



AKTUALIZACJA PROJEKTU DO PLANU
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA MIASTA KOBYŁKA NA LATA 2016 - 2030

Kraków 2016r.

Opracowanie:



Future Green Innovations S.A.

ul. Podole 60

30-394 Kraków

Telefon: +48 601 433 575

E-mail: office@greenfuture-projekt.pl

Opracował zespół w składzie:

mgr inż. Katarzyna Lechończak

mgr inż. Dagmara Michalik

Paulina Traczyk

inż. Jakub Minor

mgr inż. Anna Blak – Piszczek

Paweł Tomasik

Dorota Uranowska

mgr Jarosław Dąbrowski

Spis treści

1. Część ogólna.....	6
1.1. Zakres opracowania.....	6
1.2. Podstawy prawne	7
1.3. Polityka energetyczna kraju.....	11
2. Charakterystyka Miasta Kobyłka.....	13
2.1. Położenie i podział administracyjny.....	13
2.2. Rys historyczny.....	14
2.3. Warunki środowiskowe i klimatyczne	15
2.3.1. Ukształtowanie powierzchni terenu i położenie fizyczno-geograficzne.....	15
2.3.2. Budowa geologiczna.....	16
2.3.3. Wody podziemne i powierzchniowe	18
2.3.4. Gleby	22
2.3.5. Klimat	23
2.4. Dane charakterystyczne	24
2.4.1. Sytuacja demograficzna	24
2.4.2. Ogólna charakterystyka struktury budowlanej.....	27
2.4.3. Rolnictwo i Leśnictwo	29
2.4.4. Przemysł.....	30
2.4.5. Rynek pracy	32
2.5. Infrastruktura techniczna	32
2.5.1. Komunikacja	32
2.5.2. Gospodarka wodno-ściekowa	35
2.5.3. Gospodarka odpadami	37
3. Obciążenie środowiska naturalnego – powietrze.....	40
4. Potrzeby energetyczne Miasta Kobyłka	46
4.1. Ciepłownictwo	46
4.1.1. Stan istniejący	46
4.1.2. Zużycie energii cieplnej Miasta Kobyłka	47
4.1.3. Kierunki rozwoju.....	47
4.2. Gazownictwo	48
4.2.1. Stan istniejący	48
4.2.2. Zużycie gazu w Mieście Kobyłka.....	50

4.2.3. Kierunki rozwoju	52
4.3. Elektroenergetyka	54
4.3.1. Stan istniejący	54
4.3.2. Zużycie energii elektrycznej w Mieście Kobyłka	54
4.3.3. Kierunki rozwoju	55
5. Analiza bezpieczeństwa energetycznego Miasta Kobyłka	55
6. Lokalne utrudnienia w dostępie nośników energii	58
6.1 Utrudnienia występujące w Mieście Kobyłka	59
7. Obowiązujące taryfy opłat za energię	62
8. Ocena wpływu systemów energetycznych na środowisko naturalne	67
9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych ..	72
9.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej	72
9.2 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła	73
9.3 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie gazu	73
9.4 Termomodernizacja	73
9.5 Efektywność energetyczna	75
9.6 Możliwość wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych	76
9.7 Możliwość wykorzystania zasobów energii odpadowej	76
9.8 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów energii	77
10. Zasoby energii odnawialnej	77
10.1 Strategia rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce	77
10.2 Energia wodna	82
10.3 Energia wiatru	83
10.4 Energia słoneczna	86
10.5 Energia geotermalna	89
10.6 Biomasa	92
10.7 Koszy wytworzenia energii ze źródeł niekonwencjonalnych	96
11. Bilans energetyczny	99
11. Prognoza zapotrzebowania na nośniki energetyczne do 2030 r.	102
11.1 Przewidywany warianty rozwoju społeczno – gospodarczego	102
11.2 Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną	103
11.3 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	104

11.4	Prognoza zapotrzebowania na energię gazową	107
12.	Zakres współpracy z innymi gminami.....	108
13.	Źródła finansowania	109
14.	Podsumowanie	151
14.1	Rozwój energetyczny Miasta Kobyłka	151
15.	Bibliografia	152

1. Część ogólna

1.1. Zakres opracowania

Zakres „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Kobyłka na lata 2016-2030” jest zgodny z ustawą Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) oraz spójny z opracowanym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kobyłka.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Kobyłka na lata 2016-2030” obejmuje m.in.:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

W treści niniejszego opracowania wykorzystano materiały:

- „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kobyłka”, październik 2008 r.,
- „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kobyłka na lata 2012-2030”, październik 2012 r.,
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej Miasta Kobyłka”, czerwiec 2015 r.,
- „Strategia rozwoju Miasta Kobyłka do roku 2030- część I - diagnoza społeczno-gospodarcza”, grudzień 2015 r.,
- „Ramy prawne projektów związanych z odnawialnymi źródłami energii w Polsce”, czerwiec 2015 r. - <http://www.paiz.gov.pl/>
- „Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020”, grudzień - 2007 r.,
- „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, 2003 r.,

- „Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014 – 2050”, 2014 r.,
- dane z Urzędu Miasta Kobyłka,
- dane z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego,
- informacje ze stron internetowych,
- informacje własne.

1.2. Podstawy prawne

Niniejsza „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Kobyłka na lata 2016-2030” opracowana jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 Ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. Wyciągi z wymienionych ustaw zamieszczone są poniżej.

Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”

(Dz.U. 2016 poz. 446)

Art. 7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,

2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,

3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,

3a) działalności w zakresie telekomunikacji,

4) lokalnego transportu zbiorowego,

- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 6a) wspierania rodziny i systemu pieczy zastępczej,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej, w tym tworzenia warunków do działania i rozwoju jednostek pomocniczych i wdrażania programów pobudzania aktywności obywatelskiej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy i działalności na rzecz organizacji pozarządowych oraz podmiotów wymienionych w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. z 2010r. Nr 234, poz. 1536, z późn. zm.),
- 20) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”

(Dz.U. 2012 poz. 1059)

Prawo energetyczne to ustawa, która określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła, oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią

Art. 18.

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

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

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (jeśli istnieje).

Art. 19.

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

3. Projekt założeń powinien określać:

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;

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej;

4) zakres współpracy z innymi gminami.

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

1.3. Polityka energetyczna kraju

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Obowiązujący dokument Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku przyjęty został przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii Rozwoju Kraju 2020” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 25 września 2012 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji celu dotyczącego bezpieczeństwa energetycznego i środowiska. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

2. Charakterystyka Miasta Kobyłka

2.1. Położenie i podział administracyjny

Miasto Kobyłka jest gminą miejską i jednocześnie miastem leżącym w centralnej części Polski, około 17 km na północny wschód od Warszawy. Administracyjnie znajduje się w Województwie Mazowieckim w Powiecie Wołomińskim. Geograficznie leży na 52°20' szer. geogr. półn. i 21°12' dł. geogr. wsch. Miasto Kobyłka graniczy z gminami:

- od północy, wschodu i południa z miastem i gminą Wołomin,
- od południowego wschodu z miastem i gminą Zielonka,
- od zachodu z miastem i gminą Marki,
- od północy z miastem i gminą Radzymin.

Rysunek 1. Położenie Miasta Kobyłka.



Miasto Kobyłka zajmuje powierzchnię 20,0 km² i liczy 21 341 mieszkańców (Główny Urząd Statystyczny – GUS, 2014). Leży w odległości około 17 km w kierunku północno – wschodnim od Warszawy i około 3 km od Wołomina. Miasto zgodnie z regionalizacją fizyczno - geograficzną J. Kondrackiego (2002) położone jest w makroregionie Niziny Środkowomazowieckiej (318.7), w mezoregionie Równiny Wołomińskiej (318.78), w jej zachodniej części [1].

2.2. Rys historyczny

Pierwsza udokumentowana wzmianka historyczna pochodzi z początku XV w (z 1415 roku) i mówi o istnieniu parafii we wsi rycerskiej. Istniejąca osada nosiła pierwotnie nazwę Targowa Wola ze względu na odbywające się w niej targi konne. Później używano nazwy Kobyłka. W wieku XVIII próbowano wprowadzić nazwę Załuszczyn (od rodziny Załuskich).

Parafię założono już przed rokiem 1415. W późniejszym czasie była własnością książęcą, znów prywatną, a po wcieleniu Mazowsza w 1525 r. do Korony na pewien czas przeszła w ręce królowej Bony.

W drugiej połowie XVI wieku była znów wsią rycerską i należała do Stanisława Mińskiego - wojewody łęczyckiego i podkanclerzego wielkiego koronnego. Ówczesny kościół był drewniany i nosił wezwanie św. Anny.

Fundatorem zabytkowego kościoła był biskup Marcin Załuski (rok 1740). Kobyłka od II połowy XVI wieku należała do rodziny Opackich, a w XVIII wieku do Załuskich, którzy nadali jej przywilej miejski. Ksiądz biskup Marcin Załuski, sufragan płocki zamieszkujący często w Kobyłce, podarował ją jezuitom, którzy władali nią w latach 1755-1773. Po kasacie zakonu kolejnymi właścicielami byli: August Sułkowski - wojewoda gnieźnieński (od 1775), Aleksander Unrug - dyrektor generalny mennicy (od 1778), Julianna z Matuszewskich Pieniążkowa (od 1846), rodzina Orszaghów (od 1881).

Kobyłka była miejscem ważnych przedsięwzięć. W 1776 Gautie de Salgues zorganizował tu szkołę rolniczą, natomiast Franciszek Seliman z Lyonu we Francji założył w 1782 roku manufakturę produkującą pasy jedwabne o wzorach paryskich i perskich, w tym też pasy do kontuszów szlacheckich. Zakład ten wytwarzał później pod kierunkiem Paschalisa także inne cenne tkaniny. Założono tu również fabrykę mydła. Dotkliwe straty zadały

Kobyłce działania wojenne w czasie powstania kościuszkowskiego w 1794 roku. Uległa również zniszczeniu jedna wieża kościoła. Polityka władz zaborczych hamowała rozwój osady (Kobyłka utraciła przywilej miejski).

Po odzyskaniu niepodległości, w dniach 14 i 15 sierpnia 1920 roku między Ossowem, Leśniakowizną oddziały polskie stoczyły zwycięskie bitwy z armią bolszewicką usiłującą zdobyć Warszawę.

Rozwój miejscowości nastąpił w okresie międzywojennym oraz już w czasach najnowszych. Pozytywny wpływ miała na to niewątpliwie stołeczna Warszawa. W 1969 r. Kobyłka otrzymała prawa miejskie. Po nadaniu praw miejskich następował dalszy rozwój miasta, rosła systematycznie liczba ludności (w roku 1997 - 15.300 , w roku 2000 -16.000 , w roku 2004 prawie 17.000 mieszkańców), intensywnie rozwija się budownictwo mieszkaniowe głównie jednorodzinne. Według przeprowadzonego w 2002r spisu powszechnego ludności i mieszkań na terenie miasta znajdowało się 3611 budynków, w tym będących własnością osób fizycznych - 3.367, spółdzielni mieszkaniowych -10, gminnych- 13, zakładów pracy- 8, pozostałych -197.

W roku 1992 do gminy Kobyłka przyłączono tereny Turowa i Kobyłaka na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 19.12.1992r (Dz.U. Nr 100 poz.500).

W latach dziewięćdziesiątych nastąpił znaczny rozwój infrastruktury miejskiej, prowadzone były intensywne prace w zakresie budowy i modernizacji obiektów związanych z oświatą, kulturą, sportem, mieszkalnictwem komunalnym. Zakończono gazyfikację i telefonizację miasta. Szybko postępuje również proces wodociągowania oraz kanalizowania miasta. Przybywa w każdym roku kilka kilometrów utwardzonych dróg i chodników. Można zauważyć ogólny rozwój gminy [2].

2.3. Warunki środowiskowe i klimatyczne

2.3.1. Ukształtowanie powierzchni terenu i położenie fizyczno-geograficzne

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

Według Regionalizacji fizycznogeograficznej Polski (Kondracki 2002) Miasto jest położone w makroregionie Niziny Środkowomazowieckiej, w zachodniej części mezoregionu Równiny Wołomińskiej.

2.3.2. Budowa geologiczna

Obszar Miasta Kobyłka położony jest w obrębie jednostki geostrukturalnej, zwanej synklinorium brzeżnym, w południowo-wschodniej części niecki warszawskiej, która zbudowana jest z utworów paleozoicznych, mezozoicznych, trzeciorzędowych i czwartorzędowych. Obszar miasta jest położony na jednostce geologicznej zwanej Kotliną Warszawską, która została wykształcona pod wpływem czwartorzędowych procesów geomorfologicznych.

Podłoże krystaliczne stanowią gnejsy i pegmatyty. Zalegają one na głębokości około 4080 m. Powyżej, bezpośrednio na skałach podłoża krystalicznego usytuowane są piaskowce, mułowce i iłowce, będące osadami kambru. Miąższość tych osadów wynosi 600 m, natomiast strop zalega na głębokości 3480 m. Osady ordowiku reprezentowane są przez margle, wapienie, dolomity i iłowce o miąższości 80 m. Sedymentację osadów ordowiku poprzedziły synorogeniczne ruchy fazy świętokrzyskiej orogenezy kaledońskiej, co w następstwie doprowadziło do wydźwignięcia tego obszaru. Sylur stanowią utwory o dużej miąższości - 1140 m. Charakteryzują się one dominacją utworów ilastych z graptolitami. Bezpośrednio na zdenudowanym stropie syluru zalegają osady permu. Stanowią je mułowce, anhydryty, piaskowce i sól kamienna, a ich strop zalega na głębokości 2700 m. Brak osadów dewońskich związany jest z erozją powiązaną z wynoszącymi ruchami fazy bretońskiej orogenezy waryscyjskiej, natomiast osady karbonu najprawdopodobniej nie osadziły się. Nad osadami permu zalegają utwory jury, reprezentowane przez wapienie, piaskowce, iłowce i mułowce. Strop utworów jury występuje na głębokości 920 m. Ponad utworami jury zalegają utwory kredy, których strop usytuowany jest na głębokości 260 m. Reprezentuje je kreda pisząca, wapienie margliste, piaskowce i mułowce.

Ponad Kredą występuje spąg trzeciorzędu, reprezentowany przez mułki, iły, piaski, żwiry i węgiel brunatny z przewarstwieniami piasków. Strop trzeciorzędu zalega na głębokości 40 m.

Jedynymi osadami odsłaniającymi się na powierzchni są utwory czwartorzędu. Pokrywają one cały obszar gminy i zostały ukształtowane w wyniku procesów glacialnych, w okresach zlodowaceń, a także w przedzielających je interglacjalach. Dominujące osady pozostawiło za sobą zlodowacenie Odry (środkowopolskie). Miąższość osadów czwartorzędowych waha się w granicach 40 do 100 m. Stanowią je w przeważającej części ropy, mółki zastoiskowe, piaski eoliczne, piaski i Źwiry rzeczne, namuły i torfy, a także gliny Źwałowe i ich Źwietrzeliny. Osady czwartorzędowe stanowią utwory holocenijskie i plejstocenijskie [3].

Występujące tu utwory plejstocenijskie to:

- osady zastoiskowe głównie gliny pylaste, ropy i ropy pylaste Źwane ropy warstwowymi, których zasięg obejmuje pas od Kawęczyna poprzez Źąbki, Źielonkę, Kobylkę, Marki, Radzymin i dalej na wschód. Na obszarze miasta Kobylka utwory te występują w zachodniej i południowej części, na głębokości od 0,2 do 2,0 m. ropy warstwowe eksploatowane są do produkcji cegły; w zachodniej i centralnej części miasta udokumentowano ŹłóŹa ropy o doŹć Źnacznym zasięgu przestrzennym,
- gliny piaszczyste, gliny, gliny pylaste występują w północnej i południowo – wschodniej części miasta, głębokość występowania od powierzchni do około 2m,
- piaski drobne z domieszką piasków średnich pochodzenia eolicznego, występują w północnej, wschodniej i południowej części miasta. Piaski te lokalnie eksploatowane są dla celów budowlanych.

Pod względem przydatności budowlanej wyŹej wymienione grunty są na ogół nośne. Nośność ta moŹe ulec obniŹeniu co uwarunkowane jest wzrostem ich Źawilgocenia czy Źawodnienia.

Utwory holocenijskie to piaski drobne i średnie często z domieszką części organicznych oraz torfy i namuły organiczne w dolinach i obniŹeniach o miąższości 1 – 2 m. Grunty te charakteryŹują się duŹą zmiennością własności fizyczno – mechanicznych i obniŹoną nośnością, co decyduje o niekorzystnych warunkach budowlanych.

Wyróżniającymi się elementami morfologicznymi na terenie miasta są wydmy, doliny cieków i lokalne obniŹenia. Dobrze wykształcone formy wydmmowe występują głównie w północnej części miasta, głównie na terenach leśnych, a ich wysokość względna waha się od 3 do 5 m. Na pozostałym terenie formy wydmmowe są Źnacznie mniejsze; osiągają

wysokość 1 – 2 m. Szereg wydmy uległo degradacji, np. w wyniku eksploatacji piasku, jak również postępującej urbanizacji. Występujące na terenie miasta doliny mają charakter rowów i charakteryzują się stosunkowo małym wcięciem. Charakterystyczne dla rzeźby miasta są obniżenia terenowe, na ogół płytkie, o zróżnicowanej powierzchni, często dość rozległe, występują w zachodniej i środkowej części miasta. Większe obniżenia odwadniane są rowami, mniejsze na ogół pozostają zagłębieniami bezodpływowymi. W rzeźbie miasta wyraźnie zaznaczają się formy antropogeniczne, związane z eksploatacją surowców. Przeważają wyrobiska surowców ilastych o głębokości 2 – 3 m wypełnione wodą. Zgrupowane są w zachodniej i południowej części Kobyłki. Ilość wyrobisk obecnie się nie zwiększa - nie ma eksploatacji surowca. Wyrobiska poeksploatacyjne związane z eksploatacją piasków są znacznie mniej liczne. Dotyczą obszaru występowania wydmy w północno – wschodniej i środkowej części miasta. Ponadto występują także wyrobiska potorfowe, wypełnione wodą. Jedno ze względu na walory i funkcje przyrodnicze uznane zostało za rezerwat przyrody pod nazwą „Grabicz” [2].

2.3.3. Wody podziemne i powierzchniowe

Według podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych Polski (Paczyński, 1995) obszar Miasta Kobyłka znajduje się w obrębie regionu mazowieckiego, podregionu środkowo – mazowieckiego, w rejonie międzyrzecza Wisły i Narwi. Stopień złożoności układu hydrostrukturalnego – „D”, charakteryzuje się występowaniem wielopiętrowego porowego systemu kenozoicznego i niżej położonego mezozoicznego systemu szczelinowego.

Na terenie Miasta Kobyłka występują dwa użytkowe piętra wodonośne. Pierwsze z nich, trzeciorzędowe, składa się z dwóch poziomów wodonośnych: mioceńskiego i oligoceńskiego. Piętro czwartorzędowe składa się z trzech poziomów wodonośnych.

Iły plioceńskie izolują piętro trzeciorzędowe, co zapobiega wpływowi czynników antropogenicznych i eliminuje zagrożenie związane z działalnością ludzką.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne dzieli się na mioceński poziom wodonośny, na głębokości 100 - 160 m, oraz oligoceński, występujący na głębokości 170 - 216 m. Wykształcony jest w postaci piasków drobnoziarnistych, oraz średnioziarnistych z domieszką glaukonitu. Wody tego piętra nie są aktualnie eksploatowane w Kobyłce.

Na terenie Miasta użytkowane jest czwartorzędowe piętro wodonośne. W obrębie utworów czwartorzędowych wyróżnić można trzy poziomy wodonośne.

Pierwszy poziom wodonośny występuje w utworach piaszczystych i piaszczysto-żwirowych. Przypowierzchniowe wody gruntowe na terenie Miasta występują do głębokości 2,5 m p.p.t. W zasięgu dolin i obniżen terenowych wody gruntowe występują na poziomie 0 - 1,5 m p.p.t. Natomiast w centralnych terenach miasta poziom wody gruntowej usytuowany jest poniżej 2,5 m p.p.t. Z kolei w zachodniej części miasta wody gruntowe występują płycej niż 2 m pod powierzchnią terenu. Związane jest to z trudno przepuszczalnym podłożem. Wody pierwszego poziomu wodonośnego są mało zasobne i okresowo zanikające. Wahaniom sezonowym, oraz letnim podlega także głębokość do zwierciadła wody gruntowej. Poziom ten jest zasilany bezpośrednio z opadów atmosferycznych, oraz z wylewanych okresowo rzek. Zwierciadło pierwszego poziomu wykazuje wychylenie w kierunku północno-zachodnim, w kierunku doliny Wisły i Bugu.

Drugi poziom wodonośny, cechuje występowanie wody na głębokości 12 - 15 m. Miąższość tego poziomu kształtuje się w zakresie 20 - 30 m, przy czym maksymalne miąższości osadów piaszczystych dochodzą nawet do 50 m. Poziom ten jest powszechnie wykorzystywany i ma największe znaczenie użytkowe. Warstwę wodonośną drugiego poziomu stanowią piaski i piaski ze żwirem. Wydajności studni zazwyczaj nie przekraczają 60 m³/h. Z tego poziomu prowadzony jest największy pobór wód w obrębie Miasta Kobyłka, a także czerpana jest woda ujęcia "Graniczna", zaopatrująca część mieszkańców Kobyłki.

Trzeci poziom wodonośny znajduje się na głębokości 40 - 50 metrów. Przykrywają go warstwy glin zwałowych i osadów wodnolodowcowych. Słabsza izolacja spowodowana erozją osadów charakteryzuje strefę pomiędzy dolinami rzek. W niektórych rejonach utwory lodowcowe nie rozdzielają poszczególnych poziomów. Utwory piaszczyste tworzą w tych miejscach jeden poziom wodonośny o miąższości około 60 m.

Wody podziemne czwartorzędowego piętra wodonośnego są intensywnie użytkowane. Ich eksploatacja doprowadziła w Kobyłce, a także w miastach sąsiednich do wytworzenia lejów depresji o promieniach dochodzących do 1 km długości.

Miasto Kobyłka leży w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - GZWP nr 222. Jest to duży zbiornik dolinny, który znajduje się w środkowej części województwa mazowieckiego. Część zbiornika położona na terenie miasta stanowi Obszar Wysokiej Ochrony wód (OWO).

Zagrożenia dla jakości wód podziemnych stanowią przede wszystkim:

- Nieuporządkowana gospodarka wodno-ściekowa. Powoduje ona migrację zanieczyszczeń z sektora bytowo-gospodarczego, komunikacyjnego i przemysłowego do podłoża. Ścieki które nie trafiają bezpośrednio do oczyszczalni gromadzone są w szambach, które bywają nieszczelne, co może powodować skażenie wód podziemnych;
- Zanieczyszczone wody rzeki Długiej. Jest to zagrożenie lokalne z uwagi na krótki odcinek tej rzeki przepływający przez Miasto Kobylka;
- Migracja zanieczyszczeń z dzikich składowisk;
- Spływy obszarowe z pól uprawnych;
- Emisja pochodząca ze źródeł liniowych takich jak koleje czy drogi;
- Magazyny, stacje paliw i zakłady produkcyjne.

Dobrze rozwinięty system melioracyjny oraz lej depresyjny wywołany poborem wody przez aglomerację warszawską przyczynił się do zmiany stosunków wodnych w tym rejonie. Pociąga to za sobą skutki takie jak:

- likwidacja obszarów podmokłych;
- obniżanie poziomu wód gruntowych i powierzchniowych;
- likwidacja oczek wodnych, mokradeł i zadrzewień śródpolnych;
- likwidacja zadrzewień brzegowych rzeki Długiej;
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych gruntowych, oraz wzmożony proces erozji na terenie całej zlewni [3].

Sieć hydrograficzna Miasta Kobylka jest dość słabo rozwinięta. W jej skład wchodzi: rzeka Długa, naturalne i sztuczne oczka wodne, zagłębienia bezodpływowe, a także tereny bezodpływowe, a także tereny podmokłe (torfowiska, bagna) oraz kanały i rowy melioracyjne.

Cały obszar Miasta należy do zlewni II rzędu rzeki Narew. Zlewnie III rzędu rzek Czarnej i Długiej znajdują się poza granicami miasta, jedynie fragment rzeki Długiej przepływa przez południową część miasta, stanowiąc część południowej granicy miasta z gminą Zielonka. Obie rzeki uchodzą do Narwi a następnie do Wisły.

Woda z terenu Miasta odprowadzana jest do rzek siecią rowów melioracyjnych. Sieć rowów w Mieście w roku 2005 wynosiła około 30 km. Rowy są różnej szerokości, od 1,5 do 2 m, ich głębokość mieści się w przedziale 1,0 – 2,0 m w rowach głównych, a w rowach bocznych 0,5 – 1,0 m. Z północnej część Miasta wody odprowadzane są do rzeki Czarnej, z południowej części do rzeki Długiej.

Cieki przepływające przez Miasto Kobyłka mają małe przepływy, które silnie obniżają się w okresach suszy. W czasie wiosennych roztopów oraz letnich opadów nawałnych, prawie co roku występują tu lokalne powodzie. Dodatkowym utrudnieniem dla spływających wód są przepusty mostowe, które mają za mały przekrój.

W Mieście Kobyłka występują również liczne stawy i oczka wodne, które powstały w wyniku eksploatacji surowców. Są to duże zbiorniki o głębokości 2 – 3 m. największe zbiorniki wodne występują w południowo-wschodniej części miasta na terenie rezerwatu „Grabicz”.

Na terenie Miasta występują również tereny podmokłe i zabagnione, które zajmują dość dużą powierzchnię.

Stan czystości wód powierzchniowych

Jak podaje Studium Miasta Kobyłka wody powierzchniowe na terenie Kobyłki są bardzo zanieczyszczone i należą do wód pozaklasowych. Do najważniejszych źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych na tym obszarze można zaliczyć:

- Spływ wód deszczowych, które spływają z terenów zurbanizowanych i uprzemysłowionych, których nie są ujęte systemem kanalizacji deszczowej,
- Źle działające urządzenia melioracyjne,
- Niewystarczające oczyszczanie ścieków w oczyszczalni ścieków w Wołominie,
- Brak systemu kanalizacji oraz nieszczelne szamba,
- Niewłaściwe nawożenie pól i łąk.

Różne zanieczyszczenia w rzekach ulegają wahaniom w zależności od zagospodarowania terenu. Wiąże się to z nierównomiernym odpływem zanieczyszczeń pochodzenia powierzchniowego, które są kształtowane przez warunki atmosferyczne.

2.3.4. Gleby

Grunty orne stanowią 21,2% powierzchni terenu Miasta, sady 1,2% a łąki 2,0%. Ze względu na miejski charakter Kobyłki mała będzie udział gruntów orných.

Jakość gleb dla użytkowania rolniczego określa 6 klas bonitacyjnych. Najwyższą wartość rolniczą stanowią gleby zaliczone do klasy I.

Występujące na terenie miasta gleby w większości zaliczone są do gleb słabych o niskiej przydatności rolniczej. Są to gleby V i VI klasy gruntów rolnych i V klasy łąk i pastwisk.

Lepsze gleby o średniej przydatności rolniczej zajmują niewielkie powierzchnie. Występują one w północnej części miasta w rejonie ulicy Radzymińskiej i Załuskiego, oraz częściowo przy zachodniej granicy miasta i w części południowej. Są to gleby zaliczane do kompleksu piątego – żytńi dobry i łąki kompleksu drugiego. Na terenie miasta brak jest gleb o wartościach wyższych od wymienionych powyżej.

W Kobyłce występują głównie gleby bielcowe z ubogą warstwą próchniczą. Charakteryzują się słabymi właściwościami sorpcyjnymi. Cechuje je niski poziom pH. Nie są one zaliczane do gleb o wysokiej klasie jakości.

Kolejnym typem gleby występującym na omawianym obszarze są gleby brunatne. Gleby te są żyzne ze względu na zawartość minerałów ilastych i związków humusowych.

Działalność człowieka wpływa na proces przeobrażania i niszczenia powłoki glebowej. Postępująca urbanizacja miasta wraz z wyrębami lasów, niszczeniem szaty roślinnej i odwadnianiem terenów podmokłych przyczynia się do zmian składu chemicznego, oraz właściwości fizycznych gleb.

Do najważniejszych czynników wpływających na degradację gleb na terenie Miasta Kobyłka należą:

- niewłaściwie prowadzona uprawa roli;
- zaorywanie użytków zielonych;
- wadliwie prowadzone melioracje (głównie odwadniające);
- nieracjonalne stosowanie nawozów i środków ochrony roślin;
- dzikie składowanie odpadów;
- depozycja zanieczyszczeń z emisji gazów i pyłów;
- zanieczyszczenia komunikacyjne wzdłuż dróg;
- postępująca urbanizacja miasta [3].

2.3.5. Klimat

Kobyłka znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego. Średnia roczna temperatura powietrza przekracza 8,0°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnia temperatura przekracza 19°C), najchłodniejszy styczeń (-3,5°C) Liczba dni z przymrozkami wynosi 110, a liczba dni mroźnych 40.

Okres wegetacyjny (temperatura powietrza powyżej 5°C) wynosi 210 – 220 dni. Średnia roczna suma opadów jest jedna z najniższych w Polsce i wynosi poniżej 550 mm. Największe sumy opadów przypadają na miesiące letnie, najmniejsza zaś w styczniu i grudniu [2].

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Te(m) °C	-3,4	-2,6	1,4	7,5	12,9	17	18,1	17,4	13,2	8,4	3,3	-0,8
Ld(m)	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31

Tabela 1. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne Te(m), liczby dni ogrzewania Ld (m) dla temperatury wewnętrznej $t_w = 20^\circ\text{C}$

Roczna amplituda temperatury T -	10,4°C
Średnia roczna T_o -	7,7°C
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna T_{zew} -	-20,0°C
Średnioroczna liczba stopniodni:	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:

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Qs(m) Wh/m ²	27501	34801	67515	96048	142112	154302	154681	132302	82256	47150	21650	17603

Tabela 2. Obliczeniowe wartości promieniowania słonecznego

Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski



2.4. Dane charakterystyczne

2.4.1. Sytuacja demograficzna

Według danych z 2014 r. teren Miasta Kobyłka zamieszkiwało 21341 osób, w tym 10349 mężczyzn (48,5%) oraz 10992 kobiet (51,5%). Przyrost naturalny w Mieście wynosił 134. W 2016 r. (dane na dzień 17.08.2016 r.) liczba ludności wzrosła do 21746. Wskaźnik gęstości zaludnienia na danym obszarze wynosi 1107 osób w przeliczeniu na 1 km².

Szczegółowe dane dotyczące ludności Miasta Kobyłka przedstawiają poniższe tabele i wykresy.

Ludność wg miejsca zameldowania/zamieszkania i płci			
	rok	2014	2016
ogółem	osoba	21341	21 746
mężczyźni	osoba	10349	b.d.
kobiety	osoba	10992	b.d.

