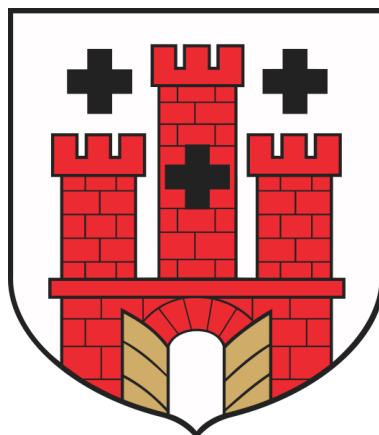




42-693 Krupski Młyn, ul. Główna 5
tel. (032) 285-70-13,
fax. (032) 284-84-36,
e-mail: atgroupsa@atgroupsa.pl
www.atgroupsa.pl
NIP: 645-19-95-494

Miasto Kluczbork



Temat opracowania:

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA TERENIE
MIASTA I GMINY KLUCZBORK”**

Zespół wykonawczy:

mgr inż. Roman Sowiński

mgr inż. Dawid Zielonka

Prezes zarządu

mgr Piotr Budzisz

Data opracowania: **Styczeń 2012 r.**

Spis treści

1. PODSTAWA PRAWNA I MERYTORYCZNA OPRACOWANIA „PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA TERENIE MIASTA I GMINY KLUCZBORK”	5
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA, WARUNKI GEOGRAFICZNE I KLIMATYCZNE, LUDNOŚĆ, ZABUDOWA	12
3. BILANS POTRZEB ENERGETYCZNYCH	25
4. OCENA STANU AKTUALNEGO	31
System ciepłowniczy	31
System gazowniczy.....	38
System elektroenergetyczny	44
Rozproszone źródła ciepła i ich transformacja	57
5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	58
6. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPLNEJ WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	64
Energia odnawialna.....	64
Energia z biomasy.....	67
Energia słoneczna	68
Energia wiatrowa	69
Energia cieków wód.....	70
Energia geotermalna	70
Termiczne przekształcanie odpadów wraz z odzyskiem energii	70
Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych.....	71
7. OBCIĄŻENIE ŚRODOWISKA NATURALNEGO	71
Charakterystyka stanu powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Kluczborka.....	71
Możliwe działania w zakresie ograniczenia zanieczyszczeń.....	74
8. ANALIZA POTRZEB CIEPLNYCH, ELEKTROENERGETYCZNYCH I GAZOWYCH MIASTA W PERSPEKTYWIE ROKU 2030	75
9. PROPOZYCJE W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI POSZCZEGÓLNYCH SYSTEMÓW ZAPOTRZEBOWANIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	83
Propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji systemów energetycznych	83
Analiza bezpieczeństwa energetycznego miasta dla rozważanych scenariuszy	86
10. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI	86
11. DZIAŁANIA MIASTA W ZAKRESIE PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO	88

Wnioski wynikające z założeń dla opracowania planu zaopatrzenia w energię.....90

LITERATURA:..... 93

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie miasta Kluczbork na mapie Polski i województwa.....	13
Rysunek 2. Stan zagospodarowania Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna - Podstrefa Kluczbork.....	16
Rysunek 3. Ludność Kluczborka do roku 2010	17
Rysunek 4. Przyrost naturalny	17
Rysunek 5. Struktura wiekowa ludności	19
Rysunek 6. Ludność w wieku produkcyjnym (2010 r.)	19
Rysunek 7. Ilość mieszkań na terenie Kluczborka.....	20
Rysunek 8. Struktura zużycia ciepła scentralizowanego systemu ciepłowniczego za rok 2010 r.....	27
Rysunek 9 . Liczba odbiorców gazu w roku 2010 r.....	28
Rysunek 10. Struktura zużycia gazu w roku 2010 r.....	28
Rysunek 11. Struktura długości sieci w Kluczborku	34
Rysunek 12. Struktura długości sieci wysokotemperaturowej.....	34
Rysunek 13. Struktura długości sieci napowietrznej	35
Rysunek 14. Struktura zaopatrzenia Polskiego Systemu Gazowniczego.....	39
Rysunek 15. Mapa Polskiego Systemu Gazowniczego.....	40
Rysunek 16. Podział sieci gazowniczych na terenie Gminy Kluczbork	43
Rysunek 17. Przebieg gazociągów przez teren Gminy Kluczbork	43
Rysunek 18. Uczestnicy rynku elektro-energetycznego	45
Rysunek 19. Mapa Systemu Elektro-Energetycznego Polski	46
Rysunek 20. Przebieg linii energetycznych przez teren powiatu Kluczbork	49
Rysunek 21. Struktura zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, gdzie prąd zużywany jest jedynie do zasilania urządzeń AGD, RTV i oświetlenia	60
Rysunek 22. Potencjał energii słonecznej w województwie opolskim GWh/rok.....	68
Rysunek 23. Mapa uwarunkowań dla elektrowni wiatrowych w Polsce.....	69

Rysunek 24. Średnie miesięczne ilości dwutlenku siarki (SO ₂) w µg/m ² w latach 2010 - 2011 z zaznaczoną wartością dopuszczalną.....	73
Rysunek 25. Średnie miesięczne ilości tlenków azotu (NO _x) w µg/m ² w latach 2010 - 2011 z zaznaczoną wartością dopuszczalną.....	73
Rysunek 26. Średnie miesięczne ilości pyłu zawieszonego (PM ₁₀) w µg/m ² w latach 2010 - 2011 z zaznaczoną wartością dopuszczalną.....	74
Rysunek 27. Porównanie kosztów ogrzewania w 2011 r.	77
Rysunek 28. Gminy sąsiadujące z Kluczborkiem.....	87

Spis Tabel

Tabela 1. Procedura uzyskania zezwolenia w WSSE	14
Tabela 2. Liczba ludności z uwzględnieniem podziału na kategorie wiekowe.....	18
Tabela 3. Charakterystyka zbiornika GZWP 324	24
Tabela 4. Wielkość sprzedaży energii do odbiorców oraz mocy zamówionej za rok 2010	26
Tabela 5. Zużycie paliwa za ostatnie 3 lata (Wagrem Sp. z o.o.)	29
Tabela 6. Źródła ciepła i zużycie paliwa za ostatnie 3 lata (PV Prefabet Kluczbork S.A.).....	30
Tabela 7. Zużycie paliwa za ostatnie 3 lata (Famak)	31
Tabela 8. Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii	31
Tabela 9. Najważniejsze źródła ciepła	32
Tabela 10. Charakterystyka kotłów.....	32
Tabela 11. Charakterystyka węzłów cieplnych.....	36
Tabela 12. Zakontraktowana ilość gazu w mln m ³	40
Tabela 13. Stacje transformatorowe WN/SN	50
Tabela 14. Stacje transformatorowe na terenie Gminy Kluczbork	50
Tabela 15. Stacje transformatorowe 15/0,4kV na terenie miasta Kluczbork.....	55
Tabela 16. Jakość powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Kluczbork w 2011 roku	72
Tabela 17. Jednostkowe koszty paliwa wykorzystywanego do ogrzania budynku	76

1. Podstawa prawna i merytoryczna opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie miasta i gminy Kluczbork”.

Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 2010r. Nr 21, poz. 104, tj. z późn. zm.) określa kompetencje organów administracji publicznej, obowiązki gmin związane z realizacją zadania własnego gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz procedury związane z wykonaniem tego obowiązku.

Z zapisów Ustawy Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 r. (Dz.U. 2010 nr 21 poz. 104, z późn. zm.) wynika, że:

Art. 18.

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

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

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

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

3. Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.

Art. 19.

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.
2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje, co najmniej raz na 3 lata.
3. Projekt założeń powinien określać:
 - 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
 - 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - 4) zakres współpracy z innymi gminami.
4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami, oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.
6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.
7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

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

Art. 20.

1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.
2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:
 - 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;
 - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;
 - 2) harmonogram realizacji zadań;

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym (Dz.U. 2011 nr 134 poz. 777, z późn. zm.) nakłada na gminy obowiązek:

Art. 7., ust.1, pkt.3.

„Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, **zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz**”.

Założenia Polityki energetycznej Polski do roku 2025.

Gmina realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na jej terenie zgodnie z „Założeniami Polityki Energetycznej Polski do roku 2025” dokumentem przyjętym przez Rząd Rzeczypospolitej Polskiej dnia 4 stycznia 2005 r. Ww. dokument

wskazuje kierunki oraz cele właściwego planowania energetycznego na terenie gmin.

Podstawowe założenia to:

- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, tzn. zapewnienie pokrycia zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię,
- Koordynacja celów strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy z planami przedsiębiorstw energetycznych,
- Minimalizację negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko naturalne oraz jakość życia społeczeństwa,
- Harmonijne gospodarowanie energią w warunkach społecznej gospodarki rynkowej,
- Integrację polskiej energetyki z europejską i światową,
- Wypełnienie zobowiązań traktatowych Polski,
- Wsparcie rozwoju rynku odnawialnych źródeł energii.

Powyższy dokument formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań do 2025r., w tym zadania wykonawcze do 2008r., jak również zawiera ocenę realizacji krajowej polityki energetycznej w okresie 2002-2004 oraz prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2025r.

Długoterminowe kierunki działań do 2025 roku wyznaczono dla obszarów obejmujących:

- Zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- Wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- Zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- Efektywność energetyczną gospodarki,
- Ochronę środowiska,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- Restrukturyzację i przekształcenia własnościowe sektora paliwowo-energetycznego,
- Badania naukowe i prace rozwojowe,
- Współpracę międzynarodową.

W ciągu najbliższych czterech lat (do kolejnej aktualizacji), za najważniejsze priorytety i kierunki działań rządu przyjmuje się:

- Kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego;
- Monitorowanie poziomu bezpieczeństwa energetycznego przez wyspecjalizowane organy państwa, wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw, zwłaszcza gazu ziemnego i ropy naftowej;
- Budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu, zgodnie z polityką energetyczną Unii Europejskiej, poprzez pobudzanie konkurencji i skuteczne eliminowanie jej barier (np. kontrakty długoterminowe w elektroenergetyce i gazownictwie);
- Działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw oraz zwiększenie (poprawa) efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii;
- Ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Modyfikacje dotychczasowych sposobów promowania energii z OZE i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz wdrożenie systemu obrotu certyfikatami pochodzenia energii, niezależnego od jej odbioru i tym samym pozwalającego jej wytwórcom na kumulację odpowiednich środków finansowych, a w konsekwencji przyczyniającego się do wzrostu potencjału wytwórczego w tym zakresie;
- Równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców końcowych, w powiązaniu z osiągnięciem znaczącej poprawy jakości ich obsługi w zakresie dostaw paliw i energii;
- Aktywne kształtowanie struktury organizacyjno-funkcjonalnej sektora energetyki, zarówno poprzez narzędzia regulacyjne przewidziane w ustawie – Prawo energetyczne, jak i poprzez konsekwentną restrukturyzację (własnościową, kapitałową, przestrzenną i organizacyjną) przedsiębiorstw energetycznych nadzorowanych przez Skarb Państwa.

W ww. dokumencie wskazano również jednostki odpowiedzialne za bezpieczeństwo energetyczne kraju, rozumiane jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię,

w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa, są to:

- Administracja rządowa, w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków,
- Wojewodowie oraz samorządy województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń między regionalnych i wewnątrz regionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach.
- Gminna administracja samorządowa, która jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwane z odpadów.
- Operatorzy systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych)

Korzyści, jakie mogą zostać osiągnięte dzięki opracowaniu przez gminę „Założeń...”:

- Możliwość realizacji przez gminę polityki energetycznej i ekologicznej,
- Zarządzanie gospodarką energetyczną gminy,
- Zapewnienie możliwości starania się o środki finansowe na realizację działań z zakresu inwestycji na rzecz rozwoju infrastruktury energetycznej,
- Tworzenie warunków rozwoju rynku energetycznego i nowych miejsc pracy,
- Wypracowanie wspólnej polityki energetycznej przez gminę wraz z przedsiębiorstwami energetycznymi,
- Możliwość obniżenia ponoszonych kosztów poprzez analizę dotychczasowych i przyszłych potrzeb,
- Wiedza na temat możliwości energetycznych w gminie, co zapewni właściwy kierunek dla przyszłych inwestycji i prowadzonej działalności gospodarczej,
- Określenie możliwości i oceny środowiska naturalnego,
- Oszacowanie możliwości rozwoju energetyki odnawialnej, co bezpośrednio przekłada się na promocję gminy i jej rozwój gospodarczy.
- Skuteczne oddziaływanie na zmniejszenie kosztów usług energetycznych.

Planowanie energetyczne gminy pozostaje w ścisłym związku z innymi planami tworzonymi przez gminę, planami przedsiębiorstw energetycznych oraz innych uczestników rynku energetycznego, w tym:

- Strategią rozwoju gminy,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- Planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych, ciepła lub energii elektrycznej,
- Planami pozostałych przedsiębiorstw energetycznych, odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wspólnot mieszkaniowych itp.

Planowanie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinno obejmować wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na terenie gminy, tj. wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję oraz obrót poszczególnymi nośnikami energii: ciepłem, energią elektryczną oraz gazem. Gmina, która planuje działania energetyczne pozostaje w ścisłym związku z innymi podmiotami działającymi na rynku. Określając cele i kierunki rozwoju, musi uwzględniać funkcjonujące zasady rynkowe oraz interesy poszczególnych podmiotów gospodarczych branży energetycznej. Z kolei podmioty te powinny czynnie współuczestniczyć w procesie planowania energetycznego w gminie.

2. Ogólna charakterystyka miasta, warunki geograficzne i klimatyczne, ludność, zabudowa

Kluczbork – miasto i gmina w północno-wschodniej części woj. opolskiego, w powiecie kluczborskim, siedziba Gminy miejsko-wiejskiej Kluczbork. W latach 1975-1998 miasto administracyjnie należało do województwa opolskiego. Znajduje się na północno-wschodnim krańcu Niziny Śląskiej, na pograniczu z Wyżyną Śląską. Natomiast historycznie Kluczbork leżał na Dolnym Śląsku (w przeszłości należał do dolnośląskich księstw), jednak obecnie więcej łączy go, z położonym na Górnym Śląsku, Opolem.

Kluczbork posiada również zbiorniki wodne - obecnie można wyróżnić Staw Kościuszki (dawniej Millera) oraz wyrobisko zwirowni w Lesie Miejskim. Niedawno został oddany zbiornik retencyjny, który swoją powierzchnią pokrył zwirownię. Jego powierzchnia to ok. 60 hektarów. Zbiornik retencyjny w dolinie rzeki Stobrawy jest położony na wysokości wsi Ligoty Górnej, na terenach leżących w Gminach Kluczbork i Lasowice Wielkie.

Pod względem potencjału terenowego, ludnościowego oraz gospodarczego Gmina Kluczbork należy do grupy gmin powyżej przeciętnej wojewódzkiej.

Powierzchnia gminy wynosi 217 km² (co stanowi ok. 2,0 % powierzchni województwa opolskiego), powierzchnia samego miasta to 12 km².

Miasto Kluczbork jest siedzibą władz powiatowych. W strukturze funkcjonalno - przestrzennej województwa zajmuje ono ważne miejsce jako ośrodek subregionalny, przeznaczony do obsługi gmin północnej Opolszczyzny w zakresie usług specjalistycznych oraz wyższego rzędu.

Miasto i gmina posiadają korzystne warunki przyrodniczo - krajobrazowe, a położenie na przecięciu się szlaków kolejowych i drogowych stanowi o dobrej komunikacji z pozostałymi częściami województwa i kraju. Krzyżują się tu 3-y drogi krajowe, nr 45 Opole - Łódź, nr 11 Katowice- Poznań, nr 42 w kierunku Wrocławia. Kluczbork leży w pobliżu granicy z Niemcami i Czechami i jest oddalony 60 km od autostrady A4. Największe miasta w pobliżu: Wrocław (96 km), Katowice (98 km), Łódź (140 km), Opole (45 km).

Rysunek 1. Położenie miasta Kluczbork na mapie Polski i województwa.



Położenie geograficzne i administracyjne.

Gmina Kluczbork położona w południowo-zachodniej części Polski na terenie województwa opolskiego, zajmuje obszar o powierzchni 217 km², w tym powierzchnia miasta to 12 km² (tj. 5,5 % terenów gminy), w którym na koniec 2010 r. zamieszkiwało ogółem 37 620 osób. Gęstość zaludnienia wynosi ok. 172 osoby/km² i jest wyższa od średniej województwa opolskiego, która wynosi 116 osób/km².

W latach 1975-1998 miasto administracyjnie należało do starego woj. opolskiego. Graniczy z trzema gminami wchodzącymi w skład powiatu kluczborskiego tj.: Byczyną, Wołczynem, Lasowicami Wielkimi oraz z gminą Murów (powiat opolski) oraz gminą Gorzów Śląski (powiat Olesno). Miasto Gmina Kluczbork położona jest na północnych krańcach województwa opolskiego. Z uwagi na warunki naturalne środowiska przyrodniczego, jego zasoby i dotychczasowy sposób ich wykorzystania oraz tradycje gospodarcze regionu, dominującymi funkcjami jest tu rolnictwo i leśnictwo. Kluczbork leży nad Stobrawą, prawym dopływem Odry, na starym szlaku solnym, który prowadził z Krakowa do Wrocławia. Dziś to ważny węzeł komunikacyjny, w którym przecinają się szlaki transportowe łączące Górny Śląsk z Wielkopolską i Pomorzem Zachodnim oraz z Dolnym Śląskiem, a także Śląsk Opolski z Ziemią Łódzką.

Kluczbork jest siedzibą władz gminnych i powiatowych. Dzieli się na miasto Kluczbork i 23 sołectwa:

Bażany, Bąków, Biadacz, Bogacica, Bogacka Szklarnia, Bogdańczowice, Borkowice, Czaple Stare, Gotartów, Krasków, Krzywizna, Kujakowice Dolne, Kujakowice Górne, Kuniów, Ligota Dolna, Ligota Górna, Łowkowice, Maciejów, Nowa Bogacica, Smardy Dolne, Smardy Górne, Unieszów, Żabiniec.

Ponad 71% obszaru gminy stanowią użytki rolne, a ok. 19,4 % - lasy. Duży odsetek ludności pracuje w rolnictwie. Środowisko przyrodnicze gminy jest średnio zróżnicowane. Przeważa krajobraz rolniczy z kompleksami leśnymi.

Na terenie gminy Kluczbork znajdują się Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna „INVEST - PARK” , która została ustanowiona Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 1997r. i działać będzie do dnia 31 grudnia 2020 roku. Przedsiębiorcy inwestujący na terenie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „INVEST - PARK” mogą uzyskać pomoc publiczną z tytułu kosztów nowej inwestycji lub z tytułu utworzenia nowych miejsc pracy, w postaci ulgi w podatku dochodowym, zwolnienia z podatku od nieruchomości.

Procedura uzyskania zezwolenia na prowadzenie działalności w strefie przedstawia się następująco:

Tabela 1. Procedura uzyskania zezwolenia w WSSE

	Nazwa działania	Podmiot odpowiedzialny	Czas trwania
1	Prezentacja propozycji inwestycyjnej strefy	WSSE	1 dzień
2	Negocjacje warunków nabycia nieruchomości (wybór lokalizacji przez inwestora)	WSSE/Inwestor	wg potrzeb
3	Podpisanie z inwestorem porozumienia (umowy kaucji)	WSSE/Inwestor	3 dni
4	Wpłata kwoty kaucji	Inwestor	2 dni
5	Ogłoszenie przetargu lub rokowań w prasie	WSSE	1 dzień
6	Wykupienie specyfikacji istotnych warunków przetargu łącznego lub rokowań, wpłata wadium oraz złożenie oferty	Inwestor	21 dni

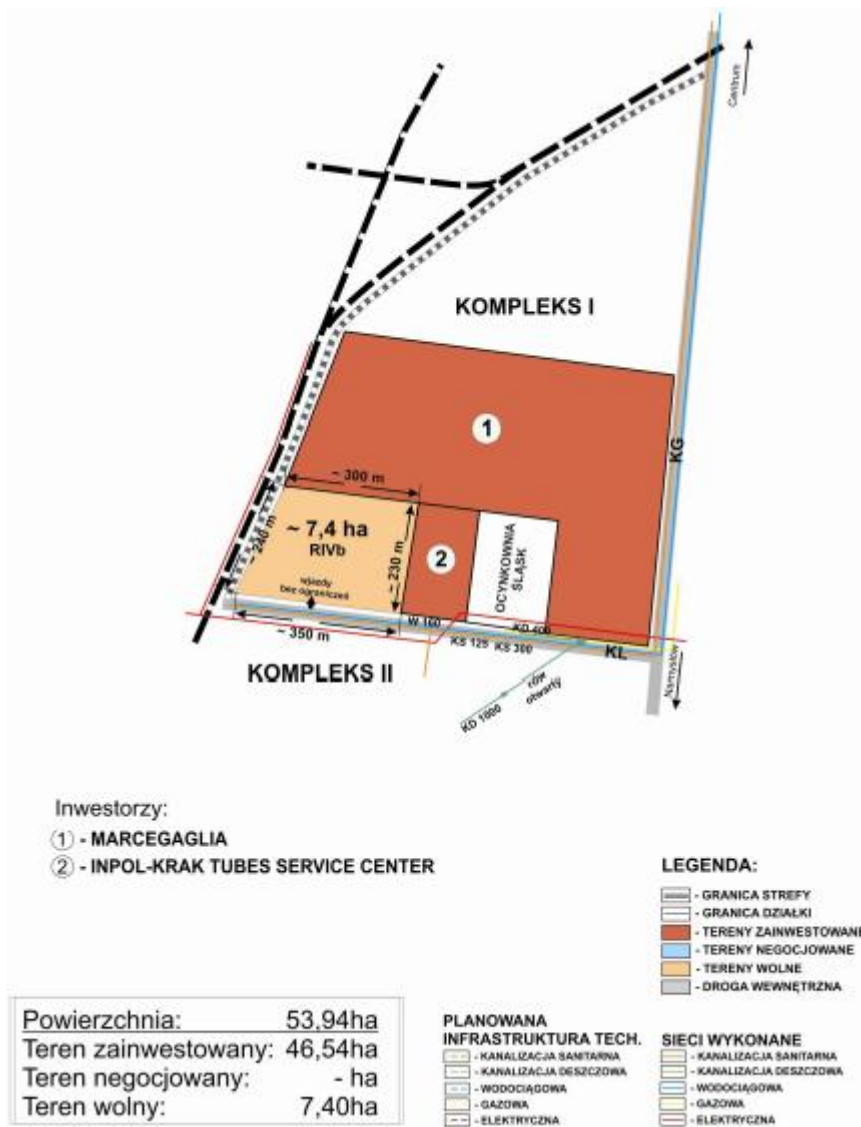
7	Otwarcie ofert i praca komisji przetargowej	WSSE	1 dzień
8	Zatwierdzenie wyniku przetargu lub rokowań przez Zarząd WSSE „INVEST-PARK” Sp. z o. o.	WSSE	2 dni
9	Zatwierdzenie wyniku przetargu lub rokowań przez Radę Nadzorczą WSSE „INVEST-PARK” Sp. z o. o.	WSSE	7 dni
10	Informacja o rozstrzygnięciu przetargu lub rokowań	WSSE	1 dzień
11	Udzielenie zezwolenia na prowadzenie działalności w strefie	WSSE	1 dzień
12	Sprzedaż nieruchomości (podpisanie aktu notarialnego)	WSSE/Inwestor	3 dni
Łącznie czas trwania procedury ok. 42 dni od podpisania z inwestorem porozumienia			

WSSE „INVEST-PARK” Sp. z o.o. przeprowadza całą procedurę związaną ze sprzedażą gruntów oraz z wydaniem zezwolenia na prowadzenie działalności gospodarczej na terenie wałbrzyskiej strefy. Z doświadczenia Spółki Zarządzającej Strefą wynika, że istnieje możliwość przeprowadzenia procedury prowadzącej do nabycia gruntów będących własnością WSSE „INVEST – PARK” Sp. z o.o. oraz do uzyskania zezwolenia na prowadzenie działalności gospodarczej na terenie wałbrzyskiej strefy, w czasie ok.42 dni. W przypadku sprzedaży gruntów będących własnością gminy, procedura jest dłuższa o ok. 60 dni.

Podstrefa Kluczbork

Kluczborska podstrefa swoim zasięgiem obejmuje teren o powierzchni 53,94 ha. Teren posiada pełen dostęp do infrastruktury technicznej: energia elektryczna, gaz, woda, kanalizacja deszczowa i sanitarna.

