



POL PROJEKT

e-mail: ekopolprojekt1@wp.pl

45-791 OPOLE ul. Stoińskiego 5

tel.kom. 0502732211

mgr inż. Kichman Jacek NIP: 754-148-05-35



MIASTO I GMINA TOSZEK

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA

W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

**I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK
NA LATA 2014 – 2029**

Zespół autorski:

mgr inż. Jacek Kichman – kierownik projektu

mgr inż. Jerzy Podhorodecki

mgr Katarzyna Gosk

EKOPOL - PROJEKT
inż. Jacek Kichman
45-791 Opole, ul. Stoińskiego 5
NIP 754-148-05-35

Toszek, kwiecień 2014 r.

**Gmina odgrywa ważną rolę
w polityce energetycznej
jako użytkownik energii oraz
wpływa istotnie
na infrastrukturę energetyczną,
na wykorzystanie potencjalnych
możliwości racjonalizacji
gospodarki energetycznej
i ochronę środowiska
na obszarze swojego działania.**

SPIS TREŚCI

01. Część ogólna

1.1. Zakres opracowania.....	2
1.2. Cel opracowania.....	2
1.3. Podstawy prawne.....	4
1.4. Polityka energetyczna	8
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	28
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych	29
1.7. Materiały wyjściowe	30

02. Ogólna charakterystyka gminy

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie	2
2.2. Ludność	3
2.3. Zasoby mieszkaniowe	5
2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań	7
2.5. Urządzenia sieciowe	9
2.6. Zagospodarowanie przestrzenne	11
2.7. Ustalenia prawa lokalnego w zakresie sieciowym.....	11
2.8. Charakterystyka stanu środowiska	13
2.9. Podmioty gospodarcze	17
3.0. Charakterystyka infrastruktury	18

03. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło

3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący	2
3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych	16
3.3. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany	24
3.4. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych	37
3.5. Ceny nośników energii cieplnej	38

04. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

4.1. Wprowadzenie	2
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący.....	4
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany	21

05. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe

5.1. Wprowadzenie	2
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący	5
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany	11
5.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe	15

06. Energia odnawialna

6.1. Wprowadzenie	2
6.2. Energia słoneczna	5

6.3. Energia wodna	8
6.4. Energia wiatru	10
6.5. Energia geotermalna	12
6.6. Biomasa	16
07. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	
7.1. Wprowadzenie	2
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	3
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych	8
7.4. Termomodernizacja	9
7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących	13
7.6. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	19
08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	
8.1. Wprowadzenie	2
8.2. Gospodarka ciepła	2
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna	3
8.4. System gazowniczy	5
8.5. Odnawialne Źródła Energii	6
09. Zakres współpracy z innymi gminami	
9.1. Pisma dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	2
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami	3
10. Nakłady na rozwój energetyki	
10.1. Wprowadzenie	2
10.2. Środki własne przedsiębiorstw	2
10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	3
10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	8
10.5. Bank Ochrony Środowiska	10
10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego	14
10.7. Bank DnB NORD	15
10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energetyki	16
10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii	17
11. Gminne zarządzanie energią	
11.1. Eksploatacja i zarządzanie energią	2
11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią	4
11.3. Zarządzanie energią i środowiskiem	13
PODSUMOWANIE.....	

01. CZĘŚĆ OGÓLNA

Spis treści:

1.1. Zakres opracowania	2
1.2. Cel opracowania.....	2
1.3. Podstawy prawne	4
1.4. Polityka energetyczna	8
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	28
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych	29
1.7. Materiały wyjściowe.....	30

1.1. Zakres opracowania

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Toszek” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.).

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Toszek” w horyzoncie czasowym na lata 2014 – 2029 obejmuje m.in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Toszek**

Termin bezpieczeństwo energetyczne powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych.

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Toszek.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Przedstawiony w opracowaniu obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie Gminy Toszek.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Toszek pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju Gminy Toszek.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów

charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.3. Podstawy prawne

Niniejszy „Projekt założeń...” opracowany jest w oparciu o art.7, ust. 1 pkt. 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne”.

**Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”
(t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 594,1318)**

Art.7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy.

W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,

- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”
(Dz.U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm)**

Gmina Toszek jest jednostką budżetową i działa na zasadach określonych dla jednostek budżetowych w zakresie wyznaczonym przez statut jednostki.

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz.1059 z późn. zm.)

Istotnymi dla realizacji zadań związanych z wykonaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą miały zapisy tej ustawy dotyczące:

- Terminologii – Art. 3,
- Przyłączenia do sieci – Art. 7.1 i 7 a,
- Umożliwienia odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy – Art. 9c,
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – Art. 9g,
- Koncesji – Art. 32 – 43,
- Taryf – art. 44 – 50,
- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacja – art. 51 – 54.

Trzeba pamiętać, że Prawo energetyczne stanowi także implementację prawa Unii Europejskiej stojąc w zgodzie z jej postanowieniami.

Ustawa *Prawo Energetyczne* dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia następujących dyrektyw Wspólnot Europejskich:

- dyrektywy 90/547/EWG z dnia 29 października 1990 r. w sprawie przesyłu energii elektrycznej przez sieci przesyłowe (Dz. Urz. WE L 313 z 13.11.1990, z późn. zm.),
- dyrektywy 91/296/EWG z dnia 31 maja 1991 r. w sprawie przesyłu gazu ziemnego poprzez sieci (Dz. Urz. WE L 147 z 12.06.1991, z późn. zm.),
- dyrektywy 96/92/WE z dnia 19 grudnia 1996 r. dotyczącej wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej (Dz. Urz. WE L 27 z 30.01.1997),
- dyrektywy 98/30/WE z dnia 22 czerwca 1998 r. dotyczącej wspólnych zasad w odniesieniu do rynku wewnętrznego gazu ziemnego (Dz. Urz. WE L 204 z 21.07.1998, z późn. zm),
- dyrektywy 2001/77/WE z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. WE L 283 z 27.10.2001),
- dyrektywy 2003/54/WE z dnia 15 lipca 2003 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylającej dyrektywę 96/92/WE (Dz.Urz. WE L 176 z 15.07.2003).

Odniesienia szczegółowe ustawy *Prawo Energetyczne* dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

Art. 18. 1.

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

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

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.

Art. 19. 1.

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

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

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

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.

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

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

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. 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.

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,
 - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- 2) harmonogram realizacji zadań,

W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

1.4. Polityka energetyczna

1.4.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej

Europejska Polityka Energetyczna, Strategia Energia 2020, Mapa Drogowa Europy 2050 oraz Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050, to najważniejsze dokumenty definiujące kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE).

Polityka energetyczna Unii Europejskiej to przede wszystkim realizacja przyjętego przez Komisję Europejską Pakietu energetyczno – klimatycznego opierającego się na zasadzie „3 razy 20 %”.

Zgodnie z celami Pakietu przyjętego podczas spotkania Rady Europy w marcu 2007 roku, zakłada się zwiększenie o 20 % efektywności energetycznej, zwiększenie o 20 % stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie co najmniej o 20 % emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. (w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski). Obecnie w Komisji Europejskiej trwają intensywne prace nad przygotowaniem szczegółowych rozwiązań formalno-prawnych dotyczących wdrażania Pakietu energetyczno-klimatycznego.

Cele te Unia Europejska zamierza osiągnąć poprzez:

- pogłębienie i urzeczywistnienie unijnego wewnętrznego rynku gazu ziemnego i energii
- elektrycznej,
- pełne wykorzystanie dostępnych instrumentów w celu poprawy dwustronnej współpracy
- UE ze wszystkimi dostawcami energii oraz zapewnienia jej stabilnych przepływów,
- bardzo ambitne, określone ilościowo cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego wykorzystania energii, źródeł odnawialnych i stosowania biopaliw.

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne będące podstawowymi aktami prawnymi Unii Europejskiej.

Karta Energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej. W Karcie przewidziano: powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych; swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy; dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji; ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem; popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty. W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto.

Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security, (2001)

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora

energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich.

Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem - obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- po stronie podaży, przez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

1.4.2. Polityka energetyczna Polski

U podłoża uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe wynikające z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym.

Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne mają akty normatywne, jak poniżej.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Obowiązujący dokument *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku* przyjęty został przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

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

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

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

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne i – w zależności od potrzeb – cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty. Realizacja większości działań określonych w tym dokumencie została już rozpoczęta, ich skutki będą miały charakter długofalowy, pozwalający na osiągnięcie celów określonych w horyzoncie do 2030 roku.

Obowiązująca Polityka Energetyczna Polski formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Niniejszy dokument został sporządzony na podstawie art. 12 - 15 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.).

Art. 13.

Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

Art. 14.

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo-energetyczny kraju,
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- 4) efektywność energetyczną gospodarki,
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska,
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo-energetycznego,
- 9) kierunki prac naukowo-badawczych,
- 10) współpracę międzynarodową.

Art. 15. 1.

1. Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,
- 2) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

2. Politykę energetyczną państwa opracowuje się co 4 lata.

Zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa i energie związane z dużą dynamiką rozwoju polskiej gospodarki wymaga zaprogramowania działań zmierzających do zapewnienia odpowiednich inwestycji w zdolności wytwórcze i przesyłowe przeciwdziałania znacznemu

wzrostowi cen energii oraz obniżenia negatywnego oddziaływania działalności energetycznej na środowisko.

Długoterminowe kierunki działań do 2030 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 horyzoncie najbliższych lat, 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,
- konsekwentną 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,**
- propodażowe 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 kontowych, 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,
- rozwój energetyki jądrowej.

W podziale odpowiedzialności 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, w ujęciu podmiotowym wskazano na:

- Administrację rządową w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków (..).
- Wojewodów oraz samorządy województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrz regionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach.
- **Gminną administrację samorządową, 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 uzyskiwanej z odpadów.**
- Operatorów systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania (...).

Załącznikiem do „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku” jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku.

Długookresowa prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię w horyzoncie do 2030 r. została opracowana według scenariusza makroekonomicznego rozwoju kraju w warunkach:

- stabilizacji na scenie politycznej, co oznacza osiągnięcie większości parlamentarnej nastawionej proreformatorsko,
- dość dobrej koniunktury gospodarczej u najważniejszych partnerów gospodarczych,
- wysokiego wzrostu gospodarczego Polski do 2030 r.

Przyjęto projekcję rozwoju gospodarczego do 2030 r. opracowaną przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w 2007 r. do której wprowadzono korektę, wynikającą z obecnego kryzysu finansowego i przewidywanego spowolnienia gospodarki w najbliższych latach. Uwzględniono niższe tempo wzrostu PKB w okresie 2008 – 2011, a mianowicie: w 2008 r. – 4,8 % (wstępne szacunki GUS), w 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0% oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012-2020.

Syntezę prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej określono w poniższej tabeli.

Tab.1. Synteza prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej

	2007-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030	2007-2030
PKB	103,9	105,8	105,2	105,7	104,6	105,1
Wartość dodana	103,7	105,6	105,0	105,4	104,4	104,9

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Założono że najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce w okresie prognozy będą usługi, których udział w wartości dodanej wzrośnie z 57,1 % w 2006 r. do 65,8 % w 2030 r. Udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się z 25,1 % w roku 2006 do 19,3 % w roku 2030. Budownictwo utrzyma w tym samym czasie swój udział na poziomie około 6 %. Nieznacznie zmniejszy się udział transportu, a udział rolnictwa spadnie z 4,2 % do około 2,2 %. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach) obrazuje poniższa tabela.

Tab.2. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach)

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	25,1	23,2	22,1	21,3	20,8	19,3
Rolnictwo	4,2	4,9	3,9	3,5	2,6	2,2
Transport	7,2	6,9	7,2	6,8	6,7	6,4
Budownictwo	6,4	7,4	6,3	8,5	7,2	6,4
Usługi	57,1	57,6	60,4	59,9	62,7	65,8

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29 %, przy czym największy wzrost 90 % przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15 %. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55 %, gazu o 29 %, ciepła sieciowego o 50 %, produktów naftowych o 27 %, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno – Klimatycznego. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki oraz nośniki energetyczne przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.3. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	20,9	18,2	19,0	20,9	23,0	24,0
Transport	14,2	15,5	16,5	18,7	21,2	23,3
Rolnictwo	4,4	5,1	4,9	5,0	4,5	4,2
Usługi	6,7	6,6	7,7	8,8	10,7	12,8
Gospodarstwa domowe	19,3	19,0	19,1	19,4	19,9	20,1
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Tab.4. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel	12,3	10,9	10,1	10,3	10,4	10,5
Produkty naftowe	21,9	22,4	23,1	24,3	26,3	27,9
Gaz ziemny	10,0	9,5	10,3	11,1	12,2	12,9
Energia odnawialna	4,2	4,6	5,0	5,9	6,2	6,7
Energia elektryczna	9,5	9,0	9,9	11,2	12,2	12,9
Ciepło sieciowe	7,0	7,4	8,2	9,1	10,0	10,5
Pozostałe paliwa	0,6	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Zapotrzebowanie na energię finalną wytwarzaną ze źródeł odnawialnych przedstawiono w poniższej tabeli w rozbiciu na energię elektryczną, ciepło oraz paliwa transportowe.

Prognozuje się wzrost wszystkich nośników energii ze źródeł odnawialnych w rozpatrywanym okresie (energii elektrycznej niemal dziesięciokrotnie, ciepła prawie dwukrotnie oraz paliw ciekłych dwudziestokrotnie).

Tab.5. Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii [ktoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia elektryczna	370,6	715,0	1516,1	2686,6	3256,3	3396,3
Biomasa stała	159,2	298,5	503,2	892,3	953,0	994,9
Biogaz	13,8	31,4	140,7	344,5	555,6	592,6
Wiatr	22,0	174,0	631,9	1178,4	1470,0	1530,0
Woda	175,6	211,0	240,3	271,4	276,7	276,7
Fotowoltaika	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	2,1
Ciepło	4312,7	4481,7	5046,3	6255,9	7048,7	7618,4
Biomasa stała	4249,8	4315,1	4595,7	5405,9	5870,8	6333,2
Biogaz	27,1	72,2	256,5	503,1	750,0	800,0
Geotermia	32,2	80,1	147,5	221,5	298,5	348,1
Słoneczna	3,6	14,2	46,7	125,4	129,4	137,1
Biopaliwa transportowe	96,9	549,0	884,1	1444,1	1632,6	1881,9
Bioetanol cukro-skrobiowy	61,1	150,7	247,6	425,2	443,0	490,1
Bioetanol z rzepaku	35,8	398,3	636,5	696,8	645,9	643,5
Bioetanol II generacji	0,0	0,0	0,0	210,0	240,0	250,0
Bioetanol II generacji	0,0	0,0	0,0	112,1	213,0	250,0
Biowodór	0,0	0,0	0,0	0,0	90,8	248,3
Energia finalna brutto z OZE	4780	5746	7447	10387	11938	12897
Energia finalna brutto	61815	61316	63979	69203	75480	80551
% udziału energii odnawialnej	7,7	9,4	11,6	15,0	15,8	16,0

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Spełnienie celu polityki energetycznej, w zakresie 15 % udziału energii odnawialnej w strukturze energii finalnej brutto w 2020 r. jest wykonalne pod warunkiem przyspieszonego rozwoju wykorzystania wszystkich rodzajów źródeł energii odnawialnej, a w szczególności energetyki wiatrowej. Dodatkowy cel zwiększenia udziału OZE do 20 % w 2030 r. w zużyciu energii finalnej brutto w kraju, nie będzie możliwy do zrealizowania ze względu na naturalne ograniczenia tempa rozwoju tych źródeł. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21 %, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r. ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych. Jest zatem możliwe utrzymanie zero energetycznego wzrostu gospodarczego do ok. roku 2020, po którym należy się liczyć z umiarkowanym wzrostem zapotrzebowania na energię pierwotną.

W strukturze nośników energii pierwotnej nastąpi spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 16,5 % i brunatnego o 23 %, a zużycie gazu wzrośnie o ok. 40 %.

Wzrost zapotrzebowania na gaz jest spowodowany przewidywanym cywilizacyjnym wzrostem zużycia tego nośnika przez odbiorców finalnych, przewidywanym rozwojem wysokosprawnych źródeł w technologii parowo-gazowej oraz koniecznością budowy źródeł gazowych w elektroenergetyce w celu zapewnienia mocy szczytowej i rezerwowej dla elektrowni wiatrowych. Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5 % w 2006 r. do 12 % w 2020 r. i 12,4 % w 2030 r.

W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2020 r. w strukturze energii pierwotnej pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5 %.

Tab.6. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki [Mtoe, jednostki naturalne]

ENERGIA PIERWOTNA	Jedn.	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel brunatny ^{*)}	Mtoe	12,6	11,22	12,16	9,39	11,21	9,72
	Mln ton	59,4	52,8	57,2	44,2	52,7	45,7
Węgiel kamienny ^{**)}	Mtoe	43,8	37,9	35,3	34,6	34,0	36,7
	Mln ton	76,5	66,1	61,7	60,4	59,3	64,0
Ropa i produkty naftowe	Mtoe	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
	Mln ton	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
Gaz ziemny ^{***)}	Mtoe	12,3	12,0	13,0	14,5	16,1	17,2
	Mld m ³	14,5	14,1	15,4	17,1	19,0	20,2
Energia odnawialna	Mtoe	5,0	6,3	8,4	12,2	13,8	14,7
Pozostałe paliwa	Mtoe	0,7	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6
Paliwo jądrowe	Mtoe	0,0	0,0	0,0	2,5	5,0	7,5
Eksport energii elektrycznej	Mtoe	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Razem	Mtoe	97,8	93,2	95,8	101,7	111,0	118,5

^{*)} – wartość opałowa węgla brunatnego 8,9 MJ/kg

^{**)} – wartość opałowa węgla kamiennego 24 MJ/kg

^{***)} – wartość opałowa gazu ziemnego 35,5 MJ/m³

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP)

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) został opracowany przez Ministerstwo Gospodarki w czerwcu 2007 r.

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatorywnego oszczędności energii na poziomie:

- 9% w 2016 r. (dyrektywa 2006/32/WE),
- 20% w 2020 r. (3x20% Rada Europejska z dn. 9.03.2007):
 - obniżenie emisji gazów cieplarnianych o 20%,

- poprawa efektywności energetycznej o 20%,
- podniesienie udziału energii odnawialnych o 20%.

Cel indykatorywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. z 2011 r., Nr 94, poz. 551 z późn. zm.) opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r. W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce energochłonność produktu krajowego brutto spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa o efektywności energetycznej ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią na poziomie nie mniejszym niż 9 % oszczędności energii finalnej do 2016 roku.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia: *białe certyfikaty* oraz *audyt efektywności energetycznej*.

Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych.

Odbiorca końcowy, który w roku poprzedzającym uzyskanie certyfikatu zużył więcej niż 400 GWh energii elektrycznej i udział kosztów energii w wartości jego produkcji jest większy niż 15 proc. - a który poprawił efektywność energetyczną - będzie przekazywał sprzedającej mu prąd

firmie oświadczenie. Przedstawi tam, jakie przedsięwzięcie przeprowadził i ile prądu dzięki temu oszczędził. Sprzedawca energii będzie przekazywał to oświadczenie do URE. 80 proc. środków uzyskanych z białych certyfikatów trafi na zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych. Pozostała część będzie mogła trafić na zwiększenie oszczędności przez wytwórców oraz zmniejszenie strat w przesyłce i dystrybucji energii. Pieniądze z kar za brak odpowiednich certyfikatów trafią do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane m.in. z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie sprawności wytwarzania energii np. poprzez kogenerację.

Jednostki sektora publicznego (rządowe i **samorządowe**) zobowiązane są do stosowania **co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej** z katalogu zawartego w projekcie ustawy.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2008 r., Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.)
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych

celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła w.w. dokument. *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* w dniu 9 grudnia 2010 r. został przesłany do Komisji Europejskiej.

Projekt Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”

W dniu 4 lipca 2012 r. Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt Strategii Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko i zarekomendowało skierowanie dokumentu pod obrady Komitetu Stałego Rady Ministrów.

Podstawowym zadaniem strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną w tych obszarach, gdzie aspekty te przenikają się wzajemnie. Ponadto dokument wskazuje kierunki rozwoju branży energetycznej oraz priorytety w dziedzinie ochrony środowiska. Strategia BEiŚ zajmuje ważne miejsce w hierarchii dokumentów strategicznych, będąc jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii rozwoju. Przede wszystkim strategia ta uszczegóławia zapisy Średniookresowej strategii rozwoju kraju w dziedzinie energetyki i środowiska. Stanowi także wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej Państwa, które to dokumenty będą stanowiły elementy systemu realizacji BEiŚ.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko formułuje działania w zakresie ochrony środowiska i energetyki w perspektywie do roku 2020, uwzględniając zarówno cele unijne, jak i priorytety krajowe w tym zakresie.

Głównym celem strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest:

Zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cel ten realizowany będzie poprzez trzy cele rozwojowe i przyporządkowane im kierunki interwencji.

Z punktu widzenia niniejszego Programu znaczenie mają następujące cele i kierunki:

Cel 1: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, realizowany poprzez:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
- zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
- uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię uwzględniający m.in.:

- wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej.

Cel 3: Poprawa stanu środowiska, uwzględniający m.in.:

- poprawę jakości powietrza,
- zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko,
- wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Projekt ustawy o korytarzach przesyłowych

Celem ustawy jest wprowadzenie do systemu prawnego instrumentów ułatwiających budowę infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej. Obecny stan prawny nie przewiduje w zasadzie ułatwień dla inwestorów, oraz pozwala wielu podmiotom skutecznie blokować inwestycje w tym obszarze. Z uwagi na pilną potrzebę budowy takiej infrastruktury, przyjęcie rozwiązań prawnych przewidzianych w projekcie ustawy o korytarzach przesyłowych jest konieczne.

Projekt ustawy o korytarzach przesyłowych zawiera szereg rozwiązań, które w praktyce mogą przyczynić się do ułatwienia budowy urządzeń przesyłowych, w tym przede wszystkim do skrócenia procedur zmierzających do wydania pozwolenia na budowę takiej infrastruktury. Projekt ustawy o korytarzach przesyłowych rozróżnia między ustanowieniem korytarza przesyłowego dla nowych inwestycji, oraz określeniem korytarza przesyłowego dla inwestycji już istniejących. Organem właściwym dla wydania decyzji w tym przedmiocie, będzie starosta albo wojewoda. Projekt ustawy o korytarzach zawiera przepisy mające na celu przyśpieszenie procesowania w przedmiocie wydania decyzji o ustanowieniu korytarza przesyłowego. Organy

zobowiązane do wydania opinii dotyczącej planowanej inwestycji będą zobowiązane do jej wydania w terminie 30 dni.

Projekty ustawy Prawo Energetyczne, Prawo Gazowe, Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii
Ministerstwo Gospodarki przygotowuje nowelizację Prawa Energetycznego, obejmujące tylko elektroenergetykę i ciepłownictwo, oraz ustawę Prawo Gazowe i ustawę o Odnawialnych Źródłach Energii.

Ze względu na obowiązek implementacji do polskiego systemu prawnego tzw. trzeciego pakietu liberalizacyjnego oraz dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych powstaje konieczność przygotowania nowych rozwiązań legislacyjnych. Celem jest wdrożenie nowych rozwiązań unijnych związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego rynku energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz wyłączenie z obecnej ustawy Prawo energetyczne przepisów dotyczących zagadnień gazowych. Rozwiązanie takie ma na celu transpozycję dyrektyw, uporządkowanie i uproszczenie przepisów, dostosowanie istniejących uregulowań do rozporządzeń unijnych.

Proponowane rozwiązanie polegać będzie m.in. na opracowaniu projektów oddzielnych ustaw: *ustawy Prawo energetyczne*, regulującą swoim zakresem elektroenergetykę i ciepłownictwo oraz *ustawy Prawo gazowe* obejmująca przepisy odnoszące się do sektora gazu ziemnego.

Główne założenia trzeciego pakietu liberalizacyjnego to oddzielenie działalności obrotowej i wytwórczej od przesyłowej, wzmocnienie uprawnień regulacyjnych, upowszechnianie inteligentnych systemów pomiarowych, a przede wszystkim wzmocnienie praw konsumenta i ochrona najbardziej wrażliwych odbiorców. Rozwiązania przewidziane w pakiecie mają prowadzić do liberalizacji rynków elektroenergetycznych.

Natomiast konieczność opracowania *ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii* wynika z obowiązku implementacji postanowień dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych do polskiego porządku prawnego.

Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii ma doprowadzić do przyspieszenia optymalnego i racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, tak aby możliwe było osiągnięcie 15 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej brutto do 2020 r.

Oprócz celu głównego Polska powinna także wypełnić nałożony przez dyrektywę 2009/28/WE obowiązek osiągnięcia celów pośrednich, kształtujących się w poszczególnych latach na poziomie: 8,76 proc. do 2012 r., 9,54 proc. do 2014 r., 10,71 proc. do 2016 r. oraz 12,27 proc. do 2018 r.

Ministerstwo Gospodarki zakończyło już prace nad projektami ustaw Prawo energetyczne, Prawo gazowe i ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii. Po uzgodnieniach wewnętrznych w Ministerstwie Gospodarki trafiły one do uzgodnień zewnętrznych: międzyresortowych i społecznych.

Pozostałe uwarunkowania formalno – prawne gospodarki energetycznej i działalności podmiotów publicznych w zakresie zaopatrzenia w energię

Ustawa o finansach publicznych

Ustawa z 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 885 z późn. zm.), weszła w życie dnia 1 stycznia 2010 roku.

W tle każdej decyzji podmiotu publicznego o wydatkowaniu środków leży zapis Art. 44 ustawy o finansach publicznych, który mówi, że wydatki publiczne powinny być dokonywane w sposób celowy i oszczędny, z zachowaniem zasady uzyskiwania najlepszych efektów z danych nakładów.

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 Nr 80 poz. 717 z późn. zm.).

Art. 10. 1. W studium uwzględnia się uwarunkowania wynikające w szczególności z:

- 1) dotychczasowego przeznaczenia, zagospodarowania i uzbrojenia terenu,
- 2) stanu ładu przestrzennego i wymogów jego ochrony,
- 3) stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- 4) stanu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) warunków i jakości życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia,
- 6) zagrożenia bezpieczeństwa ludności i jej mienia,
- 7) potrzeb i możliwości rozwoju gminy,
- 8) stanu prawnego gruntów,
- 9) występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych,
- 10) występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych,
- 11) występowania udokumentowanych złóż kopalin oraz zasobów wód podziemnych,
- 12) występowania terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych,
- 13) **stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej**, w tym stopnia uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami,

14) zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych.

W studium określa się w szczególności:

- 1) kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów,
- 2) kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów, w tym tereny wyłączone spod zabudowy,
- 3) obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego i uzdrowisk,
- 4) obszary i zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) **kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej,**
(...)

Art. 15. 2. W planie miejscowym określa się obowiązkowo:

- 1) przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania,
- 2) zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego,
- 3) zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- 4) zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych,
- 6) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy,
- 7) granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym terenów górniczych, a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych,
- 8) szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości objętych planem miejscowym,
- 9) szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy,
- 10) **zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej,**
(...)

Ustawa Prawo ochrony środowiska

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.). Ważnym postanowieniem ustawy jest to, iż każda inwestycja rozpatrywana winna być w aspekcie środowiskowym poprzez dokonanie oceny środowiskowej.

Istotnym wskazaniem dla polityki gminy w zakresie rozwoju i modernizacji sieci elektrycznej w obiektach publicznych mają postanowienia ustawy Prawo ochrony środowiska:

- O tworzeniu planów i strategii – Art. 8, 17, 18,
- Ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym i przy realizacji inwestycji – TYTUŁ I dział VII,
- Ochrona powietrza – Art. 85– 96.

Ustawa o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw

1 stycznia 2010 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z dnia 18 grudnia 2009r., Nr 215, poz. 1664). Nowelizacja miała na celu dostosowanie systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej do rozwiązań zawartych w nowelizacji ustawy *o finansach publicznych* oraz ustawy *Przepisy wprowadzające ustawę o finansach publicznych, reformujących finanse publiczne państwa*. Z dniem 1 stycznia 2010 r. obecnie działające w sektorze finansów publicznych Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej stają się odpowiednio państwową osobą prawną i samorządowymi osobami prawnymi w rozumieniu ustawy o finansach publicznych. Wymienione osoby prawne przejmą całość zadań przekształcanych funduszy celowych.

Ustawa Prawo budowlane

Realizacja danej inwestycji ma miejsce wówczas gdy jest przeprowadzona zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 z późn. zm.).

Ustawa o partnerstwie publiczno – prywatnym

Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. (Dz. U. z 2009 r. Nr 19, poz. 100 późn. zm.) określa zasady współpracy podmiotu publicznego i partnera prywatnego w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

Przedmiotem partnerstwa publiczno-prywatnego jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyk pomiędzy podmiotem publicznym i partnerem prywatnym.

Ustawa Prawo zamówień publicznych

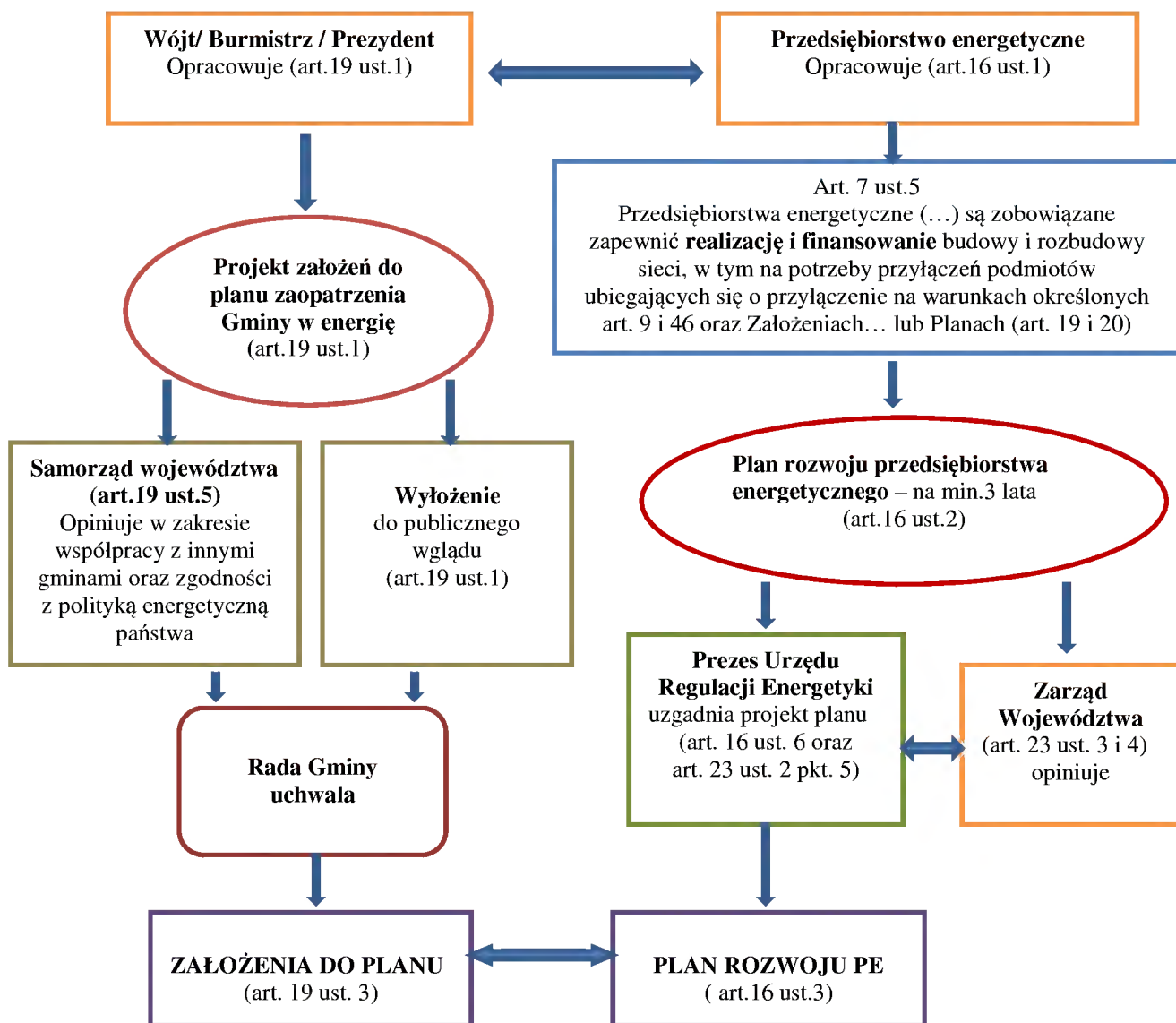
Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 907) określa zasady i tryb udzielania zamówień publicznych, środki ochrony prawnej, kontrole udzielania zamówień publicznych oraz organy właściwe w sprawach uregulowanych w ustawie.

1.4.3. Regionalna polityka energetyczna

Województwo śląskie posiada instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. takich dokumentów strategicznych jak: „Strategia Rozwoju Powiatu Gliwickiego na lata 2005-2020”, „Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000 – 2020”, „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego”, „Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego”, „Plan Gospodarki Odpadami Województwa Śląskiego”. Wymienione wyżej dokumenty strategiczne kreują politykę energetyczną regionu, w tym w odniesieniu do Gminy Toszek.

1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym czyli gminnym zobrazowano na poniższym rysunku.



Rys.1. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym
Źródło: Opracowanie własne

1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych

Zaopatrzenie w ciepło - system ciepłowniczy

Zaopatrzenie w ciepło analizowane było od poziomu źródeł ciepła zainstalowanych w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstw do poziomu indywidualnych źródeł ciepła do ulokowanych na terenie gminy.

Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty WN/SN kV oraz sieci średniego napięcia do poziomu stacji transformatorowych 20/0,4 kV a także do sieci niskiego napięcia.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe - system gazowniczy

System gazowniczy był analizowany w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także sieci średniego oraz niskiego ciśnienia. System gazowniczy przedstawiono w zakresie stanu istniejącego zaaportowania na gaz ziemny jak również przewidywanych zmian w tym zakresie.

Odnawialne Źródła Energii

Analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Toszek w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

1.7. Materiały wyjściowe

Opracowania, akty prawne

- „Strategia Rozwoju Gminy Toszek na lata 2013 – 2020” , opracowanie z 2013 r.,
- „Projekt zmiany „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Toszek” , opracowanie z 2013 r.,
- „Prognoza oddziaływania na środowisko – zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Toszek” , opracowanie z 2013 r.,
- „Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla Gminy Toszek na lata 2012 – 2015, z perspektywą na lata 2016 – 2019” , opracowanie z 2012 r.,
- „Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Toszek” , opracowanie z 2010 r.,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gmina Toszek, opracowane w 2010 r.,
- Plany odnowy poszczególnych sołectw gminy Toszek, opracowane w 2009 r.,
- „Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Toszek Na Lata 2009 – 2013” , opracowanie z 2009 r.,
- „Strategia Rozwoju Powiatu Gliwickiego na lata 2005-2020 ” ,
- „Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000 – 2020” ,

- „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego”
- „Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020”
- „Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018”
- „Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Śląskiego 2014”
- „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM”
- „Strategia rozwoju Górnośląskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.”
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” Tauron Dystrybucja S.A.,

Materiały i informacje

- Urząd Miejski w Toszku, ul. Bolesława Chrobrego 2, 44 – 180 Toszek,
- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, ul. Ligonia 46, 40 – 037 Katowice,
- Starostwo powiatowe w Gliwicach, ul. Zygmunta Starego 17, 44 – 100 Gliwice,
- Urząd Regulacji Energetyki, Departament Przedsiębiorstw Energetycznych, ul. Chłodna 64, 00-872 Warszawa,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., Departament Planowania Rozwoju, ul. Warszawska 165, 05-520 Konstancin-Jeziorna,
- Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, ul. Portowa 14a 44-100 Gliwice,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach, ul. Wodzisławska 54, 44 – 266 Świerklany,
- Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze, ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze,
- Ankiety dotyczące sytuacji demograficznej, mieszkaniowej, terenów rozwojowych itp.,
- Ankiety zakładów oraz instytucji działających na terenie gminy w zakresie źródeł ciepła i energii elektrycznej,
- Roczniki statystyczne województwa śląskiego na lata: 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 opracowane przez Główny Urząd Statystyczny,
- Ogólnodostępne strony internetowe.

02. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

Spis treści:

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie.....	2
2.2. Ludność	3
2.3. Zasoby mieszkaniowe	5
2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań	7
2.5. Urządzenia sieciowe	9
2.6. Zagospodarowanie przestrzenne	11
2.7. Ustalenia prawa lokalnego w zakresie sieciowym.....	11
2.8. Charakterystyka stanu środowiska	13
2.9. Podmioty gospodarcze	17
3.0. Charakterystyka infrastruktury	18

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Toszek położona jest na terenie województwa śląskiego, w powiecie gliwickim, granicząc z gminami:

- od zachodu z gminami województwa opolskiego: Strzelce Opolskie oraz Ujazd,
- od północy z gminą Wielowieś,
- od południa z gminą Rudzieniec,
- od wschodu z miastem Pyskowice i gminą Zbrostawice.

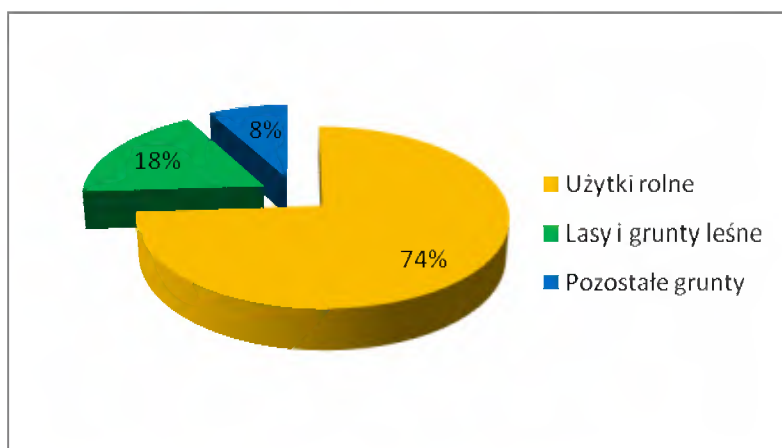
W skład Gminy wchodzi miasto Toszek i 14 sołectw: Boguszyce, Ciochowice, Kotliszowice, Kotulin, Ligota Toszecka, Paczyna, Paczynka, Pawłowice, Pisarzowice, Płużniczka, Pniów, Proboszczowice, Sarnów i Wilkowiczki.



*Rys.1. Rynek w Toszku.
Źródło: <http://www.toszek.pl>*

Powierzchnia Gminy Toszek wynosi 9 982,0 ha (100 km²), w tym miasto zajmuje pow. 971,0 ha (10 km²).

Gmina ma charakter typowo rolniczy – ok. 73,8% (7374,0 ha) powierzchni gminy stanowią użytki rolne, ok. 18% (1797,0 ha) powierzchni gminy stanowią lasy i grunty leśne a pozostałe grunty gminy (zabudowania, drogi, oraz inne) stanowią ok. 8,2 % (811,0 ha) jej powierzchni.



Rys.2. Powierzchnie gruntów gminy Toszek w [%]
Źródło: Opracowanie własne

2.2. Ludność

Na obszarze 100 km² na koniec 2012 r., Gminę Toszek zamieszkiwało 9 545 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 4 690 osób, a kobiety – 4 855 osób.

Miasto Toszek na koniec 2012 r. zamieszkiwało 3 695 osób, natomiast obszar wiejski gminy zamieszkiwało 5 852 osób.

Tab.1. Stan ludności ogółem Gminy Toszek wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Stan ludności	2008	2009	2010	2011	2012
Ludność ogółem	9665	9503	9524	9530	9545
Mężczyźni	4686	4620	4660	4675	4690
Kobiety	4979	4883	4864	4855	4855

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

Tab.2. Stan ludności Miasta Toszek wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2008 – 2012.
Stan na 31.XII.

Stan ludności	2008	2009	2010	2011	2012
Ludność ogółem	3553	3492	3683	3715	3695
Mężczyźni	1706	1683	1780	1795	1786
Kobiety	1847	1809	1903	1920	1909

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

Tab.3. Stan ludności na wsi Gminy Toszek wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Stan ludności	2008	2009	2010	2011	2012
Ludność ogółem	6032	5967	5855	5838	5852
Mężczyźni	2948	2922	2883	2891	2899
Kobiety	3084	3045	2972	2947	2953

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²) w 2012 r. stanowiła wartość na poziomie 95 ludności na 1 km².

Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2012 r. był dodatni osiągając liczbę 1,6. Na przestrzeni lat 2008 – 2012 ma on tendencję zwyżkową.

Na koniec 2012 r. w Gminie Toszek na 100 mężczyzn przypadają 104 kobiety.

Liczba zawartych małżeństw w ostatnich latach ma tendencję stabilizacyjną, w 2012 r. zawarto 6,6 małżeństw na 1000 ludności.

W latach 2008 – 2012 nastąpił wzrost liczby urodzeń, z liczby 9,2 na 1000 ludności w roku 2008 do liczby 11,1 w roku 2012 r.

Na koniec 2012 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wyniósł ok. 17,6 % ludności ogółem Gminy Toszek, w wieku produkcyjnym wyniósł ok. 65,0 %, a w wieku poprodukcyjnym 17,5 %.

Tab.4. Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy Toszek na lata 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Wybrane dane statystyczne	2008	2009	2010	2011	2012
Ludność*	9665	9503	9524	9530	9545
Gęstość zaludnienia (Ludność na 1 km ²)	96	94	96	96	95
Kobiety na 100 mężczyzn	106	105	104	104	104
Małżeństwa na 1000 ludności	6,0	8,3	6,6	6,9	6,6
Urodzenia żywe na 1000 ludności	9,2	9,0	10,4	11,2	11,1
Zgony na 1000 ludności	12,8	10,7	10,0	10,3	9,5
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-3,5	-1,7	0,4	0,9	1,6
Ludność w wieku przedprodukcyjnym (%)	18,5	17,7	17,8	17,7	17,6
Ludność w wieku produkcyjnym (%)	63,8	64,3	65,0	65,0	65,0
Ludność w wieku poprodukcyjnym (%)	17,7	18,0	17,2	17,4	17,5

* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

2.3. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Gminy Toszek infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością.

Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność przemysłową (wytwórczą) oraz usługowo-handlową.

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie Gminy Toszek dominują następujące typy zabudowań:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,
- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Zasoby mieszkaniowe ogółem Gminy Toszek na koniec 2012 r. stanowiło:

- 3 051 mieszkań,
- 13 481 izb,
- 259 999 m² powierzchni użytkowej.

Zasoby mieszkaniowe Miasta Toszek na koniec 2012 r. stanowiło:

- 1 291 mieszkań,
- 5 083 izb,
- 98 012 m² powierzchni użytkowej.

Zasoby mieszkaniowe wsi Gminy Toszek na koniec 2012 r. stanowiło:

- 1 760 mieszkań,
- 8 398 izb,
- 161 987 m² powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2012 r.:

- 1 mieszkania: 85,2 m² ,
- na 1 osobę: 27,3 m² .

Tab.5. Zasoby mieszkaniowe Gminy Toszek na lata 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Zasoby mieszkaniowe	2008	2009	2010	2011	2012
Ogółem Gmina					
Mieszkania	3042	3051	3036	3038	3051
Izby	12965	13019	13396	13411	13481
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m ²]	248768	250348	257809	258287	259999
Miasto					
Mieszkania	1272	1277	1279	1282	1291
Izby	4875	4901	5016	5035	5083
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m ²]	93495	94192	96302	96902	98012
Wieś					
Mieszkania	1770	1774	1757	1756	1760
Izby	8090	8118	8380	8376	8398
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m ²]	155273	156156	161507	161385	161987

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

2.4. Instalacje techniczno – sanitarne mieszkań

W 2012 r. ogółem ludność Gminy Toszek korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 95,1 % ,
- kanalizacyjnej – 31,4 % ,
- gazowej – 27,6 %.

Tab.6. Korzystający z instalacji w [%] ogółem ludności Gminy Toszek w latach 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2008	2009	2010	2011	2012
Ogółem					
Wodociąg	94,9	94,9	95,0	95,1	95,1
Kanalizacja	30,3	30,2	31,2	31,4	31,4
Gaz	26,4	26,3	27,3	27,5	27,6

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

W 2012 r. ludność Miasta Toszek korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 99,0 % ,
- kanalizacyjnej – 72,0 % ,
- gazowej – 66,5 %.

Tab.7. Korzystający z instalacji w [%] ludności w Mieście Toszek w latach 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2008	2009	2010	2011	2012
Miasto					
Wodociąg	98,9	98,9	98,9	99,0	99,0
Kanalizacja	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
Gaz	66,8	66,5	66,5	66,5	66,5

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

W 2012 r. ludność wiejska Gminy Toszek korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 92,6 % ,
- kanalizacyjnej – 5,6 % ,
- gazowej – 2,8 %.

Tab.8. Korzystający z instalacji w [%] ludności na wsi Gminy Toszek w latach 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2008	2009	2010	2011	2012
Wieś					
Wodociąg	92,5	92,6	92,6	92,6	92,6
Kanalizacja	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Gaz	2,4	2,5	2,5	2,7	2,8

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

W 2012 r. sieć rozdzielcza na 100 km² ogółem Gminy Toszek wynosiła:

- sieć wodociągowa – 72,9 km,
- sieć kanalizacyjna – 17,9 km,
- sieć gazowa – 28,9 km.

Tab.9. Sieć rozdzielcza w [km] na 100 km² ogółem Gminy Toszek w latach 2008 –2012. Stan na 31.XII.

Sieć rozdzielcza na 100 km ²	2008	2009	2010	2011	2012
Ogółem					
Sieć wodociągowa [km]	69,5	72,5	72,5	72,9	72,9
Sieć kanalizacyjna [km]	18,0	17,4	17,4	17,9	17,9
Sieć gazowa [km]	28,3	28,7	28,8	28,9	28,9

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

W 2012 r. sieć rozdzielcza na 100 km² na terenie Miasta Toszek wynosiła:

- sieć wodociągowa – 253,3 km,
- sieć kanalizacyjna – 159,6 km,
- sieć gazowa – 183,6 km.

Tab.10. Sieć rozdzielcza w [km] na 100 km² w Mieście Toszek w latach 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Sieć rozdzielcza na 100 km ²	2008	2009	2010	2011	2012
Miasto					
Sieć wodociągowa [km]	252,3	249,2	249,2	253,3	253,3
Sieć kanalizacyjna [km]	160,7	154,5	154,5	159,6	159,6
Sieć gazowa [km]	178,3	182,0	182,2	183,6	183,6

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

W 2012 r. sieć rozdzielcza na 100 km² na obszarze wiejskim Gminy Toszek wynosiła:

- sieć wodociągowa – 53,5 km,
- sieć kanalizacyjna – 2,7 km,
- sieć gazowa – 12,2 km.

Tab.11. Sieć rozdzielcza w [km] na 100 km² na wsi Gminy Toszek w latach 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Sieć rozdzielcza na 100 km ²	2008	2009	2010	2011	2012
Wieś					
Sieć wodociągowa [km]	49,8	53,5	53,5	53,5	53,5
Sieć kanalizacyjna [km]	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Sieć gazowa [km]	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2012 r. na terenie Gminy Toszek długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 73,2 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 2 022 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 209,0 dam³. Ludność Gminy Toszek korzystająca z sieci wodociągowej w 2012 r. wyniosła – 9 060 osób, w tym na terenie miasta – 3 657 osób.

Tab.12. Sieć wodociągowa Gminy Toszek w latach 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2008	2009	2010	2011	2012
Czynna sieć rozdzielcza w [km]	69,4	72,4	72,4	72,8	73,2
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	1940	1978	1982	2001	2022
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	223,8	214,1	192,0	182,7	209,0
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w mieście [osoba]	3514	3454	3643	3676	3657
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	9061	8940	9063	9077	9060

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

Na koniec 2012 r. na terenie Gminy Toszek długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 17,9 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 289 szt. Ścieki odprowadzone – 135,0 dam³. Ludność Gminy Toszek korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2012 r. wyniosła – 3 005 osób, w tym w mieście – 2 678 osób.

Tab.13. Sieć kanalizacyjna Gminy Toszek w latach 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Kanalizacja	2008	2009	2010	2011	2012
Czynna sieć kanalizacyjna [km]	18,0	17,4	17,4	17,9	17,9
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.]	278	278	278	279	289
Ścieki odprowadzone [dam ³]	168,1	162,3	117	146	135
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w mieście [szt.]	2557	2513	2651	2675	2678
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [szt.]	2893	2845	2979	3002	3005

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

Na koniec 2012 r. na terenie Gminy Toszek długość sieci gazowej ogółem wynosiła 46 989 m. Czynna sieć przesyłowa stanowiła 18 076 m, natomiast czynna sieć gazowa rozdzielcza wynosiła 28 913 m. Przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych stanowiły 448 szt.

Odbiorców gazu ziemnego w zakresie gospodarstw domowych jest 881 szt., w tym odbiorców gazu ziemnego z terenu miasta jest 836 szt.

W 2012 r. z sieci gazowej korzystało 2 786 mieszkańców Gminy Toszek.

Tab.14. Sieć gazowa Gminy Toszek w latach 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Sieć gazowa	2008	2009	2010	2011	2012
Czynna sieć ogółem [m]	43779	44138	47322	46917	46989
Czynna sieć przesyłowa [m]	15502	15502	18622	18076	18076
Czynna sieć rozdzielcza [m]	28277	28636	28700	28841	28913
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt]	432	436	441	445	448
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	899	880	876	878	881
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]	207	201	201	204	206
Odbiorcy gazu w miastach [gosp. dom.]	854	835	831	832	836

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

2.6. Zagospodarowanie przestrzenne

Prawo lokalne nakreśla zagospodarowanie przestrzenne Gminy Toszek przy pomocy dokumentów strategicznych w postaci: strategii, planu rozwoju, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a także studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Do chwili obecnej zagospodarowanie przestrzenne gminy związane jest z przyjęciem m.in. takich dokumentów jak:

- „Strategia Rozwoju Gminy Toszek na lata 2013 – 2020” , opracowanie z 2013 r.,
- Projekt zmiany „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Toszek” , opracowanie z 2013 r.,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gmina Toszek, opracowane w 2010 r.,
- Plany odnowy poszczególnych sołectw Gminy Toszek, opracowane w 2009 r.

2.7. Ustalenia prawa lokalnego w zakresie sieciowym

Prawo lokalne ustala w dokumentach planistycznych m.in. ogólne zasady sytuowania sieci elektroenergetycznych, ciepłowniczych, gazowych a także daje wytyczne do uzbrojenia danego obszaru w nośniki energetyczne.

Ustalenia w zakresie rozwoju sieci infrastrukturalnej dla obszaru Gminy Toszek wyglądają jak poniżej.

Ustalenia w zakresie rozwoju sieci elektroenergetycznej i zaopatrzenia w energię elektryczną:

- 1) dopuszcza się zachowanie istniejących podziemnych sieci elektroenergetycznych z możliwością przebudowy i remontu,
- 2) dopuszcza się rozbudowę i budowę nowych linii energetycznych kablowych, średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych (wbudowanych lub wolnostojących 20/04 kV),
- 3) dla terenów znajdujących się w strefie uciążliwości elektro – energetycznych wysokiego napięcia ustala się strefę ochronną,
- 4) istniejące napowietrzne sieci elektroenergetyczne, na odcinkach kolidujących z planowaną zabudową i zagospodarowaniem terenu, należy przebudować na podziemne,
- 5) dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowych wbudowanych w budynki przeznaczone na inne funkcje oraz wolnostojących z zapewnionym dostępem do drogi publicznej na wszystkich terenach określonych w planie.

Ustalenia w zakresie rozwoju sieci gazowniczej oraz zaopatrzenia w gaz:

- 1) kierunki budowy sieci gazowej należy realizować zgodnie z opracowaniami dotyczącymi rozwoju sieci, w oparciu o wnioski przyszłych odbiorców gazu, pod warunkiem że będzie to inwestycja ekonomicznie opłacalna,
- 2) możliwość lokalizowania zbiorników na gaz do celów grzewczych zabudowy mieszkaniowej jako zbiorników naziemnych oraz podziemnych,
- 3) możliwość lokalizowania zbiorników na gaz do celów grzewczych i technologicznych na terenach produkcyjnych i usługowych, wyłącznie jako zbiorników podziemnych.

Ustala się następujące zasady rozwoju sieci ciepłowniczej i zaopatrzenia w ciepło:

- 1) dopuszcza się sytuowanie sieci ciepłowniczej i zaopatrzenie w ciepło z lokalnego systemu ciepłowniczego,
- 2) sieci realizować wyłącznie jako podziemne,
- 3) dopuszcza się dla terenów zainwestowanych, stosowanie ogrzewania na paliwo stałe, pod warunkiem utrzymania norm związanych z ochroną środowiska,
- 4) zakazuje się stosowania dla obiektów nowoprojektowanych systemów ogrzewania powodujących niską emisję,
- 5) do czasu realizacji sieci ciepłej dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło ze źródeł indywidualnych w oparciu o zasilanie paliwami stałymi, gazem, energią elektryczną oraz z ekologicznych źródeł ciepła,
- 6) dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło z kolektorów słonecznych oraz innych alternatywnych źródeł ciepła lub indywidualnych kotłowni o sprawności energetycznej nie mniejszej niż 75%.

Plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Toszek powinny zawierać ogólne zasady jego powiązania z urządzeniami i sieciami uzbrojenia technicznego. W tym celu:

- należy kompleksowo uzbrajać w sieci tereny wskazane w planie do zainwestowania,
- realizacja nowych obiektów kubaturowych powinna się odbywać wyłącznie, po uprzednim uzbrojeniu terenów budowlanych, w wymagane sieci infrastruktury, w powiązaniu z istniejącymi systemami uzbrojenia technicznego,
- projektowane elementy sieci infrastruktury należy prowadzić w obrębie linii rozgraniczających dróg głównych, zbiorczych, lokalnych i dojazdowych w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się odstępstwa od tej zasady,
- dopuszcza się możliwość realizacji urządzeń i elementów sieci uzbrojenia technicznego, poza terenami wyznaczonymi w planie, na obszarze władania inwestora jako obiekty towarzyszące.