Tabela 3. Ludność wg miejsca zameldowania/zamieszkania i płci (BDL, dane z 2014 r., Urząd Miasta dane z 2016 r.)

URODZENIA I ZGONY (dane z 2014 r.)	
Urodzenia żywe	
ogółem	268
mężczyźni	139
kobiety	129
Zgony ogółem	
ogółem	134
mężczyźni	63
kobiety	71
Zgony niemowląt	
ogółem	1
kobiety	1
Przyrost naturalny	
ogółem	134
mężczyźni	76
kobiety	58

Tabela 4. Urodzenia i zgony (BDL, dane z 2014 r.)

Gęstość zaludnienia			
	rok	2014	2016
ludność na 1 km ²	osoba	1087	1107

Tabela 5. Gęstość zaludnienia (BDL, dane z 2014 r., Urząd Miasta dane z 2016 r.)

Udział ludności wg grup wieku w % ludności ogółem (dane z 2014 r.)		
w wieku przedprodukcyjnym	%	21,3
w wieku produkcyjnym	%	63,5
w wieku poprodukcyjnym	%	15,2

Tabela 6. Udział ludności wg grup wieku w % ludności ogółem (BDL, dane z 2014 r.)

MIGRACJE WEWNĘTRZNE I ZAGRANICZNE (dane z 2014 r.)		
zameldowania w ruchu wewnętrznym		
ogółem	osoba	614
mężczyźni	osoba	271
kobiety	osoba	343
zameldowania z zagranicy		
ogółem	osoba	4
mężczyźni	osoba	3
kobiety	osoba	1
wymeldowania w ruchu wewnętrznym		
ogółem	osoba	192
mężczyźni	osoba	90
kobiety	osoba	102
wymeldowania za granicę		
ogółem	osoba	9
mężczyźni	osoba	6
kobiety	osoba	3
saldo migracji wewnętrznych		
ogółem	osoba	422
mężczyźni	osoba	181
kobiety	osoba	241
saldo migracji zagranicznych		
ogółem	osoba	-5
mężczyźni	osoba	-3
kobiety	osoba	-2

Tabela 7. Migracje wewnętrzne i zagraniczne (BDL, dane z 2014 r.)

2.4.2. Ogólna charakterystyka struktury budowlanej

2.4.2.1. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Miasta Kobyłka przeważa zabudowa jednorodzinna. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na rok 2014 wynosi 98,5 m², natomiast powierzchnia użytkowa na 1 osobę wynosi 32 m². Mieszkańcy zabudowy jednorodzinnej stanowią 82% ludności Miasta, około 15% ludności zamieszkuje zabudowę jednorodziną, a około 3% przypada na zabudowę komunalną. Typ zabudowy ma istotne znaczenie dla aspektów ochrony środowiska, m.in. powstawania odpadów, struktury ogrzewania mieszkań czy emisji zanieczyszczeń do powietrza. Na terenie Miasta Kobyłka istnieją cztery osiedla zabudowy wielorodzinnej, są to : os. Ręczajska (5 bloków) i ul. Osiedlowa (4 bloki), os Kordeckiego (4 bloki), os. Rumuńska (3 bloki), os. Napoleona (4 bloki).

W roku 1990 średnia ilość osób przypadająca na jedno mieszkanie wynosiła 3,59 osób/mieszkanie. W latach 90-tych dynamika przyrostu mieszkań była niewielka, wynosiła średnio 1% rocznie. W roku 1998 ilość osób przypadających na jedno mieszkanie zmniejszyła się do 3,52. Liczbę mieszkań określono na 4 531. Tempo przyrostu ilości mieszkań w latach 1998-2007 podwoiło się i wyniosło średnio ponad 2 %. W roku 2007 liczba mieszkań była równa 5 789. W latach 2008-2011 tempo przyrostu ilości mieszkań wzrosło do ok 5% rocznie. Natomiast w latach 2012-2014 dynamika wzrostu mieszkań spadła do ok. 2,6% rocznie.

Główną formą zabudowań na terenie Miasta 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 zamieszkanymi. Niespełna 1% mieszkań znajduje się w budynkach wzniesionych przed 1918r. [2].

Zasoby mieszkaniowe						
		2010	2011	2012	2013	2014
ogółem						
mieszkania	-	6463	6658	6799	6979	7169
izby	-	29788	30719	31427	32290	33163
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	626125	647061	664418	685341	706164

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe (BDL, dane z lat 2010 – 2014)



Wykres 1. Opracowanie własne na podstawie GUS

W budownictwie wielorodzinnym przeważają bloki mieszkalne, 3-4 piętrowe nielicznie (do 5-ciu bloków) skupione w kilku osiedlach. Brak jest wysokich budynków zamieszkania zbiorowego. Stan techniczny budynków komunalnych jest oceniany jako średni lub zły. Podobna sytuacja ma miejsce wśród samych mieszkań. W większości mają one niski standard. Zarządcy nieruchomości działający na tym terenie to:

1. Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego, Al. Niepodległości 17, 05-200 Wołomin
2. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zodiak”, ul. Rumuńska 6, 05-230 Kobyłka
3. Wspólnota Mieszkaniowa, ul. Rumuńska 4, 05-230 Kobyłka
4. Wspólnota Mieszkaniowa, ul. Rumuńska 13, 05-230 Kobyłka
5. PIT-Radwar S.A. – Osiedle „Zanten”, ul. Nadmeńska 14,

Ponadto instytucją administrującą część budynków - 146 lokali mieszkalnych jest Miasto Kobyłka.

2.4.2.2. Budownictwo użyteczności publicznej

Miasto Kobyłka nie posiada przeprowadzonej inwentaryzacji budynków użyteczności publicznej.

Na terenie Miasta Kobyłka działają trzy Zespoły Szkół Publicznych:

- Zespół Szkół Publicznych Nr 1 - przy ul. Jezuickiej 1
- Zespół Szkół Publicznych Nr 2 - przy ul. E. Orzeszkowej 3/5
- Zespół Szkół Publicznych Nr 3 - przy ul. Załuskiego 5

Obiekty publiczne związane z opieką medyczną i społeczną funkcjonujące w Kobyłce:

- Miejski Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej - przy ul. Gen. Franciszka Żymierskiego 2
- Ośrodek Pomocy Społecznej - przy ul. Gen. Franciszka Żymierskiego

2 Budynki z dziedziny sportu i kultury:

- Klub Sportowy „WICHER” Kobyłka – przy ul. Napoleona
- Miejski Ośrodek Kultury w Kobyłce – przy ul. Jana Pawła II 22

2.4.3. Rolnictwo i Leśnictwo

Miasto Kobyłka nie jest gminą o charakterze rolniczym. Produkcja rolna w tym Mieście zajmuje niewielki procent. Tutejsze gleby w większości zaliczone są do gleb słabych o niskiej przydatności rolniczej. Są to gleby V i VI klasy gruntów rolnych i V klasy łąk i pastwisk. Lepsze gleby o średniej przydatności dla rolnictwa zajmują niewielkie powierzchnie, zgrupowane są w północnej części Miasta w rejonie ulicy Radzymińskiej i Załuskiego oraz fragmentarycznie przy zachodniej granicy miasta i w części południowej. Grunty rolne stanowią ok. 24 % powierzchni Miasta, zasiewy ok 5 % powierzchni Kobyłki. Rolnictwo w strefie miejskiej jest pozycją systematycznie zmniejszającą się, są to grunty bardzo rozdrobnione, w większości leżące odłogiem, w perspektywie przeznaczone pod budownictwo.

Gospodarstwa o powierzchni do 3,00 ha w większości stanowią odłogi i ugory, a ich właściciele nie posiadają zabudowań gospodarskich, nie prowadzą hodowli zwierząt gospodarskich i utrzymują się z pracy poza rolnictwem.

W pozostałych gospodarstwach, z racji położenia ich w strefie miejskiej hodowla zwierząt gospodarskich jest znikoma. Niewielka jest także ilość gospodarstw ogrodniczych produkujących kwiaty i warzywa.

Produkcja rolna charakteryzuje się uprawą roślin zbożowych i okopowych. Na terenie miasta nie ma podmiotów gospodarczych pracujących na rzecz rolnictwa ani obsługujących rolnictwo w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej.

W 2014 roku na terenie Miasta Kobyłka powierzchnia lasów wyniosła 327,10 ha co stanowi 16,4 % powierzchni Miasta (od 2012 roku spadła o 0,6%). Własność lasów państwowych wynosi 105,80 ha (spadek o 10,24 ha względem poprzedniego roku). Lasy prywatne liczą 221,30 ha powierzchni z czego 100% stanowi prywatną własność osób fizycznych [2]. Szczegóły przedstawiono na poniższej tabeli.

Powierzchnia gruntów leśnych						
		2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	ha	311,3	337,3	337,3	337,34	327,10
lesistość w %	%	15,6	17,0	17,0	17,0	16,4
grunty leśne publiczne ogółem	ha	114,0	116,0	116,0	116,04	105,80
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	ha	114,0	114,0	114,0	114,04	103,80
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	114,0	114,0	114,0	114,04	103,80
grunty leśne prywatne	ha	197,3	221,3	221,3	221,30	221,30

Tabela 9. Powierzchnia gruntów leśnych (BDL, dane z lat 2010 – 2014)

2.4.4. Przemysł

Początki działalności przemysłowej w Mieście Kobyłka datuje się na rok 1782. Powstała wówczas manufaktura produkująca pasy jedwabne o wzorach paryskich i perskich, a także pasy do kontuszów szlacheckich. Z działalności tej rozwinęła się produkcja innych cennych tkanin. Założono wówczas również fabrykę mydła i pończoch. Władze zaborcze zahamowały jednak rozwój osady i odebrały Kobyłce przywilej miejski. W latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych ubiegłego wieku powstały tutaj większe zakłady przemysłowe. Zakłady te funkcjonują po dzień dzisiejszy. Zmiana przepisów gospodarczych w 1989 roku spowodowała wzrost liczby podmiotów gospodarczych, działających na terenie

miasta. Obecnie w mieście dominują zakłady usługowe, rzemieślnicze, a także zajmujące się drobną wytwórczością. Główne branże firm i zakładów rzemieślniczych oraz drobnej wytwórczości to:

- budowlana (zakłady remontowo-budowlane, betoniarskie, cegielnie),
- samochodowa (mechanika pojazdowa, blacharstwo, lakiernictwo),
- ślusarska,
- transport i spedycja, - wyposażenie wnętrz,
- stolarska,
- spożywcza (piekarnie, masarnie),
- wyroby z tworzyw sztucznych.

Do największych przedsiębiorstw na terenie Miasta Kobyłka należą:

- TOP-JUR Topczewski Eugeniusz, ul. Brzozowa 42
- MULTIPLAST, - Maxi Plast. Zasikowski Z., ul. Nadmeńska 4
- ADMET Sp. z o.o., - PMS Bartnicki, ul. Dworkowa 28
- Zakład mięsno-wędliniarski Tur Eugeniusz Ostrowski, ul. Poniatowskiego 56,
- Zakład Masarski MARETA Sp.j. T.Kołbuk, A.Kołbuk, E.Kacprzak, W.Kacprzak, ul. Gospodarcza 4a
- Lokalizacja zamiejscowa PIT-Radwar S.A. – ul. Nadmeńska 14 [2].

Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON w 2014 r.			
		Powiat	Miasto
Ogółem		28201	3038
w tym sektorze :	rolniczym	156	8
	przemysłowym	3168	436
	budowlanym	3622	409
na 10 tys. ludności		1217	1424
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 10 tys. ludności		971	1185

Tabela 10. Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON w 2014 r. (Statystyczne Vademecum Samorządowca, 2015 r.)

2.4.5. Rynek pracy

Wybrane dane o rynku pracy przedstawia poniższa tabela.

Wybrane dane o rynku pracy w 2014 r.		
	Powiat	Miasto
Pracujący	36016	2616
Bezrobotni zarejestrowani	11615	1019
w tym kobiety w %	44	41,7
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w %	8	7,5
Udział zarejestrowanych bezrobotnych kobiet w liczbie kobiet w wieku produkcyjnym w %	7,2	6,5

Tabela 11. Wybrane dane o rynku pracy w 2014 r. (Statystyczne Vademecum Samorządowca 2015 r.)

2.5. Infrastruktura techniczna

Jednym z czynników wpływających na ilość zużywanej energii na terenach miejskich oraz na stan środowiska jest stopień wyposażenia terenu w infrastrukturę techniczną – inżynierską oraz jej stan techniczny. Im struktura zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz jest bardziej nowoczesna tym jej sprawność jest większa. Nie bez znaczenia pozostają inne elementy infrastruktury technicznej jak system gospodarki wodno-ściekowej czy sieć komunikacyjna.

2.5.1. Komunikacja

Sieć drogową Miasta Kobyłka tworzą cztery kategorie dróg: wojewódzkie, powiatowe, gminne i wewnętrzne. Przez Kobyłkę przebiega droga wojewódzka nr 634, która łączy miasto z Warszawą, Zielonką, Wołominem, Tuszczem i Wólką Kossowską. W ciągu drogi wojewódzkiej na terenie Miasta przebiega ul. Nadarzyńska o długości 3,4 km. Łączna długość dróg powiatowych w Kobyłce wynosi łącznie 14,3 km. Od stycznia 2015r. charakter drogi powiatowej uzyskała także ulica Dworkowa o długości 1024 m, która zwiększyła tym samym łączną długość dróg powiatowych na terenie miasta. Poniższa tabela przedstawia drogi tej kategorii, przechodzące przez teren miasta.

Lp.	Nr drogi	Relacja drogi
1	4308W	ul. Poniatowskiego, ul. Napoleona, ul. Krechowiecka, ul. Kazimierza Wielkiego, ul. Bolesława Chrobrego
2	4252W	ul. Szeroka, ul. Marecka, ul. Zagańczyka, ul. Załuskiego, ul. Dworkowa
3	4353W	Ul. Ręczajska, ul. Wołomińska

Tabela 12. Drogi powiatowe w Mieście Kobyłka (STRATEGIA ROZWOJU MIASTA KOBYŁKA DO ROKU 2030- CZĘŚĆ I- DIAGNOZA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA)

Podstawowy układ drogowo-uliczny miasta, umożliwiający powiązania z sąsiednimi gminami i miastami tworzą:

1. droga wojewódzka Nr 634 rozpoczyna się miejscowości Wólka Kozłowska, na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 636, następnie przechodzi przez Tłuszcz, Wołomin, Zielonkę i Ząbki. Pomiędzy Zielonką a Ząbkami krzyżuje się z drogą wojewódzką nr 631 (przedłużeniem ul. Żołnierskiej w Warszawie). Obecnie przedłużenie DW 634 jako ulica Łodygowa w Warszawie łączy się z ulicą Radzymińską. W przyszłości kontynuacją drogi wojewódzkiej nr 634 na terenie Warszawy ma być ulica Nowo-Ziemowita. Planuje się połączenie tej ulicy z projektowaną Trasą Świętokrzyską Zarządcą drogi jest Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie, Rejon Drogowy Wołomin – Nowy Dwór Mazowiecki z siedzibą w Wołominie przy ul. Kobyłkowskiej 1. Na terenie miasta droga ta nosi nazwę ul. Nadarzyńskiej i ma łączną długość 3,5 km;
2. drogi powiatowe zarządzane przez Starostwo Powiatu Wołomińskiego, Wydział Inwestycji i Drogownictwa z siedzibą w Wołominie przy ul. Kobyłkowskiej 1.

Na terenie miasta są to ulice: Chrobrego - Kazimierza Wielkiego- Krechowiecka, Poniatowskiego - Napoleona, Załuskiego – Zagańczyka - Marecka - Szeroka, Wołomińska - Ręczajska o łącznej dł. 13 324 m.

Obsługa wewnętrzna miasta prowadzona jest w oparciu o ulice: Żymirskiego, Orszagha, Pieniążka, Jana Pawła II, Bohaterów Ossowa. Wyżej wymienione ulice mają w większości nawierzchnie bitumiczne. Układ drogowy Miasta ma łącznie ok. 130 km długości. Drogi gruntowe stanowią w układzie drogowym 55 km.

Stan większości dróg w Mieście Kobyłka można określić jako niezadawalający. W perspektywie najbliższych lat na terenie miasta planowane są duże inwestycje infrastrukturalne.

Obecnie trwają prace nad budową drogi ekspresowej S8, przebiegającej przez teren Miasta. W ramach prac inwestor zaplanował budowę węzła „Kobyłka”, który będzie umożliwiał bezpośredni wjazd na drogę ekspresową. Planowana jest także budowa drogi która umożliwi mieszkańcom wjazd na trasę ekspresową, prowadzącą bezpośrednio do Warszawy. Realizacja tych inwestycji pozwoli na odciążenie innych dróg prowadzących do Warszawy.

Inną ważną inwestycją drogową, której realizacja jest planowana w najbliższym czasie jest modernizacja drogi wojewódzkiej nr 634 prowadzącej do Warszawy. Duże natężenie ruchu pojazdów, liczne skrzyżowania, oraz zły stan techniczny drogi, przejawiający się w formie wyeksploatowanej nawierzchni i braku utwardzonych poboczy stanowi zagrożenie dla stanu bezpieczeństwa na drodze, oraz wpływa na niezadawalające warunki ruchu. Zgodnie z planami zmodernizowana droga nr 634 zostanie drogą jedno-jezdniową, z lewoskrętami, prawo skrętami, oraz ze ścieżkami rowerowymi i ciągami pieszo-rowerowymi.

Przez centrum Miasta biegnie z południowego zachodu na północny wschód linia kolejowa PKP. Przebiega ona wzdłuż ulic Turowskiej i Warszawskiej. Prowadzi z centrum Warszawy w kierunku Białegostoku. Na terenie Miasta znajdują się dwie stacje PKP. Jest to Kobyłka, oraz Kobyłka Ossów.

Teren Miasta jest obsługiwany przez komunikację miejską należącą do Zarządu Transportu Miejskiego w Warszawie. Łączy ona Kobyłkę z Warszawą trasą Wołomin – Kobyłka – Turów – Warszawa (Centrum). W obrębie Miasta Kobyłka działają także prywatni przewoźnicy.

Infrastruktura komunikacyjna Miasta boryka się ze złym stanem nawierzchni ulic. Komunikacja wewnętrzna i zewnętrzna nie jest w dostatecznym stopniu rozwinięta. Problem stwarza także brak bezkolizyjnych przejść i przejazdów przez tory kolejowe [2][4][14].

2.5.2. Gospodarka wodno-ściekowa

Sieć wodociągowa Kobyłki jest zasilana wodą z następujących niezależnych ujęć:

1. Ujęcia przy stacji uzdatniania wody „Graniczna” w Wołominie będące własnością Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie. Woda ujmowana jest tu ze studni głębinowych poddawana jest procesowi uzdatniania, następnie wprowadzana do sieci przesyłowych i rozdzielczych. W chwili obecnej wszystkie bloki są podłączone do sieci wodociągowej. Z ujęcia korzysta ok. 70% ogólnej liczby mieszkańców miasta. Wydajność ujęcia wynosi 12 720 [m³/d].

2. Z własnych ujęć wód podziemnych, czwartorzędowych należących miejscowych zakładów przemysłowych, obsługujących te zakłady oraz sąsiadujące osiedla mieszkaniowe:

- Lokalizacja zamiejscowa PIT-RADWAR S.A., ul. Nadmeńska 14, którego ujęcie składa się z dwóch studni czwartorzędowych: studnia nr 3 – 29 m głębokości i studnia nr 4 - o głębokości 25 m. Dozwolony pozwoleniem wodno-prawnym pobór wody z tego ujęcia wynosi: $Q_{\max h} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max d} = 240 \text{ m}^3/\text{d}$ ujęcie to obsługuje również osiedle mieszkaniowe.

3. Z płytkich przydomowych studni kopanych ujmujących wody pierwszego horyzontu.

Największym dostawcą wody pitnej na terenie Miasta Kobyłka jest Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie. Do podstawowych zadań działalności PWiK Wołomin należą pobór, uzdatnianie, a następnie rozprowadzanie wody. W 2014 roku ilość przyłączy wodociągowych na Terenia miasta Kobyłka wynosiła 4785. Łączna długość sieci wodociągowej, na terenie Miasta Kobyłka wynosi 92 622 m. Długość instalacji dynamicznie wzrasta. W latach 2001 - 2007 jej długość podwoiła się, natomiast do roku 2012 wzrosła o 8 km. Od 2012 do 2014 roku sieć wydłużyła się o 6 km. Kobyłka zaopatrywana jest z ujęcia wód głębinowych przy SUW „Graniczna”. Na terenie Miasta Kobyłka PWiK nie posiada zlokalizowanych ujęć wody pitnej. Planowana jest budowa stacji uzdatniania wody na ul. Wygonowej. Uzdatnianie wody głównie przebiega na zasadzie usuwania związków żelaza i manganu z ujmowanej wody. Na proces uzdatniania wody składa się:

- napowietrzanie ciśnieniowe,
- system dwustopniowej filtracji prowadzonej w filtrach ciśnieniowych, w których materiałem filtracyjnym jest warstwowe złożo katalityczno żwirowe,

- dezynfekcji podchlorynem sodu
- instalacja doczyszczania wód popłucznych.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ma w planach rozbudowę sieci wodociągowej o długość 30 000 m w tym około 2000 szt. przyłączy, a w najbliższym czasie o 7 360 m tj. 147 przyłączy.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Wołomin jest odpowiedzialne w Mieście Kobyłka za gospodarkę ściekową – odprowadzenie ścieków bytowo - gospodarczych do urządzeń kanalizacyjnych, oczyszczanie ścieków, utrzymywanie i konserwacja urządzeń kanalizacyjnych. W Mieście następuje dynamiczny rozwój sieci wodociągowej. Jej długość w 2008 roku wynosiła 3 557 m, w 2012 roku wyniosła już 81 563 m, a w 2014 r. długość czynnej sieci kanalizacyjnej przekroczyła 84 km. Stan techniczny kanalizacji jest określony jako dobry [2][6][7].

Na terenie Miasta znajdują się następujące oczyszczalnie ścieków:

Oczyszczalnia ścieków Lokalizacja zamiejscowa Laboratorium Badań Anten PIT-RADWAR S.A. w Kobyłce. Oczyszczanie ścieków odbywa się metodą biologiczną (Bioblok typu MU) Projektowana maksymalna przepustowość oczyszczalni to 200 m³/d, średnia przepustowość wynosi 120 m³/d. Projektowane RLM wynosi 310. Do oczyszczalni trafiają ścieki komunalne i przemysłowe. Wykorzystana jest tu metoda osadu czynnego. Na terenie Zakładów „Zanten” istnieje osadnik „IMHOFFA”, z którego zrzut podczyszczonych ścieków w ilości 200 m³/d odbywa się do rowu „A” na 4,11 km, a następnie do rzeki Czarnej na 11,59 km. Oczyszczalnia obsługuje również Przemysłowy Instytut Telekomunikacji.

Oczyszczalnia Zakładów Mięсно-Wędliniarskich “TUR” w Kobyłce (maksymalna przepustowość wynosi 150 m³/d).

Część ścieków w Mieście Kobyłka trafia do oczyszczalni ścieków KRYM w Wołominie. Jest to mechaniczno-biologiczno-chemiczna oczyszczalnia, która działa na zasadzie osadu czynnego. Ścieki kierowane są systemem kanalizacji grawitacyjno-tłocznej do głównej pompowni ścieków „Gryczana”, następnie są oczyszczane w reaktorach biologicznych stanowiących dwa równoległe ciągi technologiczne. W każdym z ciągów prowadzone są odpowiednie procesy cząstkowe, zapewniające wymaganą redukcję związków węgla i substancji biogenych. Oczyszczalnia, obecnie obsługująca ponad 28 tysięcy mieszkańców została zaprojektowana na 42 RLM (równoważna liczba mieszkańców). Może

przyjąć od 6000 do 75000 m³ ścieków na dobę. W oczyszczalni powstają oprócz osadów ściekowych, skratki (131,8 Mg/r), piasek z piaskowników (290,8 Mg/r) i odpady ze studzienek kanalizacyjnych (148,2 Mg/r). Odpady te są składowane na składowisku w Lipinach Starych. Osady ściekowe najpierw poddawane są obróbce wstępnej, w czasie której są zagęszczane i odwadniane w wirówkach. Następnie są kompostowane i wykorzystywane do nawożenia gruntów. Spółka PWiK planuje dalszą rozbudowę sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w Kobyłce [2][8]

2.5.3. Gospodarka odpadami

Na terenie Miasta Kobyłka można wyróżnić następujące systemy zbierania odpadów komunalnych:

- zbiórka odpadów niesegregowanych (zmieszanych) w pojemnikach lub workach,
- zbiórka odpadów z targowiska,
- zbiórka odpadów z tzw. usług komunalnych (czyszczenie ulic i placów),
- selektywna zbiórka odpadów przeznaczonych do recyklingu materiałowego,
- zbiórka odpadów niebezpiecznych,
- zbiórka odpadów wielkogabarytowych,
- zbiórka zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- zbiórka odpadów tzw. zielonych.

Do gromadzenia odpadów wykorzystuje się pojemniki o różnej pojemności i różnego typu, dostosowane do rodzaju i charakteru zabudowy. Pojemniki są własnością przedsiębiorstw wywozowych i wydierżawiane użytkownikom, lub właścicielom nieruchomości. Częstotliwość opróżniania pojemników jest uzależniona od charakteru zabudowy. Na ogół odpady wywożone są codziennie z zabudowy wielorodzinnej, natomiast z zabudowy jednorodzinnej raz na tydzień, raz na dwa tygodnie, lub nawet raz na miesiąc. Częstotliwość zbiórek odpadów zależy od osób zamieszkujących wspólne gospodarstwo domowe, oraz od zapisów w umowach.

Na terenie Miasta Kobyłka od roku 1998 prowadzona jest zbiórka odpadów. Początkowo zbierano tylko jedną frakcję – tworzywa sztuczne. Z czasem zaczęto zbierać także pojemniki na szkło i tekstylia. Frakcje zbierane obecnie stanowią: szkło, papier i tektura, tworzywa sztuczne, metale, odpady wielkogabarytowe, w tym zużyty sprzęt

elektryczny i elektroniczny i odpady niebezpieczne (baterie, leki). Na terenie Miasta rozstawione są zestawy pojemników, w których zbierane są tworzywa sztuczne, szkło, oraz papier. Pojemniki rozstawione są w sposób umożliwiający mieszkańcom łatwe korzystanie z nich i opróżnianie w miarę potrzeb. Pojemniki na szkło są własnością Urzędu Miasta, natomiast odbiorem odpadów zajmuje się firma wyłoniona w przetargu. Selektywna zbiórka prowadzona jest także systemem wieloworkowym, koordynowanej przez Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie, a sponsorem – Urząd Miasta Kobyłka. Miasto jest podzielone na cztery rejony. Został opracowany harmonogram wywozu zebranych selektywnie odpadów, udostępniany mieszkańcom postaci ulotek, lokalnej prasie, oraz na stronie internetowej Urzędu Miasta.

Selektywna zbiórka odpadów finansowana jest z budżetu gminy. Ponadto, przedsiębiorcy odbierający odpady zmieszane zobowiązani są do przyjmowania selektywnie zebranych odpadów, w tym odpadów wielkogabarytowych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. W 2013 roku zebrano selektywnie 2543,28 Mg odpadów. W masie zebranych selektywnie odpadów najwyższy udział miały odpady ulegające biodegradacji, a następnie tworzywa sztuczne, szkło, oraz papier i tektura.

Na terenie miasta organizowane są zbiórki zużytych baterii w punktach zlokalizowanych w szkołach, Miejskim Ośrodku Kultury, sklep elektryczny przy ul. Ręczajskiej oraz w Urzędzie Miasta. Odbiór następuje „na zgłoszenie” 2 – 3 razy w roku. Przeterminowane leki są zbierane od 2002 roku w aptekach, a następnie odbierane na zgłoszenie przez uprawnione firmy (Algader, PMS Bartnicki, AG Complex). W zbiórce uczestniczą dwie apteki.

W Mieście Kobyłka przeprowadzane są zbiórki odpadów wielkogabarytowych. Akcje przeprowadzane są dwa razy w roku – wiosną (marzec – kwiecień) i jesienią (wrzesień – październik). Wyznaczone są po cztery terminy zbiórki dla różnych dzielnic miasta w odstępach tygodniowych. Odbioru odpadów wielkogabarytowych dokonuje firma wyłoniona na drodze przetargu i realizuje to zadanie razem z odbiorem odpadów segregowanych. Odpady są następnie wywożone i poddawane dalszej obróbce (segregacja, a następnie unieszkodliwianie na składowisku).

W 2013 roku zebrano 223,7 Mg odpadów wielkogabarytowych. W Kobyłce uruchomiono dwa punkty, gdzie mieszkańcy mogą przynieść bezpłatnie wybrane rodzaje odpadów. Odpady zbierane są w Miejskim Punkcie Zbiórki Zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego przy ul. Nadmeńskiej 8D (w zakładzie PMS Bartnicki). Istnieje tu możliwość pozostawienia bezpłatnie m. in.: komputerów, monitorów, drukarek, klawiatur, telewizorów,

magnetofonów, telefonów, kalkulatorów, suszarek, lokówek, pralek, mikserów, baterii, akumulatorów, ładowarek, UPS –ów, kabli, świetlówek. Punkt funkcjonuje od 2007 roku i przez i jest do dyspozycji mieszkańców w każdą sobotę w godzinach 8.00 – 12.00. Procesom odzysku poddano w 2008 roku 691,82 Mg odpadów komunalnych zebranych na terenie Miasta Kobyłka, co stanowi 21% ich wytworzonej ilości. Niesegregowane odpady komunalne kierowane są także do instalacji, w których następuje ich odzysk – do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych ul. Gwarków 9 w Warszawie, oraz do segregowni Miejskiego Zakładu Oczyszczania przy ul. Łukasiewicza 4 w Wołominie.

Pozostałe odpady komunalne wytwarzane na terenie Miasta Kobyłka poddawane były procesom unieszkodliwiania poprzez składowanie na składowisku odpadów w Uniszkach – Cegielni w gminie Wieczfnia Kościelna oraz Lipiny Stare w gminie Wołomin. Na niektórych terenach Miasta Kobyłka obserwuje się powstawanie tzw. dzikich wysypisk. Powstają one często tam, gdzie mieszkańcy mają utrudniony dostęp do pojemników na odpady. W mieście prowadzona jest systematyczna akcja likwidacji tzw. "dzikich składowisk".

Na terenie Kobyłki prowadzona jest systematycznie akcja inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, poprzez zgłoszenia od mieszkańców oraz wizytacje pracowników Urzędu Miasta. Na terenie Kobyłki stwierdzono występowanie 104 440 m² wyrobów zawierających azbest, co w przeliczeniu daje masę 1 149 Mg.