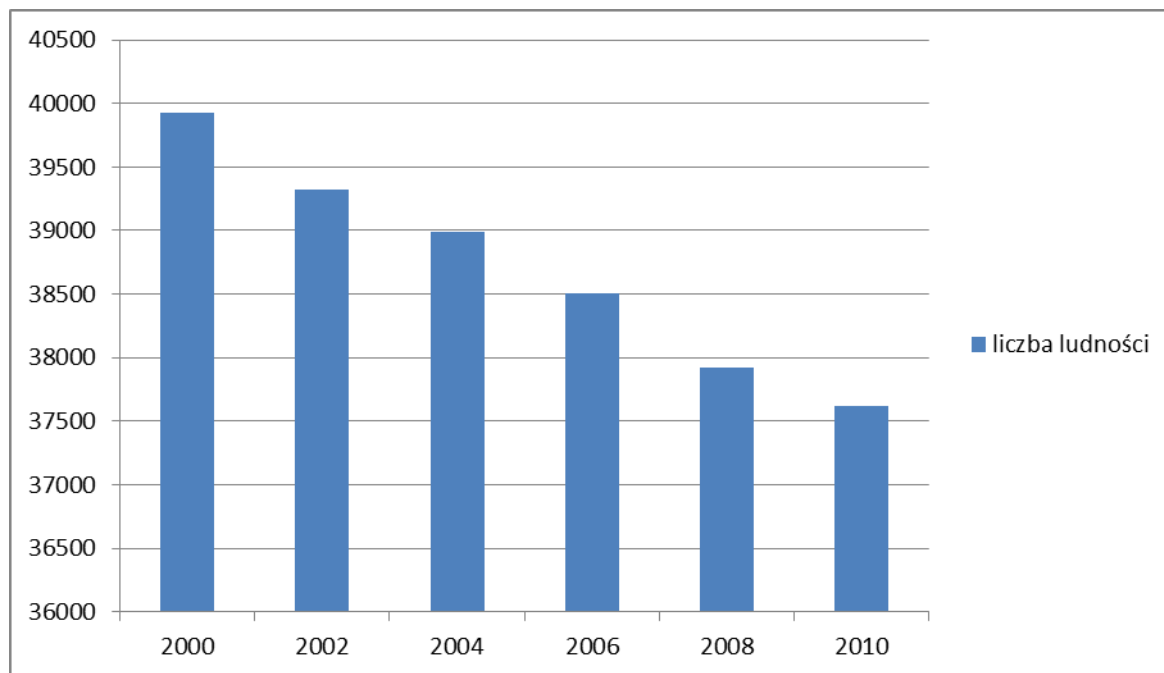
Rysunek 2. Stan zagospodarowania Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna - Podstrefa Kluczbork



Ludność

Według danych z 2010 roku Kluczbork liczy 37 620 mieszkańców (Rys. 3). O spadku liczby ludności w minionej dekadzie zdecydowało utrzymujące się z roku na rok głęboko ujemne saldo migracji stałej wewnętrznej i zagranicznej, w niektórych latach wzmacniane ujemnym przyrostem naturalnym (Rys. 4).

Rysunek 3. Ludność Kluczborka do roku 2010



Rysunek 4. Przyrost naturalny

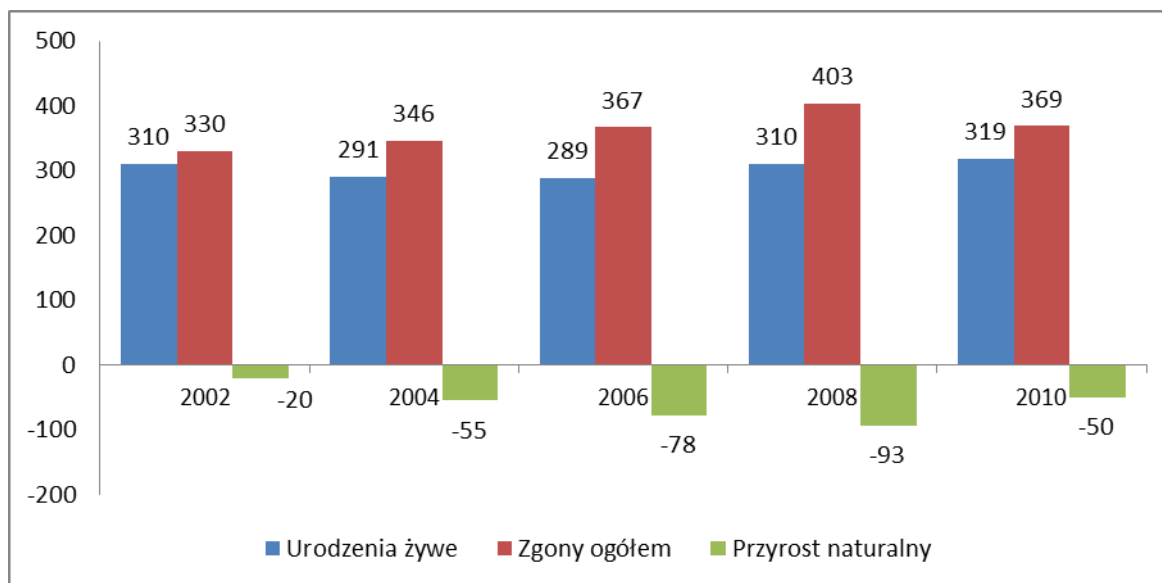
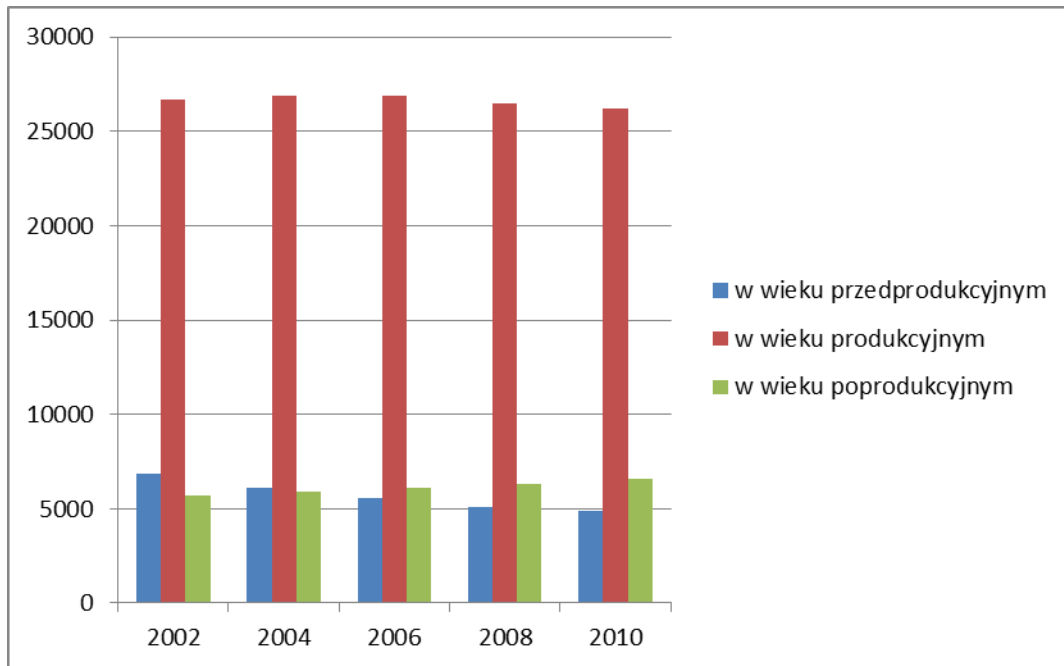


Tabela 2. Liczba ludności z uwzględnieniem podziału na kategorie wiekowe.

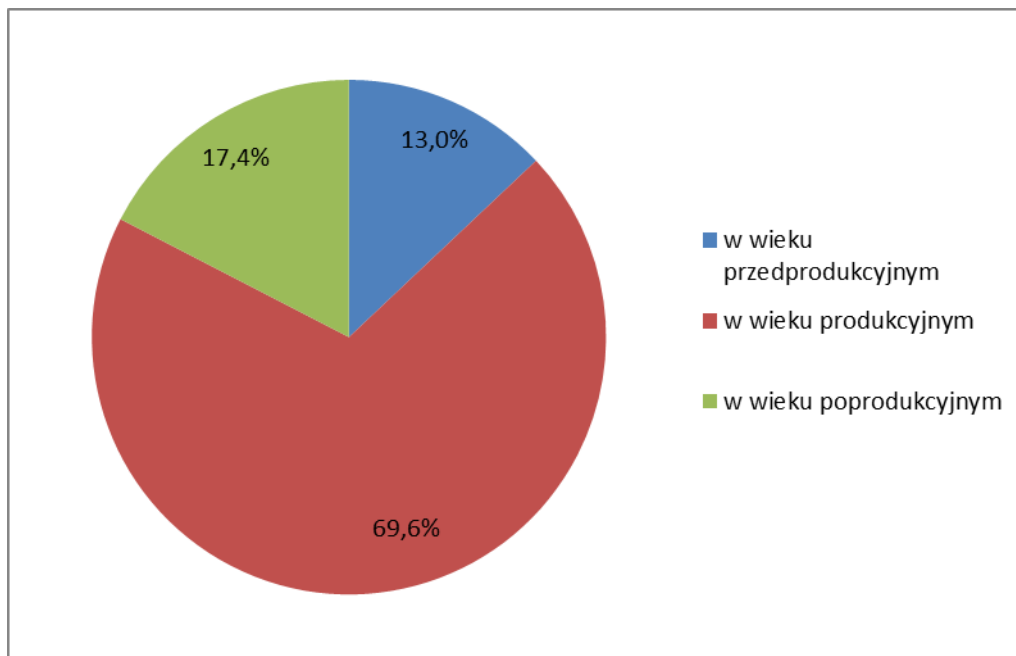
Przedział wiekowy	2006	2008	2010
0-4	1453	1470	1521
5-9	1797	1621	1476
10-14	2299	2029	1883
15-19	2963	2705	2391
20-24	3573	3359	2952
25-29	3037	3220	3488
30-34	2782	2823	2963
35-39	2534	2519	2601
40-44	2702	2532	2452
45-49	3048	2881	2634
50-54	2894	2934	2950
55-59	2610	2685	2721
60-64	1653	1911	2317
65-69	1703	1576	1475
70 i więcej	3460	3652	3796
	38508	37917	37620

Piramida wieku mieszkańców miasta i gminy Kluczbork jest charakterystyczna dla społeczeństwa znajdującego się w stanie regresu. W ostatnich latach obserwuje się przewagę ludności w wieku poprodukcyjnym, nad ludnością w wieku do 18 lat (Rys. 5). Obserwując tabelę 2. widoczne są dwie grubość roczników wyżowych. Pierwsza, to osoby urodzone krótko po zakończeniu II Wojny Światowej. Druga to tzw. echo powojennego wyżu demograficznego, czyli osoby urodzone na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, które stanowią o ilości ludności w wieku produkcyjnym. Taka struktura społeczeństwa nie jest korzystna z punktu widzenia gospodarki, oznacza bowiem, że w najbliższych latach nastąpi drastyczny spadek liczby osób zawodowo czynnych, oznaczać to będzie większą ilość osób pobierających świadczenia, zatem obciążających system emerytalny. Nieduży odsetek dzieci i młodzieży oznaczać natomiast będzie trudności ze znalezieniem pracowników w miejsce tych, którzy odejdą na emeryturę.

Rysunek 5. Struktura wiekowa ludności



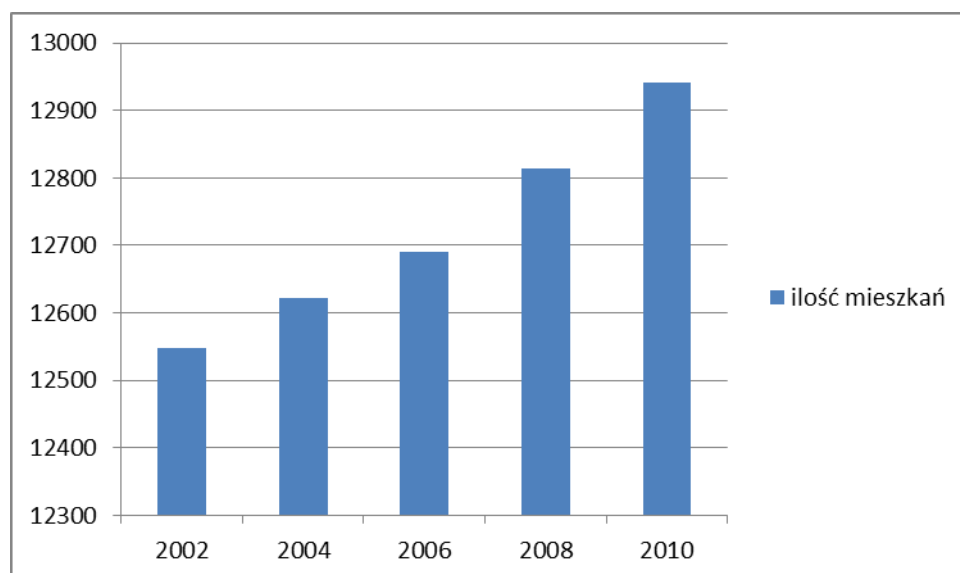
Rysunek 6. Ludność w wieku produkcyjnym (2010 r.)



Mieszkalnictwo

Ogólny stan aktualnych zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji na terenie całego kraju. Na obszarze gminy istnieje 12.941 mieszkań o powierzchni użytkowej 949.770 m². Zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych, począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach nowoczesnych gdzie wykorzystano materiały termoizolacyjne do ocieplenie przegród budowlanych.

Rysunek 7. Ilość mieszkań na terenie Kluczborka



Warunki klimatyczne

Na terenie Gminy Kluczbork wydzielić można trzy charakterystyczne typy klimatów lokalnych, dla zróżnicowanego morfologicznie i topograficznie obszaru gminy:

- obszary wysoczyzny plejstoceniowej ze średnią temperaturą <8°C; długość okresu bezprzymrozkowego 160 - 175 dni, średnia długość okresu wegetacyjnego 210 - 220 dni; średnia suma opadów w granicach 650 - 690 mm, średnia prędkość wiatru 2.0 - 2.5 m/s (obszar ten cechuje się dobrymi warunkami przewietrzania, dobrymi warunkami nasłonecznienia, korzystnymi warunkami do zamieszkania; na terenach zalegania utworów piaszczystych występować mogą gorsze warunki do produkcji rolnej z uwagi

- na możliwość przesuszenia gruntów i występowania niedoboru wilgoci glebowej; warunki bioklimatyczne korzystne dla człowieka),
- obszary dolinne z występującym płytkim poziomem wody gruntowej oraz wodą powierzchniową, cechujące się gorszymi warunkami wilgotnościowymi, występowaniem zastoisk chłodnego i mroźnego powietrza, w okresie jesienno - zimowym zwiększoną częstotliwością przymrozków; są to generalnie tereny niekorzystne do realizacji zabudowy mieszkalnej o wyraźnie pogorszonych warunkach bioklimatycznych,
 - tereny kompleksów leśnych w południowej i wschodniej części gminy, cechujące się moderującym wpływem na warunki mikroklimatyczne - obniżenie temperatury, zwiększeniem wilgotności, obniżeniem prędkości wiatru; z uwagi na wydzielanie się substancji zapachowych (fitoncydów) i jonizację powietrza poprawiają warunki bioklimatyczne, w szczególności na siedliskach borowych, mieszanych i lasowych o optymalnych warunkach wilgotnościowych.

Średnia suma opadów zbliżona jest do 650 - 690 mm, z wyraźną kulminacją w okresie letnim (ok. 260 mm), w miarę równomiernym rozkładem w pozostałych miesiącach, w okresie zimowym odnotowywane są minima (ok. 140 mm). W okresie wegetacyjnym przypada do 65 % opadów sumy rocznej (380 - 400 mm), przy czym optymalne są one dla gleb ciężkich, na glebach średniozwięzłych zaznaczają się niewielkie niedobory. Pokrywa śnieżna występuje przez ok. 60 dni w ciągu roku, od grudnia do marca, sporadycznie w listopadzie i kwietniu.

Największe zachmurzenie występuje w okresie późnej jesieni i zimy, dochodząc do 77 % pokrycia nieba w miesiącu. Najmniej chmurny miesiąc to sierpień, wrzesień oraz czerwiec. Dni pogodnych o średnim dobowym zachmurzeniu poniżej 20 % jest średnio w roku ok. 55, najwięcej we wrześniu, październiku i marcu.

W okresie letnim dominują wiatry z kierunków zachodnich, w okresie zimowym przeważają wiatry z kierunków północno - zachodnich. Liczba cisz atmosferycznych stanowi ok. 8.5 % czasu w skali roku.

Temperatura średnioroczna na terenie gminy osiąga 7,8 - 8,0°C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec, ze średnią temperaturą 17,6 - 17,9°C, najzimniejszym styczeń, z temperaturą -1,5 - -2,2°C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi od 210 - 220 dni. Lato rozpoczyna się

w ostatnich dniach maja i trwa przez ok. 100 dni, zima rozpoczyna się w początkach grudnia i trwa ok. 60 dni. Dni przymrozkowych jest średnio w roku ok. 100, występują praktycznie od listopada do maja, dni mroźnych ok. 42, z tego ok. 21 dni bardzo mroźnych. Okres bezprzymrozkowy trwa średnio 160 - 170 dni. Dni gorących jest ok. 27 w ciągu roku.

Układ temperatur jest korzystny dla wegetacji roślin. Roczny przebieg wilgotności jest mało zróżnicowany. Maksymalne wartości notuje się jesienią i zimą, minimum wiosną. Z wilgotnością związane jest występowanie mgieł, szczególnie częstych w okresach późno jesiennych, dochodząc do ok. 20 - 25 dni w rejonie Kluczborka, w obszarach narażonych na intensywną kondensację pary wodnej obserwuje się je średnio przez 50 dni.

Wody powierzchniowe

Obszar Gminy Kluczbork leży w całości w dorzeczu rzeki Odry. Przez teren gminy przebiega dział wodny II rzędu pomiędzy dorzeczami Odry i Warty (pomiędzy Dobiercicami i Łowkowicami). Bezpośrednie odwodnienie stanowią dopływy niższych rzędów Odry - rzeka Stobrawa z dopływami w części północnej i środkowej oraz Bogacica w części południowej i południowo - zachodniej. Uzupełnienie systemu hydrograficznego stanowią liczne małe, krótkie, słabowodne ciekły o znacznym stopniu zagęszczenia sieci oraz system rowów melioracyjnych.

Główne ciekły to rzeki o charakterze nizinnym, z deszczowo - śnieżnym reżimem zasilania, o stosunkowo znacznych przyborach wody w okresie roztopów wiosennych i małych przyborach w okresie maksimum opadów letnich. Doliny rzeczne są elementem wzbogacającym krajobraz gminy. Stanowią ostoje roślinności i fauny typowej dla ekosystemów przywodnych, modyfikują warunki mikroklimatyczne i wodne najbliższej okolicy.

Intensywne nawożenie gleb powoduje przenikanie związków azotu i fosforu do rzek. Stwierdzono, że istnienie pasa zabezpieczającego złożonego z trzech rzędów drzew zmniejsza zanieczyszczenie rzeki o 90%. Gmina będzie dążyć do przywrócenia naturalnego, krętego biegu rzek i strumieni oraz stworzenia pasów zieleni otaczających ciekły wodne.

Wody podziemne

Wody podziemne na obszarze gminy reprezentowane są przez wody przypowierzchniowe, gruntowe i wody wglębne.

Wody przypowierzchniowe występują na terenie całej gminy w strefach lokalnych obniżzeń terenowych (lokalne podmokłości, zabagnienia, torfowiska, szczególnie w dolinie Stobrawy) oraz zalegania w podłożu utworów nieprzepuszczalnych, na głębokościach w przedziale 0,1-0,5 m.

Najpłycej poziom wód gruntowych występuje w dolinach rzecznych i obniżeniach bezodpływowych, gdzie spotykany już jest na głębokościach 0,5-1,5 m.p.p.t. Poziom ten wykształcony jest w utworach piaszczysto - żwirowych teras zalewowych i nadzalewowych dolin rzecznych, lokalnie przykryty jest pokrywą utworów organicznych i madowych. Zasilanie poziomu odbywa się głównie poprzez opad, przepływ rzeczny oraz spływ powierzchniowy

z otoczenia doliny. Bardzo dobra przepuszczalność gruntu skutkuje dużą wrażliwością na oddziaływanie zanieczyszczeń z powierzchni ziemi.

W obrębie utworów wysoczyznowych, wykształconych na piaskach i żwirach wodno-lodowcowych, woda gruntowa na ogół o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 1,5-5,0 m. p.p.t., lokalnie do 10,0 m. Duża i średnia przepuszczalność gruntu skutkuje średnią i znaczną wrażliwością na oddziaływanie zanieczyszczeń z powierzchni ziemi.

W obrębie utworów wysoczyznowych, wykształconych na utworach gliniastych, piaszczysto - gliniastych woda gruntowa na ogół o zwierciadle napiętym lub lekko napiętym występuje na zróżnicowanych głębokościach, na ogół 2-10 m, lokalnie poniżej 20 m. Zasilanie poziomu o charakterze meteorycznym. Poziom ten jest rozwinięty lokalnie w środkowej i północnej części gminy. Słaba przepuszczalność gruntu skutkuje małą wrażliwością na oddziaływanie zanieczyszczeń z powierzchni ziemi.

Wody wglębne, o charakterze porowym, o podstawowym znaczeniu dla warunków hydrogeologicznych związane są z utworami czwartorzędowymi, stanowiącymi główny użytkowy poziom wodonośny na terenie Gminy Kluczbork. Poziom ten wykształcony w piaskach i żwirach zalega pod warstwą glin na głębokościach 5-15 m, lokalnie do 30 m. Wydajność poziomu czwartorzędowego w granicach kilku do kilkunastu m³/h w dolinach rzecznych do ok. 30-70 m³/h w obrębie wysoczyzny.

Na szczególną ochronę zasługują kopalne struktury wodonośne wieku czwartorzędowego, które w okolicy Kluczborka łączą się ze sobą:

- dolina kopalna Stobrawy, przebiegająca równoleżnikowo na odcinku od gminy Olesno w kierunku Wołczyna; dolina zbudowana z utworów piaszczysto-żwirowych wodno-lodowcowego i rzecznoego, o miąższości 15-25 m, ze zwierciadłem swobodnym zalegającym na głębokości ok. 10 m, w dolinach rzecznych na głębokości ok. 2-3 m;
- dolina kopalna Knieja - Lasowice, przebiegająca z kierunku południowego, z obszaru gminy Lasowice Wielkie; dolina zbudowana z utworów piaszczysto-żwirowych, pochodzenia wodno-lodowcowego i rzecznoego, o miąższości 20-50 m i zwierciadle wody o charakterze na ogół swobodnym, położonym na głębokości 5-10 m. Wody czwartorzędowe cechują się średnią klasą jakości, a woda wymaga szerokiego uzdatniania.

Jedynie w północno - wschodniej części gminy, w rejonie Łowkowic i Maciejowa, gdzie czwartorzęd ma zbyt małą miąższość do wykształcenia poziomu wodonośnego (nie przekracza 5 m) zaznacza się strefa występowania wód jurajskich. Głębokość występowania poziomu wodonośnego waha się w granicach 35-65 m, miąższość warstwy wodonośnej 5-15 m zapewnia wydajność ujęć wodnych na poziomie 10-30 m³ /h.

Budowa geologiczna terenu z dużym udziałem gruntów o wysokiej i średniej przepuszczalności stwarza zagrożenie degradacji jakościowej wód. Badania fizykochemiczne wskazują na występowanie podwyższonych zawartości żelaza i manganu oraz azotanów w wodach czwartorzędowych.

Tabela 3. Charakterystyka zbiornika GZWP 324

Nazwa zbiornika	Dolina kopalna Kluczbork
Numer	324
Stratygrafia	Q _k
Powierzchnia GZWP [km ²]	4245
Wiek utworów wodonośnych	trzeciorzęd i czwartorzęd dolin kopalnych
Typ zbiornika	porowy

Średnia głębokość ujęć [m]	20
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [tys. m ³ /d]	20

Na obszarze gminy jest to najzasobniejsze źródło wód ujmowanych m.in. w Kluczborku. Zasobność wód podziemnych Gminy Kluczbork przekracza jej potrzeby w tym zakresie. Ważnym problemem jest jednak ich ochrona przed zanieczyszczeniami, zwłaszcza pochodzącymi z produkcji rolniczej oraz ściekami bytowo-gospodarczymi. Większa część terenu charakteryzuje się dobrą izolacją powierzchniową użytkowego poziomu wodonośnego, jednak konieczne jest podjęcie działań zapobiegawczych przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód.