2.8. Charakterystyka stanu środowiska

Położenie geograficzne, krajobraz i klimat

Według podziału geomorfologicznego Polski obszar Miasta i Gminy Toszek jest usytuowany w południowo-zachodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, w obrębie makroregionu Wyżyna Śląska i mezoregionu Chełm (część północno-zachodnia gminy) oraz makroregionu Nizina Śląska i mezoregionu Kotlina Raciborska (część środkowa i południowa gminy).

Pod względem krajobrazowym obszar gminy można scharakteryzować jako równiny. Pod względem geologicznym omawiany obszar położony jest w obrzeżeniu północno – zachodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Pod względem klimatologicznym obszar gminy zlokalizowany jest w regionie Śląsko-Krakowskim. Zgodnie z podziałem, wg „Regionów klimatycznych Polski” wg A. Wosia obszar Gminy Toszek położony jest w regionie klimatycznym: Region Dolnośląski Południowy (R – XXV). Zgodnie z podziałem Polski na dzielnice rolniczo-klimatyczne R. Gumińskiego (1948) analizowany obszar leży w obrębie dzielnicy częstochowsko-kieleckiej.

W gminie średnie miesięczne usłonecznienie rzeczywiste jest najniższe w styczniu i wynosi minimum 40 godzin. Najwyższe usłonecznienie rzeczywiste wynosi ponad 200 godzin.

Ze względu na zmienność średnich przestrzennych temperatur powietrza w ciągu roku w Gminie Toszek można przyjąć, że średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7°C (izoterma 8 °C przebiega południkowo na zachód od Gminy Toszek, wzdłuż granicy województw śląskiego i opolskiego).

Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, najchłodniejszym styczeń. Opady kształtują się w granicach 600-800 mm rocznie (izohieta 700 mm przebiega wzdłuż wschodniej granicy gminy). Wiatry są słabe (3-4 m/s), głównie z kierunku zachodniego (przeważają kierunki NW i SW).

Surowce naturalne

Na obszarze gminy brak eksploatowanych złóż surowców mineralnych. Obszary dawnej, zaniechanej eksploatacji surowców skalnych (skały osadowe okruchowe, luźne) zlokalizowane są w Pniowie oraz w Kotulinie. Obecnie tereny te stanowią nieużytki i nie są wykorzystywane gospodarczo.

Gleby

Zasadniczą przyczyną powstania różnorodnych rodzajów i gatunków gleb było zróżnicowanie rzeźby, budowy geologicznej, skał macierzystych i stosunków wodnych. Dużą rolę przy ostatecznym wykształceniu poszczególnych typów gleb odegrał świat organiczny rozwijający się w glebie.

Klasyfikacja bonitacyjna ma na celu ustalenie wartości produkcyjnej gleb na podstawie badań terenowych odkrywek. Szczególną uwagę poświęca się cechom morfologicznym profilu glebowego, właściwościom fizycznym gleb i niektórym chemicznym. Uwzględnia się również konfigurację terenu, stosunki wilgotnościowe, położenie itp.

Gleby występujące w Gminie Toszek to przeważnie gleby brunatne wylugowane, właściwe i kwaśne oraz gleby bielicowe i pseudobielicowe. W mniejszym stopniu można tu spotkać, czarnoziemny właściwe, zdegradowane i deluwialne oraz czarne ziemie właściwe i zdegradowane. Na terenie gminy występują także, rędziny brunatne i deluwialne, gleby murszowo-mineralne i murszowate wraz z glebami torfowymi i murszowo-torfowymi. Ciekim wodnym i użytkom zielonym towarzyszą często gleby mułowo-torfowe, gleby torfowo-mułowe oraz mady. Gleby w Gminie Toszek są bardzo zróżnicowane, od III do VI klasy, z znaczną przewagą IV - VI klasy, co wymaga dużego nawożenia i bardzo rozważnej, starannej i pracochłonnej uprawy. Najkorzystniej uprawia się tu rośliny zbożowe i okopowe, ale uprawiane są również rośliny przemysłowe – rzepak. Tereny leśne w Gminie Toszek (należące do Nadleśnictwa Rudziniec) są silnie zróżnicowane pod względem typologii gleb. Największy wpływ na zróżnicowanie pokrywy glebowej wywarły skały macierzyste gleb, szata roślinna,

Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Obszar Gminy Toszek należy do zlewni Odry. Przez omawiany teren przepływają następujące ciek wodne:

- Potok Toszecki – uchodzący do zbiornika Pławniowice (III rzędu),
- Potok Pniowski – uchodzący do Kanału Gliwickiego (III rzędu),
- Potok Ligocki – uchodzący do Potoku Toszeckiego (IV rzędu),
- Potok Chechelski – uchodzący do Diedzinki (IV rzędu).

Wody podziemne

Według podziału Polski na Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd), obszar Gminy Toszek

zawiera się w dwóch jednostkach: jego zachodnia część należy do jednostki nr 129, południowo-wschodnia i centralna do jednostki nr 130.

Obszar gminy Toszek posiada zróżnicowane warunki hydrogeologiczne. Występują tu cztery piętra wodonośne o charakterze użytkowym: czwartorzędowe, neogeńskie, triasowe i karbońskie.

Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP)

Na terenie Gminy Toszek zlokalizowane są cztery główne zbiorniki wód podziemnych (Kleczkowski A., 1990):

- GZWP nr 327 (Zbiornik Lubliniec-Myszków) w części północnej gminy,
- GZWP nr 330 (Zbiornik Gliwice) w części południowo-wschodniej gminy,
- GZWP nr 332 (Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka) w części południowej gminy,
- GZWP nr 335 (Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie) w części północnozachodniej gminy.

Na obszarze gminy znajduje się także lokalny zbiornik dolnokarboński – użytkowy poziom wód podziemnych (UPWP) Toszek. Prowadzi on wody II klasy czystości typu HCO₃-SO₄-Cl-Ca.

Powietrze atmosferyczne

Stan czystości powietrza jest jednym ze zmiennych stanów środowiska i zależy głównie od emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz lokalnych warunków rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń.

Zanieczyszczenia powietrza, ze względu na strukturę źródeł emisji, dzieli się na:

- podstawowe (SO₂, NO₂ i pył) – powstające podczas spalania paliw w kotłowniach komunalno-bytowych, które charakteryzuje wyraźna zmienność w ciągu roku (w sezonie zimowym następuje wzrost SO₂ i pyłu),
- specyficzne powstające w wyniku procesów technologicznych,
- emitowane ze źródeł mobilnych,
- wtórne powstające w wyniku reakcji i przemian związków w zanieczyszczonej atmosferze.

Głównymi źródłami emisji SO₂ do atmosfery jest energetyka zawodowa i sektor komunalno-bytowy. Głównymi źródłami NO₂ jest transport, komunikacja i energetyka zawodowa.

Emisja niska

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Toszek są zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw stałych. Dotyczy to przede wszystkim indywidualnych systemów grzewczych, a zwłaszcza palenisk domowych w czasie

zimy. Obiekty te powodują okresowy wzrost stężeń pyłu zawieszzonego i dwutlenku siarki, pochodzących ze spalania paliw, głównie węgla.

Badania monitoringowe stężenia SO₂ na terenie Gminy Toszek wykazują znacznie większe (4-6-krotnie większe) wartości stężeń tych zanieczyszczeń w sezonie grzewczym niż poza sezonem grzewczym. Jest to przede wszystkim wynikiem oddziaływania „niskiej” emisji pochodzącej z mało efektywnych źródeł spalania paliw w celach grzewczych oraz wykorzystywania paliw tanich o dużej zawartości siarki i mało korzystnych parametrach grzewczych.

Emisja komunikacyjna

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego, należy jak najbardziej uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jego obszarze.

Hałas

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy w środowisku jest dość dokuczliwy i szybko zauważalny przez ludzi. Wynika to przede wszystkim z jego charakteru. Jest on kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu czy procesu technologicznego, ma przeważnie charakter ciągły oraz uciążliwe brzmienie. Te elementy są przyczyną nie akceptowalności jego przez społeczeństwo, w przeciwieństwie do innych typów hałasu jak np. komunikacyjnego czy hałasu miejskiego.

Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych jest dość zróżnicowana, zależna od wielkości i ilości źródeł, czasu ich pracy, a także od zabezpieczeń akustycznych urządzeń i hal produkcyjnych. Ponadto o uciążliwości hałasowej będą decydowały odległości od obszarów i obiektów chronionych oraz wartości normowe dla danego typu terenu występującego w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł hałasu. Na obszarze Gminy Toszek hałas przemysłowy nie jest hałasem uciążliwym dla lokalnej społeczności.

Hałas komunikacyjny

Źródłem hałasu komunikacyjnego w środowisku jest przede wszystkim ruch drogowy, lokalnie jednak źródłem hałasu jest także ruch kolejowy. Hałas komunikacyjny jest bardziej uciążliwy niż przemysłowy, gdyż z reguły obejmuje większy obszar oddziaływania oraz dotyczy większej liczby

ludności. Jednak przez ludzi jest bardziej akceptowalny niż hałas przemysłowy. Wzrost uciążliwości hałasu komunikacyjnego jest spowodowany głównie rosnącą liczbą pojazdów, brakiem modernizacji nawierzchni dróg i wydłużeniem w czasie szczytu komunikacyjnego.

W związku z powyższymi wartościami, populacją najbardziej narażeni na hałas komunikacyjny są mieszkańcy zabudowań zlokalizowanych wzdłuż ruchliwych tras komunikacyjnych, do których na terenie gminy można zaliczyć drogę krajową DK Nr 94 i drogę wojewódzką DW Nr 907.

2.9. Podmioty gospodarcze

Na koniec 2012 r. na terenie Gminy Toszek było 571 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem stanowił 29 jednostek. Sektor prywatny objął ogółem 542 jednostki. Sektor prywatny na koniec 2012 r. stanowiły: osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (542), spółki handlowe (45), spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego (10), spółdzielnie (4), stowarzyszenia i organizacje społeczne (3).

Dominującym sektorem jest sektor usług (70%), który skupia w sobie prawie dwie trzecie podmiotów gospodarczych. Drugim, co do wielkości sektorem, jest przemysł i budownictwo (25%). Dominującymi sekcjami są: handel i naprawy (165 podmiotów) oraz budownictwo (83 podmioty).

Tab.15. Podmioty gospodarki narodowej Gminy Toszek w latach 2008 – 2012 zarejestrowanych w rejestrze REGON. Stan na 31.XI

Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON	2008	2009	2010	2011	2012
podmioty gospodarki narodowej ogółem	475	497	536	557	571
sektor publiczny - ogółem	27	22	25	29	29
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	11	11	11	11	11
sektor publiczny - spółki handlowe	1	0	0	0	0
sektor prywatny - ogółem	448	475	511	528	542
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	339	351	379	395	403
sektor prywatny - spółki handlowe	36	40	43	45	45
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	12	13	12	12	10

sektor prywatny - spółdzielnie	3	3	3	3	4
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	2	2	2	2	3

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

3.0. Charakterystyka infrastruktury

Komunikacja drogowa

Przez Gminę Toszek przebiegają dwie drogi krajowe: Nr 94 (Zgorzelec - Legnica - Wrocław - Oława - Brzeg - Opole - Strzelce Opolskie - Toszek - Bytom - Będzin - Olkusz - Kraków), oraz droga Nr 40 (Kędzierzyn-Koźle – Ujazd – Pyskowice). Przez Gminę Toszek przebiegają również drogi: wojewódzka Nr 907 (Niewiesz - Toszek - Wielowieś - Wygoda), wojewódzka Nr 901 (Gliwice-Olesno) oraz drogi powiatowe i gminne. W odległości ok. 8 km od granicy gminy i ok. 10 km na południowy wschód od Miasta Toszek przebiega autostrada A4 gdzie włączenie do ruchu następuje za pomocą węzła autostradowego Łany.

W pobliżu gminy biegnie także autostrada A1 oraz znajduje się też Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice-Pyrzowice.

Komunikacja kolejowa

Przez teren gminy przebiega linia kolejowa Nr 135 relacji Katowice - Opole - Wrocław, będąca odcinkiem ważnej międzynarodowej linii przewozów kombinowanych CE-30, oraz towarowa linia kolejowa relacji Rybnicki Okręg Węglowy- Porty.

Komunikacja zbiorowa

Na terenie Gminy Toszek występuje komunikacja zbiorowa realizowana przy pomocy linii autobusowych obsługiwanych przez przewoźnika PKS Gliwice Sp. z o.o.

Zaopatrzenie w wodę

Gmina Toszek jest zwodociągowana w 95,1 procentach.

Zaopatrywana jest w wodę przez sieć wodociągową rozdzielczą o długości 73,2 km z 2 022 połączeniami prowadzącymi do budynków. Zaopatrzenie w wodę na terenie gminy zapewnia sieć wodociągowa obejmująca teren Miasta Toszek oraz 14 sołectw Gminy Toszek. System składa się z 5 ujęć wody (ujęcie Toszek, Paczyna, Płużniczka, Kotulin, Sarnów) i 9 układów sieci

wodociągowej. Poza własnymi ujęciami system zasilany jest również z gmin sąsiednich oraz sieci Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów.

Charakterystycznym zjawiskiem jest systematyczny spadek zużycia wody z wodociągów sieciowych w gospodarstwach domowych, co wynika ze wzrostu cen wody i oszczędnością w jej gospodarowaniu.

Gospodarka ściekowa

Gmina Toszek skanalizowana jest w 31,4 procentach. Obecnie długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi 17,9 km i posiada 289 połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych. W 2012 roku odprowadzono siecią kanalizacji sanitarnej 135,0 dam^3 płynnych nieczystości.

System kanalizacyjny tworzą:

- oczyszczalnie ścieków (Toszek, Paczyna, Kotliszowice i Pniów),
- sieci kanalizacji ogólnospławnej i sanitarnej wraz z przykanalikami.

Aktualnie skanalizowane są obszary Miasta Toszek oraz częściowo tereny sołectw: Pawłowice, Boguszyce, Kotliszowice, Paczyna i Pniów. Na pozostałych zabudowanych obszarach, ścieki sanitarne gromadzone są w indywidualnych zbiornikach bezodpływowych i okresowo wywożone samochodami specjalistycznymi do punktu zlewnego, zlokalizowanego na terenie oczyszczalni ścieków w Toszku.

Oczyszczalnia ścieków

Na terenie gminy znajdują się oczyszczalnie ścieków w Toszku, Kotliszowicach, Pniowie, Paczynie. Wielkość oczyszczalni w Toszku – projektowana: 7069 RLM, przepływ średni dobowy: 1100 m^3/d . Wielkość oczyszczalni w Kotliszowicach – projektowana: 113 RLM, średniodobowa ilość ścieków – 15,0 m^3/d . Wielkość oczyszczalni w Pniowie – projektowana: 150 RLM, projektowana średnia wydajność – 18,0 m^3/d . Wielkość oczyszczalni w Paczynie – projektowana 60,0 m^3/d .

Gospodarka odpadami

Źródłem powstawania odpadów komunalnych w Gminie Toszek, są głównie gospodarstwa domowe oraz różne rodzaje działalności gospodarczej, takie jak: handel, usługi i produkcja rzemieślniczo-przemysłowa. Łącznie z tą grupą odpadów zagospodarowuje się również odpady

inne niż niebezpieczne, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Do odpadów komunalnych zalicza się również odpady wielkogabarytowe.

W 2012 r. z terenu Gminy Toszek odebrano 1 433,14 ton odpadów komunalnych, z czego z gospodarstw domowych 980,72 ton. Masa odebranych odpadów komunalnych w gminie na przestrzeni lat 2008 – 2012 systematycznie spada.

Składowanie i unieszkodliwianie odpadów stałych pochodzących z terenu Gminy Toszek odbywa się na składowisku odpadów na terenie miasta Pyskowice (dzielnica Zaolszany).

03. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Spis treści:

3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący.....	2
3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych	16
3.3. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany	24
3.4. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych.....	37
3.5. Ceny nośników energii cieplnej	38

3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący

3.1.1. System ciepłowniczy

Na obszarze Gminy Toszek brak jest scentralizowanych systemów zaopatrzenia miasta i gminy w energię cieplną.

Potrzeby cieplne Gminy Toszek zaspakajane są przez:

- energię cieplną z kotłowni lokalnych,
- energię cieplną z indywidualnych źródeł energii.

Kotłownie lokalne

Kotłownie lokalne ulokowane na terenie Gminy Toszek to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje: c.o., c.w.u., technologiczne, wentylację obiektów (lub ich zespoły) budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz obiektów usługowych i przemysłowych. Najczęściej paliwem do wytworzonej energii cieplnej jest węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy, oraz biomasa w postaci drewna lub jego pochodnych.

Indywidualne źródła energii

Na terenie Gminy Toszek większość potrzeb cieplnych, istniejących jak i nowych budynków mieszkalnych pokrywana jest z indywidualnych źródeł energii.

Przez ogrzewanie indywidualne należy rozumieć zasilanie w ciepło jednego obiektu mieszkalnego (zabudowa jednorodzinna), poprzez paleniska indywidualne. Odbiorcy indywidualni z terenu gminy wykorzystują do ogrzewania obiektów mieszkalnych kotły, głównie w oparciu o węgiel kamienny, olej opałowy oraz biomasę w postaci drewna lub jego pochodnych.

3.1.2. Źródła ciepła na terenie miasta

Do największych źródeł ciepła na terenie miasta należą kotłownie: Spółdzielni Mieszkaniowej „Łabędy” (ul. Gustawa Morcinka 9) oraz Samodzielnego Publicznego ZOZ Szpitala Psychiatrycznego (ul. Gliwicka 5).

Parametry techniczne kotłowni Spółdzielni Mieszkaniowej „Łabędy”

- Kotłownia opalana jest gazem ziemnym wysokometanowym E (GZ-50),
- Moc cieplna zainstalowana: 1190 kW, 2 kotły po 595 kW każdy,
- Rodzaj źródła: De Dietrich GT512,
- Typ źródła: kotły żeliwne – członowe,
- Sprawność kotłów: 92%,
- Rok budowy: 1997 r.,
- Stan techniczny – dobry,
- Zużycie gazu ziemnego: 185 000 m³/rok,
- Ogrzewana powierzchnia obiektów (budynków): 12049,88 m².

Parametry techniczne kotłowni Samodzielnego Publicznego ZOZ Szpitala Psychiatrycznego

- Kotłownia opalana jest gazem ziemnym wysokometanowym E (GZ-50),
- Moc cieplna zainstalowana: 5 kotłów o łącznej mocy 6550 kW,
- Rodzaj źródła: VISSMAN,
- Sprawność kotłów: 80%,
- Rok budowy: 1996 r.,
- Stan techniczny – dobry,
- Zużycie gazu ziemnego: 800 259 m³/rok,
- Ogrzewana powierzchnia obiektów (budynków): 22915 m².

Poza wyżej wymienionymi kotłowniami, do znaczących źródeł ciepła na terenie Miasta należą lokalne kotłownie, usytuowane w budynkach użyteczności publicznej (*Tab.1. Źródła ciepła jednostek organizacyjnych Gminy Toszek w 2013 r.*). Większe z nich to:

- kotłownia Szkoły Podstawowa im. Gustawa Morcinka w Toszku, opalana gazem ziemnym,
- kotłownia Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku, opalana gazem ziemnym,
- kotłownia Urzędu Miejskiego w Toszku, opalana gazem ziemnym,
- kotłownia Centrum Kultury „Zamek w Toszku”, opalana olejem opałowym oraz węglem kamiennym.

Ponadto na terenie miasta istnieją lokalne kotłownie, usytuowane obiektach usługowych i przemysłowych. (*Tab.2. Źródła ciepła podmiotów gospodarczych i instytucji Gminy Toszek w 2013 r.*). Większe z nich to:

- kotłownia Jeronimo Martins Polska S.A. (sklep Biedronka), opalana gazem ziemnym,

- kotłownia Orzesko-Knurowskiego Banku Spółdzielczego, Oddział w Toszku, opalana gazem ziemnym,
- kotłownia METABUD Sp. z o.o., opalana olejem opałowym i węglem kamiennym,
- kotłownia GUMITEX Sp. z o.o., opalana olejem opałowym i węglem kamiennym.

3.1.3. Źródła ciepła na obszarze wiejskim gminy

Na obszarze wiejskim gminy, podobnie jak w mieście, brak jest scentralizowanych systemów ciepłowniczych. Istniejące budynki jednorodzinne, zagrodowe oraz obiekty użyteczności publicznej, usługowe oraz przemysłowe, ogrzewane są z lokalnych kotłowni i źródeł indywidualnych, opalanych głównie węglem kamiennym, biomasą (w tym drewnem), olejem opałowym, gazem płynnym propan – butan. Ponadto na potrzeby ogrzewania indywidualnego zastosowanie mają technologie wykorzystujące energię elektryczną w postaci m.in. elektrycznego ogrzewania podłogowego oraz pompy ciepła wykorzystujące energię ziemi.

Większe kotłownie lokalne usytuowane w budynkach użyteczności publicznej (*Tab.1. Źródła ciepła jednostek organizacyjnych Gminy Toszek w 2013 r.*) zlokalizowane są między innymi:

- we wsi Paczyna - kotłownia Szkoły Podstawowej, opalana węglem kamiennym,
- we wsi Kotulin - kotłownia Szkoły Podstawowej, opalana węglem kamiennym oraz olejem opałowym,
- we wsi Pniów - kotłownia Szkoły Podstawowej, opalana węglem kamiennym.

Ponadto, na obszarze wiejskim gminy funkcjonują kotłownie o znaczącej mocy cieplnej, na potrzeby przemysłu ogrodniczego oraz mięsnego (*Tab.2. Źródła ciepła podmiotów gospodarczych i instytucji Gminy Toszek w 2013 r.*). Największe z nich to:

- we wsi Paczyna - kotłownia Zakładu Ogrodniczego Paczyna – C. Klimowicz, opalana węglem kamiennym,
- we wsi Paczyna - kotłownia Gospodarstwa Ogrodniczego – „Cecylia”, opalana węglem kamiennym,
- we wsi Paczyna - kotłownia Zakład Produkcji Ogrodniczej S.C. Teresa Przyrowska i spółka, opalana węglem kamiennym,
- we wsi Pniów - kotłownia Zakładu Produkcyjno-Handlowego Tadeusz Marciniszyn, opalana węglem kamiennym oraz olejem opałowym.

3.1.4. Sieci ciepłownicze

Na terenie Gminy Toszek występuje sieć ciepłownicza w oparciu o dwie miejskie kotłownie: Spółdzielni Mieszkaniowej „Łabędy”, zlokalizowanej przy ul. Gustawa Morcinka 9 oraz Samodzielnego Publicznego ZOZ Szpitala Psychiatrycznego, zlokalizowanej przy ul. Gliwickiej 5. Spółdzielni Mieszkaniowej „Łabędy” w oparciu o własną kotłownię rozprowadza sieć ciepłowniczą do budynków zlokalizowanych w Toszku przy ul. Gustawa Morcinka 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51.

Samodzielny Publiczny ZOZ Szpital Psychiatryczny w oparciu o własną kotłownię rozprowadza sieć ciepłowniczą do swoich 25 budynków oraz do budynków mieszkalnych zlokalizowanych w Toszku przy ul. Ludowej 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 oraz ul. Gliwickiej 1A, 3B, 5C, 5G.

W poniższych tabelach zawarto parametry techniczne źródeł ciepła jednostek organizacyjnych Gminy Toszek oraz parametry techniczne kotłowni lokalnych podmiotów gospodarczych i instytucji, uzyskanych w drodze przeprowadzonej ankietyzacji.

Tab.1. Źródła ciepła jednostek organizacyjnych Gminy Toszek w 2013 r.

I.p.	Nazwa placówki	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj ogrzewania/ Zużycie	Typ kotła/ Moc kotła /Rok budowy	Wykorzystana moc/rezerwa
1.	Urząd Miejski w Toszku ul. Bolesława Chrobrego 2 44-180 Toszek	1451,25	Gaz ziemny wysokometanowy / 19 011 m ³	Dietrich GT 335 80-115 kW/2008	65 kW/43,47%
2.	Szkoła Podstawowa im. Gustawa Morcinka w Toszku ul. Wilkowska 2, 44-180 Toszek	szkoła – 3132 hala sportowa – 1152	Gaz ziemny wysokometanowy / 72399 m ³	Schafer Domobloc DCN/ 2 X 215 kW Schafer Domobloc DCN/ De Dietrich 153 kW/2000	190 kW/55,81% 110 kW/28,10%
3.	Szkoła Podstawowa w Kotulinie ul. Gliwicka 13, 44-180 Kotulin	szkoła – 963 oddział przedszkolny – 58,2 sala gimnastyczna – 555	Węgiel kamienny – szkoła /20 Mg Węgiel kamienny – oddział przedszkolny / 2 Mg Olej opałowy – sala gimnastyczna / 3600 l (3,24Mg)	Kocioł węglowy / 9 kW/2004 Kocioł węglowy / 1,5 kW/1995 Nagrzewnica powietrzna NS/NL- 130 Riello BURNERS / 131 kW/2010	6 kW/33,33% 1,2 kW/20,0% 90 kW/45,03%
4.	Szkoła Podstawowa w Paczynie ul. Wiejska 80, 44-120 Pyskowice	1416	Węgiel kamienny/ 40 Mg	Kocioł węglowy 2 szt./ 2 x 75 kW /2009	100 kW/33,33%

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029**

5.	Szkoła Podstawowa im. Królowej Jadwigi w Pniowie ul. Szkolna 4/1, 44-120 Pyskowice	823	Węgiel kamienny/ 30 Mg	Kocioł węglowy INNOOVEX/ 80 kW + 40 kW/2005	75 kW/37,5%
6.	Publiczne Przedszkole w Toszku ul. Dworcowa 21, 44-180 Toszek	519,97	Węgiel kamienny/ 20 Mg Drewno / 2 m ³	Kocioł węglowy/ 40 kW/1994	20 kW/50,0%
7.	Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku, ul. Dworcowa 27, 44-180 Toszek	2188	Gaz ziemny wysokometanowy / 33435 m ³	Kocioł Jubam –Gaz/ 290 kW CO 50 kW CWU/1995	180 kW/47,05%
8.	Centrum Kultury „Zamek w Toszku” ul. Zamkowa 10, 44-180 Toszek	obiekt – 1190	Olej lekki, S < 0.5% 24000 l (21,6 Mg)	Kocioł olejowy SAN ST5 2 szt./ 2 X 200 kW/1993	180 kW/55,0%
		budynek administracji – 160	Węgiel kamienny/ 12 Mg	Kocioł węglowy 2 szt. Sokół/ 2 x 23 kW/2012	24 kW/47,82%
9.	Ośrodek Pomocy Społecznej w Toszku, ul. Rynek 11, 44-180 Toszek	128,1	Gaz ziemny wysokometanowy/ 2518 m ³	BOSCH HEATRONIC/ 21 kW/2004	14 kW/33,33%

Źródło: Ankietyzowane jednostki organizacyjne Gminy Toszek

Tab.2. Źródła ciepła podmiotów gospodarczych i instytucji Gminy Toszek w 2013 r.

Lp.	Nazwa	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Moc max. kotłowni	Wykorzystana moc/rezerwa
1.	G.S."SAMOPOMOC CHŁOPSKA" w likwidacji, ul. Gliwicka 13 A, 44 - 180 Toszek	węgiel kamienny	3,0 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 25 kW	18 kW/28%
2.	Orzesko-Knurowski Bank Spółdzielczy, Oddział w Toszku, ul. Gliwicka 34, 44-180 Toszek	gaz ziemny wysokometanowy	3120 m ³	Kocioł gazowy JUNKERS (2003 r.) kondensacyjny ZB7-22 A23 o mocy cieplnej 21,6 kW , pow. ogrzewana 187,7 m ²	18 kW/16,6%
3.	Poczta Polska S.A. Dworcowa 30, 44 -180 Toszek	olej lekki, S < 0.5%	7,854 Mg	Kocioł opalany olejem o mocy cieplnej 20 kW	16 kW/20,0%
4.	Orange Polska S.A. ul. Górnośląska 32, 44 - 180 Toszek	olej lekki, S < 0.5%	6,43 Mg	Kocioł opalany olejem o mocy cieplnej 18 kW	9 kW/50%
5.	Przychodnia Weterynaryjna Andrzej Kurek, ul. Poprzeczna 9, 44-180 Toszek	węgiel kamienny	2,5 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 20 kW	12 kW/40,0%
6.	Poczta Polska S.A. Agencja Poczтовая Kotulin ul. Gliwicka 10, 44-181 Kotulin	węgiel kamienny	4,0 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 20 kW	12 kW/40,0%
7.	Poczta Polska S.A. Agencja Poczтовая Paczyna ul. Wiejska 26, 44-120 Paczyna	węgiel kamienny	3,0 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 20 kW	10 kW/50,0%
8.	NZOZ Ośrodek Zdrowia w Paczynie, 44 -120 Paczyna, ul. Pniowska 1	węgiel kamienny	8,0 Mg	Ciepło z kotłowni SM Ptakowice/ kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 76 kW o pow. ogrzewana 129 m ²	30 kW/60,52 %
9.	NZOZ Ośrodek Zdrowia ul. Świbska 17, 44 -180 Kotulin,	węgiel kamienny drewno	20,0 Mg 2,0 m ³	kocioł z rusztem stałym PLESZEW (1994 r.) z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 100 kW . Pow. ogrzewana 349 m ²	60 kW/40,0%
10.	Samodzielny Publiczny ZOZ Szpital Psychiatryczny w Toszku, ul. Gliwicka 5, 44-180 Toszek	gaz ziemny wysokometanowy	800259 m ³ 24 097 GJ	Kocioł gazowy VEISSMAN 5 szt. (1996 r.) o mocy cieplnej 6550 kW. Pow. ogrzewana 22915 m ²	3240 kW/50,77%
11.	PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Tarnowskich Górach ul. Nakielska 3 Tarnowskie Góry 42-600 Tarnowskie Góry Toszek- Nastawnia TO, TO-1, Posterunek Kanał	koks z koksowni węgla kamiennego	9,5 Mg 0,7 Mg 7,09 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej TO – 25 kW, TO -1 – 22 kW, Posterunek – 32 kW.	40 kW/49,36%

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

12.	4 Wojskowy Oddział Gospodarczy Jednostka Wojskowa 4217/ WŁOP WAK Bytom /Toszek kotłownia	węgiel kam.energetyczny (>23865kJ/kg) koks z koksowni węgla kamiennego	53,41 Mg 97,534 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 100 kW Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 150 kW	60 kW/40,0% 70 kW/53,33%
13.	Ochotnicza Straż Pożarna Toszek ul. Młyńska 11, 44-180 Toszek	węgiel kamienny	10,0 Mg	Kocioł z rusztem stałym ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 60 kW. Pow. ogrzewana 490 m ²	16 kW/73,33
14.	Ochotnicza Straż Pożarna Ciochowice ul. Nad Potokiem, Ciochowice, 44-180 Toszek	energia elektryczna	Ogółem 2163,6 kWh	Piec elektryczny 3 kW. Pow. ogrzewana 30 m ²	3kW/ -
15.	Ochotnicza Straż Pożarna Kotulin ul. Kolejowa 4, 44-180 Kotulin	węgiel kamienny drewno	3,0 Mg 2,0 m ³	Kocioł z rusztem stałym POLSPAW (2011 r.) z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 25 kW. Pow. ogrzewana 188,98 m ²	12 kW/52,0%
16.	Ochotnicza Straż Pożarna Wilkowiczki ul. Wiejska 10, Wilkowiczki, 44-180 Toszek	węgiel kamienny	10,0 Mg	Kocioł z rusztem stałym ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 60 kW. Pow. ogrzewana 490 m ²	16 kW/73,33%
17.	Ochotnicza Straż Pożarna Pniów ul. Wiejska 47, 44-120 Pniów	energia elektryczna	Ogółem 2801,7 kWh	Piec elektryczny 9 kW. Pow. ogrzewana 97 m ²	9 kW/-
18.	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Rudziniec ul. Leśna 4, 44-160 Rudziniec Leśniczówka Ciochowice	olej opałowy, S < 1%	4,69 Mg	Kotły opalane olejem o mocy cieplnej 18 kW	12 kW/33,3%
19.	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Rudziniec ul. Leśna 4, 44-160 Rudziniec Leśniczówka Boguszyce	węgiel kamienny	10,02 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 25 kW	10 kW/60,0%
20.	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Łabędy” ul. Szpitalna 21A 44-120 Pyskowice Kotłownia Toszek, ul. Gustawa Morcinka 9 Toszek	gaz ziemny wysokometanowy	184000 m ³	Kocioł gazowy 2 szt. De Dietrich (1997 r.) GT 512 o mocy cieplnej: po 595 kW każdy, pow. ogrzewana 12049,88 m ²	790 kW/33,61%
21.	REMONDIS AQUA TOSZEK Sp. z o.o. ul. Górnośląska 2 44-180	olej lekki, S < 0.5%	4,6 Mg	Kocioł opalany olejem o mocy cieplnej 20 kW.	12 kW/40,0%

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

	Toszek	węgiel kamienny	38,68 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 40 kW.	18 kW/ 45,0%
22.	Podmiot prywatny , ul.Wilkowicka 2 a, 44-180 Toszek (budynek byłej firmy Polaris Chłodnie’’	gaz ziemny wysokometanowy	10610 m ³	Kocioł gazowy o mocy cieplnej 120 kW	52,8 kW/ 44,0%
23.	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Strzelecka 2, 44-180 Toszek,	węgiel kamienny	30,0 Mg	Kocioł z rusztem stałym (2008 r.) Pleszew o mocy cieplnej 90 kW pow. ogrzewana 750,0 m ²	60 kW/33,3%
24.	Operator gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. ul. Mszczonowska 4, 02-337 Warszawa / SRP Piszczowice	gaz ziemny wysokometanowy	7828 m ³	Stacja gazownicza o mocy cieplnej <=1,4 MW	-
25.	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerkianach Wodzisławska 54 44-266 Świerkiany / SRP Piszczowice	gaz ziemny wysokometanowy	4537 m ³	Stacja gazownicza o mocy cieplnej <=1,4 MW	-
26.	METABUD Sp. z o.o., ul. Boczna 2, 44-180 Toszek	olej opalowy, 1% < S < 1.5% węgiel kamienny niskokaloryczny	1,7976 Mg 13,0 Mg	Kocioł opalany olejem o mocy cieplnej 15 kW. Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 33kW.	8 kW/46,66% 16 kW/50,0%
27.	P.H.U. 'GEES Sp.J. – Paweł Krupa, Roman Krupa, Joachim Krupa, ul. Wilkowicka 53 44-180 Toszek	węgiel kamienny	23,3 Mg	Kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej 100kW, z urządzeniem odpylającym	25 kW/75,0%
28.	GUMITEX Sp.z o.o., ul. Dworcowa 2, 44-180 Toszek	olej lekki, S < 0.5% węgiel kamienny	15,8 Mg 2,0 Mg	Kocioł opalany olejem o mocy cieplnej 60 kW Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 40 kW.	20 kW/66,66% 25 kW/ 62,50%
29.	Zakład Handlowo Usługowy Joachim Lucja, ul. Boguszycka 1, 44-180 Toszek	olej lekki, S < 0.5% węgiel kamienny	1,0 Mg 12,18 Mg	Kocioł opalany olejem o mocy cieplnej 15 kW Kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej 28 kW, bez urządzenia odpylającego	8 kW/46,66% 18 kW/35,71%
30.	P.P.U.H. 'HERMES Sp. z o. o. ul Gliwicka 1B, 44-180 Toszek	olej lekki, S < 0.5%	7,3 Mg	Kocioł opalany olejem o mocy cieplnej 25 kW	12 kW/52,0%
31.	Zakład Produkcyjno-Handlowy Tadeusz Marcinişzyn ul. Pyskowska 2 Pniów 44-120 Pyskowice	olej lekki, S < 0.5% węgiel kamienny	78,3 Mg (87 000 l) 20,0 Mg	Kocioł opalany olejem VEISSMAN (2013 r.) o mocy cieplnej 200 kW. Kocioł STALBUD KUM 5 M (2002 r.) z rusztem	100 kW/50,0% 240 kW/58,62%

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

				stałym, o mocy 580 kW. Pow. ogrzewana 1185 m ²	
32.	AEM Arkadiusz Makowczyński ul. Chrobrego 3 44-180 Toszek	węgiel kamienny	0,15 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 18 kW.	9 kW/50,0%
33.	Regionalne Biuro Pośrednictwa i Zarządzania Nieruchomościami DRAMAX ul. Strzelców Bytomskich 18 A Paczyna 44-120 Pyskowice	węgiel kamienny	159 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 60 kW	20 kW/66,66%
34.	MALBUD Sp. z o.o. ul. Boczna 2 44-180 Toszek	olej opałowy, 1% < S < 1.5%	1,56996 Mg	Kocioł opalany olejem o mocy cieplnej 10 kW	6 kW/40,0%
35.	COBORU Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Pawłowicach ul. Wiejska 25, 44-180 Toszek	węgiel kamienny	2,6 Mg	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej 18 kW	10 kW/44,44%
36.	Jeronimo Martins Polska S.A. (sklep Biedronka), ul. Gliwicka 30, 44 -180 Toszek	gaz ziemny wysokometanowy	11200 m ³	Kocioł gazowy o mocy cieplnej 100 kW	60 kW/40,0%
37.	Zakład Ogrodniczy Paczyna – C. Klimowicz, 44-174 Paczyna, ul. Pniowska 2	węgiel kamienny niskokaloryczny	8800 Mg 166 000GJ	Kotły węglowe SEFAKO 4 szt. KRM-5 (2007 r.) o mocy cieplnej 4 X 4,8MW. Pow. ogrzewana 105 000 m ²	15,15/21,09%
38.	Gospodarstwo Ogrodnicze – „Cecylia”, Sp. jawna 44-174 Paczyna, ul. Pniowska 2	węgiel kamienny niskokaloryczny	6700 Mg 127 000 GJ	Kotły węglowe 4 szt. CRONE SEFAKO (2011 r.) o mocy cieplnej 4 X 4,8MW. Pow. ogrzewana 140 000 m ²	15,15/21,09%
39.	Zakład Produkcji Ogrodniczej S.C. Teresa Przyrowska i spółka 44-174 Paczyna, ul. Pniowska 2	węgiel kamienny niskokaloryczny	2500 Mg 50 000 GJ	Kotły węglowe URZÓŃ- ASHWELL2056 (2006 r.) o mocy cieplnej 8,0 MW. Pow. ogrzewana 70 000 m ²	4,8 MW/40,0%
40.	Firma Produkcyjno – Usługowa DIAGNOL – Ubojnia, 44-180 Toszek, ul. Wilkowicka55, tel. 504 372182	olej lekki, S < 0.5%	22,5 Mg (2500 l)	Kocioł opalany olejem VEISSMAN (2008 r.) o mocy cieplnej 20 kW. Pow. ogrzewana 100 m ²	10 kW/50,0%
41.	Bromar ul. Górna 9, 44- 120 Pniów	energia elektryczna	Ogółem 1678,4 kWh	Piec elektryczny 3 kW. Pow. ogrzewana 70 m ²	3 kW/-

Źródło: Ankietyzowane podmioty i instytucje Gminy Toszek

3.1.5. Podział na jednostki bilansowe

Teren Gminy Toszek został podzielony na 15 obszarów bilansowych. Podział obszarów bilansowych pokrywa się w całości z granicami administracyjnymi sołectw i miasta Toszek.

Potrzeby cieplne Gminy Toszek zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł (obiekty przemysłowe i usługowe).

Poniżej zamieszczono zestawienie numerów rejonów bilansowych w podziale na sektory: mieszkalnictwo (M), instytucje (I) oraz Przemysł (P).

Tab.3. Rejony bilansowe Gminy Toszek

Nr rejonu bilansowego	Nazwa	Podział na sektory
1RB	Boguszyce	1M,1I,1P
2RB	Ciochowice	2M,2I,2P
3RB	Kotliszowice	3M,3I,3P
4RB	Kotulin	4M,4I,4P
5RB	Ligota Toszecka	5M,5I,5P
6RB	Paczyna	6M,6I,6P
7RB	Paczynka	7M,7I,7P
8RB	Pawłowice	8M,8I,8P
9RB	Pisarzowice	9M,9I,9P
10RB	Płużniczka	10M,10I,10P
11RB	Pniów	11M,11I,11P
12RB	Proboszczowice	12M,12I,12P
13RB	Sarnów	13M,13I,13P
14RB	Wilkowiczki	14M,14I,14P
15RB	Miasto Toszek	15M,15I,15P

Źródło: Opracowanie własne

3.1.6. Bilans potrzeb ciepłych

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, dane przekazane przez Urząd Miejski w Toszku, ankietyzowane przedsiębiorstwa i instytucje z terenu gminy, przeprowadzoną wizję lokalną oraz informacje uzyskane od gestorów energetycznych.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, instytucji w zakresie obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów przemysłowych i usługowych funkcjonujących na terenie gminy.

Gęstość cieplna

Gęstość cieplna danego obszaru określana jest przy pomocy danego wskaźnika gęstości cieplnej MWt / km² w zależności od rodzaju zabudowy.

Tab.4. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

L.p.	Rodzaj zabudowy	Średnia gęstość cieplna MWt / km ²
1	domy jednorodzinne	6-12
2	budynki wielorodzinne, 2 i 3 kondygnacyjne	15-25
3	bloki mieszkalne	30-45
4	gęsto zaludnione obszary śródmieścia	>45

Źródło: Opracowanie własne

Na obszarze Gminy Toszek funkcjonują głównie obszary budownictwa jednorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na poziomie około 6-12 MW/km², zgodnie z przedstawioną powyżej tabelą. Oprócz budownictwa jednorodzinnego, na terenie Miasta Toszek występują obszary budownictwa wielorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na poziomie około 15-25 MW/km². Na terenie miasta znajdują się także bloki mieszkalne o gęstości cieplnej 30-45 MW/km². Charakter zabudowy gminy z przewagą budownictwa jednorodzinnego o małej gęstości cieplnej zdeterminował sposób zaopatrzenia w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne obiektów lub z kotłowni lokalnych.

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej

Potrzeby cieplne Gminy Toszek zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł (obiekty przemysłowe i usługowe).

Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 Wt/m²,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m² rok),
- rocznego zużycia ciepła na ciepłą wodę użytkową – 158 MJ/(m² rok).

Na terenie Gminy Toszek występuje ogółem zapotrzebowanie na moc cieplną na poziomie około 70,696 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 616,897TJ.

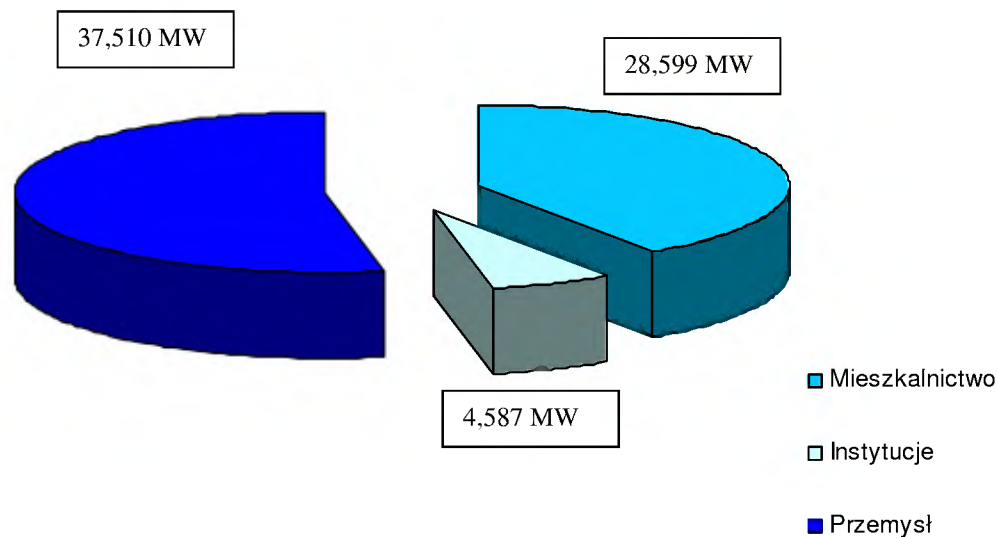
Zapotrzebowanie związane z mieszkalnictwem (budynki o łącznej powierzchni około 259,999 m²) na moc cieplną szacuje się na poziomie około 28,599 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 205,918 TJ. Zapotrzebowanie na moc cieplną instytucji (obiektów użyteczności publicznej), wynosi ok. 4,587 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 33,029 TJ. Zapotrzebowanie na moc cieplną przemysłu (obiekty przemysłowe i usługowe), wynosi ok. 37,510 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 377,950 TJ.

Ogólny bilans potrzeb cieplnych Gminy Toszek obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

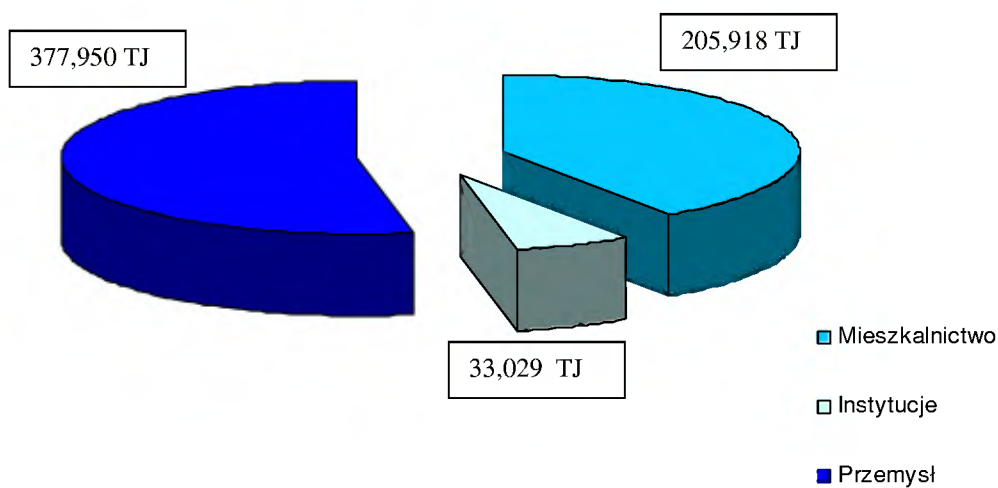
Tab.5. Ogólny bilans potrzeb cieplnych Gminy Toszek

Gmina Toszek	Powierz- chnia	Zapotrzebo- wanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną			
			Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowan ie ciepłej wody	Ciepło technolog iczne	Suma
	tys.m ²	MW	TJ	TJ	TJ	TJ
Budownictwo mieszkaniowe ogółem	259,999	28,599	164,839	41,079	-	205,918
Budownictwo mieszkaniowe miasto	98,012	10,781	62,139	15,485	-	77,624
Budownictwo mieszkaniowe wieś	161,987	17,818	102,699	25,593	-	128,292
MIESZKALNICTWO		28,599	164,839	41,079	-	205,918
INSTYTUCJE		4,587	26,440	6,589	-	33,029
PRZEMYSŁ		37,510	13,829	3,383	361,214	377,950
RAZEM		70,696	205,108	51,051	361,214	616,897

Źródło: Opracowanie własne



Rys.1. Zapotrzebowanie na moc cieplną gminy Toszek [MW]
Źródło: Opracowanie własne



Rys.2. Zapotrzebowanie na energię cieplną gminy Toszek [TJ]
Źródło: Opracowanie własne

Tab.6. Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy Toszek

Oznaczenie rejonu bilansowego	Wskaźnik gęstości cieplnej	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię ciepłą			
			Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowanie ciepłej wody	Ciepło technologiczne	Suma
			MWt/km ²	MW	TJ	TJ
1RB/1M	6,0	0,980	5,648	1,407	-	7,055
2RB/2M	7,0	1,069	6,162	1,535	-	7,697
3RB3M	6,0	0,819	4,724	1,177	-	5,901
4RB/4M	12,0	3,652	21,053	5,246	-	26,299
5RB/5M	6,0	0,873	5,032	1,254	-	6,286
6RB/6M	12,0	3,564	20,539	5,118	-	25,657
7RB/7M	6,0	0,445	2,567	0,639	-	3,206
8RB/8M	6,0	0,267	1,540	0,383	-	1,923
9RB/9M	7,0	1,140	6,572	1,638	-	8,210
10RB/10M	6,0	0,801	4,621	1,151	-	5,772
11RB/11M	10,0	1,835	10,578	2,636	-	13,214
12RB/12M	6,0	0,570	3,286	0,819	-	4,105
13RB/13M	8,0	1,158	6,675	1,663	-	8,338
14RB/14M	6,0	0,677	3,902	0,972	-	4,874
15RB/15M	15,0 -30,0	10,749	61,940	15,441	-	77,4
Suma		28,599	164,839	41,079	-	205,918
1RB/1I	6,0	-	-	-	-	-
2RB/2I	7,0	0,003	0,017	0,004	-	0,021
3RB3I	6,0	-	-	-	-	-
4RB/4I	12,0	0,181	1,043	0,260	-	1,303
5RB/5I	6,0	-	-	-	-	-
6RB/6I	12,0	0,140	0,807	0,201	-	1,008
7RB/7I	6,0	-	-	-	-	-
8RB/8I	6,0	-	-	-	-	-
9RB/9I	7,0	-	-	-	-	-
10RB/10I	6,0	-	-	-	-	-
11RB/11I	10,0	0,084	0,484	0,121	-	0,605
12RB/12I	6,0	-	-	-	-	-
13RB/13I	8,0	-	-	-	-	-
14RB/14I	6,0	0,016	0,103	0,025	-	0,128
15RB/15I	15,0 -30,0	4,163	23,986	5,978	-	29,964
Suma		4,587	26,440	6,589	-	33,029
1RB/1P	6,0	0,010	0,057	0,002	-	0,059
2RB/2P	7,0	0,030	0,173	0,043	-	0,216
3RB3P	6,0	0,030	0,173	0,043	-	0,216
4RB/4P	12,0	0,400	2,305	0,10	-	2,405
5RB/5P	6,0	0,050	0,288	0,072	-	0,360
6RB/6P	12,0	35,110	-	-	361,214	361,214
7RB/7P	6,0	0,010	0,057	0,002	-	0,059
8RB/8P	6,0	0,030	0,173	0,043	-	0,216
9RB/9P	7,0	0,010	0,057	0,002	-	0,059
10RB/10P	6,0	0,010	0,057	0,002	-	0,059

11RB/11P	10,0	0,400	2,305	0,576	-	2,405
12RB/12P	6,0	0,100	0,576	0,144	-	0,720
13RB/13P	8,0	0,020	0,115	0,010	-	0,125
14RB/14P	6,0	0,100	0,576	0,144	-	0,720
15RB/15P	15,0 -30,0	1,200	6,917	2,200	-	9,117
Suma	-	37,510	13,829	3,383	361,214	377,950
RAZEM		70,696	205,108	51,051	361,214	616,897

Źródło: Opracowanie własne

3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Potrzeby ciepłe mieszkańców Gminy Toszek zabezpieczane są w oparciu o:

- węgiel kamienny,
- gaz ziemny,
- olej opałowy,
- OZE (w tym: biomasę),
- gaz płynny,
- energię elektryczną.

Na terenie Miasta Toszek dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb ciepłych w sektorze *Mieszkalnictwa* jest węgiel kamienny oraz gaz ziemny. Węgiel kamienny pokrywa ok. 64% potrzeb ciepłych, tj. ok. 6,899 MW (49,679 TJ), natomiast gaz ziemny pokrywa ok. 16% potrzeb ciepłych, tj. ok. 1,725 MW (12,419 TJ). Dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb ciepłych w sektorze *Mieszkalnictwa* na obszarach wiejskich jest węgiel kamienny, który pokrywa ok. 72% potrzeb ciepłych, tj. ok. 12,829 MW (92,370 TJ).

Na terenie Miasta Toszek, dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb ciepłych w sektorze *Instytucji* jest gaz ziemny, który pokrywa ok. 88% potrzeb ciepłych, tj. ok. 4,036 MW (29,065 TJ). Na obszarach wiejskich, dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb ciepłych w sektorze *Instytucji* jest węgiel kamienny, który pokrywa ok. 76 % potrzeb ciepłych, tj. ok. 3,486 MW (25,102 TJ).

Dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb ciepłych w sektorze *Przemysłu* na terenie Miasta Toszek jest węgiel kamienny i gaz ziemny. Węgiel kamienny pokrywa ok. 50% potrzeb ciepłych, tj. ok. 18,755 MW (188,975 TJ), natomiast gaz ziemny, pokrywa ok. 28% potrzeb ciepłych, tj. ok. 10,502 MW (105,826 TJ). Na obszarach wiejskich, dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb ciepłych w sektorze *Przemysłu* jest węgiel kamienny, który pokrywa ok. 86 % potrzeb ciepłych, tj. ok. 32,258 MW (325,037 TJ).

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb ciepłych przedstawiają poniższe tabele oraz rysunki.

