



PROJEKT ZAŁOŻEŃ
DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE *(aktualizacja)*

GMINY DŁUGOŁĘKA
na lata 2019-2035

Opracowanie:



DASTORE
DORADZTWO I PROJEKTOWANIE



Ostrów Wlkp. 2019

Spis treści

I.	Wstęp.....	4
1.	Podstawa i zakres opracowania dokumentu.....	4
1.1.	Podstawa opracowania.....	4
1.2.	Zakres opracowania.....	5
2.	Charakterystyka Gminy.....	6
2.1.	Lokalizacja gminy.....	6
2.2.	Warunki naturalne.....	7
2.3.	Sytuacja społeczno-gospodarcza.....	7
2.4.	Rolnictwo.....	12
2.5.	Turystyka.....	13
2.6.	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	13
II.	Stan istniejący.....	19
1.	Wprowadzenie.....	19
2.	Systemy zaopatrzenia gminy w energię ciepłą.....	19
2.1.	Bilans energetyczny gminy.....	20
2.2.	System gazowniczy.....	22
2.3.	System elektroenergetyczny.....	27
2.4.	Transport.....	29
2.5.	Odnawialne źródła energii.....	32
3.	Stan środowiska na obszarze gminy.....	33
3.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych.....	33
3.2	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy.....	34
3.3	Przewidywane zmiany emisji zanieczyszczeń do roku 2030 zgodnie z przyjętymi scenariuszami rozwoju.....	36
III.	Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii.....	39
1.	Energia z biomasy i biogazu.....	42
2.	Energia cieków wód powierzchniowych.....	46
3.	Energia geotermalna.....	48
4.	Energia słoneczna.....	49
5.	Energia wiatru.....	51
6.	Ciepło odpadowe.....	53
IV.	Wyjściowe założenia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy do roku 2035.....	54
V.	Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2030 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju.....	56
1.	Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię ciepłą.....	56
2.	Prognoza zmiany zapotrzebowania na gaz ziemny.....	57
3.	Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną.....	59
	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – założenia ogólne:.....	59
VI.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii.....	61

1.	Użytkowanie ciepła	61
2.	Użytkowanie energii elektrycznej	61
3.	Użytkowanie gazu sieciowego	62
VII.	Zakres współpracy z innymi gminami	63
VIII.	Planowanie energetyczne w gminie – odwołanie do polityki energetycznej państwa	65
IX.	Podsumowanie.....	66

I. Wstęp

1. Podstawa i zakres opracowania dokumentu

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę formalno-prawną do opracowania aktualizacji "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Długoleka" stanowią:

- umowa z inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.),
- Ustawa Prawo energetyczne - ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 755 z późn. zm.),
- opracowanie Ministra Ochrony Środowiska "Strategia Rozwoju Energii Odnawialnej" z dnia 19.09.2000r. (realizacja obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 08.07.1999r. w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych),
- ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2018r. poz. 966 z późn. zm.),
- opracowanie Ministra Gospodarki "Polityka Energetyczna Polski do 2030r." z dnia 20.11.2009 r.
- projekt studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Gminy Długoleka.

Poza tym należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust 1 ustawy „Prawo energetyczne” do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących

się na terenie gminy, co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz.U. z 2018 r., poz. 994 z późn. zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie odpowiada zgodnie z wymogami Ustawy- Prawo Energetyczne, tj. zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia na ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła i zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Usytuowanie gminy Długoleka w bezpośrednim sąsiedztwie parku krajobrazowego, występowanie atrakcyjnych obszarów turystyczno-wypoczynkowych, przy jednoczesnym znacznym rozwoju gminy pod kątem mieszkalnictwa, jak i nowoczesnej gospodarczym uzasadnia konieczność dokonania zmian proekologicznych w bilansie paliw.

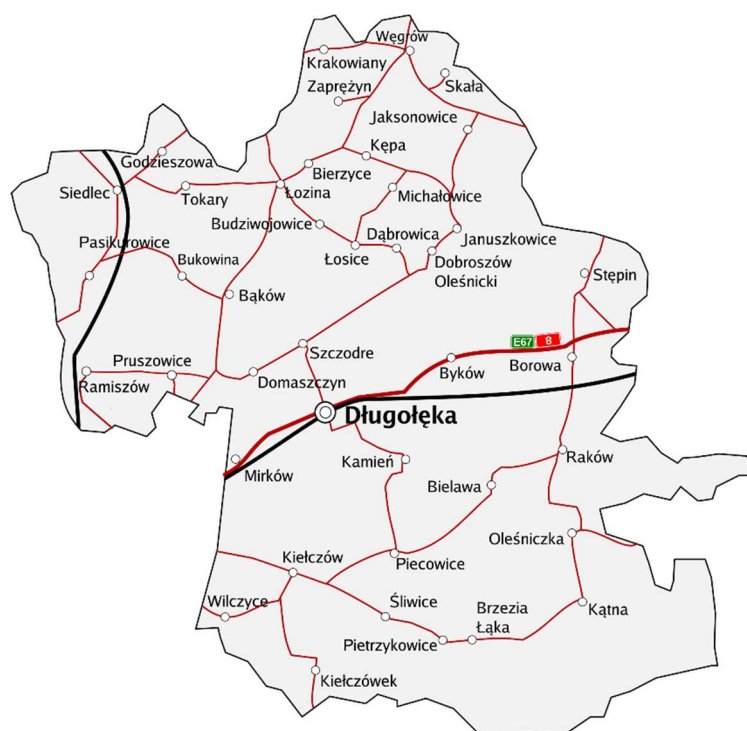
W opracowaniu sytuacja gminy zostanie opisana w odniesieniu do aktualizowanego projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe u wykonanego w 2006 roku. Dane odnośnie gminy i bilansu zaopatrzenia w energię zostały przedstawione i opracowane w oparciu o początkowe wskaźniki z ww. aktualizowanego opracowania wraz z uwzględnieniem lat następnych.

2. Charakterystyka Gminy

2.1. Lokalizacja gminy

Gmina Długołęka to gmina wiejska, położona jest w północno-wschodniej części województwa dolnośląskiego. Jest to największa gmina powiatu wrocławskiego (powierzchnia gminy wynosi 212,84 km²) i jedną z największych gmin wiejskich w Polsce. Wraz o osmioma innymi gminami tworzy powiat wrocławski. Bezpośrednio graniczy z takimi gminami jak:

- Wisznia Mała,
- Trzebnica,
- Zawonia,
- Dobroszyce,
- Oleśnica,
- Czernica,
- wrocławską dzielnicą - Psie Pole.



Rysunek 1- Położenie Gminy Długołęka

Gmina Długołęka leży na szlaku komunikacyjnym Praga – Wrocław – Warszawa oraz w bezpośrednim sąsiedztwie największego węzła komunikacyjnego na Dolnym Śląsku i ośrodka przemysłowego, którym jest miasto Wrocław.

Ponadto przez środek gminy przebiega droga ekspresowa S8 relacji Wrocław-Warszawa, wzdłuż której ulokowały się polskie, jak i zagraniczne firmy, w tym o znaczeniu krajowym i międzynarodowym.

Na terenie gminy występują ciekawe tereny rekreacyjne sprzyjające turystyce pieszej, rowerowej jeździeckiej czy wędkarskiej.

2.2. Warunki naturalne

Gmina Długołęka leży na terenie Równiny Oleśnickiej, Pradoliny Odry oraz na południowych zboczach Wzgórz Trzebnickich. Na terenie gminy Równina Oleśnicka przecięta jest szerokimi dolinami rzek spływających ze Wzgórz Trzebnickich oraz Twardogórskich.

Najwyższym punktem jest wzgórze położone na granicy gminy na północ od Krakowian jego wysokość wynosi 235m n.p.m., natomiast najniższym punktem jest granica z Wrocławiem przy brzegu Widawy, niedaleko miejscowości Wilczyce.

Obszar gminy Długołęka charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem gleb zarówno pod względem typologicznym jak i gatunkowym, prawie całość gleb została wytworzona z piasków i glin, tylko w obrębie Wzgórz Trzebnickich występują gleby pyłowe. Największe obszary tworzą użytki rolne, stanowią one ponad 70% powierzchni, gdzie grunty orne stanowią ponad 82% powierzchni użytków rolnych. Na terenie gminy gleby kompleksu pszennego stanowią ok 50% powierzchni a gleby żytnie stanowią ok 45% natomiast podmokłe ok 5% powierzchni.

Obszar gminy położony jest w Śląsko - Wielkopolskim regionie klimatycznym umiarkowanym, przejściowym o cechach oceanicznych. Klimat wykazuje się zmiennością, przejściowością oraz różnorodnością typów pogody we wszystkich porach roku.

Na terenie gminy przeważają wiatry z sektora zachodniego oraz północno - zachodniego, mikroklimat lokalny jest na ogół korzystny.

Gmina leży w zlewni rzeki Odry, największą rzeką przepływającą przez tą gminę jest rzeka Widawa oraz jej kilka prawostronnych dopływów, największe z nich to rzeka Dobra oraz Oleśnica. Łączna powierzchnia wód stojących, stawów hodowlanych oraz stawu rekreacyjnego wynosi 227 ha.

Ogólna powierzchnia lasów w gminie Długołęka wynosi 3675, 51 ha, gruntów zadrzewionych i zakrzewionych 91, 45 ha, co łącznie stanowi 17, 7% ogólnej powierzchni gminy.

Na terenie gminy występują liczne walory o charakterze turystycznym w skład, których wchodzi między innymi:

- park krajobrazowy Szczodre,
- park i pałac w Borowej,
- pozostałości pałacu w Szczodrem,
- domek myśliwski w Domaszczynie,
- stadniny koni,
- ścieżki przyrodnicze,
- trasy turystyczne,
- zabytki sakralne i wiele innych.

2.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W tym punkcie przedstawiono podstawowe dane dotyczące Gminy Długołęka oraz wskaźniki społeczno- gospodarcze w oparciu o informacje uzyskane z Urzędu Gminy oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

2.3.1. Sytuacja demograficzna

Zgodnie z otrzymanymi danymi z Urzędu Gminy w dniu 31.12.2018 r. gmina liczyła 32153 mieszkańców - znajdując się na pierwszym miejscu pod względem liczby ludności w powiecie wrocławskim. Gmina Długołęka na tle pozostałych Gmin Powiatu Wrocławskiego kształtowała się następująco:

Gmina	Lata	Jednostka miary	Wartość	%
Jordanów Śląski	2018	osoba	3161	2,16
Mietków	2018	osoba	3785	2,59
Żórawina	2018	osoba	10865	7,44
Czernica	2018	osoba	15573	10,66
Sobótka	2018	osoba	12827	8,78
Siechnice	2018	osoba	21960	15,04
Kobierzyce	2018	osoba	21097	14,45
Kąty Wrocławskie	2018	osoba	24639	16,87
Długołęka	2018	osoba	32153	22,01
Łącznie			146060	

Tabela 1 - Liczba mieszkańców w Gminach Powiatu Wrocławskiego (Źródło: GUS)

W latach 2002-2018 liczba mieszkańców wzrosła o 67,2%. Średni wiek mieszkańców wynosi 37,0 lat i jest znacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa dolnośląskiego oraz znacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski.

W gminie Długołęka od kilkunastu lat notowany jest znaczny wzrost liczby ludności. W 2018 roku odnotowano wzrost liczby ludności w stosunku do roku 2012 o ok. 20,52% - tabela nr 2.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	%
Liczba mieszkańców Gminy	25555	26535	27531	28501	29514	30706	32153	20,52%

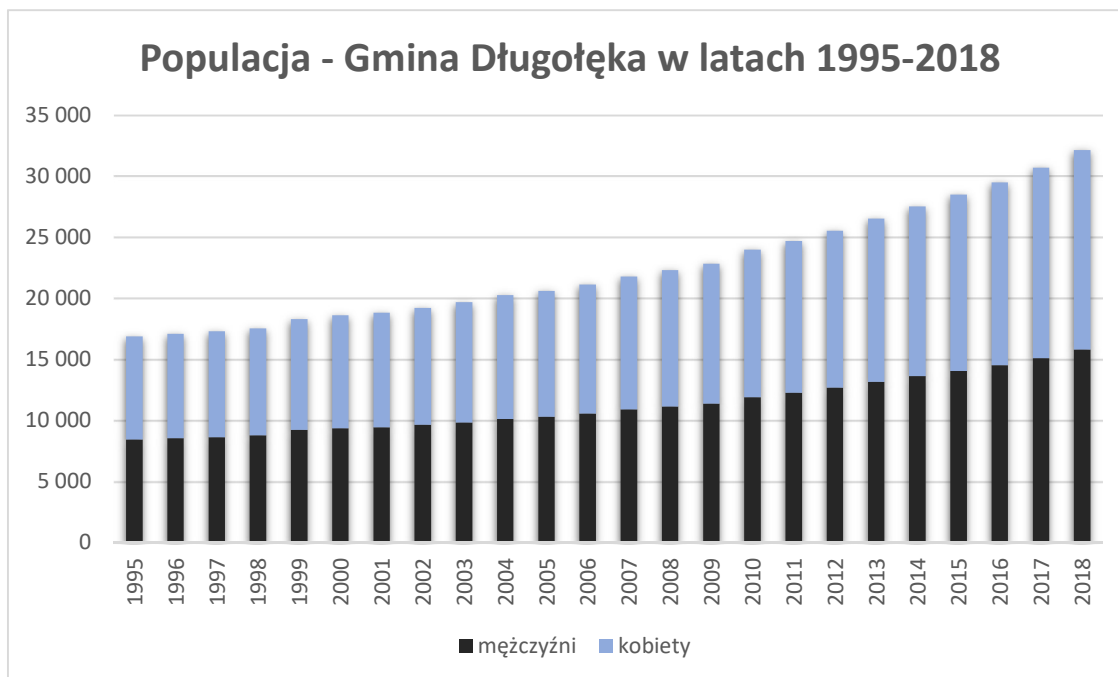
Tabela 2 - Liczba mieszkańców w Gminie Długołęka w latach 2012-2018 (Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych)

Liczba migracji wewnętrznych do Długołęki na podstawie projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Długołęka (część A).

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Saldo migracji wewnętrznych (liczba osób podzielona na 3)	71	71	96	143	177	126	159	199	128	141
Mieszkania oddane do użytkowania	62	73	68	183	167	161	142	134	309	343

Tabela 3 - Liczba migracji wewnętrznych do Długołęki

Opierając się na przeprowadzonych analizach zawartych w projektowanym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Długołęka dowiedziono, że głównym czynnikiem powodującym wzrost liczby mieszkańców w Gminie Długołęka jest osiedlanie się mieszkańców z Wrocławia.

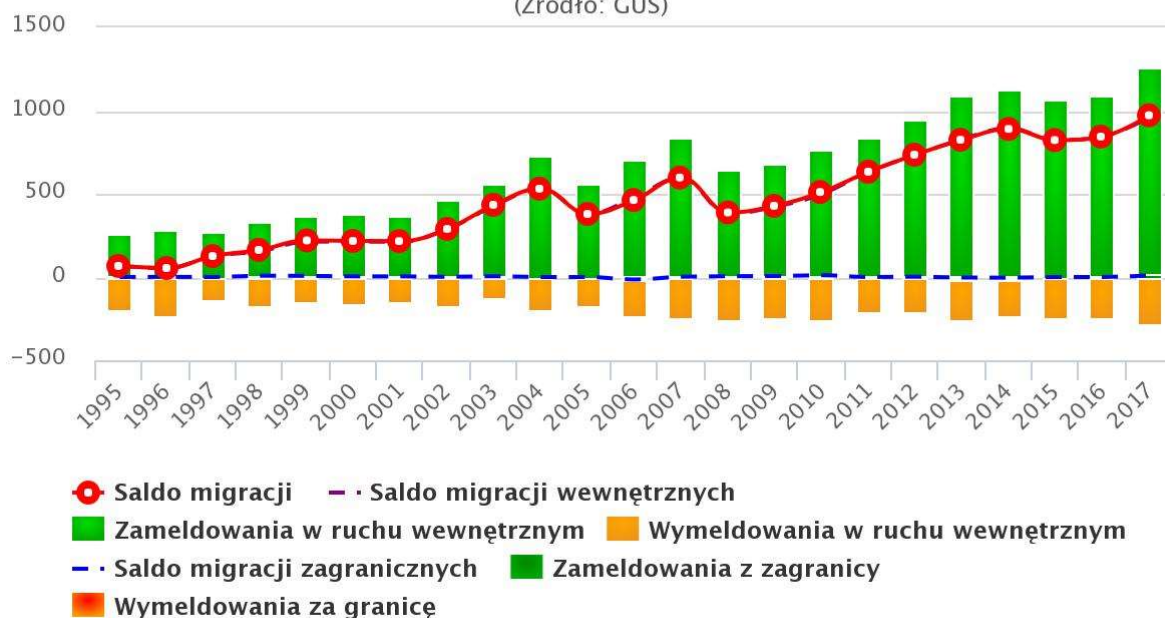


Rysunek 2- Liczba i płeć mieszkańców Gminy Długołęka (Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych)

Ponadto w roku 2016 saldo migracji wewnętrznych wynosiło 844 osoby a w roku 2017 – 962 osoby. Wskaźnik salda migracji jest jednym z najwyższych w skali województwa. (Źródło: GUS).

Migracje na pobyt stały w latach 1995–2017 w gminie Długołęka

(Źródło: GUS)



www.polskawliczbach.pl

Rysunek 3- Migracje na pobyt stały w Gminie Długołęka

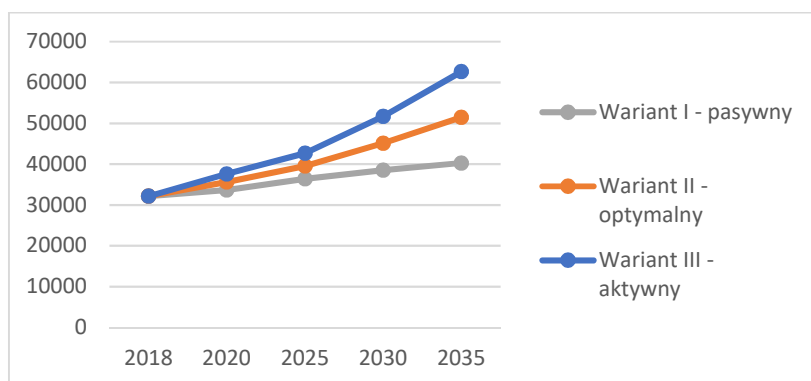
Prognozowane dane demograficzne

W celu wyznaczenia zmian demograficznych oparto się na danych prognozowanych przed GUS dla Długołęki na podstawie opracowania „PROGNOZA DEMOGRAFICZNA DLA GMIN WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO DO 2035 ROKU” opracowany przez Instytut Rozwoju Terytorialnego. Prognoza do 2035 roku została przedstawiona w tabeli nr 4.

