

**UCHWAŁA NR XXXIV/196/2017
RADY MIASTA GOLUBIA-DOBRZYŃA**

z dnia 28 lutego 2017 r.

**w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Miasta Golub-Dobrzyń na lata 2017-2031”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz.U. 2016 poz. 446 z późn. zm. ¹⁾) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012, poz. 1059 ²⁾) uchwala się, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golub-Dobrzyń na lata 2017-2031”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Golub-Dobrzyń.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miasta
Golubia-Dobrzyńa

mgr Łukasz Pietrzak

¹⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w: (Dz.U. z 2016 r., poz. 1579)

²⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w: (Dz.U. z 2013 r., poz. 984; Dz.U. z 2013 r., poz. 1238; Dz.U. z 2014 r., poz. 457; Dz.U. z 2014 r., poz. 490; Dz.U. z 2014 r., poz. 900; Dz.U. z 2014 r., poz. 942; Dz.U. z 2014 r., poz. 1101; Dz.U. z 2014 r., poz. 1662; Dz.U. z 2015 r., poz. 151; Dz.U. z 2015 r., poz. 478; Dz.U. z 2015 r., poz. 942; Dz.U. z 2015 r., poz. 1618; Dz.U. z 2015 r., poz. 1893; Dz.U. z 2015 r., poz. 1960; Dz.U. z 2015 r., poz. 2365; Dz.U. z 2016 r., poz. 266; Dz.U. z 2016 r., poz. 831; Dz.U. z 2016 r., poz. 925; Dz.U. z 2016 r., poz. 1052; Dz.U. z 2016 r., poz. 1165; Dz.U. z 2016 r., poz. 1823; Dz.U. z 2016 r., poz. 1986; Dz.U. z 2016 r., poz. 2260)



Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golub – Dobrzyń na lata 2017 - 2031



**MIASTO GOLUB - DOBRZYŃ
POWIAT GOLUBSKO - DOBRZYŃSKI
WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO - POMORSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	MIASTO GOLUB - DOBRZYŃ
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING JOANNA KWAŚNIEWSKA

Spis treści

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	6
3. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	6
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA	17
4.1. Położenie i podział administracyjny Miasta	17
4.2. Stan gospodarki na terenie Miasta	19
4.3. Charakterystyka mieszkańców	22
4.4. Środowisko naturalne Miasta.....	28
4.5. Warunki klimatyczne na terenie Miasta	30
4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	33
4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy	35
4.7. Zamierzenia rozwojowe oraz potencjalne, prognozowane tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej na terenie Miasta Golub – Dobrzyń.....	44
5. STAN ZAOPATRZENIA MIASTA W CIEPŁO	46
5.1. Stan obecny	46
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	49
6. STAN ZAOPATRZENIA MIASTA W GAZ	50
6.1. Stan obecny zaopatrzenia w gaz.....	50
6.3. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego.....	51
7. STAN ZAOPATRZENIA MIASTA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	52
7.1. Stan obecny zaopatrzenia w energię elektryczną.....	52
7.3. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	54
8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....	55
9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	69
9.1. Energia wiatru	69
9.2. Energia słoneczna	72

9.3. Energia geotermalna.....	77
9.4. Energia wodna	80
9.5. Energia z biomasy	81
9.6. Energia z biogazu	82
10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ..	85
10.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	85
10.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	91
10.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny	93
11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA	94
12. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	98
13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	101
14. SPIS TABEL	105
15. SPIS RYSUNKÓW	106
16. SPIS WYKRESÓW	106
ZAŁĄCZNIK NR 1. MAPA POGLĄDOWA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE MIASTA GOLUB-DOBRZYŃ.....	107
ZAŁĄCZNIK NR 2. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA NA TERENIE MIASTA GOLUB- DOBRZYŃ.....	107

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru Gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Niniejsze opracowanie stanowi aktualizację „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golubia - Dobrzynia na lata 2012-2027”, przyjętego uchwałą Nr XXXVI/196/2013 z dnia 17 maja 2013 r.

Należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust 1 wskazanej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

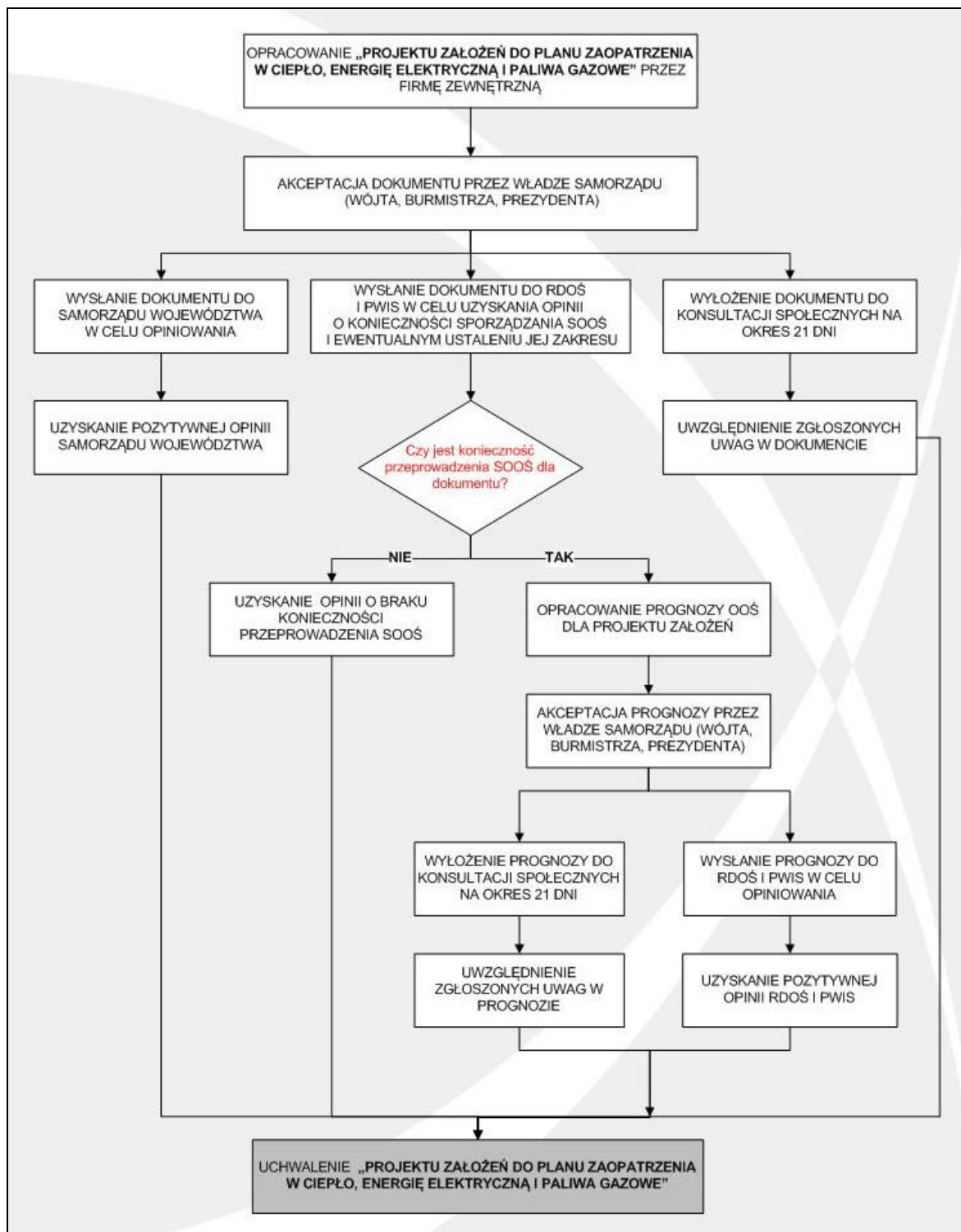
- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy

co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz.U. 2016 poz. 446) do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Tak więc podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy o samorządzie gminnym.

Rysunek 1. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe- legislacja



Źródło: Opracowanie własne

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.) opracowany dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

3. Powiązania projektu założeń z dokumentami strategicznymi

W związku z przygotowaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy wskazać, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji w ramach dokumentu wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały akty prawne oraz dokumenty regulujące kwestie racjonalizacji wykorzystania energii oraz rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2012/27/UE Z DNIA 25 PAŹDZIERNIKA 2012 R. W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, ZMIANY DYREKTYW 2009/125/WE I 2010/30/UE ORAZ UCHYLENIA DYREKTYW 2004/8/WE I 2006/32/WE

Niniejsza dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie docelowej.

Niniejsza dyrektywa ustanawia przepisy, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przewyższenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają

efektywność dostaw i wykorzystywania energii, a także przewiduje ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r.

Tak więc, na terenie Polski, a zatem i na terenie Miasta Golubia - Dobrzynia, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć, mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej, które przyczynią się do realizacji głównego unijnego celu, zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20 % do 2020 r.

Celem wskazanej dyrektywy jest promowanie energii ze źródeł odnawialnych oraz stworzenie podstaw do opracowania przyszłych ram Wspólnoty w tym przedmiocie. Dyrektywa określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Zgodnie z jej zapisami Państwa Członkowskie mają obowiązek podejmowania działań w kierunku zwiększenia zużycia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii oraz promowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w systemie przesyłowym, dzięki czemu zapewniono gwarancję wykorzystania źródeł niekonwencjonalnych do produkcji energii elektrycznej.

Celem działań przewidzianych w dyrektywie jest osiągnięcie 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Unii Europejskiej w 2020 r., przy czym cel ten został przełożony na indywidualne cele dla poszczególnych Państw Członkowskich i w przypadku Polski wynosi on 15%. Wyznaczenie obowiązkowych krajowych celów ma zagwarantować pewność dla inwestorów i zachęcić do ciągłego rozwijania technologii, które wytwarzają energię ze wszystkich rodzajów źródeł odnawialnych.

**DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/72/WE Z DNIA 13 LIPCA 2009 R.
DOTYCZĄCA WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ I UCHYLAJĄCA
DYREKTYWĘ 2003/54/WE**

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy, Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawał pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób, w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

ODNOWIONA STRATEGIA UE DOTYCZĄCA TRWAŁEGO ROZWOJU

W ramach analizowanego dokumentu wskazane zostały cele odnoszące się do racjonalizacji wykorzystania energii oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie wykorzystywanych rodzajów energii na danym terenie. Do tych celów można zaliczyć:

- Cel ogólny: poprawić gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz unikać ich nadmiernej eksploatacji, z uwagi na pożytki ponoszone przez ekosystemy;
 - Cel operacyjny: zwiększyć wydajność zasobów w celu zmniejszenia ogólnego zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz związane z nimi skutki ekologiczne wykorzystania surowców, a równocześnie wykorzystywać odnawialne zasoby naturalne w tempie nieprzekraczającym ich zdolności regeneracyjnych.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009.

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
 - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
 - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:

- przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
 - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
 - ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
 - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
 - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
 - minimalizację składowania odpadów przez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce;
 - zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

PROGRAM DLA ELEKTROENERGETYKI

Jednym z głównych celów programu jest realizacja zrównoważonego rozwoju gospodarki poprzez ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko zgodnie ze zobowiązaniami Traktatu Akcesyjnego i dyrektywami Unii Europejskiej oraz odnawialnych źródeł energii.

W ramach mechanizmów służących realizacji wskazanego celu przewidziano m.in.

- promowanie rozwoju wytwarzania energii w źródłach odnawialnych;
- ograniczenie emisji gazów, które będzie realizowane poprzez inwestycje w urządzenia redukujące tę emisję;
- wprowadzenie efektywnych systemów ograniczania emisji SO₂ oraz NO_x.

STRATEGIA „BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO - PERSPEKTYWA DO 2020 R.”

Strategia określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska.