Tab.7. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Miasta Toszek sektora *Mieszkalnictwa* w [MW, TJ]

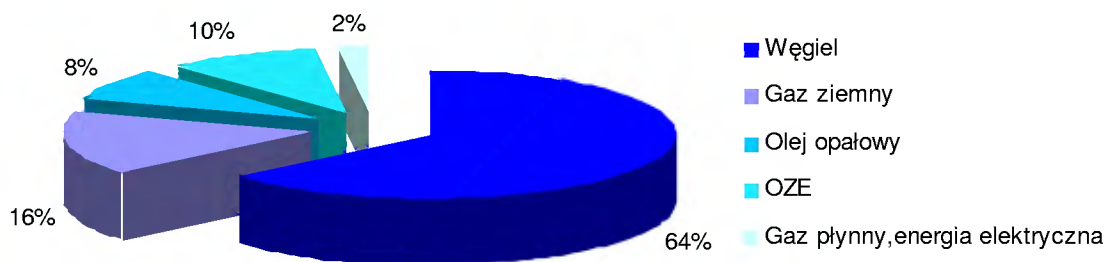
Gmina	Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb ciepłych gminy				
		węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Toszek	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]					
	10,781	6,899	1,725	0,862	1,078	0,217
	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]					
	77,624	49,679	12,419	6,210	7,762	1,554

Źródło: Opracowanie własne

Tab.8. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Miasta Toszek sektora *Mieszkalnictwa* w [%]

Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb ciepłych gminy [%]				
	węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Gmina Toszek	64	16	8	10	2

Źródło: Opracowanie własne



Rys.3. Struktura paliwowa sektora *Mieszkalnictwa* Miasta Toszek

Źródło: Opracowanie własne

Tab.9. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych obszarów wiejskich sektora *Mieszkalnictwa* w [MW, TJ]

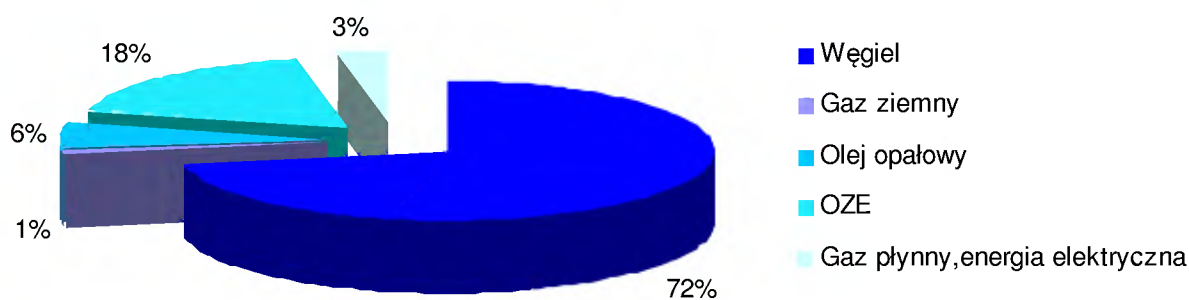
Gmina	Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy				
		węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Toszek	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]					
	17,818	12,829	0,178	1,069	3,207	0,535
	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]					
	128,292	92,370	1,283	7,697	23,092	3,850

Źródło: Opracowanie własne

Tab.10. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych obszarów wiejskich sektora *Mieszkalnictwa* w [%]

Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [%]				
	węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Gmina Toszek	72	1	6	18	3

Źródło: Opracowanie własne



Rys.4. Struktura paliwowa sektora *Mieszkalnictwa* obszarów wiejskich

Źródło: Opracowanie własne

Tab.11. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Miasta Toszek sektora *Instytucji* w [MW, TJ]

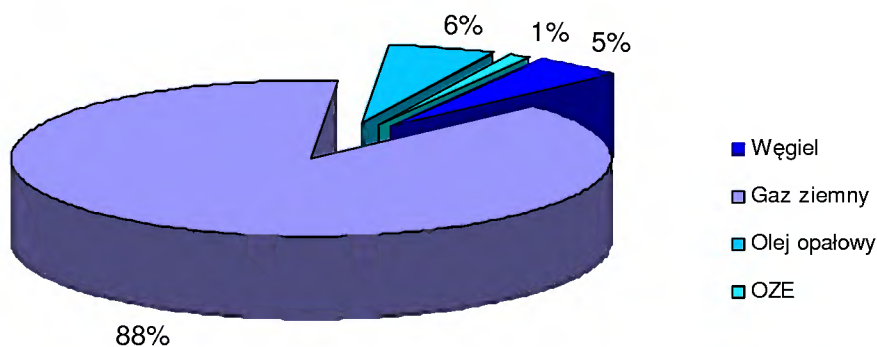
Gmina	Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb ciepłych gminy				
		węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Toszek	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]					
	4,587	0,229	4,036	0,276	0,046	-
	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]					
	33,029	1,651	29,065	1,983	0,330	-

Źródło: Opracowanie własne

Tab.12. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Miasta Toszek sektora *Instytucji* w [%]

Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb ciepłych gminy [%]				
	węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Gmina Toszek	5	88	6	1	-

Źródło: Opracowanie własne



Rys.5. Struktura paliwowa sektora *Instytucji* Miasta Toszek

Źródło: Opracowanie własne

Tab.13. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych obszarów wiejskich sektora *Instytucji* w [MW, TJ]

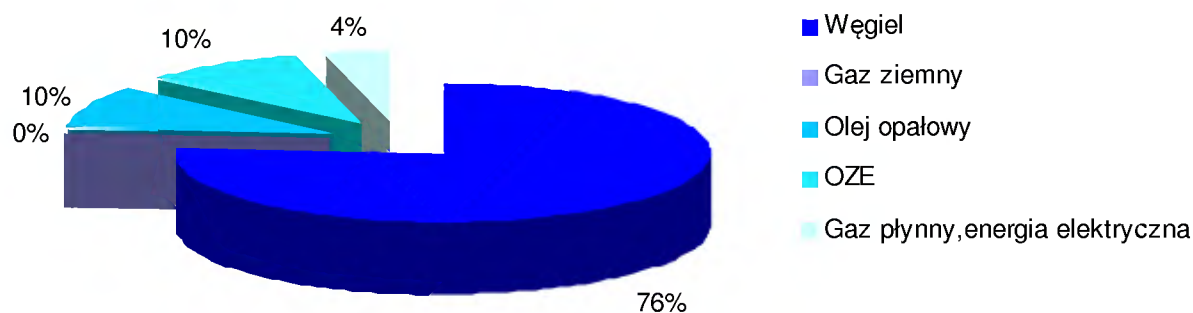
Gmina	Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy				
		węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Toszek	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]					
	4,587	3,486	-	0,458	0,458	0,185
	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]					
	33,029	25,102	-	3,302	3,302	2,323

Źródło: Opracowanie własne

Tab.14. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych obszarów wiejskich sektora *Instytucji* w [%]

Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [%]				
	węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Gmina Toszek	76	-	10	10	4

Źródło: Opracowanie własne



Rys.6. Struktura paliwowa sektora *Instytucji* obszarów wiejskich Gminy Toszek

Źródło: Opracowanie własne

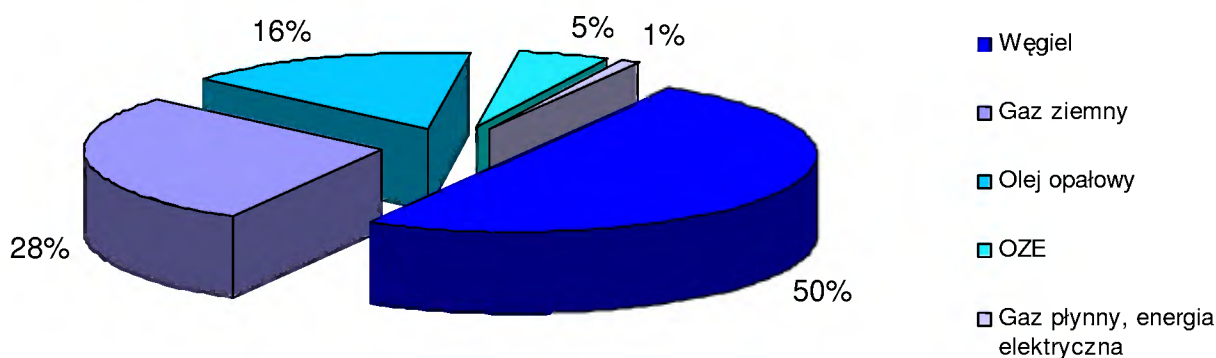
Tab.15. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Miasta Toszek sektora *Przemysłu* w [MW, TJ]

Gmina	Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy				
		węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Gmina Toszek	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]					
	37,510	18,755	10,502	6,003	1,875	0,375
	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]					
	377,950	188,975	105,826	60,456	18,897	3,796

Źródło: Opracowanie własne

Tab.16. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Miasta Toszek sektora *Przemysłu* w [%]

Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [%]				
	węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Gmina Toszek	50	28	16	5	1



Rys.7. Struktura paliwowa sektora *Przemysłu* Miasta Toszek

Źródło: Opracowanie własne

Tab.17. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych obszarów wiejskich sektora *Przemysłu* w [MW, TJ]

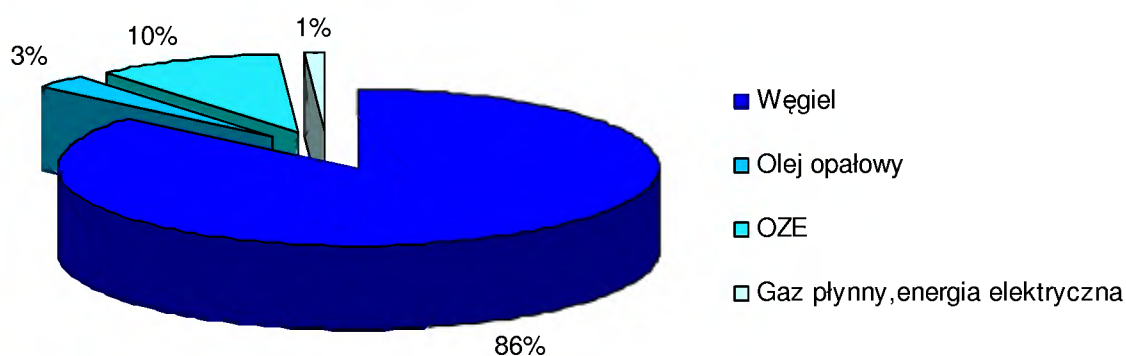
Gmina	Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy				
		węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Toszek	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]					
	37,510	32,258	-	1,126	3,751	0,375
	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]					
	377,950	325,037	-	11,339	37,795	3,779

Źródło: Opracowanie własne

Tab.18. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych obszarów wiejskich sektora *Przemysłu* w [%]

Ogółem	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [%]				
	węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
Gmina Toszek	86	-	3	10	1

Źródło: Opracowanie własne



Rys.8. Struktura paliwowa sektora *Przemysłu* obszarów wiejskich Gminy Toszek

Źródło: Opracowanie własne

Tab.19. Sposoby pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Toszek

Oznaczenie rejonu bilans.	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną	Pokrycie potrzeb cieplnych gminy				
			węgiel	gaz ziemny	olej opałowy	OZE	gaz płynny, energia elektr.
	MW	TJ					
1RB/1M	0,980	7,055	X		X	X	X
2RB/2M	1,069	7,697	X		X	X	X
3RB3M	0,819	5,901	X		X	X	X
4RB/4M	3,652	26,299	X		X	X	X
5RB/5M	0,873	6,286	X		X	X	X
6RB/6M	3,564	25,657	X		X	X	X
7RB/7M	0,445	3,206	X	X	X	X	X
8RB/8M	0,267	1,923	X		X	X	X
9RB/9M	1,140	8,210	X	X	X	X	X
10RB10M	0,801	5,772	X		X	X	X
11RB/11M	1,835	13,214	X	X	X	X	X
12RB/12M	0,570	4,105	X		X	X	X
13RB/13M	1,158	8,338	X		X	X	X
14RB/14M	0,677	4,874	X		X	X	X
15RB/15M	10,749	77,4	X	X	X	X	X
1RB/1I	-	-					
2RB/2I	0,003	0,021	X		X	X	X
3RB3I	-	-					
4RB/4I	0,181	1,303	X		X	X	
5RB/5I	-	-					
6RB/6I	0,140	1,008	X		X	X	
7RB/7I	-	-					
8RB/8I	-	-					
9RB/9I	-	-					
10RB10I	-	-					
11RB/11I	0,084	0,605	X		X	X	X
12RB/12I	-	-					
13RB/13I	-	-					
14RB/14I	0,016	0,128	X		X	X	
15RB/15I	4,163	29,964	X		X	X	
1RB/1P	0,01	0,059	X		X	X	
2RB/2P	0,03	0,216	X		X	X	
3RB3P	0,03	0,216	X		X	X	
4RB/4P	0,4	2,405	X		X	X	
5RB/5P	0,05	0,360	X		X	X	
6RB/6P	35,11	361,214	X		X	X	
7RB/7P	0,01	0,059	X	X	X	X	
8RB/8P	0,03	0,216	X		X	X	
9RB/9P	0,01	0,059	X	X	X	X	
10RB10P	0,01	0,059	X		X	X	
11RB/11P	0,4	2,405	X	X	X	X	
12RB/12P	0,1	0,720	X		X	X	
13RB/13P	0,02	0,125	X		X	X	

14RB/14P	0,1	0,720	X		X	X	
15RB/15P	1,2	9,117	X	X	X	X	X

Źródło: Opracowanie własne

3.3. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

3.3.1. Planowany system zaopatrzenia w ciepło

Na obszarze Gminy Toszek w najbliższym horyzoncie czasowym nie planuje się utworzenia scentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię cieplną.

Potrzeby cieplne Gminy Toszek zaspakajane będą nadal w oparciu o:

- energię cieplną z kotłowni lokalnych,
- energię cieplną z indywidualnych źródeł energii.

Kotłownie lokalne

Podjęte zostaną działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego nastąpi optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną.

Do chwili obecnej m.in. podjęto działania w zakresie:

- wymiany kotłów gazowych wraz z instalacją zespołu paneli solarnych w Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku,
- instalacji kotłów o mocy 2 x 75 kW w Szkole Podstawowej w Paczynie,
- modernizację kotła wodnego o mocy 131 kW w Szkole Podstawowej w Kotulinie,
- modernizacji kotła wodnego o mocy 1750 kW w SP ZOZ Szpital Psychiatryczny w Toszku,
- modernizacji kotłów o mocy 2x 23 kW.

Na lata 2015 – 2017 SP ZOZ Szpital Psychiatryczny w Toszku przewiduje wymianę ciepłociągów, zamontowanie zaworów termostatycznych. Ponadto przewiduje się montaż instalacji centralnego ogrzewania w wieży Centrum Kultury „Zamek w Toszku”. Ośrodek Zdrowia w Kotulinie planuje wymianę kotła grzewczego na jednostkę o większej sprawności.

W 2014 r. planuje się wymianę pomp obiegowych instalacji CO i CWU w Szkole Podstawowej w Toszku. Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku planuje wymianę kotłów gazowych na jednostki nowsze o większej sprawności.

Ponadto złożony jest projekt unijny na termomodernizację budynku szkoły w Paczynie wraz z instalacją solarną wspomagającą system grzewczy CO i wody basenowej.

Indywidualne źródła energii

W zakresie indywidualnych źródeł energii przewiduje się modernizację tych źródeł ciepła, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność.

Działania modernizacyjne przyczynią się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Ograniczając straty energii zwiększy się efektywność energetyczna w zaopatrzeniu w energię cieplną.

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana kotłów na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o gaz ziemny, paliwa odnawialne w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepłe).

3.3.2. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Toszek w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2029 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy gminy w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów.

W celu oszacowania zapotrzebowania na ciepło w perspektywie roku 2029 przyjęto dane jak poniżej.

- Powierzchnia mieszkania w budownictwie jednorodzinym - 120 m²,
- Powierzchnia mieszkania w budownictwie wielorodzinnym - 60 m²,
- Powierzchnia mieszkania w budownictwie letniskowo – rekreacyjnym – 80 m².

Współczynniki zapotrzebowania na ciepło:

- Budownictwo mieszkaniowe – 80 Wt/m²,
- Budownictwo letniskowo – rekreacyjne – 60 Wt/m²,
- Przemysł z usługami – 250 kWt/ha,
- Budownictwo pozostałe – 220 kWt/ha.

Prognozę zapotrzebowania na ciepło Gminy Toszek sporządzono przy założeniu rozwoju gospodarczego w zakresie zagospodarowania potencjalnych terenów rozwojowych, określonych w projekcie zmiany „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy*” na poziomie ok. 522,00 ha dla mieszkalnictwa oraz na poziomie ok. 423,00 ha dla terenów zabudowy usługowej (w tym publicznej) oraz przemysłowej.

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło Gminy Toszek zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2029 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2014-2021,
- lata 2022-2029.

Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano w podziale na następujące sektory:

- mieszkalnictwo,
- instytucje,
- przemysł.

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

- W -1 - scenariusz STABILIZACJA,
- W -2 - scenariusz ROZWÓJ,
- W- 3 - scenariusz SKOK.

Scenariusz A: stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom

czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. „**SKOK**”.

W scenariuszach rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Toszek do 2029 roku, uwzględniono roczne wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na ciepło, będące efektem działań termomodernizacyjnych.

Prognozę zapotrzebowania na ciepło oraz główne prognozowane wskaźniki przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.20. Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	Lata	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa	Roczne wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło – efekt działań termomodernizacyjnych		
				Mieszkalnictwo	Instytucje	Przemysł
STABILIZACJA W1	2014-2021	0,5%	0,5%	0,8 %	0,8 %	0,8 %
	2022-2029	1,0%		0,6 %	0,6 %	0,6 %
ROZWÓJ W2	2014-2021	2,0%	1,5%	1,0 %	1,0 %	1,0 %
	2022-2029	3,0%		0,8 %	0,8 %	0,8 %
SKOK W3	2014-2021	3,0%	3,0%	1,2 %	1,2 %	1,2 %
	2022-2029	4,0%		1,0 %	1,0 %	1,0 %

Źródło: Opracowanie własne

Tab.21. Prognozowane zapotrzebowanie na moc ciepłą uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych

Rok	Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2013	28,599	28,599	28,599	4,587	4,587	4,587	37,510	37,510	37,510	70,696	70,696	70,696
2014	28,742	29,172	29,457	4,610	4,679	4,725	37,697	38,260	38,635	71,049	72,111	72,817
2015	28,886	29,755	30,341	4,633	4,773	4,867	37,886	39,025	39,794	71,405	73,553	75,002
2016	29,030	30,350	31,251	4,656	4,868	5,013	38,075	39,805	40,988	71,761	75,023	77,252
2017	29,175	30,957	32,189	4,679	4,965	5,163	38,266	40,602	42,218	72,12	76,524	79,57
2018	29,321	31,576	33,155	4,702	5,064	5,318	38,457	41,414	43,484	72,48	78,054	81,957
2019	29,468	32,208	34,150	4,726	5,165	5,478	38,649	42,242	44,789	72,843	79,615	84,417
2020	29,615	32,852	35,174	4,750	5,268	5,642	38,843	43,087	46,132	73,208	81,207	86,948
2021	29,743	33,509	36,229	4,774	5,373	5,811	39,037	43,949	47,516	73,554	82,831	89,556
2022	30,040	34,514	37,678	4,822	5,534	6,043	39,427	45,267	49,417	74,289	85,315	93,138
2023	30,340	35,549	39,185	4,870	5,700	6,285	39,822	46,625	51,394	75,032	87,874	96,864
2024	30,643	36,615	40,752	4,919	5,871	6,536	40,220	48,024	53,450	75,782	90,51	100,738
2025	30,949	37,713	42,382	4,968	6,047	6,797	40,622	49,465	55,588	76,539	93,225	104,767
2026	31,258	38,844	44,077	5,018	6,228	7,251	41,028	50,949	57,811	77,304	96,021	109,139
2027	31,571	40,009	45,840	5,068	6,415	7,541	41,439	52,477	60,124	78,078	98,901	113,505
2028	31,887	41,209	47,674	5,119	6,607	7,843	41,853	54,052	62,529	78,859	101,868	118,046
2029	32,206	42,445	49,581	5,170	6,805	8,157	42,272	55,673	65,030	79,648	104,923	122,768

Źródło: Opracowanie własne

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

Tab.22. Prognozowane zapotrzebowanie na moc ciepłą uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych

Rok	Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2013	28,599	28,599	28,599	4,587	4,587	4,587	37,510	37,510	37,510	70,696	70,696	70,696
2014	28,634	29,199	29,619	4,577	4,687	4,757	37,450	38,330	38,840	70,661	72,216	73,216
2015	28,669	29,799	30,639	4,567	4,787	4,927	37,390	39,150	40,170	70,626	73,736	75,736
2016	28,704	30,399	31,659	4,537	4,887	5,097	37,330	39,970	41,500	70,571	75,256	78,256
2017	28,739	30,999	32,679	4,517	4,987	5,267	37,270	40,790	42,830	70,526	76,776	80,776
2018	28,774	31,599	33,699	4,504	5,087	5,437	37,210	41,610	44,160	70,488	78,296	83,296
2019	28,809	32,199	34,719	4,449	5,187	5,607	37,150	42,430	45,490	70,408	79,816	85,816
2020	28,844	32,799	35,739	4,441	5,287	5,777	37,090	43,250	46,820	70,375	81,336	88,336
2021	28,879	33,399	36,759	4,439	5,387	5,947	37,030	44,070	48,150	70,348	82,856	90,856
2022	28,914	33,999	37,779	4,434	5,487	6,117	36,970	44,890	49,480	70,318	84,376	93,376
2023	28,949	34,599	38,799	4,429	5,587	6,287	36,910	45,71	50,810	70,288	85,896	95,896
2024	28,984	35,199	39,819	4,424	5,687	6,457	36,850	46,530	52,140	70,258	87,416	98,416
2025	29,019	35,799	40,839	4,411	5,787	6,627	36,790	47,350	53,47	70,22	88,936	100,936
2026	29,054	36,399	41,859	4,402	5,887	6,797	36,730	48,170	54,800	70,186	90,456	103,456
2027	29,089	36,999	42,879	4,399	5,987	6,967	36,670	48,990	56,13	70,158	91,976	105,976
2028	29,124	37,599	43,899	4,391	6,087	7,137	36,610	49,81	57,460	70,125	93,496	108,496
2029	29,166	38,254	44,942	4,385	6,187	7,413	36,463	50,621	58,946	70,014	95,062	111,301

Źródło: Opracowanie własne

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

Tab.23. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [TJ]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2013	205,918	205,918	205,918	33,029	33,029	33,029	377,950	377,950	377,950	616,897	616,897	616,897
2014	206,947	210,036	212,095	33,194	33,689	34,019	379,839	385,509	389,288	619,98	629,234	635,402
2015	207,982	214,237	218,458	33,360	34,363	35,040	381,739	393,219	400,967	623,081	641,819	654,465
2016	209,022	218,522	225,012	33,527	35,050	36,091	383,647	401,083	412,996	626,196	654,655	674,099
2017	210,067	222,892	231,762	33,694	35,751	37,174	385,566	409,105	425,386	629,327	667,748	694,322
2018	211,118	227,350	238,715	33,863	36,466	38,289	387,493	417,287	438,147	632,474	681,103	715,151
2019	212,173	231,897	245,877	34,032	37,196	39,438	389,431	425,633	451,292	635,636	694,726	736,607
2020	213,234	236,535	253,253	34,202	37,940	40,621	391,378	434,145	464,831	638,814	708,62	758,705
2021	214,300	241,266	260,851	34,373	38,699	41,840	393,335	442,828	478,776	642,008	722,793	781,467
2022	216,443	248,504	271,285	34,717	39,860	43,513	397,268	456,113	497,927	648,428	744,477	812,725
2023	218,608	255,959	282,136	35,064	41,055	45,254	401,241	469,797	517,844	654,913	766,811	845,234
2024	220,794	263,638	293,422	35,415	42,287	47,064	405,254	483,891	538,558	661,463	789,816	879,044
2025	223,002	271,547	305,159	35,769	43,556	48,947	409,306	498,408	560,100	668,077	813,511	914,206
2026	225,232	279,693	317,365	36,127	44,863	50,904	413,399	513,360	582,504	674,758	837,916	950,773
2027	227,484	288,084	330,060	36,488	46,208	52,941	417,533	528,761	605,804	681,505	863,053	988,805
2028	229,759	296,727	343,262	36,853	47,595	55,058	421,709	544,624	630,037	688,321	888,946	1028,357
2029	232,057	305,629	356,993	37,222	49,023	57,261	425,926	560,963	655,238	695,205	915,615	1069,492

Źródło: Opracowanie własne

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

Tab.24. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [TJ]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2013	205,918	205,918	205,918	33,029	33,029	33,029	377,950	377,950	377,950	616,897	616,897	616,897
2014	206,178	210,258	213,268	32,729	33,749	34,229	377,300	386,200	391,450	616,207	630,207	638,947
2015	206,438	214,598	220,618	32,429	34,469	35,429	376,650	394,450	404,950	615,517	643,517	660,997
2016	206,698	218,938	227,968	32,129	35,189	36,629	376,000	402,700	418,450	614,827	656,827	683,047
2017	206,958	223,278	235,318	31,829	35,909	37,829	375,350	410,950	431,950	614,137	670,137	705,097
2018	207,218	227,618	242,668	31,529	36,709	39,029	374,700	419,200	445,450	613,447	683,527	727,147
2019	207,478	231,958	250,018	31,229	37,509	40,229	374,050	427,450	460,450	612,757	696,917	750,697
2020	207,738	236,298	257,368	30,929	38,229	41,429	373,400	435,750	475,450	612,067	710,277	774,247
2021	207,998	240,638	264,768	30,629	38,949	42,629	372,750	436,050	490,460	611,377	715,637	797,857
2022	208,258	244,978	272,168	30,329	39,669	43,829	372,100	436,360	505,352	610,687	721,007	821,349
2023	208,518	249,318	279,518	30,029	40,389	45,029	371,450	444,750	528,342	609,997	734,457	852,889
2024	208,778	253,658	287,019	29,729	41,109	46,229	370,800	453,250	531,842	609,307	748,017	865,090
2025	209,038	257,998	294,518	29,429	41,987	47,429	370,150	461,750	545,342	608,617	761,735	887,289
2026	209,298	262,398	302,018	29,129	42,639	48,629	369,500	470,250	560,242	607,927	775,287	910,889
2027	209,558	268,248	309,418	28,829	43,449	49,829	368,85	478,750	575,242	607,237	790,447	934,489
2028	209,828	272,748	316,918	28,529	44,269	51,029	368,200	497,250	589,438	606,557	814,267	957,385
2029	210,151	275,433	323,614	28,015	44,571	52,038	367,574	510,083	593,973	605,74	830,087	969,625

Źródło: Opracowanie własne

Prognozowane zapotrzebowanie na moc ciepłą uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych

W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 3,607 MW. W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,583 MW, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 4,762 MW. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 13,846 MW, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 2,218 MW, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 18,16 MW. W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 20,982 MW, w scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 3,570 MW, w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 27,520 MW.

W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 26,139 TJ, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 4,193 TJ, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 47,976 TJ.

W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 99,711 TJ, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 15,994 TJ, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 183,013 TJ. W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 151,075 TJ, w scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 24,232 TJ, w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 277,288 TJ.

Prognozowane zapotrzebowanie na moc ciepłą uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych

W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,567 MW, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 moc ciepła może ulec zmniejszeniu w stosunku do stanu roku bazowego o wartość rzędu ok. 0,201 MW, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 moc ciepła może ulec zmniejszeniu w stosunku do stanu roku bazowego o wartość rzędu ok. 0,682 MW. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 9,655 MW, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 1,600 MW, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 13,111 MW. W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 16,340 MW, w scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 2,826 MW, w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 21,436 MW.

W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 4,233 TJ. W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 energia ciepła może ulec zmniejszeniu w stosunku do stanu roku bazowego o wartość rzędu ok. 5,011 TJ, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 energia ciepła może ulec zmniejszeniu w stosunku do stanu roku bazowego o wartość rzędu ok. 10,376 TJ.

W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 69,515 TJ. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 11,542 TJ, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 132,133 TJ.

W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 117,696 TJ, W scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 19,009 TJ,

w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 216,023 TJ.

Scenariusz „SKOK” określa potencjalne zapotrzebowanie na moc cieplną i energię cieplną przy pełnym (100%) zagospodarowaniu terenów rozwojowych w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz obszarów zabudowy usługowej oraz przemysłowej.

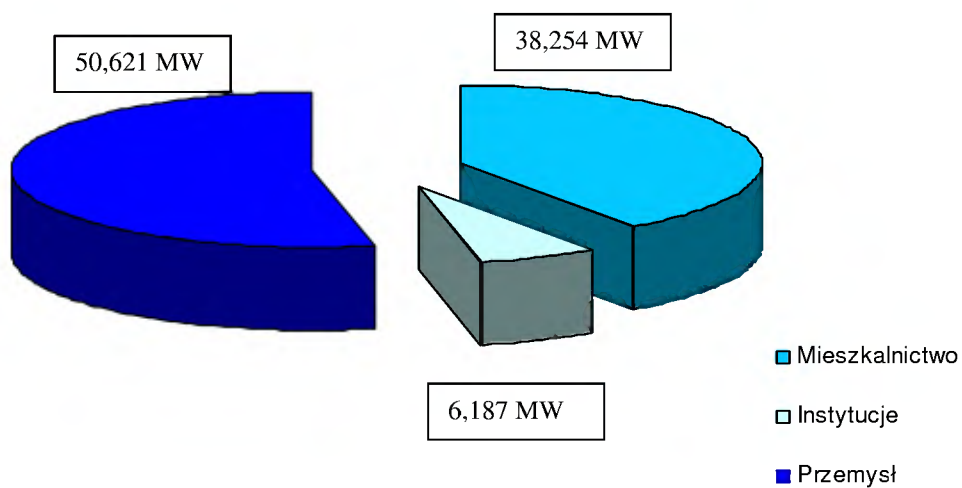
Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc cieplną Gminy Toszek w horyzoncie czasowym do 2029 r. uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych, będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

Ogólny bilans prognozowanych potrzeb cieplnych Gminy Toszek w scenariuszu ROZWÓJ obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

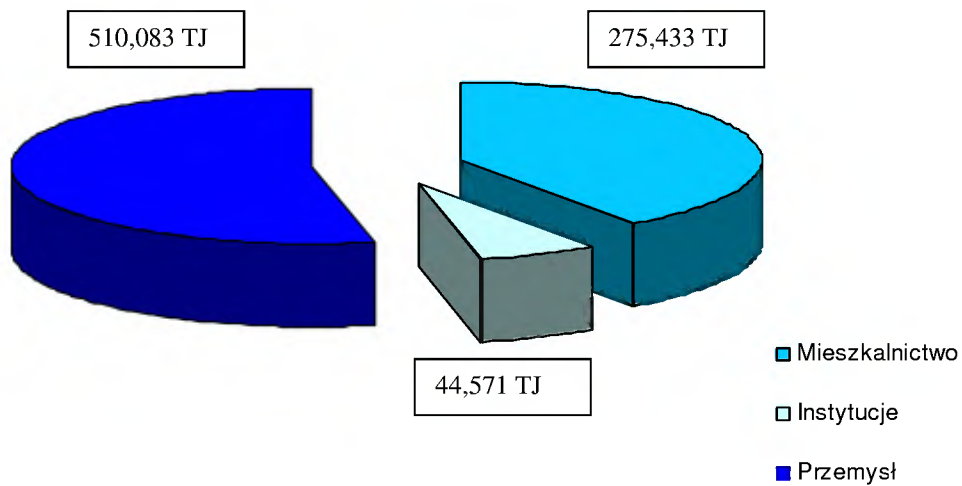
Tab.25. Ogólny bilans prognozowanych potrzeb cieplnych Gminy Toszek w scenariuszu ROZWÓJ

Gmina Toszek	Rok bazowy 2013		Perspektywa 2029 r.	
	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną
	MW	TJ	MW	TJ
MIESZKALNICTWO	28,599	205,918	38,254	275,433
INSTYTUCJE	4,587	33,029	6,187	44,571
PRZEMYSŁ	37,510	377,95	50,621	510,083
RAZEM	70,696	616,897	95,062	830,087

Źródło: Opracowanie własne



Rys.9. Prognozowane zapotrzebowanie na moc cieplną gminy Toszek [MW]
Źródło: Opracowanie własne



Rys.10. Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną gminy Toszek [TJ]
Źródło: Opracowanie własne

Tab.26. Szczegółowy bilans prognozowanych potrzeb ciepłych w scenariuszu ROZWÓJ

Oznaczn. rejon bilans.	Wskaźn. gęstości cieplnej MW/km ²	Zapotrz. na moc cieplną MW	Zapotrz. na energię cieplną TJ	Pokrycie potrzeb ciepłych gminy				
				węgiel	gaz ziemn.	olej opał.	OZE	gaz płynny, energia elektr.
1RB/1M	7,0	1,323	9,524	X	X	X	X	X
2RB/2M	8,0	1,443	10,314	X	X	X	X	X
3RB3M	6,0	1,105	7,907	X	X	X	X	X
4RB/4M	12,0	4,930	35,240	X	X	X	X	X
5RB/5M	7,0	1,178	8,423	X	X	X	X	X
6RB/6M	12,0	4,811	34,380	X	X	X	X	X
7RB/7M	6,0	0,600	4,296	X	X	X	X	X
8RB/8M	6,0	0,360	2,576	X	X	X	X	X
9RB/9M	7,0	1,539	11,001	X	X	X	X	X
10RB10M	6,0	1,081	7,734	X	X	X	X	X
11RB/1M	10,0	2,477	17,706	X	X	X	X	X
12RB/1M	6,0	0,769	5,500	X	X	X	X	X
13RB/1M	8,0	1,563	11,173	X	X	X	X	X
14RB/1M	6,0	0,091	6,531	X	X	X	X	X
15RB/1M	15,0 -30,0	14,984	103,128	X	X	X	X	X
1RB/1I	7,0	-	-					
2RB/2I	8,0	0,004	0,028	X	X	X	X	X
3RB3I	6,0	-	-					
4RB/4I	12,0	0,244	1,746	X	X	X	X	X
5RB/5I	7,0	-	-					
6RB/6I	12,0	0,189	1,350	X	X	X	X	X
7RB/7I	6,0	-	-					
8RB/8I	6,0	-	-					
9RB/9I	7,0	-	-					
10RB10I	6,0	-	-					
11RB/11I	10,0	0,113	0,810	X	X	X	X	X
12RB/12I	6,0	-	-					
13RB/13I	8,0	-	-					
14RB/14I	6,0	0,021	0,171	X	X	X	X	X
15RB/15I	15,0 -30,0	5,624	40,466	X	X	X	X	X
1RB/1P	7,0	0,010	0,007	X	X	X	X	X
2RB/2P	8,0	0,040	0,291	X	X	X	X	X
3RB3P	6,0	0,040	0,291	X	X	X	X	X
4RB/4P	12,0	0,540	3,246	X	X	X	X	X
5RB/5P	7,0	0,060	0,486	X	X	X	X	X
6RB/6P	12,0	47,39	487,638	X	X	X	X	X
7RB/7P	6,0	0,010	0,007	X	X	X	X	X
8RB/8P	6,0	0,04	0,291	X	X	X	X	X
9RB/9P	7,0	0,010	0,007	X	X	X	X	X
10RB10P	6,0	0,010	0,007	X	X	X	X	X
11RB/11P	10,0	0,540	3,246	X	X	X	X	X
12RB/12P	6,0	0,135	0,297	X	X	X	X	X
13RB/13P	8,0	0,033	0,168	X	X	X	X	X
14RB/14P	6,0	0,182	0,297	X	X	X	X	X
15RB/15P	15,0 -30,0	1,659	13,804	X	X	X	X	X

Źródło: Opracowanie własne

3.4. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłe mieszkańców Gminy Toszek w prognozie do 2029 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak:

- węgiel kamienny,
- gaz ziemny,
- olej opałowy,
- OZE (w tym: biomasa, pompy ciepła, kolektory słoneczne, fotowoltaika),
- gaz płynny,
- energię elektryczną.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła na terenach wiejskich będzie nadal paliwo węglowe. Natomiast na terenie Miasta Toszek, zgodnie z zapisami określonymi w projekcie zmiany „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy*” potrzeby ciepłe istniejącego i projektowanego budownictwa pokrywane będą z istniejących źródeł w proporcji:

- 35% - kotłownie lokalne opalane węglem,
- 50% - indywidualne i lokalne kotłownie gazowe,
- 10% - indywidualne i lokalne kotłownie olejowe,
- 5% - inne

Prowadzona przez Gminę Toszek polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika również, że w najbliższych latach wzrośnie znacząco udział paliw odnawialnych głównie z wykorzystaniem biomasy, pomp ciepła, kolektorów słonecznych, podyktowany w znacznej większości zabezpieczeniem potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.

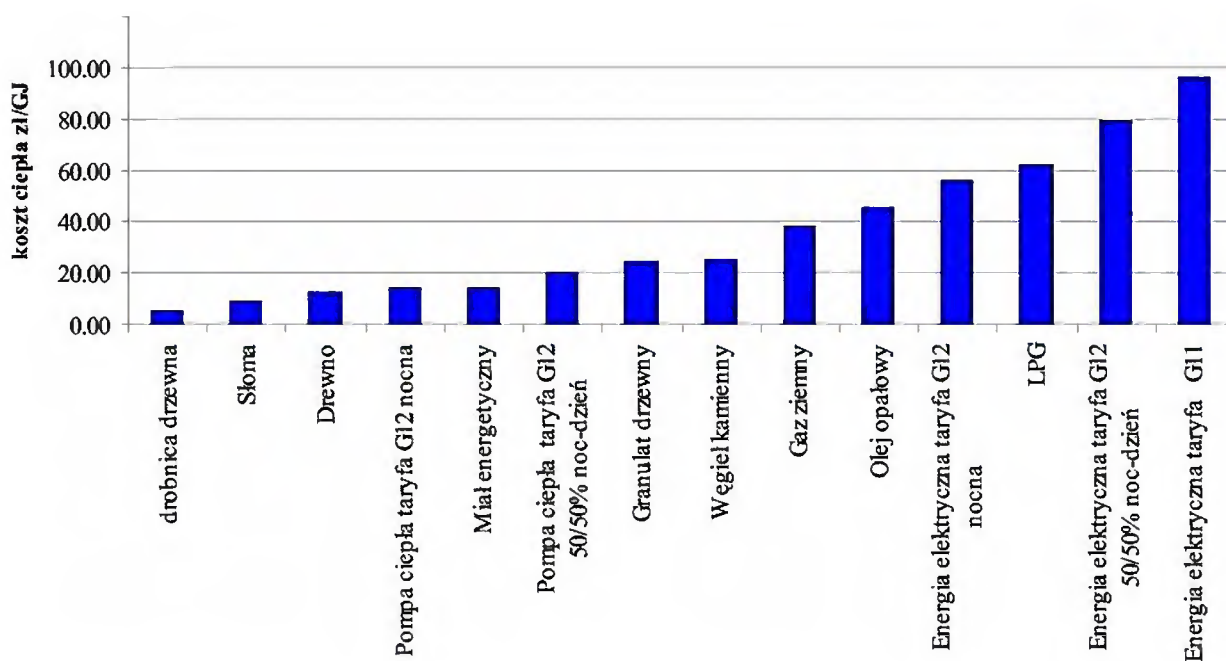
Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2029 jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

3.5. Ceny nośników energii cieplnej

Stan istniejący

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria.

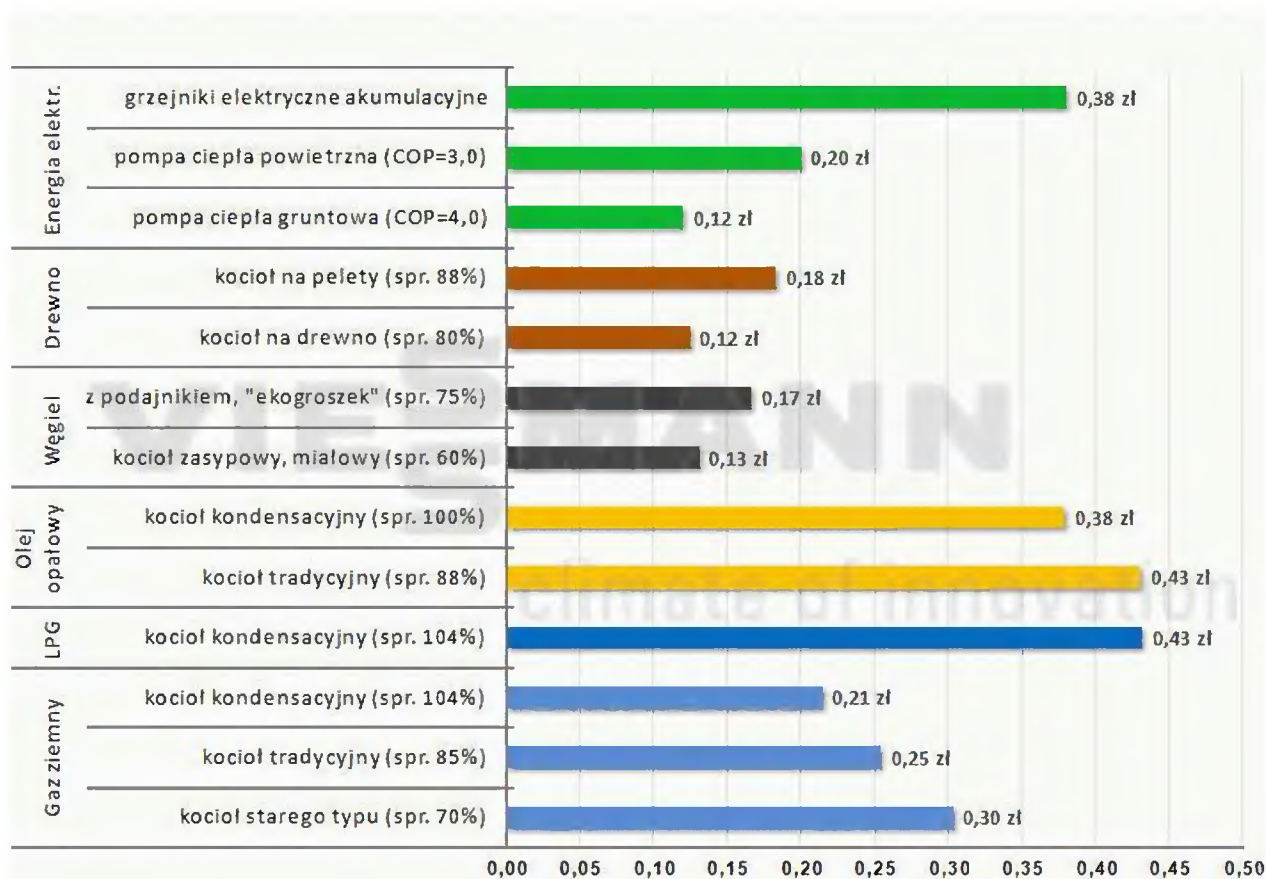
Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.



Rys. 11. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw
Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Poniższa tabela przedstawia porównanie kosztów wytworzenia 1 kWh ciepła w odniesieniu do cen z lipca 2013 r.

Tab.27. Porównanie wytworzenia 1 kWh ciepła przez nośniki ciepłne



Źródło: strona internetowa www.viessmann.pl

Prognozy cen nośników energii do 2029 roku

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych.

Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów.

Prognozując do roku 2029 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne.

Poniższa tabela przedstawia prognozę cen paliw pierwotnych do 2029 roku.

Tab.28. Prognozowane ceny paliw pierwotnych

Lp.	Ceny paliw organicznych	Średnie ceny importu do UE (USD, ceny stałe roku 2000)			Średnioroczna dynamika cen		
		2000	2010	2020	2000 -2010	2010 -2020	2020-2029
1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74	1,59
2	Gaz ziemny USD/1000m ³	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06	1,25
3	Węgiel kamienny (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22	-0,01

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji Europejskiej przewiduje, że do 2020 r. ceny energii elektrycznej w Polsce wzrosną dla gospodarstw domowych o ok. 17-20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) wyniesie ok. 2,4%. Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednocnieniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie w Polsce 1,6, a w UE 2,14. Spadek cen dla przedsiębiorców uwarunkowany jest wyeliminowaniem zjawiska subsydiowania skrośnego. Zadanie to możliwe będzie do wykonania po dokonaniu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, prawnym rozdzieleniu działalności przesyłowej operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz restrukturyzacja długoterminowych kontrakt.

04. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Spis treści:

4.1. Wprowadzenie	2
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący	4
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany	21

4.1. Wprowadzenie

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Toszek oparta została m.in. o informacje uzyskane od gestorów energetycznych: Polskich Sieciach Elektroenergetycznych S.A. w zakresie linii wysokich napięć 220 kV i 400 kV a także przedsiębiorstwa energetycznego Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Dystrybucji w Gliwicach w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Główne cele działalności PSE Operator S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

PSE S.A. jest operatorem systemu przesyłowego (OSP) - zdefiniowanym w ustawie *Prawo energetyczne* - jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej, odpowiedzialne za:

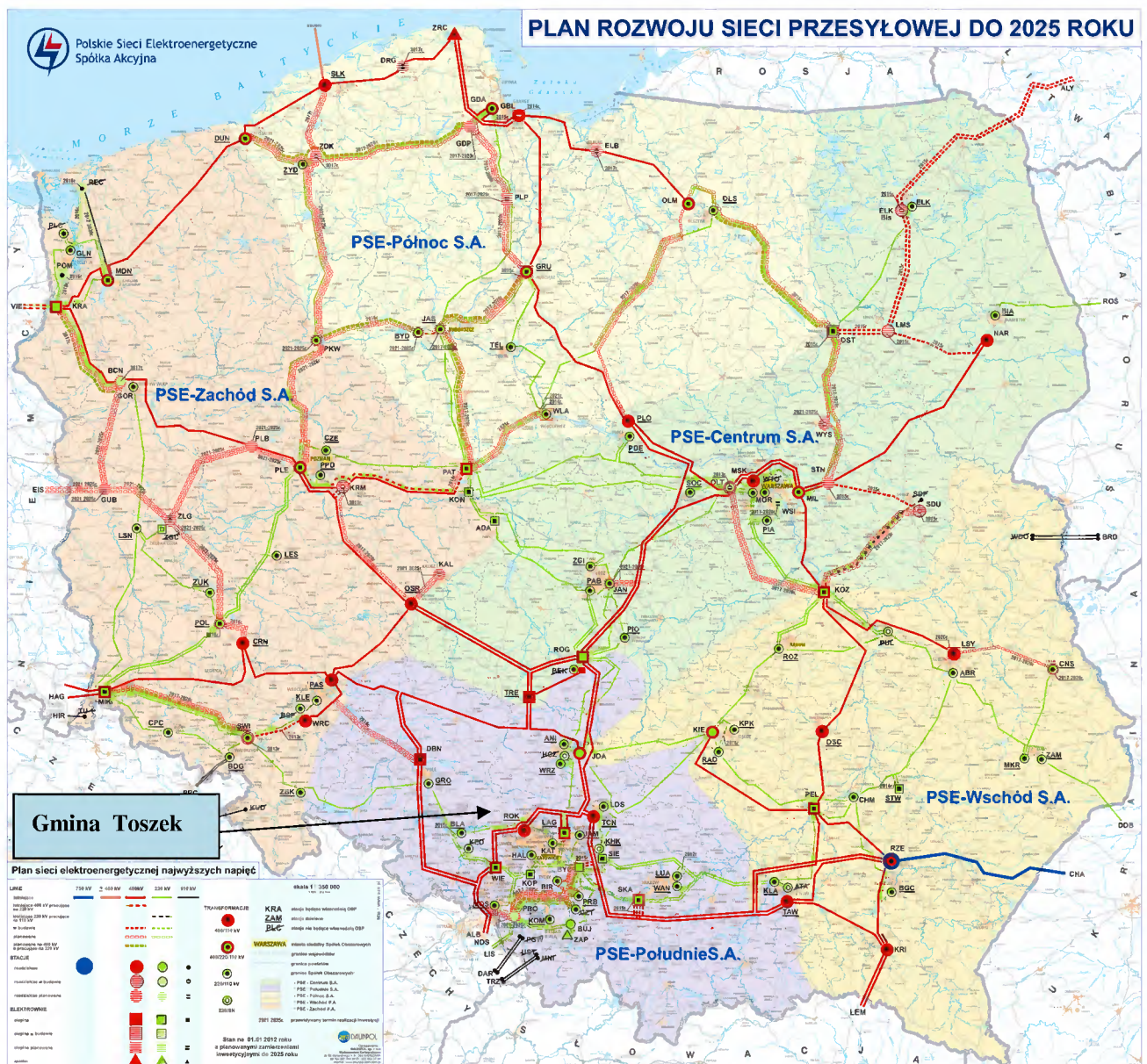
- ruch sieciowy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym,
- bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu,
- eksploatację, konserwację i remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

Do obowiązków OSP należy również bilansowanie systemu polegające na równoważeniu zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami energii oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi w celu zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. W przypadku wystąpienia ograniczeń technicznych w przepustowości tych systemów zarządzanie ograniczeniami systemowymi odbywa się w zakresie wymaganych parametrów technicznych

energii elektrycznej. Spółki obszarowe (PSE-Centrum S.A., PSE-Północ S.A., PSE-Południe S.A., PSE-Wschód S.A., PSE-Zachód S.A.) wykonują na rzecz PSE Operator zadania związane z utrzymaniem sieci przesyłowej, zarządzaniem ruchem w Polskim Systemie Elektroenergetycznym i realizacją nowych inwestycji.

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiony jest na poniższej mapie.



Rys.1. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć
Źródło: <http://www.pse.pl>

Tauron Dystrybucja S.A.

Tauron Dystrybucja S.A. powstała z połączenia dwóch silnych podmiotów w Grupie Tauron – Energii Pro i Enionu. Podstawową działalnością Tauron Dystrybucja S.A. jest przesył i dystrybucja energii elektrycznej. Tauron Dystrybucja S.A. obejmuje swoim działaniem blisko 53 tys. km kw. powierzchni kraju, obsługując cztery miliony klientów z terenu województw dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego (w tym teren Gminy Toszek), małopolskiego i częściowo podkarpackiego. Spółka posiada ponad 193 tys. kilometrów linii energetycznych i zatrudnia przeszło 12 tysięcy pracowników.

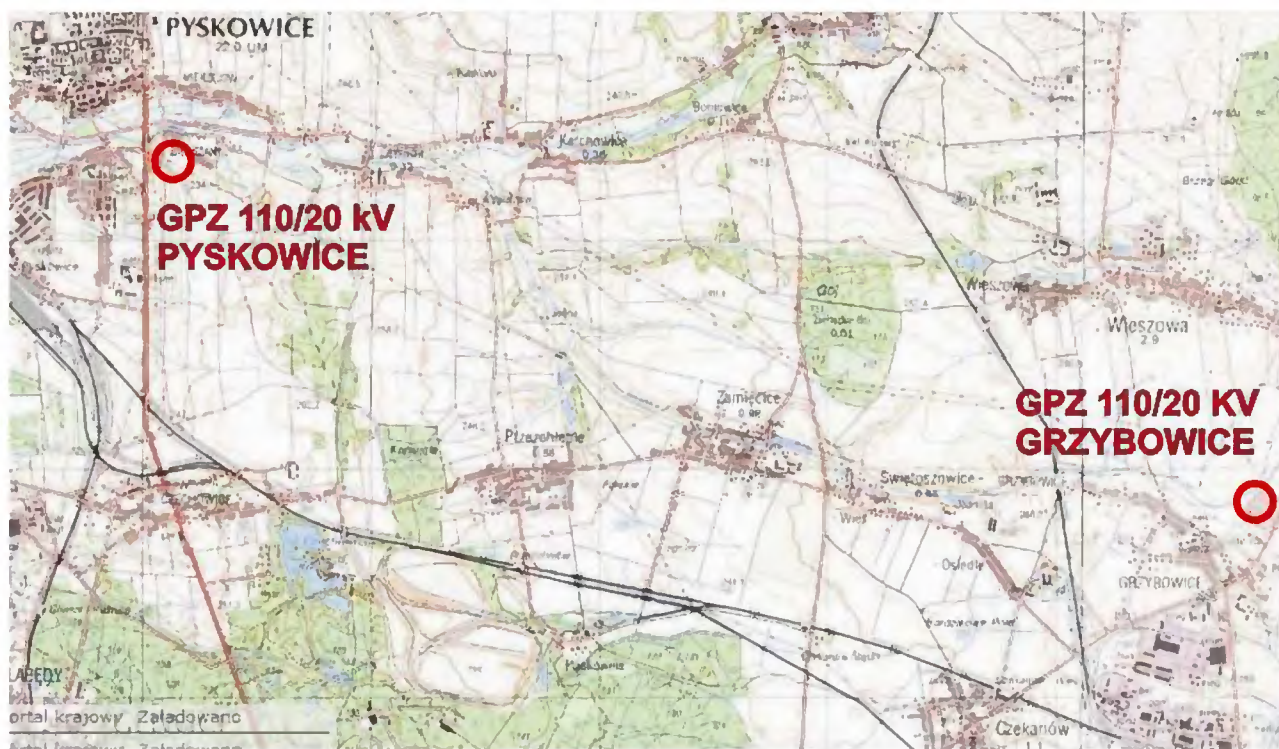
W grupie Tauron Polska Energia S.A. oprócz spółki Tauron Dystrybucja S.A. zajmującej się świadczeniem usług dystrybucji energii elektrycznej, wchodzi: Południowy Koncern Węglowy S.A. zajmujący się wydobyciem węgla kamiennego, Tauron Wytwarzanie S.A. zajmujący się wytwarzaniem energii ze źródeł konwencjonalnych i ze współspalania biomasy, Tauron Ekoenergia sp. z o.o. zajmujący się wytwarzaniem energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, Tauron Sprzedaż sp. z o.o. zajmujący się sprzedażą energii elektrycznej do klientów detalicznych, Tauron Obsługa Klienta sp. z o.o. zajmujący się obsługą klienta i Tauron Ciepło S.A., zajmująca się świadczeniem usług dystrybucji ciepła. z dniem 1 października 2012 roku nastąpiła konsolidacja dwóch spółek dystrybucyjnych działających w ramach Grupy TAURON: TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie i TAURON Dystrybucja GZE S.A. z siedzibą w Gliwicach.

4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący

Źródła zasilania w energię elektryczną

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Toszek odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN znajdujących się poza terenem Miasta i Gminy Toszek i które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach (poprzednio TAURON Dystrybucja GZE S.A.).

Gmina Toszek zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Pyskowice 110/20 kV (SE PYS), zlokalizowanego na terenie gminy Pyskowice oraz za pomocą GPZ-u Grzybowice 110/20 kV (SE GRB), zlokalizowanego na terenie miasta Zabrze. Zasilanie w energię elektryczną gminy Toszek następuje za pomocą torów głównych linii średniego napięcia wychodzących z obu stacji GPZ 110/20 kV, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta i gminy.