Rok	2013	2020	2025	2030	2035
Jednostka	osoba	osoba	osoba	osoba %	osoba %
Liczba mieszkańców – Gmina Długołęka	26535	31072	33601	35565	37168
Przyrost rok/rok [%]	---	17,10	8,14	5,85	4,51
Liczba mieszkańców – Powiat Wrocławski	127896	144173	146781	159118	170298
Przyrost rok/rok [%]	---	12,73	1,81	8,41	7,03

Tabela 4 - Prognoza liczby mieszkańców dla Gminy Długołęka oraz Powiatu Wrocławskiego

Prognoza GUS przewiduje wzrost liczby mieszkańców o 31,41% do 2035 roku. Jest to znaczący wzrost liczby ludności biorąc pod uwagę ogólny spadek liczby ludności dla Polski a w stosunku do „Projektu założeń...” z 2015 roku widoczna jest tendencja wzrostowa. Mając na uwadze aktualny przyrost liczby mieszkańców prognoza ta jest realna, jednak jest znacznie niższa od dotychczasowego trendu, dlatego też nazwany jest **wariantem Pasywnym**. Biorąc pod uwagę szybki rozwój tego regionu oraz bezpośrednie sąsiedztwo miasta Wrocław jako **wariant Aktywny** przyjęto, że liczba mieszkańców gminy będzie się zmieniać zgodnie z dotychczasowym trendem zmian w latach 2013-2018. W celu wypośrodkowania zmian demograficznych oraz rozwoju dotychczasowego gminy obliczono **wariant optymalny** będący średnią arytmetyczną poprzednich wariantów.



Rysunek 4 - Prognoza demograficzna Gminy Długołęka do 2035 roku

2.3.2. Sytuacja gospodarcza

2.3.2.1. Działalność gospodarcza

Dochody gminy na 1 mieszkańca w 2017r. wyniosły 4957,8 zł. Dochody własne stanowiły w dochodach ogółem budżetu gminy 61 %. Udział wpływów z tytułu podatku dochodowego od osób fizycznych w dochodach własnych wyniósł 47,3%.

Według danych z rocznika statystycznego w 2017 r. w gminie istniało 4114 podmiotów gospodarki narodowej, z czego m in.:

- 20 – państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego,
- 2 – spółki handlowe,
- 3240 – osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
- 426 – spółki handlowe,
- 70 – spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego,
- 3 – spółdzielnie,
- 17 - fundacje,
- 87 - stowarzyszenia i organizacje społeczne.

Oznacza to wzrost liczby podmiotów o 1189 od roku 2012 do 2017 roku, co stanowi ok 29% wzrost. Należy jednocześnie zauważyć, że są to podmioty gospodarcze z sektora prywatnego - sektor publiczny zmniejszył się o 3 podmioty.

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sektor publiczny-ogółem	38	37	36	36	36	39
Sektor prywatny-ogółem	2887	3153	3417	3594	3787	4013
Podmioty gospodarki narodowej-ogółem	2925	3190	3455	3672	3876	4114

Tabela 5 - Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon (Źródło: GUS)

Pod względem gospodarczym gmina ma charakter przemysłowo-rolniczy, jednakże z coraz większym wpływem działalności gospodarczej, szczególnie małych i średnich firm.

2.3.1.1. Zatrudnienie i bezrobocie

W gminie Długołęka na 1000 mieszkańców pracuje 186 osób - 40,8% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 59,2% mężczyźni.

Bezrobocie rejestrowane w gminie Długołęka wynosiło w 2017 roku 1,7% (2,0% wśród kobiet i 1,3% wśród mężczyzn). W 2017 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gminie Długołęka wynosiło 4 324,13 PLN, co odpowiada 95,50% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce.

Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Długołęka 1 685 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 1 486 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi -199.

12,2% aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Długołęka pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 34,0% w przemyśle i budownictwie, a 35,7% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 0,7% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w gminie Długołęka w latach 2004 – 2017



Rysunek 5- Stopa bezrobocia w Gminie Długołęka

2.4. Rolnictwo

Gmina Długołęka to obszar o wysokiej koncentracji użytków rolnych. Stanowią one 70% powierzchni gminy przy średniej w województwie wynoszącej 60%. Na obszarze użytkowanie gruntów kształtowało się następująco (Źródło: Plan Urzędzeniowo-Rolny Gminy Długołęka):

- użytki rolne 15037 ha (ponad 51% to gleby dobre w I, II i III klasie) w tym:
 - grunty orne – 12361 ha,

- sady –125 ha,
- łąki – 1364 ha,
- pastwiska – 1188 ha,
- lasy i zadrzewienia 3767 ha,
- pozostałe grunty i nieużytki 2482 ha.

W strukturze agrarnej gminy największe znaczenie mają indywidualne gospodarstwa rolne w większości wielokierunkowe.

Dominującą formą własności jest sektor gospodarki indywidualnej, który reprezentuje 99% gospodarstw rolnych w gminie. Według danych ze spisu rolnego 2010r. na obszarze gminy funkcjonuje 1901 gospodarstw rolnych. Dominują wśród nich gospodarstwa małe o powierzchni do 1 ha (44% ogółu gospodarstw) i 1-5 ha (28% ogółu gospodarstw) oraz średnie 5-10 ha (14% ogółu gospodarstw). Gospodarstwa największe, tj. o powierzchni powyżej 15 ha, stanowią 8% ogółu gospodarstw.

2.5. Turystyka

Gmina Długołęka położona jest w bardzo malowniczych stronach województwa dolnośląskiego. Przez gminę przebiegają liczne trasy rowerowe - trasa żółta- 6 km, trasa czarna- 11 km, trasa niebieska- 21 km, trasa czerwona- 22 km, trasa zielona- 22 km.

Gmina nazywana jest "końską stolicą powiatu" z powodu 9 ośrodków jeździeckich na jej terenie. Świadczą one bardzo szeroki wachlarz usług w zakresie nauki jazdy konnej oraz wiele imprez hodowlano-jeździeckich.

Obecnie bardzo intensywnie rozwija się sektor turystyki weekendowej dzięki mieszkańcom Wrocławia chcących odpocząć od codziennego miejskiego zgiełku i pośpiechu.

Obszar gminy bogaty jest w walory przyrodnicze oraz zabytki archeologiczne, które skłaniają do turystyki pieszej. Stwierdzono tu występowanie 3 obszary Natura 2000, 13 zarejestrowanych i objętych ochroną pomników przyrody a w rejestrze parków zabytkowych znajduje się ich 19. Na obszarze gminy znajdują się 33 zabytki nieruchome wpisane do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków, a na całym obszarze gminy znajduje się 308 stanowisk archeologicznych. Wszystkie te walory sprawiają, iż teren gminy jest niezwykle ciekawym miejscem do pieszych wędrówek.

W dalszym ciągu widoczny jest znaczący wzrost turystyki na terenie gminy, jednakże nie wiąże się to z znaczącą rozbudową infrastruktury noclegowej wieloosobowej na terenie gminy – w 2010 roku na terenie gminy znajdowały się 2 większe obiekty noclegowe o łącznej ilości 42 miejsc. Brak jest informacji o ilości miejsc noclegowych w indywidualnych gospodarstwach.

2.6. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Na terenie gminy znajdują się budynki o zróżnicowanej charakterystyce energetycznej, która wynika bezpośrednio z wieku, technologii wykonania oraz ich przeznaczenia.

W celu uszczegółowienia charakterystyki budynków podzielono je następujące kategorie:

- Budynki mieszkalne
- Budynki użyteczności publicznej
- Budynki wykorzystywane do działalności gospodarczej (usługowe, przemysłowe itp.)

2.6.1. Zabudowa mieszkaniowa

Zasoby mieszkaniowe w gminie z roku na rok się zwiększają. W 2017r. przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wyniosła 114,4 m².

Jednostka terytorialna	przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania						przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
DOLNO-ŚLĄSKIE	71,9	72	72,2	72,3	72,4	72,5	27,0	27,5	27,9	28,3	28,7	29,2
Powiat wrocławski	103,9	105	104,7	104,8	104,4	105	36,1	36,8	37,4	38,0	38,7	39,2
Długołęka	115,6	116	115,3	115,5	114,2	114	37,4	38,1	39,1	39,8	40,7	41,0

Tabela 6 - Powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych na 1 osobę/mieszkanie (Źródło: GUS)

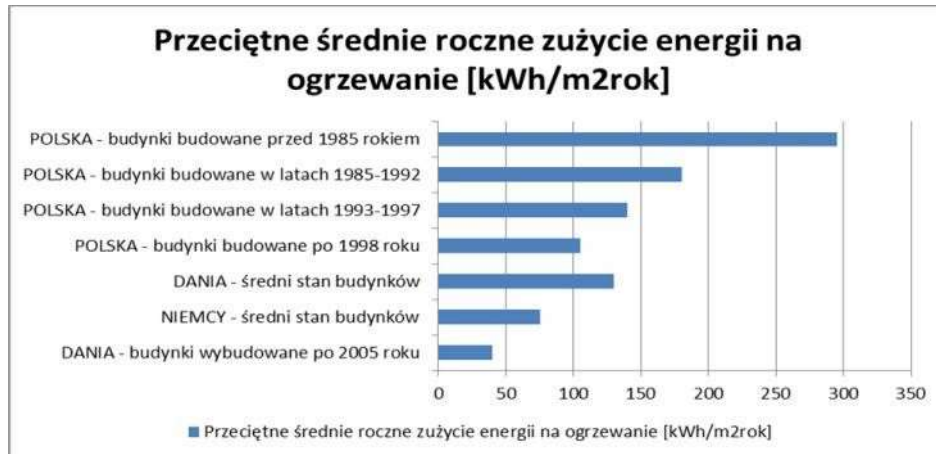
Wzrost zasobów mieszkaniowych w Gminie Długołęka na przestrzeni lat został przedstawiony w tabeli nr 7.

Mieszkania istniejące		
ROK	Liczba	Powierzchnia użytkowa
2013	8727	1012152
2014	9332	1075756
2015	9820	1134457
2016	10511	1200653
2017	11013	1260347

Tabela 7 - Zasoby mieszkaniowe na przestrzeni lat (Źródło danych: GUS)

Patrząc na przekrój budynków na terenie Gminy Długołęka istnieją jeszcze znaczne możliwości zaoszczędzenia energii cieplnej poprzez realizację prac termomodernizacyjnych. Stan zabudowy mieszkaniowej należy ocenić pod kątem okresu powstania, technologii wykonania oraz stosowanych materiałów budowlanych - generalnie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych i wykończeniowych. Występują budynki od wysoce energochłonnych budynków wykonanych z cegły oraz w technologii żelbetowej bez izolacji termicznej (lub z znikomą ilością izolacji) po nowoczesne bardzo

energooszczędne budynki wykonane z materiałów o dobrych i bardzo dobrych parametrach izolacji termicznej. Należy także zwrócić uwagę na budynki starsze, które poddano termomodernizacji, dzięki czemu posiadają parametry izolacyjności termicznej oraz sprawności systemów ogrzewania porównywalne z budynkami budowanymi aktualnie. Zmiany przeciętnego zapotrzebowania na energię (w kWh/m² pow. użytkowej) do ogrzewania budynków w relacji do okresu budowy pokazano na rysunku nr 6.



Rysunek 6- Przeciętne średnie roczne zużycie energii na ogrzewanie [kWh/m²rok] w budynkach mieszkalnych zbudowanych w kolejnych latach w Polsce oraz budynków aktualnie budowanych w Niemczech i Szwecji

Biorą pod uwagę aktualnie istniejące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przeanalizowany został teren gminy pod kątem projektowanych powierzchni mieszkaniowych i oszacowano wzrost liczby mieszkańców dla poszczególnych miejscowości – Tabela nr: 8. Z zamieszczonej tabeli wynika, że szacowana liczba mieszkańców gminy osiągnie liczebność około 34 000 mieszkańców co oznacza bardzo zbliżoną ilość mieszkańców do optymalnego wariantu rozwoju. Biorąc pod uwagę przyrost mieszkańców największymi ośrodkami będą:

- Kiełczów (4793 mieszkańców – 14% ogółu)
- Długołęka (3731 mieszkańców – 11% ogółu)
- Brzezia Łąka (2460 mieszkańców – 7% ogółu)

Największy przyrost liczby mieszkańców nastąpi w następujących miejscowościach:

- Kiełczów (1419 mieszkańców więcej – 42% przyrost)
- Brzezia Łąka (1406 mieszkańców więcej – 133% przyrost)
- Długołęka (860 mieszkańców więcej – 30% przyrost)
- Domaszczyn (736 mieszkańców więcej – 132% przyrost)

Miejscowość	Powierzchnia istniejących terenów mieszkaniowych	Procentowy udział istniejących terenów mieszkaniowych w ogólnej powierzchni terenów mieszkalnych [%]	Powierzchnia terenów mieszkalnych w MPZP	Procentowy udział terenów mieszkalnych planowanych w MPZP [%]	Suma powierzchni mieszkalnej	Przyrost powierzchni mieszkalnej [%]	Aktualna liczba mieszkańców	Szacowana liczba mieszkańców po wypełnieniu struktur
Bąków	18,91	76,7	5,75	23,3	24,66	30,4	120	156
Bielawa	28,92	47,6	31,87	52,4	60,80	110,2	313	658
Bierzycze	31,15	53,8	26,78	46,2	57,93	86,0	337	627
Borowa	53,39	67,5	25,65	32,5	79,05	48,0	637	943
Brzezia Łąka	76,49	42,8	102,04	57,2	178,53	133,4	105	2460
Budziwojowice	5,23	67,3	2,55	32,7	7,78	48,7	63	94
Bukowina	19,25	71,1	7,84	28,9	27,09	40,7	280	394
Byków	57,60	67,5	27,74	32,5	85,34	48,2	577	855
Dąbrowica	5,07	71,9	1,98	28,1	7,05	39,2	41	57
Długolęka	152,57	76,9	45,72	23,1	198,29	30,0	287	3731
Dobroszów	24,98	63,4	14,44	36,6	39,42	57,8	167	264
Domaszczyn	60,07	43,1	79,41	56,9	139,48	132,2	557	1293
Godzieszowa	32,47	75,7	10,43	24,3	42,90	32,1	340	449
Jaksonowice	18,04	83,3	3,63	16,7	21,67	20,1	155	186
Januszkowice	34,88	63,8	19,78	36,2	54,66	56,7	529	829
Kamiień	42,43	86,3	6,73	13,7	49,16	15,9	495	574
Kątna	24,06	56,0	18,92	44,0	42,98	78,6	405	723
Kępa	18,26	68,1	8,55	31,9	26,81	46,8	194	285
Kielczów	216,05	70,4	90,89	29,6	306,93	42,1	337	4793
Kielczówek	18,85	33,7	37,08	66,3	55,93	196,7	176	522
Krakowiany	15,71	81,2	3,64	18,8	19,34	23,1	133	164
Łosice	8,04	100,0	0,00	0,0	8,04	0,0	196	196
Łozina	47,39	70,6	19,70	29,4	67,09	41,6	558	790
Michałowice	11,05	68,7	5,03	31,3	16,09	45,6	137	199
Mirków	93,96	86,3	14,88	13,7	108,85	15,8	186	2160
Oleśniczka	22,47	38,9	35,30	61,1	57,76	157,1	279	717
Pasikurów	57,44	65,9	29,70	34,1	87,13	51,7	696	1056
Piecowice	17,25	48,7	18,20	51,3	35,45	105,5	446	917
Pietrzykowice	8,69	53,3	7,60	46,7	16,29	87,5	105	197
Pruszowice	34,24	48,4	36,46	51,6	70,70	106,5	429	886
Raków	31,62	60,1	20,98	39,9	52,60	66,4	286	476
Ramiszów	43,51	82,0	9,55	18,0	53,06	22,0	275	335
Siedlec	67,62	78,6	18,44	21,4	86,06	27,3	658	837
Skąpa	11,53	90,0	1,28	10,0	12,81	11,1	80	89
Stępin	48,54	86,0	7,89	14,4	56,43	16,3	377	438
Szczodre	54,56	61,0	34,92	39,0	89,48	64,0	999	1638
Śliwice	31,71	60,6	20,65	39,4	52,37	65,1	380	627
Tokary	18,42	81,9	4,06	18,1	22,49	22,1	187	228
Węgrów	18,68	68,6	8,55	31,4	27,23	45,8	269	392
Wilczyce	102,35	70,4	42,98	29,6	145,32	42,0	116	1654
Zaprężyn	19,3	56,7	14,63	43,3	33,75	76,5	162	286

Tabela 8 - Bilans terenów mieszkaniowych z MPZP

2.6.2. Budynki użyteczności publicznej

Jako budynki użyteczności publicznej przyjęto budynki administrowane przez gminę z wyłączeniem mieszkań komunalnych ujętych w punkcie poprzednim. W celu uzyskania bliższych informacji przeprowadzona została ankietyzacja obiektów gminnych. Poniżej przedstawiono uzyskane dane.

Na obszarze gminy działają następujące budynki użyteczności publicznej - tabela nr 9:

Budynki użyteczności publicznej						
Lp.	Nazwa / rok budowy	Powierzchnia m ²	Źródło/Moc Zużycie zmierzone [kwh/rok]	Termomodernizacja		Planowane inwestycje
				okna	ściany	
				dach	źródło	
1	Zespół Szkolno-Przedszkolny ul.Słowackiego 17 55-095 Mirków /1990	1809	gaz/1,4MW*	+	-/+	Rozbudowa Szkoły Podstawowej – planowany odbiór Styczeń 2019 r.
			233242	+	-	
2	Szkoła Podstawowa, ul. Trzebnicka 42, 55-095 Szczodre /1890/1900	1055,9	Olej/węgiel/500 kW*	-	-	Brak
			bd	-	-	
3	Szkoła Podstawowa im. Kazimierza Górskiego w Łozinie, ul.Milicka 10, 55-095 Łozina /1995	3229,9	Olej/310 kW*	-	-	Brak
			bd	-	-	
4	Szkoła Podstawowa Wilezyce, ul. Wrocławska 15, 55-361 Wilezyce / początek XXw.	1199	Węgiel, koks/130 kW*	-	-	Brak
			bd	-	-	
5	Szkoła Podstawowa Siedlcu, ul.Wrocławska 22-24;55-095 Siedlec /1999	2525	Olej/550 kW	-	-	Brak
			296 613	-	+	
6	Szkoła Podstawowa Kiełczów, ul.Szkolna 3; 55-093 Kiełczów / 1925/2009/2015/2018	6434	Gaz/865 kW	-	+	Brak
			296 613	+	+	
7	SALUS Ambulatoryjna Opieka Medyczna Łozina, ul.Milicka 16; 55-095 Łozina /1930	243,3	Olej/ bd	-	-	Brak
			bd	+	+	
			-			
*Oszacowanie - - brak modernizacji + - wykonano modernizację +/- - wykonano częściową modernizację						

Tabela 9 - Budynki użyteczności publicznej (Opracowanie własne)

2.6.3. Budynki wykorzystywane do działalności gospodarczej

Według danych z rocznika statystycznego w 2018 r. w gminie istniało 4558 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 4419 należało do sektora prywatnego a 28 do sektora publicznego.

Pod względem gospodarczym gmina ma charakter przemysłowo-rolniczy, jednakże z coraz większym wpływem działalności gospodarczej, szczególnie małych i średnich firm.

Zestawienie najistotniejszych zakładów przedstawiono w punkcie 2.3.2.1.

Stan techniczny budynków i instalacji ankietowanych firm jako ogólnie dobry. Źródła ogrzewania zasilane są m.in. gazem, olejem opałowym lub kotłem na paliwa stałe. Zapotrzebowanie na moc waha się między 20kW, a 480kW.

Ponadto znaczącą rolę w gminie odgrywają mniejsze podmioty gospodarcze należące do sektora usług i małych wytwórstw – jest to tendencja ogólnopolska i raczej nie przewiduje się większych zmian w tym zakresie.

Jeśli chodzi o potrzeby energetyczne to budynki wykorzystywane do działalności gospodarczej cechują się różnymi i zmiennymi w czasie potrzebami energetycznymi uzależnionymi od rodzaju, zakresu i wielkości działalności gospodarczej.