Główne cele wynikające ze Strategii dotyczące Miasta Golubia - Dobrzyń:

1. Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
 - 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;
2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
 - Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
 - Poprawa efektywności energetycznej;
 - Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska:
 - Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
 - Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
 - Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
 - Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych;
 - Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Poza tym Polska jest zobowiązana do przestrzegania wielu dyrektyw unijnych w zakresie powietrza i klimatu, w tym na podkreślenie zasługują:

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. dyrektywa LCP),
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (tzw. dyrektywa CAFE),
- rozporządzenie (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (tzw. F-gazy).

Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO₂ i 254 tys. ton dla NO_x. Limity te dla 2010 r. wynoszą dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO₂ - 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO DO ROKU 2020 – PLAN MODERNIZACJI 2020+

Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko – Pomorskiego stanowi załącznik do uchwały Nr XLI/693/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 października 2013 r. W ramach Strategii wyróżniono następujące priorytety:

- Konkurencyjna gospodarka
- Modernizacja przestrzeni wsi i miast
- Silna metropolia
- Nowoczesne społeczeństwo

Ponadto zidentyfikowano osiem celów strategicznych:

- Gospodarka i miejsca pracy
- Dostępność i spójność
- Aktywne społeczeństwo i sprawne usługi
- Innowacyjność
- Nowoczesny sektor rolno-spożywczy
- Bezpieczeństwo
- Sprawne zarządzanie
- Tożsamość i dziedzictwo

Inwestycje zaplanowane do realizacji na terenie Miasta Golub - Dobrzyń wpisują się w założenia celu Gospodarka i miejsca pracy, w ramach którego zakłada się rozwój gospodarczy w sektorze odnawialnych źródeł energii.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO - POMORSKIEGO

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego został przyjęty Uchwałą Nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003 r.

W dokumencie tym sformułowano obszary o podobnych uwarunkowaniach rozwoju. Miasto Golub - Dobrzyń zostało zaliczone do *środkowo-wschodniego obszaru*, który swoim zasięgiem obejmuje gminy Pojezierza Brodnickiego i doliny Drwęcy (powiat brodnicki oraz centralną część powiatu golubsko – dobrzyńskiego). Podregion ten jest drugim (po tucholskim) pod względem rangi obszarem turystycznym województwa. Znaczącą rolę w tym zakresie odgrywa Golub – Dobrzyń, który jest zaliczany do ważniejszych ośrodków turystyki krajoznawczej.

Celem głównym wskazanym w planie zagospodarowania jest *„Zbudowanie struktur funkcjonalno – przestrzennych podnoszących konkurencyjność regionu i jakość życia mieszkańców”*.

Cel główny realizowany będzie za pomocą celów szczegółowych. Inwestycje będące przedmiotem niniejszego dokumentu wpisują się w cel szczegółowy 1: *„Zwiększenie atrakcyjności regionu w wymiarze europejskim jako pochodnej jego walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego, wysokich standardów życia mieszkańców, wysoce sprawnych systemów infrastruktury technicznej, dogodnych powiązań ze światem zewnętrznym”*. W ramach przedmiotowego celu wspierane będą przedsięwzięcia w zakresie poprawy stanu infrastruktury technicznej (w tym gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej), które mają bardzo istotny wpływ na zwiększenie atrakcyjności turystycznej regionu oraz zwiększenie standardu życia mieszkańców danego regionu.

Zróżnicowana problematyka zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego wymaga stosowania również szczególnych zasad zagospodarowania. Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń podlegają następującym zasadom zagospodarowania:

- zasady ochrony i kształtowania struktur środowiska przyrodniczego województwa;
 - zalesianie gruntów o niskiej przydatności dla rolnictwa (wyłączanych z produkcji rolnej);
- zasady rozwoju gospodarki:
 - w zakresie działalności rolniczej:
 - rozwój niekonwencjonalnych (alternatywnych) kierunków produkcji rolnej – mogą to być np. rośliny energetyczne;
- zasady rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej;

- spójność wojewódzkich sieci energetycznych z systemami krajowymi gwarantującą bezpieczeństwo energetyczne województwa,
- przestrzeganie przy projektowaniu zagospodarowania przestrzennego obowiązujących prawnie stref ochronnych towarzyszących ciągom i urządzeniom infrastruktury technicznej (sieci elektroenergetycznych, gazociągów, rurociągów produktów naftowych itp.),

Najważniejszą częścią każdego planu zagospodarowania przestrzennego jest wskazanie kierunków zagospodarowania danego obszaru. W Planie zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego kierunki te zostały określone w układzie 3 sfer: sieci osadniczej, środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz komunikacji i infrastruktury technicznej. Inwestycje uwzględnione w przedmiotowym projekcie założeń wpisują się w następujące kierunki zagospodarowania:

- kierunki rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej województwa:
 - energetyka:
 - w przypadku znacznego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, który uzależniony jest od tempa rozwoju gospodarczego kraju, zakłada się budowę nowych źródeł energii elektrycznej produkowanej w oparciu o gaz ziemny;
 - rozbudowa systemu elektroenergetycznego o napięciu 110 kV zasilającego w głównej mierze sieci 15 kV o znaczeniu wojewódzkim;
 - gazyfikacja miast i gmin na podstawie opracowanych „koncepcji programowych gazyfikacji”;
 - w ramach rozwoju zdolności magazynowych paliw planuje się budowę podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw w Górze k/Inowrocławia.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA Z PLANEM GOSPODARKI ODPADAMI WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO – POMORSKIEGO NA LATA 2011-2014 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2015-2018

Dokument stanowi załącznik do Uchwały Nr XVI/299/11 Sejmiku Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2011 r.

Jako podstawowy cel ekologiczny na obszarze województwa kujawsko – pomorskiego przyjmuje się zachowanie wysokich walorów środowiska przyrodniczego regionu w celu poprawy jakości życia jego mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności i konkurencyjności województwa.

Podstawowy cel ekologiczny może być zrealizowany za pomocą czterech celów ekologicznych zbieżnych z celami Polityki ekologicznej państwa:

- poprawa jakości środowiska,
- zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii,
- ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych,
- działania systemowe w ochronie środowiska.