Mieszkańcy Miasta mogą starać się o dofinansowanie kosztów związanych z utylizacją azbestu. W 100% dofinansowany jest odbiór i utylizacja azbestu. Dofinansowanie nie obejmuje jednak demontażu płyt azbestowych z dachu, oraz wykonania nowego pokrycia dachowego [11].

Na terenie Miasta znajduje się jedna stacja demontażu pojazdów.

Spory procent ludności zamieszkującej domy jednorodzinne prowadzi kompostowanie odpadów ulegających biodegradacji we własnym zakresie [9][10].

3. Obciążenie środowiska naturalnego – powietrze

Państwowy Monitoring Środowiska prowadzi coroczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego. Badanie i ocena jakości powietrza są realizowane w oparciu o przepisy art. 85-95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150). Powyższe przepisy wraz z rozporządzeniami (Dz. U. z 2002 r. Nr 87, poz. 798 i Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281) definiują system monitoringu powietrza, określają zakres i sposób badania jakości powietrza, określają minimalną liczbę stacji oraz metody i kryteria oceny. Zgodnie z powyższą ustawą, ochrona powietrza polega na zapobieganiu, na ograniczaniu lub na eliminowaniu wprowadzanych do powietrza substancji zanieczyszczających w celu zmniejszenia stężeń do dopuszczalnego poziomu lub utrzymania ich na poziomie nie przekraczającym obowiązujących wielkości dopuszczalnych stężeń substancji. Jednostka organizacyjna wprowadzająca do powietrza substancje zanieczyszczające jest obowiązana posiadać decyzje ustalającą rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających dopuszczonych do wprowadzenia do powietrza. Obowiązek nie dotyczy jednostek wprowadzających do powietrza substancje zanieczyszczające powstające w procesach spalania w źródłach o łącznej wydajności cieplnej do 0,5 MWt opalanych węglem kamiennym lub olejem, oraz do 1 MWt opalanych koksem, drewnem, słomą lub gazem. Przez zanieczyszczanie powietrza rozumie się wprowadzanie do niego organizmów żywych lub substancji chemicznych, które nie są jego naturalnymi składnikami, albo – będąc nimi – występują w stężeniach przekraczający właściwy dla nich zakres. Zanieczyszczenia powietrza mogą mieć formę stałą, płynną lub gazową i dzieli się je ogólnie na zanieczyszczenia pierwotne – emitowane do powietrza bezpośrednio ze źródeł zanieczyszczenia oraz wtórne – powstające w wyniku reakcji chemicznych zachodzących w atmosferze pomiędzy wprowadzonymi zanieczyszczeniami pierwotnymi.

Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, wydzielając następujące klasy stref:

- Klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy,

- Klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- Klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

Kryteriami w rocznej ocenie jakości powietrza dla SO_x, NO_x, CO, C₆H₆, pyłu PM₁₀ i zawartości ołowiu w pyłe PM₁₀, dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia, są poziomy dopuszczalne wymienionych substancji. Ich wartości określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Obowiązujące w 2015 r. wielkości poziomów dopuszczalnych przedstawia poniższa tabela:

Zanieczyszczenia	Okres uśredniania stężen	Dopuszczalny poziom w powietrzu [µg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
SO _x	1h	350	24 razy
	24h	125	3 razy
NO _x	1h	200	18 razy
	rok	40	-
CO	8h	10 000	-
benzen	rok	5	-
PM ₁₀	rok	40	-
	24h	50	35 razy
PM _{2,5}	rok	25 dla fazy I	-
		20 dla fazy II	-
Ołów	rok	0,5	-
Arsen	rok	6	-
Kadm	rok	5	-
Nikiel	rok	20	-
Benzo/a/piren	rok	1	-
Ozon	8h	120	25 razy
Tlenki azotu	rok	30	-

Tabela 13. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń pod kątem ochrony zdrowia, (WIOŚ Warszawa 2015)

Zanieczyszczenia	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
SO _x	rok	20
	pora zimowa	20
NO _x	rok	30

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy stężeń długookresowych pod kątem ochrony roślin, (WIOŚ Warszawa 2015)

Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport za 2015 r. jest czternastą oceną przeprowadzoną dla całego obszaru województwa. W województwie mazowieckim klasyfikację wykonano w 4 strefach: aglomeracji warszawskiej, mieście Płock, mieście Radom i w strefie mazowieckiej. Podane w poniższej tabeli klasy dotyczą aglomeracji warszawskiej, w obręb której wchodzi Miasto Kobyłka.

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z określonymi wymaganiami w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

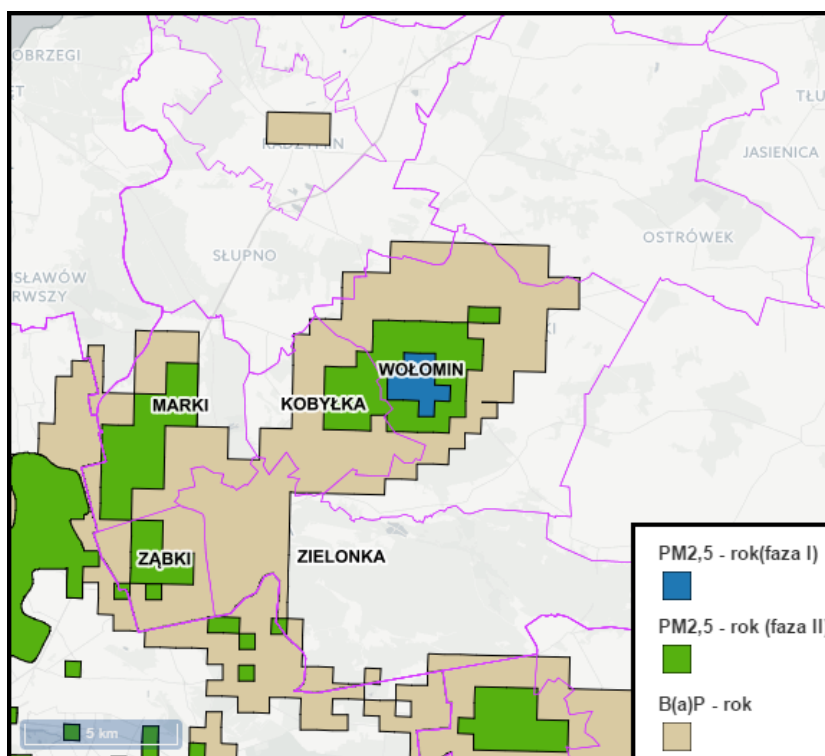
Zanieczyszczenie	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń dla danej substancji	Symbol klasy dla obszarów nie obejmujących ochrony uzdrowiskowej w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania danej substancji	Symbol klasy wynikowej
SO ₂	A	A	A
NO ₂	A	A	A
CO	A	A	A
Benzen	A	A	A
PM10	C	C	C
PM2,5	C	C	C
Nikiel w pyle PM10	A	A	A
Arsen w pyle PM10	A	A	A
Kadm w pyle PM10	A	A	A
Ołów w pyle PM10	A	A	A
Benzo(a)piren	C	C	C
Ozon	A	A	A

Tabela 15. Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim (WIOŚ Warszawa 2015)

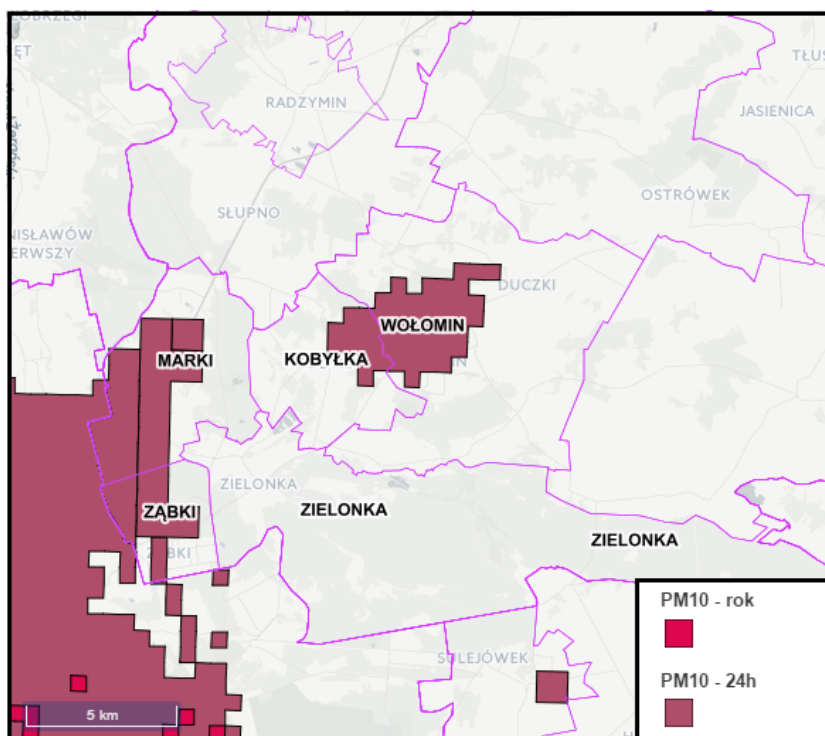
Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta Kobyłka są:

1. źródła komunalno – bytowe – kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej, opalane często węglem i koksem nie najwyższej jakości. Wpływają negatywnie 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. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki,
3. źródła rolnicze – związane z uprawą ziemi, orką, nawożeniem i opylaniem roślin. W przypadku Miasta Kobyłka, ze względu na jej miejski charakter mają niewielki udział,
4. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu,
5. zanieczyszczenia alochtoniczne, napływające spoza terenu Miasta Kobyłka (głównie z rejonu Wołomina, Zielonki lub Warszawy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru).

Rysunek 3. Obszary przekroczeń – ochrona zdrowia, dane na rok 2015 (Źródło: WIOŚ w Warszawie).



Rysunek 4. Obszary przekroczeń – ochrona zdrowia, dane na rok 2015 (Źródło: WIOŚ w Warszawie).



Ponadto Obszar Miasta Kobyłka leży w strefie obszarów objętych ryzykiem przekroczenia poziomu normy rocznej dla PM_{2,5}, oraz normy dobowej stężeń pyłów PM₁₀ w 2016 roku.

Wyniki analiz i oszacowań WIOŚ w Warszawie wskazują, że w województwie mazowieckim podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu jest emisja powierzchniowa (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Duży jest także napływ zanieczyszczeń spoza województwa (w którym przeważa emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Znaczący udział ma także emisja liniowa (emisja związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw) – zwłaszcza w Warszawie. Wpływ emisji punktowej pochodzącej np. z elektrociepłowni stanowi tylko kilka procent udziału w ogólnym bilansie zanieczyszczeń [17].

Zanieczyszczenia gazowe objęte programem badań na terenie województwa mazowieckiego stanowią: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, (w kryterium ochrony zdrowia) oraz dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i ozon. Osiągały one na terenie województwa niskie wartości stężeń. Nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych w powietrzu zarówno ze względu na ochronę zdrowia, jak i ochronę roślin. Umożliwiło to zakwalifikowanie wszystkich stref z badanego terenu pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami, dla obu kryteriów, do klasy A (poza stężeniem dwutlenkiem azotu w aglomeracji warszawskiej). Badania powietrza atmosferycznego prowadzone w 2015 r. oraz analiza wyników pomiarów w ocenie rocznej wykazują ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza w województwie mazowieckim pyłem zawieszonym PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenem mierzonym w kryterium ochrony zdrowia. Obszary zostały zaliczone do klasy C. Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- a. wdrażanie naprawczych Programów Ochrony Powietrza w zakresie PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu dla rejonów przekroczeń w województwie.
- b. monitorowanie, w kolejnych latach przez WIOŚ w Warszawie stopnia zanieczyszczenia powietrza pyłami na obszarach objętych naprawczymi Programami Ochrony Powietrza, w aspekcie efektów przeprowadzanych inwestycji na rzecz poprawy jakości powietrza [16].

4. Potrzeby energetyczne Miasta Kobyłka

4.1. Ciepłownictwo

4.1.1. Stan istniejący

Teren Miasta Kobyłka nie posiada zcentralizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. W Mieście działają lokalne kotłownie zakładowe, które zaopatrują w ciepło macierzyste zakłady oraz niewielkie zespoły zabudowy wielorodzinnej. Istnieje także kilka kotłowni osiedlowych obsługujących budynki mieszkalnictwa zbiorowego. Większe kotłownie osiedlowe i zakładowe są opalane głównie gazem. Większość w składzie struktury mieszkalnictwa stanowi zabudowa jednorodzinna. Jest ona ogrzewana głównie paliwem stałym, czyli węglem, miałem węglowym oraz płynnym – gazem. Około połowa gospodarstw domowych jest ogrzewana gazem. Spory udział w produkcji energii wciąż jednak stanowi węgiel. Spalanie węgla skutkuje dużą emisją gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń. Indywidualne kotłownie stanowią niskie, rozproszone źródła emisji zanieczyszczeń. Ogrzewanie elektryczne wykorzystywane jest w nieznacznym stopniu. W Mieście Kobyłka ogrzewanie centralne posiada ponad 90% gospodarstw domowych. Większość indywidualnych źródeł posiada rezerwę mocy.

Potrzeby ciepłe miasta są zaspokajane poprzez:

- kotłownie lokalne,
- ogrzewanie indywidualne (węglowe, gazowe oraz olejowe).

Z uwagi na planowaną termomodernizację budynków, oraz budowę obiektów energooszczędnych przewiduje się zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą. Planuje się natomiast zwiększanie udziału gazu ziemnego jako nośnika energii do celów grzewczych. Przyczyni się to do racjonalizacji zużycia paliw i energii oraz poprawy lokalnego środowiska naturalnego. Na terenie Kobyłki nie przewiduje się budowy osiedlowej sieci ciepłej.

Do największych kotłowni na terenie Miasta Kobyłka należą:

- kotłownia węglowa Przemysłowego Instytutu Maszyn Budowlanych – dwa piece WR 2,5 dla potrzeb zakładowych o łącznej mocy 5 MW,
- kotłownia gazowa Pit-Radwar S.A. – o mocy 0,87 MW, dla potrzeb zakładowych oraz osiedla mieszkaniowego (5 budynków),

- dwie kotłownie gazowe Spółdzielni Budownictwa Mieszkaniowego – moc: 1,44 MW oraz 0,81 MW, ogrzewające 13 budynków mieszkalnych [12].

4.1.2. Zużycie energii cieplnej Miasta Kobyłka

W Mieście Kobyłka brak jest scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Z uwagi na rozproszony system ogrzewania (indywidualne kotłownie) i trudności związane ze szczegółową inwentaryzacją wszystkich źródeł ciepła do wyliczenia zużycia energii cieplnej posłużono się metodą wskaźnikową. Ciepło do ogrzewania może pochodzić z różnych źródeł, oszacowana tu ilość to zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie oraz cwu niezależnie od źródła ciepła. Zapotrzebowanie energetyczne Miasta Kobyłka wynosi około: 808 155 GJ/rok *(obliczenia znajdują się w rozdziale 11.)*

4.1.3. Kierunki rozwoju

W Mieście Kobyłka układ lokalnych kotłowni to tzw. system rozproszony. Systemy tego typu mogą być lepiej zarządzane i bardziej podatne na zmiany. Koszty inwestycyjne takich systemów mogą być niższe, natomiast straty wynikłe z przesyłu ciepła, zminimalizowane. W tego typu systemach istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii. Budynki prywatne, oraz użyteczności publicznej mogą w przyszłości być ogrzewane paliwem ekologicznym otrzymywanym z biomasy. Do systemu ogrzewania łatwo jest też dołączyć system instalacji solarnych, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Dla Miasta Kobyłka należy przyjąć, że przez najbliższe lata tendencja produkcji energii na bazie węgla będzie słabnąć na korzyść gazu. Świadomość ekologiczna mieszkańców Kobyłki zwiększa się z roku na rok, dodatkowo ogrzewanie gazowe jest wygodniejszą alternatywą ogrzewania węglowego, stąd wniosek że gaz będzie miał coraz większy udział w bilansie energetycznym Miasta.

Rozwój Miasta spowoduje wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą wynikającą z planowanych przez Miasto Kobyłka inwestycji. Wymuszą one zwiększenie mocy grzewczej przeznaczone na cele centralnego ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz niezbędnej wentylacji i klimatyzacji. Zapotrzebowanie na energię ciepłą nie będzie jednak

wprost proporcjonalne do zapotrzebowania wynikłego z rozwoju Miasta. Zapotrzebowanie to będzie uległo stosunkowemu zmniejszeniu, wynikającego z przeprowadzania w Mieście Kobyłka termomodernizacji budynków, oraz budownictwa energooszczędnego. Na modernizację systemów ogrzewania w budynkach wielorodzinnych składa się przede wszystkim montaż zaworów termostatycznych, automatyzacja urządzeń w węzłach cieplnych, montaż podzielników cieplnych. Modernizacja budynków oznacza wymianę okien na szczelne, oraz wykonanie termoizolacji ścian i stropów. Zakłada się że zapotrzebowanie na wodę będzie się utrzymywać na tym samym poziomie [1].

4.2. Gazownictwo

4.2.1. Stan istniejący

Przez teren Miasta przebiegają gazociągi niskiego i średniego ciśnienia, będące w posiadaniu Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie. Cała sieć stanowi źródło gazu zabezpieczające dostawy gazu dla potencjalnych odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta. Kobyłka jest zgazyfikowana w ponad 80%.

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.

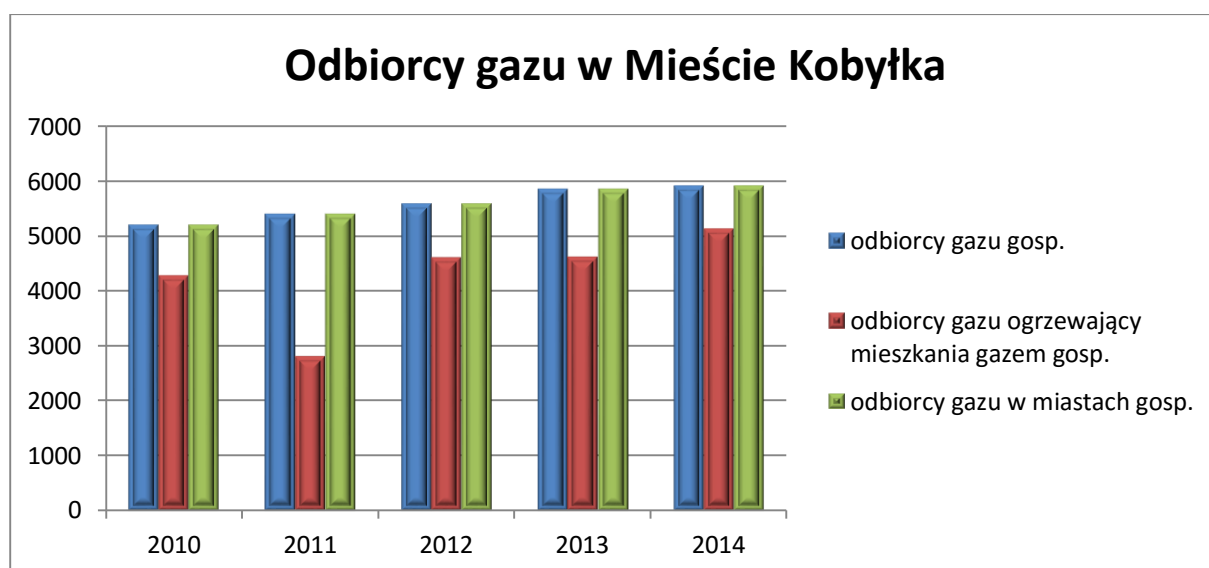
Od północnego wschodu Miasto zabezpiecza rurociąg o średnicy 200 mm. Prowadzi on ze stacji „Grabie Stare” w kierunku Wołomina i Kobyłki. Jest to magistrala średniego ciśnienia. Obie magistrale łączą się na ul. Warszawskiej. Wymienione magistrale stanowią bazę dla rozbudowanej na terenie Miasta sieci 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 [2].

Charakterystyka sieci gazowniczej						
	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
długość czynnej sieci ogółem	m	119676	122502	124516	129300	118455
długość czynnej sieci rozdzielczej	m	119676	122502	124516	129300	118455
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	4379	4521	4649	4801	4934
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	-	-	-	-	4856

Tabela 16. Charakterystyka sieci gazowniczej Mieście Kobyłka (BDL, dane z lat 2010-2014)

Odbiorcy gazu						
	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
odbiorcy gazu	gosp.	5202	5403	5584	5857	5913
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	4272	2809	4599	4620	5127
odbiorcy gazu w miastach	gosp.	5202	5403	5584	5857	5913

Tabela 17. Odbiorcy gazu w Mieście Kobyłka (BDL, dane z lat 2010-2014)



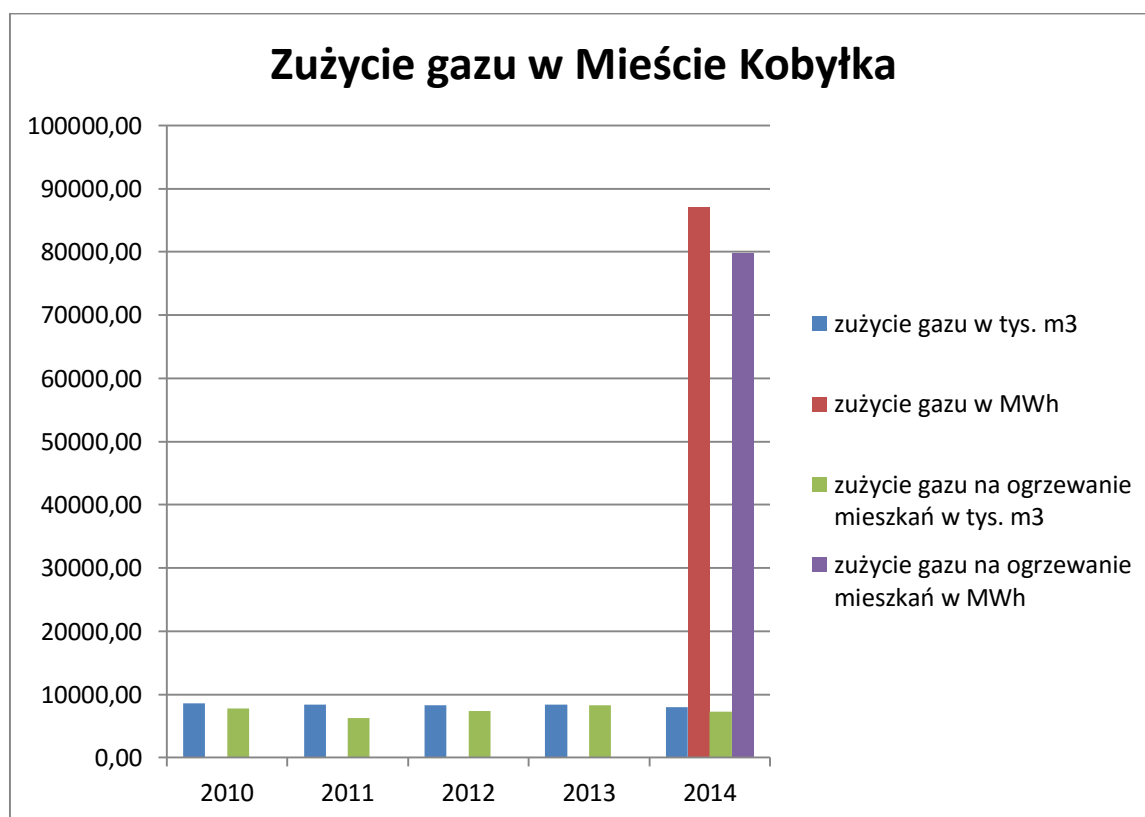
Wykres 2. Odbiorcy gazu w Mieście Kobyłka (Opracowanie własne na podstawie GUS)

4.2.2. Zużycie gazu w Mieście Kobyłka

Zużycie gazu w Mieście Kobyłka wyniosło w 2014 r. 7937,5 tys. m³. Na ogrzewanie mieszkań wykorzystano 7276,2 tys. m³ gazu w skali roku. Ponad 82% mieszkańców podłączonych jest do sieci gazowej Miasta.

Zużycie gazu						
	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
zużycie gazu	tys.m ³	8559,30	8370,00	8277,4	8385,2	7937,5
zużycie gazu	MWh	-	-	-	-	87090,5
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys.m ³	7798,8	6252,8	7422,3	8253,7	7276,2
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	MWh	-	-	-	-	79834,4

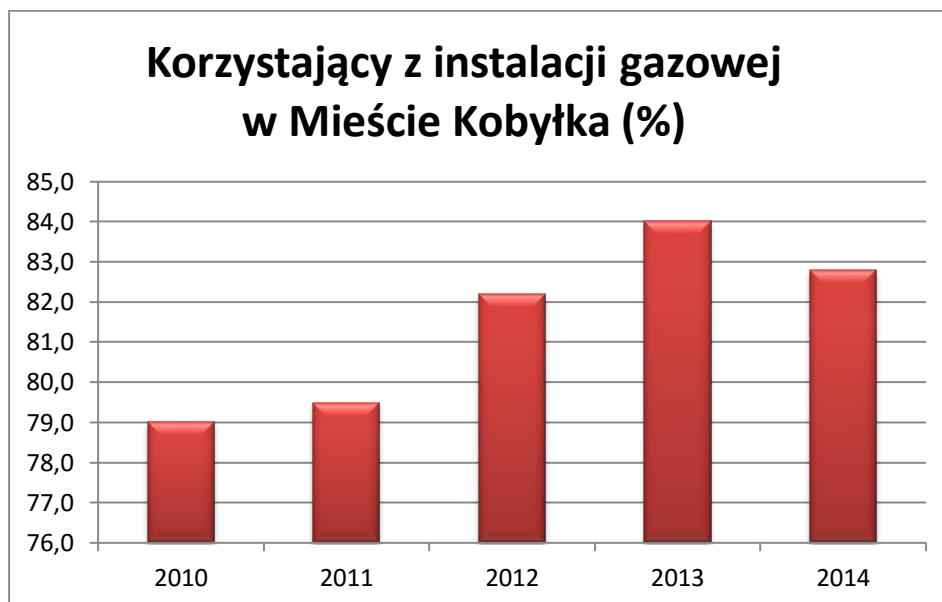
Tabela 18. Zużycie gazu w Mieście Kobyłka (BDL, dane z lat 2010 – 2014)



Wykres 3. Zużycie gazu w Mieście Kobyłka (Opracowanie własne na podstawie GUS)

Korzystający z instalacji w % ogółu ludności						
		2010	2011	2012	2013	2014
gaz	%	79,0	79,5	82,2	84,0	82,8

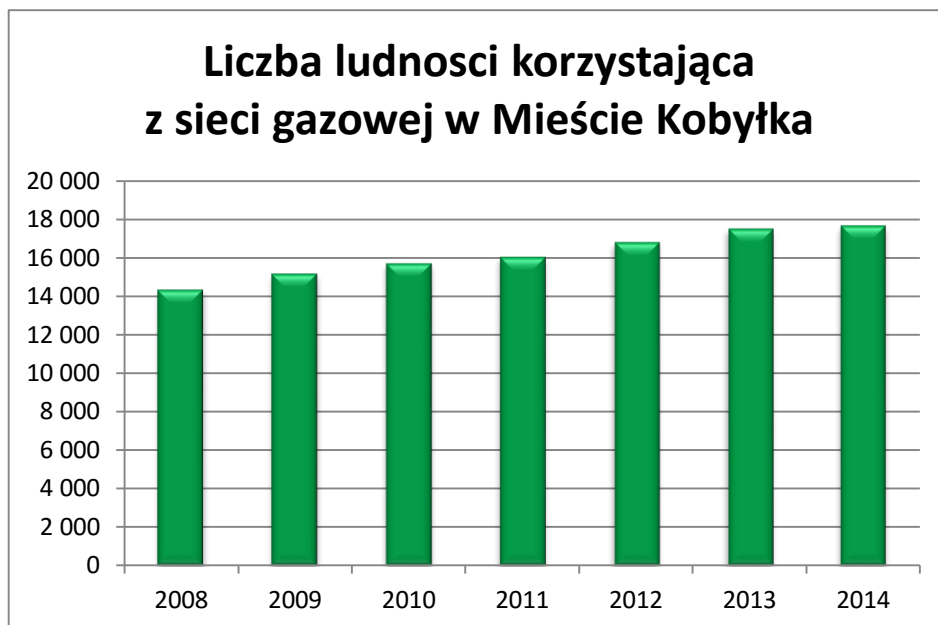
Tabela 19. Korzystający z instalacji w % ogółu ludności Miasta Kobyłka (BDL, dane z lat 2010 – 2014)



Wykres 4. Opracowanie własne na podstawie GUS

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kobyłka	14 325	15 183	15 688	16 045	16 808	17 512	17 665

Tabela 20. Liczba ludności korzystającej z sieci gazowej w Mieście Kobyłka (Strategia rozwoju miasta Kobyłka do roku 2030- część I- diagnoza społeczno-gospodarcza)



Wykres 5. Liczba ludności korzystająca z sieci gazowej w Mieście Kobyłka (Strategia rozwoju miasta Kobyłka do roku 2030- część I- diagnoza społeczno-gospodarcza)

Na przestrzeni pięciu lat tj. między rokiem 2010 a 2014 można zaobserwować wzrost liczby odbiorców gazu w Mieście. Od 2011 roku wzrasta także nieustannie liczba gospodarstw ogrzewających mieszkania gazem. Trend wzrostowy dotyczy także procentowego udziału korzystających z instalacji gazowej w Mieście Kobyłka. Jednocześnie na przestrzeni ostatnich lat spada zużycie gazu w mieście. W wyniku realizacji działań związanych z termomodernizacją budynków, oraz budownictwa energooszczędnego, można założyć, że zużycie gazu będzie spadać pomimo zwiększającej się liczby mieszkań w Mieście.

4.2.3. Kierunki rozwoju

Operator Systemu Dystrybucyjnego – Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. prowadzi działalność w zakresie eksploatacji, remontów i rozbudowy sieci dystrybucyjnej. Przedsiębiorstwo kieruje się celami, takimi jak:

- Podejmowana regionalna polityka rozwoju miasta i gminy w zakresie energetyki powinna korelować ze strategią energetyczną Rzeczypospolitej Polski.
- Podejmowane inicjatywy rozwojowe muszą być prowadzone w oparciu o „dyrektywy unijne”.

- Zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Energetyczne gazyfikacja terenów może być prowadzona po spełnieniu kryteriów ekonomicznej opłacalności dla Przedsiębiorstwa Energetycznego.