Rys.2. Główne Punkty Zasilania w energię elektryczną Gminy Toszek
Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ Pyskowice 110/20 kV oraz stacji GPZ Grzybowice 110/20 kV.

GPZ Pyskowice

Stacja transformatorowa GPZ 110/20 kV, wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocy: TR1 – 25 MVA, TR2 – 25 MVA.

Układ pracy rozdzielni 110 kV – typu H4.

Ilość pól WN w stacji – 6.

Ilość pól SN (20 kV) w stacji – 32 (w tym: 7 pól rezerwowych)

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

GPZ Grzybowice

Stacja transformatorowa GPZ 110/20 kV, wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocy: TR1 – 25 MVA, TR2 – 25 MVA.

Układ pracy rozdzielni 110 kV – typu H4.

Ilość pól WN w stacji – 5.

Ilość pól SN (20 kV) w stacji – 32 (w tym: 13 pól rezerwowych) kV,

Ilość pól SN (10 kV) w stacji – 30 (w tym: 4 pola rezerwowe) kV.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ 110/20 kV Pyskowice

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Aktualny stopień max. obciążenia stacji*	Układ pracy rozdzielni 110 kV	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Właściciel
		kV	MVA	MW			
1	Pyskowice	110/20	TR1 -25 TR2 -25	12,9	H	dobry	Tauron Dystrybucja S.A.

Źródło: Ankieta Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

** - Dzień pomiarowy 16.10.2013 r.*

Tab.2. Parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ 110/20 kV Grzybowice

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Aktualny stopień max. obciążenia stacji*	Układ pracy rozdzielni 110 kV	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Właściciel
		kV	MVA	MW			
1	Grzybowice	110/20	TR1 -25 TR2 -25	14,4	H	dobry	Tauron Dystrybucja S.A.

Źródło: Ankieta Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

** - Dzień pomiarowy 16.10.2013 r.*

Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 220 kV oraz 400 kV

Przez teren Gminy Toszek przebiegają odcinki linii elektroenergetycznych wysokich napięć 220 kV relacji: Blachownia – Łagisza oraz 400 kV relacji: Wielopole – Rokitnica/Joachimów, będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

Tab.3. Parametry techniczne linii wysokich napięć 220 kV oraz 400 kV przebiegających przez teren Gminy Toszek

Lp	Relacja linii	Rodzaj linii	Długość linii (torów) na terenie gminy		Stan techniczny linii 110 kV	Właściciel
			[km]	[mm ²]		
1	Blachownia – Łagisza jednotorowa	220 kV	6,9	350	dobry	PSE S.A.
2	Wielopole – Rokitnica/Joachimów dwutorowa	400 kV	1 tor: 4,9 2 tor: 4,9	2X 525	dobry	PSE S.A.

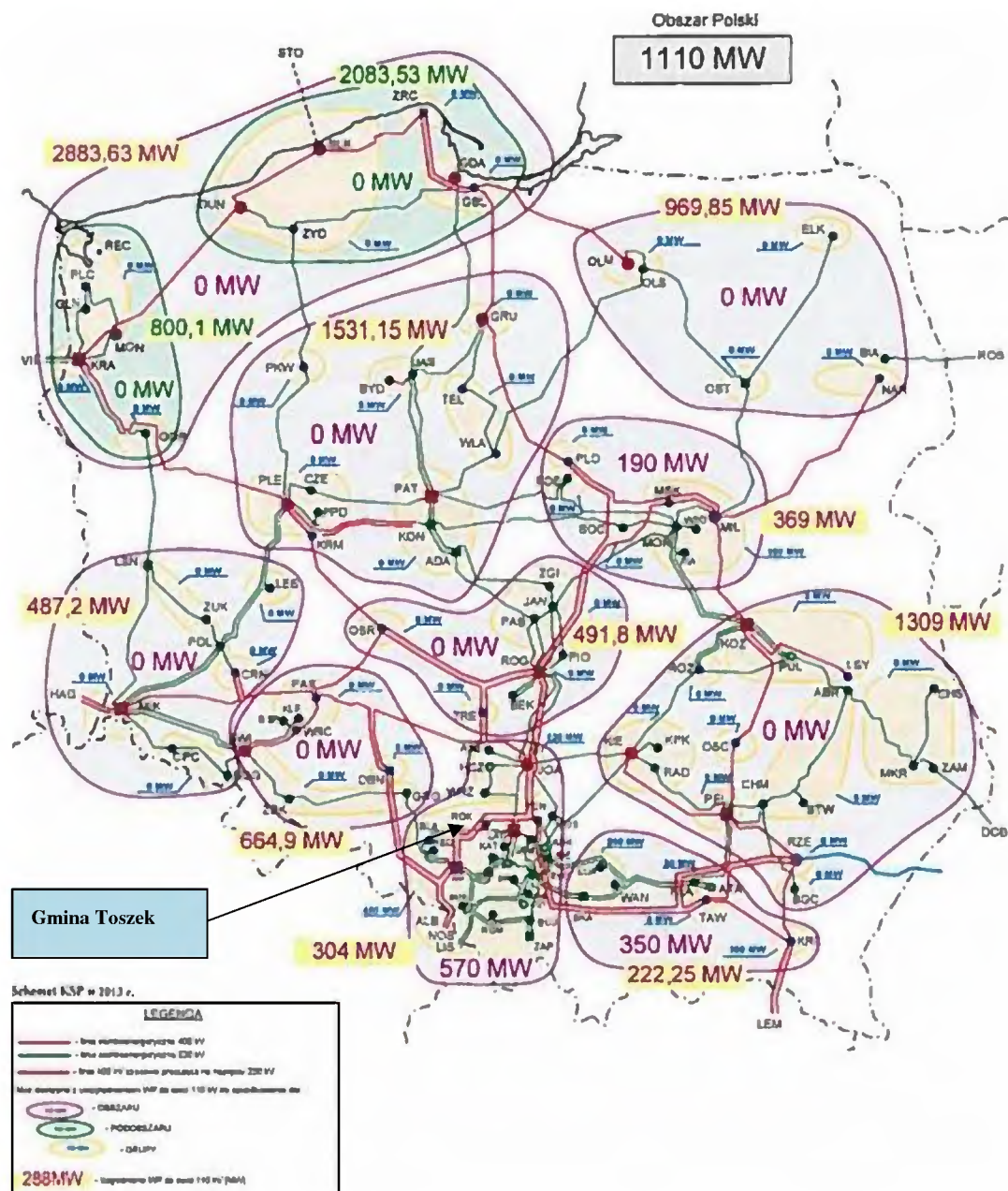
Źródło: Ankieta Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 30 listopada 2013 r.)”, zwanej dalej „Informacją PSE”.

Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu.

Istotną i ważną nowością jest to, że informacje dotyczące między innymi wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej, a także planowanych zmian tych wielkości PSE Operator S.A. jest zobowiązany aktualizować i aktualizuje co najmniej raz na kwartał.

Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Toszek, przynależna do grupy energetycznej wysokich napięć Górny Śląsk, istnieje dostępna wolna moc przyłączeniowa do sieci 110 kV rzędu ok. 570 MW.



Rys.3. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2013
Źródło: <http://www.pse.pl>

Linie 110kV

Przez teren Gminy Toszek przebiegają dwutorowe linie wysokiego napięcia 110 kV następujących relacji:

- Łąbędy - Blachownia,
- Rokitnica - Bumar,
- Huta Łąbędy - Blachownia.

Ogółem długość ich na terenie gminy wynosi 9,90 km. Linie te przewidziane są do adaptacji.

Stan techniczny elektroenergetycznych trzech linii wysokiego napięcia 110 kV jest dobry.

Parametry techniczne przebiegających linii wysokich napięć 110 kV przez teren Gminy Toszek zawarto w poniższej tabeli.

Tab.4. Parametry techniczne linii wysokich napięć 110 kV przebiegających przez teren Gminy Toszek

Lp	Relacja linii	Rodzaj linii	Długość linii (torów) na terenie gminy		Stan techniczny linii 110 kV	Właściciel
			[km]	[mm ²]		
1	Łabędy - Blachownia	110 kV	3,30	120	dobry	Tauron Dystrybucja S.A.
2	Rokitnica - Bumar	110 kV	3,30	120	dobry	Tauron Dystrybucja S.A.
3	Huta Łabędy - Blachownia	110 kV	3,30	240	dobry	Tauron Dystrybucja S.A.

Źródło: Ankieta Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Układ zasilania sieci średniego napięcia

Teren Gminy Toszek zasilany jest poprzez tory główne linii średniego napięcia wychodzące ze stacji GPZ Pyskowice 110/20 kV oraz ze stacji GPZ Grzybowice 110/20 kV .

Na terenie Gminy Toszek nie ma ulokowanej rozdzielni sieciowej średniego napięcia, w postaci punktu zasilania, w którym następuje rozdział linii średniego napięcia.

Tory główne linii napowietrznej średniego napięcia 20 kV mają przekrój 70 mm² a odgałęzienia wykonane są przewodami o przekroju 35 mm², tory linii kablowej średniego napięcia 20 kV mają przekrój 240 mm², 120 mm², 70 mm² oraz 50 mm².

Linie średniego napięcia 20 kV

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Toszek wynosi 64,26 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 59,60 km,
- sieć kablowa wynosi 4,66 km.

Sieci średniego napięcia wykonane są jako linie napowietrzne oraz kablowe.

Na liniach średniego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymane z zachowaniem odchyleń dopuszczonych przepisami.

Stacje transformatorowe 20/0,4 kV

Na terenie Gminy Toszek usytuowanych jest 76 stacji transformatorowych 20/0,4 kV, przy czym 73 stacje stanowią własnością Tauron Dystrybucja S.A., trzy stacje 20/0,4 kV są własnością podmiotów gospodarczych (stacje abonenckie).

Łączna moc zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 11,48 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 16,40 MVA.

Moc zainstalowanych transformatorów będących własnością Tauron Dystrybucja S.A wynosi ok. 10,97 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 15,50 MVA.

Moc zainstalowanych transformatorów w stacjach abonenckich wynosi ok. 0,51 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 0,90 MVA. Suma mocy zainstalowanych transformatorów 20/0,4 kV po uwzględnieniu współczynnika obciążenia wynosi ok. 5,88 MW.

Wykaz stacji transformatorowych 20/0,4 kV zlokalizowanych na terenie Gminy Toszek przedstawiają poniższe tabele.

Tab.5. Wykaz stacji 20/0,4 kV stanowiących własność Tauron Dystrybucja S.A

Lp.	Kod stacji	Nazwa stacji	Typ stacji	Rok budowy	Lokalizacja
1	P914	Płużniczka Folwark	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1962	ul. Polna
2	P176	Pawłowice PGR	słupowa	1961	ul. Wiejska
3	P336	Płużniczka	słupowa	1988	ul. Wiejska
4	P81	Płużniczka PGR	wolnostojąca murowana	1983	ul. Wiejska

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

5	P193	Sarnów II	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1963	ul. Wiejska
6	P82	Sarnów PGR	wolnostojąca wieżowa murowana	1932	ul. Wiejska
7	P79	Ligota Toszecka	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Kotulińska
8	P147	Kotulin Laura-Osiedle	słupowa	1957	Laura
9	P347	Toszek GS	wolnostojąca prefabrykowana	1989	ul. Gliwicka
10	P346	Toszek Dworcowa - Strzelecka	wolnostojąca prefabrykowana	1990	ul. Dworcowa
11	P301	Kotulinek	słupowa	1980	ul. Dolna
12	P235	Toszek Młyńska	wolnostojąca prefabrykowana	1968	ul. Ogrodowa
13	P342	Toszek Konopnickiej	słupowa	1985	Oracze
14	P343	Toszek Stary Młyn	słupowa	1989	ul. Konopnickiej
15	P76	Toszek Browar	wolnostojąca wieżowa murowana	1928	ul. Strzelecka
16	P140	Toszek Szpital	wolnostojąca wieżowa murowana	1961	ul. Ludowa
17	P175	Toszek Armii Czerwonej	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1961	ul. Boczna
18	P344	Toszek Dworcowa	słupowa	1989	ul. Dworcowa
19	P151	Toszek Magazyn Skór	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1964	ul. Dworcowa
20	P77	Pawłowice	wolnostojąca wieżowa murowana	1935	ul. Leśna
21	P222	Kotliszowice PGR	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1996	ul. Wiejska
22	P303	Toszek Leśniczówka	słupowa	1981	ul. Konopnickiej
23	P241	Toszek Zamek	wolnostojąca wieżowa murowana	1970	ul. Zamkowa
24	P197	Kotulin2 Wiejska	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1963	ul. Wiejska
25	P285	Toszek Baza magazynowa	wolnostojąca wieżowa murowana	1978	ul. Kolejowa
26	P80	Kotulin Ligocka	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Wiejska
27	P223	Toszek Tartak	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1990	ul. Gliwicka
28	P271	Toszek Osiedle Wilkowicka Kotłownia	wolnostojąca prefabrykowana	1977	ul. Morcinka
29	P75	Toszek Oracze 75	wolnostojąca wieżowa murowana	1925	ul. Wielowiejska
30	P348	Toszek Wilkowiska 348	wolnostojąca prefabrykowana	1990	ul. Wilkowicka
31	P292	Toszek Wilkowiska	wkomponowana standardowa	1979	ul. Morcinka
32	P333	Toszek Oracze	słupowa	1988	ul. Wiejska
33	P280	Kotulin Ferma Jałówek	wolnostojąca wieżowa	1978	ul. Wiejska

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

		Ligocka	murowana		
34	P71	Wilkowiczki	wolnostojąca wieżowa murowana	1935	ul. Toszecka
35	P187	Kotulin Świbska	słupowa	1987	ul. Świbska
36	P255	Toszek PKP Północ	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1975	ul. Wilkowiska
37	P246	Toszek GS – Chłodnia	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1970	ul. Wilkowiska
38	P203	Toszek Chłodnia	wkomponowana standardowa	1965	ul. Wilkowicka
39	P218	Kotulin PGR	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1965	ul. Gliwicka
40	P66	Kotliszowice	wolnostojąca wieżowa murowana	1925	ul. Wiejska
41	P120	Proboszczowice PGR	słupowa	1961	ul. Wiejska
42	P91	Proboszczowice	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Wiejska
43	P212	Paczyna PGR	wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1965	ul. Wiejska
44	P184	Toszek Jednostka Wojskowa	wolnostojąca murowana	1962	ul. Wiejska
45	P86	Wrzosy	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Mickiewicza
46	P52	Paczyna Leśna	słupowa	1999	ul. Leśna
47	P84	Pniów	wolnostojąca wieżowa murowana	1926	ul. Wiejska
48	P294	Pniów 294	wolnostojąca wieżowa murowana	1979	ul. Wiejska
49	P154	Paczynka PGR	wolnostojąca wieżowa murowana	1980	ul. Wiejska
50	P250	Paczyna Kombinat Ogrodniczy	wolnostojąca murowana	1975	ul. Pniowska
51	P268	Paczyna Budynki mieszkalne	wolnostojąca wieżowa murowana	1977	ul. Pniowska
52	P122	Paczyna	wolnostojąca wieżowa murowana	1925	ul. Wiejska
53	P105	Intermet Boguszyce	słupowa	2003	ul. Ujazdowska
54	P112	Paczynka	słupowa	1985	ul. Wiejska
55	P73	Ciochowie	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Osiedlowa
56	P74	Boguszyce	wolnostojąca wieżowa murowana	1934	ul. Ujazdowska
57	P70	Pisarzowice	wolnostojąca wieżowa murowana	1925	ul. Wiejska
58	P295	Ciochowice Osiedle	wolnostojąca prefabrykowana	1982	ul. Gliwicka
59	P170	Zalesie		1959	Zalesie
60	P392	Kotulin Tartak	słupowa	1997	ul. Nogowczycka
61	P384	Kotulin Szklarnia	słupowa	1996	ul. Szklarnia

62	P385	Kotulin Wiejska	słupowa	1996	ul. Wiejska
63	P386	Kotulin Kolejowa	słupowa	1996	ul. Kolejowa
64	P393	Łączki	słupowa	1997	Łączki
65	P421	Pniów Rzeźnia	słupowa	2003	ul. Wiejska
66	P135	OSP Pniów	słupowa	2003	ul. Wiejska
67	P445	Szpital Toszek	słupowa	2006	ul. Gliwicka
68	P480	Wiejska Minibox Pisarzowice	wolnostojąca kontenerowa	2006	ul. Wiejska
69	P447	Wilkowiczki Osiedlowa	słupowa	2007	ul. Górna
70	P477	CEMIX Toszek	słupowa	2010	ul. Wielowiejska
71	P509	Toszek Strzelecka	słupowa	2010	ul. Strzelecka
72	P518	Pniów Wielowiejska	wolnostojąca kontenerowa	2012	ul. Paczyńska
73	bd*	Kotulin Skały**	słupowa	bd	bd

Źródło: Ankieta Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

* – brak danych

** – stacja w zarządzie Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Tab.6. Wykaz stacji 20/0,4 kV abonenckich stanowiących własność podmiotów gospodarczych

Lp.	Nazwa stacji	Typ stacji	Moc zainstalowanego transformatora [kVA]	Moc max. stacji [kVA]
1	Oczyszczalnia Toszek ul. Boguszycka	słupowa	250	400
2	POBCA4 Toszek ul. Boczna	słupowa	100	250
3	Kotliszowice PKP	wolnostojąca wieżowa	160	250

Źródło: Ankieta Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Linie niskiego napięcia 0,4 kV

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nN] na terenie Gminy Toszek wynosi 206,57 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 125,95 km,
- sieć napowietrzna oświetlenia ulicznego wynosi 64,00 km,
- sieć kablowa wynosi 13,73 km,
- sieć kablowa oświetlenia ulicznego wynosi 2,89 km.

Punkty oświetleniowe

Na terenie Gminy Toszek znajduje się 1152 punktów oświetleniowych, z czego 1141 punktów oświetleniowych znajduje się w posiadaniu Tauron Dystrybucja S.A. Gmina Toszek posiada 11 opraw zabudowanych w rynku miasta.

W przeważającej części oświetlenie pracuje w sieci skojarzonej (92%), tzn. oprawy i przewody zamontowane są na słupach niskiego napięcia. W wyniku przeprowadzonej w roku 2006 modernizacji oświetlenia wszystkie zabudowane oprawy są typu sodowego (przy modernizacji wykonano wymiany i dobudowy opraw w ilości: 70W - 232 sztuki, 100W - 115 sztuk, 150W - 23 sztuki). Ilość szaf oświetleniowych (punktów zapalania) - 45 sztuk.

Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Toszek wg klientów kompleksowych (t.j. posiadających zawartą umowę zarówno na sprzedaż jak i dystrybucję) grup odbiorców za 2012 r. wyniosło 1 345,29 MWh/rok.

W latach 2010 – 2012 dla tej grupy klientów nastąpił nieznaczny przyrost rocznego zużycia energii elektrycznej o ok. 299,67 MWh/rok. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców, z liczby 3536 w roku 2010 do liczby 3646 w roku 2012.

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Toszek wg klientów dystrybucyjnych (t.j. posiadających zawartą umowę jedynie na dystrybucję) grup odbiorców za 2012 r. wyniosło 237,36 MWh/rok.

W latach 2010 – 2012 dla tej grupy klientów nastąpił przyrost rocznego zużycia energii elektrycznej o ok. 1 345,29 MWh/rok. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców, z liczby 25 w roku 2010 do liczby 64 w roku 2012.

Strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Toszek wg grup odbiorców za 2010 r., 2011 r. oraz 2012 r. przedstawiają poniższe tabele.

Tab.7. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Toszek w 2010 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2010 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	13	71,04
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	3	1633,98	0	0
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	166	3966,94	12	166,32
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	3367	8168,30		
Razem	3536	13769,22	25	237,36

Źródło: Ankieta Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Tab.8. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Toszek w 2011 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2011 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	5	2634,50	0	0
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	274	4950,27	35	613,30
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	3403	8206,13		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	3281	8079,56		
Razem	3682	15790,90	35	613,30

Źródło: Ankieta Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Tab.9. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Toszek w 2012 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2012 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	4	1434,86	0	0
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	256	4784,14	64	1345,29
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	3386	7849,89		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	3263	7694,50		
Razem	3646	14068,89	64	1345,29

Źródło: Ankieta Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu Miasta Toszek na przestrzeni lat 2008 – 2012 wzrosło prawie dwukrotnie. W roku 2008 zużycie te wyniosło 1421,1 kWh podczas gdy w 2012 r. wyniosło już 2082,7 kWh.

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu Miasta Toszek na przestrzeni lat 2008 – 2012 obrazuje poniższa tabela.

Tab.10. Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu Miasta Toszek w latach 2008 – 2012

Energia elektryczna w gospodarstwach domowych Miasta Toszek	2008	2009	2010	2011	2012
Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	1322	1327	1331	1327	1343
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu [MWh]	1878,63	1858	2852	2831	2797
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [kWh]	517,1	525,5	777,3	766,8	757,4
Zużycie energii elektrycznej na 1 korzystającego / odbiorcę [kWh]	1421,1	1400,3	2142,7	2133,4	2082,7

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

Zapotrzebowanie mocy i energii elektrycznej

Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną Gminy Toszek zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł (obiekty przemysłowe i usługowe).

Zapotrzebowanie mocy i energii elektrycznej określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym firmy Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

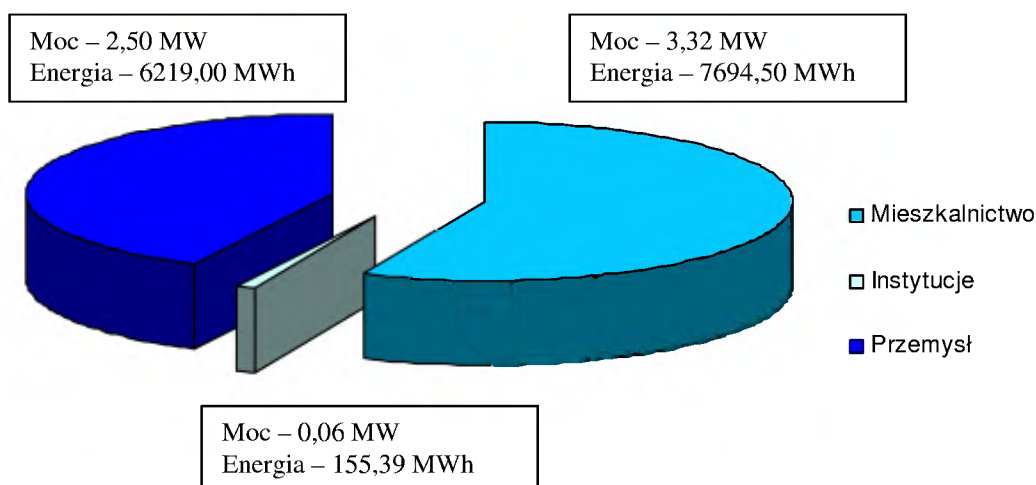
Na terenie Gminy Toszek występuje ogółem zapotrzebowanie na moc elektryczną na poziomie około 5,88 MW oraz zapotrzebowanie na energię elektryczną na poziomie około 14068,89 MWh. Zapotrzebowanie na moc elektryczną związane z mieszkalnictwem szacuje się na poziomie około 3,32 MW a na energię elektryczną na poziomie około 7694,50 MWh. Zapotrzebowanie na moc elektryczną w sektorze instytucji (w tym obiektów użyteczności publicznej), wynosi ok. 0,06 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi około 155,39 MWh. Zapotrzebowanie na moc elektryczną przemysłu (obiekty przemysłowe i usługowe), wynosi ok. 2,5 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi około 6219,00 MWh.

Ogólny bilans potrzeb energetycznych Gminy Toszek obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.11. Ogólny bilans potrzeb energetycznych Gminy Toszek

Gmina Toszek	Zapotrzebowanie na moc elektryczną	Zapotrzebowanie na energię elektryczną
	MW	MWh
Budownictwo mieszkaniowe ogółem	3,32	7694,50
Budownictwo mieszkaniowe miasto	1,21	2797,0
Budownictwo mieszkaniowe wieś	2,11	4897,5
MIESZKALNICTWO	3,32	7694,50
INSTYTUCJE	0,06	155,39
PRZEMYSŁ	2,5	6219,00
RAZEM	5,88	14068,89

Źródło: Opracowanie własne



Rys.4. Ogólny bilans potrzeb energetycznych gminy Toszek
Źródło: Opracowanie własne

Taryfa Operatora Systemu Dystrybucyjnego Tauron Dystrybucja S.A.

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją z dnia 17 grudnia 2012 r. zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej na okres do dnia 31 grudnia 2013 r. Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach. Sposób oznaczeń grup taryfowych oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.12. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców Tauron Dystrybucja S.A.

Grupy taryfowe	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
A21 A22 A23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: A21 – jednostrefowym, A22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40

B21 B22 B23	kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 – jednostrefowym, B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
B11	Zasilanych z sieci średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
C21 C22a C22b	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym, C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).
C11 C12a C12b C13	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11 – jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
G11 G11n G12 G12n	Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym, G11n – jednostrefowym, oznaczenie grupy taryfowej G11n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G11e na obszarze powiatu gliwickiego. G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), oznaczenie grupy taryfowej G12n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G12e na obszarze powiatu gliwickiego.
R	Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlania reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

Źródło: Tauron Dystrybucja S.A.

W oparciu o zasady podziału odbiorców dla obszaru obejmującego Gminę Toszek ustala się następujące grupy taryfowe :

- dla odbiorców zasilanych z sieci WN – A21, A22, A23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C23, C11, C12a, C12b, C13,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia – G11, G11n, G12, G12n, R.

Stawki opłat za usługi dystrybucyjne, w tym m.in. dla Gminy Toszek na 2013 r. przedstawia poniższa tabela.

Tab.13. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne Tauron Dystrybucja S.A.

GRUPA TARYFOWA	Stawka jakościowa (**)	Składnik zmienny stawki sieciowej						
		Całodobowy	Dzienny / Szczytowy	Nocny / Pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby	
		[zł/MWh]	[zł/MWh]					
A21	8,36	10,09						
A22	8,36		10,09	10,09				
A23	8,36				10,09	10,09	10,09	
B11	8,36	28,37						
B21	8,36	28,37						
B22	8,36		28,37	28,37				
B23	8,36				15,55	15,55	15,55	
	[zł/kWh]	[zł/kWh]						
C21	0,0084	0,1076						
C22a	0,0084		0,1076	0,1076				
C22b	0,0084		0,1076	0,1076				
C23	0,0084				0,1076	0,1076	0,1076	
C11	0,0084	0,1341						
C12a	0,0084		0,1341	0,1341				
C12b	0,0084		0,1341	0,1341				
C13	0,0084				0,1341	0,1341	0,1341	
R	0,0084	0,1332						
	[zł/kWh]	[zł/kWh]						
G11	0,0084	0,1304						
G11n	0,0084	0,0999						
G12	0,0084		0,1666	0,0277				
G12n	0,0084		0,1058	0,0209				

Źródło: Tauron Dystrybucja S.A.

GRUPA TARYFOWA	Składnik stały stawki sieciowej		Stawka opłaty abonamentowej			Stawka opłaty przejściowej	
			w cyklu 1-miesięcznym	w cyklu 2-miesięcznym	w cyklu 12-miesięcznym		
	[zł/kW/m-c]		[zł/m-c]			[zł/kW/m-c]	
A21	7,20		35,00			1,42	
A22	7,20		35,00			1,42	
A23	7,20		35,00			1,42	
B11	7,00		34,00			0,76	
B21	7,05		34,00			0,76	
B22	7,05		34,00			0,76	
B23	8,75		34,00			0,76	
	[zł/kW/m-c]		[zł/m-c]			[zł/kW/m-c]	
C21	8,00		17,00			0,31	
C22a	8,00		17,00			0,31	
C22b	8,00		17,00			0,31	
C23	8,00		17,00			0,31	
C11	2,16		6,00	3,00	0,50	0,31	
C12a	2,16		6,00	3,00	0,50	0,31	
C12b	2,16		6,00	3,00	0,50	0,31	
C13	2,16		6,00	3,00	0,50	0,31	
R	9,50					(*)	
	układ bezpośredni		układ półpośredni	[zł/m-c]			
	3-fazowy	1-fazowy					
	[zł/m-c]						
G11	7,52	4,86	14,54	6,00	3,00	0,50	(*)
G11n	22,27	10,92	30,20	6,00	3,00	0,50	(*)
G12	7,52	4,86	14,54	6,00	3,00	0,50	(*)
G12n	22,27	10,92	30,20	6,00	3,00	0,50	(*)

Źródło: Tauron Dystrybucja S.A.

4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

Źródła zasilania w energię elektryczną

Przewiduje się, iż Gmina Toszek w najbliższym horyzoncie czasowym podstawowo zaopatrywana w dalszym ciągu będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Pyskowice 110/20 kV oraz za pomocą GPZ-u Grzybowice 110/20 kV.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu gminy zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia wychodzących z obu stacji GPZ 110/20 kV. Stacje transformatorowe zasilające gminę w energię elektryczną posiadają rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV zarówno w GPZ Pyskowice jak również w GPZ Grzybowice jest dobry. Dlatego też w najbliższej przyszłości nie przewiduje się podejmowania działań modernizacyjnych w tym zakresie.

Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

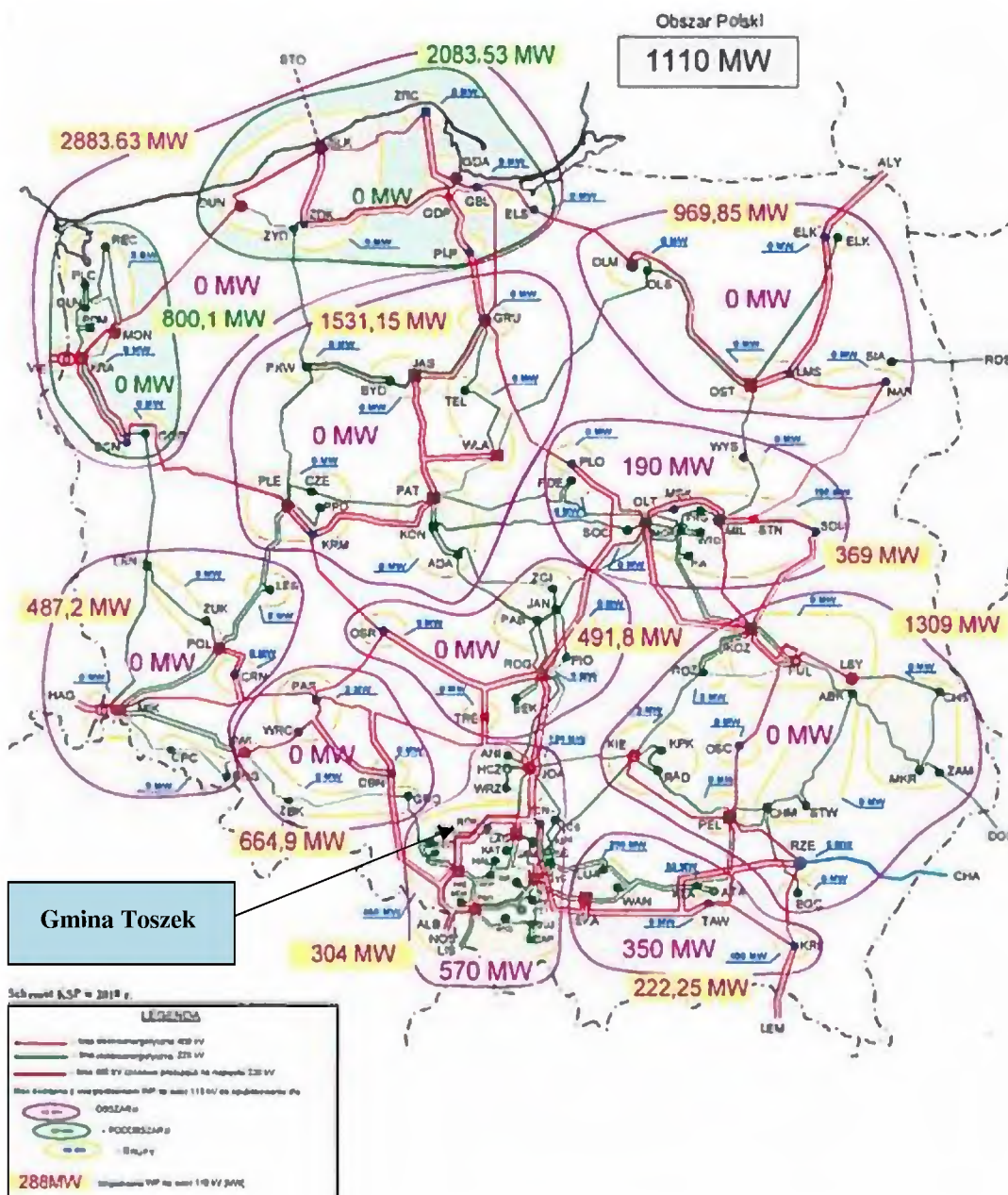
Linie 220 kV oraz 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025 ” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych S.A. przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych w zakresie:

- rozbudowy stacji 220/110 kV Blachownia o rozdzielnię 400 kV wraz z budową linii 400 kV relacji: Blachownia – nacięcie linii Joachimów – Wielopole oraz relacji: Blachownia – nacięcie linii Dobrzeń – Wielopole dla przyłączenia bloków 2 x 600 MW El. Blachownia (po 2020 r.)
- przebudowy i wprowadzeniem do nowej stacji Blachownia napowietrznych linii elektroenergetycznych 220 kV relacji: Blachownia – Wielopole i relacji: Blachownia – Łagisza (planowany okres realizacji 2014 – 2017),
- modernizacji linii 220 kV relacji: Blachownia – Łagisza, w związku z przyłączeniem farm wiatrowych (planowany okres realizacji 2015 – 2018).

Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2018 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. gmina Toszek. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. w zakresie linii 220 kV oraz 400 kV wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2010-2025.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokiego napięcia na rok 2018, ilustruje poniższy schemat (stan na dzień 30 listopada 2013 r.).



Rys.5. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – planowana rozbudowa na rok 2018

Źródło: <http://www.pse.pl>

Linie 110 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” Tauron Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Toszek w zakresie sieci 110 kV nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych.

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Sieci średniego napięcia

W zakresie sieci rozdzielczej 20 kV na terenie Gminy Toszek planuje się sukcesywną modernizację istniejących linii średniego napięcia polegającą na wymianie przewodów roboczych, zapewniając tym samym poprawę pewności zasilania odbiorców z terenu gminy w energię elektryczną.

W najbliższych latach planuje się budowę linii średnich napięć [SN], stacji transformatorowych 20/0,4 kV i obwodów niskiego napięcia [nN] dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci.

Lista zadań inwestycyjnych związanych z rozwojem sieci średniego napięcia obejmuje:

- modernizację sieci nN wraz z wyprowadzeniem nowego obwodu ze stacji nr P73, Ciochowice, ul. Wiejska,
- modernizację sieci nN przy ul. Kolejowej i Wiejskiej w Kotulinie - stacja P197,
- przebudowę sieci nN. Stacja P218, Kotulin ul. Wiejska, Skalna i Kolejowa,
- modernizację sieci nN przy ul. Wiejskiej i Szkolnej w Kotliszowicach - stacja P66,
- przebudowę linii kablowej SN relacji P347-P346, Toszek, ul. Dworcowa,
- modernizację sieci SN, od toru głównego do stacji P170 i P78 Boguszyce, ul. Polna,
- modernizację sieci SN pomiędzy słupami 12317 i 12067,
- przebudowę sieci SN, stacje P203 i P285, Toszek ul. Wilkowicka,
- modernizację linii napowietrznej SN od stacji P250 do P294 wraz z odczepami,
- modernizację linii napowietrznej SN od ciągu głównego do stacji P72,

- zainstalowanie oraz uruchomienie rozłączników zdalnie sterowanych w węzłach sieci napowietrznej Obszaru Północ – rezerwa,
- automatyzację sieci SN, zabudowa rozłączników zdalnie sterowanych w węzłach sieci napowietrznej SN Obszaru Północ, RE Pyskowice,
- budowę odcinka linii kablowej SN ze stacji P515 Zacharzowice, ul. Wiejska do stacji P518 Pniów, ul. Paczyńska,
- budowę nowego obwodu ze stacji P477, Toszek ul. Wilkowicka.

Stacje transformatorowe 20/0,4 kV

W stacjach transformatorowych 20/0,4 kV na terenie Gminy Toszek łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 11,48 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 16,40 MVA. W stacjach transformatorów 20/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok.4,92 MVA. Pamiętać należy przy tym, iż przyłączenie nowych odbiorców (nowych mocy) lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców może być ograniczone ze względu na parametry techniczne sieci niskiego napięcia (przekroje przewodów, długość obwodów).

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.

Lista zadań inwestycyjnych w zakresie stacji transformatorowych 20/0,4 kV obejmuje:

- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P77 przy ul. Leśnej w Boguszycach,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P80 przy ul. Wiejskiej w Kotulinie,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P147 Laura w Ligocie Toszeckiej,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P84 przy ul. Wiejskiej w Pniowie,
- zmianę lokalizacji stacji SN/nN nrP81 z włączeniem do sieci SN i nN, Płużniczka, ul. Wiejska,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P82 przy ul. Wiejskiej w Sarnowie,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P73 przy ul. Osiedlowej w Ciochowicach,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P66,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P70,

- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P86 przy ul. Mickiewicza w Dzierźnie,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P75,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P122,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P176 Pawłowice ul. Wiejska,
- wymianę stacji transformatorowej SN/nN nr P241, Toszek ul. Zamkowa,
- zmianę sposobu zasilania stacji nr P36 Brynek ul. Pyskowicka,
- budowę nowej stacji 21/0,4 kV Pniów, ul. Wielowiejska z włączeniem do sieci SN i nN,
- budowę stacji transformatorowej SN/nN z włączeniem do sieci SN i nN oraz likwidacja stacji P79 Ligota Toszecka ul. Wiejska.

Sieci niskiego napięcia

W zakresie sieci niskiego napięcia na terenie Gminy Toszek planuje się sukcesywną wymianę przewodów linii niskiego napięcia [Nn] 0,4 kV na przewody izolowane.

Należy również dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną.

Ponadto zaleca się dokonywanie okresowego przeglądu oprav oświetlenia ulicznego na niskim napięciu a także ich modernizacji, jeśli tylko zostaną wskazane w przeglądzie technicznym.

Przyłączanie nowych odbiorców do linii średniego lub niskiego napięcia lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymaganej rozbudowy sieci średniego lub niskiego napięcia.

Planowanie przestrzenne w zakresie sieci elektroenergetycznej

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego powinno przyjmować się następujące zależności:

- sieci energetyczne napowietrzne i kablowe – 20 kV i 0,4 kV należy prowadzić równolegle do ciągów komunikacyjnych wraz z powiązaniem z istniejącą siecią zewnętrzną. Przebiegi należy ustalać na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako zasadę przyjmuje się prowadzenie sieci równolegle do ciągów drogowych, rowów.

- niezbędne kubaturowe obiekty infrastruktury technicznej – stacje 20/04 kV i GPZ, należy również lokalizować na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przełożenie sieci w przypadkach kolizji na określonym terenie lub decyzje o warunkach zabudowy.

Ponadto do zakresu działań podstawowych z energetyki zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należy:

- adaptacja istniejącego układu sieci oraz urządzeń i obiektów energetycznych (stacje transformatorowe, linie przesyłowe),
- ochrona przed skutkami awarii,
- ochrona przed lokalizacją w strefie oddziaływania budynków mieszkalnych i szczególnej ochrony,
- poprawa warunków zasilania odbiorców energii dzięki prowadzeniu remontów sieci średniego i niskiego napięcia, wymianie transformatorów oraz realizacji nowych stacji 20/0,4 kV.

Wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod liniami 110 kV oraz w odległościach poziomych mniejszych niż 15 m od skrajnych przewodów tych linii, należy projektować w oparciu o normę PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1 (lub ich aktualizacje), ustawę *Prawo ochrony środowiska* z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627) oraz Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30.10.2003 r. (Dz. U. Nr 192 poz. 1883) i uzgadniać każdorazowo z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Należy uwzględnić strefy ochronne wolne od zagospodarowania i zadrzewienia wzdłuż linii napowietrznych i kablowych (strefy techniczne umożliwiające eksploatację sieci, w tym przy liniach napowietrznych należy uwzględnić dojazd do stanowisk słupowych) o następujących szerokościach:

- 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,
- 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,
- 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
- w pobliżu linii kablowych WN, SN i nN - szerokość strefy ochronnej bezwzględnie podlega każdorazowemu uzgodnieniu z właścicielem sieci, i powinna być zgodna z zapisami aktualnych norm prawnych oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci.

Dopuszcza się zagospodarowanie terenu w strefach ochronnych linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z właścicielem linii, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Zasilanie istniejących odbiorców i nowo przyłączanych powinno odbywać się w następujący sposób:

- dla wysokiego napięcia (WN) - liniami napowietrznymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
- dla średniego napięcia (SN) - liniami napowietrznymi z przewodami pełnoizolowanymi lub niepełnoizolowanymi lub liniami napowietrznymi z przewodami nieizolowanymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
- dla niskiego napięcia (nN) - liniami napowietrznymi izolowanymi (LNI, NLK) lub liniami kablowymi ziemnymi,
- oraz poprzez stacje transformatorowe SN/nN w wykonaniu kontenerowym, słupowym, bądź w uzasadnionych przypadkach wbudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci.

Istniejące linie elektroenergetyczne kolidujące np. z zabudową mieszkaniową, usługową i/lub handlową, itp., należy przebudować lub przystosować do nowych warunków pracy. Ewentualna przebudowa będzie możliwa po uzyskaniu warunków przebudowy i uzgodnieniu odpowiedniego rozwiązania technicznego z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Prognoza zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na moc i energię elektryczną Gminy Toszek zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2029 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2014-2021,
- lata 2022-2029.

Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano w podziale na następujące sektory:

- mieszkalnictwo,
- instytucje,
- przemysł.

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

W -1 - scenariusz STABILIZACJA,

W -2 - scenariusz ROZWÓJ,

W- 3 - scenariusz SKOK.

Scenariusze rozwojowe wraz z prognozowanymi wskaźnikami w zakresie zapotrzebowania na moc i energię elektryczną określono zgodnie z przyjętymi scenariuszami rozwojowymi wraz z prognozowanymi wskaźnikami opisanymi w *rozdz.3 Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło pkt 3.3. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.*

Prognozę zapotrzebowania na moc i energię elektryczną Gminy Toszek sporządzono przy założeniu rozwoju gospodarczego w zakresie zagospodarowania potencjalnych terenów rozwojowych, określonych w projekcie zmiany „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy*” na poziomie ok. 522,00 ha dla mieszkalnictwa oraz na poziomie ok. 423,00 ha dla terenów zabudowy usługowej (w tym publicznej) oraz przemysłowej.

W efekcie przeprowadzonych analiz, w oparciu o przeprowadzone pomiary w zakresie maksymalnych obciążeń transformatorów w stacjach GPZ-u Pyskowice 110/20 kV oraz GPZ-u Grzybowice 110/20 kV (stan na 2013 r.), uzyskano prognozowane zapotrzebowanie mocy i energii elektrycznej do 2029 r.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych, w tym budownictwa mieszkaniowego w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączeniem nowych obiektów mieszkaniowych lub modernizacją istniejącej substancji mieszkaniowej.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię elektryczną mają m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.). Zapotrzebowanie w energię elektryczną dla odbiorców nie przemysłowych dotyczy głównie oświetlenia, sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

Tab.14. Prognozowane zapotrzebowanie na moc elektryczną uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych

Rok	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [MW]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2013	3,32	3,32	3,32	0,06	0,06	0,06	2,5	2,5	2,5	5,88	5,88	5,88
2014	3,34	3,39	3,42	0,06	0,06	0,06	2,51	2,55	2,58	5,91	6	6,06
2015	3,36	3,46	3,52	0,06	0,06	0,06	2,52	2,60	2,66	5,94	6,12	6,24
2016	3,38	3,53	3,63	0,06	0,06	0,06	2,53	2,65	2,74	5,97	6,24	6,43
2017	3,40	3,60	3,74	0,06	0,06	0,06	2,54	2,70	2,82	6	6,36	6,62
2018	3,42	3,67	3,85	0,06	0,06	0,06	2,55	2,75	2,90	6,03	6,48	6,81
2019	3,44	3,74	3,97	0,06	0,06	0,06	2,56	2,81	2,99	6,06	6,61	7,02
2020	3,46	3,81	4,09	0,06	0,06	0,06	2,57	2,87	3,08	6,09	6,74	7,23
2021	3,48	3,89	4,21	0,06	0,06	0,06	2,58	2,93	3,17	6,12	6,88	7,44
2022	3,51	4,01	4,38	0,06	0,06	0,06	2,61	3,02	3,30	6,18	7,09	7,74
2023	3,55	4,13	4,56	0,06	0,06	0,06	2,64	3,11	3,43	6,25	7,3	8,05
2024	3,59	4,25	4,74	0,06	0,06	0,06	2,67	3,20	3,57	6,32	7,51	8,37
2025	3,63	4,38	4,93	0,06	0,06	0,06	2,70	3,30	3,71	6,39	7,74	8,7
2026	3,67	4,51	5,13	0,06	0,06	0,06	2,73	3,40	3,86	6,46	7,97	9,05
2027	3,71	4,65	5,34	0,06	0,06	0,06	2,76	3,50	4,01	6,53	8,21	9,41
2028	3,75	4,79	5,55	0,06	0,06	0,06	2,79	3,66	4,17	6,6	8,51	9,78
2029	3,79	4,93	5,77	0,06	0,06	0,06	2,82	3,77	4,34	6,67	8,76	10,17

Źródło: Opracowanie własne

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029

Tab.15. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych

Rok	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2013	7694,50	7694,50	7694,50	155,39	155,39	155,39	6219,00	6219,00	6219,00	14068,89	14068,89	14068,89
2014	7732,97	7848,39	7925,34	156,17	158,49	160,06	6250,10	6343,38	6405,57	14139,24	14350,26	14490,97
2015	7771,63	8005,36	8163,10	156,95	161,67	164,87	6281,35	6470,25	6597,74	14209,93	14637,28	14925,71
2016	7810,49	8165,47	8407,99	157,73	164,91	169,82	6312,76	6599,66	6795,68	14280,98	14930,04	15373,49
2017	7849,54	8328,78	8660,23	158,52	168,21	174,92	6344,32	6731,66	6999,55	14352,38	15228,65	15834,70
2018	7888,79	8495,36	8920,04	159,31	171,58	180,17	6376,04	6866,30	7209,54	14424,14	15533,24	16309,75
2019	7928,23	8665,27	9187,64	160,11	175,02	185,58	6407,92	7003,63	7425,83	14496,26	15843,92	16799,05
2020	7967,87	8838,58	9463,27	160,91	178,52	191,15	6439,96	7143,71	7648,61	14568,74	16160,81	17303,03
2021	8007,71	9015,35	9747,17	161,71	182,09	196,89	6472,16	7286,59	7878,07	14641,58	16484,03	17822,13
2022	8087,79	9285,81	10137,06	163,33	187,56	204,77	6536,88	7505,19	8114,42	14788	16978,56	18456,25
2023	8168,67	9564,38	10542,54	164,96	193,19	212,96	6602,25	7730,35	8439,00	14935,88	17487,92	19194,50
2024	8250,36	9851,31	10964,24	166,61	198,99	221,48	6668,27	7962,26	8776,56	15085,24	18012,56	19962,28
2025	8332,86	10146,85	11402,81	168,28	204,96	230,34	6734,95	8201,13	9127,63	15236,09	18552,94	20760,78
2026	8416,19	10451,26	11858,92	169,96	211,11	239,56	6802,30	8447,17	9492,74	15388,45	19109,54	21591,22
2027	8500,35	10764,80	12333,28	171,66	217,45	249,15	6870,32	8700,59	9872,45	15542,33	19682,84	22454,88
2028	8585,35	11087,74	12826,61	173,38	223,98	259,12	6939,02	8961,61	10267,35	15697,75	20273,33	23353,08
2029	8671,20	11420,37	13339,67	175,11	230,70	269,49	7008,41	9230,46	10678,05	15854,72	20881,53	24287,21

Źródło: Opracowanie własne

Prognozowane zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych

W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,47 MW. W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,0009 MW, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,32 MW. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 1,61 MW. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,0009 MW, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 1,27 MW. W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 2,45 MW. W scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,0009 MW, w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 1,84 MW.

W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 976,7 MWh. W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 19,72 MWh, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 789,41 MWh.

W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 3725,87 MWh. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 75,31 MWh, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 3011,46 MWh. W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 5645,17 MWh. W scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 114,10 MWh, w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 4459,05 MWh.

Scenariusz „SKOK” określa potencjalne zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną przy pełnym (100%) zagospodarowaniu terenów rozwojowych w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz obszarów zabudowy usługowej oraz przemysłowej.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc elektryczną Gminy Toszek w horyzoncie czasowym do 2029 r. uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na energię w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych, będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

Ogólny bilans prognozowanych potrzeb energetycznych Gminy Toszek w scenariuszu ROZWÓJ obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.16. Ogólny bilans prognozowanych potrzeb energetycznych Gminy Toszek w scenariuszu ROZWÓJ

Gmina Toszek	Rok bazowy 2013		Perspektywa 2029 r.	
	Zapotrzebowanie na moc elektryczną	Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Zapotrzebowanie na moc elektryczną	Zapotrzebowanie na energię elektryczną
	MW	MWh	MW	MWh
MIESZKALNICTWO	3,32	7694,50	4,93	11420,37
INSTYTUCJE	0,06	155,39	0,06	230,70
PRZEMYSŁ	2,5	6219,00	4,77	9230,46
RAZEM	5,88	14068,89	8,76	20881,53

Źródło: Opracowanie własne

Dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych Gminy Toszek możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej czy przemysłowej. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na moc i energię elektryczną jest na obecnym etapie bardzo trudne.

05. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

Spis treści:

5.1. Wprowadzenie	2
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący	5
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany	11
5.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe	15

5.1. Wprowadzenie

Do operatorów w zakresie przesyłu i dystrybucji paliw gazowych na terenie Gminy Toszek należą: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach (przesyłowa sieć wysokiego ciśnienia) oraz Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze (przesyłowa sieć wysokiego ciśnienia, dystrybucyjna sieć średniego i niskiego ciśnienia).

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. jest firmą strategiczną dla polskiej gospodarki oraz bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego.

Do obowiązków spółki należy:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych oraz ich jakości,
- zapewnienie równoprawnego dostępu do sieci przesyłowej podmiotom uczestniczącym w rynku gazu,
- konserwacja, remonty oraz rozbudowa instalacji przesyłowych, magazynowych przy należnym poszanowaniu środowiska naturalnego,
- dostarczanie każdemu operatorowi systemu: przesyłowego, magazynowego, dystrybucyjnego oraz systemu LNG dostatecznej ilości informacji gwarantujących możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów,
- dostarczanie użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu,
- realizacja innych obowiązków wynikających ze szczegółowych przepisów wykonawczych oraz z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku o Prawie energetycznym z późniejszymi zmianami.

Koncesje spółki

30 czerwca 2004 roku, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki udzielił GAZ-SYSTEM S.A. koncesji na przesyłanie i dystrybucję gazu na lata 2004 – 2014, a w dniu 23 sierpnia 2010 r. przedłużył spółce koncesję na przesyłanie paliw gazowych do dnia 31 grudnia 2030 r.

1 lipca 2005 roku Prezes URE wydał decyzję, na mocy której firma uzyskała status operatora systemu przesyłowego na okres jednego roku. 18 września 2006 r. dokonało przekształcenia ze spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w Spółkę Akcyjną. Dzięki temu możliwe było wyznaczenie spółki na operatora systemu przesyłowego na dłuższy okres. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki podjął decyzję w tej sprawie 18 grudnia 2006 roku i wyznaczył GAZ-SYSTEM S.A. operatorem gazowego systemu przesyłowego do 1 lipca 2014 roku. 13 października 2010 r. GAZ-SYSTEM S.A. został wyznaczony operatorem systemu przesyłowego gazowego do dnia 31 grudnia 2030 r.



Rys.1 Krajowy system przesyłu gazu ziemnego
Źródło: Operator GAZ-SYSTEM S.A.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Świerklany

Oddział w Świerklanach prowadzi działalność na obszarze charakteryzującym się wysokim zurbanizowaniem terenu oraz możliwościami przesyłowymi sieci gazowych. Teren działania obejmuje: województwo śląskie, województwo opolskie oraz część województwa małopolskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego.

Podstawową działalnością Oddziału w Świerklanach jest techniczna obsługa przesyłu gazu – sieci przesyłowej, stacji redukcyjno – pomiarowych i stacji węzłowych; zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, przygotowanie i nadzór nad inwestycjami i remontami, obsługa klientów w zakresie odczytów i bilansowania gazu, usługi związane ze sprzedażą usług tzw. niekoncesjonowanych (np. usługi dokumentacyjne, usługi dozoru technicznego, roboty na czynnej sieci gazowej itp.).



Rys.2 Krajowy system przesyłu gazu ziemnego otoczeniu Gminy Toszek
Źródło: Operator GAZ-SYSTEM S.A.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze

Oddział w Zabrze (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA, w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

Podstawową działalnością Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze jest świadczenie usługi dystrybucji gazu ziemnego. Do jej zadań należy prowadzenie ruchu sieciowego, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. W obszarze działalności spółki leży także rozbudowa infrastruktury gazowej oraz wszelkie działania zmierzające w kierunku gazyfikacji gmin. Wszystkie realizowane zadania oraz współpraca z operatorami innych systemów gazowych przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego i ciągłości świadczonych usług dystrybucji.

Polska Spółka Gazownictwa dostarcza gaz do blisko 1.3 mln odbiorców na obszarze województwa śląskiego i opolskiego oraz 41 gmin województwa małopolskiego, 5 gmin województwa łódzkiego i 3 gmin województwa świętokrzyskiego.