Cele ekologiczne wyznaczają określone priorytety ochrony środowiska i przyczyniają się do minimalizacji lub likwidacji zidentyfikowanych problemów ekologicznych.

Inwestycje zawarte w niniejszym projekcie założeń wpisują się w następujące cele programu ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego:

- cel ekologiczny 1: *Poprawa jakości środowiska:*
 - priorytet: *Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu* – głównym kierunkiem działań w obszarze omawianego priorytetu jest zachowanie jakości powietrza wraz ze standardami emisyjnymi poprzez: utrzymywanie emisji substancji do powietrza atmosferycznego poniżej poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, zachowanie emisji co najmniej na poziomach dopuszczalnych, poziomów docelowych, zmniejszanie emisji co najmniej do poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych na terenach, gdzie one nie są dotrzymywane, dążenie do zachowania poziomu celu długoterminowego, oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu.
- cel ekologiczny 2: *Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii:*
 - priorytet: *Materiałochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość* – konieczne jest podjęcie działań w kierunku zmniejszenia materiałochłonności, wodochłonności, energochłonności i odpadowości życia człowieka oraz działalności gospodarczej, m.in. poprzez wspieranie projektowania i realizacji energooszczędnego budownictwa czy zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyłach;
 - priorytet: *Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych* – jednym z priorytetów polityki energetycznej państwa jest rozwój energetyki opartej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Należy dążyć do jak największego wykorzystania OZE w codziennym życiu przy jednoczesnym poszanowaniu elementów środowiska geograficznego:

Inwestycje ujęte w niniejszym dokumencie wpisują się więc w założenia Programu Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko – Pomorskiego.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA GOLUBIA - DOBRZYŃA

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN) to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

PGN powinien jednoznacznie wskazywać planowany cel ogólny w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji energii finalnej oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Główny strategiczny cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Golub – Dobrzyń został zdefiniowany jako:

**Poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta Golub-Dobrzyń
poprzez dążenie do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-
energetycznym do roku 2020**

Natomiast cele szczegółowe i kierunki działań przedstawiają się następująco:

- osiągnięcie zmniejszenia emisji CO₂ do roku 2020 o minimum 11,57% w stosunku do wielkości emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2014 (zmniejszenie emisji do 88 724,24 Mg CO₂/rok),
 - modernizacja lokalnych kotłowni oraz prowadzenie działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej,
 - modernizacja lokalnych źródeł ciepła - wymiana niskosprawnych kotłów na nowe kotły na biomasę o wysokiej sprawności,
 - zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta - montaż instalacji kolektorów słonecznych, instalacja pomp ciepła,
 - wspomaganie wprowadzania nowych technologii, modernizacji lub nowych inwestycji prowadzonych przez podmioty gospodarcze na terenie Miasta poprzez usuwanie barier administracyjnych, pomoc w uzyskaniu środków finansowych, uzyskanie wymaganych decyzji administracyjnych,
 - zastosowanie energooszczędnych źródeł oświetlenia ulic,
 - działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców, w tym promocja wykorzystywania OZE,
 - uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych,
 - uwzględnianie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” pyłów, dwutlenku siarki i tlenków azotu i dwutlenku węgla,
 - kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych,
 - usprawnianie systemów zarządzania dostawą energii – wymiana węzłów, eliminacja strat,

- usprawnianie zarządzania energią na poziomie odbiorców – w perspektywie wprowadzanie inteligentnych liczników dla wszystkich mediów energetycznych.

Zadania wskazane do realizacji w ramach Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golub – Dobrzyń na lata 2017- 2031 są w pełni zgodne z ww. celami i kierunkami działań, gdyż dążą one do zwiększenia efektywności energetycznej na terenie miasta oraz wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, co też pośrednio wpłynie na poprawę jakości powietrza na terenie przedmiotowej jednostki samorządu terytorialnego.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ

Głównym celem określenia kierunków zmian w strukturze przestrzennej miasta oraz w przeznaczeniu terenu jest zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców, poprzez rozwój społeczny (np. zapewnienie prawidłowego funkcjonowania usług publicznych), gospodarczy (np. wprowadzanie nowych funkcji, rozwój przedsiębiorczości i wzrost efektywności rolnictwa), rozwój infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Zadania przewidziane do realizacji w ramach Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla Miast Golub – Dobrzyń na lata 2017-2031 wpisują się przede wszystkim w następujące cele SUIKZP Miasta Golub - Dobrzyń:

a) w sferze społeczno – gospodarczej:

- poprawa jakości życia mieszkańców w celu osiągnięcia wysokich standardów, oddających aspiracje mieszkańców miasta,
- rozwój i podnoszenie standardu usług, w tym zwłaszcza sfery publicznej,
- rozwój i poprawa funkcjonowania zabudowy mieszkaniowej poprzez zapewnienie dogodnych
- warunków zamieszkania – optymalne wyznaczanie terenów pod budownictwo,

b) w sferze ładu przestrzennego i ochrony środowiska:

- kształtowanie kierunków rozwoju gospodarczego adekwatnych do uwarunkowań przyrodniczych,
- ochrona istniejących zasobów środowiska,

- ograniczanie negatywnego oddziaływania prowadzonych działalności i istniejącego zainwestowania (mieszkaniowego, usługowego, produkcyjnego, związanego z gospodarką rolną) na środowisko i zdrowie ludzi