3. Bilans potrzeb energetycznych

Łączna zamówiona moc cieplna w systemie wynosi 32,6 MW. Dominującą grupą odbiorców jest mieszkalnictwo reprezentowane przez spółdzielnie i wspólnoty. Łączna moc zamówiona tej grupy stanowi 70% całości mocy zamówionej w systemie a roczne zużycie ciepła wynosi 72% całego zużycia w tym systemie. Udziały pozostałych grup użytkowników przedstawiają się następująco:

- przemysł - moc 7%, zużycie 7%;
- handel, usługi i budynki użyteczności publicznej - moc 19%, zużycie 19%.
- pozostali odbiorcy - moc 4%, zużycie 2%;

W ostatnich latach obserwuje się spadek zapotrzebowania na energię cieplną, jednak znacznie wzrasta zużycie energii na cele grzewcze. Odbiorcy, zmuszeni przez wzrost cen ciepła, wdrażają działania termomodernizacyjne, a następnie dokonują weryfikacji i korekt w zamówieniu mocy.

System ciepłowniczy

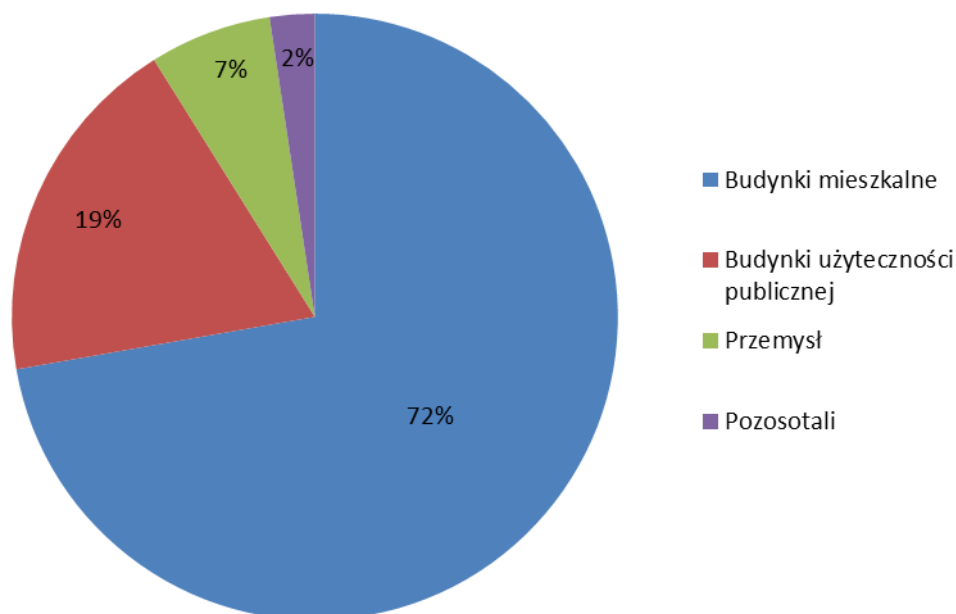
Na podstawie zebranych informacji określono następującą strukturę użytkowania energii cieplnej, pobieranej z systemu ciepłowniczego w roku 2010. Łączna ilość energii zużytej przez odbiorców scentralizowanego systemu ciepłowniczego w roku 2010 wyniosła 221.134,6 GJ:

- Budynki mieszkalne – 72%;
- Budynki użyteczności publicznej i handel - 19%;
- Przemysł - 7%;
- Pozostali - 2%.

Tabela 4. Wielkość sprzedaży energii do odbiorców oraz mocy zamówionej za rok 2010

Rok	Kwalifikacja odbiorcy	Zapotrzebowanie (MW)	Zużycie energii (GJ)
2010	Zasoby komunalne	0,176	1 186,56
	Spółdzielnie mieszkaniowe	14,363	94 834,92
	Służba zdrowia	0,793	5 835,57
	Szkoły, Przedszkola, Żłobki	3,006	21 820,72
	Urzędy miast i gmin	0,428	2 214,64
	Urzędy państwowe	0,959	3 740,75
	Instytucje kulturalne oraz społeczne	1,089	7 812,15
	Parafie	0,038	304,90
	Indywidualni odbiorcy	0,063	427,43
	Wspólnoty mieszkaniowe	8,199	63 276,42
	Usługi komercyjne, Handel, Przemysł	2,184	14 386,55
	Pozostali	1,274	5 293,99

Rysunek 8. Struktura zużycia ciepła scentralizowanego systemu ciepłowniczego za rok 2010 r.

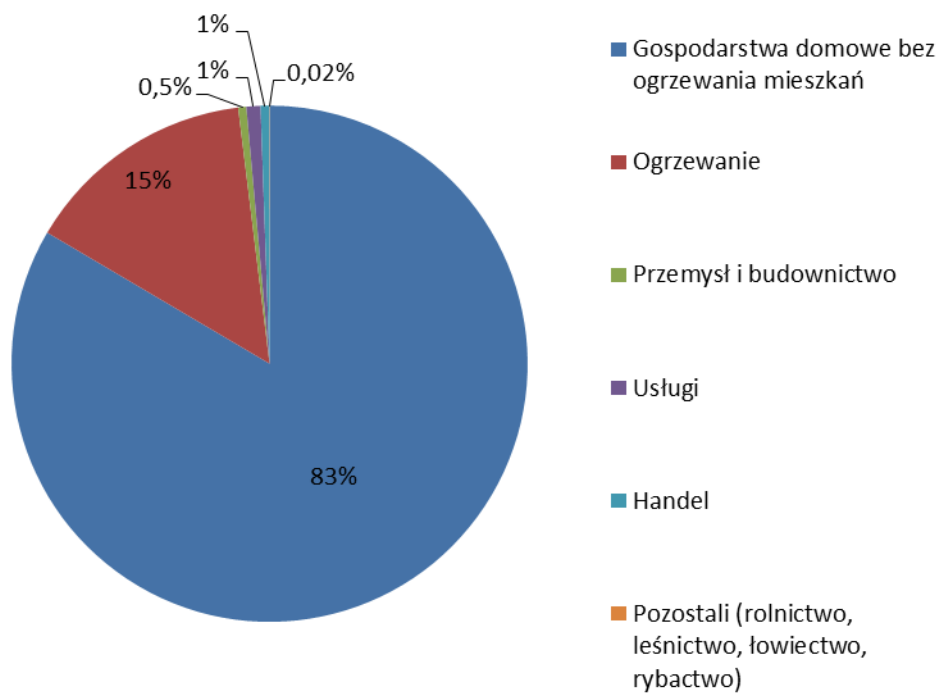


System gazowniczy

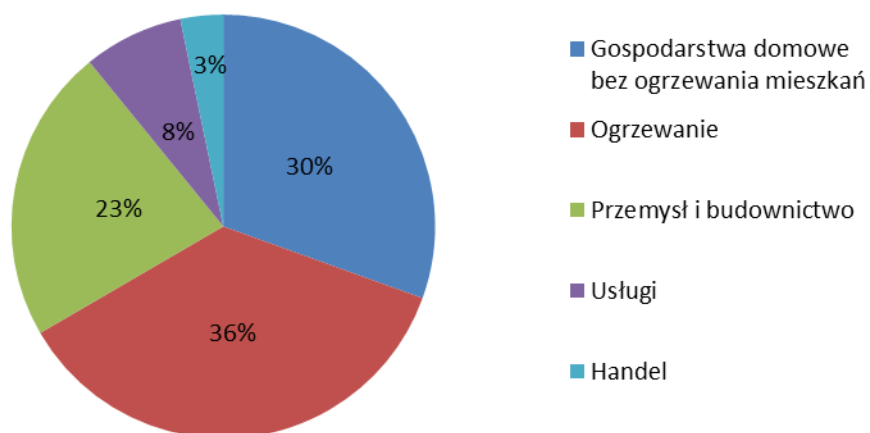
Dystrybucją gazu ziemnego, gazociągami średniego i niskiego ciśnienia na terenie gminy Kluczbork zajmuje się Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze – Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu, który jest jednocześnie właścicielem tej sieci.

Największą grupę odbiorców systemu gazowniczego na terenie miasta stanowią gospodarstwa domowe, jednak tylko 15% z nich używa gazu na potrzeby grzewcze. Struktura zużycia gazu pokazuje jednak, że najwięcej gazu sieciowego pochłaniają budynki mieszkalne oraz obiekty przemysłowo-budowlane.

Rysunek 9 . Liczba odbiorców gazu w roku 2010 r.



Rysunek 10. Struktura zużycia gazu w roku 2010 r.



System elektroenergetyczny

Sumaryczne zużycie energii elektrycznej w roku 2010 na terenie miasta Kluczbork wyniosło 41.692,2 MWh, z czego 26.602,8 MWh dla 20 odbiorców o średnim napięciu oraz 15.089,4 MWh dla 11.664 odbiorców na niskim napięciu.

Na terenie Kluczborka znajdują się przedsiębiorstwa przemysłowe, takie jak Wagrem Sp. z o.o., Ocynkownia Śląsk Sp. z o.o., Zakład Kluczbork, P.V. Prefabet Kluczbork S.A. oraz podstrefa Kluczbork Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, których udział w zużyciu energii elektrycznej wynosi ok. 10%. Resztę stanowią budynki mieszkalne, obiekty użyteczności publicznej i inne.

Systemy lokalne i indywidualne

Systemy lokalne należy podzielić na dwie kategorie: źródła przemysłowe, pracujące głównie na potrzeby własne oraz kotłownie lokalne, stanowiące źródła zasilające systemy wypowe (głównie ogrzewanie pomieszczeń). Do systemów indywidualnych należy zaliczyć piece węglowe i gazowe centralnego ogrzewania. Brak danych na temat źródeł pozaprzemysłowych nie pozwala scharakteryzować dokładnie tego systemu. Do źródeł przemysłowych zaliczyć można kotłownie należące do Wagrem Sp. z o.o., Prefabet Kluczbork S.A. oraz Fabryki Maszyn i Urządzeń FAMAK S.A..

WAGREM

Tabela 5. Zużycie paliwa za ostatnie 3 lata (Wagrem Sp. z o.o.)

Zużycie	Paliwo		
	Węgiel [t]	Gaz propan-butan [t]	Olej opałowy [t]
Za ostatnie 3 lata	278,2	49,5	Tylko za rok 2010 15,4
Zużycie roczne	123,1	25,1	15,4

PV Prefabet

Tabela 6. Źródła ciepła i zużycie paliwa za ostatnie 3 lata (PV Prefabet Kluczbork S.A.)

Lp.	Opis urządzenia	Moc	Sprawność	Rok budowy	Rodzaj paliwa	Zużycie za ostatnie 3 lata
1	Kocioł wodny Buderus	530 kW	90 %	1998	Olej opałowy	131 813 l
2	Kocioł wodny Buderus	410 kW	90 %	1998	Olej opałowy	96 168 l
3	Kocioł wodny Buderus	100 kW	90 %	2003	Olej opałowy	14 634 l
4	Kocioł wodny Buderus	80 kW	90 %	1998	Olej opałowy	20 864 l

FAMAK S.A.

Charakterystyka źródła ciepła

Kocioł wodny wysokotemperaturowy do 150⁰C typu WLM 5.1 szt. 2.

Wydajność : 5,0 MW,

Sprawność kotła : 75 %,

Paliwo : miał węglowy.

Kocioł wodny wysokotemperaturowy do 150⁰C typu WLM 2.5 szt. 2 (używane do ogrzania c.w.u. poza sezonem grzewczym).

Wydajność : 2,5 MW,

Sprawność obliczeniowa kotła : 75 %,

Paliwo : miał węglowy.

Charakterystyka źródeł ciepła w Hotelu i Restauracji „Nefryt”

Kocioł gazowy kondensacyjny MC 90 De Dietrich szt. 2,
Znamionowe obciążenie cieplne - min/max 8,6 ÷ 14,6 KW,
Sprawność : 75 / 60⁰C 106 %,
Paliwo : gaz ziemny Gz 50 .

Tabela 7. Zużycie paliwa za ostatnie 3 lata (Famak)

Rodzaj paliwa	Jednostka	2008	2009	2010
Miał węglowy	ton	2358	2179	2334
Gaz ziemny Gz 50	m ³	40751	39158	30073

Tabela 8. Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii

L.p.	Rodzaj energii	Moc max	Zużycie roczne
1.	Energia elektryczna	2,1 MW	4600 Mwh
2.	Energia cieplna	10,0 MW	40500 GJ/rok
3.	Gaz ziemny Gz 50	160 kW	25000 m ³ /rok

4. Ocena stanu aktualnego

System ciepłowniczy

Na terenie województwa opolskiego zinventaryzowano 25 systemów ciepłowniczych. W większości są to miejskie systemy ciepłownicze, w których głównym odbiorcą jest budownictwo mieszkaniowe. Pozostałe są systemami większych zakładów przemysłowych, które produkują ciepło głównie na własne potrzeby oraz potrzeby innych odbiorców.

Na terenie Gminy Kluczbork najważniejsze źródła ciepła przedstawia tabela 9:

Tabela 9. Najważniejsze źródła ciepła

Lp.	Nazwa źródła ciepła, adres	Moc cieplna [MW]	Rodzaj paliwa	Uwagi
1.	ECO S.A. Ciepłownia, Kluczbork ul. Kołłątaja 8	38,0	Węgiel kamienny	Źródło ciepła systemu ciepłowniczego
2.	Fabryka Maszyn i Urządzeń FAMAK S.A., Kluczbork ul. Fabryczna 5	7,5	Miał węglowy	

Miejski system ciepłowniczy Kluczborka obsługiwany jest przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A. i obejmuje:

- ciepłownię o mocy zainstalowanej 38,0 MW,
- sieci cieplne o łącznej długości 19,155 km,
- 117 węzłów cieplnych pokrywających zapotrzebowanie na ciepło ok. 39MW.

Całkowite zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywanej przez ciepłownię wynosi ok. 39MW.

Charakterystyka źródła ciepła ECO S.A. Ciepłownia Kluczbork

W mieście pracuje scentralizowany system ciepłowniczy z kotłownią centralną K-301 przy ul. Kołłątaja 8, będącą strategicznym źródłem w systemie cieplnym Kluczborka. Pracująca od roku 1973/1974 kotłownia posiada obecnie 2 kotły: WRP-23 i WR-15, o łącznej mocy zainstalowanej 33,0 MW. Moc źródła dopasowana jest do aktualnych potrzeb cieplnych odbiorców. Po przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych u odbiorców szacuje się, że wystąpi rezerwa mocy w wysokości ok. 3-4 MW.

Tabela 10. Charakterystyka kotłów

Lp.	Typ kotła	Moc kotła [MW]	Rok instalacji	Sprawność [%]	Rodzaj instalacji oczyszczania spalin	Ocena stanu technicznego
1.	WRP-23	18,0	1993	85	Multicyklony, baterie cyklonów	dobry
2.	WR-15	15,0	2002			b. dobry

Sieć ciepłownicza

Sieć ciepłownicza wysokich parametrów wyprowadzona jest z ciepłowni centralnej przy ul. Kołłątaja 8 w Kluczborku magistralą o średnicy początkowej DN 400, która biegnie w kierunku ul. Kołłątaja, Słowackiego, Wolności do ul. Katowickiej i Ligonia oraz w kierunku ul. Konopnickiej, Żeromskiego, Waryńskiego, Mickiewicza, Damrota i Curie-Skłodowskiej. Łączna długość sieci ciepłych wysokich parametrów w miejskim systemie ciepłowniczym wynosi 17,510 km.

Na terenie miasta Kluczbork długość sieci ciepłej wynosi 19,155 km w tym;

- długość sieci ciepłej magistralnej 4,100 km,
- długość sieci ciepłej rozdzielczej 6,355 km,
- długość przyłączy do budynków 8,700 km.

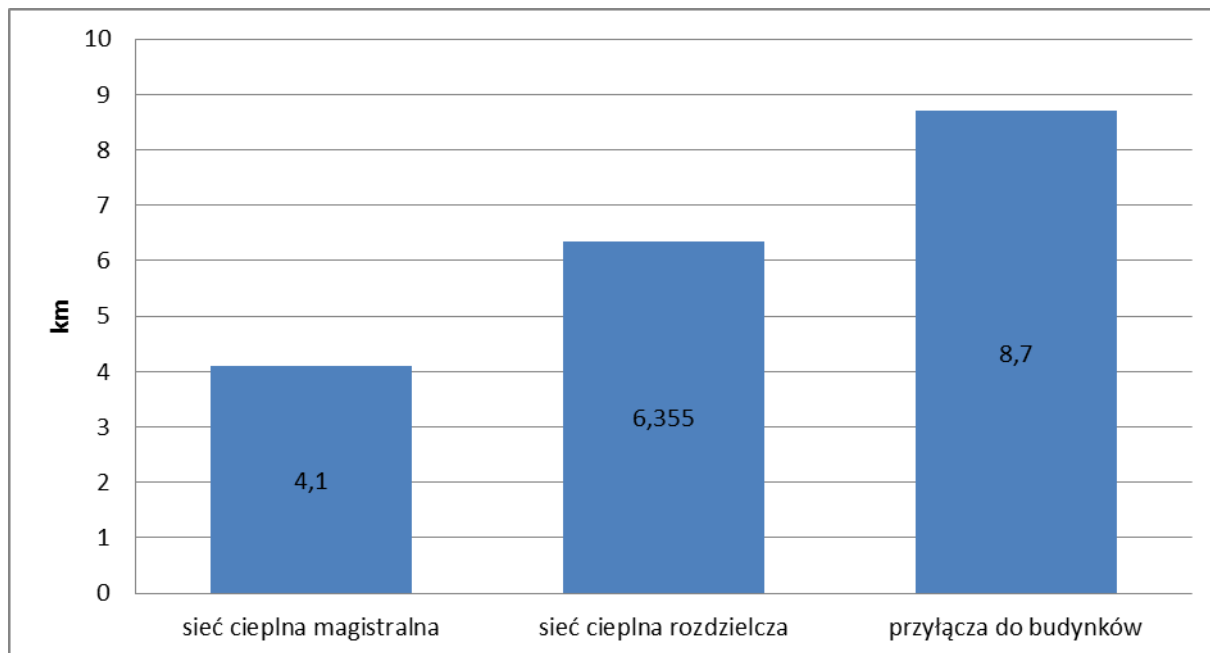
Długość sieci wysokotemperaturowej wynosi 17,510 km w tym;

- długość sieci ciepłej w technologii preizolowanej 11,447 km,
- długość sieci ciepłej w technologii tradycyjnej 5,663 km,
- długość sieci ciepłej napowietrznej 0,400 km.

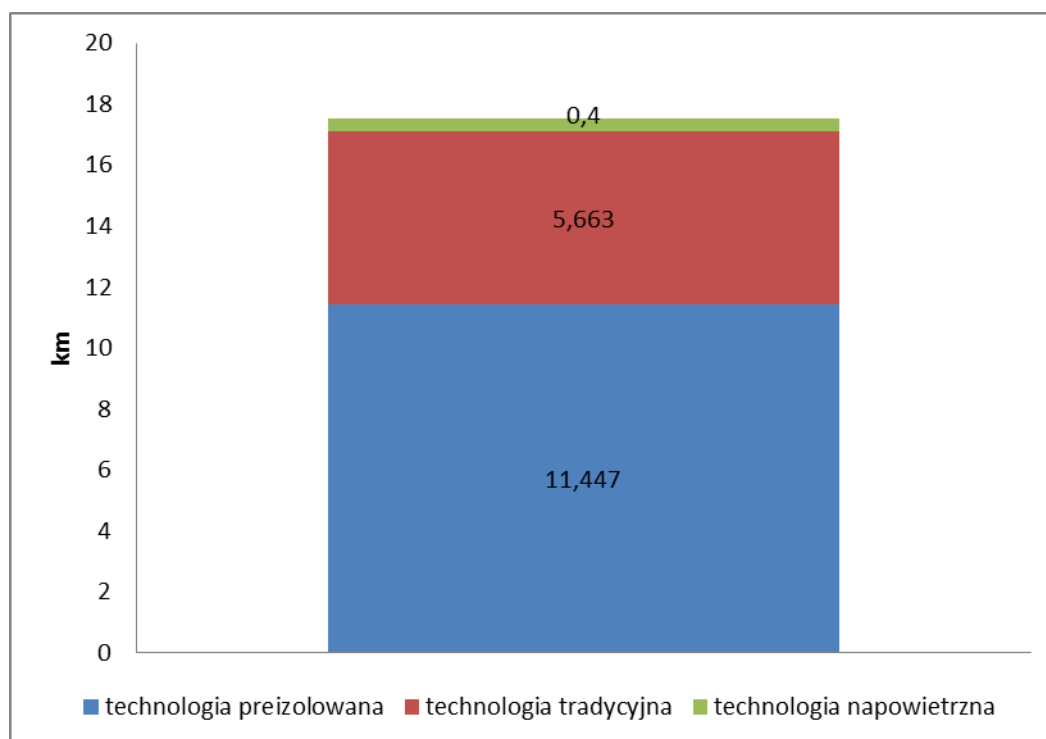
Długość sieci ciepłej napowietrznej wynosi 1,645 km w tym;

- długość sieci ciepłej w technologii preizolowanej 0,945 km,
- długość sieci ciepłej w technologii tradycyjnej 0,700 km

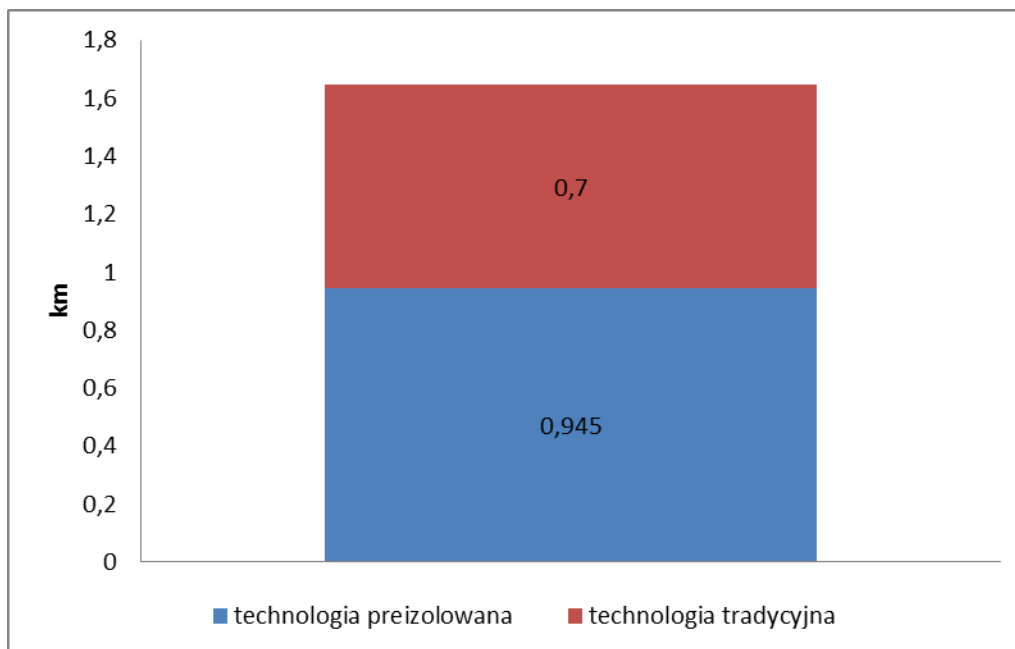
Rysunek 11. Struktura długości sieci w Kluczborku



Rysunek 12. Struktura długości sieci wysokotemperaturowej



Rysunek 13. Struktura długości sieci napowietrznej



Systemowe źródła ciepła znajdują się w dobrym stanie technicznym a ich modernizacja w najbliższym czasie nie jest przewidywana. Ze względu na fakt, iż 51,3 % sieci ciepłowniczej wybudowana jest w systemie tradycyjnym należy przewidywać konieczność dokonywania jej modernizacji tj. instalowania sieci preizolowanej z zabudową przewodów transmisji danych, pozwalających na monitoring sieci i węzłów ciepłych, a także reagowanie na nieprawidłowości systemu.

Węzły ciepłe

W skład systemu ciepłowni w Kluczborku wchodzi 117 węzłów. Spośród nich 63 należy do operatora systemu, a pozostałe 54, to węzły należące do odbiorców. 107 węzłów ciepłych pracujących w systemie, to węzły wymiennikowe. Wśród 117 węzłów pracujących w systemie ciepłowniczym, 65 wyposażonych jest w automatykę pogodową.