- Przyszłościowe źródła zasilania gazu ziemnego dla odbiorców Miasta Kobyłka będą stanowić gazociągi średniego ciśnienia o max . ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa - budowane, rozbudowywane i modernizowane w miarę zgłaszanych zapotrzebowań przez nowych odbiorców,

- W Planach Rozwoju - MSG Sp. z o.o. posiada zabezpieczenia finansowe na podłączanie do sieci rozdzielczej nowych odbiorców wg warunków techniczno-ekonomicznych, zgodnie z ustaloną procedurą, która zakłada zwrot poniesionych nakładów po upływie 20 lat. Zapotrzebowanie rynku na gaz ziemny musi uwzględniać kryteria zawarte w art.7 Ustawy Prawo Energetyczne i po ich spełnieniu Przedsiębiorstwo Energetyczne może uruchomić procedurę umieszczania gazyfikacji terenu w swoich Planach Rozwoju zgodnie z art. 16 Ustawy Prawo Energetyczne w powiązaniu art. 18 i 19 w/w ustawy,

- Rozwój sieci rozdzielczej średniego ciśnienia na obszarze Miasta Kobyłka będzie następował systematycznie w miarę zgłaszania się nowych odbiorców z terenów przeznaczonych pod zabudowę

Z punktu widzenia gazownictwa przewodowego podstawowymi działaniami mającymi wpływ na racjonalizację zużycia paliw i energii u odbiorców oraz mają wpływ na poprawę stanu lokalnego środowiska naturalnego to:

a) Zamiana kotłowni / ciepłowni c.o. i c.w. z paliwa stałego na gaz ziemny, oraz tworzenie warunków sprzyjających przestawianiu się na paliwo gazowe indywidualnych kotłowni węglowych,

b) Szerokie stosowanie kogeneracji gazowej t.j. jednoczesnej produkcji ciepła i energii elektrycznej przy wykorzystaniu jako paliwa gazu ziemnego oraz trójgeneracji gazowej przy której dodatkowym medium jest czynnik chłodzący,

c) Klimatyzacja pomieszczeń z ogrzewaniem obiektów o dużej kubaturze przy użyciu klimatyzatorów gazowych,

d) stacji tankowania gazu ziemnego /CNG/ które byłyby stymulatorem do przestawienia przez właścicieli samochodów - napędu silników samochodowych z paliw.

„ropopochodnych” na paliwo CNG - gaz ziemny. Szczególnie ze względów ekonomicznych i walory ekologiczne temat ten powinien być wdrażany w bazach transportu wewnętrznego i komunikacji autobusowej. W tym zakresie obowiązującą jest dyrektywa UE 92/81/EEC która zobowiązuje RP do przestawienia do 2020 r - 10% taboru samochodowego na gaz. Wybudowane na terenie gminy ogólnodostępne stacje tankowania gazu ziemnego /CNG/ stanowiłyby element powiatowych/wojewódzkich sieci tankowania gazu ziemnego /CNG/. Budowa stacji tankowania gazu ziemnego /CNG/ mogła by być finansowana z funduszy unijnych [2].

4.3. Elektroenergetyka

4.3.1. Stan istniejący

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie Miasta Kobyłka poprowadzona jest z sieci zakładu energetycznego – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. Miasto jest zelektryfikowana siecią wysokiego, średniego, oraz niskiego napięcia. Spółka PGE zobligowana jest do pełnego nią dysponowania. Odpowiada ona za eksploatację, konserwację, ciągłą rozbudowę sieci, oraz możliwie najszybszego usuwania wszelkich awarii. Elektryfikacja Miasta wynosi 100%. Poziom infrastruktury technicznej w zakresie dostarczania energii ocenia się jako dobry. Obszar Miasta Kobyłka zasilany jest 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.

4.3.2. Zużycie energii elektrycznej w Mieście Kobyłka

Zużycie energii w Mieście Kobyłka wyniosło w 2014 r. 20330 MWh. 100% mieszkańców Kobyłki podłączonych jest do sieci gazowej na terenie Miasta.

Zużycie energii elektrycznej w Mieście Kobyłka w 2014 r.		
	Jednostka	2014
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	7718
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	20330

Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej w Mieście Kobyłka w 2014 r. (dane: BDL GUS, 2014 r.)

4.3.3. Kierunki rozwoju

PGE Dystrybucja SA. Usprawnia stopniowo najstarsze sieci SN i NN zgodnie z obowiązującym planem inwestycyjnym. Przyłączenie nowej grupy odbiorców może powodować konieczność budowy nowych stacji transformatorowych oraz linii napowietrznych lub kablowych SN lub NN.

5. Analiza bezpieczeństwa energetycznego Miasta Kobyłka

Zgodnie z art. 3 pkt 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm.), bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

W celu zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa energetycznego, przyłączane do poszczególnych systemów sieciowych urządzenia, instalacje i sieci podmiotów ubiegających się o przyłączenie muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:

- bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego, systemu elektroenergetycznego albo systemu ciepłowniczego,
- zabezpieczenie systemu gazowego, systemu elektroenergetycznego albo systemu ciepłowniczego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci,
- zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych lub energii,
- dotrzymanie w miejscu przyłączenia urządzeń, instalacji i sieci parametrów jakościowych paliw gazowych i energii,
- spełnianie wymagań w zakresie ochrony środowiska, określonych w odrębnych przepisach,
- możliwość dokonywania pomiarów wielkości i parametrów niezbędnych do prowadzenia ruchu sieci oraz rozliczeń za pobrane paliwa lub energię.

Przyłączane do sieci urządzenia, instalacje i sieci podmiotów ubiegających się o przyłączenie, muszą ponadto spełniać także wymagania określone w odrębnych przepisach, w szczególności: przepisach prawa budowlanego, o ochronie przeciwporażeniowej, o ochronie przeciwpożarowej, o systemie oceny zgodności oraz w przepisach dotyczących technologii wytwarzania paliw gazowych lub energii i rodzaju stosowanego paliwa.

Środkiem zapewniającym bezpieczeństwo zasilania odbiorców w energię elektryczną i ciepło systemowe jest obowiązek utrzymywania zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw energii elektrycznej lub ciepła do odbiorców, nałożony na przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub ciepła. Obniżenie ilości zapasów paliw poniżej wielkości określonych w przepisach, możliwe jest wyłącznie, jeżeli jest to niezbędne do zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej lub ciepła, w przypadku: wytworzenia na polecenie właściwego operatora systemu elektroenergetycznego energii elektrycznej w ilości wyższej od średniej ilości energii elektrycznej wytworzonej w analogicznym okresie w ostatnich trzech latach, lub nieprzewidzianego istotnego zwiększenia produkcji energii elektrycznej lub ciepła, względnie wystąpienia, z przyczyn niezależnych od danego przedsiębiorstwa energetycznego, nieprzewidzianych, istotnych ograniczeń w dostawach paliw zużywanych do wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła. W wymienionych przypadkach, przedsiębiorstwo energetyczne jest obowiązane do uzupełnienia zapasów paliw do wielkości określonych w przepisach w terminie nie dłuższym niż dwa miesiące od ostatniego dnia miesiąca, w którym rozpoczęto ich obniżanie, natomiast w przypadku gdy uzupełnienie zapasów paliw, z przyczyn niezależnych od przedsiębiorstwa energetycznego, nie będzie możliwe w tym terminie, na pisemny wniosek przedsiębiorstwa energetycznego Prezes Urzędu Regulacji Energetyki może w drodze decyzji do przepisowej wielkości, biorąc pod uwagę zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej lub ciepła do odbiorców. Termin ten nie może być jednak dłuższy niż cztery miesiące od ostatniego dnia miesiąca, w którym rozpoczęto obniżanie zapasów paliw. Wniosek o wskazanie dłuższego terminu uzupełnienia zapasów paliw, zawierający szczegółowe uzasadnienie i harmonogram uzupełnienia, przedsiębiorstwo energetyczne obowiązane jest złożyć nie później niż na 30 dni przed upływem dwóch miesięcy od ostatniego dnia miesiąca, w którym rozpoczęto obniżanie zapasów paliw. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub ciepła jest obowiązane informować operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub operatora systemu połączonego elektroenergetycznego o stanie urządzeń wytwórczych oraz

o zużyciu i stanie zapasów paliw zużywanych do wytwarzania energii elektrycznej w źródłach przyłączonych do sieci przesyłowej lub koordynowanej sieci 110 kV, jak również informować w formie pisemnej, najpóźniej w trzecim dniu od dnia, w którym rozpoczęto obniżanie ilości zapasów paliw poniżej wielkości określonych we właściwych przepisach, Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki o obniżeniu ilości tychże zapasów paliw oraz o sposobie i terminie ich uzupełnienia wraz z uzasadnieniem.

W polskim systemie prawnym kluczowe dla bezpieczeństwa zasilania w ciepło i energię elektryczną kwestie utrzymywania właściwych zapasów paliw szczegółowo reguluje rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 lutego 2003 r. w sprawie zapasów paliw w przedsiębiorstwach energetycznych (Dz. U. Nr 39, poz. 338 ze zm.).

W przypadku zagrożenia:

- bezpieczeństwa energetycznego Rzeczypospolitej Polskiej polegającego na długookresowym braku równowagi na rynku paliwowo energetycznym,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej,
- bezpieczeństwa osób,
- wystąpieniem znacznych strat materialnych

na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub jego części mogą być wprowadzone na czas oznaczony ograniczenia w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła. Ograniczenia w sprzedaży paliw stałych polegają na sprzedaży tych paliw na podstawie wydanych odbiorcom upoważnień do zakupu określonej ilości paliw. Ograniczenia w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła polegają na ograniczeniu maksymalnego poboru mocy elektrycznej oraz dobowego poboru energii elektrycznej, lub zmniejszeniu lub przerwaniu dostaw ciepła. Ograniczenia te podlegają kontroli w zakresie przestrzegania ich stosowania, przy czym organami uprawnionymi do kontroli stosowania ograniczeń są: Prezes Urzędu Regulacji Energetyki – w odniesieniu do dostarczanej sieciami energii elektrycznej, wojewodowie – w odniesieniu do paliw stałych oraz ciepła, oraz inspekcje gospodarki energetycznej właściwe w sprawach regulacji gospodarki paliwami i energią dla: jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych, jednostek organizacyjnych Policji, Państwowej Straży Pożarnej, Straży Granicznej i Biura Ochrony Rządu oraz jednostek organizacyjnych więziennictwa podległych Ministrowi Sprawiedliwości, oraz jednostek organizacyjnych

Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu i Centralnego Biura Antykorupcyjnego. Szczegółowe unormowania prawne w kwestii zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła zawiera rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. Nr 133, poz. 924).

Zawarte w rozdziale nr 4 szczegółowe informacje dotyczące systemów energetycznych Miasta Kobyłka utwierdzają, iż nie ma zagrożenia co do pewności zasilania Miasta.

6. Lokalne utrudnienia w dostępie nośników energii

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia. Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych należą:

- akweny i ciekі wodne,
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi,
- tereny bagienne,
- obszary niestabilizowane geologicznie (np. tereny zagrożone działalnością górniczą, uskokami lub lawinami, składowiska odpadów organicznych itp.),
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe),
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest bardziej korzystne: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Warto przy tym zauważyć, że

odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego: najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy. Do najważniejszych należą:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, pomniki przyrody, zabytkowe parki,
- kompleksy leśne,
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury,
- obszary objęte ochroną archeologiczną,
- cmentarze,
- tereny kultu religijnego,
- tereny zamknięte (kolejowe lub wojskowe).

Przez tereny leśne nie powinny przebiegać linie napowietrzne oraz podziemne. Szczególnie przez drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, a także przez rezerваты przyrody istniejące, projektowane i proponowane oraz ich otoczenie, jak również w rejonie istniejących pomników przyrody żywej i nieożywionej, obiektów proponowanych do uznania za pomniki oraz w rejonach obiektów i zespołów kulturowych.

Jak widać, w niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w energię jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami. Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów.

6.1 Utrudnienia występujące w Mieście Kobyłka

- wydmy,
- doliny cieków. Sieć hydrograficzną Miasta Kobyłka tworzą: rzeka Długa, naturalne i sztuczne oczka wodne, zagłębienia bezodpływowe, a także tereny podmokłe (torfowiska, bagna) oraz kanały i rowy melioracyjne.

- lokalne obniżenie, czasem wypełnione wodą,
- formy antropogeniczne, związane z eksploatacją surowców. Przeważają wyrobiska surowców ilastych, wyrobiska poeksploatacyjne związane z eksploatacją piasków, wyrobiska potorfowe,
- lasy pokrywające 16,4 % powierzchni Miasta,
- na terenie Miasta Kobyłka znajdują się droga wojewódzka, drogi powiatowe i drogi gminne oraz tory kolejowe,
- planowana budowa drogi ekspresowej S8
- najważniejsze zabytki Kobyłki są następujące:
- Kościół Św. Trójcy,
- Zabytkowa nekropolia
- mogiły żołnierzy poległych w bitwie z wojskami rosyjskimi w 1794 r.,
- Rynek Kobyłki,
- budynek dróżnika torowego z połowy XIX wieku,
- willa Żabusinek przy ul. Załuskiego,
- willa „Uroczą” przy ul. Słowackiego,
- mały murowany folwarczek na Załasku,
- 17 pomników przyrody,
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Rezerwat Przyrody Grabicz,
- 1 cmentarz,

Rezerwat Przyrody Grabicz

Powierzchnia: 29,34 ha

Znajduje się na terenie gmin: Wołomin, Kobyłka

Rezerwat ma charakter faunistyczny. Utworzony został w celu ochrony zbiorowiska kserotermicznej z wieloma gatunkami roślin objętych ochroną gatunkową. Szczególnie cenne jest występowanie stanowiska dyptamu jesionolistnego.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Powierzchnia: 148 409,10 ha

Znajduje się na terenie powiatów: piaseczyński, otwocki, nowodworski, płoński, Warszawa, wyszkowski, miński, sochaczewski, plocki, żyrardowski, wołomiński, pruszkowski, warszawski zachodni, pułtuski, grójecki, grodziski, legionowski.

Znajduje się na terenie gmin: Załuski, Poświętne, Stare Babice, Chynów, Czerwińsk nad Wisłą, Podkowa Leśna, Kobyłka, Zatory, Wiązowna, Prażmów, Zakroczym, Góra Kalwaria, Raszyn, Winnica, Serock, Kampinos, Otwock, Wieliszew, Nasielsk, Lesznowola, Nowy Dwór Mazowiecki, Łomianki, Konstancin-Jeziorna, Sobienie-Jeziory, Kołbiel, Brwinów, Jaktorów, Sochaczew (gmina wiejska), Ożarów Mazowiecki, Zielonka, Klembów, Wołomin, Józefów, Czosnów, Ząbki, Warka, Jabłonna, Celestynów, Radziejowice, Somianka, Piaseczno, Sulejówek, Teresin, Nieporęt, Warszawa, Legionowo, Leoncin, Nadarzyn, Błonie, Michałowice, Karczew, Dębe Wielkie, Marki, Grodzisk Mazowiecki, Radzymin, Pokrzywnica, Pniewy, Wyszogród, Pruszków, Pomiechówek, Milanówek, Żabia Wola, Młodzieszyn, Dąbrówka, Tarczyn, Brochów, Sochaczew (gmina miejska), Stanisławów, Halinów, Grójec, Izabelin, Leszno.

W skład obszaru wchodzi: Lasy Chotomowskie, Lasy Legionowskie, lasy okolic Zegrza i Rembertowa, Zielonki, Strugi i Nieporętu, Lasy Otwockie, Lasy Celestynowskie, Lasy Chojnowskie, Lasy Sękocińskie, Lasy Nadarzyńskie, Lasy Młochowskie, Puszcza Kampinoska, skarpa warszawska. Obszar tworzy otulinę dla terenów objętych wyższą formą ochrony, jak parki krajobrazowe, park narodowy, rezerваты oraz powiązań między nimi. Pełni rolę systemu korytarzy ekologicznych, pozwalających na swobodne rozprzestrzenianie się gatunków.

7. Obowiązujące taryfy opłat za energię

Energia elektryczna

Grupy taryfowe obowiązujące w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa w oparciu o decyzje Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki - DRE-4211-65(11)/2015/19029/VI/JCz z dnia 17 grudnia 2015 r., zgodnie z decyzją Zarządu Spółki Taryfa obowiązuje od dnia 01.01.2016 r.

Grupa taryfowa A23

Stawka opłat netto - Oddział Warszawa	Jednostka	Grupa taryfowa A23
Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	6 910,00
Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,93
Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/MWh	29,2
w szczycie przedpołudniowym		34,49
w szczycie popołudniowym		15,63
w pozostałych godzinach doby		
Stawka jakościowa	zł/MWh	12,94
Stawka opłaty abonentowej w rozliczeniu:	zł/m-c	
10 dniowym		81
jednomiesięcznym		27

Grupa taryfowa B11, B21, B22, B23

Stawka opłat netto - Oddział Warszawa	Jednostka	Grupy taryfowe			
		B11	B21	B22	B23
Stawki opłat za usługi dystrybucji					
Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	4160,00	9390,00	9420,00	10060,00
Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	2,10			
Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/MWh	82,72	31,45	39,86 27,04	30,68 58,07 15,90
całodobowy					
szczytowy					
pozaszczytowy					
w szczycie przedpołudniowym					
w szczycie popołudniowym					
w pozostałych godzinach doby					
Stawka jakościowa	zł/MWh	12,94			
Stawka opłaty obonentowej w rozliczeniu:	zł/m-c				
10 dniowym		-	81,00	81,00	81,00
jednomiesięcznym		27,00	27,00	27,00	27,00

Grupy taryfowe C21, C22A, C22B

Stawka opłat netto - Oddział Warszawa	Jednostka	Grupy taryfowe		
		C21	C22A	C22B
Stawki opłat za usługi dystrybucji				
Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	15,77	15,78	15,78
Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,85		
Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,1107		
całodobowy				
szczytowy			0,1261	
pozaszczytowy			0,0972	
dzienny				0,1222
nocny				0,0552
Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0129		
Stawka opłaty abonentowej	zł/m-c	16,00	16,00	16,00

Grupy taryfowe C11, C12a, C12b, C11o

Stawka opłat netto - Oddział Warszawa	Jednostka	Grupy taryfowe			
		C11	C12a	C12b	C11o
Stawki opłat za usługi dystrybucji					
Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	3,10	3,15	3,15	5,08
Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,85			
Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,1700	0,2381 0,0992	0,2215 0,0595	0,12
całodobowy					
szczytowy					
pozaszczytowy					
dzienny					
nocny					
Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0129			
Stawka opłaty abonentowej w rozliczeniu	zł/m-c				
jednomiesięcznym		5,10	5,10	5,10	5,10
dwumiesięcznym		2,55	2,55	2,55	2,55
sześciomiesięcznym		0,85	0,85	0,85	-

Grupa taryfowa R

Stawka opłat netto - Oddział Warszawa	Jednostka	Grupa taryfowa R		
		WN	SN	nN
Stawki opłat za usługi dystrybucji				
Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	2,78		
Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,93	2,10	0,85
Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,2323		
Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0129		

Grupy taryfowe G11, G12, G12n, G12w

Stawka opłat netto - Oddział Warszawa	Jednostka	Grupy taryfowe			
		G11	G12	G12n	G12w
Stawki opłat za usługi dystrybucji	zł/m-c				
Składnik stały stawki sieciowej					
układ 1 - fazowy		1,95	3,48	3,48	3,9
układ 3 - fazowy		4,71	7,09	7,09	7,68
Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie	zł/m-c				
poniżej 500 kWh energii elektrycznej		0,24			
od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej		1,00			
powyżej 1200 kWh energii elektrycznej		3,15			
Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh				
całodobowy		0,2057			
dzienny			0,2340	0,2077	0,2390
nocny			0,0706	0,0450	0,0670
Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0129			
Stawka opłaty abonentowej w rozliczeniu	zł/m-c				
jednomiesięcznym		5,10	5,10	5,10	5,10
dwumiesięcznym		2,55	2,55	2,55	2,55
sześciomiesięcznym		0,85	0,85	0,85	-

Gaz

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (nr DRG-4212-24(6)/2016/22378/III/AIK z dnia 9 czerwca 2016 r.) zatwierdzona została „Druga zmiana Taryfy Nr 3 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego” Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie oraz przedłużenie okresu jej obowiązywania do dnia 31 grudnia 2016 r.

Zatwierdzona zmiana taryfy nie powoduje zmiany stawek opłat za świadczone usługi dystrybucji i regazyfikacji. W/w. decyzja została opublikowana w Biuletynie Branżowym Urzędu Regulacji Energetyki – Paliwa Gazowe nr 39/2016 (916). Treść Drugiej zmiany Taryfy, obowiązującej od 1 lipca 2016 r.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
W-1.1	3,8	-	4,488
W-1.2	4,5	-	4,488
W-2.1	11,39	-	2,821
W-2.2	11,7	-	2,821
W-3.6	40,06	-	2,489
W-3.9	42,36	-	2,489
W-4	222,34	-	2,456
W-5.1	-	0,611	1,747
W-5.2	-	0,658	1,747
W-6A.1	-	0,586	1,579
W-6A.2	-	0,623	1,579
W-6B.1	-	0,538	1,559
W-6B.2	-	0,575	1,559
W-7A.1	-	0,526	1,114
W-7A.2	-	0,554	1,114
W-7B.1	-	0,488	1,024
W-7B.2	-	0,517	1,024
W-8.1	-	0,314	0,607
W-8.2	-	0,342	0,607
W-9.1	-	0,269	0,548
W-9.2	-	0,278	0,548
W-10A.1	-	0,234	0,531
W-10A.2	-	0,248	0,531
W-10B.1	-	0,217	0,474
W-10B.2	-	0,221	0,474
W-11.1	-	0,224	0,455
W-11.2	-	0,225	0,455
W-12.1	-	0,202	0,419

W-12.2	-	0,203	0,419
W-13.1	-	0,188	0,383
W-13.2	-	0,189	0,383
Dla gazu propan-butan-rozprężony B/P			
R-1.1	3,37	-	6,163
R-1.2	4,05	-	6,163
R-2.1	6,8	-	5,542
R-2.2	7,48	-	5,542
R-3.6	27,06	-	5,415
R-3.9	30,09	-	5,415

Tabela 23. Obowiązujące stawki taryfowe dla obszaru oddziału w Warszawie. [www.psgaz.pl/taryfa].

8. Ocena wpływu systemów energetycznych na środowisko naturalne

Podstawowymi nośnikami energii wykorzystywanymi do celów energetycznych jest :

- węgiel, koks
- olej opałowy
- gaz ziemny i ciekły
- drewno i odpady drzewne

Wykorzystywanie ww. nośników niesie za sobą konsekwencje w postaci wprowadzania do środowiska naturalnego szeregu zanieczyszczeń. Zanieczyszczenie środowiska dotyczy zarówno powietrza, gleby i wody. Jakość powietrza ma jednak decydujące znaczenie, ponieważ wprowadzone do atmosfery zanieczyszczenia oddziałują na pozostałe elementy środowiska.

Do najważniejszych zanieczyszczeń zaliczyć należy:

- dwutlenek siarki – toksyna asymilacyjna, silnie trujący dla zwierząt i szkodliwy dla roślin,
- tlenki azotu – związki silnie trujące, prawie dziesięciokrotnie bardziej szkodliwe od tlenku węgla,

- tlenek węgla- powstający w wyniku niepełnego spalania paliw, silnie toksyczny, powoduje niedotlenienie tkanek,
- pyły.

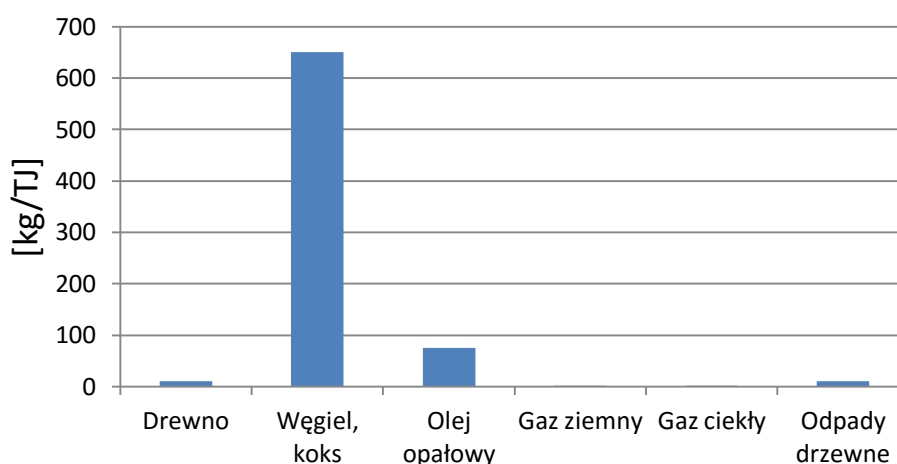
Emisja zanieczyszczeń do środowiska naturalnego jest ściśle powiązana z technologią i techniką spalania. Wielkość wprowadzania szkodliwych związków zależy również od własności fizykochemicznych nośnika energii i jego stabilności oraz technik i technologii oczyszczania emitowanych spalin. W przypadku paliw gazowych bieżący stan technologii, jak i obserwowane w tym zakresie zmiany nie mają większego wpływu na zmiany wielkości wytwarzania pyłów. Największe zanieczyszczenia powstają przy spalaniu paliw w warstwie w złożu stałym, które znajduje zastosowanie głównie w kominkach, piecach i kotłach małej mocy wykorzystywanych w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Wskaźniki emisji wybranych zanieczyszczeń dla podstawowych, najczęściej wykorzystywanych nośników energii (wg: „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” Ministerstwo Środowiska - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2003r.)

Paliwo	SO ₂	NO _x	CO	C _x H _y	pył	CH ₄	NM-LZO	N ₂ O	CO ₂
Drewno	11	85	2400	85	35	21	64	3	106000
Węgiel, koks	650	155	4700	420	160	105	315	3	95000
Olej opałowy	75	95	6	45	3	1	5	1	7600
Gaz ziemny	1	60	40	6	0,5	5	2	1	55000
Gaz ciekły	1	60	40	6	0,5	5	2	1	64000
Odpady drzewne	11	110	1400	30	70	8	23	3	107000

Tabela 22. Wskaźniki emisji – Centralne ogrzewanie [kg/TJ]

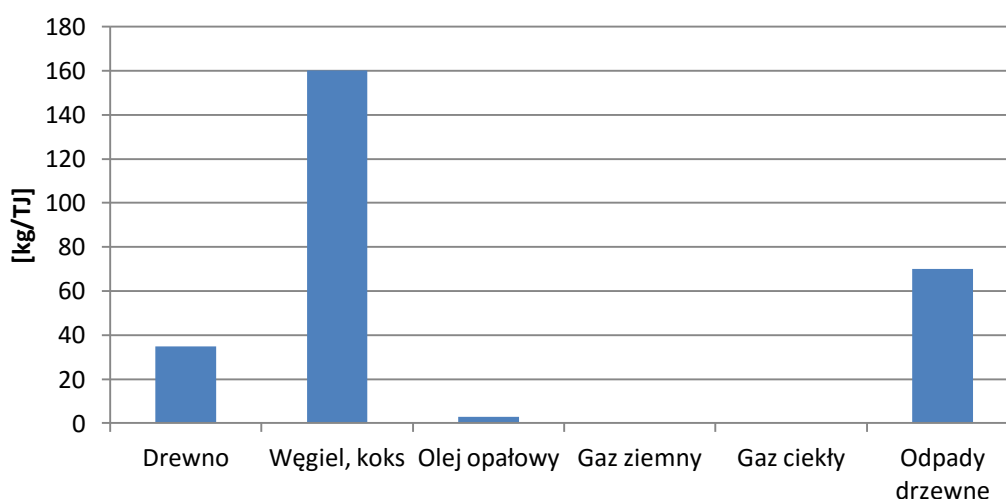
Emisja SO₂ w podziale na nośniki energii



Wykres 1. Emisja SO₂ w podziale na nośniki energii (wg: „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”)

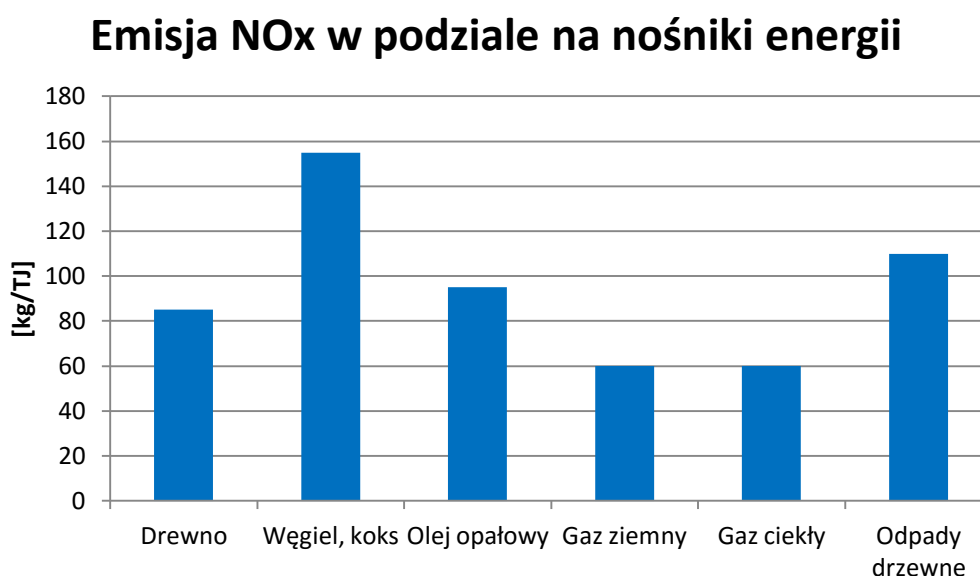
Emisja dwutlenku siarki zależy przede wszystkim od zawartości siarki w paliwie. Głównym źródłem dwutlenku siarki pochodzenia antropogenicznego są paliwa kopalne. Najkorzystniejsze pod względem oddziaływania na środowisko jest wykorzystywanie paliw niskosiarkowych, do których należą paliwa gazowe oraz odpady drzewne i drewno. Biorąc pod uwagę powyższy wykres zauważyć można, że zdecydowanie największa emisja dwutlenku siarki powstaje przy wykorzystaniu węgla i koksu.