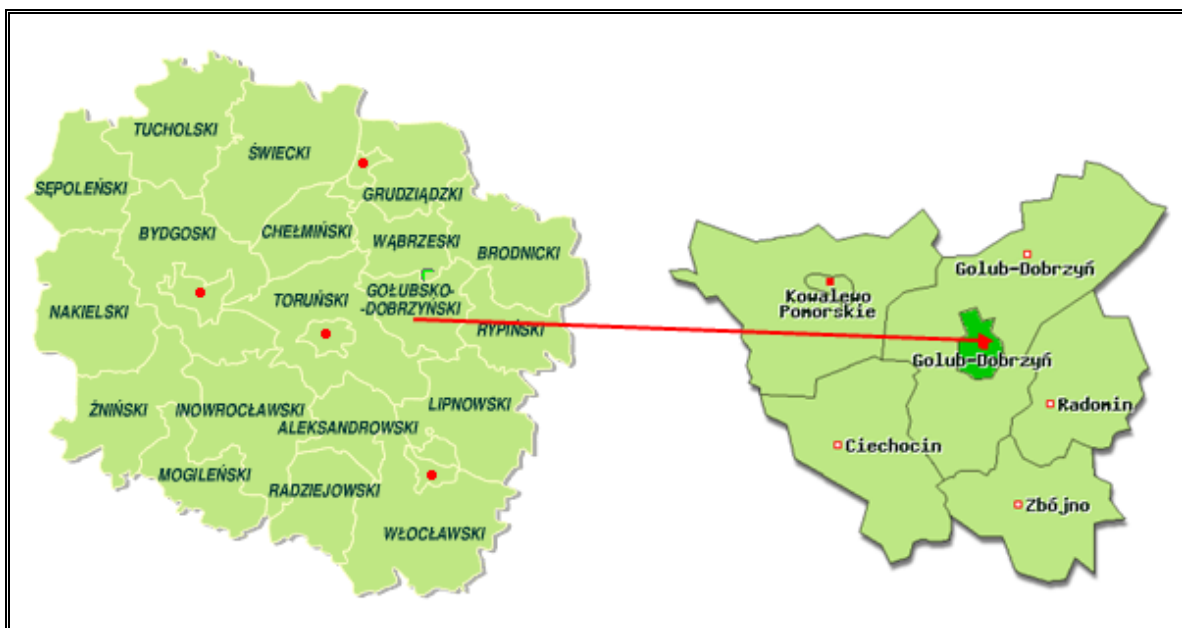
4. Ogólna charakterystyka Miasta

4.1. Położenie i podział administracyjny Miasta

Gmina Miasto Golub - Dobrzyń położona jest w środkowo - wschodniej części województwa kujawsko- pomorskiego, w powiecie golubsko- dobrzyńskim. Tereny Miasta zlokalizowane są po obu stronach rzeki Drwęcy. Pod względem fizyczno-geograficznym obszar Miasta Golub-Dobrzyń leży w obrębie makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie na granicy mezoregionów Pojezierze Chełmińskie (północna część miasta), Dolina Drwęcy (środkowa część) i Pojezierze Dobrzyńskie (południowa część miasta). Położenie fizyczno-geograficzne Miasta obrazuje rysunek 3. Miasto zajmuje powierzchnię 750 ha i jest najmniejszą jednostką gminną powiatu.

Obszar Miasta jest ze wszystkich stron otoczony terenami Gminy wiejskiej Golub-Dobrzyń. W strukturze sieci osadniczej regionu, Golub-Dobrzyń pełni funkcję wielofunkcyjnego ośrodka ponadlokalnego o zasięgu przestrzennym sięgającym poza obszar powiatu. Miasto posiada korzystne położenie komunikacyjne z uwagi na przebiegające przez jego teren drogi wojewódzkie: nr 534 Lipnica – Golub-Dobrzyń – Rypin, nr 554 Golub-Dobrzyń – Kowalewo Pomorskie i nr 555 Golub-Dobrzyń – Zbójno.

Rysunek 2. Położenie Miasta Golub - Dobrzyń na terenie województwa kujawsko - pomorskiego i powiatu golubsko - dobrzyńskiego



Źródło: <http://archiwum.zpp.pl/>

Rysunek 3. Regiony fizyczno-geograficzne na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego



Źródło: <http://www.turystyka.torun.pl>

Golub-Dobrzyń charakteryzuje się atrakcyjnym położeniem przyrodniczym i dużym potencjałem turystycznym. Zlokalizowane jest niedaleko trasy turystycznej wiodącej z Zachodu w kierunku Warmii i Mazur. Na jego terenie znajdują się obszary chronionego krajobrazu w dolinie Drwęcy, która stanowi jedną z głównych osi ekologicznych w Polsce. W planach zagospodarowania przestrzennego Miasta przewidziano tereny dla obiektów turystyczno-wypoczynkowych. Północne obrzeża miasta, zwłaszcza kompleks zamkowo-pałacowo-parkowy, porasta bogaty drzewostan. Ukształtowanie terenu wzbogacają stawy, malownicze jary i wąwozy.

Do atrakcyjnych turystycznie zasobów dziedzictwa kulturowego należą: odrestaurowany zamek krzyżacki – gotycki przebudowany w stylu renesansowym, historyczny układ przestrzenny Miasta Golubia z zachowanymi murami obronnymi i kościół pw. św. Katarzyny, zbudowany na przełomie XIII i XIV w.

W strukturze użytkowania gruntów Miasta przeważają tereny zabudowane. Mimo to znaczną powierzchnię obszaru Miasta zajmują użytki rolne, które pokrywają 308 ha, co stanowi około 41% powierzchni niniejszej jednostki samorządu terytorialnego. Grunty użytkowane rolniczo znajdują się głównie w północnej i południowej części miasta. Lasy zajmują 115 ha, co stanowi około 15%. Kompleksy leśne znajdują się w południowo-zachodniej i północno-wschodniej części Miasta. Pozostałe grunty i nieużytki zajmują 214 ha – ponad 28%, a tereny zabudowane i zurbanizowane: 113 ha (15%). Duże walory rolnicze posiadają tylko grunty w północnej części Miasta, położone na wysoczyźnie morenowej. Występują tam urodzajne

gleby brunatne. Pozostałe tereny, w tym zwłaszcza dolina Drwęcy, to tereny o niskiej przydatności rolniczej gleb, wśród których dominują gleby piaskowe, torfowe, murszowe i aluwialne.

Tabela 1 prezentuje strukturę zagospodarowania gruntów na terenie Miasta Golub - Dobrzyń (stan na 2014 rok).

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Miasta Golub - Dobrzyń w 2014 r.