II. Stan istniejący

1. Wprowadzenie

Poniższe dane na temat stanu istniejącego zostały opracowane w oparciu o:

- Informacje uzyskane z UG Długołęka
- Inwentaryzację własną Gminy Długołęka
- Ankietyzację przeprowadzoną na terenie sołectw
- Ankietyzację budynków administrowanych przez UG Długołęka
- Informacje uzyskane od operatorów systemów gazownictwa oraz systemów elektroenergetycznych (otrzymane pisma zostały dołączone, jako załączniki do opracowania).

2. Systemy zaopatrzenia gminy w energię ciepłą

Gmina Długołęka nie posiada systemu ciepłowniczego. Budynki na terenie gminy zasilane są z przydomowych kotłowni indywidualnych lub lokalnych kotłowni zasilających maksymalnie kilka budynków. W 2017 roku centralne ogrzewanie posiadało 91,3% mieszkań, na tle powiatu i województwa sytuację przedstawia tabela nr 10

CENTRALNE OGRZEWANIE					
	2013	2014	2015	2016	2017
	%	%	%	%	%
Województwo Dolnośląskie	80,5	80,8	81,0	81,3	81,6
Powiat Wrocławski	87,3	87,8	88,3	88,8	89,2
Długołęka	89,0	89,7	90,2	90,9	91,3

Tabela 10 - Procent mieszkań posiadających centralne ogrzewanie (Źródło: GUS)

Odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie gminy Długołęka można podzielić na następujące kategorie:

- a) odbiorcy ciepła na cele bytowe, w tym:
 - budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne – do celów ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- b) instytucje użyteczności publicznej (oświata, urząd) – do celów ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej.
- c) przemysł, usługi oraz handel.

Źródłami ciepła w budynkach mieszkalnych są kotłownie wbudowane, zlokalizowane w obiektach, do których dostarczane jest produkowane w nich ciepło - właściciel budynku jest wówczas jednocześnie właścicielem kotłowni.

Ze względu na rozproszoną zabudowę i brak istniejącej infrastruktury budowa scentralizowanego źródła oraz wymaganej infrastruktury przesyłowej jest nieopłacalna. W przyszłości nie należy wykluczyć budowy lokalnych systemów zasilających grupy budynków, jednakże należy to poprzedzić analizą finansową i ekologiczną oraz rozważyć wykorzystanie programów finansowych z funduszy państwowych i unijnych przeznaczonych na ochronę środowiska opierając się na planowanej redukcji zużycia energii i emisji zanieczyszczeń.

2.1. Bilans energetyczny gminy

Bilans energetyczny został wykonany przy założeniu warunków początkowych bilansu z aktualizowanego „Projektu założeń...” i oparto się na danych z GUS, UG oraz ankietyzacji.

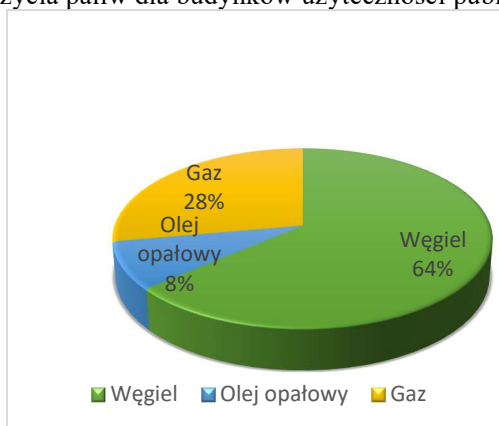
2.1.1. Stan techniczny infrastruktury w sołectwie

Na podstawie przeprowadzonej analizy ustalono, że w sołectwach występują czasami odczuwalne spadki napięcia oraz przerwy w dostawie prądu. Stan techniczny infrastruktury jest zróżnicowany – waha się między bardzo dobrym, a bardzo złym. Uśredniając wyniki analizy oszacowano, że jest on dostateczny. Ogólny stan techniczny sieci energetycznej oraz oświetlenia drogowego waha się między dostatecznym a dobrym. Ustalono, że stan techniczny ogólnej sieci gazowniczej jest bardzo zły lub (bardzo) dobry w zależności od sołectw. Gorzej prezentuje się ogólny stan techniczny dróg, który waha się między złym, a dostatecznym.

2.1.2. Struktura zużycia paliw i energii w gminie

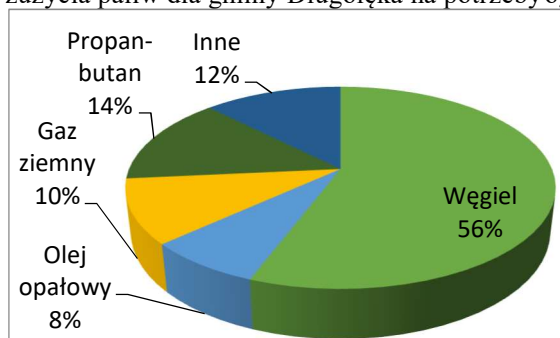
Analizując otrzymane dane z ankiet struktura zużycia energii w gminie Długoleka przedstawia się następująco:

- Struktura zużycia paliw dla budynków użyteczności publicznej na potrzeby ogrzewania



Rysunek 7 - Struktura zużycia paliw dla bud. Użyteczności publicznej

- Struktura zużycia paliw dla gminy Długoleka na potrzeby ogrzewania



Rysunek 8 - Struktura zużycia paliw dla gminy Długoleka na energię cieplną

2.1.3. Wielkość zapotrzebowania na energię

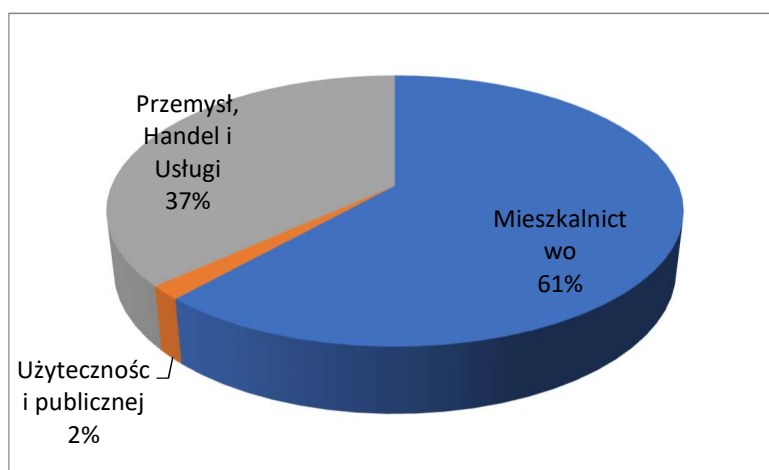
Zgodnie z stanem na 2014 rok obliczone zostało zapotrzebowanie bazując na następujących założeniach:

- Bazowe zapotrzebowanie zostało ustalone na 2015 rok
- Zapotrzebowanie na ogrzewanie:
 - Budynki powstałe w okresie 2015-2019 – przyjęto 90 [kWh/a]
 - Budynki powstałe w okresie 2020-2035 – przyjęto 70 [kWh/a]
- Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową określono na podstawie średniodobowego zużycia ciepłej wody na 1 mieszkańca, w budynkach użyteczności publicznej przyjęto w wysokości 10% zaopatrzenia na ogrzewanie
- zapotrzebowanie na energię na cele bytowe przyjęto na poziomie 350 kWh/mieszkańca na rok

Biorąc pod uwagę uzyskane informacje zużycie energii w gminie na 2018 rok kształtuje się następująco:

Lp	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa m ²	Potrzeby grzewcze GJ	Potrzeby CWU GJ	Potrzeby bytowe GJ	Potrzeby elektryczne MWh	Suma potrzeb ciepłych GJ
1	Mieszkalnictwo	1322963,00	604834,73	123,76	11,25	39910,55	604969,75
2	Budynki Użyteczności publicznej	28467,74	13752,56	1375,26	1100,21	752,60	16228,03
3	Przemysł, Handel i Usługi	195717,26	342629,96	17131,50	856,57	61117,61	360618,04
4	Oświetlenie ulic					4342,8	
SUMA		1547148,00	961217,26	18630,51	1968,03	106123,56	981815,81

Tabela 14- Zapotrzebowanie Gminy Długoleka na energię – 2018 rok



Rysunek 9 - Zapotrzebowanie na energię ciepłą w 2018 roku

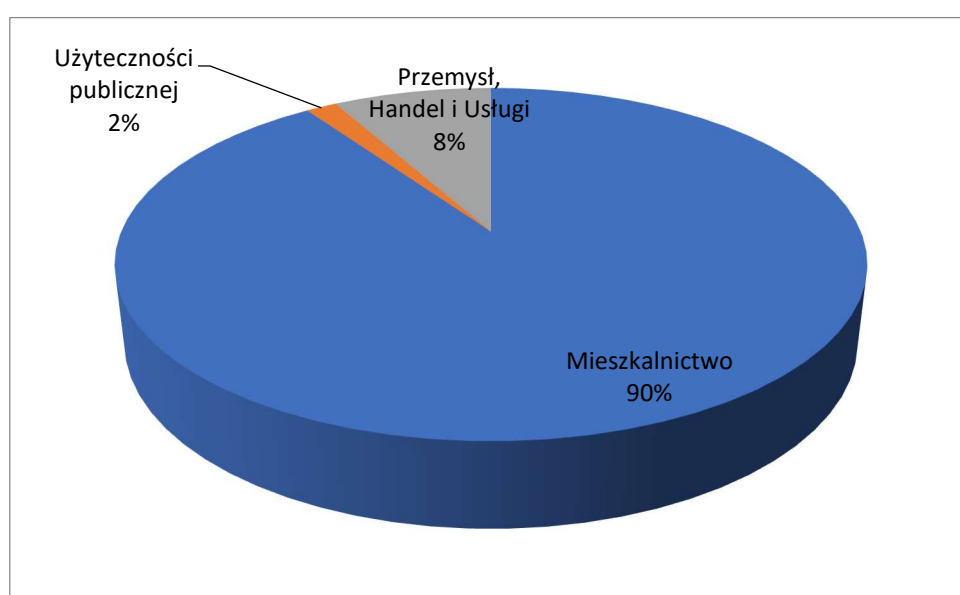
Całkowite zapotrzebowanie na energię ciepłą wyznaczono metodą wskaźnikową i wynosi około 981,81 tys [TJ/rok] co w ujęciu na 1 mieszkańca kształtuje się na poziomie 30,53 GJ/osobę/rok. W stosunku do 2015 roku spadło co wskazuje na poprawny trend zwiększania energochłonności budownictwa.

2.1.4. Wielkość zapotrzebowania na moc

Obecnie zapotrzebowanie na moc ciepłą zostało oszacowane na podstawie wskaźników i wynosi:

Lp	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa m ²	Potrzeby grzewcze MW	Potrzeby CWU MW	Potrzeby bytowe MW	Potrzeby elektryczne MW	Suma potrzeb ciepłych MW
1	Mieszkalnictwo	1322963,00	132,30	14,55	13,23	31,93	160,08
2	Budynki Użyteczności publicznej	28467,74	2,38	0,24	0,19	8,54	2,80
3	Przemysł, Handel i Usługi	195717,26	13,70	0,69	0,03	20,35	14,42
4	Oświetlenie ulic					2,33	
SUMA		1547148,00	148,37	15,48	13,45	63,16	177,30

Tabela 11 - Zapotrzebowanie Gminy Długoleka na moc – 2018 rok



Rysunek 10 - Zapotrzebowanie na moc ciepłą na potrzeby ogrzewania w 2018 roku

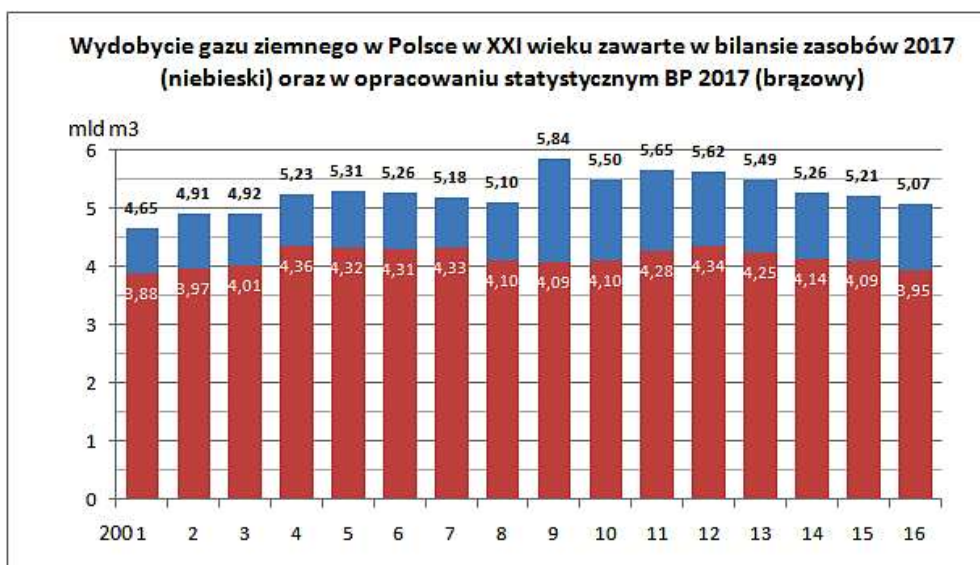
2.2. System gazowniczy

2.2.1. Informacje ogólne

Zużycie gazu w Polsce wynosi około 16 miliardów metrów sześciennych rocznie. Jedna czwarta surowca pochodzi ze złóż krajowych. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, które zajmuje się poszukiwaniem i wydobywaniem gazu w Polsce - zapewnia, że nie zmniejszy wydobycia krajowego, które obecnie waha się między 4 a 4 i pół miliarda metrów sześciennych.

W 2016 r. odnotowano wzrost importu paliwa gazowego do Polski, który wyniósł 150,1 TWh (wzrost o 16,8 TWh – 13%), przy czym dostawy ze wschodu wzrosły o 24%, natomiast z UE spadły o 37% w porównaniu z 2015 r. Zdecydowaną większość importowanego surowca (prawie 75% w łącznym przepływie paliwa) dostarczono z kierunku wschodniego. Dodatkowo w 2016 r. odnotowano pierwsze dostawy gazu w postaci skroplonej, sprowadzanego drogą morską do gazoportu w Świnoujściu.

Na koniec 2016 r. 127 podmiotów aktywnie uczestniczyło w obrocie gazem ziemnym – niemal dwukrotnie więcej niż w roku ubiegłym. Natomiast 197 firm posiadało koncesję na obrót paliwami gazowymi, o 20 więcej niż w roku poprzednim. W 2016 r. cena spot gazu w Polsce wyniosła średnio 67,37 PLN/MWh, czyli o 24% mniej niż w roku poprzednim. Ceny gazu w Polsce były silnie skorelowane z cenami gazu w Niemczech i innych rynkach zachodnioeuropejskich. (Źródło: PGNiG)



Rysunek 11- Wydobycie gazu ziemnego w Polsce

2.2.2. Sieć przesyłowa

Krajowy system gazowniczy, przed wejściem Polski do Unii Europejskiej, stanowił jednolity układ gazociągów i urządzeń technicznych, służących do przesyłu gazu na terenie kraju i rozprowadzania go do odbiorców. Po wejściu do Unii, zgodnie z dyrektywami unijnymi, dokonano rozdziału, w wyniku, którego wyodrębniono: system przesyłowy i system dystrybucyjny. Za ruch sieciowy systemu przesyłowego odpowiada na terenie gminy Długołęka Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu. Na terenie gminy Długołęka na sieć przesyłową składają się:

Lp.	Relacja/nazwa	PN (MOP) MPa	Rodzaj gazu	DN mm	Rok budowy
1.	Taczalin – Gałów - Kielczów	8,4	E	500	2015
2.	PMG Wierzchowice- Węzeł Kielczów	8,4	E	500	2005
3.	Wrocław Obwodnica Północna	6,3	E	200	1973
4.	Odgałęzienie Prusowice	6,3	E	65	1994
5.	Odgałęzienie Mirków wieś	6,3	E	80	1992
6.	Odgałęzienie Kielczów Wieś	6,3	E	100	1992
7.	Odgałęzienie Term Hydralspinka DN 200	6,3	E	150	1994

8.	Odgąlenie Wrocław Mirków-spinka DN 200	6.3	E	100	1997
9.	Spinka DN200 – Wrocław Mirków/Hydral (W-w Bierutowska)	6.3	E	200	2012
10.	Odgąleznie Wrocław Zgorzelisko (ul. Dłutowa)	6.3	E	150/200	1974/1985
11.	Odgąlenie do SRP I° Kielczów wieś	6.3	E	300	1992

Tabela 12 - Gazociągi wysokiego ciśnienia (Źródło: GAZ System)

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy	Maksymalna przepustowość nm ³ /h
1.	Kielczów Stacja Regulacyjna	Piecowice	2006	-
2.	Prusowice	Prusowice	1994 (2014)	1500
3.	Mirków Wieś	Mirków	2012	6000
4.	Kielczów Wieś	Kielczów	1992 (2008)	1000

Tabela 13 - Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego (Źródło: GAZ System)

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane między stronami i będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2018-2027” przewiduje realizację następujących zadań inwestycyjnych na obszarze gminy Długołęka:

- gazociąg DN 1000 Czeszów-Kielczów, L=33 km. Przewidywany okres zakończenia inwestycji: 2018-2022 (aktualnie na etapie dokonywania odbiorów),
- gazociąg DN 1000 Zdzeszowice-Wrocław, L=130 km (od. Brzeg-Kielczów). Przewidywany czas zakończenia inwestycji: 2018-2022 (aktualnie na etapie realizacji),
- budowa stacji pomiarowej Kielczów kierunek Oleśnica. Przewidywany czas zakończenia inwestycji: 2018-2022.

2.2.3. Sieć dystrybucji

Za dystrybucję gazu sieciowego na obszarze Gminy Długołęka odpowiedzialna jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. we Wrocławiu, Zakład Gazowniczy Wrocław. Spółka jest także właścicielem systemu dystrybucyjnego.

Zgodnie z otrzymanymi informacjami na terenie gminy Długołęka ma sieć dystrybucyjną składają się:

- 1) **W zakresie niskiego ciśnienia:**
 - gazociągi o długości I = 45,306 km,
 - przyłącza 1545 szt.,
- 2) **W zakresie średniego ciśnienia:**
 - gazociągi o długości I = 54,330 km,
 - przyłącza 1299 szt.,
- 3) **W zakresie wysokiego ciśnienia:**

- gazociągi o długości I = 20,843 km,
- przyłącza 0 szt.,

Mapa z naniesioną siecią gazową niskiego i średniego ciśnienia zostały przedstawione w załączniku do opracowania.

Na terenie objętym planem występują gazociągi stalowe oraz gazociągi polietylenowe, których stan techniczny określamy jako dobry.

PSG zapewnia transport gazu do odbiorców w sposób bezpieczny, niezawodny i efektywny kosztowo poprzez:

- monitorowanie stacji redukcyjno – pomiarowych,
- monitorowanie parametrów pracy i stanu sieci,
- sprawne usuwanie awarii i zagrożeń.

Nie ma danych dotyczących instalacji gazu płynnego propan-butan.

Dane w zakresie zużycia gazu, są sporządzane przez sprzedawców paliwa gazowego, z którymi Klienci mają zawarte umowy sprzedaży gazu.