Emisja pyłu w podziale na nośniki energii



Wykres 2. Emisja pyłu w podziale na nośniki energii (wg: „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”)

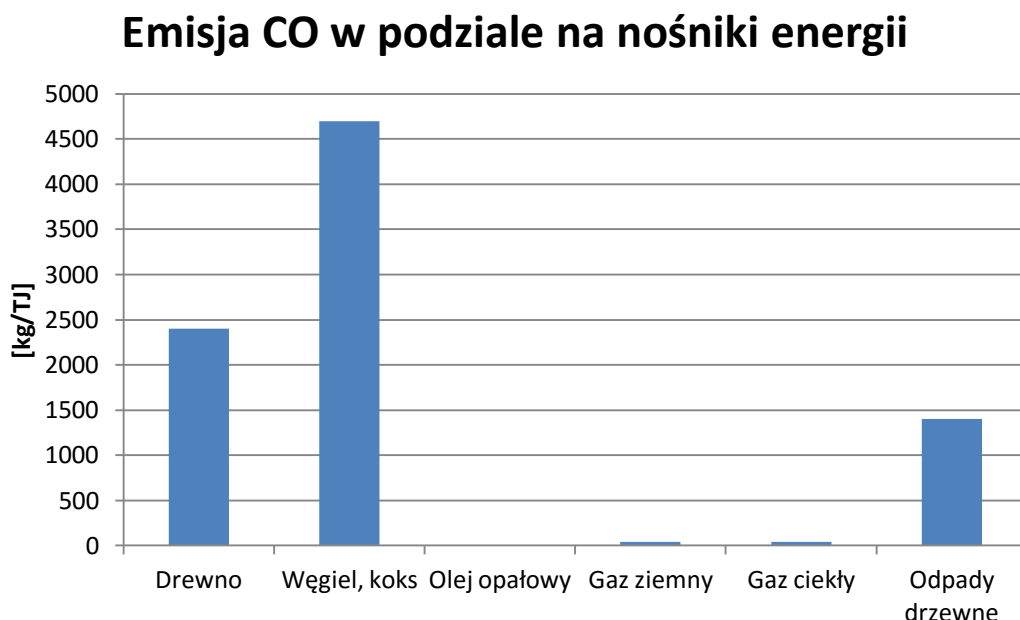
Wprowadzanie pyłów do środowiska naturalnego w największym stopniu spowodowana jest spalaniem paliw stałych oraz w dużym stopniu zależy od technologii spalania. Do ograniczenia emisji pyłu stosuje się różnego rodzaju oczyszczanie spalin poprzez urządzenia odpylające, m.in. filtry, odpylacze odśrodkowe, odpylacze inercyjne, z których najskuteczniejsze są elektrofiltry. Wysoko emisyjnymi nośnikami energii, szczególnie negatywnie oddziałującymi na środowisko naturalne, biorąc pod uwagę emisję pyłów, są węgiel oraz koks. Wysoka emisja obecna jest również podczas wykorzystania drewna i odpadów drzewnych. Do najbardziej ekologicznych paliw zaliczyć za to można gaz, zarówno ziemny i ciekły, które praktycznie nie emitują żadnych zanieczyszczeń pyłowych oraz olej opałowy, w przypadku, którego emisja jest na bardzo niskim poziomie w porównaniu do paliw stałych.



Wykres 3. Emisja NO_x w podziale na nośniki energii (wg: „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”)

Tlenki azotu powstają zarówno z azotu zawartego w paliwie, jak i z azotu zawartego w powietrzu niezbędnym dla procesu spalania. Tlenki azotu są grupą związków, która jest niezwykle trudna do wyeliminowania ze spalin za kotłem. To też ważne jest, aby przez odpowiednią konstrukcję urządzenia, w którym zachodzi spalanie, jak i przez utrzymanie optymalnych warunków prowadzenia tego procesu, w znacznym stopniu zmniejszyć ilość powstających tlenków azotu. W przeciwieństwie do pyłu czy dwutlenku siarki przedstawionych na wykresach wcześniejszych, w przypadku tlenków azotu nie występuje nośnik energii, przy wykorzystaniu, którego emisja byłaby bliska zeru bądź zdecydowanie

niższa od pozostałych. Jednak podobnie jak we wcześniejszych przypadkach, zauważalne są pewne własności wybranych paliw. Również w przypadku tlenków azotu najmniej ekologiczne jest wykorzystanie węgla i koksu, a najbardziej przyjazny środowisku naturalnemu jest gaz ziemny i ciekły.



Wykres 4. Emisja CO w podziale na nośniki energii (wg: „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”)

Naturalnymi źródłami tlenku węgla są erupcje wulkanów i pożary lasów. Antropogeniczny CO powodowany jest przez spaliny samochodowe, spalanie odpadów, przez przemysł, m.in. energetyczny oraz powstaje z niepełnego spalania paliw, w indywidualnych instalacjach. Wielkość emisji tlenku węgla zależy także od jakości wykorzystywanego paliwa. Najbardziej znaczącym źródłem CO w Polsce jest sektor bytowo-komunalny, z którego pochodzi ok. 50% ogólnokrajowej emisji tlenku węgla, przede wszystkim ze spalania paliw w paleniskach domowych i kotłowniach o małej sprawności nośników w postaci węgla, koksu oraz drewna i odpadów drzewnych.

9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Do przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych zaliczamy:

- restrukturyzacja źródeł zaopatrzenia, modernizacja systemów przesyłowych,
- działania termo modernizacyjne,
- racjonalne gospodarowanie energią cieplną, elektryczną i paliwami gazowymi przez konsumentów.
- modernizacje powinny obejmować i przewidywać:
- restrukturyzację zaopatrzenia odbiorców w ciepło,
- modernizację ciepłowni miejskiej i kotłowni lokalnych uwzględniającą sprawność wytwarzania oraz zmiany nośników energii na mniej energochłonne,
- modernizację miejskiego systemu ciepłowniczego,
- modernizację węzłów i sieci elektroenergetycznych,
- modernizację i rozbudowę systemu gazowniczego.

9.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej

- modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych
- energooszczędne oświetlenie ulic
- wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń
- modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego
- przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym
- powszechna edukacja
- dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych
- termomodernizacja mieszkań i budynków (ogrzewanie pomieszczeń)
- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

9.2 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła

- modernizacja źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery
- termorenowacja i termomodernizacja budynków
- modernizacja działających systemów grzewczych w budynkach
- stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii
- promowanie i wspieranie działań przez Miasto w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii).

9.3 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie gazu

- zastosowanie nowoczesnych urządzeń o większej sprawności energetycznej
- okresowe czyszczenie tych urządzeń
- poddawanie urządzeń kontrolom szczelności z wymaganiami eksploatacyjnymi.

9.4 Termomodernizacja

Termomodernizacja budynku, w aktach prawnych (Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów) występująca jako *przedsięwzięcie termomodernizacyjne*, to działanie na rzecz obiektu mające na celu poprawę jego jakości energetycznej, czyli zmniejszenie zapotrzebowania budynku na energię cieplną.

Głównym celem **termomodernizacji** jest zmniejszenie kosztów ogrzewania, ale można zauważyć jeszcze dodatkowe efekty w postaci podniesienia komfortu mieszkańców oraz ochrony środowiska naturalnego, poprzez zmniejszenie zużycia paliw. Aby cel główny został osiągnięty, przeprowadza się tylko inwestycje ekonomicznie opłacalne, dlatego też przed rozpoczęciem prac konieczne jest przeprowadzenie audytu energetycznego. Pod tym pojęciem kryją się działania mające na celu ocenę stanu istniejącego i przegląd możliwych do wykonania usprawnień oraz analiza efektywności ekonomicznej modernizacji.

Przedmiotem przedsięwzięcia termo modernizacyjnego może być:

- a. ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania budynków i podgrzewania wody użytkowej
- b. ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, przy założeniu, że budynek spełnia wymagania w zakresie oszczędności energii lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie jej zużycia
- c. zlikwidowanie lokalnego źródła ciepła i przyłączenie się do scentralizowanego źródła, czyli podłączenie do sieci;
- d. całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne
- e. zastosowanie wysokosprawnej Kogeneracji, czyli wspólnego wytworzenia energii elektrycznej i ciepła użytkowego z jednoczesnym uzyskaniem oszczędności energii pierwotnej w porównaniu z wytworzeniem energii elektrycznej i ciepła użytkowego w układach rozdzielczych osobno.

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 -15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności	10-15%
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%

Tabela 23. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych (dane z <http://termodom.pl/>)

9.5 Efektywność energetyczna

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn.zm) o efektywności energetycznej, określenie efektywność energetyczna oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Przemysł

IEA (Międzynarodowa Agencja Energetyczna) szacuje, że efektywność przemysłu można łatwo zwiększyć o 18-26%, bez żadnej rewolucji technologicznej, lecz przeprowadzając zwykłą optymalizację procesów i infrastruktury. Dalsze inwestycje, oparte o powszechnie dostępne technologie, pozwalają podwoić oszczędności. Postawienie na efektywność energetyczną to najłatwiejszy i najszybszy sposób na poprawę sytuacji. Projekty poświęcone wydajności energetycznej zazwyczaj oferują imponujący zwrot z inwestycji, z łatwością przewyższający większość innych inwestycji

Budownictwo

Duży potencjał oszczędności energii w sektorze budownictwa oraz fakt, że sektor ten odpowiada za 40 % końcowego zużycia energii w Unii Europejskiej powoduje, że inwestycje w poprawę efektywności energetycznej w tym sektorze są szczególnie interesujące. Budynki w Polsce zużywają około 40% energii, z czego ponad 2/3 na ogrzewanie – a mogłyby znacznie mniej. Unia Europejska szacuje, że w przeciągu kilku lat w nowo budowanych domach można zredukować zużycie energii na ogrzewanie o 70%. Już na etapie projektowania budynku należy brać pod uwagę różne opcje pozwalające zmniejszyć energochłonność użytkowania budynku (gruntowe wymienniki ciepła, rekuperatory, kolektor słoneczne). Oczywiście ważne jest również odpowiednie ocieplenie budynku.

Transport

Powinniśmy wspierać czysty i efektywny energetycznie transport. Przyczyni się to nie tylko do poprawy stanu środowiska naturalnego oraz przeciwdziałania zmianom klimatycznym, ale będzie miało również pozytywny wpływ na aspekt ekonomiczny i zdrowotny. Obecnie już wiele miast na świecie zmieniło lub zmienia organizację ruchu miejskiego. Należy promować transport publiczny i ruch rowerowy.

9.6 Możliwość wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

Realizowanie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW). Uzyskanie koncesji pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz Urzędu Regulacji Energetyki, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia). Ponadto, należy wówczas zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednią pewność zasilania. W sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany zapewnieniem dostawy ciepła na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto, obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągnięcia zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji, zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

9.7 Możliwość wykorzystania zasobów energii odpadowej

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze.

„Jakość” odpadowej energii cieplnej zależy od poziomu temperatury, na jakim jest ona dostępna i stąd lepszym parametrem termodynamicznym opisującym zasoby odpadowej energii cieplnej jest egzergia jako praca, którą układ może wykonać w danym otoczeniu przechodząc do stanu równowagi.

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

9.8 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów energii

Na terenie Miasta Kobyłka nie stwierdzono lokalnych nadwyżek energii.

10. Zasoby energii odnawialnej

Energia odnawialna tj. energia pochodząca z naturalnych i powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych, niekopalnych źródeł energii, w warunkach krajowych obejmuje energię uzyskiwaną ze źródeł takich jak: woda, wiatr, promieniowanie słoneczne, źródła geotermalne, biomasa stała, biogaz i biopaliwa ciekłe. Źródła odnawialne stanowią alternatywę dla konwencjonalnych, nieodnawialnych nośników energii, jakimi są paliwa kopalne. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych jest bardziej przyjazne środowisku, ponadto zasoby te uzupełniają się w naturalnych procesach, co pozwala je traktować jako niewyczerpywane [2].

10.1 Strategia rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce

Początki tworzenia się rynku energetycznego w Polsce związanego z wykorzystywaniem energii z odnawialnych źródeł datuje się na lata 90.

Od tego czasu obserwuje się w kraju rosnący popyt na OZE na rynku energetycznym. Zwiększa się także zainteresowanie inwestorów tym sektorem gospodarki. Konieczność dostosowania się do wytycznych zawartych w porozumieniach międzynarodowych,

a w szczególności obowiązek dostosowania się do jasno określonych kierunków polityki pro-energetycznej UE spowodowały wprowadzenie nowych regulacji prawnych. Regulacje te mają na celu usprawnienie i przyspieszenie możliwości wykorzystania potencjału OZE, a także ułatwienia dostępu i zwiększenia jego konkurencyjności.

Podstawowym aktem regulującym kwestię wykorzystania i zastosowania OZE jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne. Ustawodawca w art. 3 pkt. 20 podjął się skonstruowania definicji pojęcia OZE, jako: "źródła wykorzystującego, w procesie przetwarzania, energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadki rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych".

Przepisy Prawa energetycznego nakładają na przedsiębiorstwa energetyczne, zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub jej obrotem i równocześnie sprzedające tę energię odbiorcom końcowym obowiązek zakupu energii elektrycznej, wytworzonej z odnawialnych źródeł energii. Obowiązek ten dotyczy zakupu przez przedsiębiorstwa zakupu zielonych certyfikatów i przedstawiania je do umorzenia lub uiszczenia opłaty zastępczej.

Udział ilościowy sumy energii elektrycznej wynikającej ze świadectw pochodzenia, które przedsiębiorstwo przedstawiło do umorzenia, lub uiszczona przez nie opłata zastępcza wzrasta z poziomu 10,9 proc w roku 2013 aż do poziomu 12,9 % w roku 2017. Jeżeli chodzi o główne cele i założenia polityki państwa w zakresie OZE, warto zwrócić uwagę na opracowaną w 2000 roku przez Ministerstwo Środowiska Strategię Rozwoju Energetyki Odnawialnej.

Dokument ten stanowił realizację obowiązku wynikającego z rezolucji sejmu RP z 1999 r. w sprawie wzrostu wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych. Celem dokumentu było wprowadzenie rozwiązań systemowych ułatwiających wprowadzenie rozwiązań systemowych wynikających z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto. W strategii skonkretyzowano i określono cele energetyki odnawialnej. Uznano iż wspieranie źródeł odnawialnych staje się coraz poważniejszym wyzwaniem dla prawie wszystkich państw świata.

Podkreślono również, iż rozwój mechanizmów wspierających odzyskiwanie energii z niekonwencjonalnych źródeł jest istotnym czynnikiem przyczyniającym się do kształtowania zrównoważonego rozwoju, a także realizacji jednego z głównych postulatów

konwencji - redukcji emisji gazów cieplarnianych. Dokument ten stał się podstawą do wyznaczenia celu 7,5 % udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii pierwotnej w 2010 w Polsce oraz 7,5 % udziału zielonej energii elektrycznej w bilansie produkcji energii elektrycznej, co stało się także krajowym celem dla Polski na 2010 r. w dyrektywie UE o promocji produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (równoważnik 10,4% w obowiązku nałożonym Prawem energetycznym na sprzedawców energii elektrycznej).

Ostatnim opracowaniem Ministerstwa Gospodarki traktującym również o celach stawianych polskiej energetyce odnawialnej, w szczególności o rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce oraz ich znaczeniu w kontekście kształtowania bezpieczeństwa energetycznego i zrównoważonego rozwoju, jest przygotowana w 2008 roku "Polityka energetyczna Polski do 2030 r."

Zgodnie z projektem, głównymi celami mającymi znaczenie dla rozwoju zielonej energetyki jest wzrost udziału wykorzystywanej energii pochodzącej z OZE w całkowitym zużyciu energii do 15 % w 2010 i 20 % w 2030 roku, a także ograniczenie eksploatacji lasów w celu pozyskiwania biomasy i zrównoważone wykorzystania obszarów rolniczych. Powyższy dokument kładzie nacisk na rozwój wykorzystania biopaliw na rynku paliw transportowych w ramach "Wieloletniego programu promocji biopaliw i innych paliw odnawialnych w transporcie na lata 2008 - 2014".

Zgodnie z ustalonym w projekcie planem, udział biopaliw na rynku paliw transportowych w 2020 roku powinien wynieść 10 %. Należy mieć również na uwadze, że Polska, jako kraj członkowski UE obowiązana jest implementować do swojego porządku prawnego dyrektywy unijne, co dotyczy także regulacji odnoszących się do sektora energetyki odnawialnej. Większość wprowadzanych ostatnio zmian w prawie energetycznym związana jest z koniecznością dalszego dostosowania przepisów krajowych do wymogów unijnych, a w szczególności do licznych dyrektyw UE w tym zakresie.

Warto zwrócić uwagę na dwie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady: dyrektywę Nr 2001/77/WE z dnia 27 września 2001 r. w sprawie promocji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii oraz dyrektywę Nr 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r., zmieniającą i w następstwie uchylającą dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE. Ten ostatni dokument aktualizuje m.in. kwestię obowiązkowych celów i środków krajowych w zakresie stosowania energii ze źródeł odnawialnych w 2020 r.

Podstawowym jego założeniem jest osiągnięcie 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto we Wspólnocie w 2020 r. Dyrektywa 2009/28/WE określa także tzw. "cele łatwiejszego osiągnięcia" oparte na promowaniu i zachęcaniu do wprowadzania zasad służących wydajności i oszczędności energetycznej. Poza powyższymi dyrektywami powstało szereg dyrektyw "pomocniczych" o uzupełniającym dla energetyki odnawialnej charakterze, na przykład dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej.

Jest to dyrektywa uzupełniająca, służąca wprowadzeniu jednolitych zasad dla podmiotów wytwarzających energię elektryczną ograniczających możliwość dominacji jednego podmiotu na rynku wewnętrznym. Wśród dyrektyw regulujących OZE warta uwagi jest również dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych postulująca wprowadzenie w sektorze transportu możliwości użycia alternatywnych paliw takich, jak biopaliwa, a także dyrektywa Rady z dnia 27 października 2003 r. w sprawie restrukturyzacji wspólnotowych przepisów ramowych dotyczących opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej regulująca kwestie ujednolicenia podatków, zmniejszenia uzależnienia energetycznego Państw Członkowskich od krajów spoza UE, a także zwiększenia konkurencyjności rynku energetycznego wewnątrz UE.

Ostatnie propozycje modyfikacji przepisów w zakresie OZE wprowadziła Komisja Europejska 23 stycznia 2008 r. przyjmując projekt dyrektywy w sprawie promocji rozwoju energetyki odnawialnej wprowadzająca nowe wymagania odnośnie poziomu wykorzystywania energii w OZE. Znaczącym dokumentem, mającym również związek z wypełnieniem celów Protokołu z Kioto jest "Zielona Księga, Europejska strategia na rzecz równoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii", z dnia 8 marca 2006.

W akcie tym wymieniono sześć najważniejszych dziedzin mających szczególne znaczenie dla OZE, w szczególności "różnicowanie form energii", czyli podejmowanie działań mających na celu wspieranie klimatu poprzez różnorodność źródeł energii, "różnicowany rozwój", a także "innowacje źródeł energii przyjaznych dla środowiska, które jednocześnie umożliwiłyby ograniczenie kosztów eksploatacyjnych.

Ponadto Pakiet klimatyczno-energetyczny z 2007r. nakłada na kraje członkowskie Unii Europejskiej do 2020 roku następujące zobowiązania:

1. zmniejszenie emisji CO₂ o 20%
2. zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20%
3. zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 roku.

22 stycznia Komisja Europejska przedstawiła nowy pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 r. Zaproponowała w nim dwa cele:

1. redukcja emisji gazów cieplarnianych o 40%
2. zwiększenie udziału źródeł odnawialnych do 27%, bez precyzowania go na poziomie krajowym

Jest to dopiero pierwszy krok w tworzeniu ram polityki energetycznej do 2030 r. Szczegółowe propozycje będą zależne od poparcia państw członkowskich. Choć pakiet jest kompromisowy, w Unii Europejskiej nie ma zgody co do nowej strategii. Polsce trudno będzie znaleźć sojuszników, by przeforsować mniej ambitne cele klimatyczne [18].

Nie ulega wątpliwości, że jest to niezwykle ambitne i wygórowane zadanie, szczególnie w stosunku do Polski, jednakże według wielu opinii eksperckich możliwe do zrealizowania. Należy mieć na uwadze, że obecne regulacje rynku energetyki odnawialnej wymagają zmian. Istnieje szereg barier w szczególności o charakterze prawnym i ekonomicznym ograniczających rozwój energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii. Do najczęściej podnoszonych i eksponowanych problemów zaliczyć należy kwestie związane z obecnym stanem infrastruktury energetycznej, koniecznością jej modernizacji, a także problemy związane z przyłączaniem do sieci nowych podmiotów wytwarzających energię z OZE [2].

Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 roku określa zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, biopłynów; mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii; zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii; zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych; warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych

instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń; zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

10.2 Energia wodna

Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest, jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie,
- naturalna zmienność spadków,
- istniejące warunki terenowe (zabudowa),
- bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych,
- zmienność spadku wynikająca z gospodarki wodnej w zbiornikach,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Na terenie Województwa Mazowieckiego najlepsze warunki do zagospodarowania pod kątem energetyki wodnej posiadają rzeki: Radomka, Wkra, Skrwa Prawa, Orzyc, Iłzanka i Liwiec. Przewiduje się budowę głównie małych elektrowni charakteryzujących się niewielkimi nakładami finansowymi, relatywnie krótkim okresem zwrotu, oraz zaletami ekologicznymi. Na terenie województwa mazowieckiego istnieją 22 instalacje energetyki wodnej, w 13 powiatach, posiadające łączną moc 22,325 MW [19].

Miasto Kobyłka nie posiada bogatej struktury hydrograficznej, ani nie przepływa przez jej teren żaden ciek wodny o większym znaczeniu dla energetyki wodnej, stąd też nie ma na jej obszarze elektrowni wodnych. W Mieście brak jest także jezior i sztucznych zbiorników wodnych.

10.3 Energia wiatru

Możliwość eksploatacji energii wiatru w danym miejscu uzależniona jest od czynników regionalnych i lokalnych. Czynnikiem regionalnym jest położenie geograficzne, do czynników lokalnych zaliczyć należy m. in. ukształtowanie i szorstkość terenu. Poziom energetyczny wiatru w wybranym terenie zależy m. in. od:

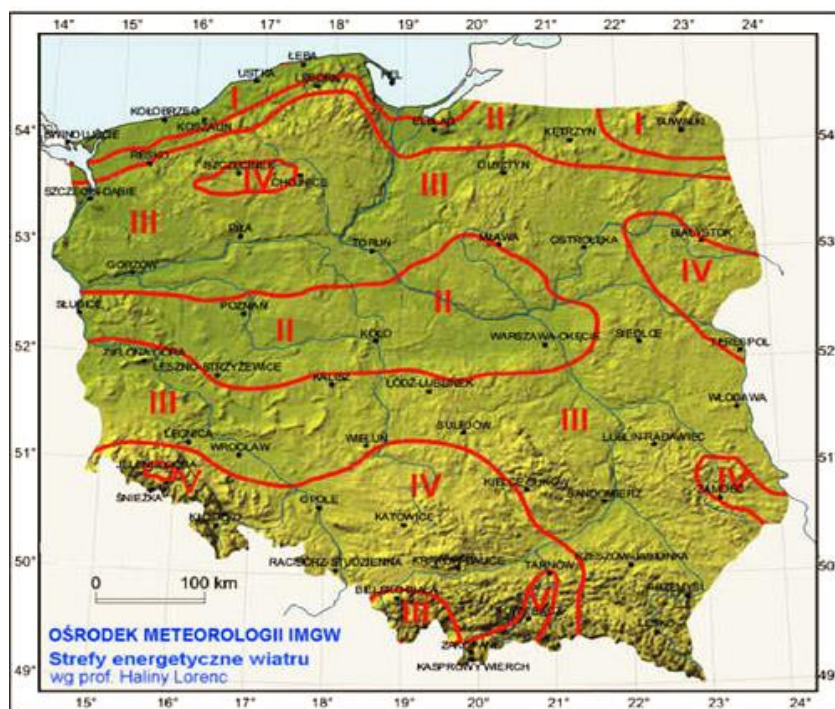
- wartości średniorocznej prędkości wiatru,
- wysokości nad powierzchnią terenu ,
- ukształtowania terenu, jego chropowatości ,
- rozkładu prędkości wiatru w czasie .
- parametrów powietrza na wysokości osi wirnika turbiny, tj. temperatury, ciśnienia i wilgotności.

Najważniejsza jest średnioroczna prędkość wiatru, która zawsze zależy od wysokości nad powierzchnią terenu i wraz z nią rośnie. Dlatego zasoby wiatru ustala się dla danej wysokości. Niemniej ważny jest rozkład prędkości wiatru w czasie. W Polsce silne wiatry dominują w miesiącach zimowych. 2/3 rocznej produkcji energii uzyskiwać można w miesiącach sezonu grzewczego, tj. w okresie listopad-marzec. W Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie zostało wykonane oszacowanie zasobów energetycznych wiatru w Polsce. Wskazano rejony o największych zasobach:

- środkowa część wybrzeża, od Koszalina po Hel,
- wyspa Uznam,
- Suwalszczyzna,
- środkowa część Wielkopolski i Mazowsza,
- Beskid Śląski i Żywiecki,
- Bieszczady i Podgórze Dynowskie.

Miasto Kobyłka wg danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej zlokalizowana jest w bardzo korzystnej strefie zasobów energetycznych wiatru. Podział Polski na poszczególne strefy przedstawia rysunek poniżej.

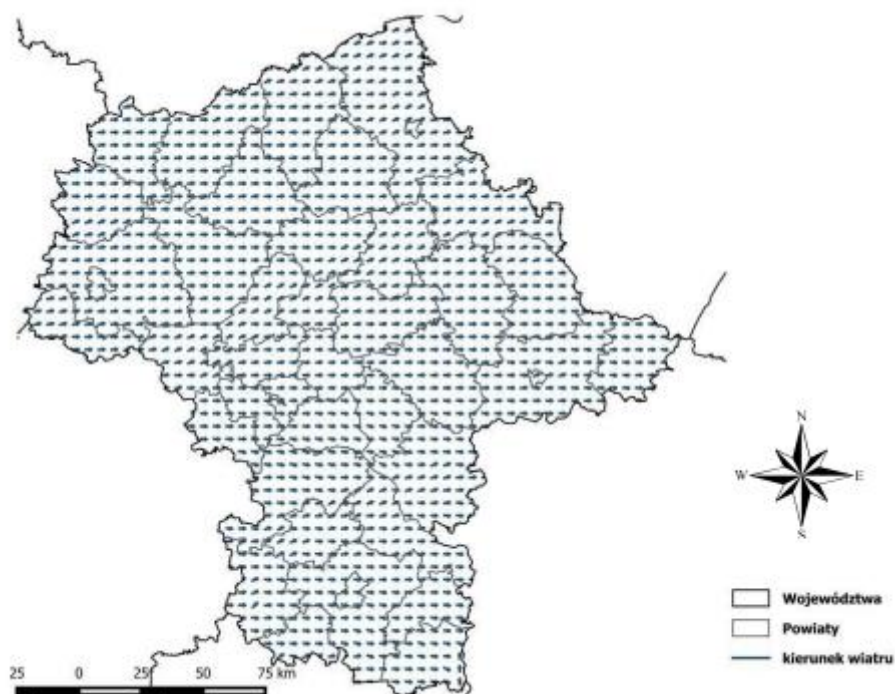
Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru w Polsce, (Źródło IMGW)



Nazwy stref:

- I – wybitnie korzystna
- II – Bardzo korzystna
- III – Korzystna
- IV – mało korzystna
- V – niekorzystna

Rysunek 6. Kierunki wiatru w województwie mazowieckim, (Źródło WIOŚ w Warszawie)



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 Mieście Kobyłka umożliwiają wykorzystanie go w celach 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 (źródło „Energia & Przemysł” z 2007r., dane prof. H. Lorenc IMGW).

Analizując powyższe dane można stwierdzić, że na terenie Miasta 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. 30km od Miasta Kobyłka. Jednak jak wynika z danych uzyskanych z Urzędu Miasta w Kobyłce na terenie Miasta nie ma zlokalizowanych elektrowni wiatrowych.

Do wad elektrowni wiatrowych należą:

- zależność ilości produkowanej energii od prędkości wiatru,
- mała dyspozycyjność elektrowni wiatrowej zależna od pory dnia i pory roku,
- natychmiastowe odłączenie od sieci w przypadku przekroczenia dopuszczalnej prędkości wiatru (gwałtowne stany przejściowe)

Uzasadnione zatem jest zastosowanie rozwiązań z układami hybrydowymi. Jako przykład mogą tutaj posłużyć hybrydowe elektrownie wiatrowo – słoneczne. Są to elektrownie wykorzystujące jednocześnie dwa źródła energii: wiatr i słońce. Takie rozwiązanie jest korzystne ze względu na znaczne przesunięcie sezonowe i dobowe ich mocy. Kolejną opcją minimalizującą wadliwość elektrowni wiatrowych są elektrownie wiatrowe z zasobnikami energii. Nadwyżka energii może być przekazywana do zasobnika lub sieci rozdzielczej. W momencie gdy elektrownia wiatrowa produkuje mniej energii niż potrzeba do zasilania przyłączonych do węzła odbiorników różnica pobierana jest z zasobnika lub systemu elektroenergetycznego [2].

10.4 Energia słoneczna

Z reguły w Polsce występują dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tą energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1250 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie. Dla Kobyłki średnie roczne nasłonecznienie wynosi około 1600 godzin [1].

Energię słoneczną w Polsce charakteryzuje nierównomierny rozkład czasowy. Ponadto w rzeczywistych warunkach terenowych, wskutek lokalnego zanieczyszczenia atmosfery i występowania przeszkód terenowych, rzeczywiste warunki mogą odbiegać od podanych poniżej.

Aby skutecznie móc oszacować energię słoneczną niezbędne są pomiary nasłonecznienia powierzchni ziemi.

Rejon	Rok (I-XII)	Półrocze letnie (IV - IX)	Sezon letni (VI - VIII)	Półrocze zimowe (X-III)
Pas nadmorski	1076	881	497	195
Wschodnia część Polski	1081	821	461	260
Centralna część Polski	985	785	449	200

Zachodnia część Polski z górnym dorzeczem Odry	985	785	438	204
Południowa część Polski	962	682	373	280
Południowo-zachodnia część Polski obejmująca obszar Sudetów	950	712	393	238

Tabela 24. Potencjalna energia użyteczna w kWh/m²/rok w wyróżnionych rejonach Polski (Źródło: IMiGW)

Rysunek 7. Rejonizacja średniorocznych sum zapotrzebowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m²/rok, (Źródło: IMiGW)



Współcześnie energię promieniowania słonecznego wykorzystuje się do:

- wytwarzania ciepłej wody użytkowej (w kolektorach słonecznych)
- ogrzewania budynków systemem biernym (bez wymuszania obiegu nagrzanego powietrza, wody lub innego nośnika)
- ogrzewania budynków systemem czynnym (z wymuszaniem obiegu nagrzanego nośnika)
- uzyskiwania energii elektrycznej bezpośrednio z ogniw fotoelektrycznych.

Na terenie Miasta Kobyłka istnieje potencjał do wykorzystania energii słonecznej, ponieważ zasoby energii słonecznej w całym powiecie wołomińskim są wystarczające do ogrzania wody użytkowej w okresie letnim oraz w 50 - 60 % w okresie wiosenno-jesiennym. Rekomenduje się wykorzystanie płaskich kolektorów słonecznych oraz inwestycje w budownictwo pasywne [6].

Przystępując do obliczeń potencjału energetycznego możliwego do uzyskania z energii słonecznej na terenie Miasta należy przytoczyć definicję stałej słonecznej – jest to ilość promieniowania energii promieniowania słonecznego na jednostkę powierzchni ustawionej prostopadle do padającego promieniowania w górnej części atmosfery w jednostce czasu [J/sm^2]. Stała słoneczna jest równa $1390 \text{ W}/\text{m}^2$. Przechodząc przez atmosferę wartość ta się zmniejsza. Według danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla terenu Miasta Kobyłka możliwa do pozyskania ilość energii słonecznej jest równa około $978 \text{ kWh}/\text{m}^2$ powierzchni. Z terenu całej powierzchni Miasta można uzyskać 19 TWh rocznie.