5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący

Na terenie Gminy Toszek zgazyfikowane jest miasto Toszek oraz częściowo sołectwa: Pisarzowice i Paczynka.

Zdecydowana większość obszaru wiejskiego gminy jest niezgazyfikowana. Mieszkańcy obszaru wiejskiego korzystają z gazu bezprzewodowego, dostarczanego w butlach.

Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Przez teren Gminy Toszek przebiegają gazociągi wysokoprężne, będące w zarządzie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Świerklany, relacji: Tworóg – Kędzierzyn, Tworóg – Kędzierzyn z odgałęzieniem do SRP I⁰ Pisarzowice Toszeckie, Tworóg – Pniów, Pniów – Szobiszowice. Ponadto przez teren Gminy Toszek przebiega gazociąg

wysokiego ciśnienia DN500 CN 4,0 MPa relacji Zdzieszowice – Tworzeń, będący w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze.

Parametry techniczne w.w. gazociągów zawarto w tabeli jak poniżej.

Tab.1. Gazociągi wysokoprężne przebiegające przez teren Gminy Toszek

Lp.	Relacja gazociągu	PN	DN	Długość na terenie gminy	Rodzaj gazu	Ocena stanu* technicznego
		[MPa]	[mm]	[km]	Wysokometan.	
1	Tworóg – Kędzierzyn	6,3	400	część miejska: 0,533 część wiejska: 6,46	E	dobry
2	Tworóg – Kędzierzyn z odgałęzieniem do SRP I ⁰ Piszczowice Toszeckie	6,3	100	część wiejska: 0,041	E	dobry
3	Tworóg – Pniów	6,3	400	część wiejska: 5,136	E	dobry
4	Pniów – Szobiszowice	2,5	400	część wiejska: 3,328	E	dobry
5	Zdzieszowice – Tworzeń	4,0	500	część wiejska: 2,578	E	dobry

* - skala od 1-5

Źródło: Operator GAZ-SYSTEM S.A., Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze

Na terenie Gminy Toszek znajdują się obiekty systemu przesyłowego (węzły, stacje redukcyjno – pomiarowe I⁰, stacje ochrony katodowej), będące w zarządzie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Świerklany, których parametry techniczne zawiera tabela jak poniżej.

Tab.2. Obiekty systemu przesyłowego znajdujące się na terenie Gminy Toszek

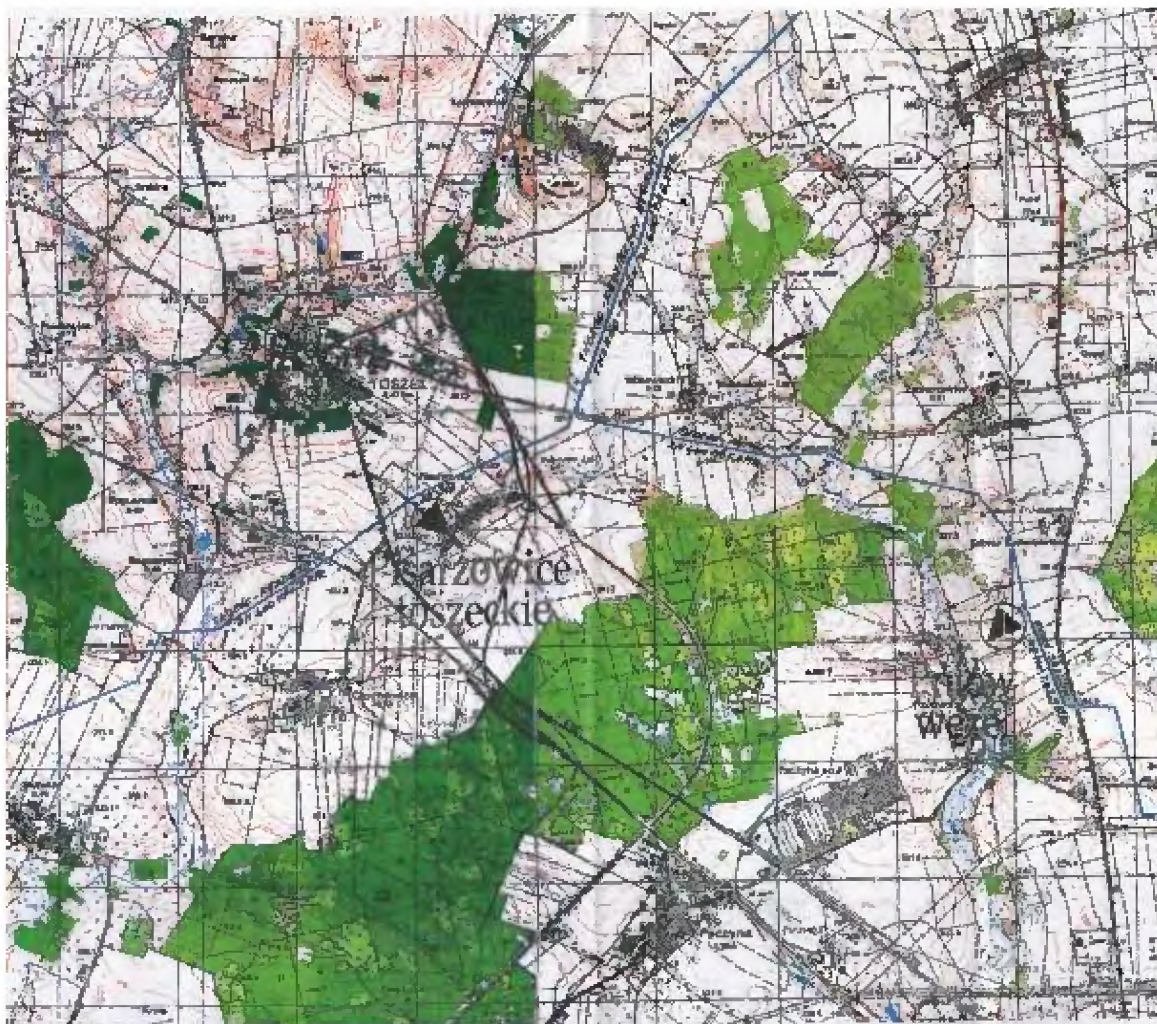
Lp.	Nazwa stacji I ⁰	Lokalizacja	Ciśnienie robocze MOP	Ciśnienie robocze wylotowe	Przepustowość nominalna	Rezerwa	Rok budowy/modernizacji	Ocena stanu* technicznego
			[MPa]	[MPa]	[Nm ³ /h]	[%]		
1	SRP I ⁰ Piszczowice Toszeckie	Piszczowice ul. Toszecka	5,5/0,5	0,28	Qn = 3000	Obciążenie: 69% Rezerwa:31%	1987/2001/ 2009	4
2	Węzeł Pniów	Pniów ul. Wiejska		1,1	Qn = 60000	Obciążenie: 55% Rezerwa:45%	1991/2005	4
3	SOK Kotliszowice	Kotliszowice ul. Szkolna 9	-	-	-	Ochrona gazociągu Tworóg –Pniów DN400 6,3MPa	1992	4

Lp.	Nazwa stacji I ^o	Lokalizacja	Ciśnienie robocze MOP	Ciśnienie robocze wylotowe	Przepustowość nominalna	Rezerwa	Rok budowy/modernizacji	Ocena stanu technicznego
			[MPa]	[MPa]	[Nm ³ /h]	[%]		
4	SOK Boguszyce	Boguszyce ul. Osiedlowa 14	-	-	-	Ochrona gazociągu Tworóg – Kędzierzyn DN400 6,3MPa	1975/1997	4

* - skala od 1-5

Źródło: Operator GAZ-SYSTEM S.A.

Przebieg gazociągów wysokoprężnych na terenie Gminy Toszek, będących w zarządzie Operatora GAZ-SYSTEM S.A. zobrazowano na poniższym rysunku.



Rys.3 Gazociągi wysokoprężne w zarządzie Operatora GAZ –SYSTEM na terenie Gminy Toszek

Źródło: Operator GAZ-SYSTEM S.A.

Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

Przez teren Gminy Toszek przebiegają gazociągi średniego i niskiego ciśnienia, będące w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze.

Na terenie gminy Toszek funkcjonuje stacja redukcyjno – pomiarowa II⁰, zlokalizowana w Mieście Toszek przy ul. Górnośląskiej, o przepustowości Q = 1600 Nm³/h. Stan techniczny stacji ocenia się jako dobry.

Zapotrzebowanie na gaz ziemny

Na koniec 2012 r. długość czynnych gazociągów wysokoprężnych (w zarządzie Operatora GAZ – SYSTEM S.A. oraz Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze) na terenie Miasta i Gminy Toszek, wyniosła ogółem 18,076 km.

Na koniec 2012 r. na terenie Miasta i Gminy Toszek, długość czynnych gazociągów średniego ciśnienia bez przyłączy, w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze, wyniosła ogółem 13,03 km.

Gazociągi niskiego ciśnienia bez przyłączy, w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze posiadały długość 15,883 km,.

Zużycie gazu ziemnego na koniec 2012 r. na terenie Gminy Toszek wyniosło ogółem wyniosło 500 tys. m³. Zużycie gazu ziemnego na ogrzewanie mieszkań na koniec w 2012 r. na terenie Gminy Toszek wyniosło ogółem wyniosło 339,5 tys. m³.

Tab.3. Zużycie gazu Gminy Toszek w latach 2008 – 2012. Stan na 31.XII.

Sieć gazowa	2008	2009	2010	2011	2012
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	899	880	876	878	881
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]	207	201	201	204	206
Odbiorcy gazu w miastach [gosp. dom.]	854	835	831	832	836
Zużycie gazu [tys. m ³]	493,9	483,9	563,7	486,9	500,0
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys. m ³]	322,9	324,9	393,6	326,4	339,5
Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]	2520	2473	2599	2628	2786

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Toszek zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł (obiekty przemysłowe i usługowe).

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym firmy Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach oraz Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze.

Na terenie Gminy Toszek występuje ogółem zapotrzebowanie na paliwa gazowe na poziomie około 500,00 tys. m³, z czego zapotrzebowanie na gaz ziemny na cele bytowe wynosi ok. 160,5 tys. m³ a na cele związane z ogrzewnictwem – 339,5 tys. m³.

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe związane z mieszkalnictwem na cele bytowe wynosi ok. 23,4 tys. m³ a na cele związane z ogrzewnictwem – 49,5 tys. m³. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe związane z sektorem instytucji na cele bytowe wynosi ok. 119,13 tys. m³ a na cele związane z ogrzewnictwem – 252,0 tys. m³.

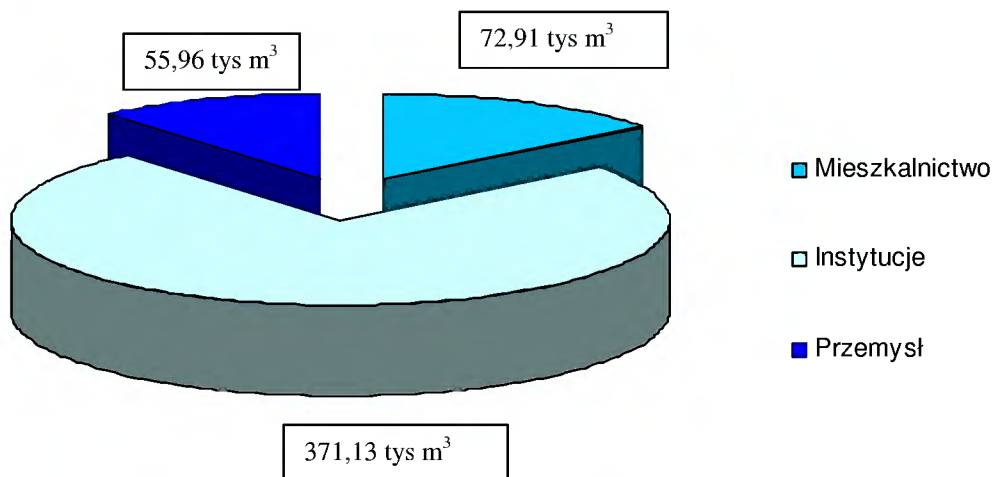
Zapotrzebowanie na paliwa gazowe związane z sektorem przemysłu na cele bytowe wynosi ok. 142,53 tys. m³ a na cele związane z ogrzewnictwem – 38,0 tys. m³.

Ogólny bilans potrzeb paliw gazowych Gminy Toszek obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

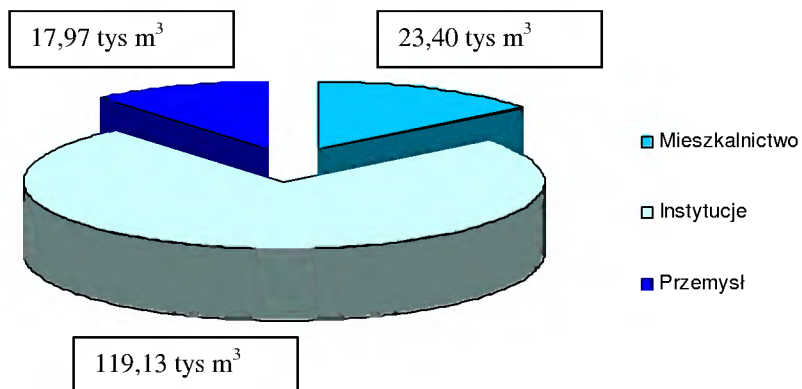
Tab.4. Ogólny bilans potrzeb gazowych Gminy Toszek

Gmina Toszek	Zapotrzebowanie na gaz ziemny Ogółem	Zapotrzebowanie na gaz ziemny Ogrzewanie	Zapotrzebowanie na gaz ziemny Cele bytowe
	tys m ³	tys m ³	tys m ³
MIESZKALNICTWO	72,91	49,5	23,40
INSTYTUCJE	371,13	252,0	119,13
PRZEMYSŁ	55,96	38,0	17,97
RAZEM	500,00	339,5	160,5

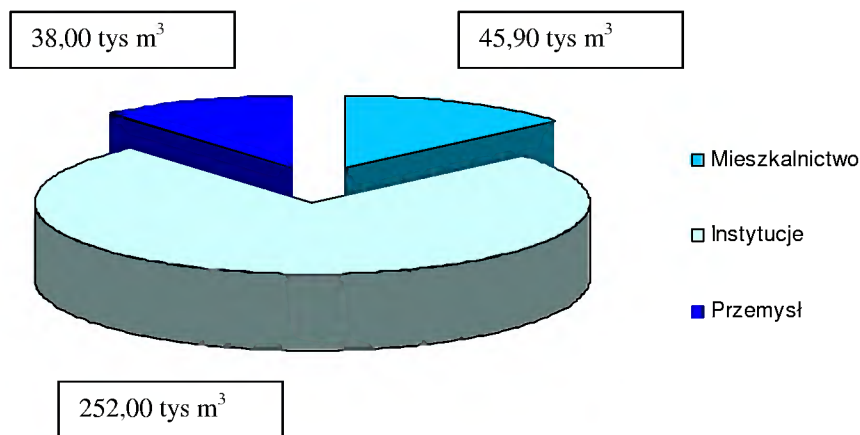
Źródło: Opracowanie własne



Rys.4. Zapotrzebowanie ogółem na paliwa gazowe gminy Toszek [tys.m³]
Źródło: Opracowanie własne



Rys.5. Zapotrzebowanie paliw gazowych na cele bytowe gminy Toszek [tys.m³]
Źródło: Opracowanie własne



Rys.6. Zapotrzebowanie paliw gazowych na ogrzewnictwo gminy Toszek [tys.m³]
Źródło: Opracowanie własne

5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany

Strategiczne dokumenty przedsiębiorstw energetycznych

„Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM na lata 2009 – 2014”

Zatwierdzony przez Urząd Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM na lata 2009 – 2014” nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego wysokiego ciśnienia na obszarze Gminy Toszek.

W opracowywanym obecnie „Planie Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014 – 2023” na terenie Gminy Toszek planowana jest budowa gazociągu DN100 MOP 8,4 MPa relacji: Tworóg – Kędzierzyn (odcinek 47 km, w tym na terenie Gminy Toszek ok.7 km). Lokalizacja projektowanego gazociągu planowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN400 PN 6,3MPa relacji: Tworóg – Kędzierzyn.

Strefa kontrolowana projektowanego gazociągu zawierać się będzie całkowicie w strefie kontrolowanej istniejącego gazociągu, nie powodując tym samym dodatkowych ograniczeń w zagospodarowaniu terenów Gminy Toszek.

Powyższe zadanie znajduje się na liście projektów „dużych” w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020, finansowanych ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

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

Plany rozwojowe Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze

PGNiG PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrze, posiada plan rozwoju zatwierdzony przez Urząd Regulacji Energetyki dla Polskiego Górnictwa Nafty i Gazu. S.A. Plan nie obejmuje szczegółowo terenów Miasta i Gminy Toszek.

Decyzja o rozbudowie sieci gazowej na przedmiotowym terenie może zostać podjęta po zbadaniu zainteresowania mieszkańców, oraz po wykonaniu analizy technicznej i ekonomicznej. Przyłączanie nowych odbiorców do sieci gazowej odbywa się na bieżąco, wg spisanych umów o przyłączenie do sieci gazowej.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

W strategicznych dokumentach Miasta i Gminy Toszek, m.in. w zakresie projektu zmian „*Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Toszek*” ujęto zadania z zakresu przewidywanych zmian w sektorze gazownictwa.

Zakłada się, że sukcesywnie do roku 2020 całe miasto i gmina będzie objęta gazyfikacją. Zaopatrzenie Miasta Toszek w gaz nastąpi z istniejącego układu regionalnego. Przewiduje się rozbudowę istniejącej stacji redukcyjno – pomiarowej w Toszku do projektowanej przepustowości rzędu około 3000 m³/h.

Należy dostosować rozbudowę sieci gazowej rozdzielczej sukcesywnie w dostosowaniu do potrzeb rozwoju budownictwa (w oparciu o analizę ekonomiczną).

Na terenach projektowanych w śródmieściu należy ułożyć sieć gazową rozdzielczą niskoprężną; na peryferiach miasta przewiduje się gazyfikację nowych terenów budowlanych poprzez ułożenie sieci gazowej rozdzielczej średniego ciśnienia.

W celu pokrycia zapotrzebowania gazu dla miejscowości Kotliszowice, Sarnów, Płużniczka, Pniów i Wilkowiczki przewiduje się budowę stacji redukcyjno – pomiarowej P_w/P_s o przepustowości 1500 m³/h w Kotliszowicach, gdzie źródłem zaopatrzenia będzie istniejący gazociąg DN400 PN 6,3MPa relacji: Tworóg – Kędzierzyn, natomiast dla miejscowości: Boguszyce, Ciochowice, Ligota Toszecka, Kotulin, Proboszczowice przewiduje się budowę stacji redukcyjno pomiarowej P_w/P_s o przepustowości 1500 m³/h w Boguszycach, gdzie źródłem zaopatrzenia będzie istniejący gazociąg DN400 PN 6,3MPa relacji: Tworóg – Kędzierzyn. Dla wsi Paczyna i Paczynka źródłem gazu będzie istniejący gazociąg średniego ciśnienia relacji Gliwice –Pyskowice – Toszek.

Istniejące obiekty systemu przesyłowego gazu na terenie gminy: w Pniowie o przepustowości 60000 m³/h (węzeł) i w Piszczowicach o przepustowości 3000 m³/h (stacja SRP I⁰), będą zachowane.

Rozbudowa sieci gazowej będzie prowadzona sukcesywnie w dostosowaniu do potrzeb w oparciu o analizę ekonomiczną oraz uwarunkowania techniczne.

Ogólne godzinowe zapotrzebowanie gazu dla obszaru Miasta i Gminy w okresie perspektywicznym przewiduje się :

- na przygotowanie posiłków i ciepłej wody użytkowej ok.2049 m³/h,
 - na ogrzewanie budynków : ok.2945 m³/h,
- Razem ok. 4994 m³/h.

Należy zabezpieczyć przebiegi przesyłowych gazociągów wysokiego ciśnienia i ich stref bezpieczeństwa. Dopuszcza się skorygowanie przebiegu tych gazociągów w oparciu o aktualne pomiary geodezyjne. Tego rodzaju korekty wymagają koordynacji z gminami sąsiednimi oraz zmian miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Kryteria kierunkujące rozwój sieci gazowej

Doprowadzenie gazu do poszczególnych miejscowości Gminy Toszek zależeć będzie od rozbudowy systemu gazowniczego, tj. budowy nowej sieci gazownicznej, wybudowania stacji gazowych redukcyjno – pomiarowych, powiązania ich z istniejącymi gazociągami oraz z rozprowadzeniem gazu siecią dystrybucyjną do poszczególnych odbiorców.

Pod stacje gazowe redukcyjno – pomiarowe należy rezerwować teren wielkości 30 m x 30 m.

Opracowanie projektu gazyfikacji gminy winno być poprzedzone gruntowną analizą, z której wynikać winny opłacalne wskaźniki techniczno-ekonomiczne realizacji danego zamierzenia. Stanowiąc one będą podstawę do wystąpienia do Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze o zapewnienie dostawy gazu i podanie warunków technicznych.

Wszystkie projektowane sieci gazowe należy realizować jako podziemne, biegnące w pasach równoległych do dróg. Rozbudowa sieci gazowej związana z przyłączaniem nowych odbiorców musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, które określają warunki niezbędne do realizacji przyłączenia odbiorców do sieci gazowej, a są to: techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliw gazowych.

Decyzje o rozbudowie sieci gazowej podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na wyniki analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji mają wpływ:

- wielkość docelowej sprzedaży gazu i narastania jej w czasie,
- popyt na danym rynku lokalnym,
- warunki lokalowe (odległość od sieci gazowej, gęstość zaludnienia, zwartość zabudowy, sytuacja materialna odbiorców),
- przyjęta technologia rozprowadzania gazu,
- koszty zakupu gazu, przesyłu i eksploatacji.

Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji

Jest to wartość otrzymana przez zdyskontowanie, oddzielenie dla każdego roku, różnicy pomiędzy wpływami, a wydatkami pieniężnymi przez cały okres istnienia obiektu, przy określonym stałym poziomie stopy dyskontowej.

B/C - wskaźnik rentowności.

Jest to stosunek zdyskontowanych wartości wpływów ze sprzedaży gazu do poniesionych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych.

Kryteria efektywności ekonomicznej

Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP

- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto $NPV > 0$

- wskaźnik rentowności $B/C > 1$

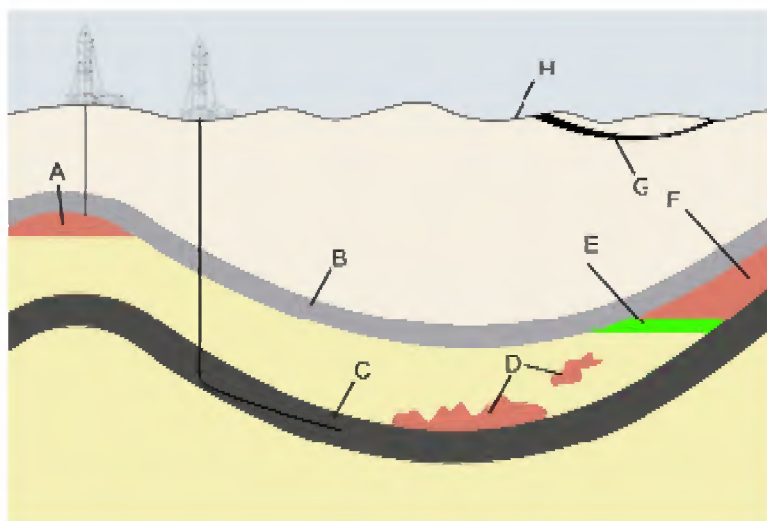
Zakładany rozwój gospodarczy Gminy Toszek oraz względy ekologiczne mogą być motorem napędowym do zaopatrzenia w gaz ziemny przyszłych użytkowników.

5.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe

Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są na największe w Europie.

Do chwili obecnej, w kraju wydano ponad sto koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Szacuje się, iż Polska ma 5,3 bln m³ możliwego do eksploatacji gazu łupkowego, czyli najwięcej ze wszystkich państw europejskich, w których przeprowadzono badania. Taka ilość gazu powinna zaspokoić zapotrzebowanie Polski na gaz przez najbliższe 300 lat.

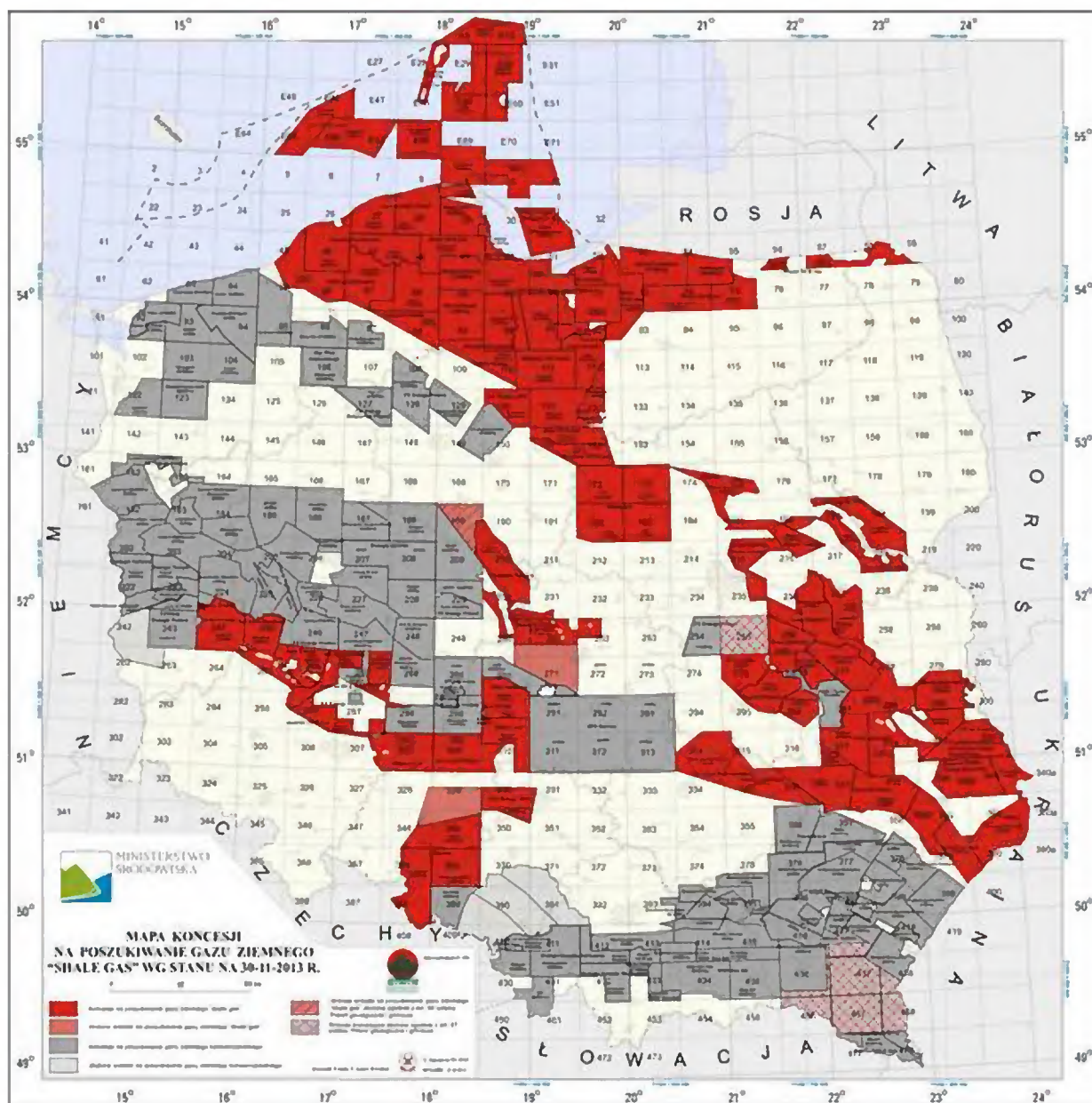
Jednym z lokalnych zasobów naturalnych niekonwencjonalnych źródeł energii Gminy Toszek, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego.



Rys.7. Złoże łupków gazowych w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego. A - konwencjonalny gaz, B - warstwa nieprzepuszczalna, C - łupki bogate w gaz, D - gaz piaskowcowy, E - ropa naftowa, F - konwencjonalny gaz, G - gaz w złożach węgla

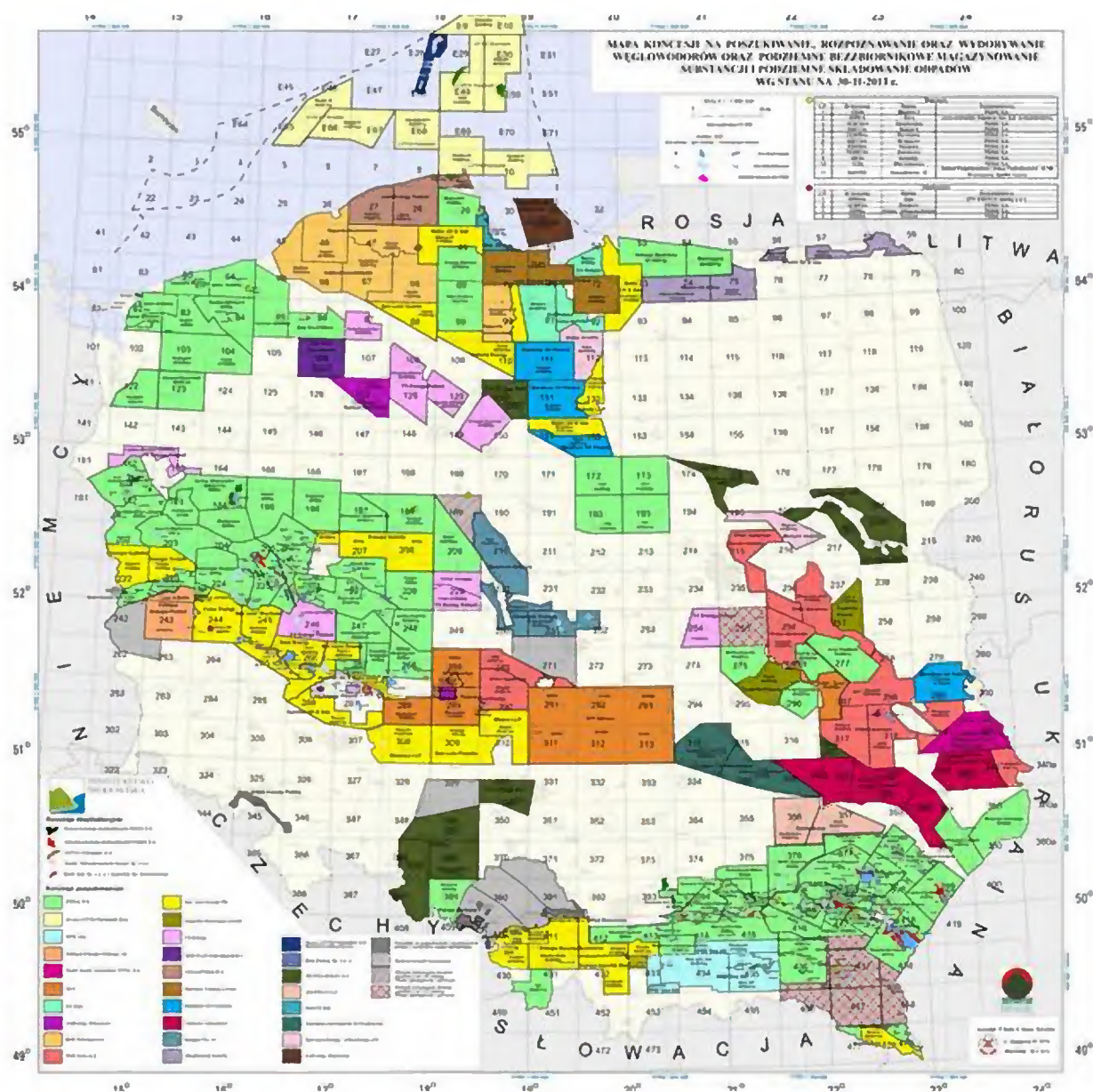
Źródło: www.gazlupkowy.pl

Na rysunkach jak poniżej przedstawiono mapę wydanych koncesji przez Ministra Środowiska na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego a także mapę na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego.



Rys.8. Mapa koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie gazu łupkowego wg stanu na dzień 30 listopada 2013r.
Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska <http://www.mos.gov.pl>

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029



Rys.9. Mapa koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego - stan na dzień 30 listopada 2013 r.

Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska <http://www.mos.gov.pl>

06. ENERGIA ODNAWIALNA

Spis treści:

6.1. Wprowadzenie	2
6.2. Energia słoneczna	5
6.3. Energia wodna	8
6.4. Energia wiatru.....	10
6.5. Energia geotermalna	12
6.6. Biomasa	16

6.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Toszek.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Dlatego też udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

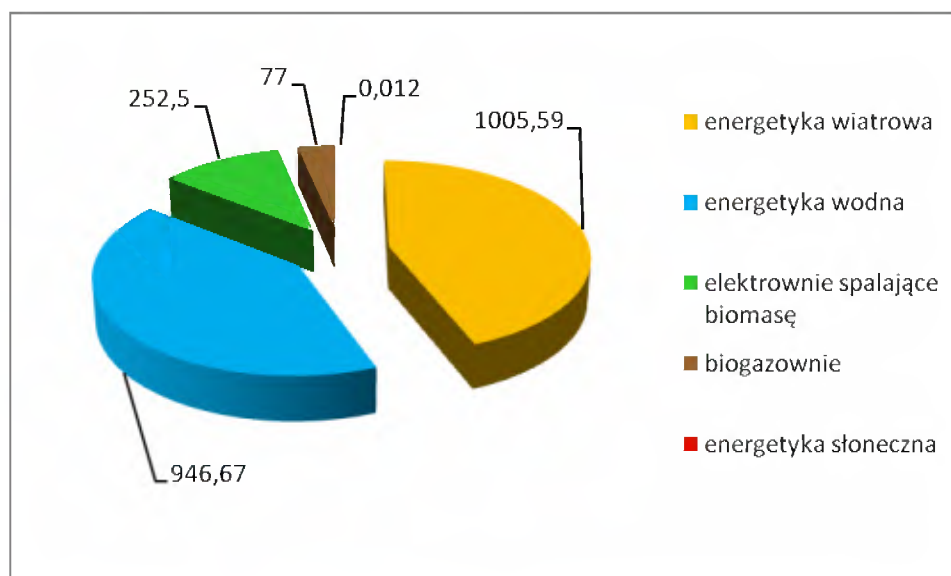
Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

W 2010 r. moc instalacji do produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł w Polsce wyniosła 2281,79 MW, z czego 1005,59 MW przypadło na energetykę wiatrową, 946,67 MW na energetykę wodną, 252,50 MW na elektrownie spalające biomasę, 77,00 MW na biogazownie, a zaledwie 0,012 MW na energetykę słoneczną.

Obrazuje to poniższy rysunek.

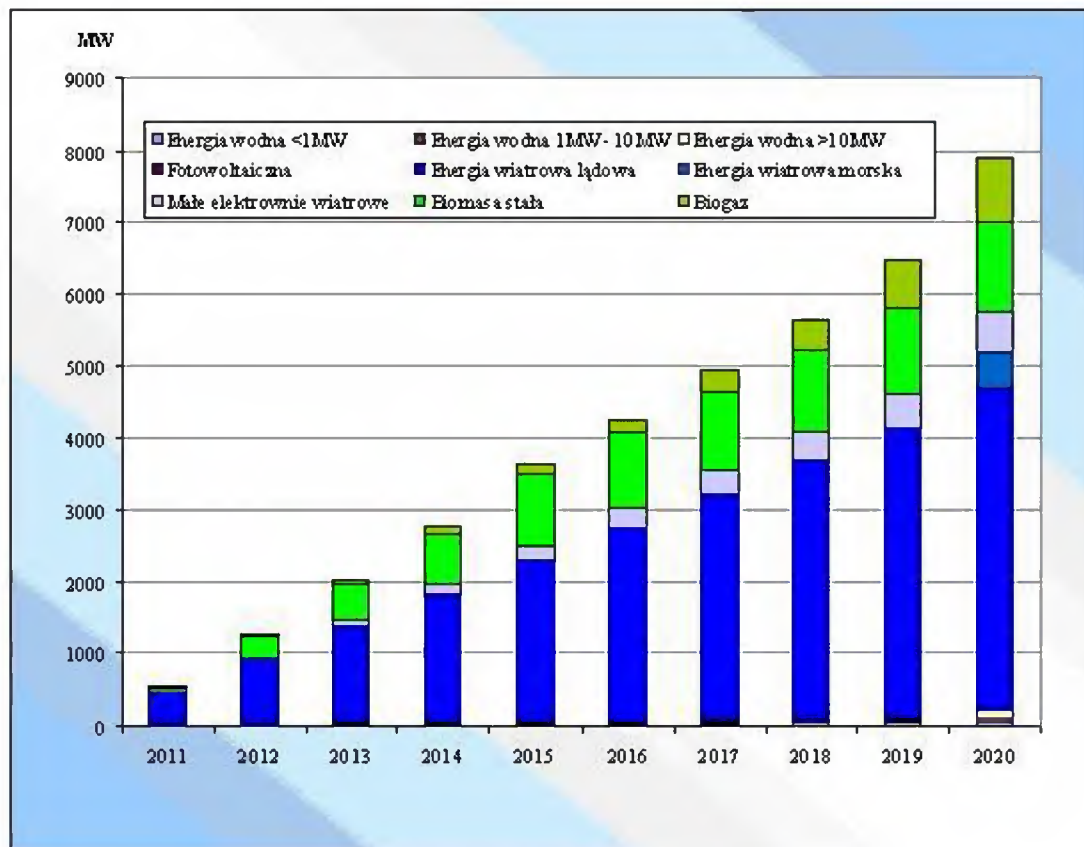


Rys.1. Produkcja energii elektrycznej z OZE w [MW] w 2010 r.

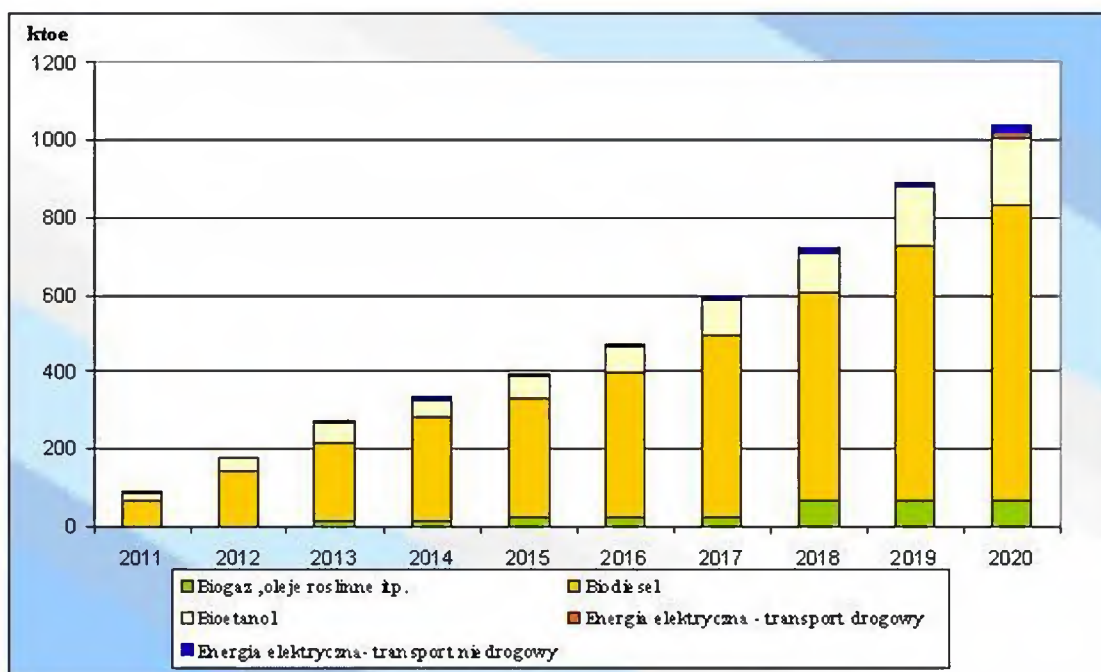
Źródło: Opracowanie własne

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmielej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła i paliw transportowych z odnawialnych zasobów energii w latach 2011-2020 przedstawiono na rysunkach jak poniżej.



Rys.2. Prognozowany przyrost mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW]
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



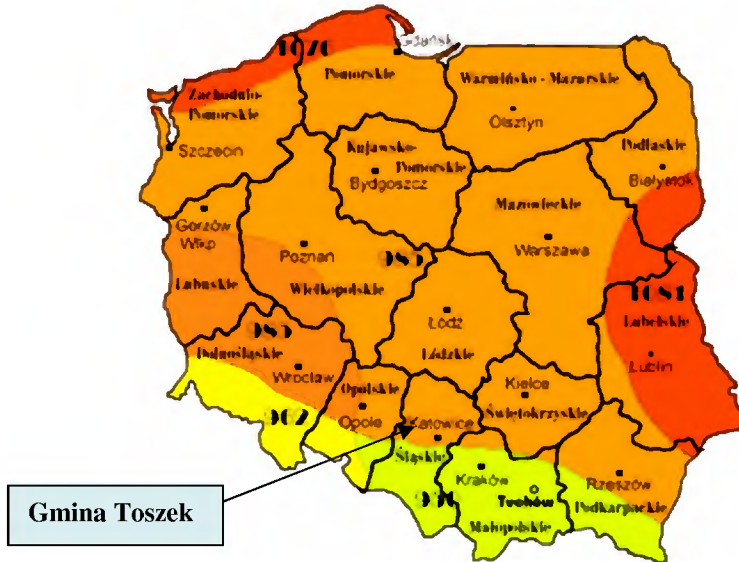
Rys. 3. Prognozowany przyrost produkcji ciepła z mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [ktoe]
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne (nowe inwestycje) w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne do 2020 r. wzrosną ok. 10-krotnie, natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji w okresie 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, co odpowiada średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rządu 38%. Ok. 55% nakładów przypadnie na sektor zielonej energii elektrycznej, 34% na sektor zielonego ciepła i chłodu, a 11% na sektor wytwarzania paliw dla zielonego transportu, przy czym ze względu na przyjęte w artykule założenia upraszczające może się okazać, że w praktyce udziały inwestycji OZE w ciepłownictwie i transporcie mogą być proporcjonalnie nieco wyższe. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2020 roku będą: elektrownie wiatrowe i kolektory słoneczne (udział każdej z technologii sięga 30%) oraz biogazownie (13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego. Ze względu na korzystne położenie, cały teren Gminy Toszek charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi. Innym kierunkiem rozwoju OZE na terenie gminy może być większe niż dotychczas wykorzystanie biomasy, a także geotermii niskotemperaturowej (płytkiej).

6.2. Energia słoneczna

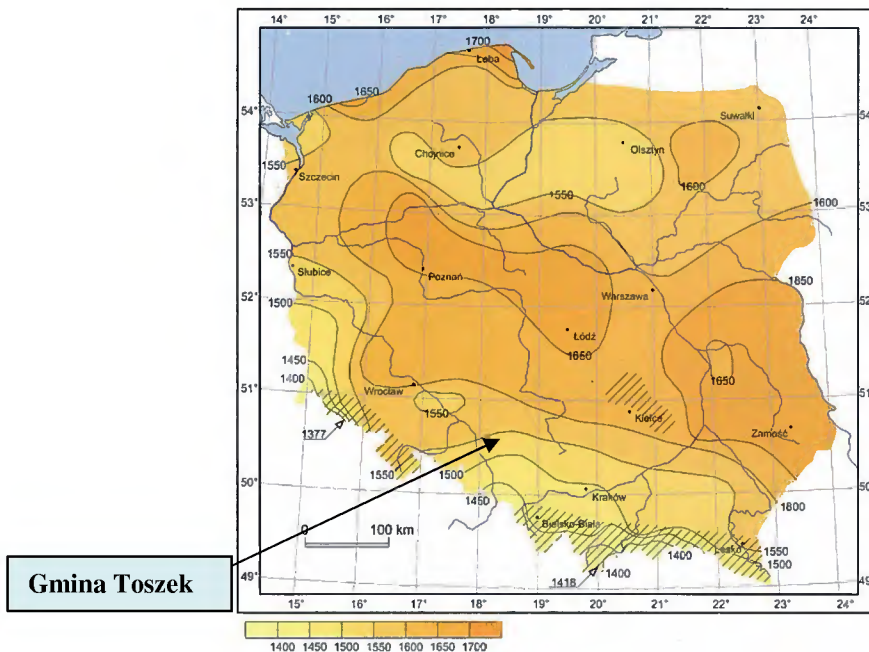
Na terenie Gminy Toszek istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższych rysunkach pokazano rozkład sum nasłonecznienia dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru Gminy Toszek oraz średnie roczne sumy (godziny) usłonecznienia Polski.



Rys.4. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m²/rok

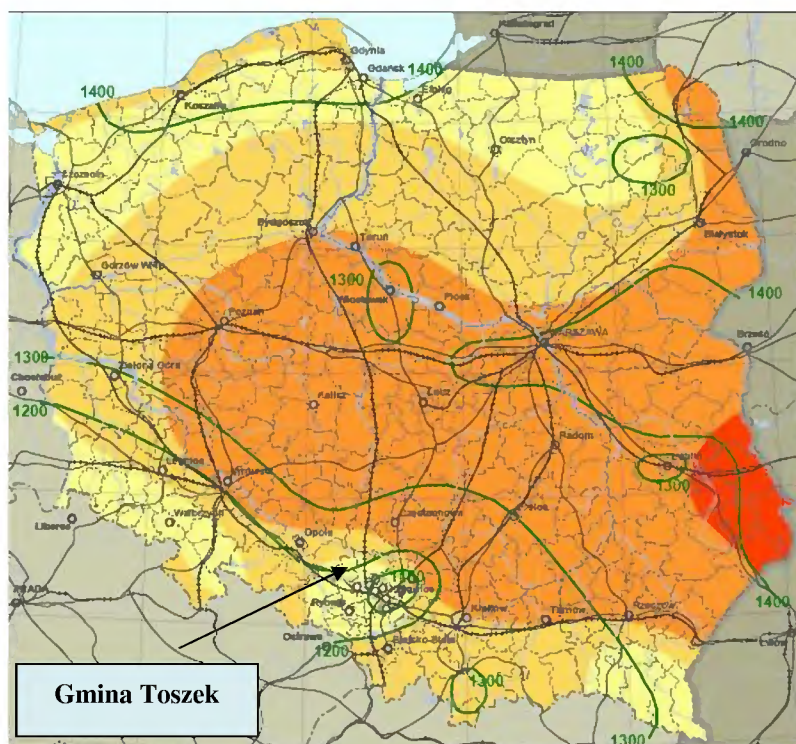
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Rys.5. Mapa usłonecznienia Polski – średnie roczne sumy (godziny)

Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1081 kWh/m². Dla Gminy Toszek roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 962 – 985 kWh/m². Roczne nasłonecznienie na terenie Gminy Toszek wynosi ok. 1200 – 1250 godzin.



ENERGIA SŁONECZNA

Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku
(według J. Paszyńskiego i K. Miary, 1994)

9,75 10,00 10,25 MJ /m² x doba



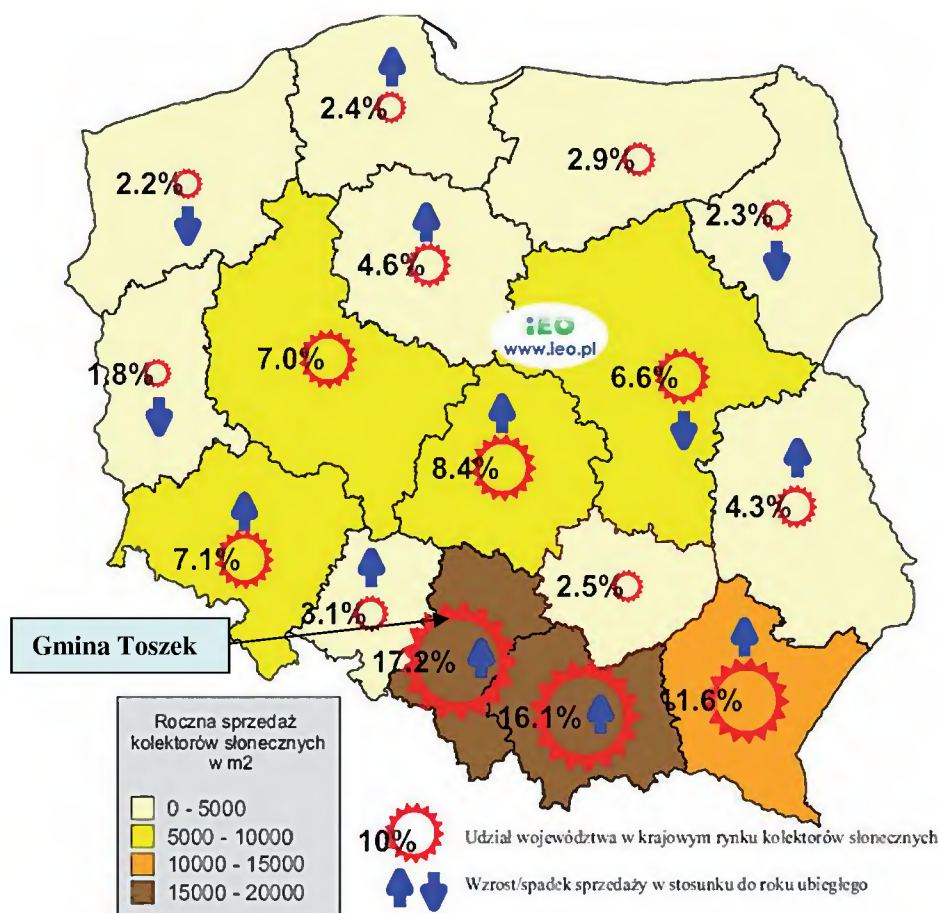
Sumy roczne usłonecznienia o prawdopodobieństwie wystąpienia 90%
(według M. Kuczmarzkiego, 1994)

— 1200 (godzin)

Rys 6. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Na rysunku poniżej przedstawiono sprzedaż kolektorów słonecznych w podziale na województwa w 2012 r. Od kilku lat na krajowym rynku dominuje sprzedaż kolektorów płaskich cieczowych (70%), mniej jest sprzedawanych kolektorów próżniowych (30%).



Rys. 7. Sprzedaż kolektorów słonecznych w 2012 r. w podziale na województwa

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m² powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych. Na terenie Gminy Toszek rozwijają się instalacje tego typu. Z ponad 1500 godzinami usłonecznienia w roku, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne oraz fotowoltaikę wydaje się z góry przesądzony.

6.3. Energia wodna

W stanie obecnym na terenie Gminy Toszek nie przewiduje się wykorzystania wodnych zasobów energii.

W przyszłości, aby rozważyć budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne.

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody.

Uwarunkowania takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazów, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych.

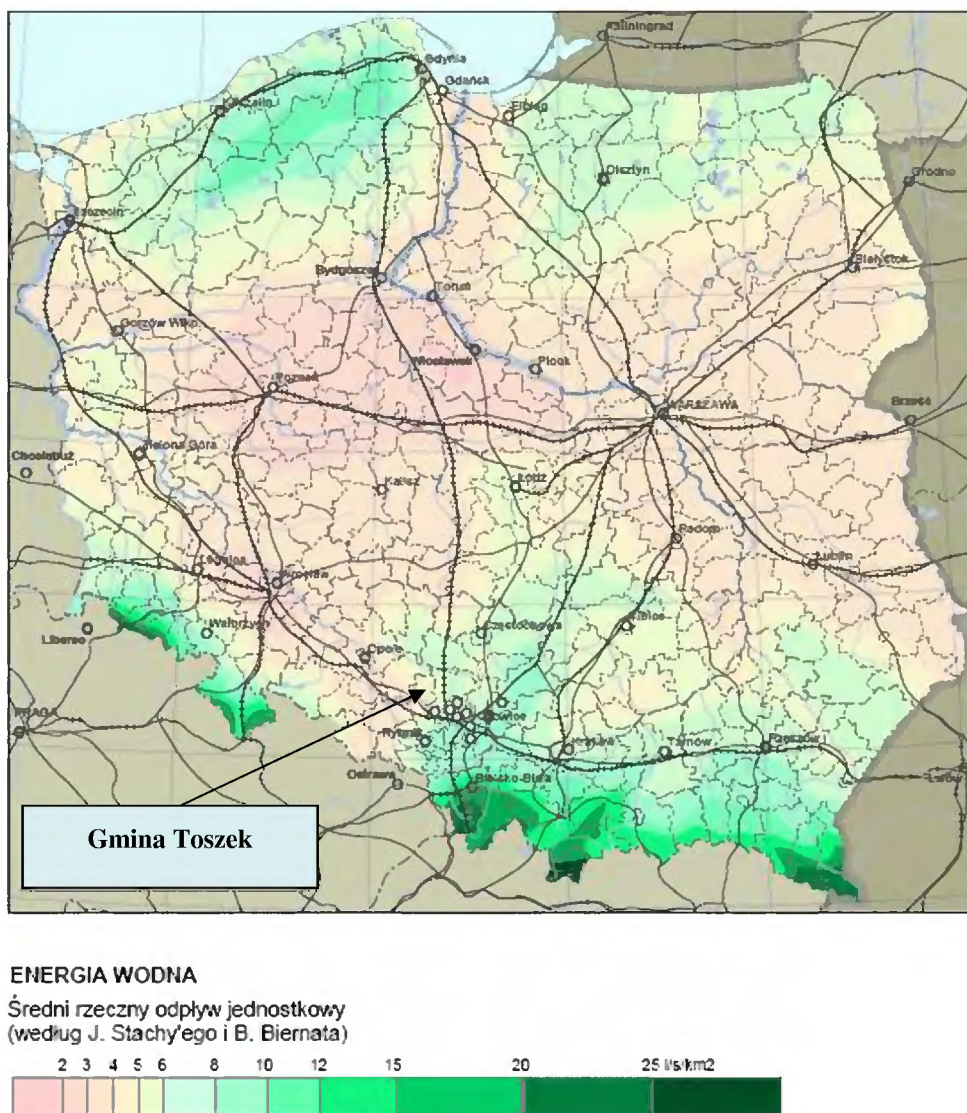
W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

Potencjalne realne wykorzystanie zasobów wodno-energetycznych wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, z których najważniejsze to:

- nierównomierność natężenia przepływu w czasie,
- naturalna zmienność wysokości spadku,
- sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w mechaniczną,
- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Powyższe ograniczenia powodują, że rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki.

Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.



Rys. 8. Energia wodna

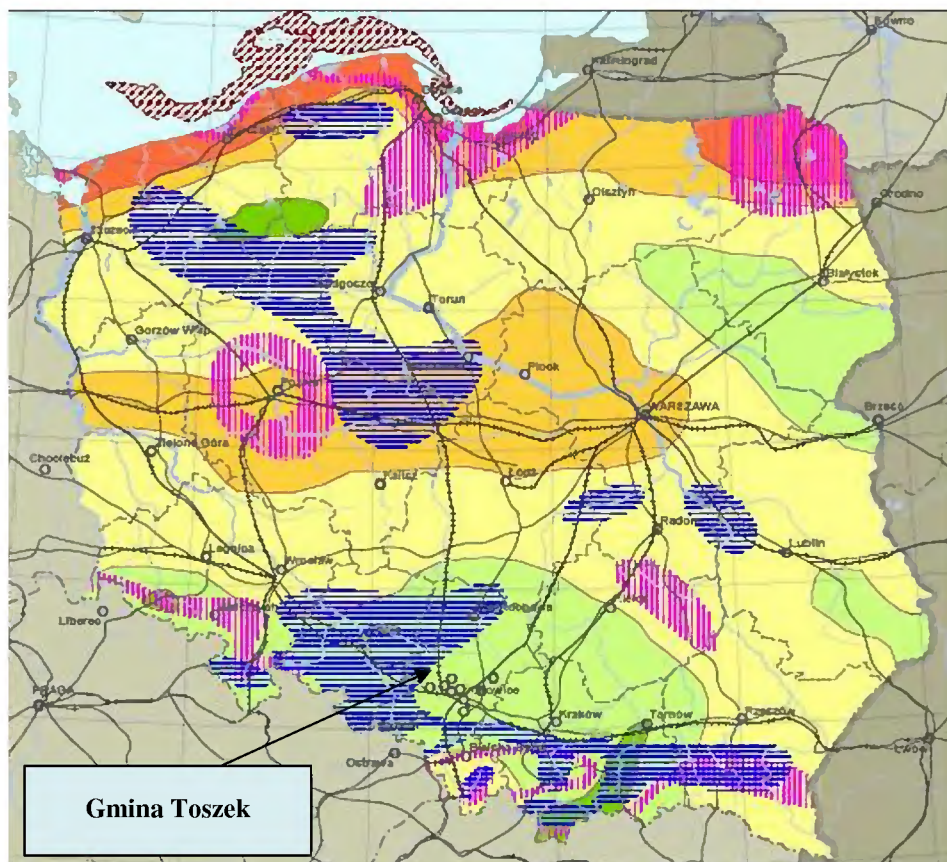
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

6.4. Energia wiatru

Na terenie Gminy Toszek w stanie istniejącym znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru w miejscowości Ligota Toszecka o mocy rzędu 1,5 MW.

Gmina Toszek leży w korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie, i ma potencjał do rozwoju tego typu instalacji w przyszłości.

Niezwykle ważnym elementem budowy elektrowni wiatrowych jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.



ENERGIA WIATROWA

Strefy energetyczne wiatru na lądzie
(według H. Lorenc / IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

- | | | |
|--|-----------------------|------------------|
| I - wybitnie korzystna | II - bardzo korzystna | |
| III - korzystna | IV - mało korzystna | V - niekorzystna |
| obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej | | |

Obszary o częstości występowania wiatrów
(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

- | |
|--|
| średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej) |
| średnia roczna częstość ciszy i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 60% |

Rys. 9. Energia wiatrowa
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest również uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalność inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska. Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowemu. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

6.5. Energia geotermalna

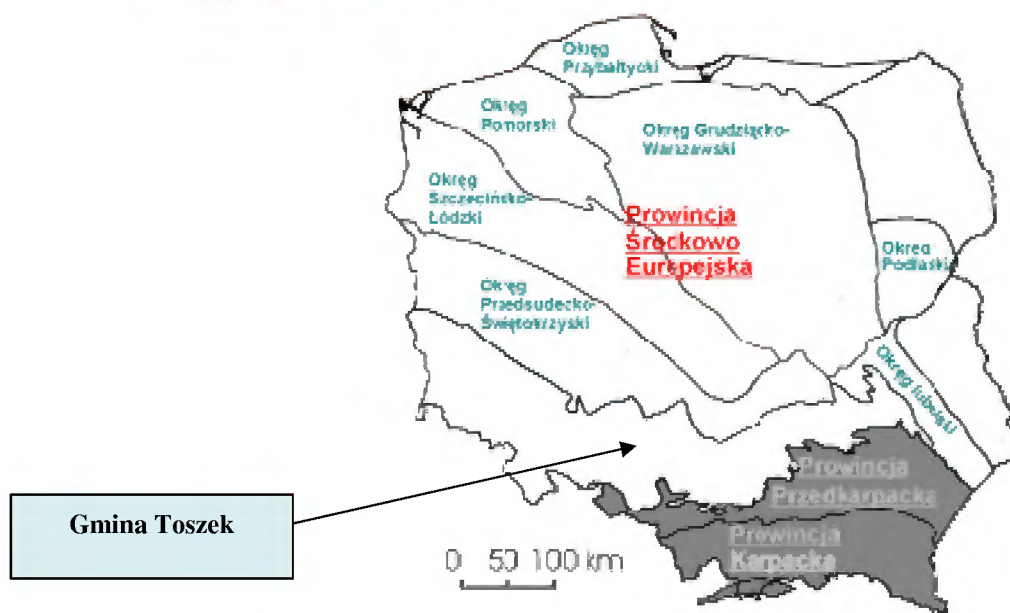
Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

Na terenie Gminy Toszek występują co prawda warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej, jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji wydaje się ograniczony. Jak do tej pory na terenie gminy nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej, gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Toszek położona jest w Prowincji Środkowo – Europejskiej Okręg Przedśudecko – Świętokrzyski. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Prowincję Przedkarpacką oraz Prowincję Karpacką.

Okręgi geotermalne Polski



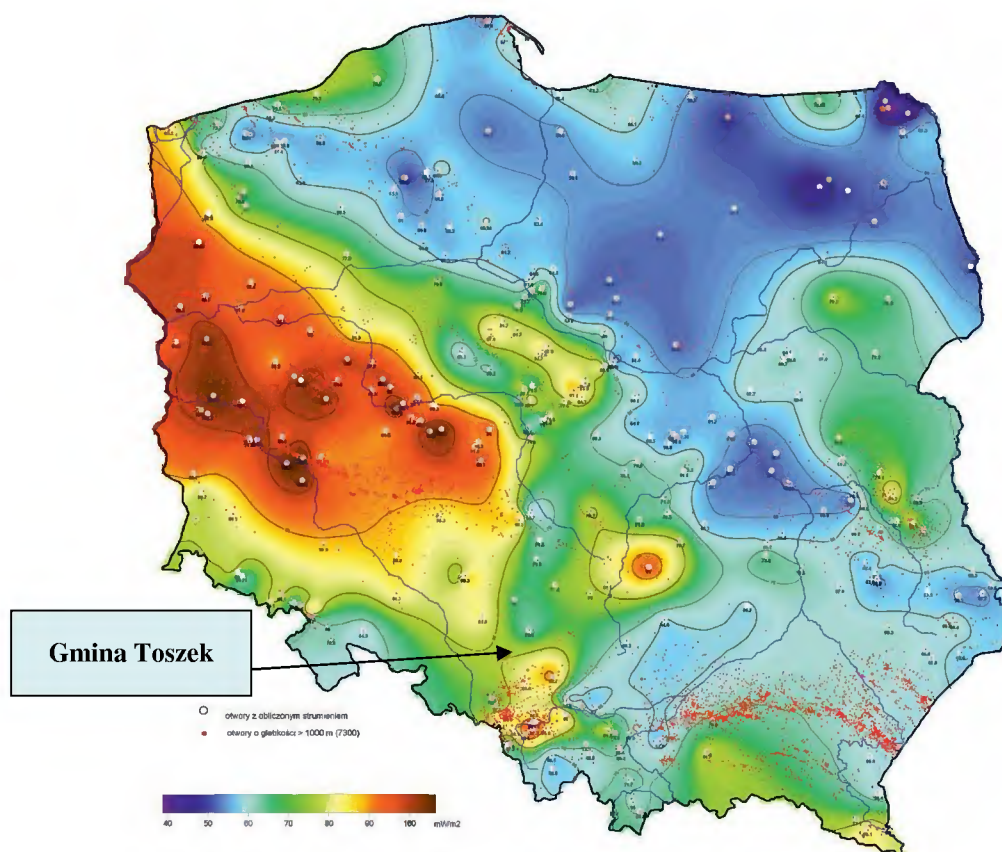
Rys.10. Okręgi geotermalne Polski

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IE0)

Wnikanie wód infiltracyjnych na znaczne głębokości, powoduje, że wody te są ogrzewane dzięki działaniu strumienia ciepłego ziemi.

Obszar Gminy Toszek charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Wraz z głębokością wzrasta temperatura wód, jednak rośnie także mineralizacja. W pograżonych głębiej partiach mineralizacja przekracza 100 g/dm^3 i jest to poważne utrudnienie w wykorzystaniu tych wód. Na obszarze Gminy Toszek można się spodziewać gęstości strumienia ciepłego rzędu $70 - 80 \text{ mW/m}^2$.

Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji.



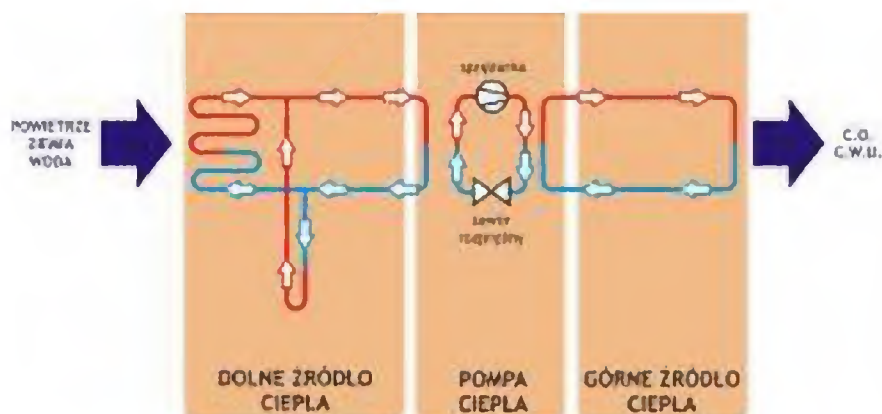
Rys.11. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski

Źródło: Rozpoznawanie wód geotermalnych w Polsce, Szewczyk, Gientka, 2009

Budowa instalacji geotermalnej na terenie Gminy Toszek będzie uzasadniona, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego do wykorzystania i równocześnie wystąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło.

Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

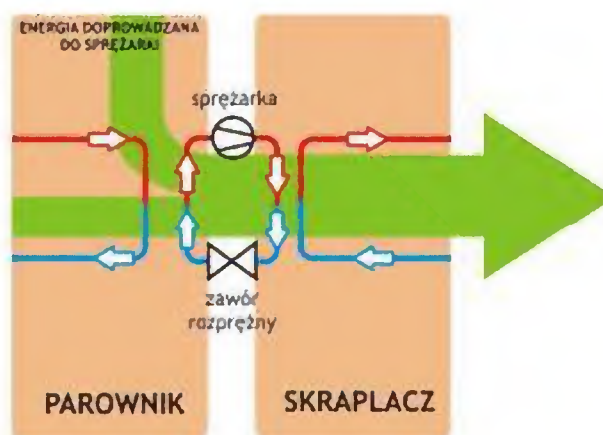
Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Toszek istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rys. 12. Zasada działania pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rys.13 Obieg pośredni pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła.

Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowo budowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie Gminy Toszek.

6.6. Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich.

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Energię z biomasy można uzyskać m.in. poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biopaliwa stałe

Główne rodzaje biomasy (w postaci biopaliw stałych) wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady drzewne z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp., z zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowań drewnianych,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślazowiec pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskanty),
- odpady z przetwórstwa rolno – spożywczego,
- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu włókienniczego i papierniczego.

Na terenie Gminy Toszek wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych.

W poniższej tabeli przedstawiono niektóre rodzaje biopaliw stałych oraz ich wartości opałowe.

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

Rodzaj biopaliw stałych	Wilgotność %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ/kg	Wartość opałowa w stanie suchym MJ/kg
Drewno opałowe	40 – 60	9 – 12	17,0 – 19,0
Pył drzewny suchy	3,8 – 6,4	15,2 – 19,1	15,2 – 20,1
Trociny	39,1 – 47,3	5,3	19,3
Brykiety drzewne	3,8 – 14,1	15,2 – 19,7	16,9 – 20,4
Pelety	3,6 – 12	16,5 – 17,3	17,8 – 19,6

Słoma pszenna	15 – 20	12,9 – 14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15 – 22	12,0 – 13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30 – 40	10,3 – 12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45 – 60	5,3 – 8,2	16,8
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Wierzba zrębki	40	10,4	18,5 – 19,5

Źródło: Opracowanie własne

Biopaliwa płynne

Biopaliwami płynnymi nazywamy paliwa pochodzące z surowców rolnych. Spośród biopaliw płynnych najbardziej praktyczne zastosowanie mają dwa rodzaje: paliwa na bazie olejów roślinnych uzyskiwanych przez wytlaczanie nasion oleistych oraz alkohole wytwarzane przez fermentację alkoholową.

Tab.2. Źródła biopaliw płynnych i możliwości ich zastosowania

Biopaliwo	Roślina	Proces konwersji	Zastosowanie
Bioetanol	Zboża, ziemniaki, topinambur	hydroliza i fermentacja	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub jako dodatek podnoszący liczbę oktanową
	Buraki cukrowe, trzcina cukrowa	fermentacja alkoholowa	
	uprawy energetyczne, słoma, rośliny trawiaste	obróbka wstępna, hydroliza i fermentacja	
Biometanol	uprawy energetyczne	gazyfikacja lub synteza metanolu	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub dodatek do oleju napędowego w postaci eteru metylo-tetr - butylowego
Olej roślinny	rzepak, słonecznik itp.	wytłaczanie, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego, paliwo do metanowych ogniw paliwowych
Biodiesel	rzepak, słonecznik itp.	estryfikacja, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego w silnikach z zapłonem samoczynnym
Bioolej	uprawy energetyczne	piroliza	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub samoczynnym

Źródło: Opracowanie własne

Biopaliwa gazowe

Biopaliwa gazowe są to produkty fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego, zawartych w biomasie. Podstawowymi źródłami biogazu są odpady komunalne pochodzenia biologicznego i organicznego, ścieki komunalne, odpady z przemysłu rolno-spożywczego oraz odchody zwierząt.

Skład oraz właściwości biogazu zależą od wielu czynników, takich jak:

- początkowy skład substancji organicznej,
- wilgotność substancji organicznej,
- temperatura,
- ciśnienie,
- rodzaj zastosowanej komory fermentacyjnej.

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,

- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek, eliminacja odoru,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego,

W zależności od miejsca pochodzenia rozróżnia się następujące rodzaje biopaliw gazowych:

- gaz składowiskowy,
- biogaz rolniczy,
- biogaz z oczyszczalni ścieków.

Gaz składowiskowy

Gaz składowiskowy – powstaje w wyniku biologicznego rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach komunalnych. Jednym z głównych składników odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach są odpady zawierające związki organiczne, które po pewnym okresie czasu w sposób naturalny, ulegają rozkładowi na związki proste. Złożone na wysypiskach odpady organiczne w początkowym okresie ulegają rozkładowi tlenowemu. Warunki do beztlenowego rozkładu związków organicznych, wskutek braku dostępu do światła i powietrza, zostają stworzone po przykryciu składowanych odpadów kolejną warstwą odpadów lub ziemi. Szybkość procesu fermentacji beztlenowej jest zróżnicowana i zależy głównie od rodzaju składowanych odpadów oraz od ich sposobu składowania.

W przypadku złoża gazu składowiskowego, które jest dobrze utworzone i eksploatowane, powstaje gaz o składzie: 45 – 58 % metanu, 32 – 45 % dwutlenku węgla, 0 – 5 % azotu, 1 – 2 % wodoru, 2 % tlenu oraz śladowych ilości innych związków. Ilość wytwarzanego gazu składowiskowego wynosi w granicach od 60 do 180 m³/tonę deponowanych odpadów. Gaz ze składowiska odpadów, może być pozyskiwany nawet jeszcze przez 10 – 15 lat po zakończeniu jego eksploatacji.

Biogaz rolniczy

Biogaz rolniczy – powstaje w wyniku fermentacji odpadów pochodzących z gospodarstw rolnych. Mogą to być odchody zwierzęce i odpady po produkcji rolnej. Ze względu na opłacalność inwestycji, biogazownie rolnicze możliwe są do zrealizowania tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Biogaz z oczyszczalni ścieków – gaz ten powstaje w wyniku fermentacji osadu czynnego wytrąconego ze ścieków pochodzenia: komunalnego, z przemysłu mięsnego i rolno-spożywczego.

Fermentacja przeprowadzana jest w wydzielonych komorach fermentacyjnych (WKF), komory te są najczęściej zbudowane z betonu, zaizolowane i odpowiednio uszczelnione. Wytworzony w komorach fermentacyjnych biogaz charakteryzuje się zawartością metanu w przedziale od 55 – 65 %. Najlepsze efekty produkcji biogazu uzyskuje się w oczyszczalniach biologicznych. Oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo duże zapotrzebowanie na energię cieplną oraz elektryczną, dlatego też produkcja biogazu oraz jego energetyczne wykorzystanie w układach kogeneracyjnych z silnikiem gazowym może poprawić rentowność zakładu.

W ostatnich latach bardzo dużego znaczenia nabrała w Europie produkcja biogazu. Stała się ona głównym kierunkiem przetwarzania surowców pochodzenia rolniczego na cele energetyczne.

Na terenie Gminy Toszek nie funkcjonują na chwilę obecną instalacje wykorzystujące energię w oparciu o biogaz i w perspektywie ze względu na ograniczoną przepustowość gminnych oczyszczalni ścieków, nie będą rozwijane. Jednym z kierunków, które mogłyby się rozwinąć na terenie gminy to instalacje w oparciu o biogaz pochodzący z przetwarzania surowców pochodzenia rolniczego, jednakże po dokonaniu pełnej analizy opłacalności inwestycji w oparciu m.in. o rachunek ekonomiczny, oraz bilans zysków i strat.

07. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Spis treści:

7.1. Wprowadzenie	2
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	3
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych	8
7.4. Termomodernizacja	9
7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących	13
7.6. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	19

7. 1. Wprowadzenie

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

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Toszek należą:

- dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

W odniesieniu do źródeł ciepła

- Popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
- Propagowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- Wykonywanie wstępnych analiz techniczno ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych na potrzeby gminy.

W odniesieniu do użytkowania ciepła

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego),
- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę

gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),

- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii odnawialnej.

W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości).

Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż zagrzejnikowych płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej.

Istniejące obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się zmieniał na rzecz

korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są m.in. energia elektryczna lub odnawialna.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowo zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna (możliwe 20 % premii stanowiącej umorzenie części kredytu), i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne.

W budynkach komunalnych działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termorenowacyjne powinny być podejmowane przez gminę przy wsparciu własnych środków (uwzględniając możliwości kredytowania i premii jakie daje ustawa termomodernizacyjna). Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do Gminy Toszek.

Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła.

Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty ciepłe dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik przenikania ciepła, trzeba znać współczynniki przewodności cieplnej dla materiałów tworzących ścianę oraz dla warstw ocieplających, a także grubości poszczególnych warstw. Współczynnik przewodności cieplnej jest oznaczony jako λ (lambda), a jego jednostką jest $W/(m^2K)$. Wartości współczynników można odnaleźć w normie *PN-EN ISO*

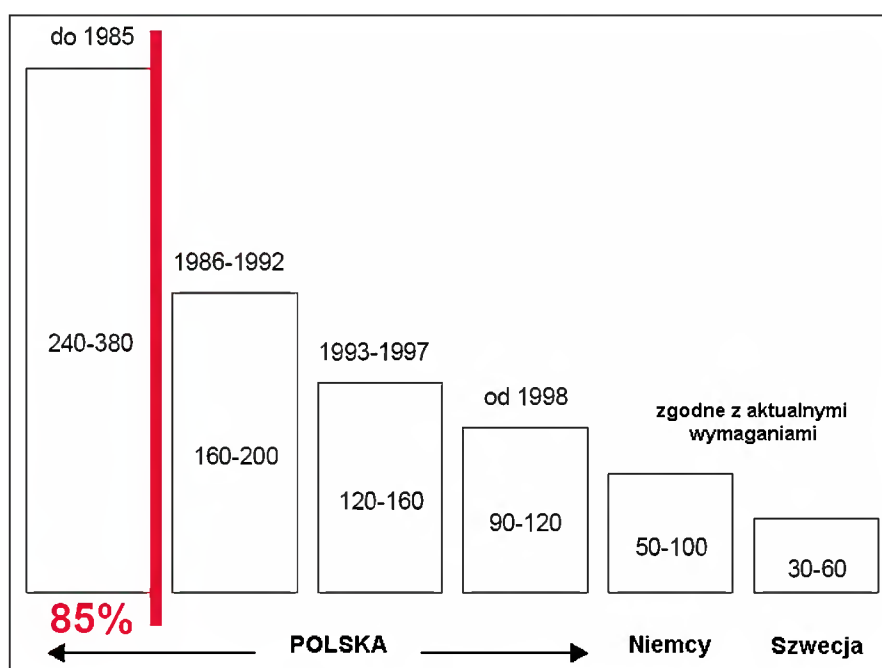
6946:1999. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego.

Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja instalacji,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego.

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji. Średnie zużycie ciepła (bez działań termomodernizacyjnych) na cele grzewcze w zależności od wieku budynku przedstawia poniższy rysunek.



Rys.1. Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m² powierzchni użytkowej

Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego www.pibp.pl

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplenie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet

o 60 %, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20 % zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji.

Do gminnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.

Na terenach rozwojowych gminy Toszek należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym.

Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim).

Wyrazem troski o stan środowiska naturalnego, warunki życia mieszkańców oraz atrakcyjność Gminy Toszek są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii, ujęte w strategicznych opracowaniach samorządu.

Dokumenty strategiczne Gminy Toszek przewidują m.in. takie zadania inwestycyjne do realizacji, jak:

- przygotowanie i uzbrojenie terenów inwestycyjnych,
- elektryfikacja terenów inwestycyjnych,

- zgazyfikowanie obszaru gminy,
- ocieplanie budynków mieszkalnych,
- likwidacja nieefektywnych lokalnych kotłowni,
- edukacja ekologiczna w szkołach i wśród lokalnej społeczności,
- promowanie inwestycji nie zaturwających środowiska naturalnego.

Gmina Toszek realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków. Podejmowane są działania ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii elektrycznej.

Do chwili obecnej m.in. podjęto działania w zakresie:

- wymiany kotłów gazowych wraz z montażem instalacji zespołu paneli solarnych zasilających cwu w Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku,
- instalacji kotłów o mocy 2 x 75 kW w Szkole Podstawowej w Paczynie,
- termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Toszku,
- modernizacji kotła wodnego o mocy 1750 kW w SP ZOZ Szpital Psychiatryczny w Toszku,
- wymiany opraw oświetleniowych w budynkach podległych Urzędowi Miejskiemu w Toszku,
- dostawy energii elektrycznej dla oświetlenia drogowego i obiektów Gminy Toszek oraz jednostek podległych.

Na lata 2015 – 2017 SP ZOZ Szpital Psychiatryczny w Toszku przewiduje wymianę ciepłociągów, wymianę okien, zamontowanie zaworów termostatycznych, zamontowanie kolektorów słonecznych. Ponadto przewiduje się montaż instalacji centralnego ogrzewania w wieży Centrum Kultury „Zamek w Toszku”. Ośrodek Zdrowia w Kotulinie planuje wymianę kotła grzewczego, stolarki okiennej, ocieplenie ścian zewnętrznych.

W 2014 r. planuje się wymianę pomp obiegowych instalacji CO I CWU w Szkole Podstawowej w Toszku.

Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku planuje wymianę kotłów gazowych na jednostki nowsze o większej sprawności. A także montaż instalacji zespołu paneli solarnych zasilających CWU .

Ponadto złożony jest projekt unijny na termomodernizację budynku Szkoły Podstawowej w Paczynie wraz z instalacją solarną wspomagającą system grzewczy CO i wody basenowej.

Działania Gminy Toszek racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom z poszanowaniem oraz dbałością o wysoki standard czystości środowiska naturalnego.

7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych

Potencjał oszczędności energii w budynkach określa ich charakterystyka energetyczna, czyli ilość energii niezbędnej do zapewnienia w budynku właściwego ogrzewania, wentylacji, ewentualnego chłodzenia, przygotowania ciepłej wody i oświetlenia pomieszczeń. Uzyskanie lepszej charakterystyki nie może być osiągnięte kosztem pogorszenia warunków użytkowania w zakresie komfortu cieplnego, jakości powietrza lub oświetlenia.

Ustawa *Prawo budowlane* nakazuje sporządzanie od stycznia 2009 r. świadectw charakterystyki energetycznej dla obiektu budowlanego.

Świadectwo energetyczne jest sporządzane na podstawie oceny energetycznej, polegającej na określeniu charakterystyki energetycznej.

Charakterystyka energetyczna to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku dotyczących obliczeniowego zapotrzebowania budynku na energię na cele c.o., c.w.u., wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynku użyteczności publicznej także oświetlenia.

Charakterystyka energetyczna budynku zależy od:

- parametrów środowiska zewnętrznego,
- klimatu i wpływu sąsiedztwa budynku,
- parametrów środowiska w budynku,
- przyjętych rozwiązań architektonicznych w zakresie usytuowania i kształtu budynku, rodzaju zastosowanych przegród budowlanych, rozwiązań technicznych instalacji ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, przygotowania ciepłej wody oraz oświetlenia pomieszczeń,
- jakości wykonania zaprojektowanych rozwiązań technicznych.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat.

Budynom można przyporządkować klasę energetyczną (której określenie nie jest wymagane przy sporządzaniu świadectw energetycznych) wg zależności:

Klasa A – budynek niskoenergetyczny o zużyciu energii do 45 kWh/m²/rok,

Klasa B – budynek energooszczędny o zużyciu energii do 80 kWh/m²/rok,

Klasa C – budynek średnio energooszczędny o zużyciu energii do 100 kWh/m²/rok,

Klasa D – budynek średnio energochłonny o zużyciu energii do 150 kWh/m²/rok,

Klasa E – budynek energochłonny o zużyciu energii do 250 kWh/m²/rok,

Klasa F – budynek bardzo energochłonny o zużyciu energii do 300 kWh/m²/rok.

Ponadto w ramach ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. należy sporządzać audyty energetyczne w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

7.4. Termomodernizacja

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkownika, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny). W każdym indywidualnym przypadku efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne. Jednak na podstawie analizy danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości tych efektów. Dokonując takich analiz należy uwzględnić wzajemne oddziaływania odmiennych sposobów uzyskiwania oszczędności energetycznych realizowanych jednocześnie, gdyż zazwyczaj nie prowadzi to do prostego sumowania ich skutków. Jeżeli np. usprawnienie A pozwala na

uzyskanie 20% oszczędności, a usprawnienie B – 30% oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako $20\% + 30\% = 50\%$. Bardziej poprawne wyliczenie opiera się na założeniu, że usprawnienie B pozwala na uzyskanie oszczędności od zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie A. W wyniku realizacji usprawnienia A zużycie stanowi już tylko $100 - 20\%$ zużycia pierwotnego (czyli 80%), a po zakończeniu usprawnienia B końcowe zużycie stanowi $(100 - 20) \times (100 - 30)$ czyli $80\% \times 70\% = 56\%$, a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu $100\% - 56\% = 44\%$. W poniższej tabeli przedstawiono ocenę ilościową efektów działań termomodernizacyjnych.

Tab.1. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

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

Źródło: Opracowanie własne

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy,
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów,
- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia,

- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej,
- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, decyzję o jej przeprowadzeniu należy poprzedzić (audytem energetycznym).

Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Może ona spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0 procent.

Audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów).

Audyt remontowy jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów).

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,

- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów).

Za przedsięwzięcie remontowe uznaje się:

- remont budynków wielorodzinnych,
- wymianę w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,
- przebudowę budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

Jednakże pojęcie audytingu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyting energetyczny jest to szereg czynności związanych z oceną i analizą aktualnego stanu pozyskiwania energii, jej użytkowania w badanym obiekcie oraz wskazanie potencjalnych możliwości i obszarów poprawy i racjonalizacji aktualnego stanu. Wnosząc z tego można by rzec, iż w potocznym znaczeniu audyt to bilans energetyczny: obiektu, systemu dystrybucji nośnika energii czy też przedsiębiorstwa jako całości, ze wskazaniem nieprawidłowości (nieefektywności) w zakresie użytkowania energii oraz propozycje zmiany sposobu użytkowania energii.

Gmina Toszek systematycznie prowadzi działania termomodernizacyjne na swoim terenie. W ostatnim czasie przeprowadzono m.in. termomodernizację w zakresie wymiany stolarki okiennej, docieplenia ścian szczytowych i stropów budynków w zarządzie Pyskowickiej Spółdzielni Mieszkaniowej „Łabędy” a także w zarządzie Remondis Aqua. Przeprowadzono termomodernizację budynku Szkoły Podstawowej w Toszku.

W ramach RPO Województwa Śląskiego na lata 2007 – 2013 gmina Toszek złożyła wniosek o wsparcie unijne na realizację projektu pt. „Ograniczenie niskiej emisji poprzez kompleksową termomodernizację wraz z wymianą źródła ciepła i montażem kolektorów słonecznych w budynkach Szkoły Podstawowej w Paczynie i Przedszkola w Toszku”.

7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie ciepła

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych.
3. Wykorzystanie istniejących analiz inwentaryzacji dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
4. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
5. Wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
6. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
 - promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (m.in. biomasa i pompy ciepła),
 - minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
 - modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,

- w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
- wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najczęściej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najczęściej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

1. należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła.
2. dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
3. dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
4. wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. automatyzacja sterowania oświetleniem.

W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie. Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku, bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

Oświetlenie ulic i miejsc publicznych w technologii LED

Należy rozważyć w niedalekiej przyszłości sukcesywne wprowadzenie na terenie gminy oświetlenia ulic i miejsc publicznych m.in. z zastosowaniem technologii LED.

Celem zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz redukcja szkodliwych substancji do środowiska, jakie emitują źródła światła oświetlenia ulicznego i miejsc publicznych na obszarze gminy. Energochłonne rtęciowe oraz sodowe źródła światła, wysokie koszty energii oraz duże zanieczyszczenia środowiska to podstawowe przyczyny podjęcia realizacji zadania.

W wyniku emisji przez źródła światła oświetlenia ulicznego oraz miejsc publicznych, poprawie ulegnie środowisko naturalne w postaci zmniejszonej ilości takich zanieczyszczeń, jak:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek węgla CO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- tlenek węgla CO,
- benzo alfa piren B-a-P,
- pyły i żużle O₂.

Charakterystyka technologii LED

Technologia LED wchodzi przebojem na rynek oświetleniowy na całym świecie. Prawdopodobnie w przeciągu 5-10 lat z rynku znikną wszystkie tradycyjne żarówki. Diody LED śmiało konkurują z żarówkami i lampami fluorescencyjnymi w dziedzinie oświetlenia światła białego. Dziś najlepsze

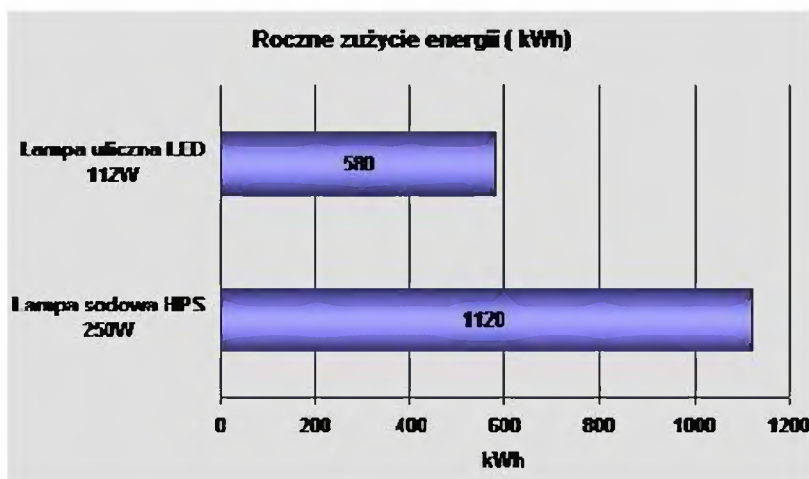
białe diody są nawet dziesięciokrotnie wydajniejsze niż standardowe żarówki. Wiele światowych koncernów zajmujących się oświetleniem prowadzi intensywne prace nad zwiększeniem wydajności elementów LED. W branży oświetleniowej liczy się nie tylko doskonałe światło, ale też zużycie energii, wysoka żywotność żarówki (lampy) i wytrzymałość w trudnych warunkach pracy.

Lampy LED nie emitują szkodliwego dla ludzi, światła ultrafioletowego, światło nie pulsuje, nie ma efektu stroboskopowego. Zastosowanie elementów LED pozwala na dużą regulację koloru (temperatury) świecenia, co znacznie poprawia komfort pracy. Wszystkie wyżej wymienione cechy i zalety oświetlenia przy użyciu LED zapewniają nowy lepszy standard życia i pracy.

Najważniejsze zalety zastosowania oświetlenia opartego na diodach Power LED

- Pozwalają zaoszczędzić do 70% energii elektrycznej,
- Emitują światło najbardziej zbliżone do naturalnego,
- Pracują nieprzerwanie przez około 50 000h – 70 000h (12 – 15 lat),
- Są budowane bez użycia szkodliwych dla człowieka materiałów (np. rtęć),
- Nie emitują szkodliwego promieniowania UV oraz IR,
- Pracują zasilane napięciem 110 – 230V,
- Emitują stałe światło – brak efektu stroboskopowego,
- Posiadają prawie 90% wskaźnik oddawania barw,
- Zaczynają świecić w momencie włączenia zasilania – brak opóźnienia zapłonu,
- Starzenie lampy nie powoduje zmiany barwy światła na żółtą,
- Pracują bezgłośnie w każdych warunkach,
- Są odporne na wibracje i wstrząsy,
- Oświetlają zadaną z góry i stałą powierzchnię,
- Nie powodują efektu oślepienia, nie oświetlają obszaru poza wyznaczonym ,
- Z uwagi na zasadę działania można łatwo regulować natężenia światła.

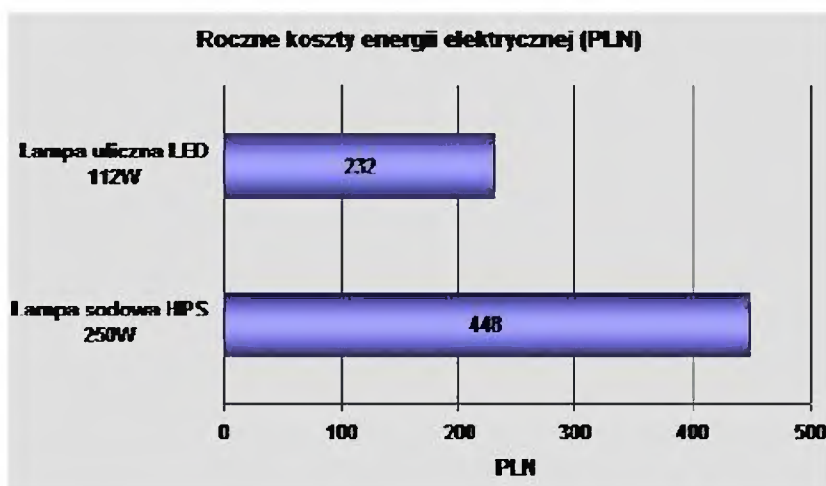
Wymiana lub zamiana lamp sodowych (HPS) oraz metalohalogenkowych na lampy LED niesie za sobą ciąg oszczędności i korzyści. Porównanie rocznego zużycia energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED (dla 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



Rys 2. Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED

Źródło: <http://www.euroledlighting.pl>

Jedna lampa uliczna typu LED 112W zastępująca żarówkę sodową o mocy 250W, pozwala rocznie zaoszczędzić 540 kWh. Porównanie rocznych wydatków na energię elektryczną dla lampy sodowej (HPS) o mocy 250W i lampy Power LED o mocy 112W (przyjęto wydatki na poziomie 0,40 zł/kWh i 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



Rys 3. Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej 250 W (HPS) i lampy Power LED 112 W

Źródło: <http://www.euroledlighting.pl>

Propozycje działań zwiększających efektywność energetyczną

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. wdrażającej Dyrektywę 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, jednostki sektora publicznego (w tym także gmina Więcbork) będą zobowiązane do stosowania co najmniej dwóch z niżej wymienionych 5 środków służących poprawie efektywności energetycznej:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja,
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493),
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Prócz tego raz na 10 lat konieczne jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej (przy czym za równoważne audytowi w wypadku budynków uważa się świadectwa charakterystyki energetycznej budynków).

Dla zrealizowania powyższych celów proponuje się podjąć następujące działania:

1. Audyt efektywności energetycznej obejmujący wszystkie aspekty działań gminy, co pozwoli na wskazanie narzędzi optymalizacji gospodarki energetycznej ze wskazaniem możliwości uzyskania świadectw efektywności energetycznej (białe certyfikaty).
2. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków gminnych poprzez działania termomodernizacyjne oraz wymianę oświetlenia, a także optymalizacja źródeł ciepła i energii elektrycznej. Termomodernizacja powinna uwzględniać efektywność kosztową

(stosunek nakładów finansowych do uzyskanej oszczędności finansowej) oraz wskazywać uzyskany efekt ekologiczny. Największe efekty można uzyskać dopasowując źródła energii do potrzeb budynków (po przeprowadzonej modernizacji są one z reguły przewymiarowane) oraz stosując środki dodatkowe jak oświetlenie energooszczędne czy uruchamianie części oświetlenia czujnikami ruchu, tam gdzie to ma swoje racjonalne uzasadnienie.

3. Przeprowadzenie przetargu na zakup energii elektrycznej.

Zakup energii elektrycznej poprzez przetarg umożliwi wybór najkorzystniejszej oferty, która pozwoli na dostosowanie taryf oraz cen do rzeczywistych potrzeb gminy przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

7.6. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii

Celem kampanii promocyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii jest prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania energooszczędnych technologii oraz przybliżenie zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki, a wynikających z prowadzonej przez Unię Europejską polityki zrównoważonego rozwoju.

Podniesienie świadomości społeczeństwa Gminy Toszek na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez:

- propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych,
- rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym: poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV, opracowanych przez Ministra Gospodarki,
- organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji,
- kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.

08. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

Spis treści:

8.1. Wprowadzenie	2
8.2. Gospodarka ciepła	2
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna	3
8.4. System gazowniczy	5
8.5. Odnawialne Źródła Energii	6

8.1. Wprowadzenie

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii Gminy Toszek, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

8.2. Gospodarka cieplna

Na terenie Gminy Toszek nie funkcjonuje miejski system ciepłowniczy. Potrzeby cieplne mieszkańców gminy zaspakajane są przez lokalne kotłownie a także przez źródła indywidualne.

W zakresie gospodarki cieplnej istnieje możliwość wykorzystania lokalnych nadwyżek biomasy (w postaci m.in. słomy) do produkcji energii cieplnej głównie na terenach wiejskich gminy.

Ponadto dalsza, sukcesywna gazyfikacja Gminy Toszek stworzy możliwość zbiorowego zaopatrzenia swoich mieszkańców w ciepło. W przyszłości należy rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię cieplną produkowaną w oparciu o lokalne odnawialne źródła energii, niosące wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców a także konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do innych nośników energetycznych.

Zaletami takiej instalacji są ponadto:

- wysoka sprawność urządzeń produkujących ciepło,
- wysoka elastyczność dostosowania się źródła ciepła do wielkości poboru energii cieplnej przez odbiorców,
- niskie nakłady robocizny w procesie produkcji ciepła, ograniczające się do dostarczenia paliwa z magazynu, usunięcia produktów spalania, nadzorowania pracy urządzeń i okresowo czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych.

Źródła ciepła ankietowanych jednostek organizacyjnych Gminy Toszek oraz podmiotów gospodarczych i instytucji występujących na obszarze gminy, ujęte w *Tab.1 oraz Tab.2. pkt. 3.1. Rozdz. 3 Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło*, zawierają znaczne rezerwy mocy, w oparciu o które można rozważać możliwość podłączania nowych odbiorców. Na terenie Gminy Toszek nie występują zasoby palne odpadów poprodukcyjnych, które mogą zostać wykorzystane do produkcji ciepła. Nie występują również zasoby ciepła odpadowego, powstałe w wyniku działalności podmiotów gospodarczych. Ze względu na brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego nie ma przesłanek do wprowadzenia zakresu skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej.

8.3. Gospodarka elektroenergetyczna

W sektorze zawodowej energetyki w zakresie GPZ- tów, tj. Głównych Punktów Zasilania Gminy Toszek w energię elektryczną występują rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców poprzez tory linii średniego napięcia. Stacje transformatorowe zasilające gminę w energię elektryczną posiadają rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców.

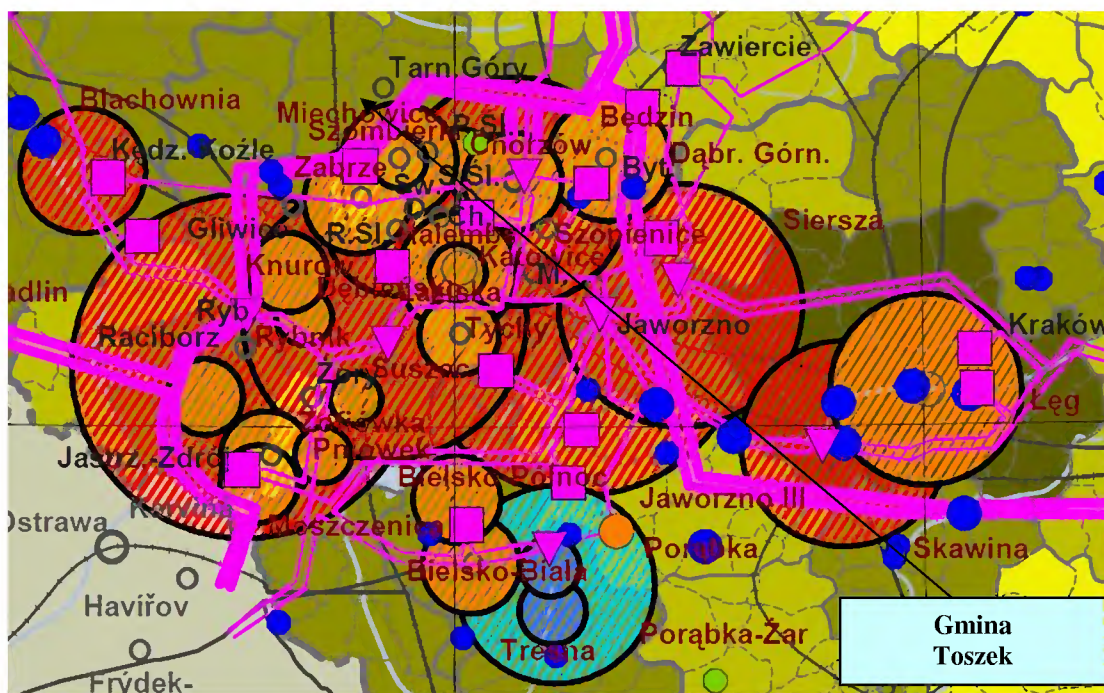
W zakresie linii 110 kV, po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Toszek, przynależna do grupy energetycznej wysokich napięć Górny Śląsk, istnieje dostępna wolna moc przyłączeniowa do sieci 110 kV rzędu ok. 570 MW. Jednakże planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2018 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w tym obszarze. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. w zakresie linii 220 kV oraz 400 kV wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2010-2025.

W stacjach transformatorowych 20/0,4 kV na terenie Gminy Toszek łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 11,48 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 16,40 MVA. W stacjach transformatorów 20/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 4,92 MVA.

Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Toszek na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. KPZK 2030 przedstawia wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat oraz określa cele i kierunki polityki przestrzennej wraz z planem działań o charakterze prawnym i instytucjonalnym niezbędnym dla jej realizacji. Wskazuje także na zasady i sposób koordynacji publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

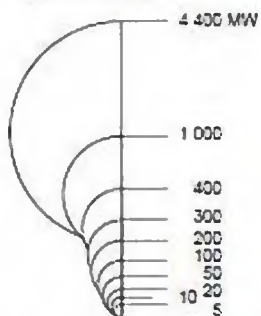
Reasumując, można stwierdzić, że na terenie Gminy Toszek, po analizie obciążenia stacji transformatorowych 20/0,4 kV występują rezerwy zasilania w zakresie średniego i niskiego napięcia, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.



Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu
na 1 mieszkańca (2010, według powiatów)



Moc zainstalowana
(2008/2009)



Elektrownie

- ciepłe (węgiel brunatny)
- ciepłe (węgiel kamienny)
- produkcja energii elektrycznej w elektrociepłowniach konwencjonalnych (węgiel, mazut, oleje).
- gazowe
- wodne (pompowe, zbiornikowe z pompowaniem)
- wodne (przepływowe i zbiornikowe)
- wiatrowe

- Małe elektrownie:
- 1-5 MW
 - <1 MW (wybrane)

- wodne
- wiatrowe
- siłownie w elektrociepłowniach

Sieci przesyłowe

- Istniejące planowane
- 750 kV
 - 400 kV
 - 220 kV

Stacje elektroenergetyczne

- rozdzielcze i rozdzielczo-przetwórcze
- ▼ wejściowe przy elektrowniach

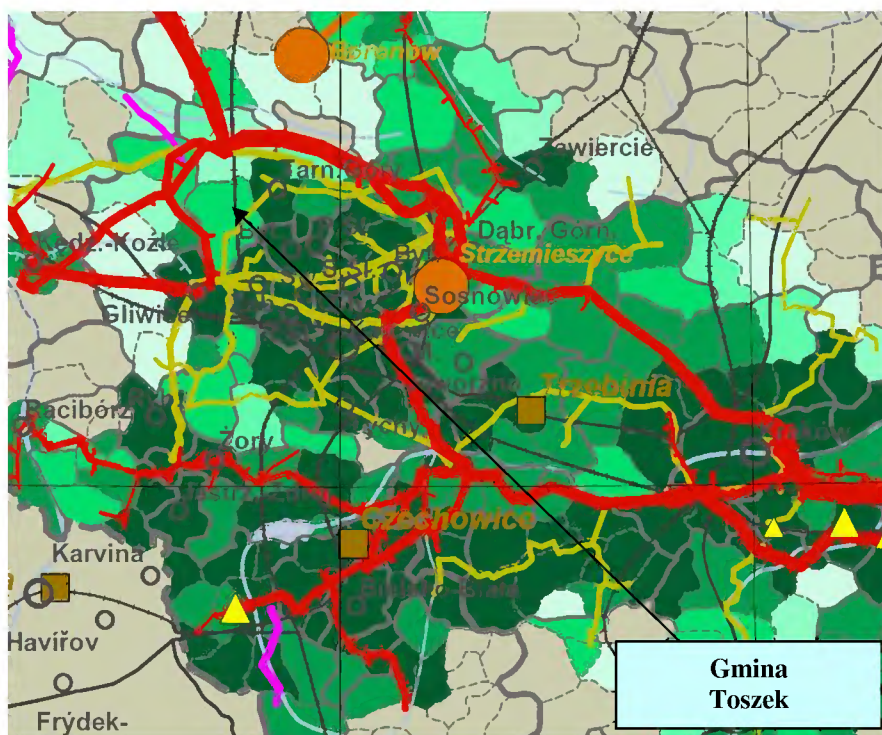
Rys.1. Gmina Toszek na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej

Źródło: KPZK 2030

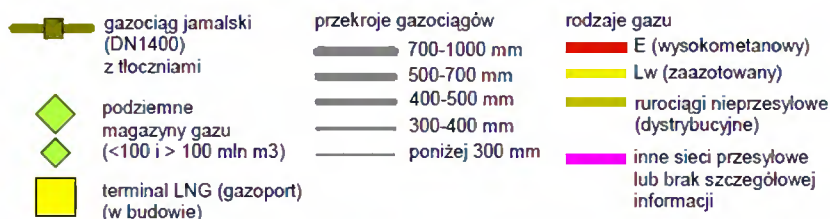
8.4. System gazowniczy

Na obszarze Gminy Toszek występuje infrastruktura gazowa, zgazyfikowane jest Miasto Toszek oraz częściowo sołectwa: Pisarzowice i Paczynka. Pozostały obszar wiejski gminy nie jest zgazyfikowany.

Funkcjonujące na terenie Gminy Toszek stacje gazowe posiadają rezerwy w zakresie zbiorowego zaopatrzenia odbiorców z terenu gminy w gaz ziemny przewodowy.



Sieci przesyłowe gazu ziemnego



Gęstość gazowej sieci rozdzielczej (2010)



Rys.2. Gmina Toszek na tle KPZK w zakresie paliw gazowych
Źródło: KPZK 2030

Stacja gazowa SRP I⁰ Pisarzowice Toszeckie o przepustowości $Q = 1600 \text{ Nm}^3/\text{h}$, zlokalizowana w Pisarzowicach posiada 31 % rezerwy do wykorzystania, natomiast stacja gazowa SRP II⁰ Mieście Toszek przy ul. Górnośląskiej, o przepustowości $Q = 1600 \text{ Nm}^3/\text{h}$ posiada 44% rezerwy do wykorzystania

Doprowadzenie gazu ziemnego do poszczególnych rejonów wiejskich gminy uwarunkowane będzie wybudowaniem sieci gazowniczej, powiązania projektowanego systemu z istniejącymi gazociągami i stacją gazową I stopnia oraz z rozprawdzeniem gazu siecią dystrybucyjną do poszczególnych odbiorców.

8.5. Odnawialne Źródła Energii

Specyfika poszczególnych rodzajów energii wymaga indywidualnego podejścia do oszacowania i prezentacji zasobów każdego typu energii odnawialnej.

Ponadto należy wziąć pod uwagę zapisy płynące z regulacji prawnych w zakresie ochrony przyrody i ustalenia zawarte w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Toszek wraz z zasadami gospodarowania przestrzenią.

Gmina Toszek, wskazując obszary potencjalnych lokalizacji inwestycji, nawiązuje do przyjętej w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego, polityki kształtowania przestrzeni Gminy.

Nie zaleca się realizacji dużych inwestycji wobec braku uzasadnienia ekonomicznego i możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ocena potencjału zasobów energetycznych może być realizowana na kilka sposobów. Wybrana metoda oceny potencjału zależy od ilości, szczegółowości oraz charakteru informacji, którymi dysponuje wykonujący oszacowanie potencjału.

Z punktu widzenia praktycznych możliwości wykorzystania OZE wyróżnić można następujące grupy potencjału energetycznego:

- potencjał teoretyczny, możliwy do wykorzystania pod warunkiem istnienia określonych urządzeń o wysokiej sprawności, braku ograniczeń technicznych oraz całkowitym dostępie do potencjału,
- potencjał techniczny, możliwy do wykorzystania przy istniejących w danym momencie urządzeniach, który nie uwzględnia jednak opłacalności jego wykorzystania,
- potencjał ekonomiczny (rynkowy), tj. ta część potencjału technicznego, której wykorzystanie jest ekonomicznie uzasadnione.

Ocena potencjału teoretycznego realizowana jest w celu określenia ogólnych możliwości działania. Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku.

Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących uwarunkowaniach technicznych, bierze pod uwagę wykorzystanie danego źródła energii przy wykorzystaniu dostępnych urządzeń w danym momencie. Obliczenie potencjału technicznego będzie wyglądało inaczej w przypadku niemal każdego źródła energii.

W niniejszym punkcie przeprowadzono oszacowanie potencjału technicznego odnawialnych form energii występujących na obszarze Gminy Toszek w oparciu o wytyczne opracowane m.in. przez Instytut Energetyki Odnawialnej EC BREC. Dane statystyczne potrzebne do tego typu analizy uzyskano od Gminy Toszek, Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego a także z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

8.5.1. Energia biomasy

Potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy, drewna oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej. W przypadku Gminy Toszek dotyczy to zarówno nadwyżek słomy jak również drewna i odpadów drzewnych.

Biopaliwa stałe

Słoma

Ilość produkcji słomy zależy od areалу oraz plonu ziarna. Słoma wykorzystywana jest do różnych celów gospodarczych. Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane na cele energetyczne, zależą jednak od wielu czynników, jak: rodzaju gleb, wielkości gospodarstwa, rodzaju prowadzonej hodowli (m.in. ilość zwierząt, rodzaj ściółki).

Aby oszacować wartość nadwyżki słomy na terenie Gminy Toszek należy uzyskać dane dotyczące istniejącej produkcji ziarna lub wielkości areалу.

Poniższe wzory przedstawiają jak można wyznaczyć energię, którą można pozyskać ze słomy.

$$Zsł [t/rok] = Pz [t] * Is/z * Ins \text{ lub}$$

$$Zsł [t/rok] = A[ha] * Is/a [t/ha] * Ins$$

$Esł [GWh] = Zsł [t] * 13GJ/t * 80\%/3600$ gdzie:

Pz – plon ziarna,

Is/z – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,

Ins – wskaźnik nadwyżek ziarna,

A – areal przeznaczony pod uprawę zboża.