Spośród wszystkich węzłów ciepłych, 15 węzłów pracuje również dla potrzeb ciepłej wody użytkowej w sezonie grzewczym, w okresie letnim ciepłą wodę wytwarza 8 kotłowni gazowych, zabudowanych na węzłach ciepłych – Osowskiego 53, Jaronia, Wolności 35-37 i Dąbrowskiego 10, Marii C. Skłodowskiej (3 szt.), Mickiewicza 10. Stan techniczny węzłów ocenia się jako dobry.

Tabela 11. Charakterystyka węzłów cieplnych

Rodzaj węzła	Węzły należące do operatora systemu		Węzły należące do odbiorców		Węzły wyposażone w automatykę pogodową	
	[szt]	[MW]	[szt]	[MW]	ogółem	odbiorców
Wymiennikowe	62	31,7	45	7,0	65	9
Bezpośredni	1	0,2	9	0,3		
Suma:	63	31,9	54	7,3	65	9

Ponadto w zarządzie ECO S.A. są również kotłownie gazowe:

- kotłownia K-317 przy ul. Marii C. Skłodowskiej o mocy zainstalowanej 0,250 MW,
- kotłownia K 331 przy ul. Jaronia o mocy zainstalowanej 1,430 MW,
- kotłownia K-318 przy ul. Ligonia-Wolności o mocy zainstalowanej 0,140 MW,
- kotłownia K-329 przy ul. Wolności o mocy zainstalowanej 0,060 MW,
- kotłownia K-343 przy ul. Ossowskiego trzy kotły gazowe o łącznej mocy zainstalowanej 0,990 MW (3x0,330MW),
- kotłownia K-302 przy ul. Dąbrowskiego o mocy zainstalowanej 0,200 MW,
- kotłownia K-320 przy ul. Marii C. Skłodowskiej dwa kotły o mocy zainstalowanej 0,030 MW oraz 0,105 MW,
- kotłownia K-353 przy ul. Mickiewicza o mocy zainstalowanej 0,065 MW,
- kotłownia K-355 przy ul. Wołczyńskiej dwa kotły o mocy zainstalowanej 0,100 MW oraz 0,150 MW,
- kotłownia K-356 przy ul. Byczyńskiej o mocy zainstalowanej 0,050 MW, oraz kotłownie węglowe:
 - kotłownia K-310, Ligota Dolna o mocy zainstalowanej 0,075 MW,
 - kotłownia K-357, Kujakowice Górne o mocy zainstalowanej 0,100 MW,
 - kotłownia K-358, Kujakowice Dolne o mocy zainstalowanej 0,100 MW,
 - kotłownia K-351, Bąków, dwa kotły węglowe o łącznej mocy zainstalowanej 0,400 MW (2x0,200 MW).

Obecnie głównym nośnikiem energii na cele grzewcze oraz przemysłowe są paliwa stałe - tj. węgiel w postaci grubszych sortymentów oraz miał. W oparciu o nie, jest realizowana produkcja ciepła z system ciepłowniczym w mieście Kluczbork oraz z kotłowni lokalnych o mocy zainstalowanej powyżej 1 MW.

Natomiast poza systemem ciepłowniczym, w grupie kotłowni lokalnych, o mocy zainstalowanej do 1 MW, daje się zauważyć duży udział kotłowni opalanych paliwem gazowym. Do miejskiego systemu ciepłowniczego przyłączone są przede wszystkim:

- wielorodzinne budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- zabudowa mieszkaniowa z rejonu śródmieścia,
- odbiorcy indywidualni.

Udział ciepła z systemu ciepłowniczego w pokryciu potrzeb ciepłych gminy:

- system ciepłowniczy – 27%,
- kotłownie lokalne i zakładowe, ogrzewanie indywidualne – 73%.

Dominuje ogrzewanie paliwami stałymi (węglem kamiennym, koksem i drewnem) zapewniające ponad 87 % ciepła dla gminy, na drugim miejscu wykorzystywane są paliwa płynne. Ogrzewanie elektryczne stosowane jest sporadycznie, ze względu na wysokie koszty eksploatacyjne.

Bilans potrzeb ciepłych miasta i gminy wskazuje, że ok. 73 % całkowitego zapotrzebowania na ciepło, pokrywane jest ze źródeł indywidualnych, kotłowni lokalnych i zakładowych, natomiast system ciepłowniczy pokrywa 27% zapotrzebowania ogólnego.

W kotłowniach lokalnych zasilających pojedyncze bloki mieszkalne, zasadniczo spalany jest węgiel o bardzo dobrych parametrach, sortymentu orzech I lub II (wartość opałowca 30 MJ/kg, zawartość popiołu 7,8 %, zawartość siarki 0,6-0,8 %). Większość budynków mieszkalnych, gdzie stosowane są paleniska indywidualne jest natomiast opalanych tanim węglem, o złych parametrach (miał węglowy, „muł” i „flot”, o wartości opałowca 20,24 MJ/kg, zawartości popiołu do 24 %, zawartości siarki 0,8-0,9 %) i proces ten nasila się w ostatnim okresie z przyczyn ekonomicznych. W sezonie grzewczym w paleniskach tych spalane są okresowo

różnego rodzaju odpady tworzyw sztucznych, gumy i innych, które są źródłem emisji do atmosfery szkodliwych dla otoczenia substancji.

Według cytowanego wyżej opracowania, struktura zapotrzebowania Gminy Kluczbork na moc cieplną przedstawia się następująco:

- budownictwo mieszkaniowe: 68 % (91,6 MW, w tym budynki jednorodzinne – 33,3 MW, budynki wielorodzinne – 58,2 MW),
- zakłady: 17% (22,7 MW),
- budownictwo pozostałe: 15 % (obiekty oświatowe, obiekty służby zdrowia, obiekty usługowe i handlowe) - 20,1 MW.

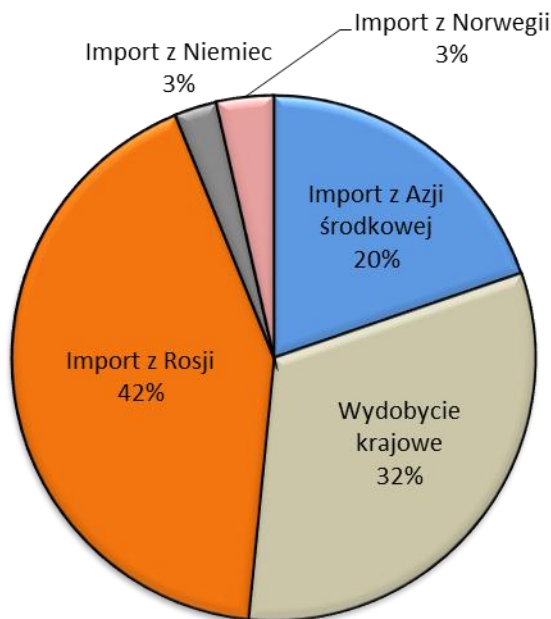
System gazowniczy

Źródła gazu (krajowy system przesyłowy)

Polska zużywa obecnie ponad 13 mld m³ gazu rocznie. Jedna trzecia pochodzi z krajowych złóż, a reszta jest importowana. Najwięcej kupujemy od Gazpromu (za ponad 400 dol./1000 m³). Drugim znaczącym dostawcą jest zarejestrowana w Szwajcarii Spółka RosUkrEnerg (faktycznie kontrolowana przez Gazprom). Od niej kupowany jest gaz z Azji Środkowej, który jest nieco tańszy niż gaz z Rosji. Niespełna 6 % gazu importowanego do Polski kupowane jest w Norwegii i Niemczech. Śladowe ilości gazu Polska kupuje w Czechach (zapewne jest to również gaz rosyjski), oraz od Ukrainy (to z kolei najtańszy gaz, który dociera do Polski).

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.

Rysunek 14. Struktura zaopatrzenia Polskiego Systemu Gazowniczego



Obecnie najważniejsze funkcje i zadania związane z przesyłaniem i dystrybucją gazu ziemnego, realizowane są z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury technicznej, której elementami są:

- system gazociągów przesyłowych,
- system gazociągów dystrybucyjnych,
- gazociąg tranzytowy (włączony w sieć gazociągów europejskich),
- magazyny gazu.

Obecnie od systemu przesyłowego wymagana jest jeszcze jedna, ważna cecha: powinien on zapewnić odbiorcy zaopatrywanie się w gaz, od dowolnie wybranego dostawcy. Dla realizacji tych zadań system musi posiadać: dużą niezawodność działania, sieć gazociągów uwzględniającą kierunki dostaw gazu od dostawców, oraz odpowiednie opomiarowanie, umożliwiające bieżące bilansowanie gazu (na „wejściach” i „wyjściach” z systemu).

Odbiorcami gazu dla systemu przesyłowego są duzi i wielcy odbiorcy przemysłowi oraz podmioty gospodarcze zajmujące się dystrybucją gazu.

Za ruch sieciowy systemu przesyłowego odpowiada operator systemu przesyłowego.

Rysunek 15. Mapa Polskiego Systemu Gazowniczego



Tabela 12. Zakontraktowana ilość gazu w mln m³

Rok	Ilość gazu w mln m ³
2006 - 2007	7 100
2008 - 2009	7 300
2010 - 2014	8 000
2015 - 2022	9 000

Kontrakt Jamalski obowiązuje do 31 grudnia 2022 r. Jeśli do końca 2019 r. żadna ze stron nie wyrazi woli jego zakończenia, to automatycznie przedłuży się o kolejne 5 lat.

Sieć dystrybucyjna

Zaopatrzenie terenu województwa opolskiego w gaz ziemny wysokometanowy, odbywa się z krajowego systemu przesyłowego gazociągami wysokiego ciśnienia. Województwo opolskie zaopatrywane jest w gaz ziemny wysokometanowy, podgrupy GZ-50, poprzez system gazociągów wysokiego ciśnienia ze strony województwa śląskiego oraz dolnośląskiego.

Przez teren Gminy Kluczbork przebiegają następujące gazociągi wysokiego ciśnienia, które zasilają stacje redukcyjno – pomiarowe I stopnia:

- - gazociąg relacji Kluczbork – Opole – Przywory (parametry gazociągu Ø500/400 PN 6,3 MPa, długość 62.042 mb,
 - zaślepienie odgałęzienie węzeł Krzywizna – spięcie z gazociągiem relacji Komorzno – Tworóg nitka I (Ø500 PN 6,3 MPa, długość 12,0 mb),
 - odgałęzienie węzeł Krzywizna (Ø500 PN 6,3 MPa, długość 7,0 mb),
 - spinka gazociągiem Komorzno – Tworóg nitka I – odgałęzienie Krzywizna (Ø500 PN 6,3 MPa, długość 1,0 mb),
 - zaślepienie odgałęzienie w kierunku miasta Krzywizna (Ø80 PN 6,3 MPa, długość 17,0 mb),
- - gazociąg relacji Komorzno – Tworóg nitka I, parametry gazociągu: Ø500 PN 6,3 MPa, długość 50.572 mb,
 - spinka z gazociągiem Kluczbork – Opole – Przywory parametry gazociągu: Ø500 PN 6,3 MPa, długość 16 mb,
 - odgałęzienie od gazociągu do SRP I° Kluczbork ul. Byczyńska, parametry gazociągu: Ø100 PN 6,3 MPa, długość 1.400 mb,
 - SRP I° Kluczbork ul. Byczyńska o przepustowości 2 500 m³/h,

- odgałęzienie od gazociągu do węzła Bąków, parametry gazociągu: Ø250 PN 6,3 MPa, długość 5 mb,
- - Gazociąg relacji Komorzno – Tworóg nitka II, parametry gazociągu: Ø 500 PN 6,3 MPa, długość 43.980 mb,
 - spinka z gazociągiem Kluczbork – Opole – Przywory, parametry gazociągu: Ø 500 PN 6,3 MPa, długość 23 mb,
 - odgałęzienie od gazociągu do węzła Bąków, parametry gazociągu: Ø 250 PN 6,3 MPa, długość 30 mb,
 - węzeł Bąków o przepustowości 12.500 m³/h,
 - odgałęzienie od gazociągu do SRP Bąków I°, parametry gazociągu: Ø 80 PN 6,3 MPa, długość 63 mb,
 - SRP Bąków I° o przepustowości 600 m³/h.

Sieć niskiego ciśnienia w Kluczborku posiada długość 38.335 mb. Na terenie gminy zlokalizowane są również stacje redukcyjno-pomiarowe gazu, o przepustowościach przedstawionych poniżej:

stacje I°, których właścicielem jest Operatpt Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.:

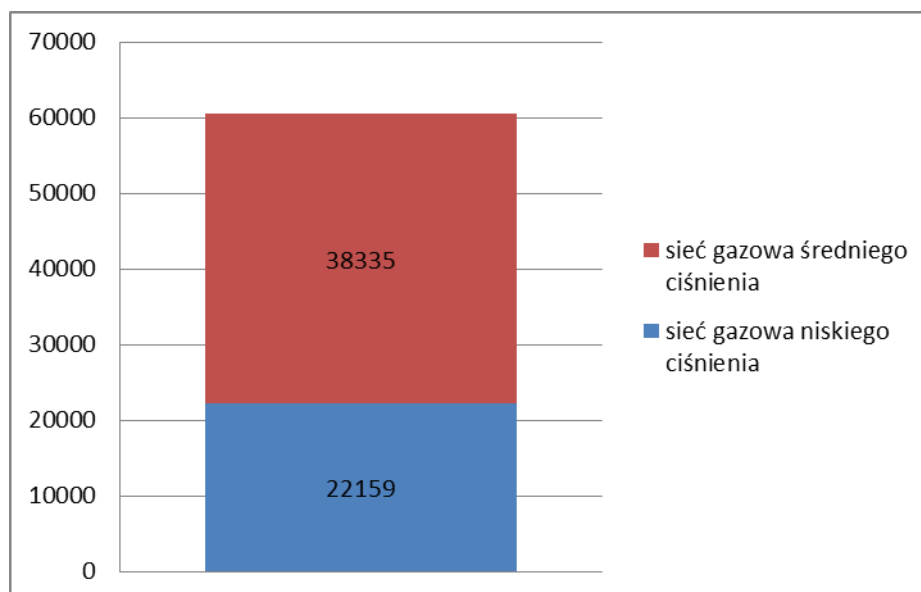
- "Kluczbork": przepustowość maksymalna 2000 nm³/h, przepustowość minimalna 500 nm³/h, ciśnienie na wlocie: 5,5 MPa, ciśnienie na wylocie: 0,2 MPa,
- "Bąków": przepustowość maksymalna 600 nm³/h, przepustowość minimalna 200 nm³/h, ciśnienie na wlocie: 5,5 MPa, ciśnienie na wylocie: 0,2 MPa, rezerwa przepustowości wynosi ok. 70 %.

stacje II°:

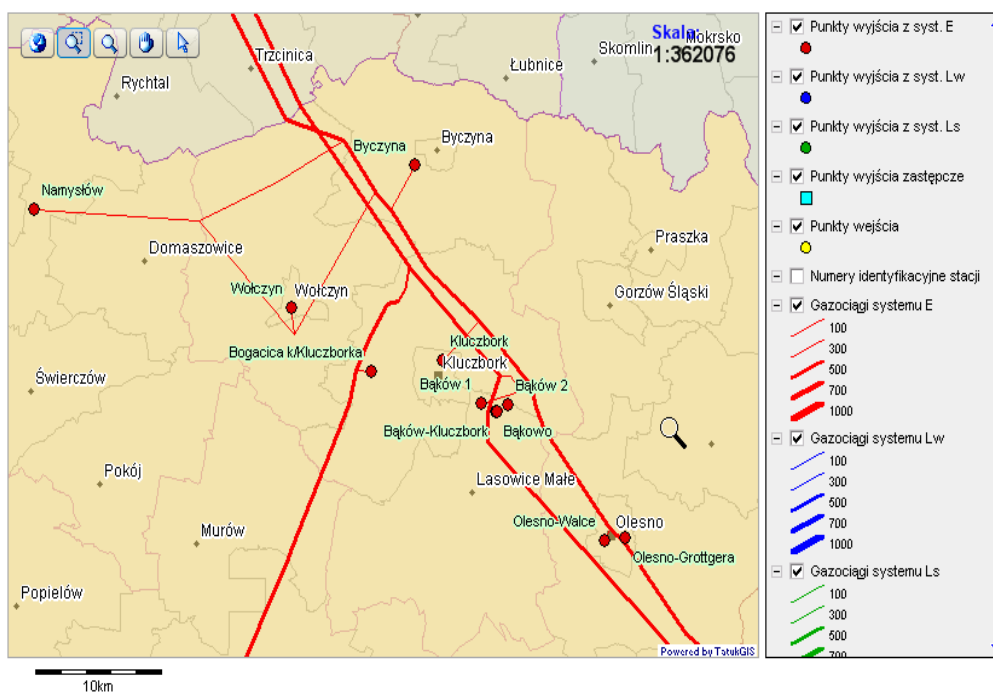
- lokalizacja - Kluczbork ul. Ossowskiego 400 m³/h,
- lokalizacja - ul. Jana Pawła 600 m³/h,
- lokalizacja - ul. Jagiellońska -1.600 m³/h.

Łączna długość sieci gazowej rozdzielczej średniego i niskiego ciśnienia wynosi 60.494 mb, w tym 22.159 mb sieci gazowej średniego ciśnienia.

Rysunek 16. Podział sieci gazowniczych na terenie Gminy Kluczbork



Rysunek 17. Przebieg gazociągów przez teren Gminy Kluczbork



System elektroenergetyczny

Krajowy system elektroenergetyczny

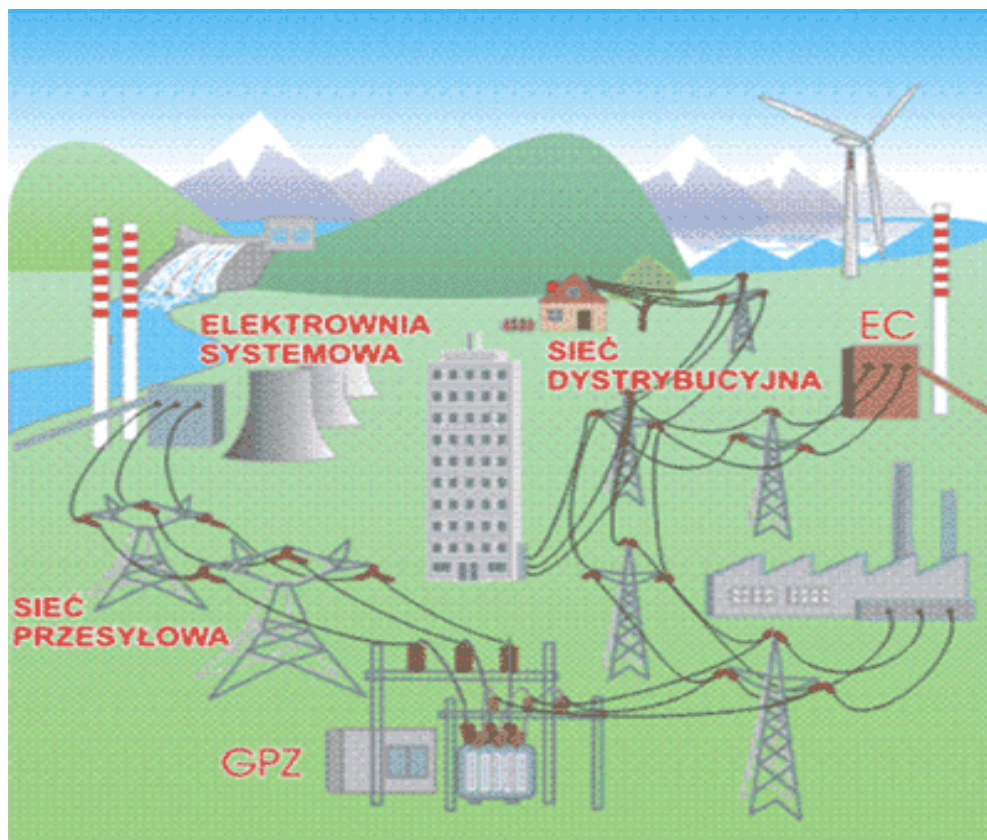
Na konkurencyjnym rynku energetycznym, właściciel sieci pobiera jedynie opłaty za dostarczanie energii odbiorcom, takie same bez względu na to, kto jest sprzedawcą. Sprzedawca zaś wystawia rachunki wyłącznie za sprzedaż energii. Konkurencja jest możliwa właśnie pomiędzy sprzedawcami. Im taniej kupią energię na rynku hurtowym, im lepiej będą prognozować zapotrzebowanie, i im niższe będą mieli koszty prowadzenia działalności, tym będą mieli większe możliwości oferowania energii po niższych cenach. Podstawą konkurencyjnego rynku energii jest rozdzielenie sprzedaży towaru, jakim jest energia, od usługi jej dostarczania.

Data pełnego otwarcia rynku energii elektrycznej w Polsce jest 1 lipca 2007 r. Po niej wszyscy klienci, w tym również gospodarstwa domowe (ok. 15 mln), mogą zmieniać sprzedawców energii. Firmy i instytucje (ok. 1,5 mln) mogły tego dokonać już wcześniej. Z konkurencji w elektroenergetyce skorzystało jednak dotąd niewielu klientów.

W celu liberalizacji rynku energii podjęto działania w zakresie:

- prywatyzacji sektora elektroenergetycznego, polegającej na przekształceniu przedsiębiorstw państwowych w jednoosobowe spółki Skarbu Państwa, a następnie sprzedaż udziałów w nich inwestorom krajowym lub zagranicznym,
- zwolnienia wytwórców z obowiązku stosowania cen regulowanych administracyjnie w formie taryf zatwierdzonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki,
- demonopolizacji energetyki, obejmującej jej podział na podsektory wytwarzania (elektrownie), przesyłu i dystrybucji oraz handlu energią, a także dopuszczenie do działania na rynku podmiotów zajmujących się handlem energią tzw. spółki obrotu.

Rysunek 18. Uczestnicy rynku elektro-energetycznego



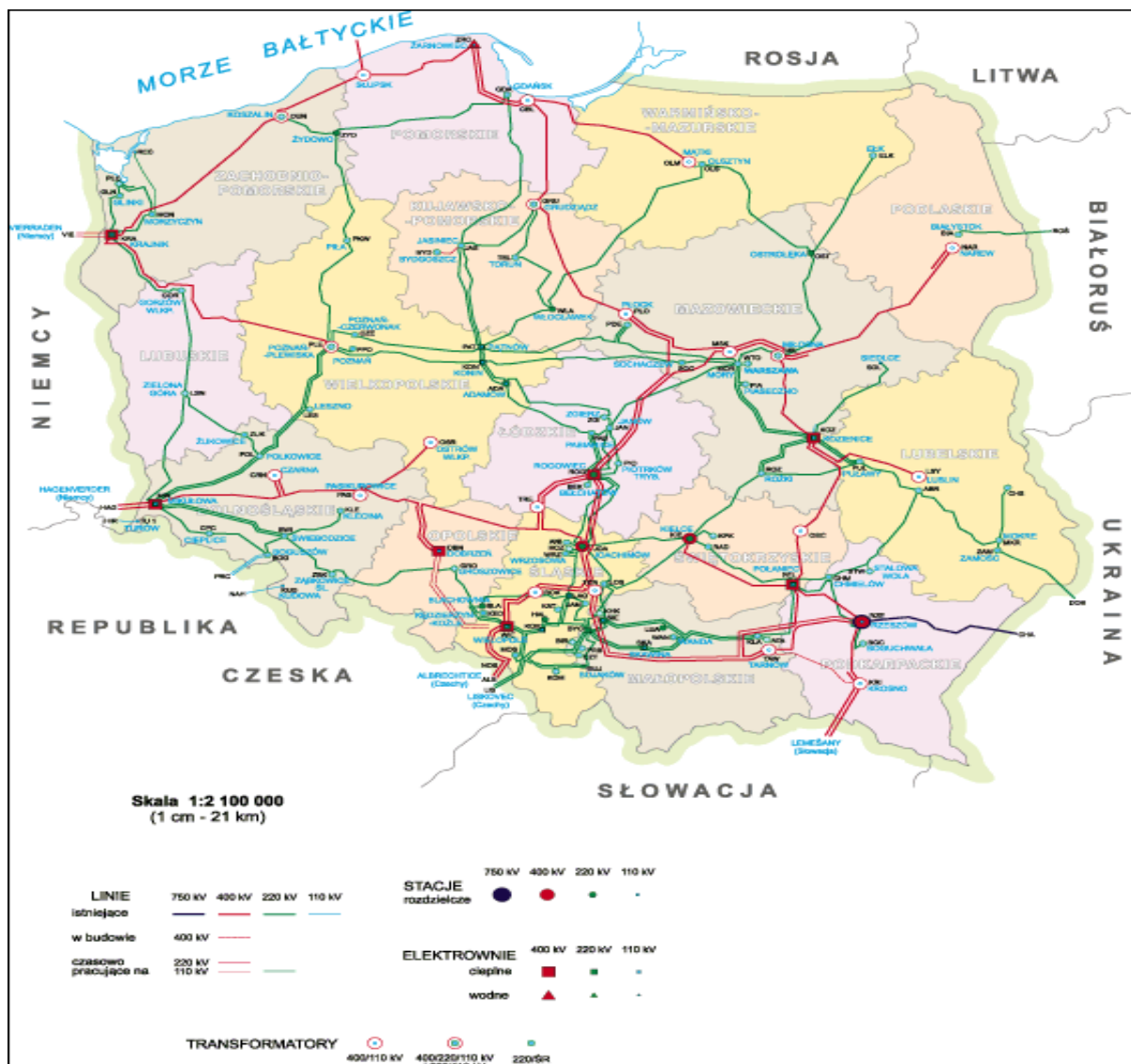
Głównym celem uruchomienia mechanizmów rynkowych w energetyce jest zapewnienie racjonalnych cen energii dla jej nabywców przy jednoczesnym:

- zagwarantowaniu bezpieczeństwa dostaw energii,
- zapewnieniu odbiorcom energii możliwości wyboru sprzedawcy, poprzez wprowadzenie konkurencji na rynku energii elektrycznej,
- poprawieniu warunków dostaw energii i jakości obsługi klienta,
- wytwarzaniu energii w minimalnym stopniu zanieczyszczającym środowisko naturalne,
- zwiększeniu efektywności wykorzystania energii,
- zagwarantowaniu rentowności przedsiębiorstw funkcjonujących w energetyce,
- zapewnieniu energetyce środków niezbędnych do odtworzenia i rozwoju jej infrastruktury technicznej.