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

Natomiast zabudowując dachy ogniwami fotoelektrycznymi, można w teorii uzyskać $26 \text{ GWh}/\text{rocznie}$ energii elektrycznej (sprawność przeciętnego fotoogniwa waha się od 10 do 15%).

Brak jest szczegółowych danych na temat ilości i lokalizacji instalacji solarnych w Mieście. Niektórzy mieszkańcy posiadają takie systemy, jednak ze względu na brak konieczności zgłaszania w Urzędzie Miasta takich instalacji trudno jest dokładnie oszacować ich ilość [2].

10.5 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to naturalna energia wnętrza Ziemi, zakumulowana w gruntach, skałach i płynach wypełniających pory i szczeliny skalne w skorupie ziemskiej.

Jądro ziemi ma temperaturę około 5000°C. W wyniku odpływu ciepła na zasadzie konwekcji ogrzewają się górne warstwy Ziemi.

Temperatura wnętrza Ziemi wzrasta wraz z głębokością. Wzrost ten waha się w granicach 15 - 80°C na każdy kilometr głębokości. Wzrost temperatury jest uzależniony od warunków geologicznych, takich jak przewodnictwo cieplne skał, sposobu ich ułożenia, zawodnienia, sąsiedztwa wulkanów i gorących źródeł. W Polskich warunkach wzrost ten wynosi około 20 - 30°C na kilometr głębokości.

W Polsce za wody geotermalne uznaje się wodę podziemną o temperaturze powyżej 20°C. Wody te dzieli się na:

- niskotemperaturowe (20°C - 35°C)
- średniotemperaturowe (35°C - 80°C)
- wysokotemperaturowe (80°C - 100°C)
- bardzo wysokotemperaturowe (100°C - 150°C)

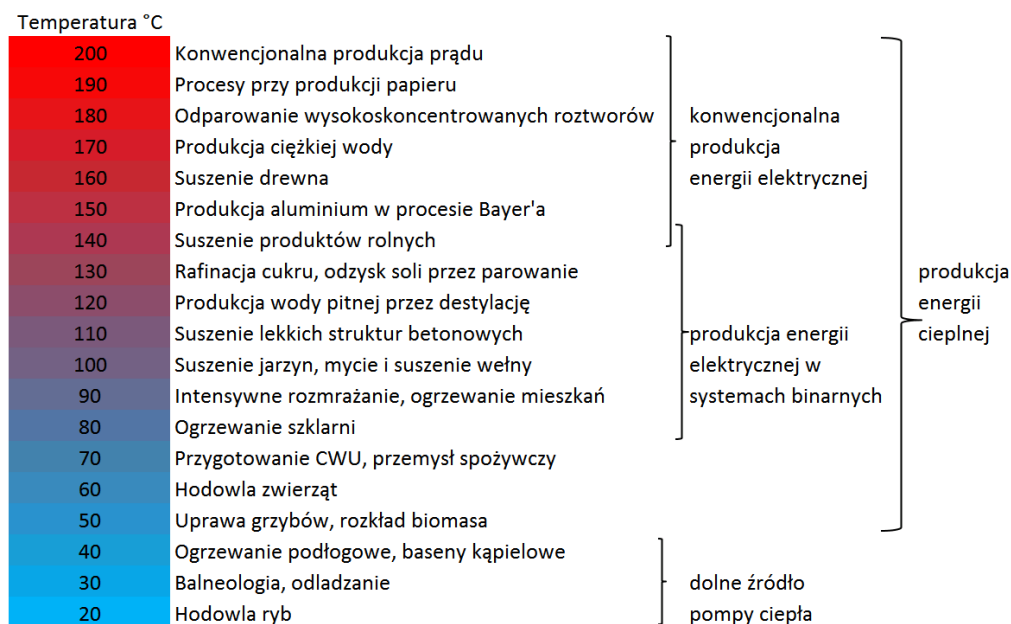
Podstawowym sposobem pozyskiwania energii geotermalnej jest odbiór ciepła z wód geotermalnych, które są zawarte w szczelinach, porach, pęknięciach i uskokach skał skorupy ziemskiej) [20].

Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach. Temperatury tych wód wynoszą od 20 do 80 - 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają sto kilkadziesiąt stopni co sprawia, że znajdują one zastosowanie głównie w energetyce cieplnej.

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Energia geotermalna posiada najwyższy potencjał techniczny ze wszystkich źródeł odnawialnych. Szacuje się go na ok. 1512 PJ/rok, co stanowi 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.

Wody wysokotemperaturowe są wodami najbardziej użytecznymi w eksploatacji, zwykle jednak występują bardzo głęboko, na głębokościach przekraczających 3000 m. Słabe rozpoznanie głębokich zbiorników geotermalnych przy planowaniu ich eksploatacji, wiąże się z ryzykiem finansowym. Wody średnio i niskotemperaturowe są mniej wydajne energetycznie ale zalegają znacznie płycej (1500 - 2000 m), co niesie za sobą mniejsze ryzyko.

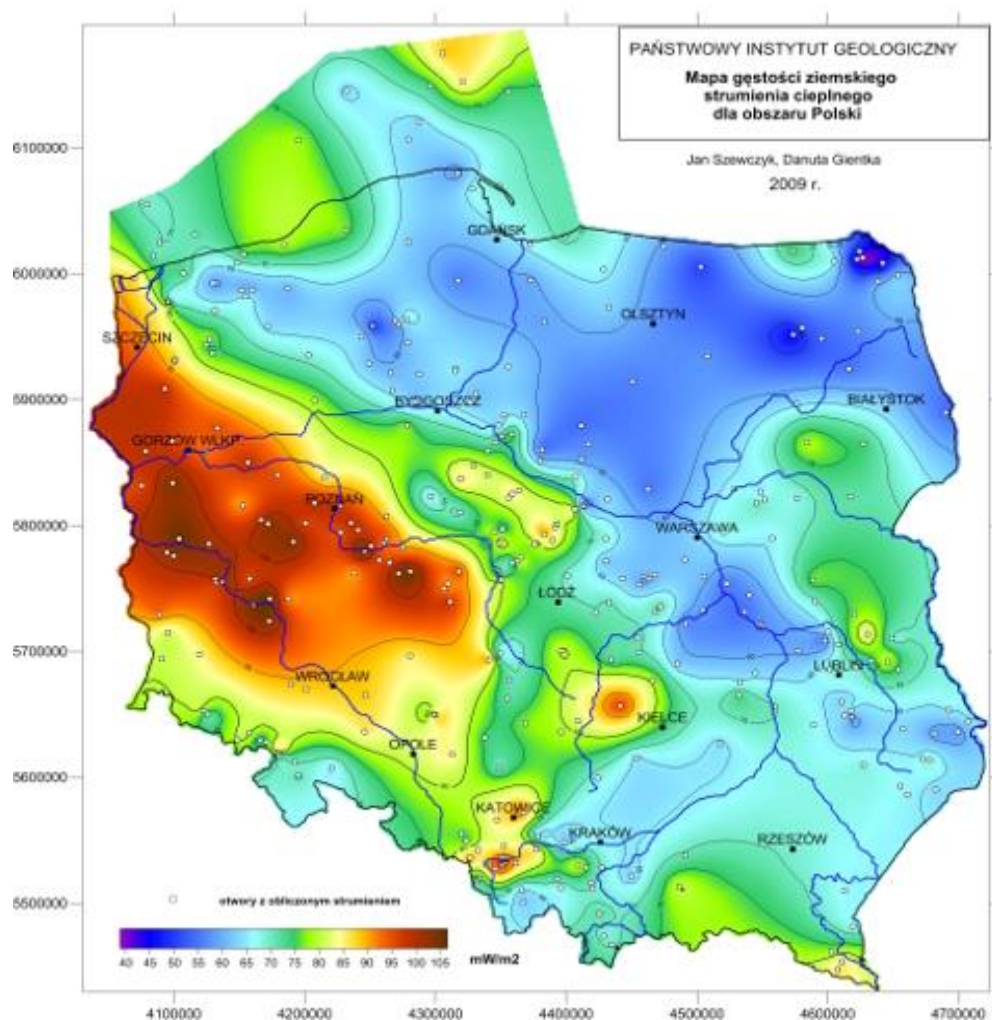
Rysunek 8. Kierunki wykorzystania energii geotermalnej (Źródło: <http://portalrsi.it.kielce.pl/>)



Preferowane są obszary w których do głębokości 2500 m występują wysokowydajne horyzonty wód geotermalnych o wydajności powyżej 100-150 m³/h i temperaturze powyżej 65-70°C. Warunki takie występują w utworach dolnej jury na Niziu Polskim w dwóch strefach: Szczecin-Poznań-Łódź i Bydgoszcz-Warszawa. Ponadto w utworach dolnej kredy na znacznie mniejszym obszarze, lokalnie w rejonie Szczecina i w strefie Mogilno-Łódź. Obok Niziu Polskiego obszary geotermalne występują też w Sudetach oraz w Karpatach. Bardzo korzystne warunki dla eksploatacji wód termalnych do celów grzewczych istnieją w obrębie niecki podhalańskiej. Tutaj ich wydajność dochodzi nawet do 550 m³/h.

Z poniższej mapy wynika iż gęstość strumienia ciepłego w Mieście Kobyłka wynosi ok. 67 mW/m².

Rysunek 9. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski
(Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny)



Ministerstwo Środowiska przygotowało opracowanie „Rozkład parametrów termicznych na Nizie Polskim” (J.Szewczyk, A.Szczepański, A.Haładus, J.Kania, R.Wagner, J.Pokorski, M.Hajto). Z map rozkładu temperatur wynika, że na terenie Miasta 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 Miasto nie przewiduje na swoim terenie 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 próbnych odwiertów, cechujących się wysokimi kosztami. Miasto nie jest więc w stanie samodzielnie sfinansować wykonania takich odwiertów. Opłacalne ekonomicznie wykorzystanie energii wód termalnych musi się opierać na szczegółowej analizie warunków geologicznych i hydrogeologicznych ich występowania oraz określenia rynku potencjalnych odbiorców [2].

10.6 Biomasa

Według Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE biomasa jest to ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Biopłyny natomiast są to ciekłe paliwa dla celów energetycznych, innych niż w transporcie, w tym do wytwarzania energii elektrycznej oraz energii ciepła i chłodu, produkowane z biomasy.

Biomasa może zatem występować w następujących postaciach:

a. pochodzenia roślinnego:

- drewno (plantacje topoli, wierzby, wikliny, drewno pozyskiwane z lasów, odpady z przemysłu drzewnego),
- słoma (z produkcji zboża),
- makulatura w formie odpadów komunalnych,
- inne (np. ziarno zbóż, osady ściekowe),

b. pochodzenia zwierzęcego:

- komunalne osady ściekowe, obornik, gnojowica,

c. substancje przetworzone:

- biogaz (fermentacja metanowa gnojowicy, obornika, osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków oraz odpadów organicznych na składowiskach),
- bioetanol z fermentacji alkoholowej głównie ziemniaków,
- gaz pirolityczny z gazyfikacji drewna lub osadów ściekowych, Tak więc biomas podzielona została na dwie grupy:
- energetyczne surowce pierwotne – czyli drewno, słoma i osady ściekowe,
- energetyczne surowce przetworzone, takie jak biogaz i bioetanol.

1,5 Mg suchego drewna (wartość opałowa 15,5 MJ/kg) lub 2,0 Mg słomy (13,0 MJ/kg) są równoważne energetycznie około 1,0 Mg węgla (wartość opałowa 25,0 MJ/kg), a 1 m³ biogazu jest równoważny 1 kg węgla. Polski węgiel ma na ogół parametry 25/22/0,8 (25 MJ/kg, 22% popiołu, 0,8% siarki) natomiast biomasa roślinna (drewno lub słoma) 13/3/0,3. W suchych osadach ściekowych mamy parametry 14/45/0,8, co przypomina nieco parametry mulów odpadowych powstających przy płukaniu węgla lub parametry węgla brunatnego. Ten gorszy surowiec może być jednak również wykorzystywany energetycznie w miarę potrzeby [1].

Drewno

Na terenie Miasta Kobyłka jest 327,10 ha lasów, z czego około 103,8ha stanowi własność lasów państwowych. Lasy stanowią 16,4 % powierzchni Miasta, pomimo jej miejskiego charakteru. Część drewna w Mieście pozyskiwana jest na cele energetyczne. Zgodnie z szacunkami Nadleśnictwa Drewnicy rocznie pozyskuje się 170 m³ drewna z lasów państwowych na cele energetyczne, oraz 30m³ rocznie drobnicy.

Istnieje możliwość zwiększenia produkcji biomasy, oraz racjonalizacji jej wykorzystania do celów grzewczych, poprzez:

- Zadrzewianie nieużytków szybko rosnącymi gatunkami drzew i krzewów, co przyczynia się do zwiększenia zasobów biomasy w postaci drewna,
- Wdrażanie nowoczesnych i wysokosprawnych technologii spalania biomasy w kotłowniach domowych.

Na terenie kraju uprawiane są głównie wierzby wiciowe energetyczne z rodzaju *Salix viminalis*. Gatunek ten nadaje się do uprawy na wielu rodzajach gleb, od bielicowych gleb piaszczystych po gleby organiczne. Plon biomasy z 1 hektara nie przekracza 15 ton suchej masy. Uprawy wierzby powinny być zakładane na dobrze uwodnionych glebach.

W Mieście Kobyłka znajduje się łącznie zaledwie kilka hektarów dostatecznie podmokłych terenów łąkowych nadających się pod uprawę wierzby. Ponadto występują tereny zaroślowe, które stanowią tylko kilka procent powierzchni Miasta lecz ich uwodnienie może być niedostateczne.

Biogaz

Biogaz powstaje w wyniku beztlenowej fermentacji odpadów organicznych. Podczas fermentacji substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamieniane jest w biogaz. podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu. Gaz wysypiskowy musi być spalany w pochodni lub w instalacjach energetycznych, a odchody zwierzęce fermentowane.

Biogaz wykorzystywany do celów energetycznych powstaje w wyniku fermentacji:

- odpadów organicznych na składowiskach odpadów,
- odpadów zwierzęcych w gospodarstwach rolnych,
- osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków.

Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40% do 70%) i dwutlenku węgla (około 40-50%), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodór, tlenek węgla, amoniak i tlen. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40% metanu.

Gaz wysypiskowy

Odpady organiczne stanowią jeden z głównych składników odpadów komunalnych. Ulegają one naturalnemu procesowi biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać

około 400-500 m³ gazu wysypiskowego. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od szeregu czynników. Dlatego też przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ biogazu.

W Mieście Kobyłka na dzień dzisiejszy nie istnieje składowisko odpadów, oraz nie planuje się utworzenia takowego składowiska. Znaczna większość odpadów z Miasta Kobyłka 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.

Biogazownie rolnicze

W gospodarstwach hodowlanych powstają znaczne ilości odpadów, które mogą być wykorzystane do produkcji biogazu. Z 1 m³ płynnych odchodów można uzyskać średnio 20 m³ biogazu, a z 1 m³ obornika – 30 m³ biogazu, o wartości energetycznej ok. 23 MJ/m³. Potencjał biogazu z odchodów zwierzęcych w Polsce wynosi 3310 mln m³, jednak w praktyce instalacje do pozyskania biogazu mają szansę powstać tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych.

Na terenie Miasta Kobyłka nie ma takich gospodarstw. Z informacji uzyskanych z Centrum Elektroniki Stosowanej w Krakowie można stwierdzić, że instalacja najmniejszych systemów biogazowni rolniczej opłacalna jest dla gospodarstw produkcji roślinnej o minimalnej powierzchni ok. 100 ha a dla gospodarstw hodowlanych – dla kilku tysięcy DJP (dużej jednostki przeliczeniowej).

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. W Polsce jest 1759 przemysłowych i 1471 komunalnych oczyszczalni ścieków i liczba ta wzrasta. Standardowo z 1m³ 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, znajdujące zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach ścieków komunalnych oraz w części oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków charakteryzuje relatywnie duże

zapotrzebowanie 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 dla większych oczyszczalni ścieków, przyjmujących średnio ponad 8 000-10 000 m³/dobę.

Miasto Kobyłka posiada kilka małych oczyszczalni, które jednak mają zbyt małą przepustowość, by móc pozyskiwać z nich biogaz.

Reasumując, na terenie Miasta Kobyłka stosowanie biogazu do celów energetycznych nie może być brane pod uwagę w bilansie produkcji energii, gdyż Miasto nie posiada odpowiednich warunków do produkcji biogazu, brak jest składowiska odpadów, a także dostatecznie dużych oczyszczalni ścieków oraz większych gospodarstw rolnych [1][21].

10.7 Koszy wytworzenia energii ze źródeł niekonwencjonalnych

Koszt wytwarzania energii elektrycznej (wg „ Koszty wytwarzania energii elektrycznej i ciepła według Unii Europejskiej”- Józef Paska, Mariusz Sałek, Tomasz Surma, 2010r.).

Źródło (nośnik) energii pierwotnej	Technologia pozyskiwania energii	Jednostkowe koszty wytwarzania energii elektrycznej (ceny z 2005r.) , €2005/ (MWh)					
		w 2007 r.		w 2020 r.		w 2030 r.	
		S 1*	S 2**	S 1*	S 2**	S 1*	S 2**
Gaz ziemny	Elektrownie z turbinami gazowymi (GT)	65-75	80-90	90-95	145-155	90-100	160-165
	Elektrownie gazowo-parowe (CCCGT)	50-60	60-70	65-75	105-115	70-80	115-125
	CCCGT z instalacją wychwytywania i składowania CO ₂ (CCS)	-		85-95	130-140	80-90	140-150
Ropa naftowa	Agregaty z silnikami Diesla	100-125	125-145	140-165	200-220	140-160	230-250
	Cykl kombinowany gazowo-parowy	95-105	115-125	125-135	175-185	125-135	200-205
Węgiel	Elektrownie na węglu kamiennym z kotłami pyłowymi (PCC)	40-50	40-55	65-80	80-95	65-80	85-100
	PCC z instalacją CCS	-		80-105	100-125	75-100	100-120
	Elektrownie na węglu kamiennym z kotłami fluidalnymi (CFBC)	45-55	50-60	75-85	95-105	75-85	95-105
	Elektrownie gazowo-parowe zintegrowane ze zgazowaniem węgla (IGCC)	45-55	50-60	70-80	85-95	70-80	85-95
	IGCC z instalacją CCS	-		75-90	95-110	65-85	90-105
Atom	Rozszczepianie atomu	50-85	55-90	45-80	55-90	45-80	55-85
Biomasa	Biomasa	80-195	80-195	85-200	90-215	85-205	95-220

	Biogaz	55-215	55-215	50-200	50-200	50-190	50-190
Wiatr	Farmy na lądzie	75-110		55-90		50-85	
	Farmy na morzu	85-140		65-115		50-95	
Woda	Duże elektrownie	35-145		30-140		30-130	
	Małe elektrownie	60-185		55-160		50-140	
Słońce	Ogniwa fotowoltaiczne	520-880		270-460		170-300	
	Elektrownie heli termiczne (CSP)	170-250	170-250	110-160	130-180	100-140	120-160

Tabela 25. Koszt wytwarzania energii elektrycznej (wg „Koszty wytwarzania energii elektrycznej i ciepła według Unii Europejskiej”)

* - scenariusz umiarkowanego wzrostu cen paliw – baryłka ropy naftowej: 54,5\$₂₀₀₅ w 2007, 61\$₂₀₀₅ w 2020 i 63\$₂₀₀₅ w 2030 [1]

** - scenariusz wysokich cen paliw – baryłka ropy naftowej: 54,5\$₂₀₀₅ w 2007, 100\$₂₀₀₅ w 2020 i 119\$₂₀₀₅ w 2030 [1]

[1] – European Energy and Transport: Trends to 2030 – Update 2007. EC, 2007.

Koszt wytwarzania energii cieplnej (wg „Koszty wytwarzania energii elektrycznej i ciepła według Unii Europejskiej” – Józef Paska, Mariusz Sałek, Tomasz Surma, 2010r.)

Źródło (nośnik) energii		Umiarkowany wzrost cen paliw	Scenariusz wysokich cen paliw
		Całkowity koszt produkcji ciepła	
		€ ₂₀₀₅ /toe	
Paliwa kopalne	Gaz ziemny	1050-1300	1425-1750
	Olej opałowy	1325-2025	1775-2525
	Węgiel	1500-1825	1775-2100
Biomasa, słońce i inne	Zrębki drewna	1550-2650	1575-2675
	Pelety	1675-4125	1700-4175
	Słońce	1350-9125	1350-9125
	Geotermalna	1025-3625	1150-3775
Elektryczna		1600-2475	2025-2900

Tabela 26. Koszt wytwarzania energii cieplnej (wg „Koszty wytwarzania energii elektrycznej i ciepła według Unii Europejskiej”

11. Bilans energetyczny

Bilans energetyczny Miasta tworzy się w celu określenia zapotrzebowania na energię na potrzeby grzewcze. Przybliżone sezonowe zapotrzebowanie na ciepło dla Miasta Kobyłka wyliczona metodą wskaźnikową, ponieważ Kobyłka nie posiada inwentaryzacji zasobów wszystkich budynków na terenie Miasta. Wybrano metodę wskaźnikową, która polega na oszacowaniu procentowej ilości poszczególnych typów budynków z zależności od roku ich powstania, ze względu na ograniczoną ilość danych.

Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególny typ budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem zapotrzebowania na ciepło. Wskaźniki te zestawiono w poniższej tabeli.

Okres powstania budynków	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie [kWh/m²/rok]
Do 1966	Brak uregulowań	240-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993-1996	PN-91/B-02020	120-160
Od 1997	Zarządzenia MGPIM dot. wskaźnika „E _o ”	80-150

Tabela 27. Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynków (Źródło: Urząd Miasta Kobyłka)

Wizja lokalna, informacje z dostępnych materiałów źródłowych oraz ankiet pozwoliły oszacować odsetek poszczególnych grup wiekowych budynków. Do obliczeń wskaźnika zużycia energii dla Miasta Kobyłka użyto funkcji średniej ważonej i przedstawiono go w poniższej tabeli.

Okres powstania budynków	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²/rok]	Odsetek budynków w Mieście	Wskaźnik (średnia ważona)
Do 2008	196	64 %	163
2009 – 2016	103	36 %	

Tabela 28. Obliczony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dla Miasta Kobyłka (Źródło: opracowanie własne)

Do wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło dla Miasta Kobyłka przyjęto współczynnik 163 [kWh/m²/rok].

Kolejnym etapem oszacowania bilansu energetycznego jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w Mieście. Dane uzyskane z Urzędu Miasta Kobyłka zostały zestawione w poniższej tabeli.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Budynki mieszkalne	867 040,54
Budynki związane z działalnością gospodarczą	128 410,01
Budynki związane z działalnością oświatową	13 888,13
Budynki związane z udzielaniem świadczeń zdrowotnych	981,88
Budynki pozostałe	112 118,62
Razem	1 122 439,53

Tabela 29. Zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie Miasta Kobyłka - stan na dzień 20.07.2016
(Źródło: Urząd Miasta Kobyłka)

W oparciu o powyższe dane zapotrzebowanie energii na potrzeby ogrzewania wynosi:

$$163 \text{ [kWh/m}^2\text{/rok]} * 1\,122\,439,53 \text{ [m}^2\text{]} = 182\,957\,643,39 \text{ [kWh/rok]} = 654\,606,53 \text{ [GJ/rok]}$$

Do powyższych wartości należy doliczyć zapotrzebowanie energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej (cwu), które obliczono na podstawie liczby mieszkańców w Mieście Kobyłka oraz przyjętego średniego dobowego zużycia na jednego mieszkańca. Zapotrzebowanie energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego oszacowano na około 95 tys. GJ/rok.

Ponadto przy założeniu zapotrzebowanie na energię do przygotowania posiłków: 0,85 GJ/osobę oszacowano zużycie energii na 18 140 GJ/rok.

Zestawiając powyższe wartości oraz uwzględniając straty ciepła na wytwarzaniu, przesyłce, regulacji można przyjąć, że zapotrzebowanie energetyczne Miasta Kobyłka wyniesie około: **808 155 GJ/rok**

Dane te posłużą do dalszych obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza w Mieście Kobyłka oraz do prognozy zużycia energii. Należy jednak zwrócić uwagę, że podane dane są szacunkowe. Dane te będzie można doprecyzować jeśli Miasto wykona szczegółową inwentaryzację budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i innych znajdujących się na terenie Miasta.

11. Prognoza zapotrzebowania na nośniki energetyczne do 2030 r.

11.1 Przewidywany warianty rozwoju społeczno – gospodarczego

Podstawą do prognozy zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Kobyłka są założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej Miasta. Na potrzeby niniejszej analizy opracowano scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki Miasta Kobyłka.

W niniejszym opracowaniu, dla analizowanego okresu planistycznego 2016 – 2030, zaproponowano trzy różne warianty rozwoju społeczno – gospodarczego Miasta Kobyłka

Scenariusz I – PESYMISTYCZNY

Stabilizacja społeczno – gospodarcza Miasta, w której dąży się do zachowania istniejącej pozycji i stosunków społeczno - gospodarczych Kobyłki.

Scenariusz II – REALISTYCZNY

Konsekwentny rozwój społeczno-gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej stanowi główną zasadę kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie. Zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy Miasta.

Scenariusz III – OPTYMISTYCZNY

Aktywny rozwój społeczno – gospodarczy regionu, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych. Zakłada się ciągły, dynamiczny wzrost gospodarczy.

11.2 Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą

Prognozę zapotrzebowania na ciepło do 2030 r. sporządzono w oparciu o zakładany wzrost powierzchni ogrzewanej zgodnie z planowanym rozwojem zabudowy mieszkaniowej.

Scenariusz I prognozy uwzględnia brak czynników napędzających rozwój. W wyniku zwiększonego zapotrzebowania na ciepło, przy braku rozwiązań termomodernizacyjnych, w przeciągu 15 lat (do 2030 r.) następuje wzrost zapotrzebowania na ciepło o ok. 5% –10% w stosunku do stanu istniejącego.

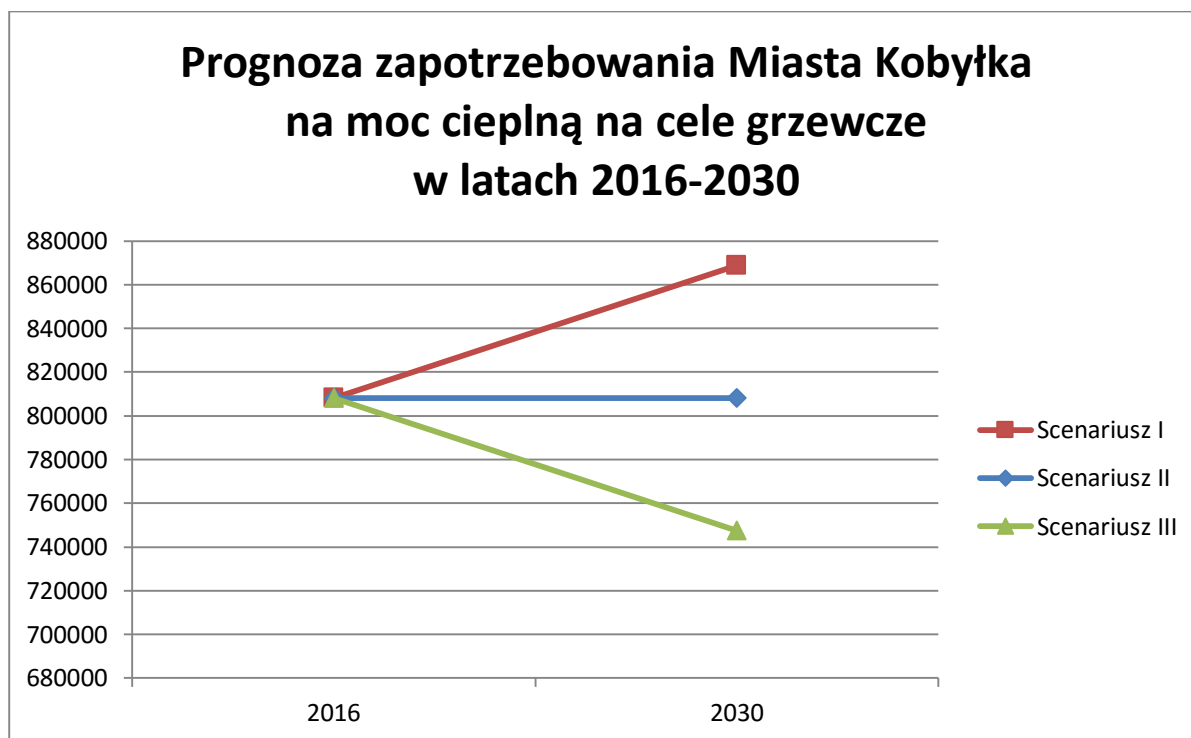
Scenariusz II prognozy przewiduje, iż zapotrzebowanie na ciepło utrzyma się na dotychczasowym poziomie. Pomimo przyrostu budownictwa, który spowoduje zwiększone zapotrzebowanie na ciepło, zainwestowanie w działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, będą powodowały zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło.

Scenariusz III, zakłada podjęcie działań racjonalizujących użytkowanie ciepła poprzez zadania z zakresu termomodernizacji. Przewiduje się, iż w wyniku podjętych przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii do celów grzewczych przez odbiorców zapotrzebowanie na ciepło w scenariuszu III prognozy do 2030 r. zmaleje o ok. 5% – 10% w stosunku do stanu istniejącego.