2.2.4. Odbiorcy i zużycie gazu

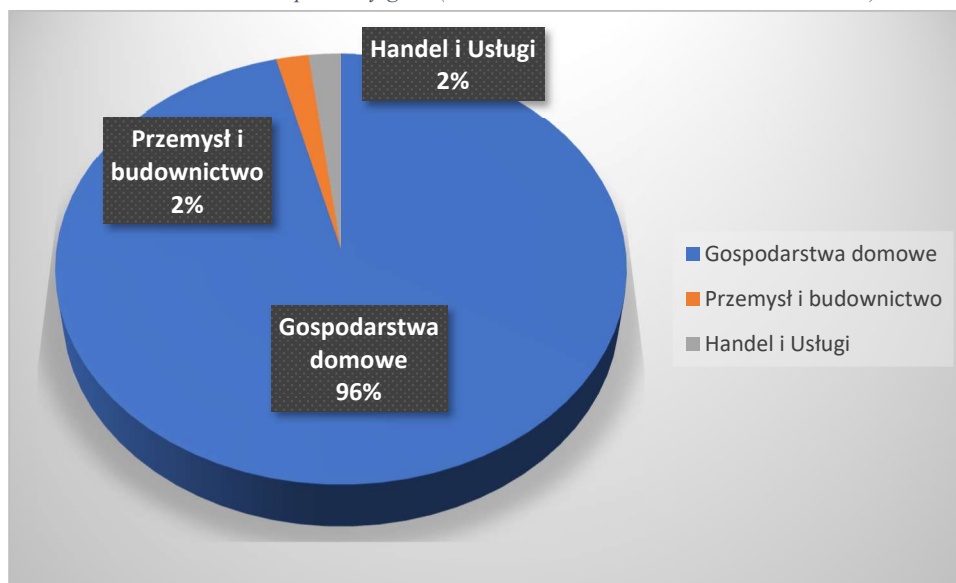
Łączne zużycie gazu na podstawie danych otrzymanych z Zakładu Gazowniczego we Wrocławiu z podziałem na ilość użytkowników i ich charakter oraz zużycie gazu przedstawiono w tabeli nr 15 i 16 oraz na Rysunku nr 12.

Rok	Użytkownicy gazu					
	Ogółem Razem	Gospodarstwa domowe w tym: ogrzewający mieszkanie		Przemysł i budow- nictwo szt.	Handel i Usługi	Pozostali (rolnictwo, łowiectwo leśnictwo, rybactwo)
2011	1 757	1 678	1 613	37	42	0
2012	2 036	1 892	1 818	100	44	0
2013	2 363	2 230	2 143	61	71	1
2014	2 723	2 570	2 457	84	68	1
2015	3 640	3 488	1 325	81	71	0
2016	4 171	4 065	1 448	43	62	1
2017	4 520	4 351	1 855	93	76	0

Tabela 14 - Struktura odbiorców gazu (Źródło: PGNiG S.A. Gazownia Wroclawska)

Rok	Sprzedaż gazu					
	Użytkownicy gazu					
	Gospodarstwa domowe					
	Ogółem	Razem	w tym: ogrzewający mieszkania	Przemysł i budow- nictwo	Handel i Usługi	Pozostali (rolnictwo, łowiectwo leśnictwo, rybactwo)
w tys. m ³						
2011	3 227,5	2 663,2	2 631,3	356,6	207,7	0,0
2012	2 879,4	2 478,7	2 445,0	216,6	184,1	0,0
2013	3 373,2	2 952,1	2 920,9	236,2	184,5	0,4
2014	4 169,2	3 629,5	3 546,9	230,0	307,3	2,4
2015	4 846,6	4 010,6	2 464,6	442,5	393,7	0,0
2016	5 951,1	5 089,1	3 197,8	371,3	485,3	5,4
2017	7 264,9	7 264,9	4 000,0	375,4	553,0	7,5

Tabela 15 - Struktura sprzedaży gazu (Źródło: PGNiG S.A. Gazownia Wroclawska)



Rysunek 12- Struktura sprzedaży gazu w gminie Długoleka w 2017 roku

2.2.5. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego

Plan Rozwoju PSG na lata 2018-2022 zawiera zadanie pn. Gazyfikacja miejscowości Długoleka, Domaszczyn, Kamień, Szczodre w gm. Długoleka, które jest aktualnie realizowane, a którego kierunek określany jest na podstawie zainteresowania mieszkańców przyłączenie swoich budynków do sieci gazowej. Dodatkowo w planie umieszczonych jest szereg mniejszych zadań inwestycyjnych związanych z realizacją bieżących przyłączy w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy (pokazanych w formie zbiorczej), dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo Energetyczne.

Podstawą planowania rozwoju sieci na obszarach, na których brak jest sieci gazowej, jest spełnienie warunków technicznych i ekonomicznych przedsięwzięcia. W

celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa, opracowywane są koncepcje gazyfikacji. Jednakże, do realizacji kierowane są tylko te inwestycje rozwojowe, które przy uwzględnianiu możliwości finansowych spółki wykazują efektywność ekonomiczną.

2.3. System elektroenergetyczny

Dostawcą energii elektrycznej na terenie gminy Długołęka jest TAURON Dystrybucja S.A. który odpowiada za sprawność, eksploatację, rozwój i modernizację sieci elektrycznej.

Przesyłanie energii elektrycznej odbiorcom następuje liniami niskich napięć napowietrznymi lub kablowymi poprzez stacje transformatorowe 20/0,4 kV, z których większość stanowią stacje słupowe w wykonaniu napowietrznym.

2.3.1. Informacje ogólne

Obszar Gminy Długołęka zasilany jest ze stacji 110/20 kV GPZ Oleśnica, GPZ Miłoszyce (w małym zakresie z GPZ Twardogóra i GPZ Trzebnica) oraz 110/20/20 kV GPZ Psie Pole (Wileczyce na napięciu 10 kV z GPZ Swojec). Do zasilania obszaru Gminy Długołęka docelowo planowana jest budowa nowej stacji 110/20 kV GPZ Byków w rejonie miejscowości Byków w pobliżu drogi krajowej nr 8. Stacja 110/20 kV GPZ Byków planowana jest dla zapewnienia zaopatrzenia na energię elektryczną obszarów przemysłowych, usługowych i rozwijającego się budownictwa jednorodzinne i wielorodzinne w gminie Długołęka.

W gminie Długołęka znajduje się 230 szt stacji i złącz Sn, w tym słupowe (125 szt.), wewnętrzne (108 szt.), stacje w eksploatacji odbiorcy – obce (23 szt.) oraz złącza SN (13 szt.).

Napięcie	Napowietrzne	Kablowe
WN	19	-
Linia wn S-129	13	-
Linia WN S-143	5,9	-
SN	193	81
nN	287	437

Tabela 16- Długość linii elektroenergetycznych (km) (Źródło: TAURON S.A.)

Stan techniczny i przesyłowy sieci energetycznych 110 kV, SN i nN można określić jako dobry.

2.3.2. Oświetlenie dróg

Gmina Długołęka posiada ok. 3253 punktów oświetlenia ulicznego, w tym 614 szt. ręciovych, 2156 szt. Sodowych i 483 szt. LED – zgodnie z danymi z dnia 01.01.2018 r. (Źródło: TAURON S.A.)

Stan techniczny oświetlenia ulicznego jest dobry i polega na sukcesywnej planowanej modernizacji w zakresie umowy eksploatacyjnej oświetlenia z UG Długołęka.

W planie inwestycyjnym nie są planowane odrębne zadania budowy i remontu sieci oświetleniowej. Zadania budowy i remontu sieci oświetleniowej realizowane są na

podstawie i w zakresie wynikającym z zawartej umowy oświetleniowej z UG Długołęka.

Długość linii oświetleniowej w Gminie Długołęka – napowietrznej to łącznie 97,673 km, natomiast kablowej to 42,110 km. Łączna ilość tablic oświetleniowych odnotowana na dzień 01.01.2018 r. to 127 szt. W tym 34 szt. w szafkach oraz 93 szt. W stacjach transformatorowych.

Ponadto od 2015 roku gmina wybudowała 680 latarni w ramach własnych.

2.3.3. *Plany rozwoju systemu elektroenergetycznego*

W celu poprawy pewności zasilania oraz wskaźników SAIDI SAIFI, TAURON Dystrybucja S.A. w pierwszym etapie planuje wybudowanie stacji PZ Byków, zasilanego liniami kablowymi 20 kV ze stacji GPZ psie Pole.

Na obszarze miejscowości Długołęka, Mirków, Kiełczów, Kiełczówek TAURON Dystrybucja S.A. planuje skablowanie sieci napowietrznych SN i przebudowę sieci 10 kV na napięcie 20 kV w miejscowości Wilczyce.

W ramach przebudowy – skablowania sieci napowietrznych SN planuje się przebudowę również stacji transformatorowych słupowych na stacji kontenerowe 20/0,4 kV 630 kVA.

Przebudowa stacji słupowych o mocy transformatorów do 250 kVA na kontenerowe o mocy transformatorów 630 kVA zapewni również zwiększenie rezerwy mocy dla zasilania istniejących i przyłączenia nowych odbiorców.

W ramach planu inwestycyjnego TAURON Dystrybucja S.A. sprawozdania odnośnie zużycia energii elektrycznej i ilości odbiorców zawierają dane wyłącznie w podziale na województwa, powiaty oraz miasta w danym powiecie. Dlatego też, zgodnie z obecnie obowiązującymi standardami sprawozdawczości, niestety nie dysponują danymi dla gmin.

W związku z tym, że jednym z ustawowych zadań gminy jest poprawa bezpieczeństwa mieszkańców, a także poprawa ochrony środowiska, władze gminy Długołęka, zaplanowały na najbliższe lata inwestycje związane z rozbudową i modernizacją oświetlenia ulicznego na terenie gminy oraz rozbudową sieci elektrycznej wynikające z prognozowanego wzrostu liczby mieszkańców.

W ramach planu inwestycyjnego TAURON Dystrybucja S.A. Odział we Wrocławiu na okres od 2018 do 2020 roku planuje następujące zamierzenia w gminie Długołęka:

- a. Powiązanie linia kablową SN linii L-1133 z L-1510 Raków – Borowa
- b. Powiązanie linia kablowa SN linii L-1380 z L-1123 Januszkowice – Sępin
- c. Wytyczne w sprawie likwidacji stacji słupowej R-1978 Długołęka GS
- d. Długołęka, przebudowa kabli SN do stacji R-1491 Drukarnia Hektor
- e. Przebudowa linii napowietrznej 20 kV L-1765 etap IIWRL1504 i IIIR-1765
- f. Modernizacja linii nN w miejscowości Kępa zasilającej ze stacji WRL1111
- g. R-3 Pasikowice – przebudowa rozdzielni 110 kV

W dalszej perspektywie tj. w latach 2021-2022 TAURON Dystrybucja S.A. Odział we Wrocławiu planuje:

- a. Przełączenie sieci SN pracującej na napięciu 10 kV na obszarze w m. Wilczyce zasilanych liniami L-1101 (L-110), K-1199 (K-2305) z obszaru miasta Wrocławia na napięcie 20 kV wraz z powiązaniem z siecią 20 kV na obszarze Kielczowa.
- b. Budowa stacji PZ Byków 2 sekcyjnej z 6 polami z każdej sekcji (5 pól liniowych z wyłącznikami + pole transformatorowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym + pole pomiarów) w rejonie stacji paliw Shell w Bykowie
- c. PZ Byków II etap zadanie przebudowy sieci SN w Mirkowie
- d. PZ Byków I etap przebudowa – skablowanie linii SN w Długołęce

2.4. Transport

2.4.1. Informacja ogólna o systemie transportowym

Sieć dróg na terenie gminy jest zróżnicowana począwszy od dobrze skomunikowanej części centralnej i północnej gminy głównie poprzez drogę wojewódzką (dawną DK8) łączącą Wrocław i Warszawę wraz z łącznikiem Długołęka będącym połączeniem drogi wojewódzkiej (dawną DK8) z początkiem Autostradowej Obwodnicy Wrocławia. Podstawowy układ drogowy tworzą drogi wojewódzkie oraz powiatowe. W tabeli nr 18 przedstawiono wykaz dróg powiatowych.

Nr drogi	Kl. drogi	Odcinek	Dł. [km]	Gmina
1341D	L	(Skarszyn) gr. gminy - Łozina- Budziwojowice- Łosice- Szczodre- K8 (Długołęka)	10,203	Długołęka
1371D	Z	(Skarszyn) gr. gminy - Godzieszowa- Siedlec- Pasikowice- gr. gminy (Krzyżanowice)	7,018	Długołęka
1453D	Z	(Rzędziszowice) gr. gminy - Węgrów- Bierzyce- Łozina- Bąków- Olszyca- gr. gminy (Wrocław)	12,292	Długołęka
1472D	L	(Węgrów) 1453D- Jaksonowice- gr. gminy (Dobrzeń)	3,800	Długołęka
1480D	Z	(Dobroszyce) gr. gminy- Stępiń- K8 (Borowa)	3,830	Długołęka
1907D	L	(Boleścín) gr. gminy- Krakowiany- 1453D (Węgrów)	3,860	Długołęka
1908D	L	1453D- Zaprzęzyn- 1453D (Bierzyce)	2,700	Długołęka
1909D	L	(Siedlec) 1371D- Tokary- 1341D (Łozina)	4,030	Długołęka
1910D	L	(Pasikowice) 1371D- Bukowina- 1453D	3,708	Długołęka
1911D	L	1453D- Kępa- Michałowice- 1341D (Łosice)	4,470	Długołęka
1912D	L	(Łosice) 1911D- 1913D (Dobroszów Oleśnicki)	1,860	Długołęka

1913D	L	(Jaksonowice) 1472D- Januszkowice- Dobroszów Oleśnicki- 1341D	6,833	Długołęka
1914D	L	(Januszkowice) 1913D- 1480D (Stępin)	3,572	Długołęka
1915D	L	(Stępiń) 1480D- K8	1,578	Długołęka
1916D	L	K8- Stary Mirków- 1920D (Kielczów)	3,598	Długołęka
1917D	L	(Wrocławia) gr. gminy-	3,263	Długołęka

		Wilczyce- 1920D (Kielczów)		
1918D	L	(Długołęka, przejazd PKP) W446-Kamień- Piecowice- 1920D (Kielczów)	7,590	Długołęka
1919D	L	(Piecowice) 1918D- Bielawa- 1921D (Raków)	5,470	Długołęka
1920D	Z	(Wrocław- Psie Pole) gr. gminy- Kielczów- Śliwice- Pietrzykowice- Brzezia Łąka- Kątna- Oleśniczka- gr. gminy (Piszkawa)	13,540	Długołęka
1921D	L	(Borowa, przejazd PKP) W 440- Raków- Mydlice- 1920D (Oleśniczka)	4,910	Długołęka
1922D	L	(Kielczów) 1917D- Kielczówek- granica gminy Długołęka	3,414	Długołęka
Razem				111,539

Tabela 17 - Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Długołęka (Źródło: Powiat Wrocławski)

Uzupełniającą funkcję pełnią wybrane drogi pod zarządem wójta gminy
Długołęka o łącznej długości 54,8 km:

L.p.	Klasa techniczna drogi	Przebieg drogi	Długość na obszarze gminy Długołęka
1	L	Zaprężyn - Krakowiany	1,6 km
2	L	Prusowice – Domaszczyn – Szczodre	2,8 km
3	L	Ramiszów – Pasikurowice	1,5 km
4	L	Ramiszów – gr. gminy (Wrocław Pawłowice)	2,3 km
5	L	Prusowice – gr. gminy (Wrocław Pawłowice)	1,2 km
6	L	Mirków ul. Kwiatowa	0,5 km
7	L	Prusowice – 1453D(Domaszczyn)	1,1 km
8	L	Droga wojewódzka (dawna DK8) (Długołęka) – 1918D (Długołęka) Długołęka ul. Wiejska	1,0 km

9	L	Droga wojewódzka (dawna DK8) (Długołęka) – 1918D (Długołęka) Długołęka ul. Robotnicza	0,7 km
10	L	Droga wojewódzka (dawna DK8) (Długołęka) – 1918D (Długołęka) Długołęka ul. Polna	1,4 km
11	L	Długołęka ul. Zawadzkiego	1,5 km
12	L	Długołęka ul. Południowa	0,7 km
13	L	Szczodre - Byków	3,3 km
14	L	Mirków ul. Bławatna	0,2 km
15	L	1911D (Michałowice) – 1913D (Januszkowice)	1,2 km
16	L	1918D (Kamień) - Byków	3,2 km
17	L	Droga wojewódzka (dawna DK8) – Byków (droga Byków – Kamień)	0,7 km
18	L	1472D - Skała	1,1 km
19	L	1911D (Michałowice) – 1911D (Kępa)	0,6 km
20	L	Siedlec – gr. gminy (Pierwosów)	2,7 km
21	L	Ramiszów - Prusowice	2,4 km
22	L	Droga wojewódzka (dawna DK8) (Byków) – 1913D (Dobroszów)	2,8 km
23	L	Droga wojewódzka (dawna DK8) Długołęka - Domaszczyn	1,9 km
24	L	Mirków – 1918D (Kamień)	3,3 km
25	L	1920D (Brzezia Łąka) – Brzezia Łąka Zamłynie – 1920D (Brzezia Łąka)	2,6 km
26	L	1920D (Brzezia Łąka) – 1919D (Bielawa)	3,8 km
27	L	Kielczówek – ul. Wilczycka	3,3 km
28	L	Kielczówek – ulica Jarzębinowa	1,1 km
29	L	Pasikurowice ul. Kwiatowa	1,3 km
30	L	1920D (Brzezia Łąka) – gr. gminy (Chrzastawa Wielka)	3,0 km

Tabela 18 - Wykaz dróg gminnych na terenie Gminy Długołęka (Źródło: Powiat Wrocławski)

2.4.2. Emisja zanieczyszczeń w transporcie

Przez obszar powiatu wrocławskiego przebiega autostrada A4, trzy drogi krajowe o numerach S8, 35, 94, 98 oraz osiem dróg wojewódzkich o numerach 346, 347, 362, 370, 395, 440, 455, 446. Całkowita długość dróg powiatowych na terenie powiatu wrocławskiego wynosi ok. 610km (tym 111,539 na terenie gminy Długołęka) a dróg będących pod zarządem Wójta gminy Długołęka ok. 330km.

Emisja zanieczyszczeń silników samochodowych jest emisją niezorganizowaną, rozproszoną na całym obszarze gminy Długołęka.

2.5. Odnawialne źródła energii

Rozwój OZE jest jednym z priorytetów wymienionych w dokumencie „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”. Cele ilościowe i warunki konieczne dla rozwoju odnawialnych źródeł energii to:

- Wzrost udziału OZE w końcowym zużyciu energii z 7,2% w 2007r. do 15% w 2020r. i 20% w 2030r.;
- Wzrost wykorzystania biopaliw z 1% w 2005r. do 10% w 2020r.;
- Ochrona zasobów leśnych, promocja roślin energetycznych;
- Budowa przynajmniej jednej biogazowni rolniczej w każdej gminie;
- Wsparcie dla produkcji urządzeń do wytwarzania energii z OZE;
- Utrzymanie systemu wsparcia dla wytwarzania energii elektrycznej z OZE oraz wprowadzenie nowych systemów wsparcia dla ciepła z OZE;
- Stworzenie warunków dla rozwoju farm wiatrowych na morzu;
- Bezpośrednie wsparcie dla budowy nowych instalacji wytwórczych i sieci dla OZE.

W/w dokument przewiduje również mechanizmy, które mają zachęcać do rozwoju odnawialnych źródeł energii. Szerszą charakterystykę poszczególnych źródeł energii odnawialnej wraz z odniesieniem do możliwości rozwoju i pozyskania energii w oparciu o zasoby lokalne Gminy Długoleka przedstawiono w dalszej części opracowania.