Wskaźnik uzyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz arealu:

Zboża ozime

- Pszenica: $Is/z = 0,88$ $Is/a = 4,4$
- Pszenżyto: $Is/z = 1,104$ $Is/a = 4,9$
- Żyto: $Is/z = 1,37$ $Is/a = 5,1$
- Jęczmień: $Is/z = 0,78$ $Is/a = 3,0$

Zboża jare

- Pszenica: $Is/z = 0,92$ $Is/a = 3,6$
- Jęczmień: $Is/z = 0,74$ $Is/a = 3,6$
- Owies: $Is/z = 1,05$ $Is/a = 4,4$

Rzepak

- $Is/z = 1,0$ $Is/a = 2,2$

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania słomy.

Przyjęto założenia:

- 50% obszaru całkowitego zasiewu zbóż jest możliwe do wykorzystania słomy w celach energetycznych,
- wartość opałowa słomy $Wd = 13$ GJ/t,
- sprawność spalania $\eta = 80\%$,
- powierzchnia zasiewów wg danych GUS.

Szacowany potencjał energetyczny biomasy w Gminie Toszek na obecnie uprawianym areale przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.1. Potencjał energetyczny biomasy w Gminie Toszek

Rodzaj biomasy	Powierzchnia zasiewu [ha]	Ilość ton, m ³	Średnia wartość energetyczna* [GJ/t, m ³]	Ilość energii [GJ]
Słoma zbożowa (pszenica, pszenżyto, żyto, jęczmień)	5 890	10837	27,76	178 774,40
Słoma rzepakowa	398	550	7,6	8 200

Źródło: Spis powszechny 2010 r.

Potencjał energetyczny słomy na terenie Gminy Toszek kształtuje się na poziomie 30-40 GWh/rok.

Drewno i odpady drewniane

Przyjmuje się, iż istnieją możliwości wykorzystania drewna odpadowego z następujących źródeł:

- odpady leśne,
- odpady z sadów, ogródków, zakrzewień,
- odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych,
- odpady poprodukcyjne.

Zasoby drewna oraz odpadów drzewnych na cele energetyczne można policzyć wg wzoru jak poniżej.

$$ZDRL = A * P * Pdr * \%Ze = A * Pdr * (2,5\% + 6\% + 7,5\%) = A * Pdr * 0,16$$

gdzie:

P – przyrost roczny [m³/ha],

Pdr – pozysk drewna [50% przyrostu],

A – zasoby drewna oraz odpadów drzewnych [ha].

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania drewna oraz odpadów drzewnych.

Przyjęto założenia:

- przyrost drewna P = 3,5 m³/ha,
- wartość opałowa drewna Wd = 3370 kWh/m³,
- sprawność spalania $\eta = 85\%$,
- powierzchnia lasów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny drewna oraz odpadów drzewnych na terenie Gminy Toszek kształtuje się na poziomie do 20 GWh/rok.

Biopaliwa gazowe

W zależności od miejsca pochodzenia materiału poddanego fermentacji biogaz można podzielić na trzy grupy:

- biogaz z oczyszczalni ścieków uzyskany w wyniku fermentacji osadu ściekowego stanowiący produkt końcowy po biologicznym oczyszczeniu ścieków,
- biogaz wysypiskowy pozyskiwany z fermentacji odpadów organicznych na wysypisku śmieci,
- biogaz rolniczy pozyskiwany z fermentacji odpadów rolniczych takich jak: gnojowica, odpadki gospodarcze, itp.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Możliwość pozyskania biogazu na oczyszczalni ścieków zależy od ilości wytworzonego osadu ściekowego powstającego w wyniku przyrostu biologicznego bakterii na biologicznej oczyszczalni ścieków. Przyjmuje się, iż instalacja do produkcji biogazu jest zasadna ekonomicznie dla 25 000 RLM (równoważnych mieszkańców) lub powyżej 10 000 m³/dobę.

Na terenie Gminy Toszek funkcjonują cztery oczyszczalnie ścieków komunalnych: w Toszku, Kotliszowicach, Pniowie, Paczynie. Największa z nich znajdująca się w Mieście Toszek, posiada przepustowość rzędu ok. 1100 m³/dobę. W obecnym stanie nie spełnia ona kryteriów, aby na jej bazie powstała instalacja pozyskania biogazu.

Biogaz wysypiskowy

Możliwości pozyskania tego rodzaju biogazu decyduje ilość deponowanych odpadów na składowisku. Określając potencjał techniczny produkcji biogazu z wysypiska śmieci zakłada się, że:

- ekonomicznie opłacalna inwestycja wymaga 10 000 ton odpadów rocznie lub 50 m³ wydobywanego gazu,
- z tony odpadów komunalnych powstaje w ciągu ok.20 lat przeciętnie 230 m³,
- szczytowy okres produktywności biogazowej przypada na czwarty rok od momentu zdeponowania odpadów, jednostkowa produkcja w tym okresie sięga 20 m³/Mg rok,
- przy prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym systemie odgazowania, ze składowiska odpadów można odebrać do 70% biogazu.

W obecnej chwili, jak również w niedalekiej przyszłości na terenie Gminy Toszek nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu wysypiskowego.

Biogaz rolniczy

Decydującym czynnikiem przy planowaniu przetwarzania odpadów rolniczych na biogaz jest wielkość gospodarstw rolniczych i pogłowie zwierząt hodowlanych. Przyjmuje się, iż ekonomicznie opłacalna budowa biogazowni rolniczych ma miejsce w przypadku gospodarstw o pogłowie zwierząt powyżej 200 DJP (duża jednostka przeliczeniowa – przeliczeniowa waga zwierząt gospodarskich równoważna 500 kg żywej wagi). Wskaźniki wielkości produkcji biogazu w przeliczeniu na sztuki duże oraz tonę odpadów przedstawiono poniżej.

Produkcja biogazu w przeliczeniu na sztuki duże $m^3/DJP/d$

– Bydło: Gnojowica: 1,5 Obornik: 1,5 ,Trzoda: 0,87, Drób: 3,75.

Produkcja biogazu w przeliczeniu na tonę odpadów – m^3/t

– Bydło: 41 , Trzoda: 36, Drób: 120.

Przy oszacowaniu produkcji ciepła założono jego wykorzystanie tylko do ogrzewania komór fermentacyjnych, tj. w ilości 20% całkowitego produkowanego ciepła. Przy przetwarzaniu samej gnojowicy na biogaz i obornika należałoby zainstalować w uzasadnionych przypadkach agregaty prądotwórcze. Teoretycznie we wszystkich większych gospodarstwach hodowlanych na terenie Gminy Toszek istnieje możliwość budowy biogazowni.

Jednakże biogazownie oparte tylko i wyłącznie na gnojowicy pochodzącej od bydła, trzody chlewnej oraz drobiu nie znajdują ekonomicznego uzasadnienia na rynku. Wynika to z niskiej zdolności tych substratów do produkcji biometanu.

Ilości wytworzonej energii pierwotnej w tej technologii są większe w porównaniu do ilości energii pozyskiwanej z samej gnojowicy. Z jednej tony suchej masy gnojowicy można wyprodukować ok.30 m^3 biogazu, to z 1 tony masy kiszonki kukurydzy da się uzyskać ok.200 m^3 biogazu.

Potencjał energetyczny biogazu rolniczego na terenie Gminy Toszek kształtuje się na poziomie do 0,5 GWh/rok.

Biomasa z niezagospodarowanych gruntów

Na obszarze Gminy Toszek znajdują się obszary gruntów, które potencjalnie można wykorzystać do produkcji biomasy przetwarzanej do postaci stałej, ciekłej lub gazowej. Przy oszacowaniu potencjalnej powierzchni nieużytków gruntów rolnych możliwej do przeznaczenia pod uprawy energetyczne przyjęto założenie, iż tylko 20% tej powierzchni możliwe będzie do rzeczywistego wykorzystania na cele energetyczne.

Bilans powierzchni odłogów na której można uruchomić produkcję rolną na cele energetyczne bez zmniejszania powierzchni gruntów przeznaczonych na produkcję żywności wynosi 162,5 ha.

Potencjał energetyczny wykorzystania odłogowanych gruntów rolnych na cele uprawy innych najpowszechniej wykorzystywanych roślin energetycznych możliwych do uprawy w warunkach glebowo-klimatycznych Gminy Toszek przedstawia tabela poniżej.

Tab.2. Potencjał energetyczny odłogowanych gruntów rolnych w Gminie Toszek

Roślina	Średni plon suchej masy [t s.m./ha]	Wartość energetyczna*		Ilość ha	Potencjał energii [GJ]	Sposób wykorzystania
		MJ/kg	GJ/ha			
Wierzba energetyczna	2,88 t	1,16	45,92	162,5	59 702,50	zrębki, brykiet, pelet
Mikasant cukrowy	1,67 t	1,70	27,2	162,5	35 360,00	zrębki, brykiet, pelet
Słonecznik bulwiasty - tupinambur	1,81 t	1,97	28,63	162,5	37 228,00	brykiet, pelet, biogaz, etanol
Ślazier pensylwański	2,03 t	1,8	34,2	162,5	44 460,00	zrębki, brykiet, pelet
Róża bezkolcowa	1,29 t	2,33	24,16	162,5	31 411,25	zrębki, brykiet

*przy wykorzystaniu w procesie spalania

Źródło: Opracowanie własne

Potencjał energetyczny biomasy z niezagospodarowanych gruntów na terenie Gminy Toszek kształtuje się na poziomie 1 – 2 GWh/rok.

8.5.2. Energia wód przepływowych

Aby oszacować teoretyczny potencjał wykorzystania energii wodnej konieczna jest znajomość średniego przepływu dla poszczególnych rzek oraz wysokość spiętrzenia na istniejących lub planowanych jazach wodnych. Moc teoretyczną danego obiektu wodnego można wyznaczyć za pomocą wzoru:

$$P_{\text{sr}} = 9,81 * Q_{\text{sr}} * H_{\text{sr}} \text{ [kW]}$$

gdzie:

Q_{sr} [m³s] – średni wieloletni przepływ danej rzeki,

H_{sr} [m] – wysokość spiętrzenia na jazu wodnym.

Rzeczywiste możliwości wykorzystania energii wodnej są zawsze mniejsze gdyż wiążą się z wieloma ograniczeniami i stratami. Wpływa na to m.in.: wysokość spadku na danym odcinku, bezzwrotny pobór wody do innych celów niż energetycznych, nierównomierności naturalnych przepływów w czasie, sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w elektryczną. Powyższe ograniczenia powodują, iż rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego.

Dla wyznaczenia potencjału technicznego cieków wodnych można posłużyć się poniższym wzorem.

$$E_{mew} = T [h] * P_{sr} [kW] * 40\%$$

gdzie:

T – liczba godzin pracy układu w ciągu roku.

Na terenie Gminy Toszek potencjał energetyczny przepływających wód powierzchniowych szacuje się na ok. 0,1 – 0,5 GWh/rok. Istnieje teoretyczna możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody do celów energetycznych. Jednakże w najbliższej przyszłości nie przewiduje się rozwinięcia tego typu instalacji na obszarze gminy.

8.5.3. Energia wiatru

Energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu.

Generalnie wiatraki zaczynają dostarczać energię przy prędkości ok. 4,5 m/s.

Prędkość wiatru rośnie ze wzrostem wysokości nad poziomem terenu, a produkowana moc rośnie do 3 potęgi prędkości wiatru. Współcześnie budowane standardowe siłownie wiatrowe osiągają wysokość 60 – 120 m n.p.t i moc rzędu 3,0 – 5,0 MW. Nie dotyczy to jednak dużych farm wiatrowych, gdzie moc szczytowa może osiągnąć nawet powyżej 200 MW.

Na terenie Gminy Toszek istnieją sprzyjające warunki wietrzne do rozwoju energetyki wiatrowej.

8.5.4. Energia geotermalna

Na terenie Gminy Toszek istnieje potencjał geotermii wysokotemperaturowej, możliwy w przyszłości do wykorzystania energetycznego. Jednakże rozwój geotermii wysokotemperaturowej może być ograniczony ze względu na temperaturę skał występującą na głębokości 1000 m pod poziomem morza na poziomie do ok. 30 – 35⁰ C podczas gdy w innych regionach kraju ta temp. jest znacznie wyższa.

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Toszek istnieją bardzo dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła. Można spodziewać się, że z chwilą pojawienia się w Polsce skutecznych systemów wsparcia, nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie Gminy Toszek.

8.5.5. Energia słoneczna

Przewiduje się, iż na terenie Gminy Toszek obok wykorzystania potencjału energetycznego, związanego z pozyskiwaniem biomasy, znaczącym do wykorzystania potencjałem energetycznym, może stać się energia pozyskiwana z promieniowania słonecznego.

Do oszacowania ilości energii słonecznej technicznie możliwej do uzyskania na terenie Gminy Toszek przez kolektory słoneczne, przyjęto że średnia wartość energii uzyskanej przez kolektor słoneczny w okresie nasłonecznienia (od marca do października) wynosi ponad 1000 kWh/m². Zakłada się, że na jednego użytkownika na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) przypada powierzchnia 1,5 m² kolektora słonecznego. Dodatkowo zakłada się, że ilość energii na jednego mieszkańca powinna wynosić 4000 MJ na rok. W naszych warunkach klimatycznych kolektor może pokryć maksymalnie 70 – 80 % zapotrzebowania na energię na przygotowanie c.w.u., a zatem niezbędne jest drugie dogrzewające źródło energii.

Potencjał techniczny dla kolektorów obliczono wg zależności jak poniżej.

$$E_{ks} [GWh/rok] = (B_{wr} * M_{wr} * 4000 * 0,4 + B_{jr} * M_{jr} * 4 * 4000 * 0,8 + B_h * M_h * 4000 * 0,5) / 3,6$$

$$E_{ks} [GWh/rok] = (B_{wr} * M_{wr} * 4000 * 0,4 + B_{jr} * M_{jr} * 4 * 4000 * 0,8 + B_h * M_h * 2000) / 3,6$$

B_{wr} – ilość budynków wielorodzinnych nie podłączonych do ogrzewania sieciowego

B_{jr} – ilość budynków jednorodzinnych

B_h – ilość hoteli, domów wczasowych, itp.

M_{wr} * 0,4 – ilość mieszkańców w budynkach

*40% – budynków nadających się do budowy kolektorów

M_{jr} * 0,4 * 4 * 0,8 – przeciętna liczba w domkach jednorodzinnych

*80% – budynków nadających się do budowy kolektorów

M_h * 0,5 – ilość miejsc noclegowych w których możliwe jest zainstalowanie kolektora

*50% – rzeczywiste wykorzystanie miejsc hotelowych, w ośrodkach wczasowych, itp.

Na podstawie wyliczeń jak powyżej oszacowano, iż na terenie Gminy Toszek można wykorzystać rocznie ponad 10 GWh energii pozyskanej z promieniowania słonecznego.

09. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Spis treści

9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	2
9.2. Zakres współpracy między gminami	3

ZAŁĄCZNIKI:

- pisma gmin sąsiednich odnośnie zakresu współpracy z Gminą Toszek

9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo Energetyczne*, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- Czy Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku,
- Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Gminą Toszek w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Toszek, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Toszek,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Toszek w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano następujące pisma:

- Pismo do gminy Zbroślawice dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Rudziniec dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Wielowieś dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do miasta Pyskowice dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
- Pismo do gminy Strzelce Opolskie (woj. opolskie) dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Ujazd (woj. opolskie) dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi które w ramach ankietyzacji nadeszły od gmin sąsiednich.

Z pism otrzymanych od gmin ościennych wynika, iż projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiadają gminy: Rudziniec, Wielowieś, miasto Pyskowice oraz gminy województwa opolskiego (Ujazd i Strzelce Opolskie). Jedynie gmina Zbrosławice nie posiada projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jednakże deklaruje, iż przewiduje jego realizację w pierwszym kwartale 2014 r.

Miasto Pyskowice przygotowuje się do opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które ma być ukończone w 2014 roku.

Gmina Wielowieś oraz gminy województwa opolskiego (Ujazd i Strzelce Opolskie), przeprowadziły aktualizacje projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Rudziniec jest w trakcie aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

9.2. Zakres współpracy między gminami

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Toszek zaopatrywana jest w ciepło poprzez lokalne kotłownie a także przez ogrzewanie indywidualne. Położenie gminy w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi. W związku z powyższym, w stanie obecnym nie występuje tutaj współpraca pomiędzy Gminą Toszek a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego. W przyszłości Gmina Toszek może jednak nawiązać współpracę w tym zakresie z gminami ościennymi.

Zaopatrzenie w gaz

Znaczna część obszaru Gminy Toszek nie jest zgazyfikowana. Przebiegająca przez gminę i w jej otoczeniu sieć wysokoprężna, średnioprężna i niskoprężna stwarza szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb cieplnych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych z terenu gminy.

Planuje się dalszą gazyfikację gminy.

Rozbudowa systemu gazowniczego może w przyszłości wymagać współpracy między gminami ościennymi. Współpraca między gminami realizowana będzie w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych (np. przy budowie przez przedsiębiorstwo energetyczne nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu).

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania Gminy Toszek z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych wysokiego napięcia 400 kV, 220 kV, 110 kV oraz średniego napięcia 20 kV.

W związku z planowanym rozwojem Gminy Toszek i uzbrajaniem nowych terenów, w tym terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Toszek a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, Gmina Toszek i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

ZAŁĄCZNIKI



URZĄD GMINY ZBROSŁAWICE
woj. śląskie
42-674 ZBROSŁAWICE ul. Oświęcimska 2

Wójt Gminy
☎ (32) 233-70-40

Urząd Gminy
☎ (32) 233-70-12
fax. (32) 233-71-00

www.zbroslawice.pl

Email:
urząd@zbroslawice.pl

NIP: 645-11-05-885

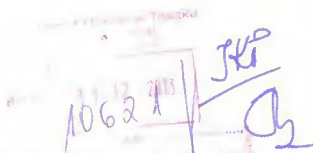
REGON: 000547253

Zbrosławice, dnia 06.12.2013 r.

GK.7012.215.2013

*P. Doliński
12.12.13*

Urząd Miejski w Toszku
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-180 Toszek



W odpowiedzi na Wasze pismo z dnia 12.11.2013r. znak IKP.062.01.2013 w sprawie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe informuję co następuje:

1. Gmina Zbrosławice przymierza się do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, którego realizację przewiduje się na pierwszy kwartał przyszłego roku.
2. Nieznane są nam elementy infrastruktury na terenie Gminy Toszek, których rozbudowa lub modernizacja warunkowałaby zaopatrzenie Gminy Zbrosławice.
3. W najbliższej przyszłości Gmina Zbrosławice nie planuje budowy, rozbudowy elementów infrastruktury związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wobec których wymagane byłyby uzgodnienia z Gminą Toszek.
4. W chwili obecnej nie jest możliwa współpraca w zakresie zaopatrzenia w ciepło ze względu na rozproszony charakter zabudowy na terenie Gminy, co wiązałoby się z ogromnymi nakładami finansowymi. Jedynym perspektywicznym kierunkiem może być rozbudowa infrastruktury elektroenergetycznej lub rozwój sieci gazowych, jednak realizowane są one w całości przez przedsiębiorstwa energetyczne.

NACZELNIK WYDZIAŁU
Gospodarki Komunalnej
Jakub Kukliński
Jakub Kukliński

Jakub Kukliński
Naczelnik
Wydziału Gospodarki
Komunalnej
ul. Wolności 89
42-674 Zbrosławice
tel. (32) 666 44 01
jkuklinski@zbroslawice.pl

Otrzymują:

1. Adresat.
2. Ad acta.



URZĄD GMINY W RUDZIŃCU

44-160 Rudziniec, ul. Gliwicka 26
tel.: 0 32 4000 700, fax: 0 32 739 06 14
www.rudziniec.pl, gmina@rudziniec.pl

OŚ.033.30.2013

P. Dolinicki:
2.12.13.

Rudziniec, dnia 25.11.2013 r.



Urząd Miejski
w Toszku
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-180 Toszek

dotyczy: współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W odpowiedzi na pismo znak: IKP.062.01.2013 z dnia 12.11.2013 r. informuję, iż Gmina Rudziniec posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” przyjęty Uchwałą nr XXIX/325/02 Rady Gminy Rudziniec z dnia 27 lutego 2002 r. Obecnie trwają prace nad aktualizacją przedmiotowego dokumentu. Zakres współpracy pomiędzy Gminą Rudziniec a Gminą Toszek odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych realizowany jest poprzez istniejące powiązania sieciowe w obrębie systemów: elektroenergetycznego i gazowniczego. Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Toszek, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Rudziniec w media techniczne. Jednocześnie wyrażamy wolę współpracy z Gminą Toszek w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

WÓJT GMINY

mgr Krzysztof Obrzut

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Sprawę prowadzi: Weronika Daniel
tel. (032) 4000-783



Urząd Gminy Wielowieś,
Referat Ekorozwoju

P. Działicki

2.12.13.

Urząd Miejski w Toszku
Sek. WPE

dnia 28.11.2013
Lp. 010.272/13
podpis

JKP
[Signature]

ZWG. 602.2. 2013.

Wielowieś, dnia 25.11.2013 r.

Urząd Miejski w Toszku
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-180 Toszek

W nawiązaniu do pisma w sprawie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” informujemy:

Ad 1. Rada Gminy uchwaliła w/w projekt dnia 21 lutego 2013 r.

Ad 2. W zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych powiązania między gminami Toszka i Wielowieś nie istnieją.

Ad 3. Elementów infrastruktury znajdujących się w Gminie Toszek mogących zaopatrywać Gminę Wielowieś w media techniczne nie odnotowano.

Ad 4. W gminie brak jest elementów infrastruktury związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wymagających uzgodnień z Gminą Toszek.

Ad 5. Gmina jest gotowa do współpracy jeżeli zajdzie taka potrzeba..

otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Sporządził: Zygryd Stróżyk

Z. up. Stróżyk
[Signature]

tel. 032/237-85-02, fax 032/237-85-09
REGON 000545165, NIP 969-157-22-34
e-mail: info@wielowies.pl
http://www.wielowies.pl

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 – 2029**



Urząd Miejski w Ujeździe
ul. Sławieckiego 19 47-143 UJAZD
tel. 077 / 404 87 50 faks 077 / 404 87 63
www.ujazd.pl e-mail: umig@ujazd.pl

RG.602.3.2013



*IKP
28.11.13
P*

*P. Doliński
28.11.13*

Ujazd, dnia 22 listopada 2013 r.

**Urząd Miejski w Toszku
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-180 Toszek**

dot. współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W nawiązaniu do pisma z dnia 12.11.2013 roku (data wpływu: 18.11.2013r.) uprzejmie informuję, że:

1. Gmina Ujazd posiada „Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Ujazd w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2030” uchwalone uchwałą nr XXIV.129.2012 Rady Miejskiej w Ujeździe z dnia 30 listopada 2012 roku. Na dzień dzisiejszy nie zachodzi potrzeba jego aktualizacji.
2. Nie istnieją powiązania Gminy Ujazd i Gminy Rudziniec w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.
3. Gminie Ujazd nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Toszek, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie naszej gminy w media techniczne.
4. Rozbudowa infrastruktury Gminy Ujazd związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Gminą Toszek.
5. Gmina Ujazd wyraża wolę współpracy z Gminą Toszek w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

BURMISTRZ
Toszek

BURMISTRZ
STRZELEC OPOLSKICH
47-100 Strzelce Opolskie
Plac Myśliwca 1

GK.604.36.2013.AC6

IKP
3.12.13
Q

P. Winiński
3.12.13/14

Strzelce Opolskie 28.11.2013r.



Szanowny Pan
Grzegorz Kupeczyk
Burmistrz Toszka
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-180 Toszek

Dot. współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Odpowiadając na pismo nr IKP.062.01.2013 z dnia 12 listopada 2013r. uprzejmie informuję, że:

1. Gmina Strzelce Opolskie posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Strzelce Opolskie”, który został zaktualizowany w 2013r. i obejmuje lata 2013-2030.
2. Gmina Strzelce Opolskie nie jest powiązana z Gminą Toszek w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Gminie Strzelce Opolskie nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Toszek, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkowałaby zaopatrzenie Gminy Strzelce Opolskie w media techniczne.
4. Gminie Strzelce Opolskie nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Toszek.
5. Gmina Strzelce Opolskie wyraża wolę współpracy z Gminą Toszek w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem

Z up. BURMISTRZA

Josef Kamph
Z-ca BURMISTRZA

Otrzymują:
1. Adresat
2. A/a
A.C.

10. NAKŁADY NA ROZWÓJ ENERGETYKI

Spis treści

10.1. Wprowadzenie	2
10.2. Środki własne przedsiębiorstw.....	2
10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	3
10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach	8
10.5. Bank Ochrony Środowiska	10
10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego	14
10.7. Bank DnB NORD	15
10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.	16
10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.	17

10.1. Wprowadzenie

Źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne przedsiębiorstw energetycznych a także środki samorządów lokalnych oraz potencjalnych inwestorów.

Czynnikami określającym możliwość pozyskania finansowania na określony projekt jest wartość tego projektu. Im większy jest projekt inwestycyjny tym większe jest ryzyko, że niepowodzenie tego projektu będzie miało istotne negatywne skutki dla inwestora zarówno osoby prawnej jak i fizycznej. Z kolei im większy jest inwestor w stosunku do planowanego projektu, tym mniejsza jest skala ryzyka związana z tym projektem. Unia Europejska wspiera proekologiczną politykę, dlatego w większości krajów członkowskich można ubiegać się o dofinansowanie do tego typu projektów.

Główne źródła finansowania rozwoju gminnej infrastruktury energetycznej, można pozyskać za pomocą takich instytucji jak m.in.:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Bank Gospodarstwa Krajowego,
- Bank DnB NORD ,
- Narodowa Agencja Poszanowania Energii,
- Krajowa Agencja Poszanowania Energii.

10.2. Środki własne przedsiębiorstw

Podstawowym źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne oraz kredyty zaciągane przez przedsiębiorstwa energetyczne. O zachowanie równowagi pomiędzy potrzebami przedsiębiorstw energetycznych a możliwościami finansowymi konsumentów dba Urząd Regulacji Energetyki (URE) zatwierdzając taryfy dla przedsiębiorstw energetycznych. Przedsiębiorstwa energetyczne opracowują plany inwestycyjne, które po konsultacjach z gminami i urzędami marszałkowskimi weryfikuje i zatwierdza URE. Pod uwagę brane są potrzeby określone w gminnych „Założeniach do planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe”, „Studiach uwarunkowań...”, „Miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego” oraz strategicznych dokumentach samorządowych. W ten

sposób powstaje podstawowy fundusz inwestycyjny przedsiębiorstw energetycznych. Kontrolę nad ich wydawaniem sprawuje URE.

10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ul. Konstruktorska 3a 02-673 Warszawa

Telefony:

centrala: (22) 45 90 000, (22) 45 90 001

informacja: (22) 45 90 100, (22) 45 90 370

e-mail: fundusz@nfosigw.gov.pl

www.nfosigw.gov.pl



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania” ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz.

W ostatnim czasie szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii.

W latach 1994-2012 Narodowy Fundusz zawarł ponad 14 tysięcy umów (głównie na dotacje, pożyczki i kredyty udzielane za pośrednictwem Banku Ochrony Środowiska) przeznaczając na finansowanie przedsięwzięć ekologicznych prawie 21,4 mld zł.

Głównym celem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowanie zadań dotyczących ochrony środowiska, m.in. w zakresie:

- przedsięwzięć z zakresu budowy małych oczyszczalni ścieków,
- przedsięwzięć z zakresu zagospodarowania odpadów stałych,
- przedsięwzięć z zakresu budowy kanalizacji sanitarnej,
- **przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej,**
- przedsięwzięć z zakresu ograniczenia emisji spalin z komunikacji masowej na terenach uzdrowiskowych poprzez dostosowywanie silników spalinowych do paliwa gazowego.

NFOŚiGW udziela wsparcia m.in. na zadania inwestycyjne wykorzystujące odnawialne źródła energii, przynoszące określony efekt ekologiczny w wyniku pozyskania energii w sposób inny niż tradycyjny:

- zakup urządzeń i instalacja małych elektrowni wodnych o mocy do 200 MW,
- budowa elektrowni wiatrowych o mocy do 500 kW,
- zakup i instalacja urządzeń systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła, wykorzystujących niskopotencjalną energię gruntu i słońca,
- zakup i instalacja baterii i kolektorów słonecznych,
- zakup i instalacja kotłów opalanych biomas (m.in. słoma, odpady drzewne) o mocy do 2 MW - w ramach modernizacji kotłowni węglowo-koksowych, wraz z urządzeniami składowymi instalacji grzewczych -jako lokalnych źródeł ciepła dla potrzeb co. oraz c.w.u.

Listę priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na najbliższe lata przedstawiono poniżej.

1. Ochrona wód.

1.1. Gospodarka ściekowa w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

1.2. Zagospodarowanie osadów ściekowych.

1.3. Współfinansowanie I osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – gospodarka wodno-ściekowa.

1.4. Dofinansowanie przydomowych oczyszczalni ścieków oraz podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego.

2. Gospodarka wodna.

- 2.1. Budowa, przebudowa i odbudowa obiektów hydrotechnicznych.
 3. Ochrona powierzchni ziemi.
 - 3.1. Gospodarowanie odpadami komunalnymi.
 - 3.2. Zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów komunalnych.
 - 3.3. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne.
 - 3.4. Dofinansowanie systemu recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.
 - 3.5. Rekultywacja terenów zdegradowanych i likwidacja źródeł szczególnie negatywnego oddziaływania na środowisko.**
 - 3.6. Współfinansowanie II osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
 4. Geologia i górnictwo.
 - 4.1. Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych.
 - 4.2. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.**
 - 4.3. Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin.
 5. Ochrona klimatu i atmosfery.
 - 5.1. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji.**
 - 5.2. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
 - 5.3. System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).**
 - 5.4. Efektywne wykorzystanie energii.**
 - 5.5. Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.**
 - 5.6. Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
 - 5.7. Inteligentne sieci energetyczne.**
 6. Ochrona przyrody.
 - 6.1. Ochrona przyrody i krajobrazu.
 - 6.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów.
 - 6.3. Ochrona obszarów cennych przyrodniczo.
 - 6.4. Współfinansowanie V osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych.
-

7. Edukacja ekologiczna.
8. Wsparcie realizacji Polityki Ekologicznej Państwa przez Ministra Środowiska.
9. Programy międzydziedzinowe.
 - 9.1. Współfinansowanie LIFE+.
 - 9.2. Współfinansowanie IV osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska.
 - 9.3. Współfinansowanie poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej przedsięwzięć inwestycyjnych, które uzyskały wsparcie ze środków UE.
 - 9.4. Wspieranie projektów i inwestycji poza granicami kraju.
 - 9.5. Wspieranie działalności monitoringu środowiska.
 - 9.6. Wspieranie działalności służby hydrologiczno-meteorologicznej.
 - 9.7. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków.
 - 9.8. Współfinansowanie opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem.
 - 9.9. Ekologiczne formy transportu.

Osobom fizycznym i wspólnotom mieszkaniowym nie podłączonym do sieci ciepłowniczej, poprzez banki, NFOŚiGW proponuje 45% dopłaty na zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej.

Zasady udzielania kredytów ze środków banków z dotacją NFOŚiGW na częściową spłatę kredytów na kolektory słoneczne:

Beneficjenci/Kredytobiorcy

- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie.
- wspólnoty mieszkaniowe instalujące kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych), którym to budynkom służyć mają zakupione kolektory słoneczne, z wyłączeniem odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Przedmiot kredytowania:

- zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach, przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.

Koszty kwalifikowane:

- Kredyt lub część kredytu z dotacją na częściową spłatę kapitału kredytu może być wyłącznie wykorzystana na sfinansowanie kosztów niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia:
 - kosztu projektu budowlano-wykonawczego rozwiązania technologicznego dotyczącego montażu instalacji kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła,
 - kosztu projektu instalacji kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła, za wyjątkiem kosztu projektu/oferty, sporządzonego przez przedstawiciela producenta kolektorów słonecznych lub podmiot posiadający certyfikat/świadczenie autoryzacji w zakresie doboru i montażu instalacji kolektorów słonecznych, wydany przez producenta montowanych kolektorów słonecznych lub jego autoryzowanego przedstawiciela,
 - kosztu nabycia nowych instalacji kolektorów słonecznych (w szczególności: kolektora słonecznego, zasobnika, przewodów instalacyjnych, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki),
 - kosztu zakupu ciepłomierza spełniającego normy PN EN 1434 (wymagany dla wspólnot mieszkaniowych),
 - kosztu montażu instalacji kolektorów słonecznych,
 - podatku od towarów i usług (VAT), z zastrzeżeniem, że jeżeli Beneficjentowi przysługuje prawo do obniżenia kwoty podatku należnego o kwotę podatku naliczonego lub ubiegania się o zwrot VAT, podatek ten nie jest kosztem kwalifikowanym,
 - innych materiałów i urządzeń, o ile projektant sporządzający projekt instalacji kolektorów słonecznych uzna je za wskazane do prawidłowej pracy całej instalacji.

Dofinansowaniem mogą być objęte koszty kwalifikowane (nie dotyczy kosztu projektu budowlano-wykonawczego i kosztu projektu instalacji kolektorów słonecznych) poniesione od daty złożenia wniosku o kredyt wraz z wnioskiem o dotację. Przedsięwzięcie nie może być zakończone przed zawarciem umowy kredytu. Jeżeli kolektor słoneczny nie może być uznany za koszt kwalifikowany, również pozostałe koszty przedsięwzięcia uznaje się

za niekwalifikowane. Dotacja wynosi 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Kwota kredytu:

- Kwota kredytu może przewyższać wysokość kosztów kwalifikowanych. Dotacją objęta jest wyłącznie część kredytu wykorzystana na koszty kwalifikowane przedsięwzięcia. Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, z zastrzeżeniem, że jednostkowy koszt kwalifikowany przedsięwzięcia nie może przekroczyć 2 500 zł/m² powierzchni całkowitej kolektora. Zaleca się żeby powierzchnia kolektora słonecznego służącego wyłącznie do przygotowania ciepłej wody użytkowej nie przekraczała 1,5 m² na jednego użytkownika zamieszkującego w budynku.
- Realizacja kredytu następuje w formie bezgotówkowej poprzez pokrycie udokumentowanych fakturami zleceń płatniczych Kredytobiorcy na konto dostawcy lub wykonawcy dóbr i usług.
- Kredyt z dotacją nie może być udzielony w ramach prowadzonej przez beneficjenta działalności gospodarczej.
- Kredytobiorca zobowiązany jest do uiszczania należnego podatku dochodowego od udzielonej dotacji NFOŚiGW.

10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i
Gospodarki Wodnej w Katowicach
ul. Plebiscytowa 19, 40 -035 Katowice,
tel.: 32 60 32 200, fax: 32 251 04 06
e-mail: biuro@wfosigw.katowice.pl
[http:// www.wfosigw.katowice.pl](http://www.wfosigw.katowice.pl)



WFOŚiGW w KATOWICACH

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach jest samodzielną instytucją finansową posiadającą osobowość prawną. Osobowość prawna stanowi nadrzędny walor Funduszy, tworzący warunki do kierowania się w działaniu perspektywiczną misją, a nie krótkookresowymi uwarunkowaniami politycznymi. Fundusz jest jednym z elementów polskiego systemu finansowania ochrony środowiska.

Fundusz udziela ze środków własnych dwóch rodzajów pożyczek preferencyjnych: pożyczek inwestycyjnych i pożyczek pomostowych (płatniczych) – na zachowanie płynności finansowania projektów. Pożyczki preferencyjne były w ostatnich latach podstawowym instrumentem wsparcia i stanowiły od 84,5% do 93,3% wartości udzielonej pomocy finansowej w poszczególnych latach. Fakt udzielania przez ostatnie lata pożyczek inwestycyjnych i płatniczych na te same projekty był reakcją Funduszu na zaistniałą sytuację rozregulowania rynku inwestycyjnego i przekroczeń kwot przewidzianych na realizację poszczególnych projektów.

Taka konstrukcja umożliwiała beneficjentom Funduszu domknięcie skorygowanych budżetów poszczególnych projektów, zachowanie ciągłości ich finansowania i stanowiła poważną pomoc w wykorzystaniu bezzwrotnych środków Unii Europejskiej (UE).

W ramach działalności WFOŚiGW wspierane będą m.in. projekty w zakresie:

- 1) identyfikacji obszarów występowania przekroczeń poziomów odniesienia jakości powietrza atmosferycznego,
- 2) budowy programów ochrony powietrza atmosferycznego i ich realizacja,
- 3) ograniczania emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych na terenach zamieszkania zbiorowego,
- 4) kontynuacji modernizacji systemów grzewczych i eliminacji niskiej emisji zanieczyszczeń,
- 5) wprowadzania niskoemisyjnych nośników energetycznych w gospodarce komunalnej,
- 6) modernizacji kotłowni, termomodernizacji obiektów oraz zamiany nośnika energetycznego dla źródeł ciepła w obiektach użyteczności publicznej (np. placówkach ochrony zdrowia, oświaty, kultury itp.),
- 7) przeciwdziałania zmianom klimatycznym,
- 8) budowy obiektów i urządzeń zwiększających udział energii ze źródeł odnawialnych, z wykorzystaniem energii wody, wiatru, słońca, energii geotermalnej, biomasy, biogazu itp.,
- 9) monitoringu powietrza.

Wspierane będą również działania obejmujące zwiększenie stopnia wykorzystania energii pierwotnej w sektorze energetycznym (tj. podwyższenie sprawności wytwarzania oraz obniżenie

strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii) i obniżenie energochłonności obiektów sektora publicznego, a także zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw. Wspierane będą tylko takie projekty, które wykazują wyraźny, pozytywny wpływ na środowisko poprzez zapewnienie znaczących, skwantyfikowanych oszczędności energii lub umożliwienie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W zakresie zwiększenia efektywności energetycznej sektora energetycznego, wsparcie będzie udzielane na zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, w tym w szczególności energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z ciepłem, zmniejszenie strat powstających przy dystrybucji energii elektrycznej i ciepła.

Priorytetem strategii obniżenia energochłonności procesów wytwarzania energii i jej przesyłania jest generacja rozproszona oraz budowa lokalnych, małych źródeł energii produkujących zarówno energię elektryczną, jak i ciepło na potrzeby lokalne, nie wymagające przesyłania jej na duże odległości.

10.5. Bank Ochrony Środowiska

Bank Ochrony Środowiska
Oddział w Katowicach
ul. Mickiewicza 21, 40 – 085 Katowice
tel. (0-32) 604-51-00,
fax. ((0-32) 258-82-50
e-mail: katowice@bosbank.pl
<http://www.bosbank.pl>



Bank Ochrony Środowiska udziela m.in. kredytów na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji, remontów, na realizację przedsięwzięć energooszczędnych oraz przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody.

Kredyty termomodernizacyjne i remontowe

Udzielane są zgodnie z ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz. U. Nr 223, poz. 1459 z dnia 18 grudnia 2008 r.), związane z możliwością uzyskania premii termomodernizacyjnej, remontowej i kompensacyjnej.

Podstawową korzyścią kredytów termomodernizacyjnych i remontowych jest możliwość uzyskania pomocy finansowej dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Pomoc ta zwana odpowiednio:

- premią termomodernizacyjną,
- premią remontową,
- premią kompensacyjną.

stanowi źródło spłaty części kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

Przedmiot kredytowania

1. Przedsięwzięcia termomodernizacyjne, tj. przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie prowadzące do zmniejszenia zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach,
- ulepszenie powodujące zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego,
- całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji,

dotyczące: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych, lokalnych sieci ciepłowniczych, lokalnych źródeł ciepła, prowadzące do:

a) dla budynków:

zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię o co najmniej:

- 10% - gdy modernizowany jest wyłącznie system grzewczy,
- 15% - gdy po 1984r. przeprowadzono modernizację systemu grzewczego,
- 25% - w pozostałych budynkach,

b) dla sieci i źródeł ciepła:

- zmniejszenia rocznych strat energii – co najmniej o 25%,
- zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła w związku z likwidacją źródła i podłączeniem do sieci lokalnej – co najmniej o 20%,

- zamiany źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.
2. Przedsięwzięcia remontowe, tj. przedsięwzięcia związane z termomodernizacją, których przedmiotem jest:
- remont,
 - wymiana okien lub remont balkonów,
 - przebudowa, w wyniku której następuje ulepszenie budynku,
 - wyposażenie w instalacje i urządzenia wymagane dla budynków mieszkalnych oddawanych do użytkowania.

dotyczące: budynków mieszkalnych wielorodzinnych (mających więcej niż dwa lokale mieszkalne), których użytkowanie rozpoczęto przed 14 sierpnia 1961 r. prowadzące do: zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej co najmniej o 10 %.

3. Remonty budynków jednorodzinnych - jedynie przy ubieganiu się o premię kompensacyjną.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt

1. na przedsięwzięcie termomodernizacyjne - właściciele lub zarządcy budynku, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła, z wyłączeniem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych.
2. na przedsięwzięcie remontowe - osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego.
3. na remonty - osoby fizyczne, uprawnione do ubiegania się o premię kompensacyjną.

Rodzaje premii

1. termomodernizacyjna – dla kredytów na przedsięwzięcia termomodernizacyjne: 20% wykorzystanej kwoty kredytu jednak nie więcej niż: 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii.

2. remontowa – dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe: 20% wykorzystanej kwoty kredytu jednak nie więcej niż: 15% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia. Wysokość premii ulega zmniejszeniu jeżeli w budynku znajdują się lokale inne niż mieszkalne.
3. kompensacyjna – dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe (budynki wielorodzinne) i remonty (budynki jednorodzinne): Premia przysługuje osobie fizycznej, która w dniu 25 kwietnia 2005 r. była właścicielem lub spadkobiercą właściciela, bądź po tej dacie została spadkobiercą właściciela budynku mieszkalnego, w którym był co najmniej jeden lokal kwaterunkowy.

Warunki kredytowania

Kredyty na realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych oraz remontów udzielane są na warunkach standardowo obowiązujących w BOŚ S.A. dla kredytów inwestycyjnych.

Kredyt Energooszczędny

Przedmiot kredytowania:

- inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:
- wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
- wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
- wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
- wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
- modernizacja technologii na mniej energochłonną,
- wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt:

- samorządy,
- przedsiębiorcy (w tym mikroprzedsiębiorstwa),
- wspólnoty mieszkaniowe.

Słoneczny EkoKredyt

Słoneczny EkoKredyt w BOŚ Banku to ekologiczny kredyt przeznaczony na zakup i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody, można otrzymać zwrot nawet 45 % kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOSiGW

10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego

Bank Gospodarstwa Krajowego

Oddział w Katowicach
ul. Podchorążych 1, 40 -043 Katowice

tel. 0 32 602 94 00,
fax 0 32 254 02 64

e-mail: katowice@bgk.com.pl

<http://www.bgk.com.pl>



W Banku Gospodarstwa Krajowego istnieje m.in. Fundusz Termomodernizacji i Remontów. Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK) rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

W dniu 7 czerwca 2010 r. weszła w życie nowelizacja ustawy z dnia 5 marca 2010 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr. 76, poz. 493), która wprowadziła zmiany w zakresie zasad udzielania premii kompensacyjnej w ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów.

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych.

Pomoc ta zwana odpowiednio :

- „premią termomodernizacyjną”,

- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”.

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

Zgodnie z tą nowelizacją wnioski o premie kompensacyjne mogą być składane bezpośrednio do Banku Gospodarstwa Krajowego, bez udziału banków współpracujących jako jednostek udzielających kredytu na realizowane przez beneficjentów programu przedsięwzięcia.

W przypadku wyboru tej drugiej ścieżki inwestor powinien złożyć stosowny wniosek o przyznanie premii kompensacyjnej. Kompletne wnioski wraz z dokumentami niezbędnymi do ich rozpatrzenia powinny być składane bezpośrednio do Centrali Banku Gospodarstwa Krajowego lub za pośrednictwem Oddziałów Banku.

10.7. Bank DnB NORD

Bank DnB NORD Centrala Banku DnB NORD Polska ul. Postępu 15 C 02-676 Warszawa tel.(22) 524 10 00fax (22) 524 10 01
--



Oferta Banku DnB NORD obejmuje pełen zakres obsługi Jednostek Samorządu Terytorialnego. 20 % kredytu spłacane jest z premii udzielanej przez Fundusz Termomodernizacyjny zarządzany przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK).

Kredyt termomodernizacyjny przeznaczony na finansowanie inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc zmniejszenie kosztów ogrzewania budynków, w tym: docieplenie ścian i stropów, wymiana lub modernizacja węzłów CO, wymiana okien, zmiana konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła itp.

Kredyt z premią BGK przeznaczony na finansowanie inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc zmniejszenie kosztów ogrzewania budynków, w tym: docieplenie ścian i stropów, wymiana lub modernizacja węzłów CO, wymiana okien, zmiana konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła itp.

Warunki kredytu:

- Waluta kredytu: PLN,
- Wysokość kredytu: do 100% kosztów realizacji przedsięwzięcia,
- Spłata rat kapitału i odsetek następuje w ratach miesięcznych ,
- Okres spłaty: maksymalnie do 20 lat,
- Forma kredytu: uruchomienie kredytu może nastąpić jednorazowo lub w transzach, w formie zapłaty za faktury ,

Inne warunki:

wymagany jest audyt termomodernizacyjny dotyczący realizowanego przedsięwzięcia.

Korzyści dla Klienta:

- Uzupełnienie środków niezbędnych do sfinansowania przedsięwzięcia,
- Z punktu widzenia Klienta wypłata premii z BGK w wysokości 20% wykorzystanego kredytu stanowi dla niego „umorzenie” części kredytu pozostałego do spłaty,
- Dogodna forma finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- Elastyczne warunki kredytowania,
- Wieloletnie doświadczenie Doradców w zakresie finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych ułatwia sprawną realizację inwestycji.

10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Narodowa Agencja Poszanowania Energii
Tel.: 48-22-50-54-661 48-22-50-54-654
Fax: 48-22-825-86-70
Adres: Świętokrzyska 20 00-002 Warszawa
e-mail: nape@nape.pl
www.nape.pl



Narodowa Agencja Poszanowania Energii (NAPE S.A.) powstała z inicjatywy Fundacji Poszanowania Energii, w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na inwestycje energooszczędne. Misją NAPE S.A. jest „stymulacja polskiego rynku użytkowników energii w kierunku jej efektywnego i racjonalnego użytkowania, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju”.

Agencja oferuje pomoc dla gmin i miast, firm i przedsiębiorstw, spółdzielni oraz jednostek budżetowych w sferze planów związanych z produkcją i zaopatrzeniem w energię jak również wynikających z eksploatacji istniejących systemów energetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

W sferze zainteresowania NAPE SA znajdują się wszystkie problemy związane z racjonalną gospodarką energetyczną, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

Cele NAPE SA to m.in. :

- przygotowanie i realizacja projektów w ramach programów międzynarodowych,
- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej oraz lokalnej, przedsiębiorstw, zarządców budynków,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie i wydawanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

NAPE SA współpracuje z Fundacją Poszanowania Energii, Zrzeszeniem Audytorów Energetycznych, regionalnymi agencjami poszanowania energii oraz wieloma partnerami zagranicznymi. Jest również członkiem-założycielem Ogólnokrajowego Stowarzyszenia „Poszanowanie Energii i Środowiska.

10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Krajowa Agencja Poszanowania Energii

ul. Nowowiejska 21/25
00-665 Warszawa

tel.: (+48 22) 825-86-92; 234-52-42

fax: (+48 22) 825-78-74

e-mail: kape@kape.gov.pl

www.kape.gov.pl



Misją KAPE S.A. jest skuteczny udział w przygotowaniu i realizacji zasad zrównoważonej polityki energetycznej Polski.

Dla wypełnienia swojej misji, stawiamy sobie za cel strategiczny odegranie na rynku usług energetycznych wiodącej roli na poziomie narodowym w przygotowaniu zasad zrównoważonej polityki energetycznej i ich realizację zgodnie ze standardami europejskimi we współpracy z podmiotami krajowymi i zagranicznymi.

Odpowiedni poziom merytoryczny, organizacyjny i kadrowy, pozycja na rynku krajowym i europejskim, doświadczenie w realizacji projektów międzynarodowych oraz posiadane kontakty krajowe i międzynarodowe pomagają w realizacji misji i celu KAPE S.A.

KAPE S.A. prowadzi działania zmierzające do racjonalizacji gospodarki energetycznej przy zachowaniu zasad ochrony środowiska oraz poprzez inicjowanie przedsięwzięć proekologicznych związanych z wytwarzaniem, przesyłaniem i użyciem energii.

Cele te realizowane są poprzez:

- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej, sektora energetycznego oraz samorządów,
- przygotowanie i realizację projektów w ramach programów międzynarodowych np. Unii Europejskiej (w tym w ramach współpracy międzyrządowej) oraz zarządzanie programami międzynarodowymi, w których uczestniczy Polska,
- przygotowywanie i realizację dużych programów międzynarodowych w ramach współpracy międzyrządowej,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- prowadzenie Sekretariatu Audytorów Energetycznych i Sekretariatu Planowania Energetycznego,
- pełnienie roli weryfikatora audytów energetycznych na zlecenie Banku Gospodarstwa Krajowego,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

11. GMINNE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

Spis treści

11.1. Eksploatacja i zarządzanie energią	2
11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią	4
11.3. Zarządzanie energią i środowiskiem	13

11.1. Eksploatacja i zarządzanie energią

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji kilowatogodzin, bądź gigadżuli z kilku powodów nie powinna już raczej funkcjonować w naszych obiektach:

- po pierwsze: energia jest wprawdzie dostępna, ale stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania;
- po drugie: w większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 15% dotychczasowego zużycia;
- po trzecie: oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, aczkolwiek jego znaczenie jest bardzo duże, ale również działanie proekologiczne.

To ostatnie jest szczególnie istotne jeśli uwzględnimy fakt, że nadal podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, a zatem każda zaoszczędzona kilowatogodzina energii elektrycznej i każdy gigadżul energii cieplnej zmniejszają emisję pyłów, sadzy, CO₂, SO₂, NO_x, benzo(α)pirenu i innych szkodliwych substancji w źródłach tejże energii.

Bezspornie istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. To jednak od ludzi, czyli od eksploatacji, zależy czy urządzenia działają w sposób efektywny, zapewniając oczekiwany standard czy też nie, wywołując dyskomfort i niezadowolenie. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście.

Skorelowanie działań we wspomnianych wyżej sferach i dopasowanie ich do rzeczywistych potrzeb w obiekcie to procedura poprawy efektywności użytkowania energii pod nazwą *Zarządzanie energią*, której podstawy stworzyła m. in. Holenderska Agencja d/s Energii i Ochrony Środowiska "NOYEM".

Co to jest zarządzanie energią?

Zarządzanie energią to systematyczne wyznaczanie i regulowanie strumieni energii zgodnie ze ściśle określonym planem w taki sposób, aby cel funkcjonowania obiektu/przedsiębiorstwa został osiągnięty przy minimalnych kosztach energii.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to:

- postawienie celu: zmniejszenia kosztów i zużycia energii oraz obciążenia środowiska naturalnego,
- osiągnięcie zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli warunków w jakich mają uczyć się uczniowie, leczyć pacjenci, załatwiane są sprawy mieszkańców, gdzie ćwiczymy, odpoczywamy, czy bawimy się, a więc w odpowiednich warunkach komfortu cieplnego – temperaturze pomieszczeń, oświetlenia, wentylacji, ciepłej wody do mycia, nagłośnienia, itp.,
- wyznaczenie odpowiedzialności: kto i czym ma się zająć, jakie będzie miał kompetencje, jak będzie oceniany i dobrze osadzać go w strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy,
- stworzenie warunków do rozpoczęcia programowych działań, tak by w długoterminowym podejściu zarządzanie mogło się samofinansować – z oszczędności kosztów paliw, energii i wody.

Każdy samorząd szuka dobrych rozwiązań w zakresie zarządzania i ustala swoje struktury organizacyjne. Musimy sobie zdawać sprawę, że wszystkie systemy zarządzania muszą działać sprawnie. Dlatego ważna jest koordynacja między strukturami organizacyjnymi samorządu, odpowiedzialnymi za dane systemy zarządzania.