Zapotrzebowanie na moc ciepłą na cele grzewcze				
w prognozie do 2030 r.				
[GJ/rok]				
	Stan istniejący	Scenariusz I	Scenariusz II	Scenariusz III
2016-2020	808 155	821623,71 - 835090,81	808 155	781215,96 - 794685,48
2021-2025		835090,81 - 862031,46		754275,31 - 781215,96
2026-2030		848562,75 - 888970,5		727339,5 - 767747,25

Prognozowane zapotrzebowanie na moc ciepłą na cele grzewcze dla Miasta Kobyłka w 2030 r. wyniesie:

- wg Scenariusza I 848562,75 - 888970,5 GJ
- wg Scenariusza II 808 155 GJ
- wg Scenariusza III 727339,5 - 767747,25GJ



11.3 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

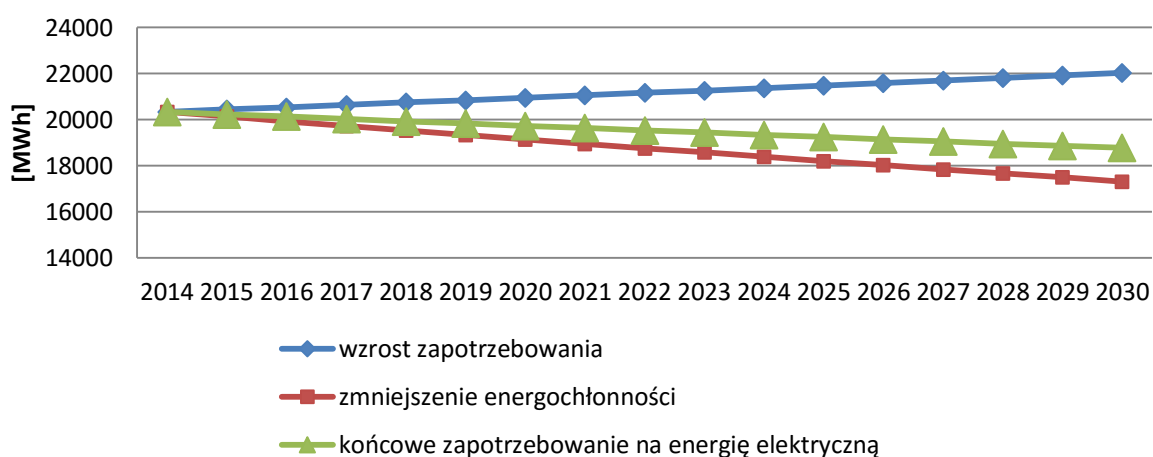
Analizę użytkowania energii elektrycznej na lata 2014 – 2030 dla Miasta Kobyłka przeprowadzono dla trzech scenariuszy. Przewidziano, iż w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będzie mieścił się w granicach 0,5 – 2,0 %. Warianty zapotrzebowania Miasta na energię elektryczną przyjęto w następujący sposób:

Scenariusz I zakłada roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,5%, uwzględniając 1% zmniejszenie energochłonności.

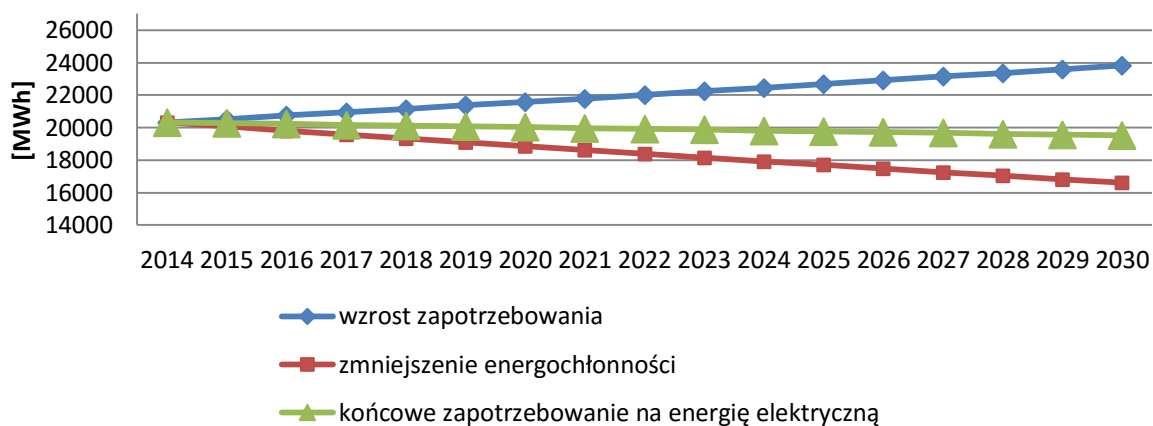
Scenariusz II uwzględnia roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 1%, przy jednakowym zmniejszeniu energochłonności wynoszącym 1,25% rocznie

Scenariusz III przewiduje roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2%, natomiast zmniejszenie energochłonności na poziomie 1, 5 % rocznie

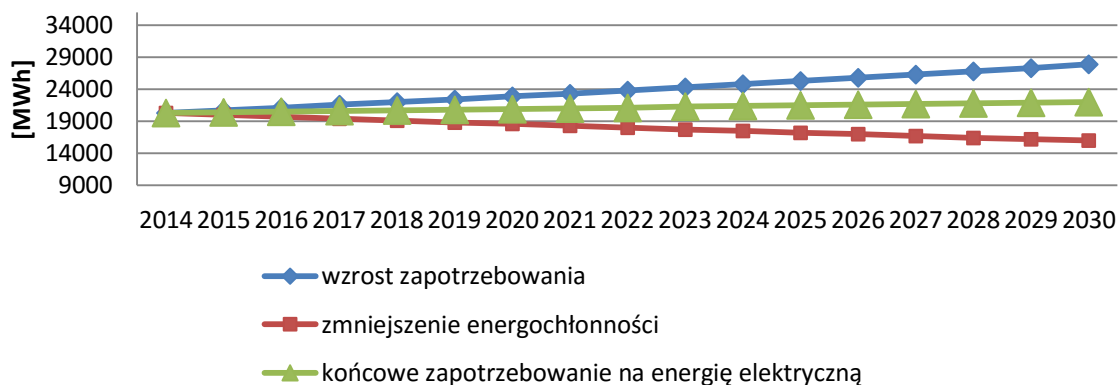
Proгноza zapotrzebowania Miasta Kobyłka na energię elektryczną w latach 2014-2030 według Scenariusza I



Proгноza zapotrzebowania Miasta Kobyłka na energię elektryczną w latach 2014-2030 według Scenariusza II



Prognoza zapotrzebowania Miasta Kobyłka na energię elektryczną w latach 2014-2030 według Scenariusza III



Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]			
	Scenariusz I	Scenariusz II	Scenariusz III
2014	20330		
2015	20228,4	20279,2	20431,7
2016	20127,2	20228,5	20533,8
2017	20026,6	20177,9	20636,5
2018	19926,4	20127,5	20739,7
2019	19826,8	20077,1	20843,4
2020	19727,7	20026,9	20947,6
2021	19629,0	19976,9	21052,3
2022	19530,9	19926,9	21157,6
2023	19433,2	19877,1	21263,4
2024	19336,1	19827,4	21369,7
2025	19239,4	19777,9	21476,5
2026	19143,2	19728,4	21583,9
2027	19047,5	19679,1	21691,8
2028	18952,2	19629,9	21800,3
2029	18857,5	19580,8	21909,3
2030	18763,2	19531,9	22018,8

Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla Miasta Kobyłka w 2030 r. wyniesie:

- wg Scenariusza I 18763,2 MWh
- wg Scenariusza II 19531,9 MWh
- wg Scenariusza III 22018,8 MWh

11.4 Prognoza zapotrzebowania na energię gazową

Założono wzrost zużycia gazu w Mieście Kobyłka, w wyniku zwiększenia się liczby gospodarstw domowych, korzystających z gazu do celów grzewczych. Wzięto również pod uwagę modernizację lokalnych kotłowni na kotłownie opalane gazem oraz termomodernizację budynków. W kwestii zapotrzebowania gazu przez zakłady przemysłowe, trudno jest prognozować ich zapotrzebowanie z uwagi na zbyt wiele zależności.

Scenariusz I prognozy uwzględnia brak czynników napędzających rozwój budownictwa. W analizowanym okresie nastąpi minimalny wzrost zapotrzebowania na energię gazową o ok. 10% w stosunku do stanu istniejącego.

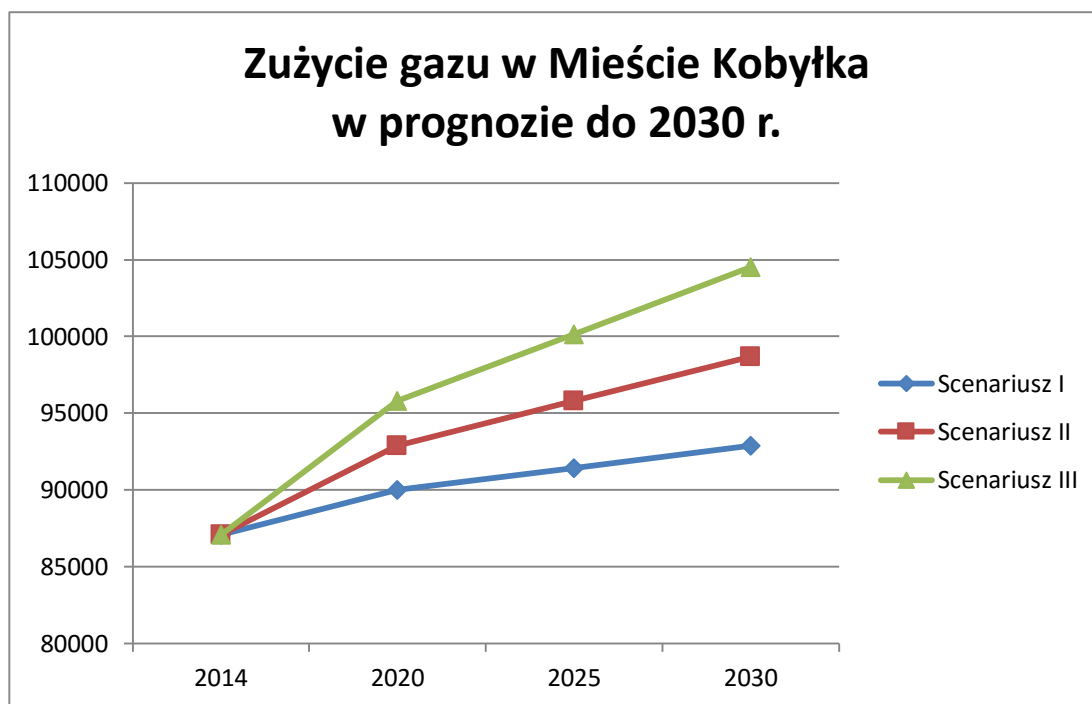
Scenariusz II prognozy przewiduje, iż zapotrzebowanie na gaz ulegnie realnej zmianie. Rozważono możliwy rozwój budownictwa, który spowoduje wzrost zapotrzebowanie na gaz, jak również rozwój działań racjonalizujących użytkowanie gazu. Przyjęto wzrost zapotrzebowania na gaz w wysokości 15%

Scenariusz III, zakłada intensywny rozwój budownictwa, który spowoduje wzrost zapotrzebowanie na gaz. Wzięto pod uwagę także zmianę sposobu ogrzewania istniejących już budynków na ogrzewanie gazowe. Uwzględniono również przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie gazu w Kobyłce. W scenariuszu III prognozy do 2030 r. zapotrzebowanie na gaz wzrośnie o ok. 20% w stosunku do stanu istniejącego.

Zużycie gazu w Mieście Kobyłka w prognozie do 2030 r. [MWh/rok]				
	Stan istniejący (2014 r.)	Scenariusz I	Scenariusz II	Scenariusz III
2016-2020	87090,5	89993,23	91445,03	92896,48
2021-2025		92896,48	95799,55	98702,54
2026-2030		95799,55	100154,08	104508,60

Prognozowane zużycie gazu dla Miasta Kobyłka w 2030 r. wyniesie:

- wg Scenariusza I 95799,55 MWh
- wg Scenariusza II 100154,08 MWh
- wg Scenariusza III 104508,60 MWh



12. Zakres współpracy z innymi gminami

Zgodnie z Art. 19 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm.), „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Miasto Kobyłka sąsiaduje z następującymi gminami:

- Gmina Marki
- Gmina Radzymin
- Gmina Wołomin
- Gmina Zielonka

System ciepłowniczy

Miasto Kobyłka zaopatrywana jest w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne, a także przez lokalne kotłownie. Nie funkcjonują tu scentralizowane systemy ciepłownicze.

System elektroenergetyczny

W ramach systemu elektroenergetycznego połączenia z sąsiadującymi gminami realizowane są w całości przez PGE Dystrybucja S.A. oddział w Warszawie poprzez istniejące powiązania sieciowe.

System gazowniczy

Połączenia Miasta Kobyłka z sąsiadującymi gminami w zakresie systemu gazowniczego realizowana są przez Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. – Oddziału Gazownia Warszawska poprzez istniejące powiązania sieciowe.

13. Źródła finansowania

1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Jednym z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Na lata 2015-2020 przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂.

Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych

Beneficjenci:

Województwa

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) opracowanie programów ochrony powietrza;
- 2) opracowanie planów działań krótkoterminowych.

Program realizowany będzie w latach 2015-2018.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym .

Formy dofinansowania :

Dotacja. Dofinansowanie w formie dotacji do 50 % kosztów kwalifikowanych.

Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Beneficjenci:

- 1) Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW).
- 2) Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Kategorie beneficjentów końcowych wskażą indywidualnie WFOŚiGW w ogłaszanych konkursach.
- 3) Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego

Rodzaje przedsięwzięć:

Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących, na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza, w szczególności:

1) przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji odnawialnych źródeł energii, w szczególności:

a) likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła oraz paleniska i palniki) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ.

W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące warunki:

- Posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW- terminologia, wymagania, badania i oznakowanie „ lub równoważną, wydawany przez właściwą jednostkę certyfikującą. Data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;
- posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania:
 - klasy 4 lub 5 – dla źródeł opalanych paliwami stałymi oddanych do użytkowania przed 01/01/2016;
 - klasy 5 – dla źródeł opalanych paliwami stałymi oddanych do użytkowania po 01/01/2016;

Obowiązkowym elementem projektu obejmującego zastosowanie urządzeń grzewczych na paliwo stałe (węgiel kamienny lub biomasę) powinno być zapewnienie systemu kontroli eksploatacji tych urządzeń. Minimalny zakres kontroli powinien obejmować:

- trwałą likwidację starego kotła na paliwo stałe i użytkowanie urządzenia grzewczego objętego dofinansowaniem jako podstawowego źródła ciepła w budynku;
- weryfikację nieuprawnionych modyfikacji kotła umożliwiających spalanie odpadów (np. dorobiony dodatkowy ruszt);
- warunki składowania opału w celu jego ochrony przed zawilgoceniem;
- weryfikację faktur zakupu paliwa w zakresie zgodności z parametrami paliwa dopuszczonymi przez producenta kotła w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzenia, w tym możliwość pobrania i zbadania parametrów próbki paliwa.

W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;

b) rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektów do sieci;

c) zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalanym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalone paliwem stałym; 9 2) zakup aparatury dla kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji (dotyczy jeżeli beneficjentem końcowym jest jednostka samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana);

3) kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów końcowych z wyłączeniem osób fizycznych) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych;

4) utworzenie baz danych (dotyczy jeżeli beneficjentem końcowym jest jednostka samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

Program realizowany będzie w latach 2015-2018r.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2015 r. do 31.12.2018 r.**, w którym to poniesione koszty mogą być uznane za kwalifikowane.

Udostępnienie środków jest nieodpłatne i bezzwrotne.

Formy dofinansowania:

Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Kwota dofinansowania przedsięwzięcia wynosi do 90 % jego kosztów kwalifikowanych, w tym do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, w formie dotacji, zaangażowanie środków WFOŚiGW w realizację niniejszego programu priorytetowego stanowi uzupełnienie do 90 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia w dowolnej formie

Część 3) Gazela BIS – Niskoemisyjny zbiorowy publiczny transport miejski

Beneficjenci :

Beneficjentami programu mogą być miasta regionalne lub subregionalne wskazane w obszarze niskoemisyjnego transportu publicznego w Kontraktach Terytorialnych zawartych z województwami - jako organizatorzy publicznego transportu zbiorowego.

Rodzaje przedsięwzięć:

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć dotyczących zbiorowego publicznego transportu miejskiego. Program dopuszcza następujące działania:

- 1) dotyczące taboru, polegające na zakupie nowych: tramwajów lub trolejbusów lub autobusów o napędzie hybrydowym lub elektrycznym lub gazowym;
- 2) dotyczące informacji i promocji, związane z rozpowszechnianiem rozwiązań niskoemisyjnych zastosowanych w dofinansowanym przedsięwzięciu;
- 3) dotyczące zarządzania i infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu polegające na:
 - a) modernizacji lub budowie stacji obsługi tankowania paliwami gazowymi lub ładowania energią elektryczną pojazdów publicznego transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do rodzaju paliwa zastosowanego w autobusach zakupionych w ramach przedsięwzięcia;
 - b) zakupie i montażu systemów sterowania ruchem drogowym zapewniających wysoki priorytet dla pojazdów kołowych komunikacji miejskiej (w tym systemów sterowania

obszarowego i detekcji lokalnej, wymiana sterowników, zmiany programów sygnalizacji świetlnej, budowa lub przebudowa sygnalizacji);

c) wyznaczaniu wydzielonych pasów ruchu dla komunikacji miejskiej, w tym wykonanie projektu zmiany organizacji ruchu drogowego oraz oznakowania pionowego i poziomego;

d) budowie parkingów Park&Ride o charakterze buforowym, położonych nie dalej niż 100m od przystanków komunikacyjnych; 18

e) budowie systemu informacji pasażerskiej (SIP), na przystankach, w pojazdach, w internecie;

f) budowie systemów ułatwiających sprzedaż (dostępność) biletów;

g) zakupie i montażu parkometrów;

h) zakupie systemów informatycznych do zarządzania komunikacją miejską, planowania sieci komunikacyjnych, rozliczania zużycia paliwa;

i) budowie dróg rowerowych, stojaków i parkingów dla rowerów oraz publicznych wypożyczalni rowerów;

j) budowie układów zasilania trakcyjnego trolejbusów.

Program realizowany będzie w latach 2016 – 2023r.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2016 r. do 31.12.2023 r.**

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.

Forma dofinansowania:

Dla przedsięwzięć współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej, kwota pożyczki nie może być większa niż różnica między wysokością kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia a kwotą dofinansowania z budżetu Unii Europejskiej

Dofinansowanie w formie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych, jeżeli Wnioskodawca nie ma możliwości uzyskania dofinansowania z budżetu Unii Europejskiej na przedsięwzięcie

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Część 1) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Beneficjenci :

- 1) podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- 2) samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- 3) organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów,
- 4) jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną,
- 5) parki narodowe.

Rodzaje przedsięwzięć :

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Program realizowany będzie w latach 2015 – 2020.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2014 r. do 31.12.2020 r.**

Formy dofinansowania:

- 1) dotacja,
- 2) pożyczka

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. W przypadku osiągnięcia różnych klas energooszczędności dotyczącej zmniejszenia zapotrzebowania na energię użytkową (Eu) i zmniejszenia zapotrzebowania na energię pierwotną (Ep) przyjmuje się, iż budynek osiągnął klasę energooszczędności jako klasę niższego osiągniętego parametru.

Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Beneficjenci :

1) osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny.

Przez „dysponowanie” nieruchomością należy rozumieć:

a) prawo własności (w tym współwłasność);

b) użytkowanie wieczyste;

2) osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

Uprawnienie beneficjenta do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz praw, o których mowa powyżej musi wynikać z:

a) umowy deweloperskiej, zawartej w formie aktu notarialnego, zawierającej zobowiązanie dewelopera do: ustanowienia odrębnej własności lokalu mieszkalnego i przekazania jego własności na rzecz beneficjenta albo do przeniesienia na beneficjenta własności nieruchomości zabudowanej domem jednorodzinnym albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego na niej posadowionego stanowiącego odrębną nieruchomość;

b) umowy przedwstępnej, zawartej w formie aktu notarialnego, sprzedaży i ustanowienia odrębnej własności lokalu mieszkalnego albo umowy przedwstępnej, zawartej w formie aktu notarialnego, sprzedaży i przeniesienia na rzecz beneficjenta własności nieruchomości zabudowanej domem jednorodzinnym albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego na niej posadowionego stanowiącego odrębną nieruchomość;

c) umowy, o której mowa w art. 9 ustawy prawo o własności lokali, zawartej w formie aktu notarialnego, zawierającej zobowiązanie dewelopera do ustanowienia odrębnej własności lokalu mieszkalnego i przeniesienia tego prawa na rzecz beneficjenta.

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) budowa domu jednorodzinnego;
- 2) zakup nowego domu jednorodzinnego;
- 3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Przez dom jednorodzinny należy rozumieć budynek wolno stojący albo samodzielną część domu bliźniaczego albo szeregowego, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe beneficjenta, co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2022.

Formy dofinansowania :

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania wynosi:

- w przypadku domów jednorodzinnych:

- a) standard NF40 – $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 30 000 zł brutto;

- b) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 50 000 zł brutto;

- w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych:

- c) standard NF40 – $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 11 000 zł brutto;

- d) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 16 000 zł brutto.

Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**Beneficjenci:**

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).

Rodzaje przedsięwzięć:

W ramach programu do dofinansowania kwalifikują się następujące przedsięwzięcia:

1) Inwestycje LEME (LEME – ang.: List of Eligible Materials and Equipment (Lista kwalifikowanych materiałów i urządzeń) - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:

- a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro;

2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:

- a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
- b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.

Okres wdrażania w latach 2014 – 2017.

Formy dofinansowania:

Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW.

Dotacja w wysokości:

- a) 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,

- b) 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,
- c) 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,
- d) dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW

Część 4) RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Beneficjenci :

- 1) osoby fizyczne,
- 2) jednostki samorządu terytorialnego,
- 3) organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, posiadające prawo własności (w tym: współwłasność, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinnego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania.

W przypadku gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób lub podmiotów, dofinansowanie przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.

Przez jednorodzinny budynek mieszkalny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.

Rodzaje przedsięwzięć:

Przedsięwzięcia polegające na wykonaniu następujących prac remontowych w dopuszczonym do użytkowania jednorodziennym budynku mieszkalnym, spełniających wymagane standardy techniczne. Wykonanie elementów z Grupy II lub III uwarunkowane jest zrealizowaniem prac z Grupy I lub spełnieniem dodatkowych warunków, o których mowa w poniższej tabeli

Nazwa elementu	Wymagany standard techniczny dla dofinansowywanych przedsięwzięć	Dodatkowe warunki
Grupa I. Prace termoizolacyjne		
Element 1. Ocieplenie ścian zewnętrznych	$U \leq 0.20 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$	nie dotyczy
Element 2. Ocieplenie dachu / stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami	$U \leq 0.15 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$	Jeżeli zakres prac obejmuje dodatkowo wymianę konstrukcji dachu, pokrycia dachowego, co bezpośrednio wynika z wprowadzenia dodatkowych warstw 7 izolacyjnych, należy wykonać dokumentację projektową, o której mowa w ust. 6 pkt 2 lit. a poz. Projekt 1.
Element 3. Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą	$U \leq 0.30 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$ (dopuszcza się zmniejszenie wymagań w przypadku braku możliwości technicznych)	nie dotyczy

Element 4. Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej	- okna: $U \leq 0,90 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$ - drzwi zewnętrzne i/lub drzwi garażowe: $U \leq 1,3 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$	nie dotyczy
Grupa II. Instalacje wewnętrzne		
Element 5. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła	- sprawność odzysku ciepła: $\eta \geq 85\%$ - współczynnik nakładu energii elektrycznej: $\leq 0,50 \text{ Wh/m}^3$	Należy osiągnąć wymagany standard techniczny dla co najmniej Elementu 1 (ściany) albo Elementu 2 (dach) i minimalne wymagania dla pozostałych elementów z tej grupy na poziomie: a) ściany zewnętrzne: $U \leq 0.30 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$; b) dach / stropodach: $U \leq 0.30 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$; c) strop nad nieogrzewaną piwnicą: $U \leq 0.60 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$; d) dowolne okna jednoramowe z zestawami dwuszybowymi. Należy wykonać dokumentację projektową
Element 6. Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej	zgodnie z dokumentacją projektową	
Grupa III. Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej		
Element 7. Instalacja kotła kondensacyjnego	nominalna sprawność: $\eta \geq 102\%$	Należy osiągnąć wymagany standard techniczny dla co

Element 8. Instalacja węzła cieplnego	nominalna sprawność: $\eta \geq 98\%$	najmniej Elementu 1 (ściany) albo Elementu 2 (dach) i minimalne wymagania dla elementów z Grupy I i II na poziomie: a) ściany zewnętrzne: $U \leq 0.30 [W/(m^2 \cdot K)]$; b) dach / stropodach: $U \leq 0.30 [W/(m^2 \cdot K)]$; c) strop nad nieogrzewaną piwnicą: $U \leq 0.60 [W/(m^2 \cdot K)]$; d) dowolne okna jednoramowe z zestawami dwuszybowymi. e) sprawna wentylacja grawitacyjna z nawiewnikami w oknach; f) izolacja odkrytych przewodów ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniach nieogrzewanych i zawory termostaticzne wraz z głowicami (o ile dopuszczają to możliwości techniczne). Należy wykonać dokumentację projektową
Element 9. Instalacja kotła na biomasę	- kotły dedykowane do spalania biomasy - klasa 5, zgodnie z certyfikatem zgodności i z normą PN-EN 303-5 - nominalna sprawność: $\eta \geq 85\%$	
Element 10. Instalacja pompy ciepła typu solanka/woda, woda/woda lub bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda	zgodnie z dokumentacją projektową	
Element 11. Instalacja pompy ciepła typu powietrze/woda	zgodnie z dokumentacją projektową	
Element 12. Instalacja kolektorów słonecznych	zgodnie z dokumentacją projektową	

- przez symbol U należy rozumieć współczynnik przenikania ciepła $U_{c(max)}$ $[W/(m^2 \cdot K)]$
- w przypadku dostępności ciepła sieciowego nie dopuszcza się stosowania innego źródła ciepła wymienionego w Grupie III z wyjątkiem Elementu 8.

Program realizowany będzie w latach 2015 – 2023.

Okres kwalifikowalności kosztów: **od 01.01.2015 do 30.11.2023 r.**

Formy dofinansowania :

1) środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie pożyczek;

2) środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych, zgodnie z poniższą tabelą:

Koszty kwalifikowane	Kredyt (% łącznego dofinansowania)	Dotacja (% łącznego dofinansowania)
<i>Dokumentacja</i>		
Ocena przed i po realizacji przedsięwzięcia oraz dokumentacja projektowa	0 %	100 %
<i>Inwestycja</i>		
Grupa I – prace termoizolacyjne		
Ocieplenie podłogi, Wymiana okien - o ile nie są wykonywane łącznie z innymi elementami Grupy I	100 %	0 %
Przedsięwzięcia zawierające co najmniej Ocieplenie ścian albo Ocieplenie dachu połączone z innymi elementami z Grupy I (podłogi lub wymiana okien), o ile konieczność ich modernizacji wynika z oceny energetycznej budynku	80 %	20 %
Przedsięwzięcia zawierające co najmniej łącznie Ocieplenie ścian i Ocieplenie dachu połączone z innymi elementami z Grupy I (podłogi lub wymiana okien), o ile konieczność ich modernizacji wynika z oceny energetycznej budynku	60 %	40 %

Grupa II – instalacje wewnętrzne		
Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej	80 %	20 %
Grupa III – wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej		
Kocioł kondensacyjny, Węzeł cieplny	100 %	0 %
Kocioł na biomasę, Pompa ciepła, Kolektory słoneczne	80 % (od 2017 r.: 85%)	20 % (od 2017 r.: 15%)

WSPIERANIE ROZPROSZONYCH, ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii

Beneficjenci :

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Rodzaje przedsięwzięć :

1) Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
a)	elektrownie wiatrowe	>40 kWe	3MWe
b)	systemy fotowoltaiczne	>40 kWp	1 MWp

c)	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt
d)	małe elektrownie wodne	300 kWt	5 MW
e)	źródła ciepła opalane biomasą	>300 kWt	20 MWt
f)	wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła	(>300 kWt+3M Wt)	(2 MWt +20 MWt)
g)	biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	>40 kWe	2 MWe
	instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
h)	wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę	>40 kWe	5 MWe

2) w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w pkt. 1).

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

- a) magazyny ciepła,
- b) magazyny energii elektrycznej.

Program realizowany będzie w latach 2015 - 2023 r.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2015 r. do 31.12.2023 r.**

Formy dofinansowania:

Pożyczka

Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych

Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Beneficjenci:

Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Beneficjentem końcowym programu są:

- 1) osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym;
- 2) wspólnoty mieszkaniowe;
- 3) spółdzielnie mieszkaniowe;
- 4) jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki lub ich stowarzyszenia;
- 5) spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.

Przez „dysponowanie” nieruchomością należy rozumieć:

- a) prawo własności (w tym współwłasność),
- b) użytkowanie wieczyste,
- c) spółdzielcze własnościowe prawo do domu jednorodzinnego.

Rodzaje przedsięwzięć :

- 1) przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:
 - a) źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - b) pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - c) kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - d) systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
 - e) małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
 - f) mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, służących na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych;
- 2) przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu instalacji równolegle wykorzystujących więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub ciepła, wymienione w pkt 1,

przeznaczonej dla jednego budynku mieszkalnego, o ile jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione;

3) w przypadku instalacji wymienionych w pkt. 1) o mocy 0-10 kW służących do produkcji energii elektrycznej, podłączanych do sieci dystrybucyjnej, w których wytworzenie energii elektrycznej i po raz pierwszy wprowadzenie do sieci nastąpi po 01/01/2016, osoba fizyczna, wspólnota mieszkaniowa lub spółdzielnia mieszkaniowa nie będzie korzystała ze stałych cen jednostkowych, o których mowa w art. 41 ust. 10 i 15 Ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz.U. 2015 poz. 478).

4) przez budynek mieszkalny (w tym wielorodzinny) należy rozumieć, istniejący lub będący w budowie, budynek wolnostojący albo samodzielną część domu bliźniaczego albo szeregowego, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe co najmniej w połowie powierzchni całkowitej;

5) w przypadku beneficjentów końcowych wskazanych w pkt. 4 - 5, odpowiedzialność za wybór osób fizycznych posiadających prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych ponoszą wyżej wymienieni beneficjenci końcowi. Wybór odbywać się będzie na podstawie obiektywnych, gwarantujących osiągnięcie efektu ekologicznego, zapewniających równe traktowanie kryteriów doboru. Za stworzenie kryteriów, o których mowa w zdaniu poprzedzającym, odpowiedzialny jest beneficjent końcowy wskazany w pkt.4 - 5.

Program realizowany będzie w latach 2015 - 2022 r.

Okres kwalifikowalności kosztów **od 01.01.2015 r. do 31.12.2022 r.**

Formy dofinansowania:

1) środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie pożyczek;

2) środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:

a) do 15% dofinansowania dla instalacji do produkcji ciepła, a w okresie lat 2015 – 2016 do 20% dofinansowania,

b) do 30% dofinansowania dla instalacji do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2015 – 2016 do 40% dofinansowania;

SYSTEM ZIELONYCH INWESTYCJI (GIS- GREEN INVESTMENT SCHEME).

Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.