2.5.1. Informacje o wykorzystaniu energii odnawialnej na terenie gminy

Na terenie gminy część mieszkańców wykorzystuje odnawialne źródła energii. Do systemów które się pojawiły można zaliczyć:

- moduły fotowoltaiczne dla domów jednorodzinnych o mocy średnio 3-8 kWp;
- Instalacje solarne
- Powietrzne pompy ciepła
- Biomasa i Biogaz
- geotermalne pompy ciepła:
 - oddane do użytku w 2009 r o mocy 7 kW;
 - typu Danfoss o mocy 8 kW;
 - oddane do użytku w 2010 r o mocy 8 kW (NIBE);
 - oddane do użytku w 2010 r o mocy 12 kW (NIBE);
 - oddane do użytku w 2010 r o mocy 12 kW (NIBE);
 - oddane do użytku w 2011 r o mocy 6 kW (NIBE);
 - oddane do użytku w 2012 r o mocy 11,3 kW (Sofath).

Utrzymuje się tendencja w kierunku korzystania z geotermalnych pomp ciepła
(Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz ankietyzacja)

3. Stan środowiska na obszarze gminy

Stan środowiska na obszarze gminy Długołęka został przedstawiony bazując na programie ochrony środowiska z 2017 roku.

3.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Na terenie województwa dolnośląskiego oceny jakości powietrza dokonuje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, który wyniki swoich badań przedstawia w corocznych raportach. Obecnie system monitoringu jakości powietrza oparty jest o obowiązujący „Program Państwowego Monitoringu Środowiska dla województwa dolnośląskiego na lata 2016-2020”.

Ostatnia ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego została wykonana za rok 2016. Celem funkcjonowania podsystemu monitoringu jakości powietrza, zgodnie z art. 26 ustawy Prawo Ochrony Środowiska [1] jest uzyskiwanie informacji i danych dotyczących poziomów substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników analiz i ocen w zakresie przestrzegania norm jakości powietrza.

WIOŚ we Wrocławiu w ramach systemów oceny jakości powietrza prowadzi pomiary stężeń: SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, CO, benzenu, O₃ oraz Pb, As, Cd, Ni i B(a)P w pyłe PM₁₀ w powietrzu. Na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza WIOŚ we Wrocławiu stosuje trzy metody w oparciu o:

- pomiary intensywne - wykonywane na stałych stanowiskach, obejmujące: pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych oraz pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna),
- pomiary wskaźnikowe - do których zaliczono pomiary, prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełniała wymagań stawianych pomiarom intensywnym;
- Obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze i danych dotyczących emisji.

Województwo dolnośląskie zostało podzielone na 4 strefy: aglomerację wrocławską, miasto Legnica, miasto Wałbrzych, strefę dolnośląską. Roczna ocena jakości powietrza składa się z oceny poziomu substancji w powietrzu w strefach oraz klasyfikacji stref. Ocena poziomu substancji w powietrzu dokonywana jest w oparciu o Rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [17]. Oceny dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów tj. ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin.

3.2 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy

Na terenie gminy Długołęka WIOŚ we Wrocławiu nie wyznaczył punktu monitoringu jakości powietrza. Najbliższy punkt pomiarowy znajduje się w Oleśnicy: stacja manualna przy ul. Brzozowej, monitorująca stężenie pyłu PM10 oraz we Wrocławiu: stacja automatyczna przy ul. Bartniczej monitorująca stężenie dwutlenku azotu, tlenku azotu, tlenków azotu i ozonu.

Zgodnie z informacją otrzymaną od Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu aktualny stan zanieczyszczenia powietrza, na podstawie szacunku emisji na terenie gminy Długołęka przedstawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Substancja	Jednostka	R	Wartość odniesienia D _a uśredniona dla roku	R/D _a [%]
Rejon m. Długołęka					
1	Pył zawieszony PM10	µg/m ³	26	40,0	65
2	Pył zawieszony PM2,5	µg/m ³	17	25,0	68
3	Dwutlenek azotu	µg/m ³	14	40,0	35
4	Dwutlenek siarki	µg/m ³	6	20,0	30
5	Benzen	µg/m ³	0,5	5,0	10
6	benzo(a)piren	ng/m ³	2	1,0	200
7	Ołów	µg/m ³	0,01	0,5	2
8	CO	µg/m ³	167	-	-
Rejon m. Łozina					
1	Pył zawieszony PM10	µg/m ³	14	40,0	35
2	Pył zawieszony PM2,5	µg/m ³	10	25,0	40
3	Dwutlenek azotu	µg/m ³	5	40,0	12,5
4	Dwutlenek siarki	µg/m ³	4	20,0	20
5	Benzen	µg/m ³	0,1	5,0	2
6	benzo(a)piren	ng/m ³	1	1,0	100
7	Ołów	µg/m ³	0,01	0,5	2
8	CO	µg/m ³	134	-	-
Rejon m. Kielczów					
1	Pył zawieszony PM10	µg/m ³	34	40,0	85
2	Pył zawieszony PM2,5	µg/m ³	21	25,0	84
3	Dwutlenek azotu	µg/m ³	20	40,0	50
4	Dwutlenek siarki	µg/m ³	7	20,0	35
5	Benzen	µg/m ³	1	5,0	20
6	benzo(a)piren	ng/m ³	3	1,0	300
7	Ołów	µg/m ³	0,01	0,5	2
8	CO	µg/m ³	182	-	-

Objaśnienia:

R – wynikowa średnioroczna wartość zanieczyszczenia (na podstawie danych WIOŚ Wrocław – tło zanieczyszczeń)

D_a – wartość dopuszczalna zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [17].

R/D_a – stosunek średniorocznej otrzymanej wartości zanieczyszczenia do wartości poziomu dopuszczalnego (powyżej 100% = przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu).

Źródło: Tło zanieczyszczeń powietrza dla wybranych miejscowości gminy Długołęka, WIOŚ Wrocław, stan na marzec 2017r.

Tabela 19 - Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w wybranych miejscowościach Gminy Długołęka

Z powyższego zestawienia wynika, że wielkości emisji w poszczególnych miejscowościach gminy kształtują się zróżnicowane. Najwyższe stężenia w/w substancji odnotowuje się w rejonie m. Długołęka i Kielczów. Wg szacunkowych obliczeń na terenie

gminy Długołęka odnotowano jedynie przekroczenie dopuszczalnego stężenia benzo(a)pirenu w rejonie m. Kielczów i Długołęka. Dla pozostałych substancji nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [15].

Na terenie gminy Długołęka funkcjonują zakłady przemysłowe, dla których obowiązują decyzje o dopuszczalnej emisji gazów i pyłów do powietrza zgodnie z poniższym zestawieniem.

L.p.	Nazwa zakładu	Nr decyzji/data oraz termin obowiązywania
1.	Alucrom Sp. z o.o.	Nr 276/2014 z dnia 26.06.2013r. wraz ze zmianą Nr 251/2014 z dnia 13.05.2014 Data obowiązywania 25.06.2023r.
2.	Drukarnia i Wydawnictwo HECTOR Sp. z o.o.	Nr 434/2008 z dnia 3.11.2008r. Data obowiązywania 02.11.2018r.
3.	BETARD Sp. z o.o.	Nr 184/2016 z dnia 24.03.2016r. Data obowiązywania 23.03.2026r.
4.	TEAM Marek Pasierbski	Nr 166/2017 z dnia 21.03.2017r. Data obowiązywania 21.03.2027r.
5.	RENEVIS Sp. z o.o. Zakład Produkcji Betonu	Nr 169/2009 z dnia 13.05.2009r. Data obowiązywania 12.05.2019r.
6.	Górażdze Beton Sp. z o.o. Wytwórnia Betonu Towarowego Wrocław 2	Nr 489/2012 z dnia 23.10.2012r. Data obowiązywania 22.10.2022r.
7.	Zakład Produkcyjny PPHU ARKPOL	Nr 195/2014 z dnia 11.04.2014r. Data obowiązywania 10.04.2024r.
8.	NAWROT Sp. z o.o.	Nr 56/2016 z dnia 29.01.2016r. Data obowiązywania 28.01.2026r.

Źródło: Dane ze Starostwa Powiatowego we Wrocławiu, stan na kwiecień 2017r.

Tabela 20 - Zakłady przemysłowe, dla których obowiązują decyzje o dopuszczalnej emisji gazów i pyłów do powietrza.

3.3 Przewidywane zmiany emisji zanieczyszczeń do roku 2030 zgodnie z przyjętymi scenariuszami rozwoju.

Główny cel strategiczny dla gminy Długołęka to ochrona dobrej jakości powietrza, stwierdzonej na przeważającym obszarze gminy, realizowana przez działania mające na celu zapobieganie i stopniowe ograniczanie:

1) Emisji zanieczyszczeń z niskiej emisji:

- opracowanie koncepcji modernizacji systemów grzewczych w obiektach oświatowych i innych podległych gminie,
- stopniową likwidację lub modernizację tych źródeł poprzez wymianę istniejących urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności grzewczej i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń,
- rozbudowę sieci gazowej na terenie gminy pod kątem umożliwienia odbiorcom indywidualnym i instytucjonalnym dokonywania modernizacji emisjogennych źródeł ciepła,
- opracowanie analizy dotyczącej możliwości wykorzystania biopaliw,
- stopniowy wzrost wykorzystania alternatywnych źródeł energii,
- sformułowanie i wdrożenie programu promocji termomodernizacji,
- stopniową poprawę parametrów cieplnych budynków,

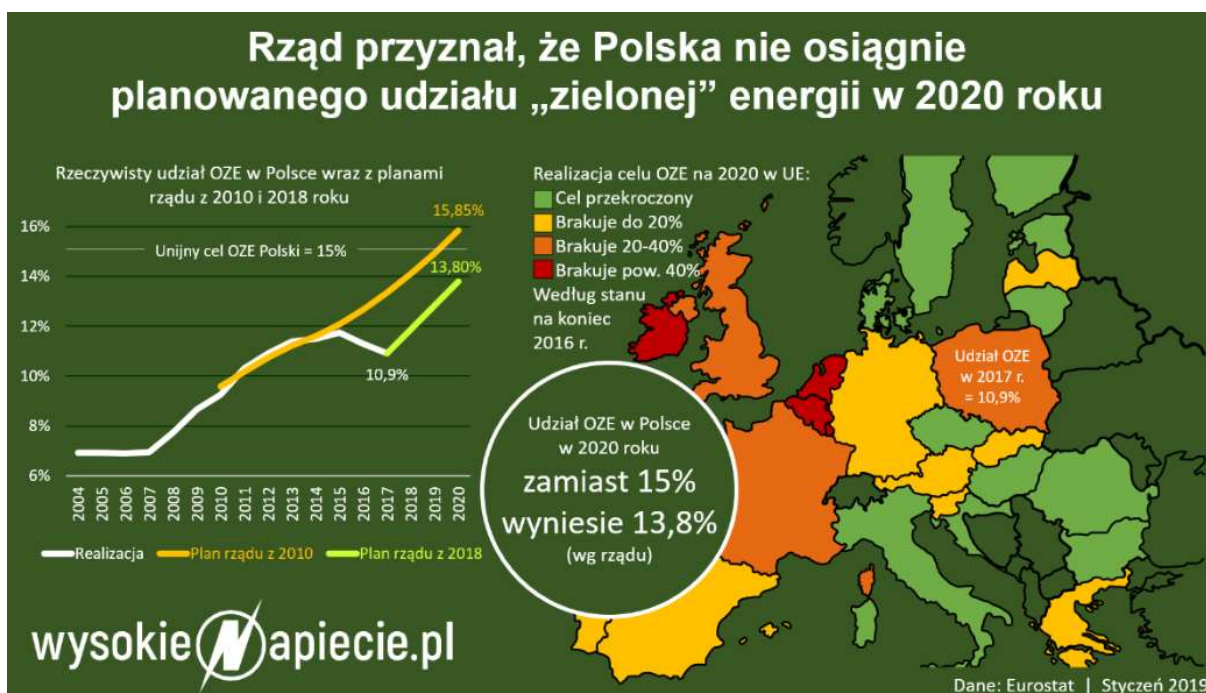
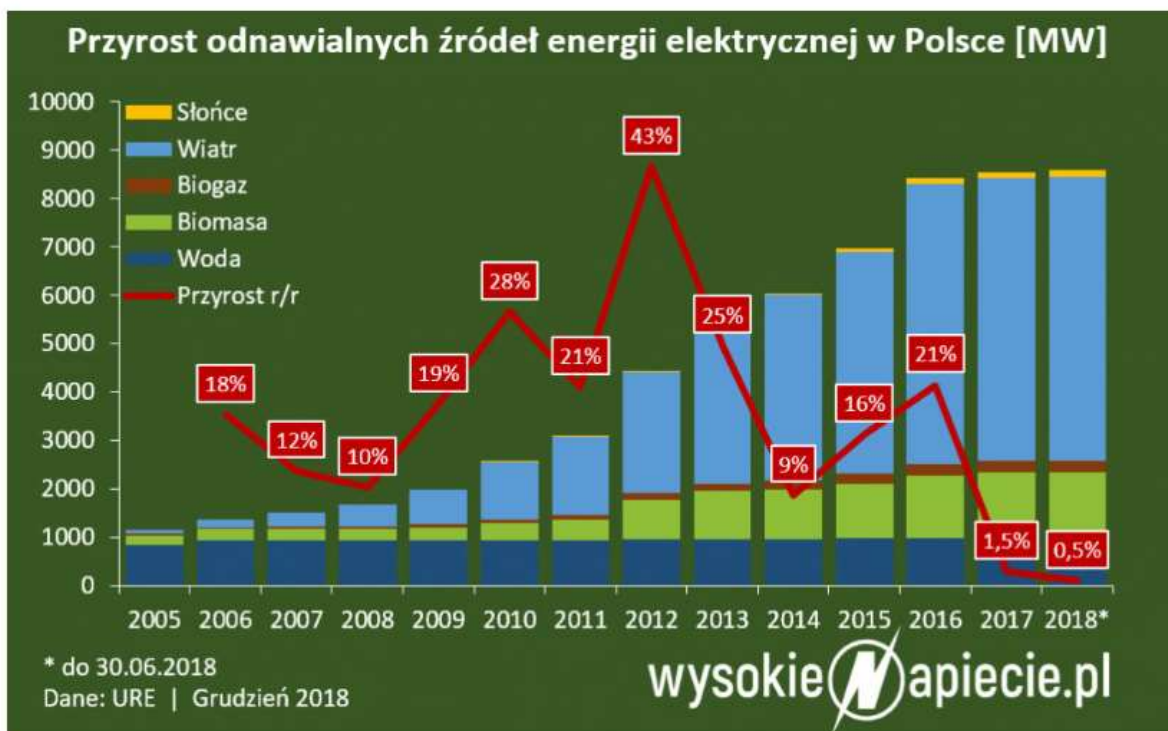
2) Emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych:

- kontynuacja modernizacji systemu dróg gminnych ze szczególnym uwzględnieniem budowy ścieżek rowerowych dla rozwijania alternatywnych środków transportu na małe odległości,
- rygorystyczne egzekwowanie wymagań dotyczących stanu technicznego pojazdów,

3) Emisji zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych:

- rygorystyczne egzekwowanie przepisów prawa dotyczących posiadania zezwoleń prowadzenia pomiarów i ewidencji w zakładach istniejących i projektowanych,
- informowanie i kontrolowanie zakładów przemysłowych oraz innych podmiotów gospodarczych w kwestii ponoszenia opłat za wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza oraz ewidencji emisji zanieczyszczeń,
- wspieranie wprowadzania systemów zarządzania środowiskiem ISO 14000 w zakładach przemysłowych,
- wspieranie inwestycji mających na celu modernizację urządzeń ochrony środowiska,
- wspieranie wprowadzania technologii mniej emisyjnie uciążliwych,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Długołęka realizuje cele określone dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego. Cele te są zbieżne z celami na poziomie UE oraz krajowym.



Rysunek 13 – Przyrost udziału OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w 2018 r. (źródło <https://onoze.pl>)

Celem strategicznym PGN dla gminy Długołęka jest:

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy w stosunku do przyjętego roku bazowego w perspektywie do 2050 r. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez: redukcję emisji, ograniczenie zużycia energii (ze źródeł konwencjonalnych) i surowców, a także zwiększenie energii ze źródeł odnawialnych.

Zgodnie z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej strategia długoterminowa gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakładająca osiągnięcie znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych sektorach działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Cele Planu to:

- Ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego;
- Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU;
- Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii. W zakresie użytkowania na cele własne zauważyć można tendencję do zwiększenia korzystania zarówno z pomp ciepła jak i instalacji fotowoltaicznych.

III. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich oraz energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energia otoczenia (środowiska naturalnego) wykorzystywana przez pompy ciepła.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu.

Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

W warunkach krajowych energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię

promieniowania słonecznego, wody, wiatru, zasobów geotermalnych oraz energię wytworzoną z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energię otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła.

Zakres wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych w krajach członkowskich Unii Europejskiej regulują odpowiednie dokumenty i akty normatywne UE, ustalające cele ogólne i szczegółowe dotyczące obowiązku osiągnięcia ustalonych wskaźników udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.

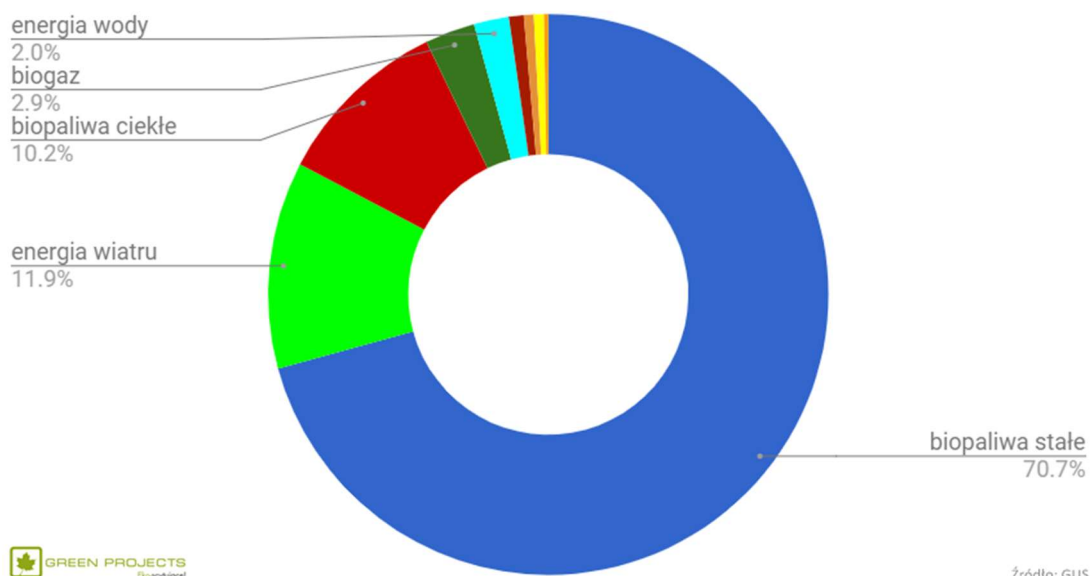
Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminne powinny w jak najszerszym zakresie uwzględniać źródła odnawialne.