Wyszczególnienie	J. m.	Powierzchnia [ha]	Struktura %
użytki rolne	ha	308	41,07
grunty orne	ha	246	79,87
sady	ha	4	0,33
łąki	ha	16	5,20
pastwiska	ha	28	9,09
las i grunty leśne	ha	115	15,34
grunty zabudowane i zurbanizowane	ha	113	15,07
pozostałe grunty i nieużytki	ha	214	28,54
razem	ha	750	100,00%

Źródło: Dane GUS

4.2. Stan gospodarki na terenie Miasta

Wg danych GUS, na koniec 2015 roku na terenie Miasta Golub - Dobrzyń funkcjonowały 1 242 podmioty gospodarcze. Wśród tej liczby przeważały podmioty w sektorze prywatnym – w 2015 roku stanowiły one około 93% wszystkich podmiotów funkcjonujących na obszarze Miasta. W badanym okresie liczba podmiotów gospodarki ogółem na terenie Miasta wykazała trend malejący - w 2015 roku, w porównaniu do roku 2010 liczba podmiotów zmniejszyła się o 66 (tj. o około 5%). Wśród podmiotów sektora prywatnego największy udział stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – w 2015 roku stanowiły one 78,42% podmiotów w sektorze prywatnym.

Tabela 2. Podmioty gospodarcze na terenie Miasta Golub - Dobrzyń w latach 2010-2015

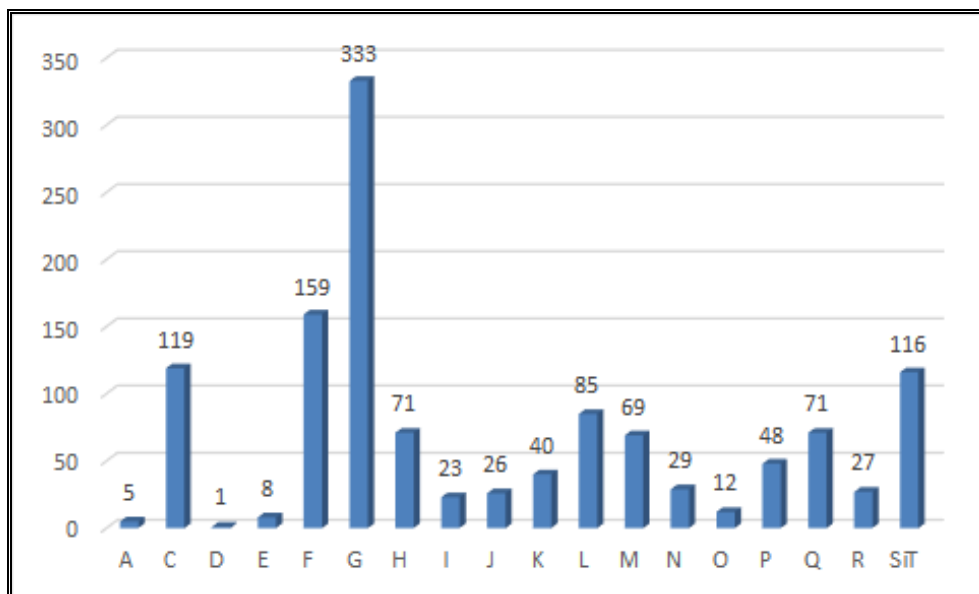
Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
podmioty gospodarki narodowej ogółem	1 308	1 240	1 248	1 259	1 251	1 242
sektor publiczny - ogółem	76	81	85	87	88	87
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	36	36	39	39	35	38
Spółki handlowe	3	3	3	3	3	3
sektor prywatny - ogółem	1 232	1 159	1 163	1 172	1 163	1 154

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	1 038	959	948	947	921	905
sektor prywatny - spółki handlowe	48	51	52	50	56	56
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	12	12	12	12	12	12
sektor prywatny - spółdzielnie	10	9	10	10	10	10
sektor prywatny - fundacje	1	1	1	1	1	2
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	29	32	36	39	39	40

Źródło: Dane GUS

Biorąc pod uwagę liczbę przedsiębiorców w sektorze prywatnym według sekcji PKD 2007 funkcjonujących na terenie Miasta Golub - Dobrzyń można zauważyć, że największa ilość podmiotów działa w sekcji G –handel hurtowy i detaliczny, w sekcji F – budownictwo, w sekcji C – przetwórstwo przemysłowe oraz sekcji S i T – pozostała działalność usługowa. Poniżej na Wykresie 1 przedstawiono podmioty gospodarcze na terenie Miasta Golub – Dobrzyń wg sekcji PKD 2007 w 2015 roku.

Wykres 1. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Miasta Golub - Dobrzyń w 2015 roku



Źródło: Dane GUS

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych

E	Dostawa Wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S i T	Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby

Poniższa tabela przedstawia stan i strukturę bezrobocia na terenie Miasta Golub - Dobrzyń. Zgodnie z danymi GUS, do 2013 roku następował wzrost osób bezrobotnych, zaś od 2013 roku liczba osób bezrobotnych zaczęła spadać. Ostatecznie w roku 2015 liczba osób pozostających bez pracy była o ponad 20% niższa niż w roku 2010. Te pozytywne tendencje zauważono zarówno w przypadku mężczyzn, jak i kobiet. Na przestrzeni analizowanych lat zmniejszył się również udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci. W roku 2015 udział ten kształtował się na poziomie 11,9% i w porównaniu do roku bazowego, był o 2.4 p.p. niższy. Szczegółowe dane odnośnie bezrobocia na terenie Miasta Golub - Dobrzyń w latach 2010-2015 prezentuje poniższa tabela.