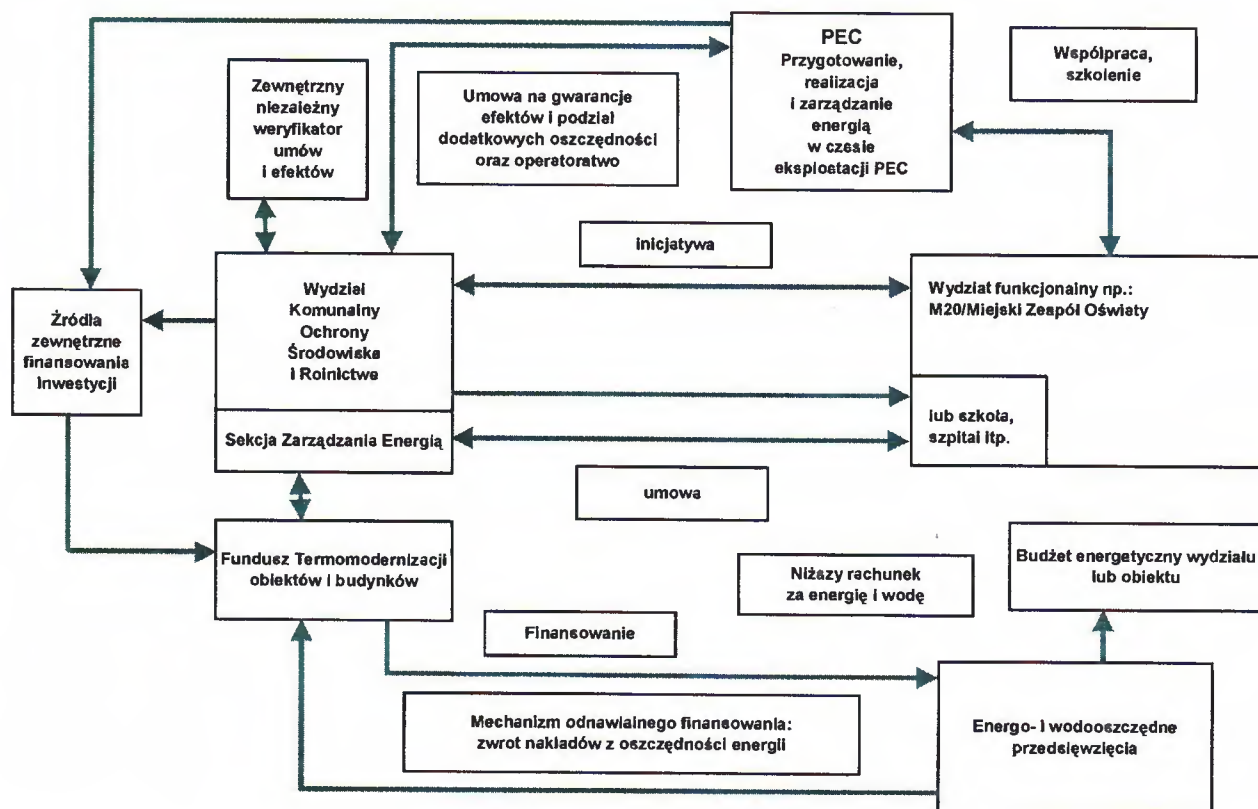
W Polsce jedynie samorząd częstochowski i bielsko-bialski ustanowił w swoich strukturach biura zarządzania energią.

Kilka następnych miejskich samorządów takie rozwiązania organizuje. W samorządzie wiejskim do organizacji zarządzania energią nie przykłada się specjalnej roli.

Gmina Toszek może być przykładem, gdzie zarządzanie energią może być powiązane z zarządzaniem środowiskiem.

W samorządzie może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub wydzielonej grupie zadania te mogą być zlecane na zewnątrz.

Wybrana firma może na bieżąco zarządzać energią. Może również wskazać rozwiązania lub być podmiotem, który przeprowadza inwestycje energo i wodooszczędne w formule „trzeciej strony”.



Rys.1. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem

Źródło: www.preda.pl

11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzanie energią muszą być spełnione działania (kroki) jak poniżej.

Krok 1: analiza aktualnej sytuacji energetycznej.

Krok 2: inwentaryzacja i ocena wyposażenia.

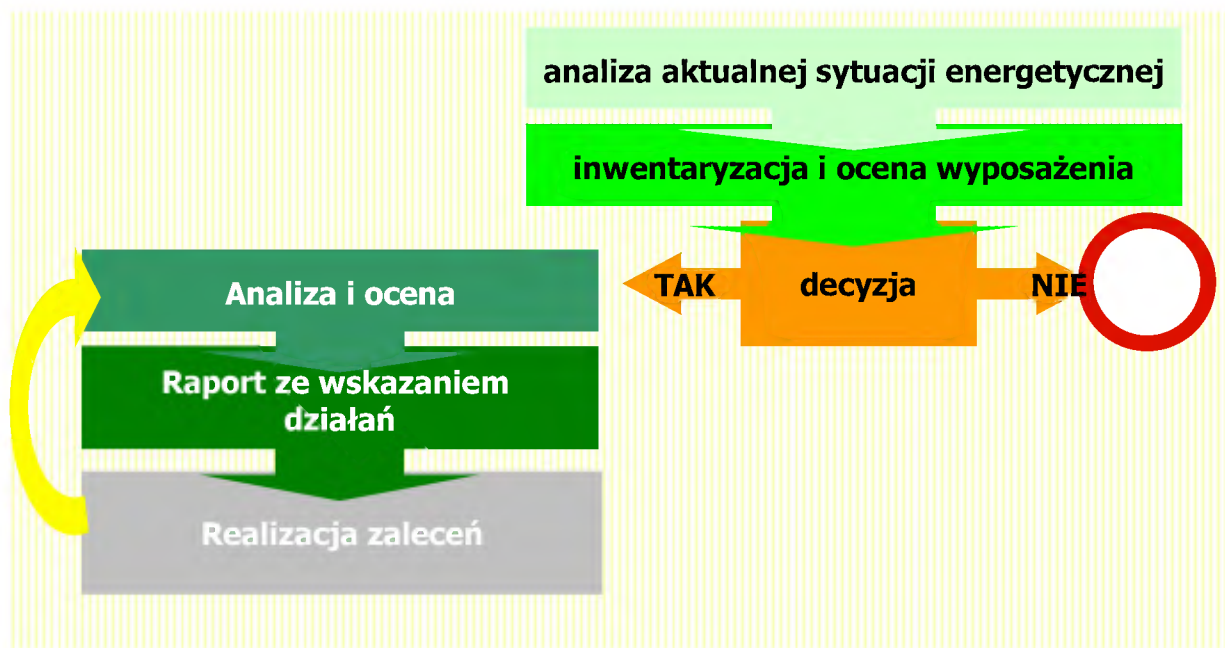
Krok 3: decyzja.

Krok 4: rejestracja zużycia energii.

Krok 5: analiza i ocena.

Krok 6: RAPORT i wskazanie działań!!!

Krok 7: działania w sferze organizacji/technologii/zachowań.



Rys 2. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią

Źródło: www.preda.pl

Krok 1

Pierwsze spojrzenie na gospodarkę energetyczną w obiekcie. W tej fazie chodzi głównie o uzyskanie poglądu na istniejący stan użytkowania energii i związanych z tym kosztów. Dokonuje się porównania rachunków za energię elektryczną, ciepło, gaz, paliwa stałe lub ciekłe, itd., za kilka ostatnich lat otrzymując odwzorowanie tendencji tak w zużyciu energii jak i w kosztach. Poprzez proste analizy (np. porównanie zmienności zużycia energii i ciepła z miesięcznymi średnimi temperaturami zewnętrznymi lub liczbą tzw. stopniodni w danym okresie) można zidentyfikować stany odbiegające od normalnego funkcjonowania obiektu (np. awarie), a także nieprawidłowości eksploatacyjne. Jak wynika z zebranych doświadczeń, koszty ogrzewania obiektu stanowią, zależnie od rodzaju budynku, jego wieku, stanu ogólnego, itp., od 60% do 85% kosztów utrzymania obiektu, a to wskazuje, że właśnie w tym elemencie możliwe są do uzyskania największe oszczędności.

Krok 2

Po uzyskaniu w kroku 1 informacji na temat wielkości zużycia i kosztów nośników energii, w kroku drugim należy sprecyzować gdzie, jakie ilości i na jakie cele zużywane są poszczególne nośniki energii.

Należy, zatem wykonać/zaktualizować inwentaryzację źródeł/przyłączy i odbiorów energii, a następnie sporządzić bilanse dla każdego nośnika i przeprowadzić analizę mocy i czasu użytkowania poszczególnych odbiorów. Bardzo istotna jest również ocena stanu technicznego i sprawności urządzeń, poprawności ich doboru i montażu, sposobu eksploatacji i nawyków obsługi.

Krok 3

Po pierwszych dwóch krokach (inwentaryzacyjno-oceniających) powinno się podjąć decyzję: tak lub nie dla wprowadzenia zarządzania energią. Należy zauważyć, że decydujące znaczenie dla powodzenia tego zamierzenia ma stanowisko osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji (dyrektora, prezydenta, burmistrza, wójta). Jeżeli będzie ono przychylne, powodzenie jest prawie pewne. Koszt utrzymania pracownika zajmującego się racjonalizacją nie przekracza na ogół 3 do 5% rocznego rachunku za nośniki energii. Realne jest natomiast uzyskanie zmniejszenia kosztów o co najmniej 10% do 15%. Tak więc taki pracownik powinien zarobić na sobie z nawiązką.

Krok 4

Jeżeli zdecydowano o wdrożeniu zarządzania energią nieodzownym staje się systematyczna rejestracja jej zużycia. Należy z góry określić jakie powinny być dokonywane zapisy i z jaką częstotliwością (również w przypadku, gdy zamierzamy zainstalować przyrządy rejestrujące).

Taka rejestracja pozwala nie tylko na natychmiastowe stwierdzenie ewentualnego nieuzasadnionego wzrostu zużycia (Krok 1) ale także na określenie wpływu różnych przedsięwzięć oszczędnościowych. Celowa jest również rejestracja takich parametrów, jak np. temperatura w pomieszczeniach, temperatura zewnętrzna, czas pracy poszczególnych urządzeń, itp., które wpływają na zużycie energii. Trzeba zaznaczyć, że gromadzenie danych nie jest celem samym w sobie. Uzyskane dane stanowią bo wiem dopiero podstawę do dalszych analiz.

Krok 5

Uzyskane dane należy poddać ocenie. Niezbędne jest określenie normatywów zużycia nośników energii aby mieć bazę porównawczą. Na tej podstawie można stwierdzić, czy w naszym obiekcie

zużycie nośników energii jest właściwe, czy być może za duże. Jeśli za duże, to staje się oczywista konieczność wyjaśnienia dlaczego tak się dzieje i co można uczynić aby tę sytuację zmienić (we wspomnianych poprzednio sferach organizacji, technologii i zachowań).

Krok 6

Wyniki kroków 5 i 6 stanowią podstawę podejmowania przez Zarządzających decyzji strategicznych. Dlatego ważne jest aby informacje dla Zarządzających były przedstawiane systematycznie i w sposób jasny i przejrzysty. Wskazane jest również informowanie personelu o korzyściach osiąganym dzięki jego działaniom energooszczędnym, w tym również zmianom zachowań i przyzwyczajeniom eksploatacyjnych. Pracownicy powinni się identyfikować z zamierzeniami Zarządzających.

Krok 7

W tym miejscu, na podstawie poprzednich kroków, określa się środki zmierzające do utrzymania kosztów energii na możliwie niskim poziomie z jednej strony a z drugiej strony do poprawy komfortu pracy.

Należy przy tym wyróżnić dwa rodzaje przedsięwzięć:

- a) przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych;
- b) przedsięwzięcia bez- lub niskonakładowe.

Kroki 1 i 2 stanowią fazę przygotowawczą. Jest to pierwsza część audytu energetycznego.

Krok 3, bardzo istotny, to moment podjęcia decyzji: wprowadzać zarządzanie energią? - tak lub nie.

Kroki 4 do 7 są fazą wykonawczą wprowadzającą zarządzanie energią, z czego kroki 4 do 6 to druga część audytu energetycznego.

Powrót z kroku 7 do kroku 4 i powtarzanie procedury jest niezbędne w celu aktualizacji i usprawniania zarządzania energią.

Na wstępie najważniejszym zadaniem jest ustanowienie osoby odpowiedzialnej za gospodarowanie nośnikami energii. Osoba ta powinna być odpowiednio przygotowana do pełnienia tej funkcji.

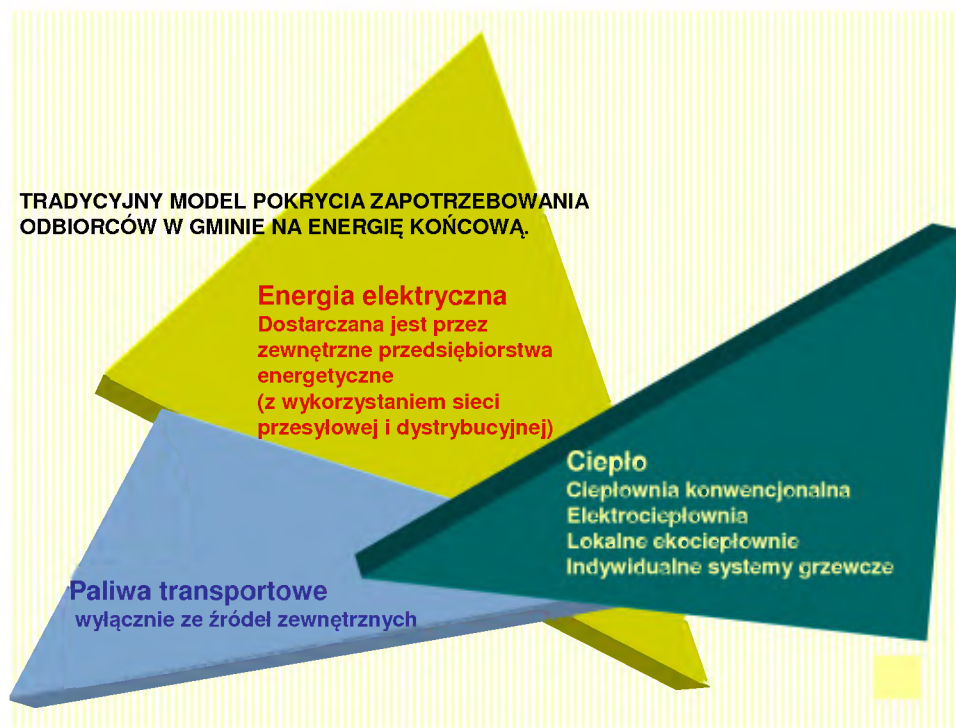
W strukturze urzędu gminy można znaleźć pracownika odpowiedzialnego za działania gminy w obrębie energetyki. Niestety, szczupłość kadr nakłada na tego pracownika inne, bardziej absorbujące obowiązki.

Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- ekonomizacji energetyki,
- racjonalizacji zużycia energii,
- wymuszania dbałości o środowisko naturalne,
- realizacji energetycznych potrzeb,
- wprowadzania nowych technologii,
- bezpieczeństwa energetycznego,
- edukacji społecznej.

Zarządzanie energią w gminie winno objąć trzy obszary:

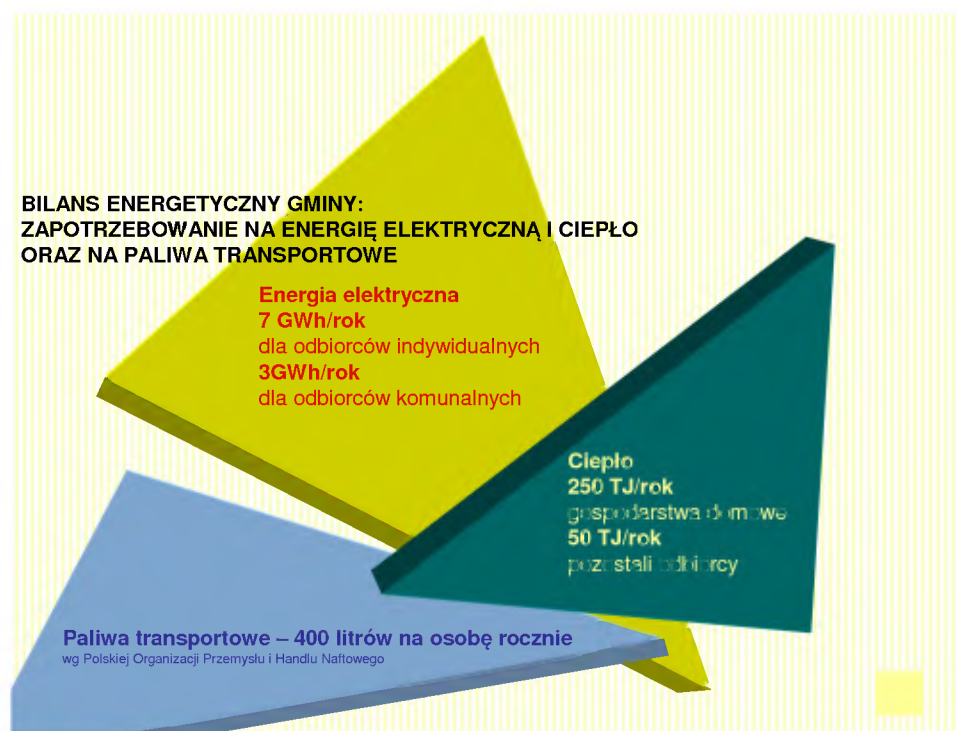
- źródła zaopatrzenia w energię w gminie
- wykorzystanie energii w gminie
- koszty energii



Rys. 3. Model pokrycia zapotrzebowania odbiorców w gminie na energię końcową

Źródło: www.preda.pl

Z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców model ten nie spełnia zadań jakie są stawiane gminie. Modelowe wartości zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe dla gminy, którą zamieszkuje 15.000 mieszkańców przedstawiają się następująco:



Rys. 4. Bilans energetyczny gminy (15.000 mieszkańców)

Źródło: www.preda.pl

Zarządzanie lokalnym zużyciem energii należy rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

1. energia zużywana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy.
2. energia zużywana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

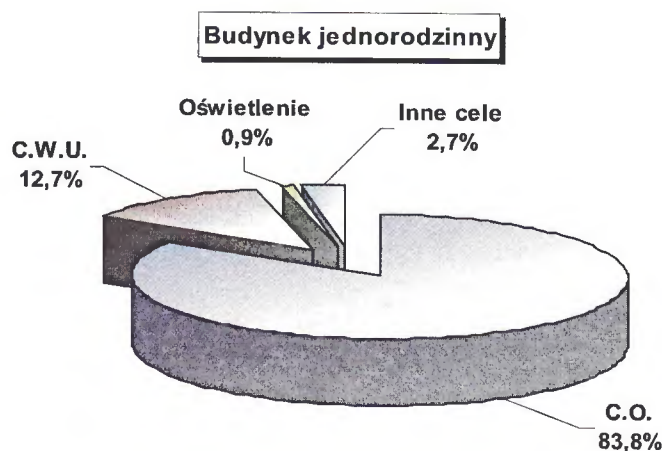
W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

Potrzeby energetyczne *budynku mieszkalnego jednorodzinne* można podzielić na kilka podstawowych grup:

- a. ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- b. przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- c. oświetlenie,
- d. potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

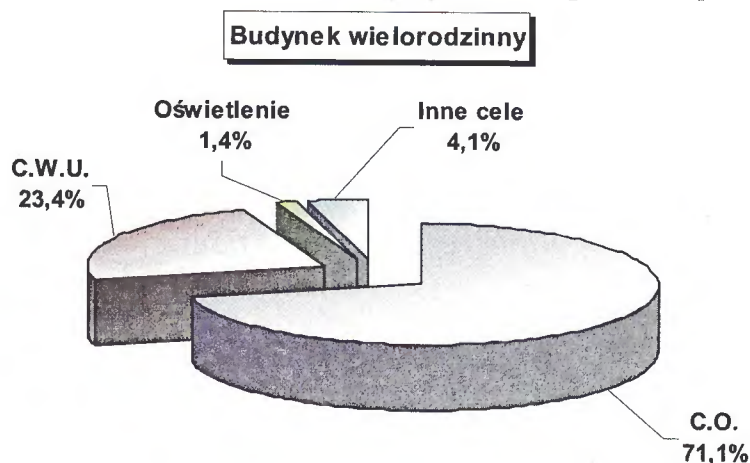
Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby OZE. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Do tej pory dosyć powszechnym zjawiskiem, jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta są zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii. Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:



Rys. 5 . Zużycie energii w budynku jednorodzinnym

Źródło: www.fewe.pl

Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



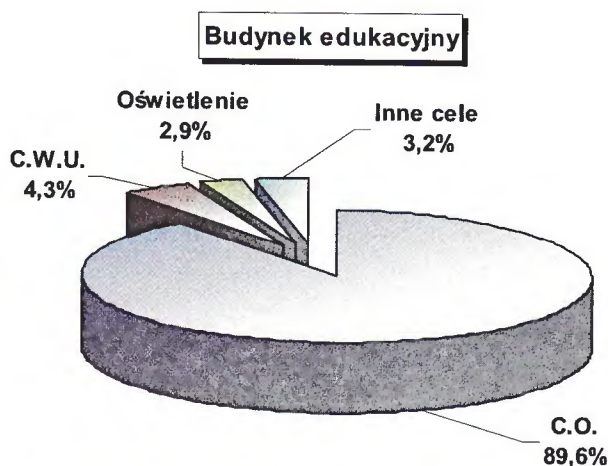
Rys. 6. Zużycie energii w budynku wielorodzinnym

Źródło: www.fewe.pl

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetów jednostek samorządowych: wojewódzkich, powiatowych i gminnych, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe itp. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów zapewne można by było stworzyć oddzielny poradnik jak w nich zarządzać energią i jakie technologie OZE można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego

oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, a nawet obiektach należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego.

Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rys. 7. Zużycie energii w budynku edukacyjnym

Źródło: www.fewe.pl

Przy tworzeniu programu zarządzania energią należy uwzględnić cztery istotne informacje:

1. Średni koszt wydatków budżetowych na energię elektryczną w gminie wynosi 77 zł/mieszkańca.
2. Sumę wydatków na energię elektryczną w gminie stanowi:
 - w połowie - oświetlenie ulic i miejsc publicznych,
 - w drugiej połowie - koszt energii w obiektach.
3. Koszt energii elektrycznej stanowi około 65% wartości ogółu dotychczas ponoszonych kosztów za energię i przesył.
4. Koszt energii cieplnej w gminie wynosi drugie tyle, co koszt energii elektrycznej.

11.3. Zarządzanie energią i środowiskiem

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych: począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych,
3. Poszukiwanie źródeł energii odpadowej (w obiektach komunalnych i przemysłowych) i wykorzystanie jej zamiast inwestowanie w nowe źródła energii.
4. Wykorzystanie istniejących analiz dotyczących inwentaryzacji lokalnie dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych w obszarze Gminy oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
5. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
6. Stworzenie strategii działania obejmującej promocję wykorzystania ciepła sieciowego (zwiększenie liczby odbiorców ciepła sieciowego zużywanego na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, które dotychczas są ogrzewane za pomocą ciepła sieciowego oraz propagowanie wykorzystania ciepła sieciowego również do przygotowania c.w.u.
7. Modernizacja infrastruktury sieci ciepłowniczych i wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
8. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - a. termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),

- b. Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (biomasa i pompy ciepła),
- c. Minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
- d. Modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
- e. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
- f. Wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania c.w.u., przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

1. Należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła.
2. Dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
3. Dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej.
4. Wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych.
5. Stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. Zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach.

2. Stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności.
3. Automatyzacja sterowania oświetleniem.

Poniżej przedstawiono propozycje usprawnień obejmujące zaspakajanie pozostałych potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej:

1. Należy eliminować z obiektów ogrzewanie wykorzystujące energię elektryczną i wprowadzać inne nośniki energii (minimalizując koszty eksploatacji).
2. W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie.

Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

PODSUMOWANIE

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek” w horyzoncie czasowym na lata 2014 – 2029, jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.).

Obejmuje m.in: ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Zadaniem „Projektu założeń...” jest umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Toszek; obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych; ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych; wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych.

Na obszarze Gminy Toszek funkcjonują głównie obszary budownictwa jednorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na poziomie około 6-12 MW/km². Oprócz budownictwa jednorodzinnego, na terenie Miasta Toszek występują obszary budownictwa wielorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na poziomie około 15-25 MW/km². Na terenie miasta znajdują się także bloki mieszkalne o gęstości cieplnej 30-45 MW/km². Charakter zabudowy gminy z przewagą budownictwa jednorodzinnego o małej gęstości cieplnej zdeterminował sposób zaopatrzenia w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne obiektów lub z kotłowni lokalnych.

Na obszarze Gminy Toszek brak jest scentralizowanych systemów zaopatrzenia miasta i gminy w energię cieplną. Potrzeby cieplne zaspakajane są przez energię cieplną z kotłowni lokalnych oraz energię cieplną z indywidualnych źródeł energii.

Do największych źródeł ciepła na terenie miasta należą kotłownie: Spółdzielni Mieszkaniowej „Łabędy” oraz Samodzielnego Publicznego ZOZ Szpitala Psychiatrycznego.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Łabędy” w oparciu o własną kotłownię rozprowadza sieć ciepłowniczą do budynków zlokalizowanych w Toszku przy ul. Gustawa Morcinka 9,11,13, 15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,35,37,39,41,43,45,47,49,51.

Samodzielny Publiczny ZOZ Szpital Psychiatryczny w oparciu o własną kotłownię rozprowadza sieć ciepłowniczą do swoich 25 budynków oraz do budynków mieszkalnych zlokalizowanych w Toszku przy ul. Ludowej 3,5,7,9,11,13,15 oraz ul. Gliwickiej 1A,3B,5C,5G.

Ponadto do istotnych źródeł ciepła na terenie miasta należą:

- kotłownia Szkoły Podstawowa im. Gustawa Morcinka, opalana gazem ziemnym,
- kotłownia Gimnazjum im. Ireny Sendler, opalana gazem ziemnym,
- kotłownia Urzędu Miejskiego, opalana gazem ziemnym,
- kotłownia Centrum Kultury „Zamek w Toszku”, opalana olejem opałowym oraz węglem kamiennym,
- kotłownia Jeronimo Martins Polska S.A., opalana gazem ziemnym,
- kotłownia Orzesko-Knurowskiego Banku Spółdzielczego, Oddział w Toszku, opalana gazem ziemnym,
- kotłownia METABUD Sp. z o.o., opalana olejem opałowym i węglem kamiennym,
- kotłownia GUMITEX Sp. z o.o., opalana olejem opałowym i węglem kamiennym.

Na obszarze wiejskim gminy funkcjonują kotłownie o znaczącej mocy cieplnej w całkowitym bilansie energetycznym, głównie na potrzeby przemysłu ogrodniczego. Największe z nich to:

- kotłownia Zakładu Ogrodniczego Paczyna – C. Klimowicz we wsi Paczyna, opalana węglem kamiennym,
- kotłownia Gospodarstwa Ogrodniczego – „Cecylia” we wsi Paczyna, opalana węglem kamiennym,
- kotłownia Zakład Produkcji Ogrodniczej S.C. Teresa Przyrowska i spółka we wsi Paczyna, opalana węglem kamiennym,
- kotłownia Zakładu Produkcyjno-Handlowego Tadeusz Marciniszyn we wsi Pniów, opalana węglem kamiennym oraz olejem opałowym.

Ponadto na obszarze wiejskim gminy znajdują się kotłownie lokalne usytuowane w budynkach użyteczności publicznej, takie jak:

- kotłownia Szkoły Podstawowej we wsi Paczyna, opalana węglem kamiennym,
- kotłownia Szkoły Podstawowej we wsi Kotulin, opalana węglem kamiennym oraz olejem opałowym,
- kotłownia Szkoły Podstawowej we wsi Pniów, opalana węglem kamiennym.

Na terenie Gminy Toszek występuje ogółem zapotrzebowanie na moc cieplną na poziomie około 70,696 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 616,897TJ.

Zapotrzebowanie związane z mieszkalnictwem (budynki o łącznej powierzchni około 259,999 m²) na moc cieplną szacuje się na poziomie około 28,599 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 205,918 TJ. Zapotrzebowanie na moc cieplną instytucji (obiektów

użyteczności publicznej), wynosi ok. 4,587 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 33,029 TJ. Zapotrzebowanie na moc cieplną przemysłu (obiekty przemysłowe i usługowe), wynosi ok. 37,510 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 377,950 TJ.

Na terenie Miasta Toszek dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb cieplnych w sektorze *Mieszkalnictwa* jest węgiel kamienny oraz gaz ziemny. Węgiel kamienny pokrywa ok. 64% potrzeb cieplnych, tj. ok. 6,899 MW (49,679 TJ), natomiast gaz ziemny pokrywa ok. 16% potrzeb cieplnych, tj. ok. 1,725 MW (12,419 TJ). Dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb cieplnych w sektorze *Mieszkalnictwa* na obszarach wiejskich jest węgiel kamienny, który pokrywa ok. 72% potrzeb cieplnych, tj. ok. 12,829 MW (92,370 TJ).

Na terenie Miasta Toszek, dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb cieplnych w sektorze *Instytucji* jest gaz ziemny, który pokrywa ok. 88% potrzeb cieplnych, tj. ok. 4,036 MW (29,065 TJ). Na obszarach wiejskich, dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb cieplnych w sektorze *Instytucji* jest węgiel kamienny, który pokrywa ok. 76% potrzeb cieplnych, tj. ok. 3,486 MW (25,102 TJ).

Dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb cieplnych w sektorze *Przemysłu* na terenie Miasta Toszek jest węgiel kamienny i gaz ziemny. Węgiel kamienny pokrywa ok. 50% potrzeb cieplnych, tj. ok. 18,755 MW (188,975 TJ), natomiast gaz ziemny, pokrywa ok. 28% potrzeb cieplnych, tj. ok. 10,502 MW (105,826 TJ). Na obszarach wiejskich, dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb cieplnych w sektorze *Przemysłu* jest węgiel kamienny, który pokrywa ok. 86% potrzeb cieplnych, tj. ok. 32,258 MW (325,037 TJ).

Na obszarze Gminy Toszek w najbliższym horyzoncie czasowym nie planuje się utworzenia scentralizowanego systemu systemu zaopatrzenia w energię cieplną. Potrzeby ciepłe Gminy Toszek zaspakajane będą nadal w oparciu o energię cieplną z kotłowni lokalnych oraz energię cieplną z indywidualnych źródeł energii.

Podjęte zostaną działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego nastąpi optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną.

Na lata 2015 –2017 SP ZOZ Szpital Psychiatryczny w Toszku przewiduje wymianę ciepłociągów, zamontowanie zaworów termostatycznych. Ponadto przewiduje się montaż instalacji centralnego ogrzewania w wieży Centrum Kultury „Zamek w Toszku”. Ośrodek Zdrowia w Kotulinie planuje wymianę kotła grzewczego na jednostkę o większej sprawności. W 2014 r. planuje się wymianę pomp obiegowych instalacji CO i CWU w Szkole Podstawowej w Toszku. Gimnazjum im. Ireny Sendler w Toszku planuje wymianę kotłów gazowych na jednostki nowsze o większej sprawności. Ponadto złożony jest projekt unijny na termomodernizację budynku szkoły w Paczynie wraz z instalacją solarną wspomagającą system grzewczy CO i wody basenowej.

W zakresie indywidualnych źródeł energii przewiduje się modernizację tych źródeł ciepła, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność. Działania modernizacyjne przyczynią się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska. Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana kotłów na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o gaz ziemny, paliwa odnawialne w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepłe).

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Toszek w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2029 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy gminy w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów.

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło Gminy Toszek zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2029 roku. We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach: lata 2014-2021 oraz lata 2022-2029. Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano w podziale na sektory: mieszkalnictwo, instytucje, przemysł.

Scenariusz A: stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „STABILIZACJA”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „ROZWÓJ”.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. „SKOK”.

W scenariuszach rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Toszek do 2029 roku, uwzględniono roczne wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na ciepło, będące efektem działań termomodernizacyjnych.

W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,567 MW, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 moc ciepła może ulec zmniejszeniu w stosunku do stanu roku bazowego o wartość rzędu ok. 0,201 MW, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 moc ciepła może ulec zmniejszeniu w stosunku do stanu roku bazowego o wartość rzędu ok. 0,682 MW. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 9,655 MW, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 1,600 MW, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 13,111 MW. W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 16,340 MW, w scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 2,826 MW, w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 21,436 MW. W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 4,233 TJ. W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 energia ciepła może ulec zmniejszeniu w stosunku do stanu roku bazowego o wartość rzędu ok. 5,011 TJ, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 energia ciepła może ulec zmniejszeniu w stosunku do stanu roku bazowego o wartość rzędu ok. 10,376 TJ.

W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 69,515 TJ. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 11,542 TJ, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 132,133 TJ.

W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 117,696 TJ, W scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 19,009 TJ, w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 216,023 TJ.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc ciepłą Gminy Toszek w horyzoncie czasowym do 2029 r. uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych, będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła na terenach wiejskich będzie nadal paliwo węglowe. Natomiast na terenie Miasta Toszek, zgodnie z zapisami określonymi w projekcie zmiany „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy*” potrzeby ciepłe istniejącego i projektowanego budownictwa pokrywane będą z istniejących źródeł w proporcji:

- 35% - kotłownie lokalne opalane węglem,
- 50% - indywidualne i lokalne kotłownie gazowe,
- 10% - indywidualne i lokalne kotłownie olejowe,
- 5% - inne

Prowadzona przez Gminę Toszek polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych. Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika również, że w najbliższych latach wzrośnie znacząco udział paliw odnawialnych głównie z wykorzystaniem biomasy, pomp ciepła, kolektorów słonecznych, podyktowany w znacznej większości zabezpieczeniem potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2029 jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

Gmina Toszek zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Pyskowice 110/20 kV, zlokalizowanego na terenie gminy Pyskowice oraz za pomocą GPZ-u Grzybowice 110/20 kV, zlokalizowanego na terenie miasta Zabrze. Zasilanie w energię elektryczną Gminy Toszek następuje za pomocą torów głównych linii średniego napięcia wychodzących z obu stacji GPZ 110/20 kV, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych.

Przez teren Gminy Toszek przebiegają odcinki linii elektroenergetycznych wysokich napięć 220 kV relacji: Blachownia – Łagisza oraz 400 kV relacji: Wielopole – Rokitnica/Joachimów, będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. Przez teren Gminy Toszek przebiegają również dwutorowe linie wysokiego napięcia 110 kV relacji: Łabędy – Blachownia, Rokitnica – Bumar, Huta Łabędy – Blachownia, będące własnością Tauronu Dystrybucja S.A.

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Toszek wynosi 64,26 km, w tym: sieć napowietrzna wynosi 59,60 km a sieć kablowa wynosi 4,66 km.

Na terenie gminy usytuowanych jest 76 stacji transformatorowych 20/0,4 kV, przy czym 73 stacje stanowią własność Tauronu Dystrybucja S.A., a 3 stacje są własnością podmiotów gospodarczych (stacje abonenckie).

Łączna moc zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 11,48 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 16,40 MVA.

Moc zainstalowanych transformatorów będących własnością Tauronu Dystrybucja S.A wynosi ok. 10,97 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 15,50 MVA.

Moc zainstalowanych transformatorów w stacjach abonenckich wynosi ok. 0,51 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 0,90 MVA. Suma mocy zainstalowanych transformatorów 20/0,4 kV po uwzględnieniu współczynnika obciążenia wynosi ok. 5,88 MW.

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nN] na terenie Gminy Toszek wynosi 206,57 km, w tym: sieć napowietrzna wynosi 125,95 km, sieć napowietrzna oświetlenia ulicznego wynosi 64,00 km, sieć kablowa wynosi 13,73 km, sieć kablowa oświetlenia ulicznego wynosi 2,89 km.

Na terenie Gminy Toszek znajduje się 1152 punktów oświetleniowych, z czego 1141 punktów oświetleniowych znajduje się w posiadaniu Tauronu Dystrybucja S.A. Gmina Toszek posiada 11 opraw zabudowanych w rynku miasta.

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Toszek wg klientów kompleksowych (t.j. posiadających zawartą umowę zarówno na sprzedaż jak i dystrybucję) grup odbiorców za 2012 r. wyniosło 1 345,29 MWh/rok. W latach 2010 – 2012 dla tej grupy klientów nastąpił nieznaczny przyrost rocznego zużycia energii elektrycznej o ok. 299,67 MWh/rok. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców, z liczby 3536 w roku 2010 do liczby 3646 w roku 2012.

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Toszek wg klientów dystrybucyjnych (t.j. posiadających zawartą umowę jedynie na dystrybucję) grup odbiorców za 2012 r. wyniosło 237,36 MWh/rok. W latach 2010 – 2012 dla tej grupy klientów nastąpił przyrost rocznego zużycia energii elektrycznej o ok. 1 345,29 MWh/rok. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców, z liczby 25 w roku 2010 do liczby 64 w roku 2012.

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu Miasta Toszek na przestrzeni lat 2008 – 2012 wzrosło prawie dwukrotnie. W roku 2008 zużycie to wyniosło 1421,1 kWh podczas gdy w 2012 r. wyniosło już 2082,7 kWh.

Na terenie Gminy Toszek występuje ogółem zapotrzebowanie na moc elektryczną na poziomie około 5,88 MW oraz zapotrzebowanie na energię elektryczną na poziomie około 14068,89 MWh. Zapotrzebowanie na moc elektryczną związane z mieszkalnictwem szacuje się na poziomie około 3,32 MW a na energię elektryczną na poziomie około 7694,50 MWh. Zapotrzebowanie na moc elektryczną w sektorze instytucji (w tym obiektów użyteczności publicznej), wynosi ok. 0,06 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi około 155,39 MWh. Zapotrzebowanie na moc elektryczną przemysłu (obiekty przemysłowe i usługowe), wynosi ok. 2,5 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi około 6219,00 MWh.

Przewiduje się, iż Gmina Toszek w najbliższym horyzoncie czasowym podstawowo zaopatrywana w dalszym ciągu będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Pyskowice 110/20 kV oraz za pomocą GPZ-u Grzybowice 110/20 kV.

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych S.A. przewiduje się modernizacji linii 220 kV relacji: Blachownia – Łagisza, w związku z przyłączeniem farm wiatrowych (planowany okres realizacji 2015 – 2018).

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” Tauron Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Toszek w zakresie sieci 110 kV nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych.

W zakresie sieci rozdzielczej 20 kV na terenie Gminy Toszek planuje się sukcesywną modernizację istniejących linii średniego napięcia polegającą na wymianie przewodów roboczych, zapewniając tym samym poprawę pewności zasilania odbiorców z terenu gminy w energię elektryczną.

W najbliższych latach planuje się budowę linii średnich napięć [SN], stacji transformatorowych 20/0,4 kV i obwodów niskiego napięcia [nN] dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci.

W zakresie sieci niskiego napięcia na terenie Gminy Toszek planuje się sukcesywną wymianę przewodów linii niskiego napięcia [Nn] 0,4 kV na przewody izolowane.

Należy również dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną.

Ponadto zaleca się dokonywanie okresowego przeglądu opraw oświetlenia ulicznego na niskim napięciu a także ich modernizacji, jeśli tylko zostaną wskazane w przeglądzie technicznym.

Przyłączanie nowych odbiorców do linii średniego lub niskiego napięcia lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymaganej rozbudowy sieci średniego lub niskiego napięcia.

W efekcie przeprowadzonych analiz, w oparciu o przeprowadzone pomiary w zakresie maksymalnych obciążeń transformatorów w stacjach GPZ-u Pyskowice 110/20 kV oraz GPZ-u Grzybowice 110/20 kV (stan na 2013 r.), uzyskano prognozowane zapotrzebowanie mocy i energii elektrycznej do 2029 r.

Prognozowane zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną uwzględniające zagospodarowanie terenów rozwojowych, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów mieszkaniowych lub modernizacją istniejącej substancji mieszkaniowej.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię elektryczną mają m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.).

W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,47 MW. W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,0009 MW, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,32 MW. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 1,61 MW. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,0009 MW, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 1,27 MW. W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 2,45 MW. W scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 0,0009 MW, w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost mocy może wynieść ok. 1,84 MW.

W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 976,7 MWh. W scenariuszu STABILIZACJA w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może

wynieść ok. 19,72 MWh, w scenariuszu STABILIZACJA w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 789,41 MWh.

W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 3725,87 MWh. W scenariuszu ROZWÓJ w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 75,31 MWh, w scenariuszu ROZWÓJ w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 3011,46 MWh. W scenariuszu SKOK w sektorze MIESZKALNICTWO w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 5645,17 MWh. W scenariuszu SKOK w sektorze INSTYTUCJE w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 114,10 MWh, w scenariuszu SKOK w sektorze PRZEMYSŁU w horyzoncie lat 2014 – 2029 planowany przyrost energii może wynieść ok. 4459,05 MWh.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc elektryczną Gminy Toszek w horyzoncie czasowym do 2029 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

Dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych Gminy Toszek możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej czy przemysłowej. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na moc i energię elektryczną jest na obecnym etapie bardzo trudne.

Na terenie Gminy Toszek zgazyfikowane jest miasto Toszek oraz częściowo sołectwa: Pisarzowice i Paczynka. Zdecydowana większość obszaru gminy jest niezgazyfikowana.

Przez teren Gminy Toszek przebiegają gazociągi wysokoprężne, będące w zarządzie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Świerklany, relacji: Tworóg – Kędzierzyn (DN400 CN 6,3 MPa), Tworóg – Kędzierzyn z odgałęzieniem do SRP I⁰ Pisarzowice Toszeckie (DN100 CN 6,3 MPa), Tworóg – Pniów (DN400 CN 6,3 MPa) oraz Pniów – Szobiszowice (DN400 CN 2,5 MPa). Ponadto przez teren gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN500 CN 4,0 MPa relacji Zdzieszowice – Tworzeń, będący w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze.

Na terenie Gminy Toszek znajdują się obiekty systemu przesyłowego, takie jak: węzeł Pniów o nominalnej przepustowości $Q_n = 60000 \text{ Nm}^3/\text{h}$, stacja redukcyjno – pomiarowa I⁰ w Pisarzowicach o nominalnej przepustowości $Q_n = 3000 \text{ Nm}^3/\text{h}$, stacje ochrony katodowej

w Kotliszowicach oraz Boguszycach, będące w zarządzie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Świerklany.

Przez teren Gminy Toszek przebiegają gazociągi średniego i niskiego ciśnienia, będące w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze. Na terenie gminy funkcjonuje stacja redukcyjno – pomiarowa II⁰, zlokalizowana w Toszku przy ul. Górnośląskiej, o przepustowości $Q = 1600 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Na koniec 2012 r. długość czynnych gazociągów wysokoprężnych (w zarządzie Operatora GAZ – SYSTEM S.A. oraz Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze) na terenie Miasta i Gminy Toszek, wyniosła ogółem 18,076 km.

Na koniec 2012 r. na terenie Miasta i Gminy Toszek, długość czynnych gazociągów średniego ciśnienia bez przyłączy, w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze, wyniosła ogółem 13,03 km.

Gazociągi niskiego ciśnienia bez przyłączy, w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze posiadały długość 15,883 km,.

Zużycie gazu ziemnego na koniec 2012 r. na terenie Gminy Toszek wyniosło ogółem wyniosło 500 tys. m³. Zużycie gazu ziemnego na ogrzewanie mieszkań na koniec w 2012 r. na terenie Gminy Toszek wyniosło ogółem wyniosło 339,5 tys. m³.

Na terenie Gminy Toszek występuje ogółem zapotrzebowanie na paliwa gazowe na poziomie około 500,00 tys. m³, z czego zapotrzebowanie na gaz ziemny na cele bytowe wynosi ok. 160,5 tys. m³ a na cele związane z ogrzewnictwem – 339,5 tys. m³.

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe związane z mieszkalnictwem na cele bytowe wynosi ok. 23,4 tys. m³ a na cele związane z ogrzewnictwem – 49,5 tys. m³. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe związane z sektorem instytucji na cele bytowe wynosi ok. 119,13 tys. m³ a na cele związane z ogrzewnictwem – 252,0 tys. m³.

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe związane z sektorem przemysłu na cele bytowe wynosi ok. 142,53 tys. m³ a na cele związane z ogrzewnictwem – 38,0 tys. m³.

W „Planie Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014 – 2023” na terenie Gminy Toszek planowana jest budowa gazociągu DN100 MOP 8,4 MPa relacji: Tworóg – Kędzierzyn (w tym na terenie Gminy Toszek ok.7 km). Lokalizacja projektowanego gazociągu planowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN400 PN 6,3MPa relacji: Tworóg – Kędzierzyn. Strefa kontrolowana projektowanego gazociągu zawierać się będzie całkowicie w strefie kontrolowanej istniejącego gazociągu, nie powodując tym samym dodatkowych ograniczeń w zagospodarowaniu terenów Gminy Toszek.

W strategicznych dokumentach Miasta i Gminy Toszek, m.in. w zakresie projektu zmian „*Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Toszek*” ujęto zadania z zakresu przewidywanych zmian w sektorze gazownictwa.

Doprowadzenie gazu do poszczególnych miejscowości Gminy Toszek zależeć będzie od rozbudowy systemu gazowniczego, tj. budowy nowej sieci gazowniczej, wybudowania stacji gazowych redukcyjno – pomiarowych, powiązania ich z istniejącymi gazociągami oraz z rozprowadzeniem gazu siecią dystrybucyjną do poszczególnych odbiorców.

Zakłada się, że sukcesywnie do roku 2020 całe miasto i gmina będzie objęta gazyfikacją. Zaopatrzenie Miasta Toszek w gaz nastąpi z istniejącego układu regionalnego. Przewiduje się rozbudowę istniejącej stacji redukcyjno – pomiarowej w Toszku do projektowanej przepustowości rzędu około 3000 m³/h.

Na terenach projektowanych w śródmieściu należy ułożyć sieć gazową rozdzielczą niskoprężną; na peryferiach miasta przewiduje się gazyfikację nowych terenów budowlanych poprzez ułożenie sieci gazowej rozdzielczej średniego ciśnienia.

W celu pokrycia zapotrzebowania gazu dla miejscowości Kotliszowice, Sarnów, Płużniczka, Pniów i Wilkowiczki przewiduje się budowę stacji redukcyjno – pomiarowej P_w/P_s o przepustowości 1500 m³/h w Kotliszowicach, gdzie źródłem zaopatrzenia będzie istniejący gazociąg DN400 PN 6,3MPa relacji: Tworóg – Kędzierzyn, natomiast dla miejscowości: Boguszyce, Ciochowice, Ligota Toszecka, Kotulin, Proboszczowice przewiduje się budowę stacji redukcyjno pomiarowej P_w/P_s o przepustowości 1500 m³/h w Boguszycach, gdzie źródłem zaopatrzenia będzie istniejący gazociąg DN400 PN 6,3MPa relacji: Tworóg – Kędzierzyn. Dla wsi Paczyna i Paczynka źródłem gazu będzie istniejący gazociąg średniego ciśnienia relacji Gliwice – Pyskowice – Toszek.

Zakładany rozwój gospodarczy Gminy Toszek oraz względy ekologiczne mogą być motorem napędowym do zaopatrzenia w gaz ziemny przyszłych użytkowników.

Na terenie Gminy Toszek występują możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej. Ze względu na korzystne położenie, cały teren gminy charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi. Innym kierunkiem rozwoju OZE na terenie gminy może być większe niż dotychczas wykorzystanie biomasy, a także geotermii niskotemperaturowej (płytkiej).

Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych.

Na terenie gminy w stanie istniejącym znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru w miejscowości Ligota Toszecka o mocy rzędu 1,5 MW.

Gmina Toszek leży w korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie, i ma potencjał do rozwoju tego typu instalacji w przyszłości.

Gmina Toszek realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków. Podejmowane są działania ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii elektrycznej. Działania Gminy Toszek racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom z poszanowaniem oraz dbałością o wysoki standard czystości środowiska naturalnego.

W niniejszym opracowaniu przedstawiona została możliwość współpracy Gminy Toszek z innymi gminami w zakresie rozwiązań z zakresu systemu energetycznego.

Z pism otrzymanych od gmin ościennych wynika, iż projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiadają gminy: Rudziniec, Wielowieś, miasto Pyskowice oraz gminy województwa opolskiego (Ujazd i Strzelce Opolskie). Jedynie gmina Zbrosławice nie posiada projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jednakże deklaruje, iż przewiduje jego realizację w pierwszym kwartale 2014 r. Miasto Pyskowice przygotowuje się do opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które ma być ukończone w 2014 roku. Gmina Wielowieś oraz gminy województwa opolskiego (Ujazd i Strzelce Opolskie), przeprowadziły aktualizacje projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Rudziniec jest w trakcie aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Położenie Gminy Toszek w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi.

W przyszłości Gmina Toszek może jednak nawiązać współpracę w tym zakresie z gminami ościennymi.

Rozbudowa systemu gazowniczego może w przyszłości wymagać współpracy między gminami ościennymi. Współpraca między gminami realizowana będzie w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych.

Istnieją powiązania Gminy Toszek z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych wysokiego napięcia 400 kV, 220 kV, 110 kV oraz średniego napięcia 20 kV.

W związku z planowanym rozwojem Gminy Toszek i uzbrajaniem nowych terenów, w tym terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Toszek a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, Gmina Toszek i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Toszek na lata 2014 – 2029” jest zgodny z polityką energetyczną Polski do 2030 roku.

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

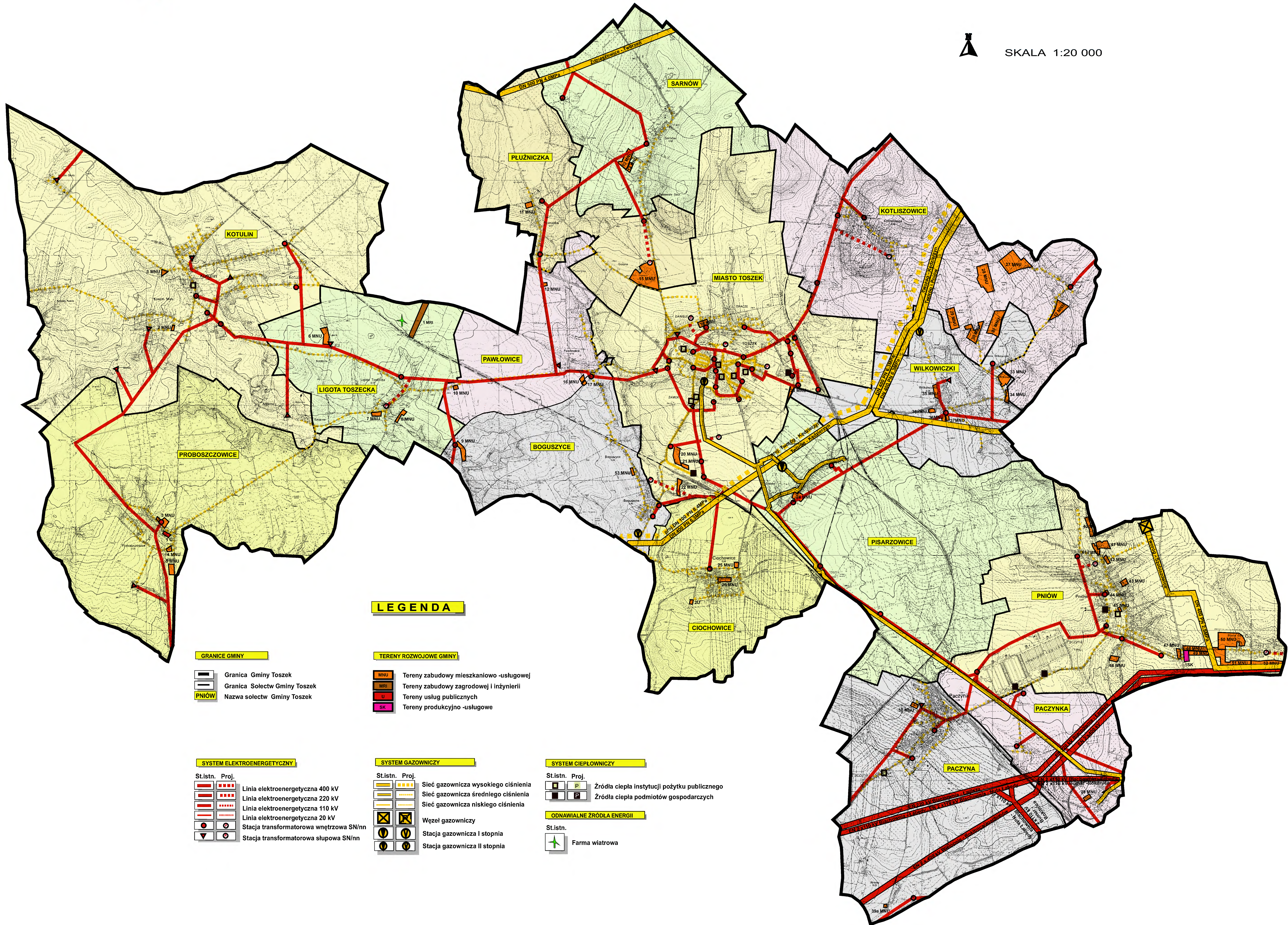
Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.



PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY TOSZEK NA LATA 2014 -2029



SKALA 1:20 000



LEGENDA

GRANICE GMINY

- Granica Gminy Toszek
- Granica Sołectw Gminy Toszek
- PNIÓW** Nazwa sołectw Gminy Toszek

TERENY ROZWOJOWE GMINY

- MNU** Tereny zabudowy mieszkaniowo -usługowej
- MI** Tereny zabudowy zagrodowej i inżynierii
- U** Tereny usług publicznych
- SK** Tereny produkcyjno -usługowe

SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

- | St.istn. | Proj. | Opis |
|----------|----------|---|
| [Symbol] | [Symbol] | Linia elektroenergetyczna 400 kV |
| [Symbol] | [Symbol] | Linia elektroenergetyczna 220 kV |
| [Symbol] | [Symbol] | Linia elektroenergetyczna 110 kV |
| [Symbol] | [Symbol] | Linia elektroenergetyczna 20 kV |
| [Symbol] | [Symbol] | Stacja transformatorowa wewnątrzowa SN/nn |
| [Symbol] | [Symbol] | Stacja transformatorowa słupowa SN/nn |

SYSTEM GAZOWNICZY

- | St.istn. | Proj. | Opis |
|----------|----------|-------------------------------------|
| [Symbol] | [Symbol] | Sieć gazownicza wysokiego ciśnienia |
| [Symbol] | [Symbol] | Sieć gazownicza średniego ciśnienia |
| [Symbol] | [Symbol] | Sieć gazownicza niskiego ciśnienia |
| [Symbol] | [Symbol] | Węzeł gazowniczy |
| [Symbol] | [Symbol] | Stacja gazownicza I stopnia |
| [Symbol] | [Symbol] | Stacja gazownicza II stopnia |

SYSTEM CIEPŁOWNICZY

- | St.istn. | Proj. | Opis |
|----------|----------|--|
| [Symbol] | [Symbol] | Źródła ciepła instytucji pożytku publicznego |
| [Symbol] | [Symbol] | Źródła ciepła podmiotów gospodarczych |
| [Symbol] | [Symbol] | ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII |
| [Symbol] | [Symbol] | Farma wiatrowa |