Wykorzystanie źródeł odnawialnych w procesie wytwarzania energii pozwoli potencjalnie na osiągnięcie następujących korzyści:

- redukcję emisji substancji szkodliwych do środowiska
- zmniejszenie zaopatrzenia na paliwa kopalne
- racjonalne gospodarowanie odpadami
- ożywienie gospodarcze a co za tym idzie zwiększenie ilości miejsc pracy

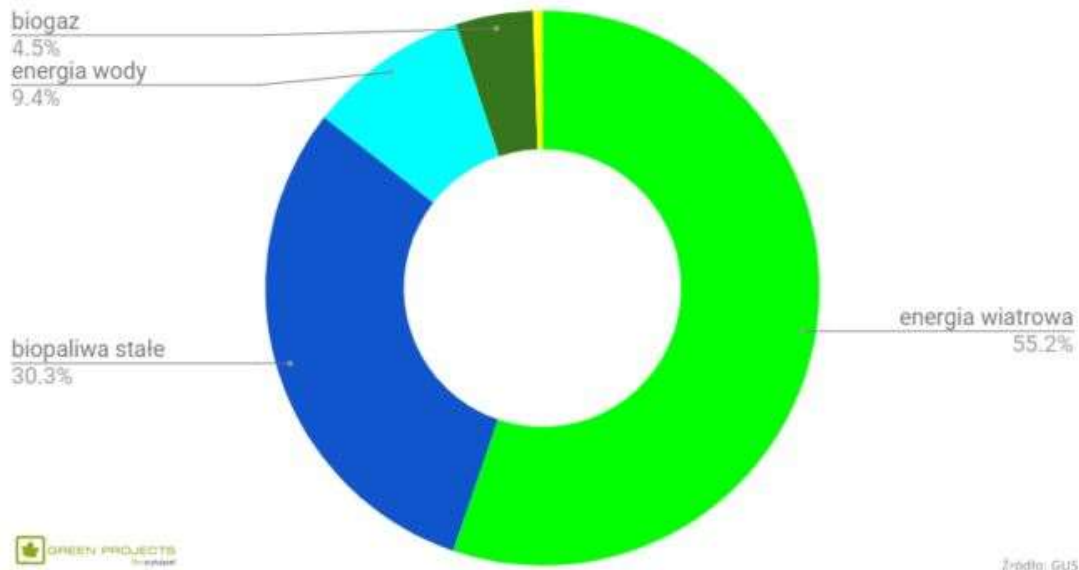
W celu przeanalizowania możliwości wykorzystania OZE na terenie gminy Długoleka przedstawioną krótką charakterystykę możliwych źródeł wykorzystujących OZE wraz z odniesieniem do możliwości ich wykorzystania.

Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w Polsce wg nośników w 2016 r.



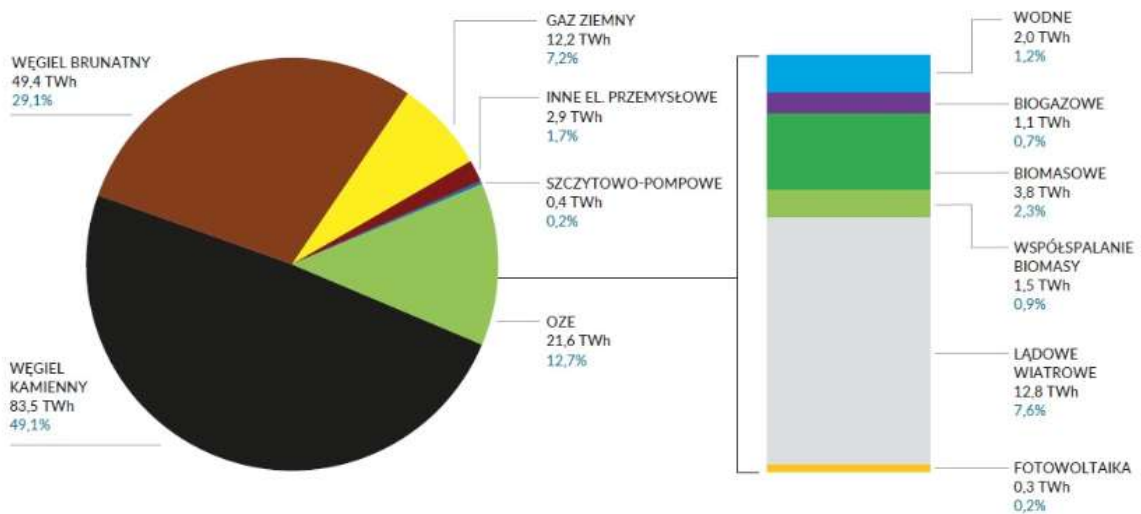
Rysunek 14- Pozyskiwanie odnawialnych źródeł energii w Polsce

Udział OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce wg nośników w 2016 r.



Energia wiatrowa wytworzyła w 2016 roku ponad połowę prądu z OZE / Źródło: opracowanie własne na podstawie

GUS



Opracowano na podstawie: ARE

Rysunek 15 - Udział OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce

1. Energia z biomasy i biogazu

1.1. Biomasa

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004r. biomasa to „*stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji*”.

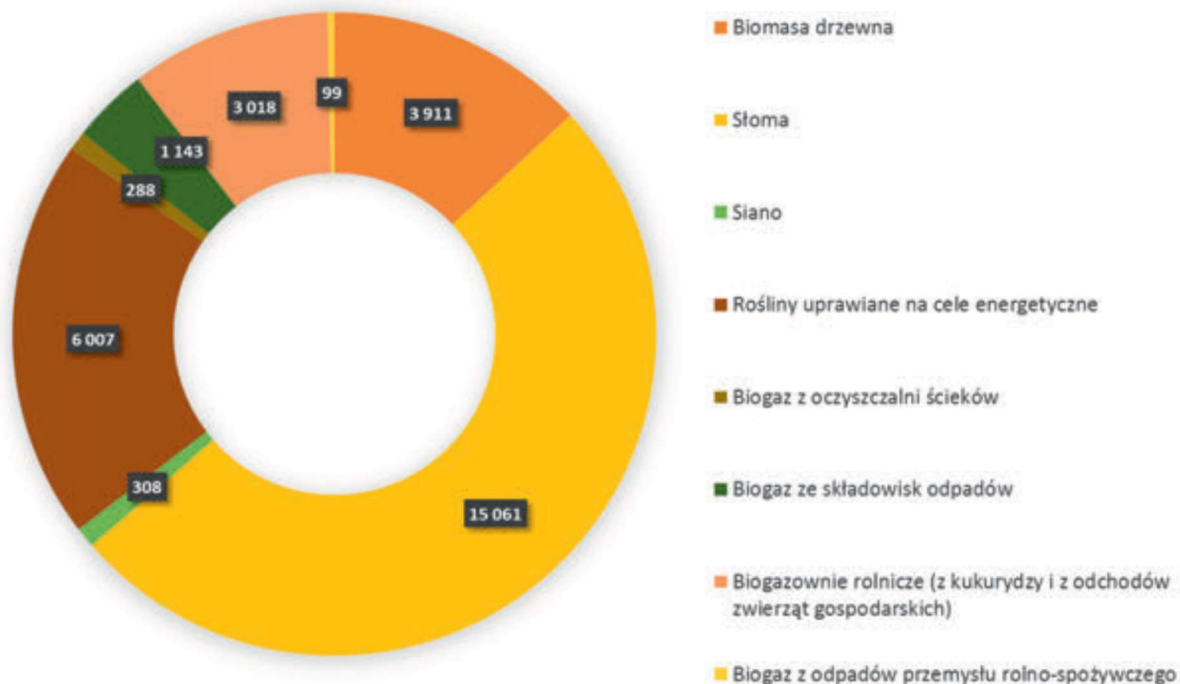
Biomasa stanowi trzecie co do wielkości na świecie naturalne źródło energii. Energia pozyskiwana z biomasy jest jedną z intensywniej wykorzystywanych odnawialnych źródeł.

Na cele energetyczne biomasę uzyskuje się z:

- roślin pochodzących z upraw energetycznych, w Polsce takimi roślinami są: słonecznik bulwiasty, wierzba wiciowa, rdest sachaliński, ślazier pensylwański, róża wielokwiatowa czy trawy wieloletnie między innymi takie jak palczatka Gerarda, miskant olbrzymi czy spartina periowa,
- drewna i odpadów z jego przerobu,
- niektórych odpadów przemysłowych i komunalnych,
- produktów rolniczych oraz opadów organicznych z rolnictwa.

Wykorzystanie biomasy na Dolnym Śląsku jest nieco niższe niż przeciętnie w całym kraju. W regionie dominują gleby dobre i bardzo dobre, co stwarza możliwości uprawy szerokiej gamy roślin na cele energetyczne. Wzrost areału przeznaczonego na produkcję roślin przemysłowych, w tym przede wszystkim rzepaku i rzepiku. Hodowla zwierząt jest prowadzona w znacznie mniejszej niż przeciętnie w kraju, skali. Przepisy prawne wymagają zwiększenia udziału biomasy w procesach współspalania (JW > 5 MW). Duży potencjał pozyskania słomy duży areał i relatywnie wysokie plony.

Wykorzystanie słomy i innej biomasy stałej w systemach grzewczych jest alternatywą gospodarczą dla lokalnych samorządów. Warunkiem koniecznym jest stworzenie lokalnego rynku energii (zapewnienie stałych dostaw biomasy o określonej jakości). Szansa na pobudzenie lokalnej koniunktury poprzez rozszerzenia rynku zbytu dla rolnictwa i zwiększenia asortymentu oferowanych przez nie produktów.



Rysunek 16 - Bilans energii zawartej w biomacie w województwie dolnośląskim (TJ/rok)

Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie Gminy Długołęka

Największe obszary na terenie gminy tworzą użytki rolne, które stanowią ponad 70% powierzchni, gdzie grunty orne stanowią ponad 82% powierzchni użytków rolnych.

Według Planu urządzeniowo-rolnego gminy Długołęka wskaźnik lesistości w gminie aktualnie wynosi 17,7%, co stanowi ok. 113,61 ha powierzchni lasów i zadrzewień.

Zalesienie projektowanych kompleksów oraz wprowadzenie zadrzewień śródpolnych w formie remiz, przewidziane w Planie urządzeniowo-rolnym gminy Długołęka zwiększy lesistość gminy o 3,2% i w rezultacie podniesie ją do 20,9%, co znacznie pozwoliłoby zwiększyć możliwości pozyskania energii z biomasy. Gleby kompleksu pszennego stanowią ok 50% powierzchni gminy, gleby żytnie stanowią ok 45% natomiast podmokłe ok 5% powierzchni.

Występujące na obszarze gminy surowce, tj. odpadki drewniane, trociny, rolniczy produkt tzn. mogą być spalane w sposób ekologicznie bezpieczny i efektywny energetycznie. Obecnie materiały te w nieznacznym stopniu znajdują zastosowanie indywidualnie jako paliwo dodatkowe spalane w domowych paleniskach. Wartości opałowe dla przykładowych rodzajów biomasy zamieszczono w tabeli:

Wyszczególnienie	Wartość opałowa [MJ/kg]
Słoma żółta	14,3
Słoma szara	15,2
Trociny	14,5
Drewno opałowe	13,0

Tabela 21 - Wartość opałowa niektórych rodzajów biomasy

W szacunkach energetycznych dwie tony biomasy równoważne są jednej tonie węgla kamiennego. Z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń, najważniejszą cechą biomasy jest zerowa emisja CO₂, ponieważ ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy. Za wykorzystaniem biomasy przemawia zdecydowanie konieczność ochrony klimatu.

Do biopaliw stałych, które mogą być szerzej wykorzystywane w kotłach energetycznych na terenie Gminy Długołęka zaliczyć należy przede wszystkim słomę i drewno oraz uprawy energetyczne. Należy tu także zwrócić uwagę na możliwość współpracy z gminami ościennymi w zakresie biomasy.

1.2. Biogaz

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004r. biogaz to „gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów”. Gaz ten to mieszanka metanu z dwutlenkiem węgla z domieszką małych ilości substancji takich jak: tlen, siarkowodór, azot, wodór oraz pozostałe substancje, które powstają na skutek fermentacji związków pochodzenia organicznego zachodzącej w beztlenowych warunkach. W zależności od składu masy organicznej przetwarzanej w biogaz w procesie fermentacji, zawiera on: ok. 60% metanu oraz ok. 40% dwutlenku węgla a jego wartość opałowa wynosi 17–23 MJ/m³.

Elementy składników wykorzystywanych do otrzymania energii z biogazu ze względu na ich pochodzenie:

- z produkcji roślinnej- uprawy energetyczne, zielone odpady,
- zwierzęce- odchody zwierząt,
- komunalne- odpady organiczne, osad ściekowy.

Możliwość wykorzystania Biogazu na terenie Gminy Długołęka

Sieć kanalizacyjna występuje w miejscowościach Długołęka, Piecowice, Mirków, Wilczyce, Kamień, Kiełczów, Borowa, Byków, Domaszczyn, Prusowice (jedno osiedle, które posiada własną oczyszczalnię). W trakcie budowy (kwiecień 2017r.) jest kanalizacja w m. Szczodre (w 2018r. cała miejscowość będzie skanalizowana). Ścieki ze skanalizowanych miejscowości odprowadzane są do trzech istniejących oczyszczalni

ścieków: w Mirkowie (o przepustowości 2834 m³/d), w Borowej (o przepustowości 240 m³/d) i w Prusowicach (osiedlowa o przepustowości 34 m³/d) zarządzanych przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

Na terenie gminy jest 330 szt. przydomowych oczyszczalni. Pozostali mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych.

Zarówno stopień skanalizowania gminy oraz mała wydajność oczyszczalni nie stanowią podstaw dla efektywnej pracy instalacji wykorzystujących biogaz. W rachunkach ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach przyjmujących średnio od 8000 do 10000 m³ ścieków na dobę.

2. Energia cieków wód powierzchniowych

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony, jednakże możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, które w znaczny sposób zniechęcają potencjalnych inwestorów.

Podstawową zaletą energii wody jest to, że jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Możliwość wykorzystania energii cieków wodnych na terenie Gminy Długołęka

Gmina Długołęka leży w zlewni rzeki Odry. Największą rzeką przepływającą przez teren gminy jest Widawa, prawobrzeżny dopływ Odry. Jej długość wynosi 103,2 km (w tym na odcinku ok. 16 km w granicach gminy Długołęka), a powierzchnia zlewni wynosi 1716,1 km².

Przez teren gminy Długołęka przepływa ponadto kilka prawostronnych dopływów Widawy:

- rzeka Dobra, biorąca początek na terenie Wzgórz Trzebnickich wraz z lewostronnym dopływem Topór i dwoma prawostronnymi dopływami Krakowiak i Krakowianka,
- rzeka Młynówka,
- rzeka Oleśnica (Oleśniczka, Oleśniczanka), o długości 40,1 km, której źródła położone są na stokach Wzgórz Twardogórskich,
- rzeka Świerzna (Leniwka).

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują małe elektrownie wodne. Z uzyskanych informacji ze względów finansowych i możliwości technicznych nie doszło do prac związanych z budową elektrowni wodnych na terenie gminy. Także nie odnaleziono opracowań i badań stwierdzających potencjał cieków wodnych na terenie gminy na cele elektrowni wodnych.

3. Energia geotermalna

Energia geotermalna pozyskiwana jest z energii cieplnej ziemi zarówno do produkcji energii elektrycznej jak i cieplnej.

Wody geotermalne zalegają pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski, jednak ich temperatura jest stosunkowo niska i na znacznych obszarach nie przekracza 100°C.

Poniższa mapa przedstawia zakłady geotermalne w Polsce.

ZAGOSPODAROWANIE

EKSPLOATACJA WÓD TERMALNYCH W POLSCE - STAN NA 31.12.2017 R.



- ciepłownie geotermalne - komunalne (6)
- ciepłownie geotermalne - lokalne (3)
- geotermalne ośrodki rekreacyjne (19)
- uzdrowiska geotermalne (12)
- warzelnie soli (1) i zakłady hodowli ryb (1)

ŁĄCZNY POBÓR WÓD
TERMALNYCH
WYNOŚIŁ 10 907 673,05 m³

CO STANOWI 30% ILOŚCI
ZATWIERDZONYCH ZASOBÓW
EKSPLOATACYJNYCH

(Skrzypczyk, Sokółowski, 2018 – w druku)



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Rysunek 17- Potencjał i perspektywy wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce. Wspieranie przez PIG – PIB rozwoju geotermii średnotemperaturowej w Polsce

Polska ze względu na duże zaludnienie i strukturę geologiczną ma znaczne możliwości rozwoju energii geotermalnej. Za szybkim rozwojem geoenergetyki przemawiają następujące argumenty:

- znaczne zanieczyszczenie atmosfery, gleby i wód powierzchniowych w wyniku spalania węgla,
- możliwość wykorzystania istniejącej już sieci odwiertów eksploatacyjnych, - łatwość pozyskania wód geotermalnych na obszarze ponad 250 tys. km², na których znajduje się około 30 mln mieszkańców,
- korzystne warunki do wykonania odwiertów eksploatacyjnych i chłonnych, - udane inwestycje na Podhalu, w Pyrzycach i w Żyrardowie potwierdzające opłacalność ekonomiczną instalacji geotermalnych,

- możliwości szerokiego wykorzystania geotermii w ciepłownictwie, suszarnictwie, balneologii i rekreacji.

Możliwość wykorzystania energii geotermalnej na terenie Gminy Długołęka

Na terenie gminy Długołęka w chwili obecnej nie jest wykorzystywany ten rodzaj energii ze względu na konieczność poniesienia dużych nakładów finansowych na wykonanie ekspertyz określających potencjał wykorzystania tego nośnika energii. Ponadto systemy geotermalne są opłacalne przy odpowiednio wysokim i stałym zapotrzebowaniu na ciepło.

Ze względu na stosunkowo małe zagęszczenie mocy cieplnej oraz wysokie koszty inwestycyjne a także brak dużych odbiorców ciepła wykorzystanie energii geotermalnej na terenie gminy Długołęka jest nieopłacalne.

Alternatywą jest natomiast wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła. Urządzenia tego typu są produkowane i mogą być stosowane w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie tak jak jest to realizowane na małą skalę już w tej chwili.

4. Energia słoneczna

W Polsce roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950-1250 kWh/m² tym samym roczne napromieniowanie wynosi ok. 1000 kWh/m².

Średnie nasłonecznienie, czyli liczba godzin słonecznych, wynosi 1600 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem napromieniowania słonecznego cyklu całego roku.

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Najczęściej energię słoneczną wykorzystuje się do:

- produkcji energii cieplnej,
- wytwarzania prądu elektrycznego.

W rozkładzie promieniowania słonecznego dominuje sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego – blisko 80% całkowitej sumy nasłonecznienia przypada na miesiące na przestrzeni kwiecień – wrzesień.