Tabela 3. Stan i struktura bezrobocia na terenie Miasta Golub - Dobrzyń w latach 2010-2015

Wyszczególnienie		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bezrobotni zarejestrowani wg płci							
ogółem	osoba	1 226	1 225	1 317	1 426	1 137	976
mężczyźni	osoba	580	541	604	604	455	400
kobiety	osoba	646	684	713	822	682	576
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wg płci							
ogółem	%	14,3	14,4	15,5	17,0	13,7	11,9
mężczyźni	%	13,0	12,2	13,7	13,9	10,6	9,4
kobiety	%	15,6	16,7	17,4	20,4	17,1	14,6

Źródło: Dane GUS

4.3. Charakterystyka mieszkańców

Liczba mieszkańców

Sytuacja demograficzna i jej prognoza jest jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój Miasta. Zmieniająca się liczba ludności to również zmieniająca się ilość konsumentów, co powoduje zmiany zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe, jak i dostarczane na miejsce w postaci paliw stałych, czy ciekłych.

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

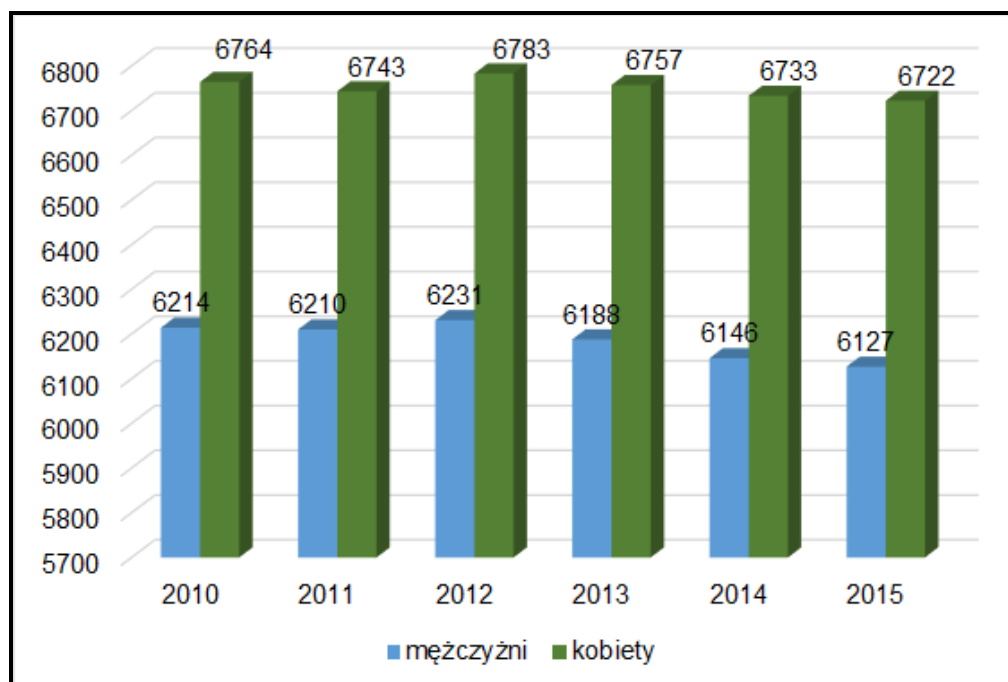
Zgodnie z danymi GUS, Miasto Golub Dobrzyń na koniec 2015 roku zamieszkiwało 12 849 osób (Tabela 4). W badanym okresie liczba ludności Miasta Golub – Dobrzyń ulegała wahaniom, jednak ostatecznie odnotowano spadek liczby ludności o 1,00% (tj. o 129 osób).

Tabela 4. Liczba ludności na terenie Miasta Golub - Dobrzyń

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ogółem						
ogółem	12 978	12 953	13 014	12 945	12 879	12 849
mężczyźni	6 214	6 210	6 231	6 188	6 146	6 127
kobiety	6 764	6 743	6 783	6 757	6 733	6 722

Źródło: Dane GUS

Wykres 2. Liczba ludności wg płci w Mieście Golub - Dobrzyń w latach 2010-2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Struktura wiekowa mieszkańców

Tabela 5. Liczba ludności Miasta Golub - Dobrzyń wg ekonomicznych grup wieku w latach 2010–2015

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	2010	2011	2012	2013	2014	2015
w wieku przedprodukcyjnym							
ogółem	osoba	2 615	2 595	2 581	2 538	2 465	2 447
mężczyźni	osoba	1 285	1 278	1 276	1 260	1 240	1 228
kobiety	osoba	1 330	1 317	1 305	1 278	1 225	1 219
w wieku produkcyjnym							
ogółem	osoba	8 588	8 510	8 504	8 367	8 270	8 173
mężczyźni	osoba	4 449	4 422	4 411	4 338	4 273	4 240
kobiety	osoba	4 139	4 088	4 093	4 029	3 997	3 933
w wieku poprodukcyjnym							
ogółem	osoba	1 775	1 848	1 929	2 040	2 144	2 229
mężczyźni	osoba	480	510	544	590	633	659
kobiety	osoba	1 295	1 338	1 385	1 450	1 511	1 570
Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem							
w wieku przedprodukcyjnym	%	20,1	20,0	19,8	19,6	19,1	19,0
w wieku produkcyjnym	%	66,2	65,7	65,3	64,6	64,2	63,6
w wieku poprodukcyjnym	%	13,7	14,3	14,8	15,8	16,6	17,3