Działalność sieciowa w elektroenergetyce (przesył i dystrybucja energii) z natury ma charakter monopolu. Nigdzie na świecie nie buduje się konkurujących ze sobą sieci energetycznych, ze względu na wysokie koszty takiej inwestycji.

Zupełnie inaczej jest w przypadku sprzedaży energii – tu nie powinno być żadnych ograniczeń, jeśli tylko wprowadzone są podstawowe zasady dla konkurencji. Wszystkie firmy, które chcą sprzedawać energię, powinny mieć prawo korzystania z sieci na równych warunkach. Elektroenergetyka nie jest jedyną branżą sieciową, w której jest konkurencja. Rynkowe zasady mogą obowiązywać w telekomunikacji, gazownictwie czy kolejnictwie.

Rysunek 19. Mapa Systemu Elektro-Energetycznego Polski



Sieć dystrybucyjna

Podstawowymi elementami każdej sieci są stacje i linie energetyczne. Za dystrybucję energii elektrycznej na terenie miasta i gminy odpowiada Tauron Dystrybucja S.A.

Przez teren gminy przebiegają napowietrzne linie energetyczne najwyższych napięć 400 kV i 220 kV (pełnią głównie funkcje przesyłu mocy z obszaru Górnego Śląska na zachód):

- ciąg liniowy 400 kV Trębaczew – Pasikurowice, stanowiący element drogi przesyłowej z elektrowni Bełchatów, w kierunku Wrocławia i dalej w kierunku systemu niemieckiego. Linia posiada istotne znaczenie dla zachowania bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i należy do najwyższej obciążonych linii systemowych. W opisywanym terenie przebiegają również linie napowietrzne sieci dystrybucyjnych wysokich napięć 110 kV:

- linia jednotorowa 110kV relacji Olesno - Kluczbork),
- linia jednotorowa 110kV relacji Kluczbork - Praszka,
- linia jednotorowa 110kV relacji Kluczbork - Wołczyn,
- linia jednotorowa 110kV relacji Kluczbork - Kostów,
- linia jednotorowa 110kV relacji Kluczbork – Kuniów,
- linia jednotorowa 110kV relacji Kuniów - Bierdzany,

Zlokalizowane są dwie rozdzielnie sieciowe 15 kV – Famak, Zachód.

Linie napowietrzne 15 kV o długości 15,6 km, w tym:

- o przekroju 25 mm² – 2,4 km,
- o przekroju 35 mm² – 0,9 km,
- o przekroju 50 mm² – 1,6 km,
- o przekroju 70 mm² – 7,4 km,
- o przekroju 120 mm² – 3,3 km.

Linie kablowe 15 kV o długości 39,1 km, w tym:

- o przekroju 35 mm² – 0,3 km,

- o przekroju 50 mm² – 2,8 km,
- o przekroju 70 mm² – 0,9 km,
- o przekroju 120 mm² – 32,1 km,
- o przekroju 240 mm² – 3 km.

Linie napowietrzne 0,4 kV o długości 29,1 km, w tym:

- o przekroju 25 mm² – 3,5 km,
- o przekroju 35 mm² – 5,4 km,
- o przekroju 50 mm² – 6,1 km,
- o przekroju 70 mm² – 12,5 km,
- o przekroju 95 mm² – 1,6 km.

Linie kablowe 0,4 kV o długości 94,4 km, w tym:

- o przekroju 25 mm² – 0,8 km,
- o przekroju 35 mm² – 7,6 km,
- o przekroju 50 mm² – 0,3 km,
- o przekroju 70 mm² – 1 km,
- o przekroju 95 mm² – 0,7 km,
- o przekroju 120 mm² – 8,1 km
- o przekroju 150 mm² – 0,2 km
- o przekroju 240 mm² – 1,2 km.

Głównym zadaniem linii 110 kV jest „rozdział” energii elektrycznej, wprowadzonej do tej sieci przez transformacje NN/110 kV w poszczególne rejony województwa, oraz jej tranzyt poza jego granice. Stan techniczny linii 110 kV na terenie województwa opolskiego można ocenić jako więcej niż dostateczny. Ocena ta nie ma jednak charakteru w pełni jednoznacznego, gdyż wpływa na nią stan techniczny fragmentów linii oraz poszczególnych urządzeń wchodzących w ich skład. Ponadto prowadzone są bieżące prace remontowe mające na celu poprawę ich stanu.

Rysunek 20. Przebieg linii energetycznych przez teren powiatu Kluczbork



Odbiorcy z terenu gminy zasilani są z dwóch Głównych Punktów Zasilania 110 kV GPZ 110/SN znajdujących się na terenie gminy Kluczbork (GPZ Kluczbork oraz Kuniów) oraz pośrednio z trzech spoza terenu gminy:

- GPZ Kluczbork,
- GPZ Kuniów,
- GPZ Kostów,
- GPZ Wołczyn,
- GPZ Bierdzany,

których podstawowym zadaniem jest zapewnienie dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym i drobnym odbiorcom przemysłowym. Funkcja ta jest realizowana poprzez zasilaną z poszczególnych GPZ-tów sieć średniego, a następnie niskiego napięcia.

Wymienione wyżej GPZ-ty posiadają dużą rezerwę mocy, możliwą do wykorzystania w przypadku konieczności podłączania kolejnych odbiorców, o znaczącym planowanym

poborze mocy z terenu gminy. Na terenie miasta i Gminy Kluczbork zlokalizowane są poniżej wymienione stacje transformatorowe WN/SN:

Tabela 13. Stacje transformatorowe WN/SN

Nazwa stacji i symbol	Moc [MV/A]	Napięcie w stacji [kV/kV]	Obciążenie [MW]	Układ pracy rozdzielni 10 kV
KLU Kluczbork	TR1- 16	110/15	5,6	2- systemowy niesekcjonowany
	TR2- 16	110/15	5,9	
KUN Kuniów	TR1- 16	110/15	5,2	H4
	TR2- 10	110/15	2,4	

Odbiorcy z terenu Gminy Kluczbork zasilani są z GPZ Wołczyn:

Nazwa stacji i symbol	Moc [MV A]	Napięcie w stacji [kV/kV]	Obciążenie [MW]	Układ pracy rozdzielni 110kV
WCZ Wołczyn	TR1 – 16	110/15	6,0	H4
	TR2 - 16	110/15	3,4	

Dostarczona energia w formie SN 15 kV jest przetwarzana poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV na niskie napięcia i w takiej formie przekazywana do odbiorców. Istnieje rezerwa mocy w eksploatowanej sieci średniego napięcia pozwalająca na rozbudowę systemu poprzez przyłączanie nowych odbiorców.

Stacje transformatorowe 15/0,4kV stanowiące własność Tauron Dystrybucja S.A.

Tabela 14. Stacje transformatorowe na terenie Gminy Kluczbork

L-P	Nazwa stacji	Typ stacji	Moc transf. [kVA]	Obc. [%]	Obc.max [kVA]	Max moc transf [kVA]
1	BAZANY ZBYSZOW	STSa 20/250	63	57	52	250
2	BAZANY WIES	WIEŻOWA	100	33	47	160
3	CZAPLE WOLNE	B2A	50	26	19	160
4	BIADACZ ZACHÓD	STSa 20/250	100	14	20	250
5	BIADACZ BRODNICA	STSa 20/250	100	17	25	250
6	BIADACZ WIES	WIEŻOWA	160	32	75	160
7	BIADACZ ROZDZIELNIA	WIEŻOWA	63	40	36	160

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu miasta i gminy
Kluczbork

8	BAKÓW WIES	WIEŻOWA	160	30	70	160
9	BAKÓW SZKLARNIA	STS 20/250	250	6	24	250
10	BAKÓW POMPY	STSp 20/250	50	0	0	250
11	BAKÓW PKP	WSTtp 20/400	400	27	154	400
12	BAKÓW OŚRODEK WYPOCZ	STSpbw-20/2501	250	16	58	250
13	BAKÓW GORZELNIA	STSpbw-20/250 1	100	63	91	250
14	BAKÓW CENTRUM	STSa 20/250	160	65	150	250
15	BAKÓW CEGIELNIA	WIEŻOWA	63	9	8	160
16	BAZANY 2	STSpbw-20/250 1	160	27	62	250
17	BIADACZ 3	STN 20/400	160	47	108	400
18	BOGACICA GS	WSTtp 20/400	160	24	56	400
19	BOGACICA HYDROFORNIA	STSa 20/250	125	32	57	250
20	BOGACICA POLNOC	STS 20/250	160	44	101	250
21	BOGACICA ROZDZIELNIA	WIEŻOWA	63	21	19	160
22	BOGACICA WIES	WIEŻOWA	160	42	97	160
23	BOGACICA WSCHÓD	STSa 20/250	100	66	95	250
24	BOGACICA 3	STSpbw-20/250 1	250	34	121	250
25	BOGDANCZOWIC MAJATEK	WIEŻOWA	100	23	33	160
26	BOGDANCZOWICE WIES	WIEŻOWA	160	19	45	160
27	BOGDANCZOWICE 2	STSRp20/400	100	32	46	400
28	BORKOWICE CHLEWNIA	STS 20/250	160	47	110	250
29	BORKOWICE KOLONIA	STS 20/250	100	75	107	250
30	BAZANY POŁUDNIE	STSa 20/250	50	26	19	250
31	BORKOWICE WIES	WIEŻOWA	160	51	120	160
32	BORKOWICE 3	STSp 20/400 1	100	49	72	400
33	BRZĘZINKI BAKOWSKIE	WIEŻOWA	100	34	50	160
34	CIARKA KOLONIA	STSa 20/250	100	12	18	250
35	CIARKA WIES	STSa 20/250	100	49	70	250
36	CZAPLE STARE	WIEŻOWA	100	37	54	160
37	DĄBROWĄ MŁYN	WIEŻOWA	63	21	20	160
38	BAKÓW DRZEWIEC	WIEŻOWA	75	28	31	160
39	GORTATOW FRYCOWSKI	STSa 20/250	250	14	52	250
40	GORTATOW KOLONIA	STSa 20/250	75	18	20	250
41	GORTATOW POMPY	STSpbw 20/25011	63	27	39	250
42	GORTATOW SADOWNICTWO	MSTt 20/630	160	14	86	630

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu miasta i gminy
Kluczbork

43	GORTATOW WIES	WIEŻOWA	160	51	120	160
44	HOLE	WIEŻOWA	50	22	32	160
45	JASZENIE KOLONIA	STSa 20/250	63	43	40	250
46	KARLOWIEC	WIEŻOWA	160	32	75	160
47	KRASKOW WIES	WIEŻOWA	100	69	100	160
48	KRASKOW WSCHÓD	STSa 20/250	160	84	122	250
49	KRASKOW ZACHÓD	STSa 20/250	100	92	133	250
50	KREZEL	STSa 20/100	50	59	43	100
51	KRZYWIZNA HYDROFORNI	STSa 20/250	160	32	75	250
52	KRZYWIZNA PGR	WIEŻOWA	100	49	72	160
53	KRZYWIZNA WIES	WIEŻOWA	160	47	110	160
54	KRZYWIZNA ZACHÓD	STSa 20/250	100	34	50	250
55	KUJAKOWICE G.KOLANUS	WIEŻOWA	250	58	135	160
56	KUJAKOWICE G.RSP	STSa 20/250	160	30	66	250
57	KUJAKOWICE G.WIES	WIEŻOWA	160	90	210	160
58	KUJAKOWICE G.WSCHÓD	STSa 20/250	100	47	69	250
59	KUJAKOWICE D.OBORY	STSa 20/250	250	15	55	250
60	KUJAKOWICE D.WIES	WIEŻOWA	160	28	66	160
61	KUNIOW PRZELOT	WIEŻOWA	75	49	53	160
62	KUNIOW WIES	WIEŻOWA	250	53	192	160
63	KUNIOW 2	STSpbw-20/250 1	100	95	138	250
64	LIGOTA GÓRNA GS	STSRp20/400	250	34	49	400
65	LIGOTA GOR KOLOUSZEK	STSa 20/250	250	38	139	250
66	LIGOTA GÓRNA WIES	WIEŻOWA	160	69	160	160
67	LIGOTA GÓRNA 2	STSa 20/250	250	77	280	250
68	LIGOTA D.CEGIELNIA	WIEŻOWA	250	0	0	250
69	LIGOTA D.PRZYSTANEK	STNK 20/400	250	31	113	400
70	LIGOTA DOLNA SUW	STSp-20/400 II	160	57	133	400
71	LIGOTA DOLNA WIES	WIEŻOWA	160	56	130	160
72	LOWKOWICE MBM	STS 20/250	250	4	15	250
73	LOWKOWICE POŁUDNIE	STN 20/400	160	42	98	400
74	LOWKOWICE WIES	WIEŻOWA	250	34	100	160
75	NOWA WIES KLUCZBORSK	STSpw-20/250 1	100	24	35	250
76	NOWY DWOR KLUCZBORSK	WIEŻOWA	75	27	30	160
77	PIECKI	STS 20/100	63	36	21	100
78	PRZYBKOWICE	STSpbo 20/400	100	46	64	400

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu miasta i gminy
Kluczbork

79	SMARDY CHAŁUPKA	STSa 20/250	100	11	17	250
80	SMARDY MBM	STSa 20/250	100	24	35	250
81	SMARDY PGR	STSpbw-20/250 1	100	69	100	250
82	SMARDY WIES	WIEŻOWA	160	45	106	160
83	SMARDY 3	STSa 20/250	100	55	80	250
84	SZKLARNIA	WIEŻOWA	100	76	110	160
85	UNIESZOW	WIEŻOWA	160	45	65	160
86	WRZOSY	WIEŻOWA	160	16	39	160
87	ZAMECZEK	STSpbw-20/250 1	50	36	26	250
88	ZABINIEC LAS	STSa 20/250	100	62	90	250
89	ZABINIEC WIES	STSa 20/250	100	48	70	250
90	LIGOTA DOLNA LISY	STSa 20/100	75	5	4	100
91	BOGACICA OSIEDLE	STSp 20/250	160	46	108	250
92	SMARDY PAWILON	STSa 20/250	100	86	125	250
93	KUJAKOWICE D.KOSCIOL	STSa 20/250	250	21	78	250
94	LIGOTA ZAMECKA	STSa 20/250	160	62	145	250
95	KUNIOU WSCHÓD	STSa 20/250	160	60	139	250
96	KUNIOU KOSCIOL	STSa 20/250	160	80	176	250
97	KOLONIA KRASKOWSKA	STSa 20/250	63	21	20	250
98	BAZANY CENTRUM	STSpbw-20/2501	160	64	150	250
99	LOWKOWICE POLNOC	STSa 20/250	100	78	113	250
100	BAZANY BECHER	STSpw-20/250 II	100	28	41	250
101	BOGDANCZOWICE SZKOŁA	STSa 20/250	250	22	83	250
102	BORKOWICE POŁUDNIE	STSpbw 20/25011	100	41	60	250
103	BORKOWICE KRASKOWSKA	STSpbw 20/25011	100	49	71	250
104	BAKÓW WSCHÓD	STSpw-20/250 II	160	45	105	250
105	LIGOTA DOLNA ZACHÓD	STSRp20/400	100	55	80	400
106	LIGOTA GÓRNA KOSCIOL	STSpbw-20/400II	100	20	30	400
107	SZKLARNIA ZACHÓD	STSpbw-20/400II	100	16	24	400
108	SZKLARNIA WSCHÓD	STSpbw 20/400	100	20	29	400
109	GORTATÓWZACHÓD	STSpbw 20/400	250	33	120	400
110	LOWKOWICE RIGOLA	STSpw-20/250 1	100	46	67	250
111	BORKOWICE KOSCIOL	STSp-20/400 II	100	51	75	400
112	MACIEJÓW HYDROFORNIA	STSa 20/250	100	16	11	250
113	MACIEJÓW PASIEKA	STSa 20/250	160	65	28	250
114	MACIEJÓW WIEŚ	WIEŻOWA	160	47	19	160

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4kV na terenie Gminy Kluczbork nie będących własnością Tauron Dystrybucja S.A.:

1. Biadacz Wodociągi
2. Bąków Tartak
3. Bąków Las
4. Gortatów Cegielnia
5. Ligota Dolna Marcegaglia
6. Ligota Dolna Oczyszczalnia
7. Ligota Dolna Ocynkownia
8. Ligota Dolna INPOL-KRAK
9. Ligota Górna Zbiornik Wodny
10. Krzywizna Hydrofornia
11. Smardy Otaczarnia

Stan techniczny linii SN na terenie Gminy Kluczbork jest dobry. W sieci tej istnieją rezerwy umożliwiające dalsze zaspokojenie zapotrzebowania w energię elektryczną nowym odbiorcom.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy Kluczbork w 2011 r.:

a. Odbiorcy na średnim napięciu:

- ilość odbiorców - 30,
- zużycie energii elektrycznej - 37 645 MWh,

b. Odbiorcy na niskim napięciu:

- ilość odbiorców - 16 863,
- zużycie energii elektrycznej - 56 056 MWh.

Zamierzenia inwestycyjne na najbliższe lata na terenie Gminy Kluczbork:

- budowa nowej rozdzielni 15kV w GPZ Kluczbork,
- modernizacja linii 15kV relacji:
 - GPZ Kluczbork - GPZ Kuniów odgałęzienie Ligota Górna Wieś, Bąków,
 - Kluczbork - Hole - Kostów,
 - RS Zachód - PKP Pompy - Kilińskiego,

- Kluczbork Ściegiennego,
 - Kluczbork Graniczna 12,
 - Kuniów - Famak,
 - Zachód - Turbina,
 - Kluczbork - Sarnów,
 - modernizacja linii 0,4kV w miejscowościach:
 - Kluczbork: Kilińskiego, Arki Bożka, Karola Miarki, Opolska, Kasprzaka, Okulickiego, Rutkowskiego,
 - Wojsławice,
 - Unieszów,
 - Krężel,
 - Bogdańczowice,
 - Bogacica,
 - wykonanie inwestycji, związanych z realizacją umów o przyłączenie, w tym m.in. 4 farm wiatrowych o łącznej mocy przyłączeniowej 12 MW (do sieci SN). Projektowane linie SN dla potrzeb energetyki wiatrowej, ulokowane na terenie Gminy, stanowiąc będą własność producentów energii elektrycznej.
- W trakcie wykonywania niniejszego opracowania nie uzyskano od właściciela sieci dystrybucyjnej informacji dotyczących obecnego i planowanego wykorzystania energii elektrycznej do celów grzewczych.

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będzie się mieścił w granicach 0,5 % ÷ 1 %.

Tabela 15. Stacje transformatorowe 15/0,4kV na terenie miasta Kluczbork

Lp.	Nazwa stacji	Typ stacji	Moc zainstal. Transformatora (kVA)	ob. max. transf w (A)	Wskaźnik obciążenia %	Maksymalny transformator (kVA)
1	KLB. 22- LIPCA	WIEZOWA	200	179	62	250
2	KLB. ARDOM	MSTt 20/630	160	165	71	630
3	KLB. ARKI BOZKA	MSTt 20/630	250	141	39	630
4	KLB. BORA KOMOROWSKIE	WSRtp20/400+ 160	250	111	30	400
5	KLB. BUDOWLANYCH	MSTt 20/630	250	203	56	630

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu miasta i gminy
Kluczbork

6	KLB. CENTR. TELEFONICZ	MSTT 20/630 (bud, obcy)	250	167	46	630
7	KLB. CENTRUM	MSTw 20/500	630	625	68	630
8	KLB. CURZYDLY	MRw-b2pp20/630	250	68	19	160
9	KLB. DIERZONIA	WIEZOWA	100	67	46	160
10	KLB. ELTOR	WSTtp 20/400	250	180	50	400
11	KLB. ENERGETYK	MSTt 20/630	250	140	38	630
12	KLB. FICKA	MSTt 20/630	400	361	62	630
13	KLB. GALCZYNSKIEGO	MSTt 20/630	400	226	39	630
14	KLB. GAZOWNIA	MRw-b 20/630- 4	630	496	57	630
15	KLB. GRANICZNA	MRw-b2pp20/630	160	164	70	630
16	KLB. GRUNWALDZKA	MSTt 20/630	250	182	50	630
17	KLB. HOTEL FAMAK	WSTtp 20/400	200	104	35	400
18	KLB. JAGIELLY	STSa 20/250	160	73	31	250
19	KLB. JANA PAWLA II	STLmb- 5	400	170	29	630
20	KLB. KANALY	WIEZOWA	160	106	45	160
21	KLB. KAROLA MIARKI	MSTw 20/500	250	146	40	630
22	KLB. KATOWICKA	WIEZOWA	160	138	59	160
23	KLB. KILINSKIEGO	WSTtp 20/400	200	198	68	400
24	KLB. KLASZTORNA	WSTtp 20/400	400	99	18	400
25	KLB. KOCHANOWSKIEGO	MSTt 20/630	400	423	73	400
26	KLB. KOLEJARZ	MSTt 20/630	250	98	27	630
27	KLB. KOLLATAJA	MSTt 20/630	400	263	45	630
28	KLB. KONOPNICKA	MSTt 20/630	630	583	64	630
29	KLB. KONOPNICKA 2	MSTt 20/630	250	234	64	630
30	KLB. KOPERNIKA	MSTt 20/630	630	649	71	630
31	KLB. KOSCIUSZKI	MSTt 20/630	400	323	55	630
32	KLB. KUJAKOWICKA	MSTt 20/630	250	180	49	630
33	KLB. LECZN. ZWIERZAT	GLIWICE 2	250	188	52	400
34	KLB. LIGONIA 2	MSTt 20/630	400	318	55	630
35	KLB. METAL	MSTt 20/630	350	111	30	630
36	KLB. MICKIEWICZA	MSTt 20/630	400	526	91	630
37	KLB. MIESZKALNIA PASZ	MSTt 20/630	400	130	22	630
38	KLB. MLYN SWIERCZEWSKI	KABLOWA	160+ 400	480	87	400
39	KLB. MORCINKA	W BUDYNKU	400	220	38	630
40	KLB. NORWIDA	MSTt 20/630	250	89	24	630

41	KLB. NOWA	MSTt 20/630	200	156	53	630
42	KLB. OGRODKI	STSa 20/250	63	9	9	100
43	KLB. OKULICKIEGO	PYSKOWICE	160	188	81	400
44	KLB. OPOLSKA	STSp- 20/400 II	100	80	55	400
45	KLB. OPSW	MSTt 20/630	630	547	94	630
46	KLB. OSSOWSKIEGO	MSTt 20/630	250	275	60	630
47	KLB. OSSOWSKIEGO 2	MSTt 20/630	400	144	24	630
48	KLB. OSSOWSKIEGO 3	MSTt 20/630	400	182	31	630
49	KLB. PARK	MSTt 20/630	160	176	76	630
50	KLB. PKP PRZELOT	WIEZOWA	630	208	36	630
51	KLB. PKS	MSTt 20/630	400	219	60	630
52	KLB. POLNA	MSTt 20/630	400	149	25	630
53	KLB. POWSTANCOW	MSTw 20/500	400	207	35	630
54	KLB. PULASKIEGO	WIEZOWA	315	190	41	400
55	KLB. SANEPID	MSTt 20/630	630	248	49	630
56	KLB. SIENKIEWICZA	MRw-b2pp20/630	400	160	29	630
57	KLB. SLOWACKIEGO	W BUDYNKU	250	200	55	630
58	KLB. SLOWACKIEGO 2	MSTt 20/630	100	55	42	630
59	KLB. SLOWACKIEGO 3	MSTt 20/630	400	63	10	630
60	KLB. STRZELECKA	STSa 20/250	250	140	38	250
61	KLB. SZENWALDA	MSTt 20/630	400	187	32	630
62	KLB. SZKOŁA ZAWODOWA	W BUDYNKU	630	475	52	630
63	KLB. SZPITAL	KABLOWA	250+ 400	223	38	630
64	KLB. TURBINA	STLmb- 5	630	630	69	630
65	KLB. TUWIMA	W BUDYNKU	630	316	34	630
66	KLB. WARYNSKIEGO	MSTt 20/630	400	434	75	630
67	KLB. WODOCIAGI 2	WSTtp 20/400	63	61	67	400
68	KLB. WOLNOSCI	MSTt 20/630	400	203	35	630

Rozproszone źródła ciepła i ich transformacja

Generacja rozproszona i rozsiana – obejmująca energetykę wiatrową, oznacza źródła wytwórcze, pracujące na potrzeby własne klienta lub dostarczające energię do sieci dystrybucyjnej. Źródła rozproszone to średnie i małe elektrociepłownie lokalne

i przemysłowe, działające w skojarzeniu, a przypadku OZE, to instalacje geotermalne, średnie i małe elektrownie wodne, farmy wiatrowe, biomasa, odpady komunalne i energia słoneczna (PV).