Podstawowe metody i systemy konwersji promieniowania słonecznego w energię słoneczną, dzielimy na:

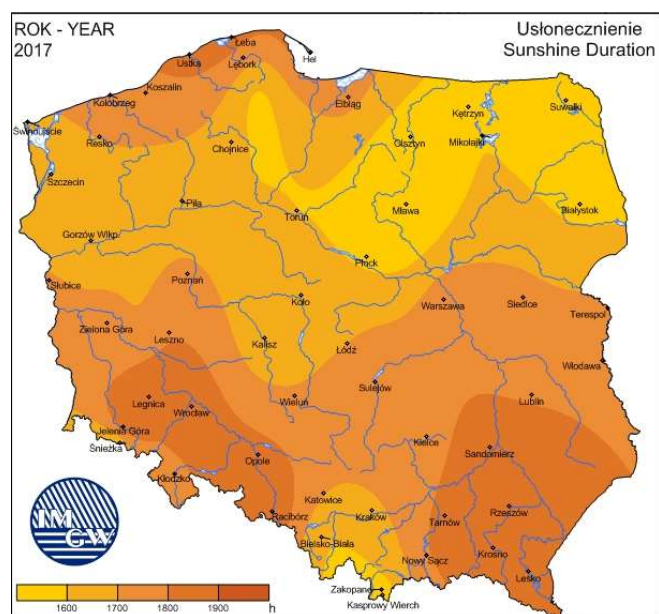
- **kolektory i inne systemy solarne** – konwersja fototermiczna (ciepła) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię ciepłą;
- **układy fotowoltaiczne, hybrydowe i podobne z modułami ogniw fotowoltaicznych** – konwersja fotoelektryczna (fotowoltaiczna) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Rosnący trend wykorzystania energii solarnej w Polsce widoczny jest poprzez gwałtowny wzrost zainteresowania tym źródłem energii odnawialnej. Sektor fotowoltaiki jest jednym z najszybciej rozwijających się sektorów OZE w Polsce i na świecie. Rynek fotowoltaiczny w Polsce ma olbrzymi, ale dotąd wysoce niewykorzystany potencjał rozwoju. Łączna moc zainstalowana w źródłach fotowoltaicznych na koniec 2018 roku wynosiła ok. 500 MW, a już w maju 2019 r. przekroczyła 700 MW. Przyrost nowych instalacji PV jest dynamiczny. Wzrosnąć znacząco do końca czerwca, kiedy to zakończy się czas na realizację inwestycji fotowoltaicznych z II aukcji OZE. W 2018 roku Polska zaczęła się w końcu wyróżniać się na tle pozostałych krajów UE i z rocznym przyrostem 235 MW – znalazła się już na 9 miejscu. Biorąc pod uwagę aktualne i realne inwestycje w toku oraz trendy, w 2019 roku Polska może znaleźć się już na 4 miejscu w UE pod względem rocznych przyrostów nowej mocy fotowoltaicznych. Moc mikroinstalacji fotowoltaicznych wynosi (stan na luty 2019r.) ok. 350 MW. Znaczna część mikroinstalacji fotowoltaicznych (ok. 75% mocy) to instalacje o mocach do 50 kW (w praktyce do 10 kW) realizowane przez prosumentów indywidualnych (rozumianych zgodnie z definicją z ustawy o OZE), czyli w praktyce inwestycje gospodarstw domowych. Pozostałe to mikroinstalacje w samorządach i przedsiębiorstwach o mocach 10-50 kW (tzw. prosument biznesowy wg definicji IEO). Mikroinstalacje domowe wymagały do tej pory wsparcia dotacyjnego. W ramach Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2014-2020 do dnia 4 kwietnia 2019 r. kwota dofinansowania do projektów energetyki słonecznej (instalacje PV i kolektory słoneczne) przekroczyła 4 mld zł przy wkładzie finansów unijnych 2,5 mld zł. Szacuje się, że w ramach dotychczas zakontraktowanych projektów we wszystkich RPO powstało lub powstanie łącznie ok. 280 MW instalacji fotowoltaicznych (znaczna część tych instalacji już została wybudowana, jednak część czeka jeszcze na realizację).

Niedawno opublikowane projekty Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. (PEP 2040) oraz Krajowego planu na rzecz energii i klimatu do 2030 r. (KPEiK 2030) zakładają wzrost mocy zainstalowanej w źródłach fotowoltaicznych w 2020 r. Najbardziej optymistyczny scenariusz rozwoju sektora PV zakłada projekt PEP 2040 – łączna moc instalacji PV ma wynieść ponad 20,2 GW w 2040 r., (projekt KPEiK 2030 zakłada budowę 15,7 GW instalacji PV w 2040 r.). Według tych założeń (PEP) w 2040 r. fotowoltaika będzie stanowić około 25% mocy zainstalowanej.

Możliwość wykorzystania energii słonecznej na terenie Gminy Długołęka

Gmina Długołęka położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34% co jest dobrym wskaźnikiem na tle kraju.



Rysunek 18- Usłonecznienie względne na terenie Polski (Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy)

Na terenie gminy możliwe jest pozyskanie słonecznej energii cieplnej o charakterze zdecentralizowanym, realizowane głównie dla potrzeb przygotowywania c.w.u. oraz CO w instalacjach pracujących cały rok, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej oraz w rolnictwie – w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych. Na terenie gminy Długołęka widoczny jest podobny trend jak dla całej Polski.

5. Energia wiatru

Wśród odnawialnych źródeł energii odnawialnej farmy wiatrowe wiodą zdecydowany prym. Moc zainstalowanych farm wiatrowych w Polsce wyniosła 5,8 GW na koniec 2016. Stanowiło to 69% wszystkich rodzajów OZE. Na przestrzeni lat 2005–2016 energetyka oparta o źródła wiatrowe była najdynamiczniej rozwijającą się kategorią OZE w Polsce – osiągając przyrost blisko 70-krotny. W latach 2017 i 2018 roku, łączna moc zainstalowana farm wiatrowych w Polsce w praktyce pozostała bez zmian i wynosiła odpowiednio: 5 849 MW oraz 5 864 MW.

Obecnie łącznie na terenie Polski rozwijanych jest 570 projektów wiatrowych o łącznej mocy przyłączeniowej ponad 8 GW wśród których 90 % ma zawarte umowy przyłączeniowe z Operatorami Sieci Dystrybucyjnych (OSD) lub Operatorem Sieci

Przesyłowej (PSE).

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3, 5 – 4, 5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba, zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru należy do odnawialnych źródeł energii, nie jest jednak dla środowiska neutralna. Zaletami siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

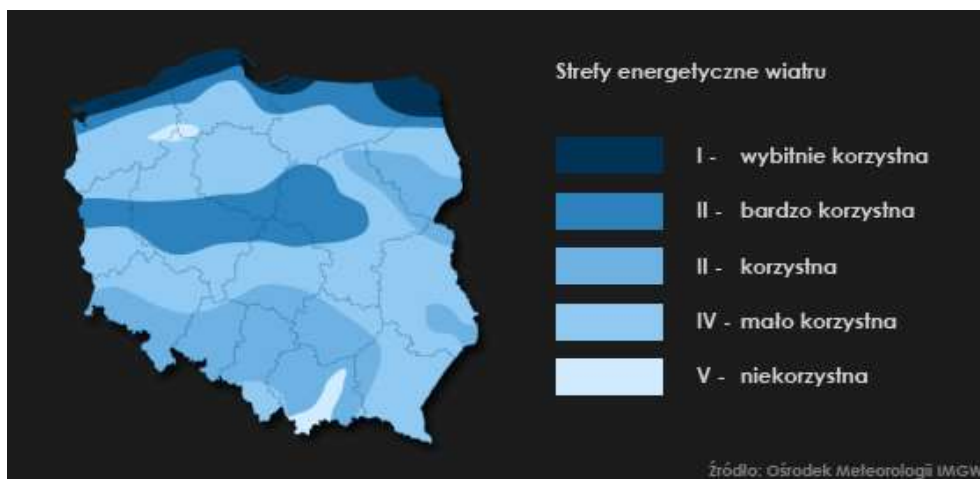
Z kolei jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zagrożenie dla ptaków;
- zniekształcenie krajobrazu;
- negatywny wpływ na psychikę człowieka.

Możliwość wykorzystania energii wiatru na terenie Gminy Długoleka

Mapa Polski z wyznaczonymi strefami zasobów wietrznych (w przedziale od 1 wybitnie korzystna – 5 niekorzystna) – pokazuje, że gmina Długoleka znajduje się w 3 strefie, oznacza to strefę korzystną dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Dla precyzyjnego określenia warunków klimatycznych konieczne jest jednak rozpatrzenie wielu czynników takich jak:

- forma terenu,
- przeszkody terenowe,
- szorstkość podłoża



Rysunek 19 - Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Określając potencjał gminy Długołęka zbadano średnie prędkości wiatru dla różnych wysokości wiatraków – patrz tabela nr 23 oraz 24.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia z 10 lat	3,3	3,1	3,4	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1	3,1	3,2	3,3

Średnia w roku wynosi 3,08.

Tabela 22 - Średnia prędkość wiatru na wysokości 10m (m/s).

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia z 10 lat	4,2	3,9	4,2	3,9	3,7	3,6	3,7	3,6	3,9	3,9	4,1	4,1

Średnia w roku wynosi 3,90.

Tabela 23 - Średnia prędkość wiatru na wysokości 50m (m/s).

Źródło: NASA Surface meteorology and Solar Energy

Aktualnie nie uruchomiono na terenie gminy Długołęka żadnej instalacji zasilanej energią wiatru.

6. Ciepło odpadowe

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji nie stwierdza się występowania na terenie Gminy Długołęka możliwego do zagospodarowania ciepła odpadowego. Z uwagi na rozproszone i stosunkowo niewielkie potrzeby energetyczne budowa elektrociepłowni jest nieopłacalna. Dodatkowo należy zadbać by ewentualne inwestycje przemysłowe i energetyczne były wybierane pod kątem jak najniższego oddziaływania na środowisko w celu zachowania aktualnych atutów związanych z środowiskiem naturalnym gminy Długołęka.

IV. Wyjściowe założenia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy do roku 2035

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię ciepłą ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w gminie.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona w oparciu o prognozę GUS dla obszarów wiejskich powiatu wrocławskiego, wskazuje znaczny przyrost liczby ludności w gminie. Przeanalizowane zostały także obszary mieszkalne w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wskazujące planowane możliwości wzrostu liczby ludności gminy.

Przyjęcie założeń wzrostu liczby ludności spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury mieszkaniowej jak i energetycznej.

Do opracowania optymalnych i technicznie uzasadnionych propozycji rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia gminy w energię do 2030 roku niezbędne jest ustalenie założeń wyjściowych.

Na potrzeby opracowania zdefiniowano trzy podstawowe warianty społeczno-gospodarcze gminy do 2030 roku:

- I. **Wariant I – „pasywny”** założono spowolnienie rozwoju gminy, brak realizacji większości planowanych inwestycji zawartych w MPZP i Projekt Studium Uwarunkowań; pojawiają się negatywne trendy gospodarcze, brak zainteresowania nowych inwestorów do inwestowania na terenie gminy. Skutkiem tej sytuacji jest stagnacja poziomu życia a co za tym idzie ograniczenie racjonalizacji zużycia energii przed odbiorców oraz termomodernizacji budynków.
- II. **Wariant II – „optymalny”** założono umiarkowany, lecz systematyczny rozwój gminy, część planowanych inwestycji zawartych w MPZP i Projekt Studium Uwarunkowań zostanie zrealizowana; wzrośnie zainteresowanie nowych inwestorów do inwestowania na terenie gminy. Założono także racjonalizację zużycia energii przed odbiorców oraz termomodernizacji budynków na poziomie średnim.
- III. **Wariant III – „aktywny”** szybki rozwój gminy na poziomie aktualnym przy założeniu aktywnej polityki gminy i dobrej koniunktury gospodarki krajowej; planowane inwestycje zawarte w MPZP i Projekt Studium Uwarunkowań zostaną zrealizowane i dodatkowo będą generować nowe inwestycje; wzrośnie zainteresowanie nowych inwestorów do inwestowania na terenie gminy. Założono także w znacznym zakresie racjonalizację zużycia energii oraz termomodernizacji budynków przez odbiorców.

Powyższe warianty stały się podstawą do wykonania prognoz energetycznych do 2035 roku.

Poniżej przedstawiono wskaźniki rozwoju społeczno-gospodarczego dla poszczególnych wariantów:

Wariant I- pasywny					
	2018	2020	2025	2030	2035
Liczba ludności	32153	33668	36408	38537	40274
Liczba mieszkań	11530	12073	13056	13819	14442
Liczba oddawanych mieszkań	517	543	983	763	623
Powierzchnia użytkowa mieszkań	1322963	1385307	1498059	1585622	1657089

Wariant II - optymalny					
	2018	2020	2025	2030	2035
Liczba ludności	32153	35610	39552	45136	51481
Liczba mieszkań	11530	12770	14183	16186	18461
Liczba oddawanych mieszkań	517	1240	1414	2002	2275
Powierzchnia użytkowa mieszkań	1322963	1465187	1685124	1927095	2202980

Wariant III - aktywny					
	2018	2020	2025	2030	2035
Liczba ludności	32153	37551	42695	51734	62688
Liczba mieszkań	11530	13466	15310	18552	22480
Liczba oddawanych mieszkań	517	1936	1845	3242	3928
Powierzchnia użytkowa mieszkań	1322963	1545067	1872189	2268569	2748871

Tabela 24 - Wskaźniki rozwoju społeczno-gospodarczego dla wariantów I,II,III

V. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2030 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju

1. Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię cieplną

W celu wyznaczenia prognozowanego zapotrzebowania na energię cieplną rozważono trzy warianty przedstawione w punkcie IV. W horyzoncie roku 2035 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło oraz dodatkowo założono racjonalizacje zużycia energii. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2035 przedstawiono w tabeli nr 26.

Warianty	Korekta uwzględniająca prace termomodernizacyjne		Korekta uwzględniająca prace racjonalizacji zużycia energii		Wartość zapotrzebowania po korekcie		
	2018	2035	%	wartość		%	wartość
Wariant I		757760,38	10,00%	-41382,50	5,00%	-35818,89	680558,99
Wariant II	582655,04	1007387,60	20,00%	-82765,00	10,00%	-92462,26	832160,34
Wariant III		1257014,82	30,00%	-124147,50	20,00%	-226573,46	906293,86

Tabela 25 - Prognoza zapotrzebowania na ciepło dla mieszkalnictwa – 2035 rok [GJ]

Warianty:	2018	2035
Wariant I		154,61 MW
Wariant II	160,08 MW	159,05 MW
Wariant III		158,09 MW

Tabela 26 - Prognoza zapotrzebowania na moc cieplną dla mieszkalnictwa – 2035 rok

2. Prognoza zmiany zapotrzebowania na gaz ziemny

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” zakłada, że do roku 2030 nastąpi sukcesywny wzrost krajowego zużycia energii finalnej. Całkowite zapotrzebowanie na energię finalną wzrośnie o 31%, przy czym największy wzrost ponad 90% przewidywany jest w sektorze usług; natomiast w sektorze przemysłu wzrost ten wyniesie ponad 30%. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia gazu ziemnego o około 35%, energii elektrycznej o 64% oraz energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 45%.

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 27%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 roku ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB. Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu około 6% w 2010 roku do 11% w 2020 roku i 12% w 2030 roku.

Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny – założenia ogólne:

Zgodnie z danymi przedstawionymi wcześniej w roku 2017 z gazu sieciowego korzystało 4 520 odbiorców (wzrost o 880 w stosunku do 2015 roku), którzy zużywali 7 264,9 tys³ m³ gazu. Oznacza to znaczny przyrost odbiorców gazu oraz jego zużycia. Opracowanie z 2015 zakładało wskazane zużycie docelowo w roku 2030 a osiągnięte zostało w roku 2017. Z tego też względu zwiększone zostały prognozy na lata następne.

Do 2030 roku nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego. Zgodnie z zapisami dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” mogące wystąpić ograniczenia czasowe dotyczące możliwego tempa wzrostu dostaw wynikają z logistyki kontraktów importowych i inwestycji sieciowych.

W szacunkach zapotrzebowania na gaz (szczególnie w długoterminowej perspektywie czasowej) uwzględniono zamierzenia polityki energetycznej państwa, w której duży nacisk kładzie się na możliwość pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych które w znaczny sposób wspomagają w szczególności system cwu.

Dodatkowo założono, że zwiększy się liczba gospodarstw domowych, korzystająca z gazu do celów grzewczych, sieć zostanie rozbudowana o kolejne miejscowości oraz postęp wpłynie na podwyższenie stopy życiowej społeczeństwa oraz zwiększy komfort użytkowania nośników energii, w tym gazu oraz nastąpi przyrost zużycia gazu ziemnego przez odbiorców instytucjonalnych.

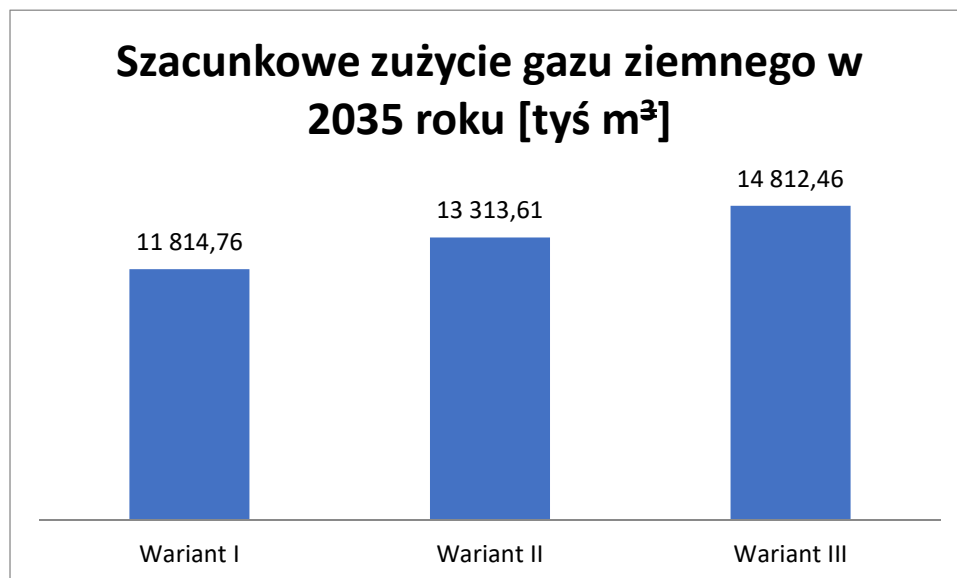
Założenia szacunkowe:

- Wzrost zużycia zgodny z wariantami rozwoju
- Zwiększenie % udziału w rynku (zmiana struktury zasilania paliwami) do poziomu 50% aktualnej wartości
- Racjonalizację zużycia gazu na poziomie zgodnym z wariantowym zapotrzebowaniem na ciepło dla gminy

Uwzględniając powyższe założenia szacunkowe zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie Gminy Długoleka wyniesie (w tys. m³):

Wariant	rok 2017	do roku 2035
Wariant I	7 264,90 tys. m ³	11 814,76 tys. m ³
Wariant II		13 313,61 tys. m ³
Wariant III		14 812,46 tys. m ³

Tabela 27 -Oszacowanie zapotrzebowania na gaz ziemny do 2035 r.



Rysunek 20 - Szacunkowe zużycie gazu – 2035 rok

Powyższe prognozy wynikają z przewidywanego sukcesywnego zmniejszania się udziału paliw węglowych w produkcji ciepła na rzecz paliw gazowych i energii elektrycznej. W wariantcie efektywnościowym uwzględniono większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

3. Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną jest uzależnione przede wszystkim od:

- aktywność gospodarcza
- liczba mieszkańców, standard i komfort życia,
- cena, w odniesieniu do możliwości wykorzystania innych nośników energii (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz oszczędności;
- energochłonność zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, produkcji i usług

Zakłada się wzrost zużycia energii elektrycznej do przygotowania posiłków, ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wzrost ten uwarunkowany jest wyposażeniem gospodarstw domowych w odpowiednie urządzenia, stanem sieci elektrycznej niskiego napięcia i instalacji elektrycznych w budynkach oraz względami ekonomicznymi. Wysoka cena energii elektrycznej nie sprzyja wykorzystaniu jej szczególnie do ogrzewania pomieszczeń.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – założenia ogólne:

- Energia elektryczna konsumowana przez gospodarstwa domowe, tj. wykorzystywana na cele socjalno-bytowe stanowi obecnie mniejszy odbiór i taka struktura zużycia utrzymana zostanie w okresie prognozy, a wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych jest i będzie w najbliższym czasie marginalne;
 - szacunkowe całkowite zużycie energii elektrycznej na poziomie gminy w 2014 r. wyniosło 106 123,56 MWh;
 - roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne i drogowe wynosi około 4200 MWh. – założono zużycie energii na tym samym poziomie – wzrost liczby punktów oświetleniowych będzie rekompensowany coraz bardziej energooszczędnymi źródłami światła

Dodatkowo przyjęto, że rozwój gminy w zakresie gospodarczym będzie się odbywał zgodnie ze wskaźnikami rozwoju makroekonomicznego całego kraju. Prognozy dotyczące zużycia energii elektrycznej w Polsce (według „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*”) wskazują, że zapotrzebowanie na energię elektryczną (w stosunku do roku bazowego 2014) wzrastać będzie w średniorocznym tempie zbliżonym do 2,3%.