Beneficjenci:

- 1) jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki;
- 2) podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami;
- 3) Ochotnicza Straż Pożarna;
- 4) uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze;
- 5) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych;
- 6) organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne;
- 7) podmiot lub jednostka określona w pkt 1-6 będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności:

internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory);

2) termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- a) ocieplenie obiektu,
- b) wymiana okien,
- c) wymiana drzwi zewnętrznych,
- d) przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- e) wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- f) przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- g) zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- h) wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

3) wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów);

4) w ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Partnerami i liderami w projektach grupowych mogą być jedynie podmioty wymienione jako beneficjenci. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie

Program jest wdrażany w latach 2010 –2017 r.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2009 r. do 31.12.2016 r.**

Formy dofinansowania :

- 1) dotacja;
- 2) pożyczka

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych.

Część 2) Biogazownie rolnicze

Beneficjenci:

Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego;
- 2) budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Program jest wdrażany w latach 2010 – 2017 r.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2010 roku do 31.12.2015 roku.**

Formy dofinansowania:

- 1) dotacja;
- 2) pożyczka.

Kwota dotacji: do 30% kosztów kwalifikowanych

Kwota pożyczki: do 45% kosztów kwalifikowanych

Część 3) Elektrociepłownie i ciepłownie na biomase.

Beneficjenci:

1) podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nie posiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów kogeneracji z zastosowaniem wyłącznie biomasy (źródła rozproszone o nominalnej mocy cieplnej poniżej 20 MWt);

2) podmiot dominujący oraz spółki handlowe od niego zależne, mogą złożyć w jednym konkursie tylko jeden wniosek o dofinansowanie:

a) złożenie wniosku o dofinansowanie przez podmiot dominujący wyklucza złożenie takiego wniosku przez spółki od niego zależne. Złożenie wniosku o dofinansowanie przez spółkę zależną wyklucza złożenie takiego wniosku przez inną spółkę zależną, która ma ten sam podmiot dominujący, a także przez ten podmiot dominujący,

b) podmiotem dominującym jest osoba fizyczna, osoba prawna (z wyłączeniem Skarbu Państwa), jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, której ustawa przyznaje zdolność prawną: - który w spółce kapitałowej (spółce zależnej) posiada udziały lub akcje przekraczające 50% lub jest współnikiem w spółce osobowej (spółce zależnej), lub - którego członkowie zarządu lub innego równorzędnego organu stanowią więcej niż połowę członków zarządu innej spółki handlowej (spółki zależnej).

c) spółką zależną jest spółka handlowa, co do której zachodzą relacje względem podmiotu dominującego, wskazane w lit. b.

Rodzaje przedsięwzięć:

Budowa, przebudowa lub rozbudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej (kogeneracja) z zastosowaniem wyłącznie biomasy (źródła rozproszone o nominalnej mocy cieplnej poniżej 20 MWt).

Program jest wdrażany w latach 2010 – 2016 r.

Okres kwalifikowalności kosztów **od 01.01.2010 roku do 31.12.2015 roku.**

Formy dofinansowania :

- 1) dotacja;
- 2) pożyczka.

kwota dotacji: do 30% kosztów kwalifikowanych,

kwota pożyczki: do 45% kosztów kwalifikowanych,

Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE).

Beneficjenci:

Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Rodzaje przedsięwzięć:

1) przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE), w tym realizacja następujących zadań:

- a) zapewnienie przyłączy dla źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (transformator, odcinek linii od źródła energii do punktu przyłączeniowego do KSE);
- b) rozbudowa jednostek rozdzielniczy mocy 110 kV/SN poprzez dodatkowe pola (pola liniowe, pola transformatorowe, pola łączników szyn, pola sprzęgła, pola pomiarowe, pola potrzeb własnych, pola odgromnikowe i inne) z przyłączami, ogólna poprawa systemu nadzoru i sterowania (w tym monitoring);

- c) rozbudowa sieci 110 kV/SN – linie napowietrzne/kablowe lub zwiększenie przepustowości istniejących linii poprzez zmianę przekrojów przewodów roboczych i dodanie dodatkowego obwodu;
- d) połączenie między stacjami transformatorowo-rozdzielczymi 110 kV/SN oraz pomiędzy nimi, a siecią przesyłową (220 kV lub 400 kV);
- e) budowa nowych odcinków sieci napowietrznej i sieci kablowych;
- f) budowa nowej w pełni wyposażonej stacji transformatorowo-rozdzielczej 110 kV/SN;
- g) budowa rezerwowych źródeł energii elektrycznej celem ustabilizowania sieci zasilanych okresowo z odnawialnych źródeł energii;
- h) modernizacja sieci polegająca na zwiększeniu dopuszczalnej temperatury pracy linii przesyłowej, np. poprzez podwyższenie przebiegu linii przesyłowej lub poprzez dodatkową izolację.

2) w okresie trwałości przedsięwzięcia, Wnioskodawca zachowa na własnym majątku wytworzone w wyniku realizacji wyżej opisanych działań środki trwałe, na które zostanie udzielone dofinansowanie.

Program jest wdrażany w latach 2010 – 2020.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2010 roku do 30.09.2016 roku.**

Formy dofinansowania:

Dotacja.

Intensywność pomocy liczona jest z uwzględnieniem łącznej wartości pomocy publicznej ze wszystkich źródeł przewidzianych w montażu finansowym dla danego przedsięwzięcia i nie może przekroczyć dopuszczalnej intensywności pomocy publicznej określonej w przepisach rozporządzenia w sprawie pomocy regionalnej.

Część 5) Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

Beneficjenci:

- 1) Polska Akademia Nauk oraz utworzone przez nią instytuty naukowe;
- 2) państwowe instytucje kultury;
- 3) samorządowe instytucje kultury działające w oparciu o ustawę o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej;
- 4) instytucje gospodarki budżetowej;
- 5) komendy powiatowe i miejskie państwowej straży pożarnej.

Rodzaje przedsięwzięć:

1) Termomodernizacja budynków, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- a) ocieplenie obiektu,
- b) wymiana okien,
- c) wymiana drzwi zewnętrznych,
- d) przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- e) wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- f) przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- g) zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- h) wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

2) Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne, (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów).

Program jest wdrażany w latach 2010 – 2016.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2010 roku do 31.12.2016 roku.**

Formy dofinansowania:

Dotacja.

Maksymalny dopuszczalny limit dofinansowania: do 100% kosztów kwalifikowanych.

Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

Rodzaje przedsięwzięć:

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć polegających na:

- 1) modernizacji oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),
- 2) montażu urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- 3) montażu sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2017.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2012 r. do 31.12.2015 r.**

Formy dofinansowania:

- 1) dotacja;
- 2) pożyczka.

dofinansowanie w formie dotacji: do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;

dofinansowanie w formie pożyczki: do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Część 7) GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski

Beneficjenci:

Beneficjentami programu mogą być:

- 1) gminy miejskie;
- 2) spółki komunalne które działają w celu wykonania zadań gmin miejskich związanych z lokalnym transportem zbiorowym;
- 3) inne podmioty świadczące usługi w zakresie lokalnego transportu miejskiego na podstawie umowy zawartej z gminą miejską. Poprzez komunikację miejską należy rozumieć w znaczeniu określonym w ustawie z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym.

Rodzaje przedsięwzięć:

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć zmierzających do obniżenia zużycia energii i paliw w komunikacji miejskiej. Program obejmuje następujące działania:

- 1) dotyczące taboru polegające na:
 - a) zakupie nowych autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG,
 - b) szkoleniu kierowców pojazdów transportu miejskiego z obsługi niskoemisyjnego taboru,
- 2) dotyczące infrastruktury i zarządzania polegające na:
 - a) modernizacji lub budowie stacji obsługi tankowania pojazdów transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG,
 - b) modernizacji lub budowie tras rowerowych,

- c) modernizacji lub budowie bus pasów,
- d) modernizacji lub budowie parkingów „Parkuj i Jedź”,
- e) wdrażaniu systemów zarządzania transportem miejskim,
- f) wdrożeniu systemu roweru miejskiego.

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2018.

Okres kwalifikowalności kosztów od **01.01.2012 r. do 31.12.2017r.**

Formy dofinansowania :

Dotacja.

- 1) dofinansowanie w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;
- 2) w przypadku gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jego intensywność nie może przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w regulacjach dotyczących pomocy publicznej.

2. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. stanowi podstawowe narzędzie do finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska, a zarazem ochrony powietrza w latach 2014-2020.

Celem głównym programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej

Cel główny POIS wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020, którym jest wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej. Priorytet ten został oparty na równowadze oraz wzajemnym uzupełnianiu się działań w trzech podstawowych obszarach:

- czystej i efektywnej energii, w tym efektywności energetycznej, ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, rozwoju energii ze źródeł odnawialnych oraz integracji i poprawy funkcjonowania europejskiego rynku energii;
- adaptacji do zmian klimatu oraz efektywnego korzystania z zasobów, wzmocnieniu odporności systemów gospodarczych na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom (zwłaszcza zagrożeniom naturalnym) i reagowania na nie;
- konkurencyjności, w tym wnoszeniu istotnego wkładu w utrzymanie przez UE prowadzenia na światowym rynku technologii przyjaznych środowisku, zapewniając jednocześnie efektywne korzystanie z zasobów i usuwając przeszkody w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.

Dotychczasowe działania podejmowane w Polsce (również dzięki interwencji Polityki Spójności) pozwoliły zbliżyć się do celu, jakim jest zrównoważony rozwój, niemniej w dalszym ciągu stanowi on poważne wyzwanie dla kraju, zwłaszcza na tle całej UE. Polska jest zobowiązana podjąć to wyzwanie, jej zadaniem pozostaje właściwa diagnoza potrzeb oraz określenie niezbędnych działań i przedsięwzięć.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko odbywa się w ramach 10 osi priorytetowych:

OŚ PRIORYTETOWA I: ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI

OŚ PRIORYTETOWA II: OCHRONA ŚRODOWISKA, W TYM ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU

OŚ PRIORYTETOWA III: ROZWÓJ SIECI DROGOWEJ TEN-T I TRANSPORTU MULTIMODALNEGO

OŚ PRIORYTETOWA IV: INFRASTRUKTURA DROGOWA DLA MIAST

OŚ PRIORYTETOWA V: ROZWÓJ TRANSPORTU KOLEJOWEGO W POLSCE

OŚ PRIORYTETOWA VI: ROZWÓJ NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO W MIASTACH

OŚ PRIORYTETOWA VII: POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

OŚ PRIORYTETOWA VIII: OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ROZWÓJ ZASOBÓW KULTURY

OŚ PRIORYTETOWA IX: WZMOCNIENIE STRATEGICZNEJ INFRASTRUKTURY OCHRONY ZDROWIA

OŚ PRIORYTETOWA X: POMOC TECHNICZNA

Poniżej przedstawiono projekty inwestycyjne zawarte w POIŚ związane m.in. z redukcją emisji gazów cieplarnianych (CO₂), zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej

OŚ I

- 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach ;
- 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- 4.6. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

OŚ II

- 6.4. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych

(w tym terenów powojсковych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Oś III

7.2. Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej;

Oś VI

4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Oś VII

7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

3. Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 został opracowany na podstawie pakietu legislacyjnego dla polityki spójności na lata 2014-2020, przedstawionego przez Komisję Europejską KE w 2011 roku oraz dokumentów europejskich i krajowych o charakterze strategicznym. Jego treść wpisuje się również w założenia polityki terytorialnej Rady Ministrów, adresowanej do obszarów miejskich, wyrażonej w Założeniach Krajowej Polityki Miejskiej. Cel główny RPO WM 2014-2020, tj. inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy osiągnąć będzie społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy osiągnąć będzie poprzez cele

strategiczne stanowiące odpowiedź na trzy podstawowe wyzwania Strategii Europy 2020, w kontekście wspierania rozwoju inteligentnego, zrównoważonego jak i włączającego:

- Rozwój konkurencyjnej gospodarki regionu opartej na innowacyjności, przedsiębiorczości, chłonnym rynku pracy i zrównoważonych zasobach.
- Wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu.
- Przeciwdziałanie dysproporcjom regionalnym prowadzące do zwiększenia chłonności regionalnego rynku pracy poprzez wyrównywanie dostępu do zatrudnienia, włączenie społeczne i edukację.

RPO WM 2014-2020 realizowany będzie w jedenastu Osiach Priorytetowych (OP) w tym dziesięciu osiach tematycznych i jednej osi dedykowanej pomocy technicznej:

- I. Wykorzystanie działalności badawczo-rozwojowej w gospodarce
- II. Wzrost e-potencjału Mazowsza
- III. Rozwój potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości
- IV. Przejście na gospodarkę niskoemisyjną
- V. Gospodarka przyjazna środowisku
- VI. Jakość życia
- VII. Rozwój regionalnego systemu transportowego
- VIII. Rozwój rynku pracy
- IX. Wspieranie włączenia społecznego i walka z ubóstwem
- X. Edukacja dla rozwoju regionu
- XI. Pomoc Techniczna

IV. Przejście na gospodarkę niskoemisyjną

Celem osi jest zmniejszenie emisyjności gospodarki. W ramach działań będzie można ubiegać się o wsparcie na inwestycje związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z budową oraz modernizacją sieci dystrybucyjnych. Zakres wsparcia obejmuje również projekty z zakresu kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. W ramach Osi wspierane będą także inwestycje z zakresu rozwoju zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej oraz ograniczenia niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła.

Cel szczegółowy 1: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii.

Cel szczegółowy 2: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

Cel szczegółowy 3: Lepsza jakość powietrza.

V. Gospodarka przyjazna środowisku

W zakresie gospodarki wodnej, podjęte zostaną wszelkie działania związane z poprawą systemu zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie województwa mazowieckiego. W ramach gospodarki odpadami interwencja polegać będzie na poprawie efektywności systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie województwa mazowieckiego. Ponadto, stwierdzono niewystarczające zaawansowanie techniczne i technologiczne regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych, których moce przerobowe nie wystarczą do właściwego zagospodarowania całego strumienia odpadów komunalnych. Wsparcie w ramach kultury przyczyni się do zmiany jakościowej w odbiorze kultury, poprawy dostępu do zasobów kultury, wzmocnienia funkcji edukacyjnych i zwiększenia poziomu uczestnictwa mieszkańców w życiu kulturalnym. Zasadniczym zadaniem w ramach obszaru przyrody jest wzmocnienie ochrony różnorodności biologicznej.

Cel szczegółowy 1: Efektywniejsze zapobieganie katastrofom naturalnym, w tym powodziom i minimalizowanie ich skutków.

Cel szczegółowy 2: Zwiększony udział odpadów zebranych selektywnie w ogólnej masie odpadów na Mazowszu.

Cel szczegółowy 3: Zwiększona dostępność oraz rozwój zasobów kulturowych regionu.

Cel szczegółowy 4: Wzmocniona ochrona bioróżnorodności w regionie.

4.Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe. Premia jest przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Poniższe informacje uzyskano ze strony internetowej: www.bgk.pl

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna
- premia remontowa
- premia kompensacyjna

Premia termomodernizacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora.

Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż:

- 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i

- dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Premia remontowa

O dofinansowanie projektu w ramach premii remontowej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 roku.

Z premii mogą skorzystać wyłącznie:

- osoby fizyczne,
- wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora.

Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie remontowe wyłącznie z własnych środków.

Wysokość premii remontowej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie może wynosić niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Jeśli w budynku będącym przedmiotem przedsięwzięcia remontowego znajdują się lokale inne niż mieszkalne, wysokość premii remontowej stanowi iloczyn kwoty ustalonej jak wyżej i wskaźnika udziału powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w powierzchni użytkowej wszystkich lokali w tym budynku.

Premia kompensacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii kompensacyjnej, mogą się ubiegać właściciele budynków mieszkalnych oraz właściciele części budynków mieszkalnych, w których w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku znajdowały się lokale kwaterunkowe.

Z premii może skorzystać osoba fizyczna, która jest właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym albo właścicielem części budynku mieszkalnego i która była właścicielem tego budynku mieszkalnego albo tej części budynku także w dniu 25 kwietnia 2005 roku albo nabyła ten budynek albo tę część budynku w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem.

W przypadku współwłasności budynku mieszkalnego albo części budynku mieszkalnego, do wniosku o premię kompensacyjną muszą przystąpić łącznie wszystkie uprawnione osoby fizyczne.

Premię kompensacyjną mogą otrzymać ww. osoby fizyczne, które realizują przedsięwzięcie remontowe lub remont budynku mieszkalnego.

Przysługuje inwestorom korzystającym ze środków własnych lub kredytu z premią remontową.

Wysokość premii kompensacyjnej jest równa iloczynowi wskaźnika kosztu przedsięwzięcia oraz kwoty wynoszącej 2% wskaźnika przeliczeniowego za każdy 1 m² powierzchni użytkowej lokalu kwaterunkowego za każdy rok, w którym obowiązywały w stosunku do tego lokalu ograniczenia dotyczące wysokości czynszu za najem, w okresie od 12 listopada 1994 roku do 25 kwietnia 2005 roku, a w przypadku nabycia budynku albo części budynku po 12 listopada 1994 roku w sposób inny niż w drodze spadkobrania — od dnia nabycia do dnia 25 kwietnia 2005 roku.

Bank Gospodarstwa Krajowego, w zakresie Funduszu Termomodernizacji i Remontów, współpracuje z następującymi bankami kredytującymi:

1. Bank Ochrony Środowiska S.A.
2. Bank Polskiej Spółdzielczości S.A.
3. Krakowski Bank Spółdzielczy
4. Spółdzielcza Grupa Bankowa - Bank S.A.

5. Kredyty ekologiczne BOŚ Banku

Kredyt Eko Inwestycje

Kredyt Eko Inwestycje z dotacją Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dla małych i średnich przedsiębiorstw to możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu do 15% kosztów kwalifikowanych. Okres kredytowania wynosi do 10 lat, co daje możliwość rozłożenia kosztów inwestycji w czasie.

Kredyt Eko Inwestycje to finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME (lista dostępna na stronie www.nfosigw.gov.pl), a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków.

Kredyt Energia na Plus

Kredyt Energia na Plus obejmuje następujące przedsięwzięcia:

1) Działania w obszarze efektywności energetycznej:

Budynki przemysłowe i mieszkalne

- termomodernizacja (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, stropów, wymiana okien, drzwi),
- wymiana oświetlenia i innych odbiorników energii elektrycznej (windy, mechaniczna wentylacja, system chłodzenia),
- modernizacja/wymiana indywidualnych systemów grzewczych w budynkach,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu poprawy efektywności energetycznej,

Infrastruktura przemysłowa

- modernizacja lub wymiana urządzeń, linii technologicznych będących odbiornikami energii,
- zastosowanie kogeneracji/trigeneracji (jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej, ciepłej, a w przypadku trigeneracji także chłodu),
- modernizacja lokalnych sieci ciepłowniczych

2) Budowa systemów OZE (Odnawialnych Źródeł Energii)

pod warunkiem spełnienia wymogów Programu Efektywności Energetycznej dla Małych i Średnich Przedsiębiorstw w zakresie realizacji Efektu ekologicznego SMEFF EE, przy czym Miernikiem Efektu ekologicznego SMEFF EE jest oszczędność energii lub redukcja emisji CO₂, wyrażone w procentach.

Kwota przedsięwzięcia: do 25 mln EUR

Kwota kredytu: do 12,5 mln EUR, do 85% wartości inwestycji netto

Okres finansowania: do 15 lat w przypadku inwestycji OZE, w pozostałych przypadkach 10 lat

Waluta: PLN i EUR

Maksymalna wartość zachęty finansowej: do 12% kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 120 tys. EUR dla kredytu, którego wartość jest równa lub wyższa od równowartości w PLN kwoty 1 mln EUR.

Kredyt z dobrą energią

Kredyt z dobrą energią to długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.:

- biogazownie
- elektrownie wiatrowe
- elektrownie fotowoltaiczne
- instalacje energetycznego wykorzystania biomasy
- oraz inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej.

Okres kredytowania wynosi do 20 lat, co daje możliwość rozłożenia kosztów inwestycji w czasie. Karencja na spłatę kapitału i odsetek do 18 miesięcy

- maksymalna kwota - do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji
- okres kredytowania: do 20 lat
- waluta: PLN, EUR, USD

Kredyty preferencyjne (z dopłatą WFOŚiGW)

Kredyty preferencyjne skierowane do przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska

Zakres zadania objętego finansowaniem:

- termoizolacja budynków, w tym wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających m.in. azbest i ksylamid
- modernizacja i budowa systemów ciepłowniczych, w tym likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła, których nośnikiem był węgiel
- budowa małych i przydomowych oczyszczalni ścieków
- podłączenie budynków do zbiorczego systemu kanalizacji
- zagospodarowanie i unieszkodliwianie odpadów (zakup urządzeń, linii technologicznych, środków transportu odpadów)
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii

Kredytobiorcy:

Wszyscy ubiegający się, realizujący zadania na terenie województwa.

Szczegóły:

- maksymalna kwota kredytu: 90% kosztów zadania i nie więcej niż 170.000 zł
- okres realizacji inwestycji: do 12 miesięcy od daty postawienia kredytu do dyspozycji kredytobiorcy,
- okres kredytowania: do 8 lat,
- okres karencji w spłacie kapitału: do 6 miesięcy od daty zakończenia inwestycji,
- oprocentowanie: 1,22 stopy redyskontowej weksli
- prowizja: 2% kwoty udzielonego kredytu,
- powyższe warunki obowiązują przez czas nieokreślony.

Kredyt Ekomontaż

Kredyt EkoMontaż jest przeznaczony na finansowanie realizowanego zakupu i/lub montażu urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska.

Kredyt Ekomontaż daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać do 10 lat.

- maksymalna kwota: do 100% kosztów netto zakupu i kosztów montażu
- okres finansowania: do 10 lat
- karencja w spłacie kapitału - do 12 miesięcy

Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny to możliwość sfinansowania projektów o charakterze ekologicznym.

Korzyści:

- możliwość zmniejszenia rachunków za energię elektryczną, ciepłą
- możliwość uzyskania oszczędności z tytułu zmniejszenia zużycia wody i surowców wykorzystywanych do produkcji
- możliwość redukcji kosztów związanych ze składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody
- maksymalny okres kredytowania – do 10 lat
- możliwość finansować do 80% kosztów

Kredyt EKOodnowa

Kredyt EKOodnowa dla Firm (ze środków Banku KfW) umożliwia sfinansowanie przedsięwzięć mikro, małych lub średnich przedsiębiorstw, które przyczynią się do powiększenia majątku firmy poprzez realizację inwestycji przyjaznych środowisku.

- kwota kredytu: 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR lub równowartość w PLN
- okres finansowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej klienta
- waluta: PLN, EUR,
- karencja w spłacie kapitału: do 2 lat
- spłata kredytu: w miesięcznych lub kwartalnych ratach

EKOpożyczka

EKOpożyczkę można wziąć na zakup lub refinansowanie zakupu materiałów o charakterze ekologicznym. Dotyczy wydatków o charakterze ekologicznym poniesionych do 6 miesięcy przed datą złożenia wniosku o EKOpożyczkę.

- kwota pożyczki od 1 000 zł brutto do 150 000 zł brutto
- okres kredytowania do 10 lat.

Lista niektórych towarów, które można zakupić na preferencyjnych warunkach:

1. duże AGD (pralki, suszarki, pralko-suszarki, zmywarki, lodówki, piekarniki itp.) posiadające klasę energooszczędnościową co najmniej A++,
2. rowery i inne sprzęty sportowe i rehabilitacyjne,
3. samochody i pojazdy elektryczne,
4. pobyt w ośrodkach sanatoryjnych,
5. urządzenia i usługi polegające na przystosowaniu samochodów spalinowych do napędu elektronicznego, zasilania LPG, gazem ziemnym itp.,
6. okna i/lub drzwi zewnętrzne termoizolacyjne o współczynniku przenikania ciepła
a) dla okien $U=1,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ lub niższym,
b) dla okien $U=2,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ lub niższym,
7. pokrycia dachowe o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki,
8. kotły centralnego ogrzewania (gazowe, olejowe, węglowe niskoemisyjne, elektryczne, opalane biomasą, w tym kominki),
9. systemy dociepleniowe,
10. pompy ciepła i/lub rekuperatory,
11. ekoarmatury (w szczególności: termo zawory, sphuczki dwufunkcyjne, krany z fotokomórką, perlatory),
12. elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach,
13. domowe stacje uzdatniania wody z ujęć własnych,
14. systemy odzysku wody deszczowej,

15. przydomowe oczyszczalnie ścieków,
16. ogniwa fotowoltaiczne,
17. rower elektryczny GEOBIKE

EKOkredyt PV

Zamiana promieniowania słonecznego na energię elektryczną jest możliwa dzięki instalacji fotowoltaicznej montowanej na działce, dachu lub elewacji domu. Na montaż instalacji fotowoltaicznych nie jest wymagane pozwolenie na budowę.

- kredytowanie do 100% wartości zakupu i montażu instalacji
- długi okres kredytowania - do 15 lat

14. Podsumowanie

14.1 Rozwój energetyczny Miasta Kobyłka

Za zabezpieczenie potrzeb energetycznych Miasta Kobyłka w zakresie ciepła sieciowego, energii elektrycznej i gazu odpowiadają poszczególne przedsiębiorstwa energetycznych. Przedsiębiorstwa te są zobowiązane zapewniać realizację oraz finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączy odbiorców ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniach Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci oraz rozporządzeniach w sprawie zasad kształtowania i kalkulacji taryf.

Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych podejmowane są po potwierdzeniu zwiększonego zapotrzebowania przez konkretnych odbiorców raz po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej inwestycji. Plany przedsiębiorstw energetycznych powinny uwzględnić i zapewnić realizację założeń. Plany zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe opracowywane przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne, zapewniają w tym zakresie bezpieczeństwo energetyczne Miasta Kobyłka.

15. Bibliografia

- [1]Małgorzata Osewska, Piotr Stańczuk, ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY KOBYLKA, Wykonawca: Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.
- [2]Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kobyłka na lata 2012 -2030, Wykonawca: Ecovidi
- [3]Program ochrony środowiska dla gminy Kobyłka na lata 2005 – 2011
- [4][http://www.kobylka.pl/sites/default/files/images/kobylka/dokumenty/Zagospodarowanie_p](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/images/kobylka/dokumenty/Zagospodarowanie_przestrzenne/studium/zalacznik1.pdf)
[rzestrzenne/studium/zalacznik1.pdf](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/images/kobylka/dokumenty/Zagospodarowanie_przestrzenne/studium/zalacznik1.pdf)
- [5][http://warszawa.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_mazowieckie/portrety_gmin/wolomin](http://warszawa.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_mazowieckie/portrety_gmin/wolomin-ski/1434011_kobylka.pdf)
[ski/1434011_kobylka.pdf](http://warszawa.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_mazowieckie/portrety_gmin/wolomin-ski/1434011_kobylka.pdf)
- [6][http://www.kobylka.pl/sites/default/files/node/3815/field_attachment/plangospodarkinisko](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/node/3815/field_attachment/plangospodarkinisko-emisyjnejmiastakobylka.pdf)
[emisyjnejmiastakobylka.pdf](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/node/3815/field_attachment/plangospodarkinisko-emisyjnejmiastakobylka.pdf)
- [7][http://www.kobylka.pl/sites/default/files/node/3147/field_attachment/raportzposzalata2013](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/node/3147/field_attachment/raportzposzalata2013-2014.pdf)
[-2014.pdf](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/node/3147/field_attachment/raportzposzalata2013-2014.pdf)
- [8]<http://www.pwik.wolomin.pl/oczyszczalnia-sciekow-,kt-25.html>
- [9][http://www.kobylka.pl/sites/default/files/images/kobylka/dokumenty/Eko_kobylka/7%20z](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/images/kobylka/dokumenty/Eko_kobylka/7%20za%20a%B31%20pgo%20koby%20B3ka%20po%20uwagach%20z%20um%2022.03.2010.pdf)
[a%B31%20pgo%20koby%20B3ka%20po%20uwagach%20z%20um%2022.03.2010.pdf](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/images/kobylka/dokumenty/Eko_kobylka/7%20za%20a%B31%20pgo%20koby%20B3ka%20po%20uwagach%20z%20um%2022.03.2010.pdf)
- [10][http://docplayer.pl/15486212-Opis-przedmiotu-zamowienia-odbior-i-zagospodarowanie-](http://docplayer.pl/15486212-Opis-przedmiotu-zamowienia-odbior-i-zagospodarowanie-odpadow-komunalnych-z-terenu-nieruchomosci-zamieszkalych-na-terenie-miasta-kobylka.html)
[odpadow-komunalnych-z-terenu-nieruchomosci-zamieszkalych-na-terenie-miasta-](http://docplayer.pl/15486212-Opis-przedmiotu-zamowienia-odbior-i-zagospodarowanie-odpadow-komunalnych-z-terenu-nieruchomosci-zamieszkalych-na-terenie-miasta-kobylka.html)
[kobylka.html](http://docplayer.pl/15486212-Opis-przedmiotu-zamowienia-odbior-i-zagospodarowanie-odpadow-komunalnych-z-terenu-nieruchomosci-zamieszkalych-na-terenie-miasta-kobylka.html)
- [11]<http://www.kobylka.pl/eko/dofinansowanie-na-usuwanie-odpadow-zawierajacych-azbest>
- [12][http://kobylka.bipgmina.pl/files/sites/46729/wiadomosci/214900/files/tekststudiumwyloz](http://kobylka.bipgmina.pl/files/sites/46729/wiadomosci/214900/files/tekststudiumwylozenie2.pdf)
[enie2.pdf](http://kobylka.bipgmina.pl/files/sites/46729/wiadomosci/214900/files/tekststudiumwylozenie2.pdf)
- [13][http://www.kobylka.pl/sites/default/files/strategia_miasta_kobylka_cz_i_diagnostyczna_2](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/strategia_miasta_kobylka_cz_i_diagnostyczna_28.01.2016.pdf)
[8.01.2016.pdf](http://www.kobylka.pl/sites/default/files/strategia_miasta_kobylka_cz_i_diagnostyczna_28.01.2016.pdf)
- [14]<http://www.siskom.waw.pl/DW634.htm>
- [15][http://www.wios.warszawa.pl/pl/informacje-o-jakosci-po/interaktywne-mapy-o-](http://www.wios.warszawa.pl/pl/informacje-o-jakosci-po/interaktywne-mapy-o-jak/1128,Obszary-przekroczen-ochrona-zdrowia.html)
[jak/1128,Obszary-przekroczen-ochrona-zdrowia.html](http://www.wios.warszawa.pl/pl/informacje-o-jakosci-po/interaktywne-mapy-o-jak/1128,Obszary-przekroczen-ochrona-zdrowia.html)

- [16]http://www.czystywołomin.pl/attachments/article/302/Wolomin_PGN.pdf
- [17]WIOŚ Warszawa, ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM RAPORT ZA ROK 2015
- [18]https://www.pism.pl/files/?id_plik=16213
- [19]<http://www.mae.com.pl/files/raport.pdf>
- [20]<http://www.wmbpp.olsztyn.pl/download/energia-geotermalna.pdf>
- [21]<http://www.biomasa.org/index.php?d=artykul&kat=62&art=59>