Wytwarzanie energii wiąże się z ciągle rosnącymi kosztami, również dla środowiska, do którego emitowane jest dwutlenek węgla tj. CO₂. Można ten problem starać się rozwiązać dzięki wykorzystaniu lokalnych, a więc rozproszonych źródeł energii odnawialnej (OZE).

Nie jest to tanie źródło energii, ale wszędzie dostępne, które jest efektywniejsze od energii węgla kamiennego, a także energii jądrowej. Koszty inwestycyjne wybudowania źródła energii pozyskiwanego z OZE, choć wydają się znaczne, to z uwagi na zmniejszenie emisji CO₂, efekt ekologiczny, a także uzyskanie korzyści wynikających z ustawy o efektywności energetycznej i białych certyfikatów, nie są wygórowane. Produkcja energii w lokalnych (rozproszonych) OZE powoduje znaczące, nawet 50% obniżenie kosztów wytwarzania i dystrybucji, przy jednoczesnym aktywizowaniu społeczeństw w zakresie zagospodarowania różnych rodzajów biomasy, odpadów komunalnych, wody, ciepła Ziemi, energii wiatru i słońca. Można spotęgować efekty ekonomiki tego procesu stosując najlepsze i najbardziej wydajne rozwiązania technologiczne i organizacyjne. Tylko takie systemy pozwalają skutecznie wykorzystywać mechanizmy rynkowe, w różnych aspektach elektroenergetyki. Jest to najtańsza energia. Dostarczana na poziomie niskiego napięcia daje ok. 100 zł/MWh, a na poziomie średniego napięcia ok. 40 zł/MWh oszczędności dla systemów przesyłowych.

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

Do tych przedsięwzięć zaliczyć można szeroko rozumianą edukację racjonalnego użytkowania energii, jak również inwestycje mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków, urządzeń i procesów technologicznych w przemyśle.

Edukacja mieszkańców, pracowników sektora publicznego w zakresie racjonalnego użytkowania energii, jest najbardziej opłacalnym ekonomicznie przedsięwzięciem. Ponadto przynosi natychmiastowe korzyści.

Racjonalizacja zarządzania energią obejmuje zarówno przedsięwzięcia poprawiające efektywność energetyczną, czyli zaspokojenie tych samych potrzeb mniejszą ilością energii oraz odnawialne źródła energii (OZE), które zastępują konwencjonalne nośniki energii.

Kolejność rozpatrywania przedsięwzięć z zakresu racjonalizacji zarządzania energią powinna być następująca:

- poprawa efektywności energetycznej (np. termomodernizacja, wymiana urządzeń na urządzenia klasy A, elektroniczne sterowanie silników elektrycznych itp. w przemyśle stosowanie nowych energooszczędnych technologii),
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

Pozwoli to w efekcie końcowym na zmniejszenie zapotrzebowania na energię, którą to ilość będzie można w całości lub częściowo zastąpić energią odnawialną. Dzięki temu urządzenia wykorzystujące OZE nie będą przewymiarowane, a co się z tym wiąże będą mniejsze i tańsze.

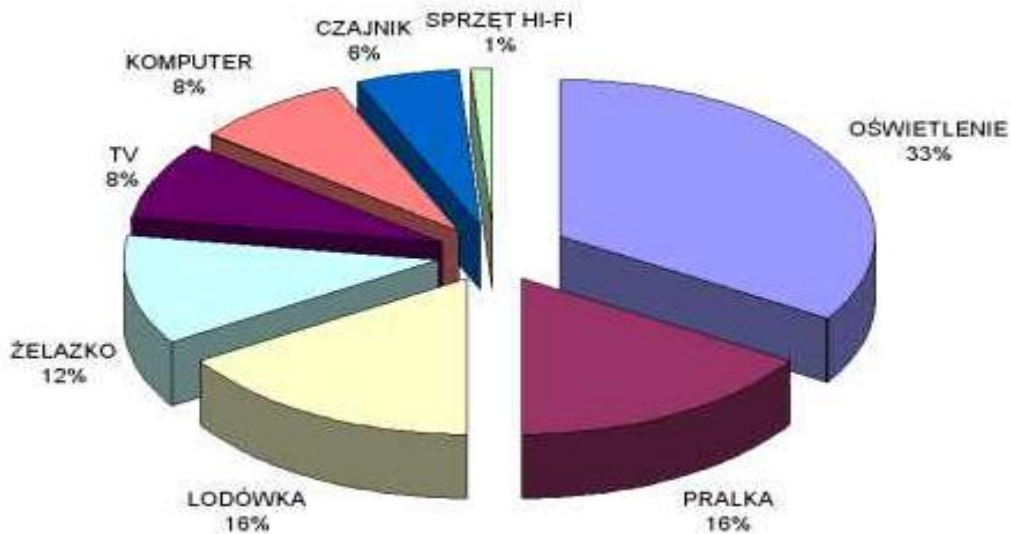
W dalszej części przedstawiono możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii dla poszczególnych grup odbiorców energii z możliwościami pozyskania na nie środków.

Mieszkalnictwo - gospodarstwa domowe

Odbiorcy z grupy gospodarstw domowych należą do największej grupy odbiorców energii elektrycznej. Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie, w zależności do jakich celów wykorzystywana jest energia elektryczna.

Struktura zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowym, gdzie prąd zużywany jest jedynie do zasilania urządzeń AGD, RTV i oświetlenia przedstawia się następująco:

Rysunek 21. Struktura zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, gdzie prąd używany jest jedynie do zasilania urządzeń AGD, RTV i oświetlenia



Główne kierunki racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, to sukcesywna wymiana sprzętów gospodarstwa domowego na nowsze, energooszczędne urządzenia codziennego użytku, o lepszych parametrach.

Budynki użyteczności publicznej

Potencjał techniczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej zawiera się w granicach od 15% do 50%. Wyższe wartości dotyczą tych budynków, gdzie do oświetlenia stosuje się jeszcze tradycyjne żarówki i potencjał ten jest opłacalny (okres zwrotu 3-6 lat), w przypadku gdy obecny komfort oświetleniowy jest zapewniony.

Finansowanie podobne racjonalizacji zużycia energii elektrycznej może być realizowane:

- ze środków gminy (roczne budżety),
- przez finansowanie tzw. "trzecią stroną".

Przemysł i usługi

W handlu, usługach i drobnym przemyśle zużycie energii elektrycznej przypada na powtarzalne technologie energetyczne i urządzenia jak: pompy, wentylatory, kompresory, napędy, wentylację i klimatyzację, transport, oświetlenie oraz specyficzne dla danej gałęzi procesy technologiczne.

Ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w powtarzalnych technologiach energetycznych w przemyśle szacuje się w zakresie od 15% do 28%.

Jego wykorzystanie następuje najczęściej w drodze modernizacji procesów produkcyjnych lub drogą wymiany zużytych lub niesprawnych urządzeń.

Oświetlenie ulic i placów

Według danych Urzędu Miasta na koniec 2011 r. stan oświetlenia ulicznego przedstawia się następująco

- 3.257 szt. opraw oświetleniowych na ulicach, parkach skwerach, przejściach dla pieszych,
- moc zainstalowanych opraw oświetleniowych 228 kW,
- roczny czas świecenia 4.197,5 godz., średnio-dzienny 11,5 godz.,
- statystyka zapotrzebowania energii; 4.122 MWh/rok, 2.621,89 kWh/dzień, 293,83 kWh/pkt oświetleniowy rocznie.

Obsługę oświetlenia prowadzi firma Tauron Dystrybucja S.A..

Nie zaleca się przejmowania instalacji i urządzeń oświetlenia ulicznego na stan majątkowy Gminy z uwagi na wysokie koszty konserwacji i remontów (wykwalifikowani pracownicy z uprawnieniami energetycznymi, wysokościowymi, wyposażenie w sprzęt techniczny itp.)

Proponuje się, aby w przypadku dobudowywania nowych punktów świetlnych, montować oprawy energooszczędne.

Innym rozwiązaniem w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie gminy, może być zastosowanie systemu automatycznego monitorowania i sterowania. Podstawowym zadaniem takiego systemu jest monitorowanie i sterowanie oświetleniem ulicznym z centralnego punktu dyspozytorskiego. Sterowanie to może się odbywać w sposób automatyczny, według z góry założonego harmonogramu zdarzeń, lub wymuszony przez operatora zgodnie z potrzebami chwilowymi. Dzięki zastosowaniu bezprzewodowej transmisji danych, punkt dyspozytorski może być dowolnie usytuowany i oddalony od sterowanych urządzeń. System pozwala również na analizę awaryjności oświetlenia, poprzez pomiar chwilowego natężenia prądu poszczególnych linii oraz sygnalizację stanów awaryjnych wywołanych brakiem zasilania lub przeciążeniem zwarciovym. Wariantowe

zastosowanie układu redukcji napięcia umożliwia dodatkową racjonalizację zużycia energii elektrycznej. Kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego polegająca na zastosowaniu opraw energooszczędnych, układów redukcyjnych w połączeniu ze sterowaniem instalacją i jej monitorowaniem przynosi oszczędności w jej zużyciu i kosztach od 30 ÷ 50%.

Użytkowanie ciepła oraz paliw na cele ogrzewania

W budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, techniczny potencjał racjonalizacji zużycia ciepła przez termomodernizację (w przypadku budynków gdzie nie przeprowadzono termomodernizacji) wynosi ok. 50% i obejmuje poniższe przedsięwzięcia:

1) Szczelność przegród zewnętrznych:

- reperacja szyb i okirowania,
- remont okien i ich okuć,
- uszczelnienie okien,
- remont drzwi zewnętrznych,
- uszczelnienie drzwi zewnętrznych,
- założenie zasłon drzwi zewnętrznych,
- wykonanie przedsionka,
- zainstalowanie automatycznego zamykania drzwi,
- wykonanie ekranów przeciwwiatrowych przed wejściem do budynku.

2) Izolowanie cieplne przegród:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropu pod nie ogrzewanym strychem lub stropodachu lub dachu,
- ocieplenie stropu nad nie ogrzewana piwnicą lub podłóg parteru lub piwnic,
- zmniejszenie powierzchni okien (częściowa zabudowa),
- wymiana okien,
- założenie ekranów zagrzejnikowych,
- założenie żaluzji lub okiennic,
- wymiana drzwi zewnętrznych lub ich dodatkowe izolowanie.

3) Źródło ciepła:

- wymiana źródła ciepła,
- zmiana nośnika energii

4) Instalacja grzewcza i wentylacyjna:

- uszczelnienie instalacji (likwidacja ubytków wody),
- hermetyzacja, likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej, zmiana naczynia wzbiorczego,
- izolowanie (lub naprawa izolacji) przewodów,
- zainstalowanie zaworów termostatycznych,
- zainstalowanie zaworów podpionowych,
- płukanie chemiczne instalacji,
- regulacja instalacji i dostosowanie do zmniejszonych potrzeb cieplnych,
- utrzymanie grzejników w czystości i nie osłanianie ich,
- odpowietrzanie grzejników,
- ograniczenie ogrzewania w pomieszczeniach czasowo użytkowanych,
- wprowadzenie nawiewników powietrza,
- wprowadzenie urządzeń odzysku ciepła z wentylacji,
- zmiana systemu ogrzewania,
- zmiana systemu wentylacji.

5) Instalacja ciepłej wody użytkowej:

- naprawa lub wykonanie izolacji przewodów,
- wymiana niesprawnych urządzeń,
- wymiana nieszczelnych przewodów,
- poprawienie układu przygotowującego c.w.u.,
- wprowadzenie automatycznej regulacji temperatury oraz pracy pomp,
- instalowanie specjalnych prysznic i perlatorów zmniejszających zużycie ciepłej wody.

6) Inne usprawnienia:

- zmiany w sposobie eksploatacji, konserwacji i nadzoru,
- zmiany w organizacji dostawy energii i w umowie z dostawcą.

Zakłada się możliwość uzyskania dotacji ze źródeł proekologicznych (WFOŚiGW, NFOŚiGW, Ekofundusz lub Fundusze Unii Europejskiej), na zadania z zakresu termomodernizacji oraz wymianę kotłów opalanych olejem, w wysokości 30% - 50% całości inwestycji.

6. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepłej wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Energia odnawialna

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) zależy od lokalnych warunków w zakresie dostępu do takiej energii, możliwości jej pozyskania oraz kosztów budowy instalacji. Z uwagi na fakt, że największą barierą wykorzystania OZE są obecnie związane z tym wysokie nakłady inwestycyjne, wiele gmin uzależnia rozwój energetyki niekonwencjonalnej od wsparcia finansowego, w tym z funduszy Unii Europejskiej, Narodowego oraz Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii (OZE) zalicza się energię pochodzącą z:

- z elektrowni wodnych;
- z elektrowni wiatrowych;

- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy;
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu;
- ze źródeł termicznego przekształcania odpadów;
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych;
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła;
- ze źródeł geotermicznych.

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

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

Korzyści ze stosowania OZE:

- środowiskowe - każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną, prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego;
- ekonomiczne - technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich opłacalność i przewaga nad konwencjonalnymi źródłami ciepła mimo wysokich nakładów wzrasta z chwilą udzielenia dofinansowania przez różne fundusze ekologiczne, które przez to promują OZE. Drugą cechą OZE jest wiele tańsza późniejsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie;

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

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10 %, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20 % udziału energii odnawialnej w gospodarce UE. Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

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

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania OZE wymieniane w powyższym dokumencie to m.in. :

- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, poprzez system świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów). Instrument ten zostanie skorygowany poprzez dostosowanie do mającego miejsce obecnie i przewidywanego wzrostu cen energii produkowanej z paliw kopalnych,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia o charakterze podatkowym, zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii,

ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania zasobów geotermalnych (w tym przy użyciu pomp ciepła) oraz energii słonecznej (przy zastosowaniu kolektorów słonecznych),

- wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie,

- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie. Takie podejście sprawia, że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych.

Szacowany potencjał odnawialnych źródeł energii w Polsce jednoznacznie wskazuje na najwyższy udział w tym zestawieniu energii wiatru oraz biomasy, przy czym wykorzystuje się obecnie około 20% tego potencjału. Polska zobligowana jest różnymi umowami międzynarodowymi do produkcji 7,5% energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych na koniec 2010 roku. Udział ten wynosił na koniec 2009 roku około 6%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

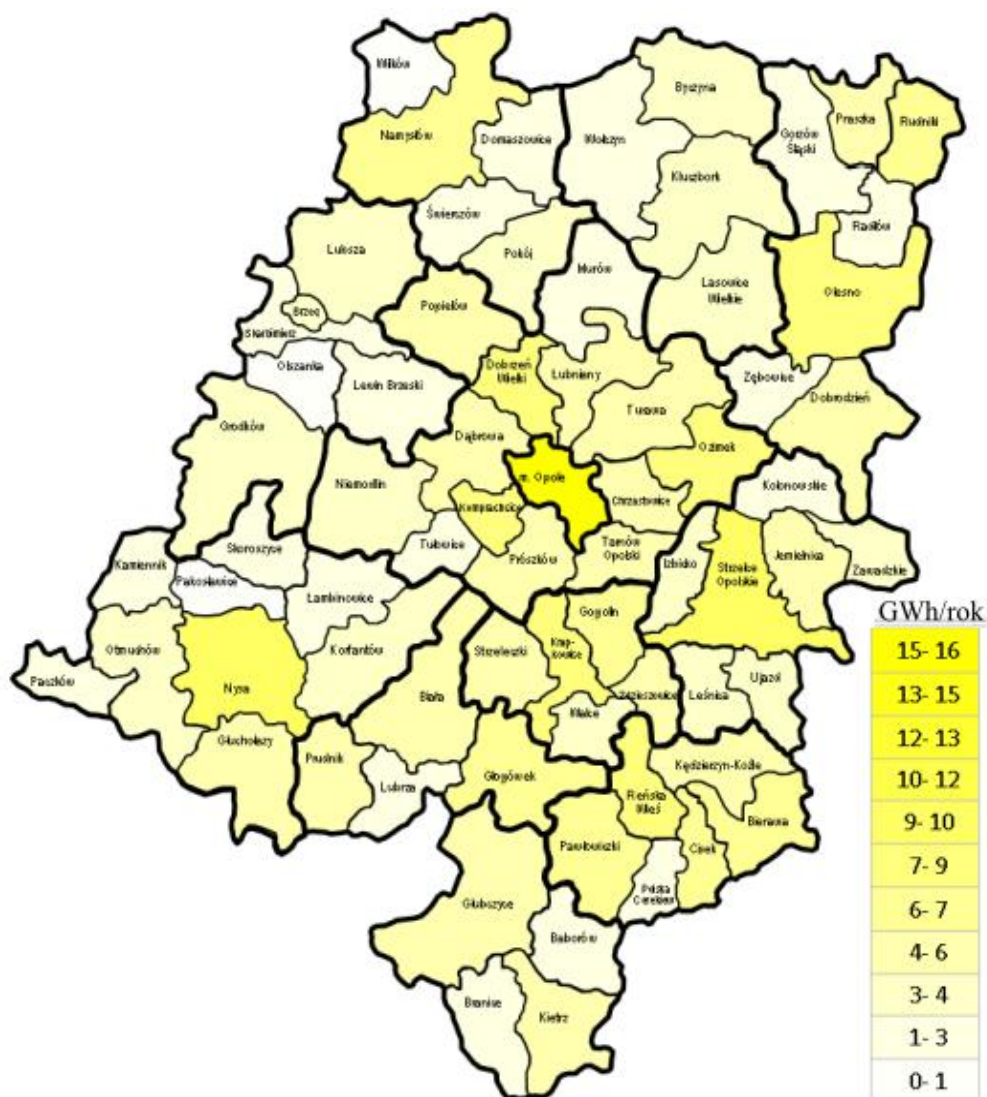
Energia z biomasy

Odnawialne źródła energii są szczególnie pożądane na terenach wiejskich, w gospodarstwach i zakładach przemysłowych pracujących w otoczeniu rolnictwa, w których istnieją duże możliwości własnej produkcji paliw: stałych (biomasa – drewno, słoma, torf), ciekłych (alkohole, oleje roślinne) i gazowych (biogaz) oraz wykorzystania energii odnawialnej (geotermalnej, wiatrowej, słonecznej, wodnej, z odpadów). Ten deklarowany kierunek działań pozwala zarówno na wykorzystanie lokalnej, często odpadowej bazy energetycznej, jak i uniezależnienie się od zewnętrznych systemów energetycznych.

Energia słoneczna

Energia słoneczna jest najbardziej rozpowszechnionym odnawialnym źródłem energii. Poprzez instalację kolektorów słonecznych używana jest najczęściej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w okresie letnim. Barierą do powszechniejszego stosowania kolektorów są nadal wysokie koszty inwestycji i czas ich pracy uzależniony od pory roku. W przypadku pozyskania dotacji wynoszącej 50% kosztów instalacji posiada ona akceptowalny prosty czas zwrotu w wielkości 3÷5 lat.

Rysunek 22. Potencjał energii słonecznej w województwie opolskim GWh/rok

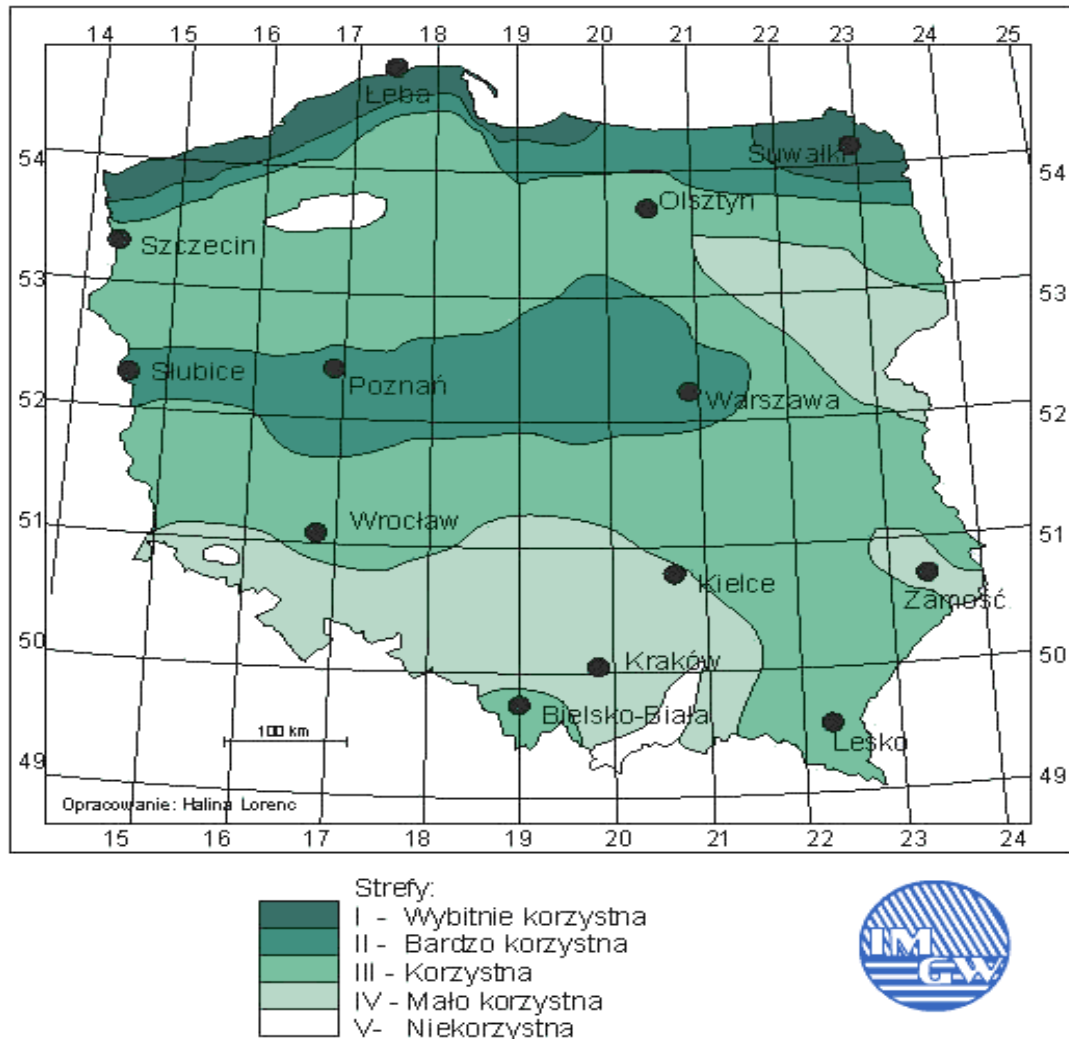


Przy wykorzystaniu dotacji korzystną pod względem ekonomicznym jest inwestycja w pompę ciepła dla budynków o niskim zapotrzebowaniu na energię pierwotną na terenach, gdzie nie ma zasilania w ciepło sieciowe i gaz ziemny. Wadą takiego systemu jest konieczność stosowania szczytowego źródła ciepła, gdyż wydajność pompy ciepła jest zadowalająca do temperatur $-5 \div -8$ stopni Celsjusza.