Biorąc pod uwagę powyższe założenia oraz realizację polityki energetycznej Polski zaproponowane zostały 3 warianty:

Wariant I – przyjęto wyłącznie założenia i prognozy uwzględniające skutki spowolnienia gospodarczego, a także realizację polityki energetycznej Unii Europejskiej, w tym pakietu klimatyczno – energetycznego zawarte w dokumencie „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*”;

Wariant II – uwzględnia prognozy zawarte w dokumencie „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” oraz obserwowane w ostatnim okresie zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy w oparciu o przyrost nowych odbiorców, tempo zagospodarowywania terenów inwestycyjnych przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową, rekreację i działalność gospodarczą.

Wariant III – uwzględnia Wariant II wraz z wzrostem wykorzystania energooszczędnych odbiorników, świadomości użytkowników oraz rozwoju źródeł odnawialnych.

Wyniki prognozy w zależności od przyjętego wariantu:

2011	Wariant	2035
(MWh)	--	(MWh)
106 124	Wariant I	207 738
	Wariant II	283 793
	Wariant III	198 655

Tabela 29- Oszacowanie zapotrzebowania na energię elektryczną do 2035 r.

Szacunkowa wielkość zużycia energii elektrycznej zależna będzie od rozwoju gospodarczego gminy oraz poziomu życia mieszkańców w przyszłości. Szacunkowy przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną dotyczy:

- odbiorców indywidualnych
- podmiotów gospodarczych
- gospodarki komunalnej

W przypadku energii elektrycznej zmiany cen nośników mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i na strukturę zużycia przez odbiorców poszczególnych nośników energii. W wariantcie III uwzględniono dotychczasowe tendencje rozwoju społeczno-gospodarczego gminy obserwowane na przestrzeni ostatnich lat, w tym przede wszystkim zmiany demograficzne, rozwój budownictwa mieszkaniowego, oraz sferę działalności gospodarczej oraz rozwój świadomości użytkownika prowadzący do oszczędności energii.

VI. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii.

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

1. Użytkowanie ciepła

Do podstawowych przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii cieplnej można zaliczyć:

- modernizacja źródeł ciepła z obniżeniem wskaźników zanieczyszczeń - modernizacja źródeł ciepła przynosi nie tylko efekt ekonomiczny – możliwy znaczący wzrost sprawności wytwarzania energii, ale również znacząco wpływa na emisję zanieczyszczeń gazowych do atmosfery.
- podejmowanie działań modernizacyjnych i termomodernizacyjnych obiektów gminnych – efektywne zarządzanie energią poprzez inwentaryzację, kontrolę i odpowiednio zaplanowane działanie
- efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła poprzez promowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej (termomodernizacja i termorenowacja oraz wyposażenie w elementy pomiarowe i regulacyjne zużycia energii, wykorzystywanie ciepła odpadowego),
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu (w użytkowaniu na cele grzewcze i sanitarne) na czystsze rodzaje paliwa, energię elektryczną, energię ze źródeł odnawialnych itp.: gmina powinna promować i wspierać działania w tym zakresie, np. stosując ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii,

2. Użytkowanie energii elektrycznej

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej - ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie: Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych, Zarządcy dróg oraz gminy- energooszczędne oświetlenie uliczne oraz na poziomie użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych;
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

Główne kierunki racjonalizacji to powszechna edukacja i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych. W przypadku ogrzewania pomieszczeń potencjał tkwi w termomodernizacji mieszkań i budynków.

3. Użytkowanie gazu sieciowego

W zakresie racjonalizacji użytkowania gazu znaczący wpływ mają w szczególności działania termo modernizacyjne zmniejszające ogólne zapotrzebowania na ciepło dla budynku a co za tym idzie także na gaz. Poza tym należy zwrócić uwagę na:

- racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, poprzez oszczędność gazu w zakresie przygotowywania posiłków, przygotowywania ciepłej wody użytkowej,
- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania mieszkań poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz prace termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.

VII. Zakres współpracy z innymi gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo Energetyczne, a możliwość i chęć współpracy z gminami sąsiednimi oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi oraz ich powiązaniem poprzez systemy energetyczne.

Na terenie gminy Długołęka w chwili obecnej występują następujące sieciowe nośniki energii - energia elektryczna i gaz ziemny. Gmina Długołęka graniczy z 7 gminami: z południowego-zachodu z wrocławską dzielnicą Psie Pole, od zachodu z Gminą Wisznia Mała, od północnego zachodu z Gminą Trzebnica, od północy z Gminą Zawonia, od północnego-zachodu z Gminą Dobroszyce, od wschodu z Gminą Oleśnica i od południa z Gminą Czernica. Wszystkie gminy z wyjątkiem gmin Zawonia, Dobroszyce i Wisznia Mała które nie przysłały odpowiedzi wyraziły wolę współpracy z gminą Długołęka.

Na terenie gminy Długołęka możliwe powiązania dotyczą następujących systemów energetycznych:

1) System ciepłowniczy

- a. Na terenie gminy nie występują systemy zbiorcze, potrzeby cieplne pokrywane są poprzez indywidualne źródła energii cieplnej
- b. Użytkownicy energii zaopatrują się w paliwa indywidualnie w oparciu o indywidualne umowy
- c. Na chwilę obecną nie ma powiązań gminy Długołęka z gminami sąsiednimi, jednakże, jeśli zaistnieje potrzeba wszystkie gminy wyraziły chęć współpracy.

2) System gazowy

- a. Na terenie gminy za system gazowniczy odpowiada Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu oraz Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. we Wrocławiu
- b. Wszystkie gazociągi są eksploatowane i zarządzane przez przedsiębiorstwa gazownicze, które planują i realizują zaopatrzenie w gaz na obszarze swojego działania w uzgodnieniu z władzami lokalnymi
- c. Realizacja inwestycji na pograniczu gmin jest zarządzana przez przedsiębiorstwo gazownicze i nie wymaga formalnej współpracy między gminami, jednakże takie inwestycje powinny być realizowane przy koordynacji lokalnych władz.

3) System elektroenergetyczny

- a. System elektroenergetyczny jest zarządzany i eksploatowany przez przedsiębiorstwa energetyczne, które planują i realizują zaopatrzenie w energię elektryczną na obszarze swojego

działania w uzgodnieniu z władzami lokalnymi

- b. Na terenie gminy Długołęka jak i gmin ościennych przedsiębiorstwem zarządzającym jest TAURON Dystrybucja S.A. Odział we Wrocławiu
- c. Inwestycje z zakresu rozbudowy lub modernizacji sieci elektroenergetycznej realizowane są w uzgodnieniu z Przedsiębiorstwem energetycznym bez konieczności współpracy z innymi gminami
- d. Przedsiębiorstwa są zobowiązane do bezpiecznego pokrywania potrzeb bieżących oraz niezbędnej rozbudowy i modernizacji swoich systemów
- e. Realizacja inwestycji na pograniczy gmin jest zarządzana przez przedsiębiorstwo i nie wymaga formalnej współpracy między gminami, jednakże takie inwestycje powinny być realizowane przy koordynacji lokalnych władz.
- f. Gminy ościenne odpowiadając na pisma nie wykluczają współpracy w zakresie systemów energetycznych z gminą Długołęka.

VIII. Planowanie energetyczne w gminie – odwołanie do polityki energetycznej państwa

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej zawartej w "Polityce energetycznej państwa do 2030r." (dokument przyjęty przez Radę Ministrów z 10 listopada 2009r.) 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.

Ocena bezpieczeństwa energetycznego.

Planowanie energetyczne w gminie nie jest tylko obowiązkiem, ale daje realne możliwości kształtowania lokalnej polityki energetycznej poprzez lokalne władze.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym o lokalnym powinny być:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energetyki elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu,
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię,
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii,
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego,
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju,

Istotne w zakresie bezpieczeństwa energetycznego jest także współpraca z gminami/miastami sąsiednimi dzięki czemu można wykorzystać potencjały poszczególnych gmin w zakresie systemów energetycznych.

Powyższy dokument formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań do 2030 r. oraz prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2035r.

IX. Podsumowanie

Suma zapotrzebowania na energię ciepłą w mieszkalnictwie w gminie Długołęka w aktualnym stanie wynosi ogółem 604 969,75 GJ/a, co odpowiada ok. 160,08 MW mocy zainstalowanej. Ponadto w gminie zużywana jest energia elektryczna w ilości 106123,56 MWh oraz paliwo gazowe w ilości 7 264,90 tyś m³. W 2035 roku przewiduje się zapotrzebowanie na energię ciepłą dla mieszkalnictwa w ilości 832 160,34 GJ. Pomimo zabiegów termomodernizacyjnych i jednostkowego przeciętnego zmniejszenia zużycia energii, z uwagi na dynamiczny rozwój gminy i budownictwa nastąpi wzrost zużycia energii w gminie o 249 505,3 GJ co stanowi 42% wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą przy jednoczesnym wzroście powierzchni mieszkalnych o 66% co oznacza poprawę efektywności wykorzystania energii.

Uwzględniając zatem w opracowaniu zwiększone zużycie gazu założenia polityki energetycznej gminy będą zgodne z założeniami polityki energetycznej kraju oraz trendami unijnymi w tym zakresie. Jednocześnie pozwoli to na pozyskanie funduszy „unijnych” na ich realizację oszczędzając budżet gminy.

W zakresie bezpieczeństwa energetycznego przeprowadzone analizy wskazują, że przewidywany wzrost zużycia energii elektrycznej i mocy nie jest zagrożony, również nie budzi żadnych obaw bezpieczeństwo cieplne dla gminy – poza potrzebą przeprowadzenia gazyfikacji dla wyeliminowania paliw stałych i ciągłego poszukiwania możliwości produkcji energii ekologicznej ze źródeł odnawialnych.

W zakresie systemu elektroenergetycznego należy mieć na uwadze potrzebę systematycznego inwestowania w sieć średniego i niskiego napięcia dla utrzymania dobrego poziomu eksploatacji sieci i zachowania ciągłości dostawy energii elektrycznej dla użytkowników.

Zdecydowaną potrzebę zmiany widzi się w zakresie zmiany struktury stosowanych paliw na rzecz energii ekologicznej. Niewątpliwie priorytetem, z punktu widzenia założeń polityki energetycznej państwa jest dalsza gazyfikacja przewodowa gminy oraz coraz szersze wykorzystanie źródeł odnawialnych. Wymagać to będzie szczególnie intensywnego działania ze strony samorządu i administracji.

Celowe jest zatem zalecanie stosownym organom administracyjnym prowadzenia działań informacyjno- propagandowych zmierzających do zachęcenia mieszkańców do termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, wielorodzinnych i indywidualnych, a także możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii.

Podsumowując, w ostatnich latach zauważa się systematyczną poprawę wskaźników efektywności gospodarowania paliwami stałymi, płynnymi i energią elektryczną na terenie kraju jak i regionu gminy Długołęka.

Władze Gminy powinny w sposób jasny promować działania w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii nieodnawialnej oraz zwiększania wykorzystania udziału energii odnawialnej na terenie gminy.

Dzięki takim działaniom dynamiczny rozwój gminy w przyszłych latach pozwoli nie tylko mieszkańcom czuć się bezpiecznie, ale także umożliwi zminimalizowanie wpływu na środowisko naturalne gminy, które w przypadku gminy Długołęka jest niepodważalnym walorem.

Spis załączników:

Załącznik nr 1 - PSG – pismo

Załącznik nr 2 – Gaz system przesyłowy – pismo

Załącznik nr 3 – PGNiG - pismo

Załącznik nr 4 - Tauron Dystrybucja - pismo

Załącznik nr 5 - Powiat wrocławski – pismo

Załącznik nr 6 - Urząd gminy Oleśnica - pismo

Załącznik nr 7 - Urząd gminy Trzebnica - pismo

Załącznik nr 8 - Urząd gminy Czernica - pismo

Załącznik nr 9 – Urząd Miejski Wrocław - pismo

Spis tabel:

Tabela 1 - Liczba mieszkańców w Gminach Powiatu Wrocławskiego (Źródło: GUS).....	8
Tabela 2 - Liczba mieszkańców w Gminie Długołęka w latach 2012-2018 (Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych)	8
Tabela 3 - Liczba migracji wewnętrznych do Długołęki	8
Tabela 4 - Prognoza liczby mieszkańców dla Gminy Długołęka oraz Powiatu Wrocławskiego.....	10
Tabela 5 - Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon (Źródło: GUS).....	11
Tabela 6 - Powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych na 1 osobę/mieszkanie (Źródło: GUS).....	14
Tabela 7 - Zasoby mieszkaniowe na przestrzeni lat (Źródło danych: GUS).....	14
Tabela 8 - Bilans terenów mieszkaniowych z MPZP	16
Tabela 9 - Budynki użyteczności publicznej (Opracowanie własne).....	17
Tabela 10 - Procent mieszkań posiadających centralne ogrzewanie (Źródło: GUS)	19
Tabela 11 - Zapotrzebowanie Gminy Długołęka na moc – 2018 rok.....	22
Tabela 12 - Gazociągi wysokiego ciśnienia (Źródło: GAZ System).....	24
Tabela 13 - Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego (Źródło: GAZ System)	24
Tabela 14 - Struktura odbiorców gazu (Źródło: PGNiG S.A. Gazownia Wrocławska).....	25
Tabela 15 - Struktura sprzedaży gazu (Źródło: PGNiG S.A. Gazownia Wrocławska).....	26
Tabela 16- Długość linii elektroenergetycznych (km) (Źródło: TAURON S.A.).....	27
Tabela 17 - Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Długołęka (Źródło: Powiat Wrocławski) ...	30
Tabela 18 - Wykaz dróg gminnych na terenie Gminy Długołęka (Źródło: Powiat Wrocławski).....	31
Tabela 19 - Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w wybranych miejscowościach Gminy Długołęka	34
Tabela 20 - Zakłady przemysłowe, dla których obowiązują decyzje o dopuszczalnej emisji gazów i pyłów do powietrza.	35
Tabela 21 - Wartość opałowa niektórych rodzajów biomasy.....	44
Tabela 22 - Średnia prędkość wiatru na wysokości 10m (m/s).....	53
Tabela 23 - Średnia prędkość wiatru na wysokości 50m (m/s).....	53
Tabela 24 - Wskaźniki rozwoju społeczno-gospodarczego dla wariantów I,II,III.....	55
Tabela 25 - Prognoza zapotrzebowania na ciepło dla mieszkalnictwa – 2035 rok [GJ]	56
Tabela 26 - Prognoza zapotrzebowania na moc cieplną dla mieszkalnictwa – 2035 rok.....	56
Tabela 27 -Oszacowanie zapotrzebowania na gaz ziemny do 2035 r.	58

Spis rysunków:

Rysunek 1- Położenie Gminy Długoleka	6
Rysunek 2- Liczba i płeć mieszkańców Gminy Długoleka (Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych)	9
Rysunek 3- Migracje na pobyt stały w Gminie Długoleka	9
Rysunek 4 - Prognoza demograficzna Gminy Długoleka do 2035 roku.....	10
Rysunek 5- Stopa bezrobocia w Gminie Długoleka.....	12
Rysunek 6- Przeciętne średnie roczne zużycie energii na ogrzewanie [kWh/m ² rok] w budynkach mieszkalnych zbudowanych w kolejnych latach w Polsce oraz budynków aktualnie budowanych w Niemczech i Szwecji	15
Rysunek 7 - Struktura zużycia paliw dla bud. Użyteczności publicznej.....	20
Rysunek 8 - Struktura zużycia paliw dla gminy Długoleka na energię ciepłą	20
Rysunek 9 - Zapotrzebowanie na energię ciepłą w 2018 roku.....	21
Rysunek 10 - Zapotrzebowanie na moc ciepłą na potrzeby ogrzewania w 2018 roku.....	22
Rysunek 11- Wydobycie gazu ziemnego w Polsce.....	23
Rysunek 12- Struktura sprzedaży gazu w gminie Długoleka w 2017 roku.....	26
Rysunek 13 – Przyrost udziału OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w 2018 r. (źródło https://onoze.pl).....	37
Rysunek 14- Pozyskiwanie odnawialnych źródeł energii w Polsce.....	40
Rysunek 15 - Udział OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce	41
Rysunek 16 - Bilans energii zawartej w biomasie w województwie dolnośląskim (TJ/rok)	43
Rysunek 17- Potencjał i perspektywy wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce. Wspieranie przez PIG – PIB rozwoju geotermii średniotemperaturowej w Polsce	48
Rysunek 18- Usłonecznienie względne na terenie Polski (Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy).....	51
Rysunek 19 - Strefy energetyczne wiatru w Polsce	53
Rysunek 20 - Szacunkowe zużycie gazu – 2035 rok.....	58

Literatura

Przy opracowaniu projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy Długołęka w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wykorzystano następujące źródła informacji:

1. Polityka energetyczna Polski do 2030 r.
2. Polityka energetyczna Polski do 2050 r.
3. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
4. Dane i informacje uzyskane z UG Długołęka
5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
6. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Długołęka
7. Programu ochrony środowiska dla gminy Długołęka na lata 2017-2020 z perspektywa do 2024 roku
8. Plan gospodarki odpadami dla gminy Długołęka
9. Strategia Rozwoju Gminy Długołęka na lata 2011 – 2020
10. Plan Urzędniowo-Rolny – Wrocław 2007
11. Aktualizacja Studium Przestrzennych Uwarunkowań Rozwoju Energetyki Wiatrowej w Województwie Dolnośląskim 2011
12. Strategia Rozwoju Powiatu Wrocławskiego Na Lata 2012 – 2020 – projekt
13. Potencjał Dolnego Śląska w zakresie rozwoju alternatywnych źródeł energii – 2006 r.
14. Aktualizacja Studium Przestrzennych Uwarunkowań Rozwoju Energetyki Wiatrowej w Województwie Dolnośląskim 2011
15. Bank Danych Lokalnych GUS
16. Prognozy demograficzne GUS
17. Energia ze źródeł odnawialnych 2016 GUS
18. Zużycie paliw i nośników energii w 2016 r. GUS
19. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017
20. Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim – Wrocław 2010
21. Ankiety przeprowadzone wśród sołtysów
22. Ankiety przeprowadzone w budynkach gminnych
23. Korespondencja do:
 - Starostwa Powiatowego we Wrocławiu
 - TAURON Dystrybucja S.A Oddział we Wrocławiu
 - Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
 - PGNiG
 - Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. oddział we Wrocławiu

- gmin sąsiednich
- 24. Dane udostępnione przez pracowników Urzędu Gminy Długołęka
- 25. Strony internetowe – zgodnie z odnośnikami w opracowaniu

ZAŁĄCZNIKI

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE DLA GMINY DŁUGOŁĘKA (aktualizacja)
NA LATA 2018-2035