Energia wiatrowa

Z mapy zasobów wietrznych dla Polski przedstawionych na rysunku 23 można określić, iż Kluczbork znajduje się w IV, a zatem mało korzystnej strefie dla pozyskiwania energii z wiatru.

Rysunek 23. Mapa uwarunkowań dla elektrowni wiatrowych w Polsce



Energia cieków wód

Energia cieków wód nie jest wykorzystywana z uwagi na brak miejsca do spiętrzenia wody.

Energia geotermalna

Łączne zasoby ciepłne wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 32,6 mld TPU (ton paliwa umownego). Wody zawarte w poziomach wodonośnych, występujących na głębokościach 100– 4000 m, mogą być wykorzystywane gospodarczo, jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Pod względem technicznym, stosowanie ich jest możliwe, jednak wymaga to zróżnicowanych i wysokich nakładów finansowych.

Z uwagi na powyższe aspekty, należy wziąć pod uwagę konieczność podgrzewania wody konwencjonalnymi paliwami, jak również konieczność odmineralizowania pozyskanej wody. Przesył ciepła na dalsze odległości, biorąc pod uwagę konieczność jego podgrzewu nie jest racjonalny pod względem ekonomicznym.

Należy również wiedzieć, że instalacje geotermalne charakteryzują się znacznymi nakładami inwestycyjnymi, związanymi głównie z kosztami wierceń. Nie jest też możliwe przygotowanie uniwersalnego projektu instalacji geotermalnej, który mógłby być wykorzystany w wielu miejscach. Należy każdorazowo uwzględniać specyficzne, lokalne warunki. Ostateczny koszt instalacji jest uwarunkowany czynnikami miejscowymi, jednak szacuje się, że jeden odwiert na głębokość 1- 1,5 km to koszt około 7-10 mln zł.

Termiczne przekształcanie odpadów wraz z odzyskiem energii

Termiczne przekształcanie odpadów z odzyskiem energii jest jednym z najbardziej kontrowersyjnych sposobów pozyskiwania energii. Do podstawowych problemów związanych z realizacją takiej inwestycji jest:

- niska wartość opałowa odpadów komunalnych trafiających na wysypiska,
- bardzo wysoki koszt inwestycji,
- niska efektywność przetwarzania odpadów w energię 15%-18%,

- istnienie narażenia zawodowego i środowiskowego na wiele substancji toksycznych,
- zestalony żużel po termicznym przekształceniu odpadów może być deponowany na składowiskach,
- produktem spalania są ścieki powstające podczas chłodzenia, żużla.

Biorąc powyższe istotne zagrożenia związane z termicznym przekształcaniem odpadów i pozostałościami po TPO inwestycja taka nie uzyska akceptacji społecznej.

Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

W pozostałych zakładach przemysłowych na terenie miasta nie stosuje się procesów technologicznych, w których wytwarzane byłoby ciepło odpadowe w ilościach dających się wykorzystać w ciepłownictwie.

7. Obciążenie środowiska naturalnego

Charakterystyka stanu powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Kluczborka

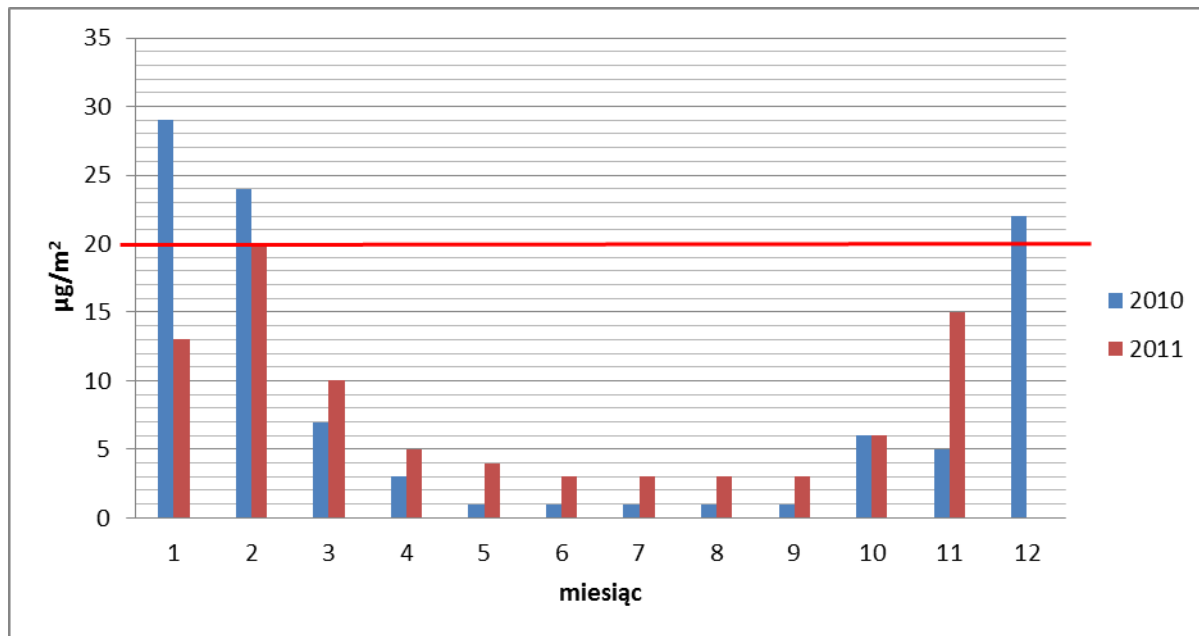
Energia jest jednym z podstawowych dóbr potrzebnych do zaspokajania podstawowych potrzeb człowieka takich jak: ciepło, ciepła woda użytkowa, energia elektryczna użytkowana w gospodarstwach domowych oraz w przedsiębiorstwach przemysłowych. Jednakże wytwarzanie energii zawsze łączy się z eksploatacją środowiska. Na dzień dzisiejszy, system energetyczny Kluczborka, ale także i ogólnopolski, zdominowany jest przez wytwarzanie energii w oparciu o technologie węglowe. Dotyczy to zarówno energetyki zawodowej, komunalnej, czy indywidualnych kotłowni w małych przedsiębiorstwach oraz domach jedno i wielorodzinnych. Taki sposób wytwarzania energii jest bardzo uciążliwy dla środowiska, szczególnie energetyka rozproszona i tzw. niska emisja, to jest emisja z kominów o wysokości mniejszej niż 40 m.

Tabela 16. Jakość powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Kluczbork w 2011 roku

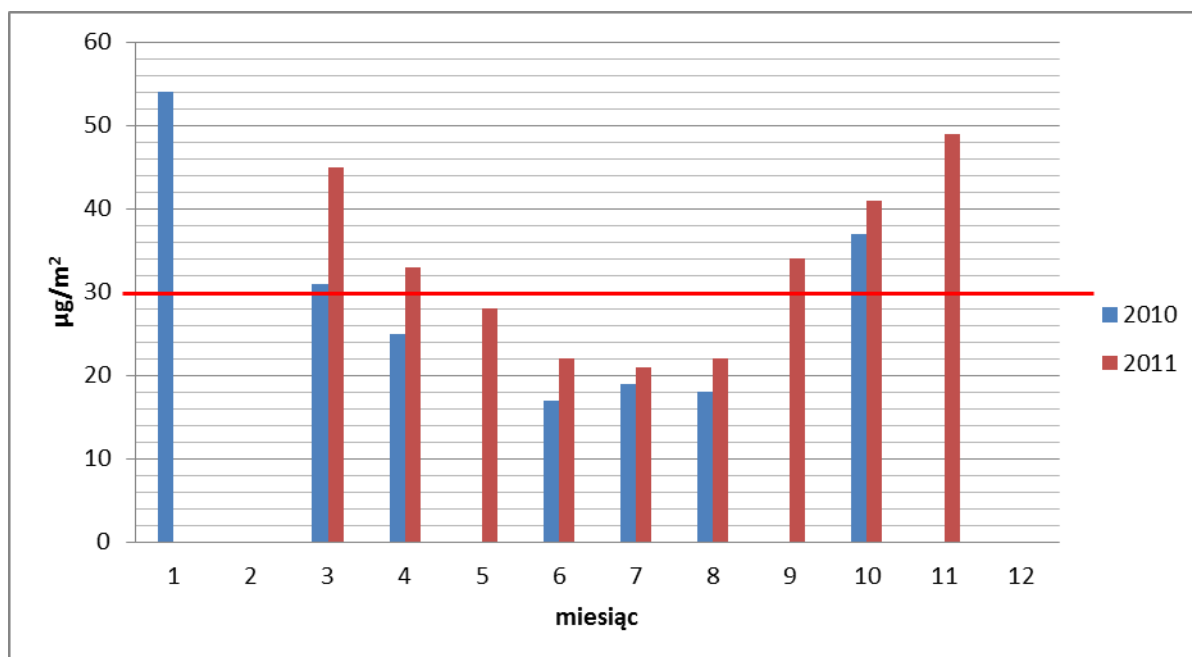
Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SO ₂	µg/m ³	20	13	20	10	5	4	3	3	3	3	6	14	8
NO	µg/m ³		-	-	8	5	4	3	3	3	7	10	11	8
NO ₂	µg/m ³	40	-	-	32	24	22	17	16	17	23	25	30	21
NO _x	µg/m ³	30	-	-	45	33	28	22	21	22	34	41	49	34
PM ₁₀	µg/m ³	40	50	56	48	30	22	-	-	-	-	32	71	28

Głównymi substancjami zanieczyszczającymi dla miasta są: dwutlenek siarki, tlenki azotu, oraz pył zawieszony PM10. Dwutlenek siarki oraz tlenki azotu są substancjami bardzo niebezpiecznymi dla zdrowia i życia ludzkiego, z powodu swych silnych właściwości utleniających, możliwości tworzenia kwaśnych deszczy w połączeniu z wodą oraz chorób, jakie wywołują. Na przykład dwutlenek siarki jest substancją kancerogenną, może przyczyniać się do powstawania raka krwi bądź szpiku kostnego, oraz wielu innych niebezpiecznych dla zdrowia schorzeń. Natomiast pył zawieszony PM10 jest pyłem którego cząstki mają średnicę mniejszą bądź równą 10µm i stanowią poważny czynnik chorobotwórczy, osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych utrudniając wymianę gazową, powodują podrażnienie naskórka i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych oraz wywołują choroby alergiczne, astmę, nowotwory płuc, gardła i krtani. Nie istnieje próg stężenia, poniżej którego negatywne skutki zdrowotne wynikające z oddziaływania pyłów na zdrowie ludzi nie występują. Grupą szczególnie narażoną na negatywne oddziaływanie pyłów są osoby starsze, dzieci i osoby cierpiące na choroby dróg oddechowych i układu krwionośnego.

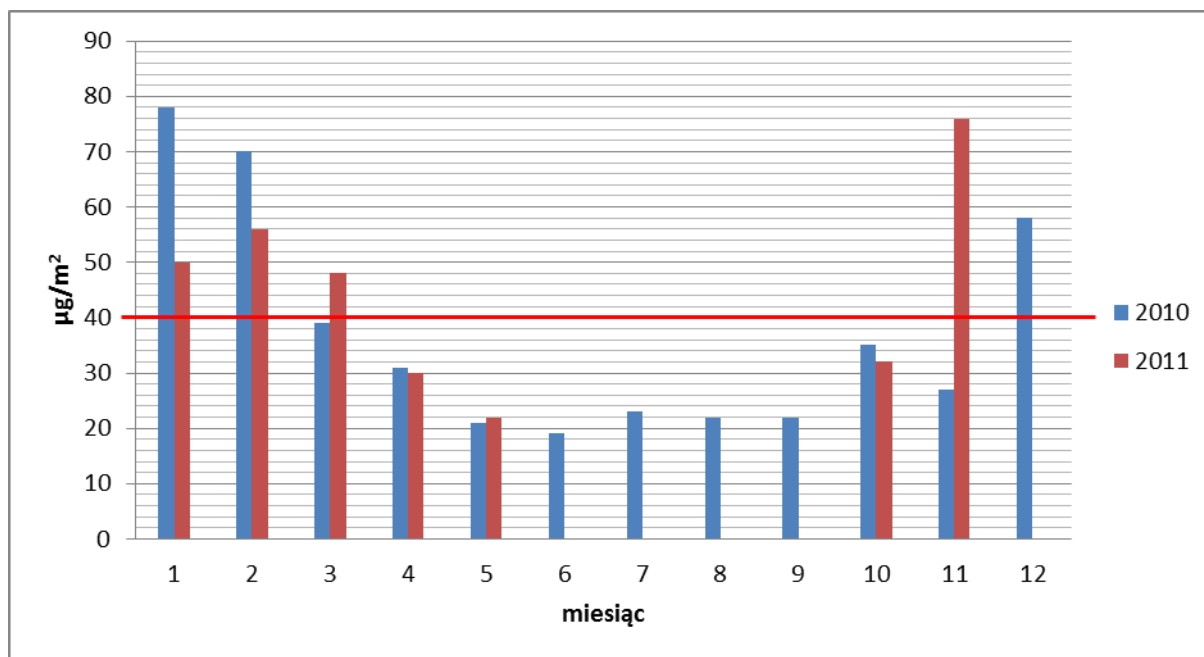
Rysunek 24. Średnie miesięczne ilości dwutlenku siarki (SO_2) w $\mu\text{g}/\text{m}^2$ w latach 2010 - 2011 z zaznaczoną wartością dopuszczalną



Rysunek 25. Średnie miesięczne ilości tlenków azotu (NO_x) w $\mu\text{g}/\text{m}^2$ w latach 2010 - 2011 z zaznaczoną wartością dopuszczalną



Rysunek 26. Średnie miesięczne ilości pyłu zawieszonego (PM₁₀) w µg/m² w latach 2010 - 2011 z zaznaczoną wartością dopuszczalną



Możliwe działania w zakresie ograniczenia zanieczyszczeń

Emisje zanieczyszczeń do atmosfery można ograniczyć stosując następujące rozwiązania:

- a) Realizację Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Kluczborka, w ramach którego dofinansowana będzie termomodernizacja budynków oraz likwidacja starych, nieefektywnych kotłów węglowych, zastępując je:
 - podłączeniem do sieci ciepłowniczej,
 - ogrzewaniem gazowym,
 - nowymi wysokosprawnymi kotłami węglowymi,
 - wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii, czyli kolektory słoneczne, pompy ciepła, jako wspomaganie do systemu ogrzewania.
- b) Ograniczenie emisji z transportu drogowego poprzez:
 - wymianę środków transportu miejskiego,
 - wytyczanie nowych tras rowerowych, oraz promocja korzystania z rowerów przez mieszkańców,

- poprawę stanu technicznego dróg istniejących,
 - propagowanie zachowań proekologicznych, jeden samochód na kilku pasażerów,
 - płatne parkingi w centrum miasta, mogą zniechęcić mieszkańców do poruszania się w tym okręgu samochodem osobowym.
- c) Ograniczenie spalania odpadów w piecach domowych poprzez prowadzenie działań kontrolnych i egzekucyjnych zmierzających do eliminacji tego procederu;
- d) Zmniejszenie emisji ze źródeł przemysłowych poprzez :
- wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku,
 - zamianę stosowanych nośników energii na bardziej ekologiczne,
 - modernizację istniejących układów technologicznych,
 - kontrolę dotrzymywania przez zakłady standardów emisyjnych.
- e) Prowadzenie działań edukacyjnych:
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza,

prowadzenie akcji promocyjnych w zakresie korzystania z transportu zbiorowego oraz rowerów w miastach.

8. Analiza potrzeb cieplnych, elektroenergetycznych i gazowych miasta w perspektywie roku 2030

Zaopatrzenie w ciepło wykazuje ściśle lokalny charakter i w sposób zbiorowy realizowane jest co najwyżej na poziomie gminy lub związku gmin. Najwyższy – w stosunku do pozostałych mediów – koszt przesyłu energii cieplnej wyklucza tranzyt na duże odległości. W związku z tym scentralizowane systemy ciepłownicze występują i są planowane w dokumentach gminnych tylko na obszarach o wysokiej gęstości zaludnienia – głównie w centrach miast i wielorodzinnych osiedlach mieszkaniowych. Na pozostałych terenach ogrzewanie budynków realizowane i planowane jest z systemów osiedlowych oraz indywidualnych źródeł ciepła.

Od kilku lat sukcesywnie następuje ograniczanie uciążliwości źródeł ciepła dla środowiska, w wyniku przeprowadzanych modernizacji i instalowania urządzeń oczyszczających, zmiany paliw, likwidacji kotłowni lokalnych i indywidualnych na rzecz rozbudowy scentralizowanej sieci ciepłej. Działania te planowane są także w przyszłości.

W celu podniesienia efektywności energetycznej, wytwarzania, przesyłania oraz obiektów budowlanych kontynuowane będą także procesy termomodernizacji budynków oraz remonty systemów grzewczych (źródeł i sieci), z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, co jednocześnie przyczyni się do zmniejszenia emisji podstawowych zanieczyszczeń do atmosfery.

W tabeli przedstawiony został porównawczy koszt paliwa do ogrzania budynku reprezentatywnego w 2011 r. . Charakteryzuje się on kubaturą ok. 305 m³, oraz wskaźnikiem zapotrzebowania na ciepło w wysokości 0,60 GJ/m²/a energii potrzebnej na CO – 74 GJ oraz na c.w.u – 15,5 GJ, moc zamówiona 11,6 kW. Z uwagi na zmiany podatku VAT wszystkie ceny oraz koszty podane są w wielkościach netto.

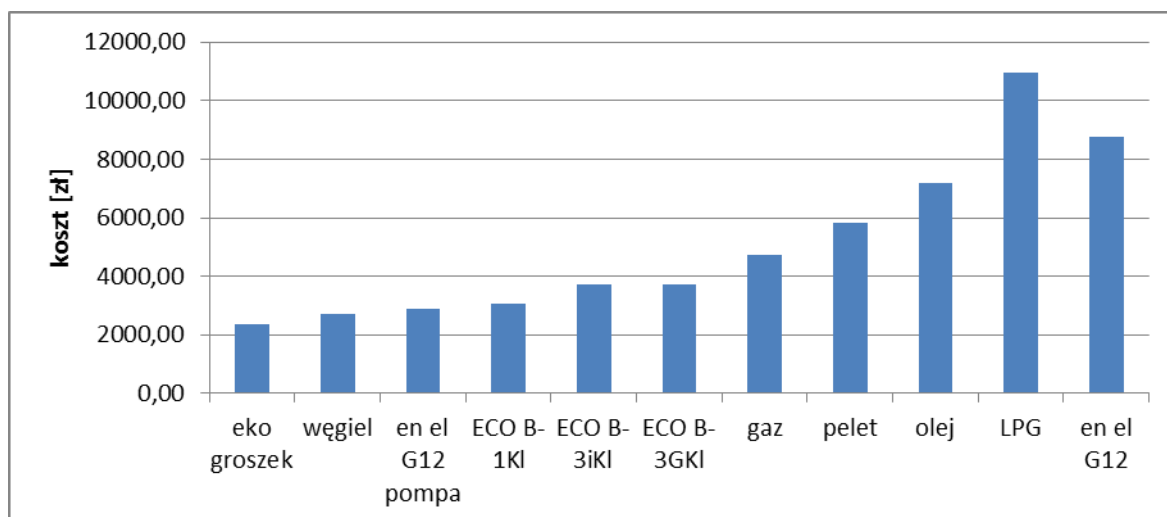
Tabela 17. Jednostkowe koszty paliwa wykorzystywanego do ogrzania budynku

rodzaj źródła	roczne zapotrzebowanie paliw	jednostka	cena paliwa 2011	koszt ogrzania domu 2011	koszt ogrzania 1m ² /a 2011
ekogroszek	89,56	GJ	26,53	2376,03	19,48
węgiel	89,56	GJ	30,42	2724,42	22,33
en. el G12 pompa	8,3	MWh	350	2905,00	23,81
ECO B-1KI	89,56	GJ	34,45	3085,34	25,29
ECO B-3iKI	89,56	GJ	41,52	3718,53	30,48
ECO B-3GKI	89,56	GJ	41,63	3728,38	30,56
gaz	2831	Nm ³	1,67	4727,77	38,75
pelet	6,6	Mg	880	5808,00	47,61
olej	2314	l	2,67	7184,80	58,89
LPG	3977	l	2,75	10936,75	89,65
en. el G12	25	MWh	350	8750,00	71,72

Ciepło sieciowe charakteryzuje się mniejszą wrażliwością zmian cen, z uwagi na konieczność zatwierdzania taryf przez Urząd Regulacji Energetyki. Bardzo wrażliwe na zmiany są natomiast paliwa ropopochodne, których cena ustalana jest wg kursu giełdowego baryłki ropy. Wysoka zmiana ceny węgla spowodowana jest wliczeniem do tony paliwa podatku akcyzowego, który obowiązuje od 1 stycznia 2012. Kolejnym paliwem, które zostanie objęte podatkiem akcyzowym w 2013 roku będzie gaz ziemny. Dla węgla, do obliczeń, wartość podatku akcyzowego przyjęto - 60zł/Mg.

Poniższy rysunek przedstawia roczne koszty ogrzania budynku reprezentatywnego dla różnych rodzajów źródła ciepła.

Rysunek 27. Porównanie kosztów ogrzewania w 2011 r.



Analizując powyższe informacje, tabelę i wykres oraz plany rozwojowe przedsiębiorstwa ECO S.A. można prognozować wzrost sprzedaży ciepła sieciowego do roku 2030 w wysokości ok. 20%. Nie przewiduje się istotnej zmiany mocy zamówionej. Podyktowane jest to prowadzoną termomodernizacją przyłączanych obiektów, stosowaniem rozwiązań i urządzeń energooszczędnych a także wzrastającą świadomością odbiorców o prawie do aktualizacji i zmiany zamawianej mocy cieplnej. W prognozie uwzględniono tendencje ocieplania się klimatu i coraz rzadsze występowanie minimalnych temperatur zewnętrznych w okresie zimowym.

Na podstawie dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki Gminy i Miasta Kluczbork, na potrzeby założeń do planu zaopatrzenia w energię opracowano własne scenariusze. Do analiz przyjęto założenie, że mieszkalnictwo, handel i usługi a ślad za tym rozwój społeczny miasta będzie się odbywał zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku przyjętą przez Radę Ministrów 10 listopada 2010 roku. Na podstawie informacji zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy i Miasta Kluczbork”, w GUS, a także bazując na danych otrzymanych od ankietowanych przedsiębiorstw, przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego miasta i gminy do 2030 r. tzn. zachowawczy, średni oraz dynamiczny.

Poniżej opisano możliwe scenariusze oraz założenia, jakie przyjęto w poszczególnych przypadkach.

I. SCENARIUSZ A – „Zachowawczy” – zakłada się w nim, że większość planowanych inwestycji (zawartych w Studium Uwarunkowań) nie zostanie zrealizowana; w mieście nie udaje się wygenerować trwałych podstaw rozwojowych (brak czynników napędzających rozwój); pojawią się negatywne trendy w gospodarce tj. wzrost bezrobocia; zatrzymanie się wzrostu liczby podmiotów gospodarczych; brak zainteresowania inwestorów wyznaczonymi przez władze gminy terenami pod handel i usługi. Wszystkie te elementy wpływają na nie podnoszenie się poziomu życia społeczeństwa. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przez odbiorców przedsięwzięć w niewielkim stopniu racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii.

Ten scenariusz zakłada utrzymanie się zużycia ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych praktycznie na obecnym poziomie.

II. SCENARIUSZ B – „Średni” – przewiduje się w nim, powolny w porównaniu do potrzeb rozwojowych, lecz systematyczny rozwój miasta; planowane inwestycje (zawarte w Studium Uwarunkowań) zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój miasta i gminy. Wzrośnie zainteresowanie

inwestorów wyznaczonymi przez miasto terenami pod handel i usługi. W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzaniem przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących w średnim stopniu zużycie sieciowych nośników energii.

Ten scenariusz zakłada stopniowy wzrost zapotrzebowania na ciepło, oraz paliwa gazowe na poziomie tendencji zaobserwowanej w ciągu ostatnich 10-ciu lat. Planowane zapotrzebowanie dla poszczególnych odbiorców na energię elektryczną do 2030 r. będzie odpowiadało średniemu planowanemu wzrostowi potrzeb netto zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2030.

III. SCENARIUSZ C – „Dynamiczny” – przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki rządu oraz polityce lokalnej miasta, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii; planowane przedsięwzięcia (zawarte w Studium Uwarunkowań) zostaną w pełni zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na terenie miasta, co zapewni zrównoważony i stabilny jego rozwój. W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzanie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących w znacznym zakresie zużycie sieciowych nośników energii.

Scenariusz „B” jest najbardziej prawdopodobny ze względu na możliwości realizacji rozwoju miasta oraz możliwości realizacji inwestycji przez przedsiębiorstwa energetyczne zgodnie z opracowanymi planami rozwojowymi i zgodnie z polityką energetyczną miasta. Realizacja scenariusza „B” prowadzi do polityki zrównoważonego rozwoju miasta, wzrostu bezpieczeństwa energetycznego oraz zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, co jest zgodne z kierunkami rozwoju energetyki zawartymi w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku”.

Ponadto Scenariusz „B” posiada dodatkowe zalety jak:

- umiarkowane nakłady inwestycyjne,
- bezpieczeństwo zapewnienia dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

- obniżenie kosztów dostaw ciepła oraz paliw gazowych, przez lepsze wykorzystanie i rozwój istniejących sieci ciepłowniczych i zrównoważony i uzasadniony ekonomicznie rozwój systemu gazowniczego na obrzeżach miasta.

Poniżej przedstawiono planowane skutki w zależności od rozwoju poszczególnych scenariuszy.

Zmiana zapotrzebowania na energię cieplną do roku 2030

Scenariusz „A”

2010	2015r.	2020r.	2025r.	2030r.
GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
221134,0	224451,0	228940,0	233518,8	238189,2

Scenariusz „B”

2010	2015r.	2020r.	2025r.	2030r.
GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
221134,0	227325,8	234145,5	241169,9	248405,0

Scenariusz „C”

2010	2015r.	2020r.	2025r.	2030r.
GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
221134,0	230421,6	241942,7	254039,8	266741,8

Zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną do 2030 roku

Scenariusz „A”

2010	2015r.	2020r.	2025r.	2030r.
MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
68295,0	68978,0	70357,5	71764,7	73200,0

Scenariusz „B”

2010	2015r.	2020r.	2025r.	2030r.
MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
68295,0	70002,4	73152,5	76444,3	79884,3

Scenariusz „C”

2010	2015r.	2020r.	2025r.	2030r.
MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
68295,0	71026,8	75288,4	79805,7	84594,1

Znaczny wpływ na wzrost zapotrzebowania na energię i moc elektryczną będą miały m.in. rozwój budownictwa mieszkaniowego (głównie jednorodzinne), wzrastająca liczba urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych, mimo ich wysokiej efektywności elektrycznej oraz usług w obszarach północnych i wschodnich miasta Kluczbork a także projektowana, z inicjatywy władz miejskich „Kluczborska Strefa Rozwoju” przewidywana dla lokalizacji wielu zakładów przemysłowych, dużych hurtowni i baz składowych.

Zmiana zapotrzebowania na gaz do 2030 roku

Scenariusz „A”

2010	2015r.	2020r.	2025r.	2030r.
tys. m³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³
4156	4168,5	4189,3	4231,2	4273,5

Scenariusz „B”

2010	2015r.	2020r.	2025r.	2030r.
tys. m³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³
4156	4230,8	4336,6	4445,0	4556,1

Scenariusz „C”

2010	2015r.	2020r.	2025r.	2030r.
tys. m³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³
4156	4322,2	4495,1	4674,9	4861,9

Najmniejszym wzrostem będzie się charakteryzował gaz ziemny. W pewnych latach nastąpi nawet spadek zapotrzebowania z uwagi na wprowadzenie akcyzy. Jednak przy utrzymaniu tempa budownictwa mieszkaniowego jego zapotrzebowanie systematycznie będzie rosło.

9. Propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji systemów energetycznych

1. Rozwój systemów zaopatrzenia w gaz,
 - a) budowę gazociągu wysokoprężnego relacji Komorno – Tworzeń, o przekroju ϕ 700 mm przebiegającego równolegle do istniejącego gazociągu Komorno – Tworzeń, o ciśnieniu przepływowym 6.4 MPa, przekroju ϕ 500 mm,
 - b) budowę gazociągu wysokoprężnego relacji Bąków – Gorzów Śl. – Praszka, o ciśnieniu przepływowym 6.3 MPa, przekroju ϕ 250 mm,
 - c) budowę gazociągu zasilającego Fabrykę Maszyn i Urządzeń „FAMAK” oraz południowo – zachodnią i zachodnią dzielnicę miasta wraz z Kluczborską Strefą Rozwoju stanowiącego nitkę wyprowadzoną z istniejącego gazociągu Kluczbork – Opole,
 - d) doprowadzenie gazu do terenów planowanego budownictwa mieszkaniowego, oraz do niezgazyfikowanej południowo – zachodniej części miasta,
 - e) zgazyfikowanie miejscowości: Kujakowice Górne, Kujakowice Dolne, Gotartów, Krzywizna poprzez dowiązanie do gazociągu Komorno – Tworzeń dzięki budowie stacji redukcyjno – pomiarowych,
 - f) zgazyfikowanie miejscowości: Nowa Bogacica, Bogacka Szklarnia, Bogacica, Stare Czaple, Smardy Dolne, Smardy Górne, poprzez dowiązanie do gazociągu Kluczbork – Opole dzięki budowie stacji redukcyjno – pomiarowych,
 - g) zgazyfikowanie miejscowości: Bogdańczowice, Biadacz poprzez dowiązanie do projektowanego gazociągu relacji Bąków – Gorzów Śl. – Praszka,
 - h) opracowanie projektu gazyfikacji gminy winno być poprzedzone opracowaniem branżowej koncepcji, z której wynikać winny opłacalne wskaźniki techniczno - ekonomiczne realizacji zamierzenia. Stanowiąc one będą podstawę do wystąpienia do

Zakładu Gazowniczego w Opolu o zapewnienie dostawy gazu i podanie warunków technicznych.

2. Rozwój systemów zaopatrzenia w ciepło

- a) rozwój scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie miasta,
- b) modernizację i rozbudowę systemu dystrybucji ciepła w kierunku śródmieścia i północnej dzielnicy miasta, poprzez wymianę sieci ciepłych zbudowanych w technologii tradycyjnej, na sieci preizolowane. Równocześnie z budową nowych rurociągów powinno układać się przewody sieci transmisji danych z węzłów ciepłych. Sieć transmisji danych pozwala na prowadzenie zdalnego, automatycznego nadzoru nad pracą sieci i węzłów ciepłych oraz na natychmiastowe reagowanie na nieprawidłowości w pracy systemu. Zastosowane rozwiązania pozwolą na automatyczne fakturowanie w oparciu o zdalny odczyt wskazań liczników ciepła,
- c) zmianę czynnika grzewczego (węgiel, koks) na inne o wyższej kaloryczności ,
- d) dopuszcza się budowę nowych kotłowni lokalnych dla pojedynczych obiektów usługowych bądź przemysłowo-składowych wyposażonych systemów nowoczesne jednostki grzewcze.

3. Rozwój systemów zaopatrzenia w energię elektryczną,

- a) adaptację i modernizację istniejącego układu sieci oraz urządzeń i obiektów energetycznych,
- b) budowę nowej, dwutorowej linii wysokiego napięcia 110 kV relacji Dobrzeń – Kluczbork o przekroju $2 \times 240 \text{ mm}^2$ w celu wzmocnienia węzła sieciowego w Kluczborku,
- c) przebudowę jednotorowej linii o przekroju 120 mm^2 AFL relacji Kluczbork – Wołczyn – Namysłów na linię dwutorową o przekroju $2 \times 240 \text{ mm}^2$ w celu zwiększenia pewności zasilania,
- d) modernizację istniejących stacji transformatorowych z możliwością remontów w tych obiektach z wymianą transformatorów włącznie, oraz przebudową rozdzielni,

- e) budowę nowej rozdzielni sieciowej RS Ligota Dolna – zlokalizowanej na terenie tzw. „Kluczborskiej Strefy Rozwoju” i przeznaczonej głównie do zasilania odbiorców w tej strefie, a w dalszej perspektywie również dla odbiorców w północnej części miasta, zlokalizowanych poza linią kolejową biegnącą do Wrocławia. Rozdzielnia sieciowa w gabarycie do 24 pól, zasilana będzie dwoma liniami napowietrznymi 70 AFL z GPZ 110/15 kV „Kluczbork”,
- f) rozbudowę systemu sieci średniego i niskiego napięcia, w tym stacji transformatorowych 15/0,4kV w mieście Kluczbork przy ul. Ściegiennego, Wołczyńskiej, Skłodowskiej, Mickiewicza (stacje transformatorowe typu miejskiego, moc zainstalowanych w nich transformatorów - 400 kVA), przy ul. Kasprzaka, Dzierżona (stacje transformatorowe typu miejskiego, moc zainstalowanych transformatorów - 250 kVA) przy ul. Wołczyńskiej (stacja transformatorowa typu słupowego, moc zainstalowanego transformatora - 250 kVA), a także w miejscowości Ligota Zamecka (cztery stacje transformatorowe typu miejskiego, moc zainstalowanych w nich transformatorów - 400 kVA, jedna stacja transformatorowa typu miejskiego, moc zainstalowanego transformatora - 250 kVA), w miejscowości Ligota Dolna (sześć stacji transformatorowych typu miejskiego, moc zainstalowanych w nich transformatorów - 630 kVA, jedna stacja transformatorowa typu miejskiego, moc zainstalowanego transformatora - 400 kVA), w miejscowości Ligota Górna (jedna stacja transformatorowa typu miejskiego, moc zainstalowanego transformatora - 250 kVA),
- g) wszystkie wyżej wymienione stacje transformatorowe (włączone przelotowo lub na odczepie w istniejące ciągi liniowe) przeznaczone będą do realizacji w okresie do 2005 r. oraz w okresie od 2006 r. do 2015 r.,
- h) adaptację i modernizację pozostałych stacji transformatorowych 15/04 kV wraz z istniejącymi liniami.

Analiza bezpieczeństwa energetycznego miasta dla rozważanych scenariuszy

a) system ciepłowniczy,

Systemowe źródło ciepła gwarantuje ciągłość produkcji ciepła aktualnie jak w najbliższej perspektywie. Kotłownie pracujące dla systemu ciepłowniczego, oraz kotłownie lokalne są w dobrym lub dostatecznym stanie i zapewniają w bliskiej przyszłości bezpieczeństwo zasilania.

b) system gazowniczy,

System gazowniczy w obecnej sytuacji stanowi w mieście alternatywę dla systemu ciepłowniczego, szczególnie dla nowych budynków mieszkalnych, usługowych i przemysłowych. Dostępność gazu, niski poziom zanieczyszczeń wynikający z jego użytkowania, stanowią o atrakcyjności ogrzewania gazowego, szczególnie w sytuacji niedostępności w danym miejscu miejskiego systemu ciepłowniczego. Potrzeby energetyczne w zakresie bezpieczeństwa i dostaw gazu ziemnego są w pełni zaspokajane na całym przedmiotowym obszarze.

c) system elektroenergetyczny,

System elektroenergetyczny jest rozbudowywany oraz modernizowany zgodnie z „Koncepcją modernizacji sieci elektroenergetycznej dla miasta Kluczborka”, co daje gwarancję i bezpieczeństwo zasilania odbiorców obecnie jak i w najbliższej perspektywie.

10. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami

Możliwości współpracy systemów energetycznych Kluczborka z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin, oceniono na podstawie deklaracji sąsiednich gmin, co do woli i możliwości współpracy z systemem ciepłowniczym, gazowniczym i elektroenergetycznym Kluczborka.

Zwrócono się do gmin: Byczyna, Gorzów Śląski, Lasowice Wielkie, Murów, Olesno, Wołczyn, z prośbą o przedstawienie swojego stanowiska w zakresie celowości, potrzeby i zakresu współpracy systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy) gmin z odpowiednimi systemami Kluczborka.

Rysunek 28. Gminy sąsiadujące z Kluczborkiem



Na pisma odpowiedziały gminy: Murów, Lasowice Wielkie, Olesno, Wołczyn i Gorzów Śląski.

Gmina Murów na podstawie Studium Zagospodarowania Przestrzennego zakłada utrzymanie gazociągu wysokiego ciśnienia gazu ziemnego relacji Opole – Kluczbork, a w związku z tym utrzymanie rezerw terenowych dla stacji redukcyjnych. Zgodnie ze studium, cele rozwoju gminy Murów obejmują poprawę pewności zasilania, wzrost niezawodności i jakości dostaw energii elektrycznej, wdrażanie idei oszczędności i wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w związku z tym gmina Murów otwarta jest na szeroką współpracę z gminą Kluczbork w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Lasowice Wielkie, w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną jest obsługiwana przez to samo przedsiębiorstwo energetyczne co Gmina Kluczbork, w związku z tym, ze względu na bliskie sąsiedztwo, możliwe jest nawiązanie współpracy przy planach rozwoju i modernizacji sieci energetycznej. Gmina Lasowice nie posiada odbiorców gazu sieciowego, z powodu małego zainteresowania podłączeniem mieszkańców. Jeśli w przyszłości Gmina Lasowice spełni kryterium ekonomicznej opłacalności inwestycji, możliwe jest, że ewentualna rozbudowa sieci gazowej będzie oparta na istniejącej już sieci w Gminie Kluczbork.

Gmina Gorzów Śląski związana jest z Gminą Kluczbork w zakresie systemu gazowniczego poprzez sieć wysokiego ciśnienia – gazociąg relacji Bąków-Kozłowice oraz w zakresie systemu elektroenergetycznego poprzez linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 i 400 kV oraz linie napowietrzne 15kV. W związku z tym Gmina Gorzów Śląski deklaruje możliwość współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe obydwu gmin.

Gminy Wołczyn i Olesno w swoich opracowanych Projektach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie określają w szczególności ewentualnych perspektywicznych powiązań sieciowych z Gminą Kluczbork

11. Działania miasta w zakresie planowania energetycznego

Realizacja celów w zakresie zaopatrzenia gminy/miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wymaga poszukiwania kompromisu pomiędzy możliwościami miasta i lokalnego rynku energii, w odniesieniu do realizacji założonych celów, a uzyskaniem zgody na ich realizację ze strony wszystkich podmiotów działających na lokalnym rynku energii, przy czym kompromis taki możliwy jest do osiągnięcia poprzez zrównoważony rozwój.

Gospodarka energetyczna stanowi ważny element rozwoju gospodarczego, a tym samym zajmuje ważne miejsce w polityce energetycznej państwa i regionu. Na szczeblu lokalnym stanowi ona ważne pole działania na rzecz rozwoju gospodarczego i społecznego miasta.

Pierwszoplanowym zadaniem spoczywającym na władzach miasta, jest zdefiniowanie celów społeczno - ekonomicznych, które powinno realizować miasto, zarówno w odniesieniu do całej gospodarki miasta, jak też jej gospodarki energetycznej. Cele gospodarki energetycznej miasta w wielu przypadkach przenikają się i są współzależne z celami gospodarki energetycznej państwa i regionu, konieczne jest zatem uwzględnienie występujących w tym zakresie powiązań. Miasto współuczestniczy w realizacji uniwersalnych celów związanych z zarządzaniem gospodarką środowiska przyrodniczego, a także potrzebami energetycznymi przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych, działających na jej terenie, jak też zaspokojenia potrzeb mieszkańców miasta (zapewnienie komfortu energetycznego i określonego poziomu życia).

Należy przy tym podkreślić, że miasto jako jednostka terytorialna, zarządzana przez samorząd terytorialny, musi pogodzić różne, pozornie lub rzeczywiście sprzeczne interesy.

I tak miasto jako:

- **użytkownik energii** w swoich obiektach komunalnych chciałaby zużyć jak najmniej i jak najtańszej energii,
- **producent lub dystrybutor energii** sprzedać jak najwięcej i po możliwie najwyższej cenie,
- **regulator lokalnego rynku energii** musi reprezentować interes publiczny w tworzeniu bezpiecznego, przyjaznego dla środowiska przyrodniczego i możliwego do zaakceptowania przez społeczność lokalną systemu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, musi więc godzić sprzeczne interesy producentów i dystrybutorów energii oraz jej użytkowników.

Tak więc do celów, które miasto musi realizować, zaliczyć należy:

- zapewnienie niezawodnego i pełnego zaspokojenia potrzeb energetycznych odbiorców (zróżnicowanie źródeł zaopatrzenia w paliwa i energię, utrzymanie zapasów strategicznych i programu działań awaryjnych, stworzenie producentom warunków do odtwarzania i rozwoju podaży paliw i energii, zapewnienie perspektywicznych dostaw i dostępności do zróżnicowanych nośników energii);
- minimalizację kosztów zaspokajania potrzeb energetycznych odbiorców

(stworzenie rynku i możliwości konkurencji producentów paliw i energii, wprowadzenie w życie antymonopolowych regulacji warunków i cen dostawy paliw i energii, realizację strategii zaspokajania potrzeb według zasady najmniejszych kosztów);

- zmniejszenie obciążenia środowiska naturalnego związanego z produkcją i użytkowaniem energii (restrukturyzacja zakładów przemysłowych znajdujących się na terenie miasta pod kątem zwiększenia zatrudnienia i ekologicznej struktury produkcji, rozwijanie systemów paliwowo - energetycznych i infrastruktury, mniej uciążliwych dla środowiska nośników energii - gaz, energia elektryczna itp., przy uwzględnieniu zasady najmniejszych kosztów społecznych, ograniczeniu emisji zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby w celu zmniejszenia zagrożeń dla życia i zdrowia mieszkańców miasta);
- uzyskanie społecznego przyzwolenia i poparcia dla realizacji zintegrowanych programów ekonomicznych, energetycznych i ekologicznych (upowszechnienie wśród mieszkańców miasta i podmiotów gospodarczych informacji i decyzji odnoszących się do gospodarki energetycznej miasta i regionu, preferowanie kierunków i rozwiązań w zintegrowanej gospodarce).

Wnioski wynikające z założeń dla opracowania planu zaopatrzenia w energię

Zawartość opracowanego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Kluczbork” spełniają określone w art. 19 ustawy „Prawo energetyczne” zapisy. Sporządzony dokument spełnia również merytoryczne i formalne warunki dla dalszych etapów planowania w szczególności dla:

- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – zgodnie z art. 20 „Prawa energetycznego”,
- „Planów rozwoju ...” Przedsiębiorstw energetycznych szczególnie w zakresie nowych potrzeb energetycznych,
- Planowania zagospodarowania przestrzennego miasta w szczególności w zakresie zabezpieczenia w składniki energetyczne dla nowych obiektów oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

Przedstawione w opracowaniu wielkości zapotrzebowania, mogą zostać pokryte przy wykorzystaniu istniejących systemów zaopatrujących miasto i gminę w energię. Decyzje, co do sposobu zaopatrzenia w ciepło, winny być podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu realizacji inwestycji w danym terenie. Poprzedzić je powinna analiza ekonomiczna aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analiza kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych użytkowników. Istotnym czynnikiem mającym wpływ na sposób zaopatrzenia obszarów nowego budownictwa w ciepło, jest kształtowana przez zarząd miasta energetyczna polityka lokalna, spójna z polityką państwa. Tylko tak podjęta decyzja, może gwarantować efekt optymalny dla mieszkańców miasta i gminy.

Do najważniejszych zagadnień optymalizujących zaopatrzenie w ciepło należy zaliczyć:

- modernizację istniejącego systemu dystrybucji ciepła polegającej na remoncie i wymianie sieci ciepłowniczych na preizolowane – zadanie realizowane przez ECO S.A.,
- kontynuować należy działania związane z likwidacją tzw. niskiej emisji poprzez wspieranie działań modernizacyjnych lokalnych kotłowni opalanych węglem – szczególnie tych należących do miasta,
- modernizacje obiektów komunalnych wyposażonych w węglowe ogrzewanie piecowe,
- termomodernizacja zasobów mieszkalnych i oświatowych na terenie miasta i gminy,
- modernizacja węzłów cieplnych z funkcją ich monitoringu zezwalającą na pełną regulację i zarządzanie kosztami zużycia ciepła,
- zwiększenia udziału energii produkowanej na bazie źródeł odnawialnych i układów skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej.

Stan techniczny oraz zamierzenia realizowane przez Tauron S.A. w zakresie sieci energetycznej WN, SN, GPZ-ów i stacji transformatorowych daje podstawę do stwierdzenia o pełnym bezpieczeństwie zakresie zasilania istniejących i planowanych do realizacji obiektów. Tauron S.A. jako przedsiębiorstwo działające na obszarze wielu gmin, zapewnia zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych miasta, zapewnia bezpieczeństwo zasilania swoich odbiorców.

W ramach racjonalizacji zużycia energii elektrycznej należy zwrócić szczególną uwagę na koszty związane z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego. Jego modernizacja powinna być

poprzedzona profesjonalnie wykonanym audytem i inwentaryzacją całej instalacji. Rezultatem tak przeprowadzonych działań powinno być stosowanie nowoczesnych, oszczędnych źródeł światła z możliwością regulacji ich funkcjonowania i monitoringiem zużycia energii w celu zarządzania kosztami systemu.

Ważnym zagadnieniem działalności samorządu miasta jest kreowanie prawidłowych układów organizacyjno - prawnych w dziedzinie zaopatrzenia w poszczególne składniki energii, co ma znaczenie przy kształtowaniu rynku energii (organizowanie przetargów na zakup energii). W zakresie swoich kompetencji, związanych z odpowiedzialnością za zaopatrzenie w ciepło, władze miasta powinny sobie zapewnić możliwość wpływania na funkcjonowanie jednostek organizacyjnych, posiadających koncesję na wytwarzanie, dystrybucję i sprzedaż ciepła. Zarząd miasta winien mieć wpływ na kształtowanie głównie cen sprzedaży ciepła, jego konsumentom. Dlatego działania władz miasta powinny być ukierunkowane na przejęcie kontroli nad funkcjonującym na tym terenie systemem ciepłowniczym.

W ramach swojej działalności i w zgodzie ze standardami ochrony środowiska, zarząd miasta powinien podjąć działania wspierające i zachęcające dla mieszkańców, którzy będą zmieniać sposób zasilania w ciepło z opartego o paliwo węglowe na rozwiązania proekologiczne.

Efektywne przeprowadzenie procesu modernizacji i racjonalizacji gospodarki energią, uzasadnione systematycznym wzrostem jej cen, wymaga także, z uwagi na specyfikę eksploatacji, wnikliwej obserwacji. Jest to argument przemawiający za stworzeniem stałego systemu zarządzania energią w obiektach znajdujących się na stanie majątkowym miasta. Dla realizacji tego procesu sugeruje się stworzenie w strukturach urzędu stanowiska inżyniera, bądź głównego energetyka miasta, który będzie czuwał nad procesem wdrożenia, zarządzania energią w wyżej wymienionych obiektach. Korzyści finansowe z tego rodzaju działań są szybko i zawsze osiągalne.

Literatura:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 ze zm.).
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 ze zm.). Zmiana ustawy (Dz.U. z 2010 r., Nr 21, poz. 104).
3. Polityka energetyczna państwa do 2030 roku, Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21.12.2009 r.
4. Dane zebrane od przedsiębiorstw energetycznych i innych podmiotów w trakcie sporządzania niniejszego Projekt Założeń.
5. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kluczbork na lata 2009-2012.
6. Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Kluczbork na lata 2009-2012.
7. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Kluczbork.
8. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Kluczbork (2004-2019 r.).
9. Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim (2009 r.).
10. Informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych.
11. Dane Wojewódzkiego Urzędu Pracy.
12. Pisma od gmin ościennych dotyczących współpracy z gminą Kluczbork.
13. Dane Urzędu Regulacji Energetyki.
14. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. O efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr94, poz.551.).
15. Opolski Monitoring Powietrza <http://www.opole.pios.gov.pl:81/iseo/>.