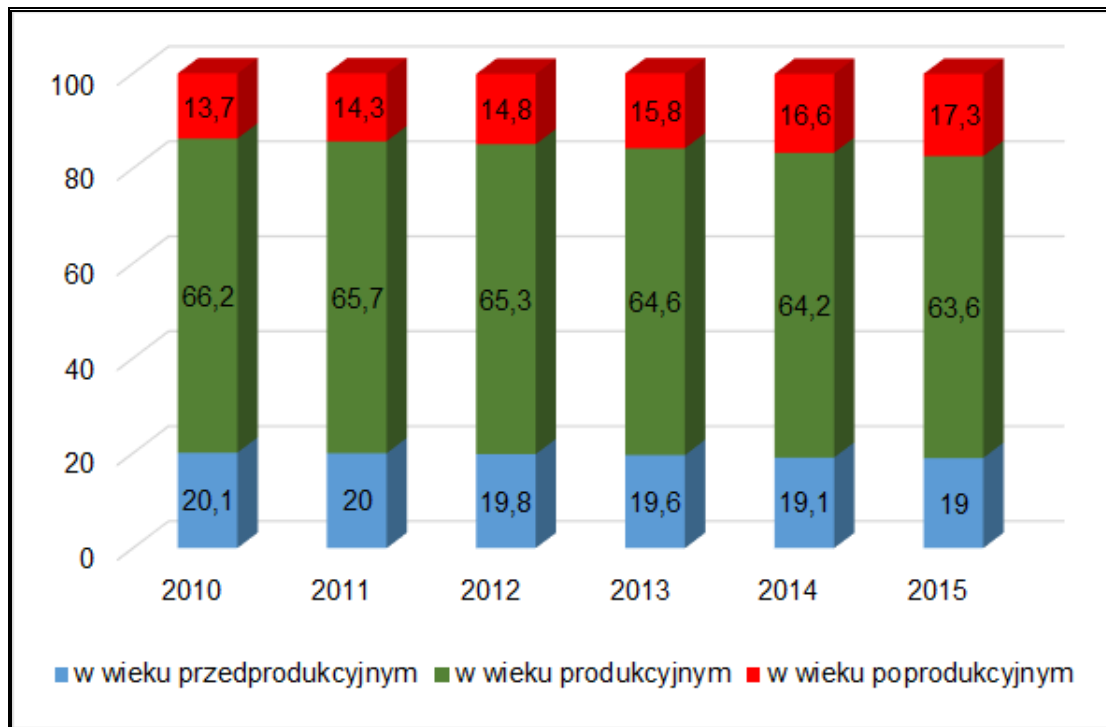
Źródło: Dane GUS

Analizując strukturę wiekową mieszkańców Miasta Golub - Dobrzyń ze względu na przynależność do jednej z trzech grup ekonomicznych w wieku: przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym na przestrzeni lat 2010–2015, przedstawić można następujące wnioski:

- Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym spadła o 1,1 p.p.
- Najliczniejszą grupę stanowiły osoby w wieku produkcyjnym. W 2015 roku liczebność tej grupy spadła o 4,8% w stosunku do roku 2010. W badanej grupie nastąpił spadek zarówno liczby mężczyzn, jak i kobiet.
- O ponad 25% wzrosła natomiast liczba osób w wieku poprodukcyjnym. Znaczną przewagę w tym przedziale wiekowym stanowiły kobiety (70,44% w 2015 roku).

Zachowanie malejącej tendencji odnośnie liczby osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym oraz rosnącej liczby osób w wieku poprodukcyjnym, niekorzystnie wpłynie na sytuację rozwojową. Prowadzić to będzie do starzenia się społeczeństwa i zmniejszenia liczby ludności w Mieście.

**Wykres 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem
w Mieście Golub - Dobrzyń**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Pod względem struktury wiekowej mieszkańców Miasta Golub - Dobrzyń, najliczniejszą grupę stanowiły osoby w wieku produkcyjnym – w 2015 roku stanowiły 63,6% ogółu mieszkańców. Na drugim miejscu pod względem liczebności znalazły się osoby w wieku przedprodukcyjnym – 19%. Udział tej grupy wiekowej w ogólnej liczbie ludności Miasta od początku analizowanego okresu spadł. Udział osób w wieku poprodukcyjnym w 2015 roku stanowił 17,3% wszystkich mieszkańców Miasta.

Wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym, przy jednoczesnym spadku liczby najmłodszych mieszkańców Miasta, wiąże się z negatywnym zjawiskiem starzenia się społeczeństwa lokalnego. Sytuacja ta pociągnie za sobą wiele konsekwencji w przyszłości. Znaczna część dochodów Miasta będzie bowiem musiała być kierowana na zapewnienie odpowiednich warunków życia osobom w starszym wieku (np. opieka społeczna). Starzejące się społeczeństwo to także malejące przyrosty zasobów pracy. Poza tym, wzrost liczby osób starszych prowadzi do zmiany struktury popytu – wpływa na mniejszy popyt na „nowinki” technologiczne, a większy na szeroką gamę usług związanych z opieką społeczną. Ważne jest zatem przeprowadzanie inwestycji, mających w celu dalsze przyciąganie na teren Miasta młodych, dobrze wykształconych mieszkańców, którzy zapewnią dodatkowe przychody dla budżetu Miasta.

Przyrost naturalny

Czynniki demograficzne mają olbrzymi wpływ na tempo rozwoju społeczno-gospodarczego danej jednostki terytorialnej. Jednym z tych czynników jest przyrost naturalny. Na terenie Miasta Golub - Dobrzyń w latach 2010 – 2015 kształtował się on korzystnie, przyjmując w większości dodatnie wartości (wyjątek stanowił rok 2015), co oznacza przewagę urodzeń nad liczbą zgonów w danym okresie.

Tabela 6. Poziom przyrostu naturalnego w na terenie Miasta Golub - Dobrzyń w latach 2010-2015

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Urodzenia żywe						
ogółem	154	160	151	146	116	117
mężczyźni	81	84	79	71	58	58
kobiety	73	76	72	75	58	59
Zgony ogółem						
ogółem	107	119	121	95	92	121
mężczyźni	53	57	65	55	47	62
kobiety	54	62	56	40	45	59
Przyrost naturalny						
ogółem	47	41	30	51	24	-4
mężczyźni	28	27	14	16	11	-4
kobiety	19	14	16	35	13	0

Źródło: Dane GUS

Saldo migracji

Saldo migracji na przestrzeni lat wahało się, przy czym prawie w każdym z analizowanych lat przyjmowało wartości ujemne.

Tabela 7. Migracje na pobyt stały w Mieście Golub - Dobrzyń w latach 2010-2015

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
zameldowania ogółem	105	136	124	134	110	0
zameldowania z miast	35	42	37	39	25	34
zameldowania ze wsi	68	92	85	93	85	86
zameldowania z zagranicy	2	2	2	2	0	0
wymeldowania ogółem	187	202	173	193	206	0
wymeldowania do miast	60	61	57	50	64	52
wymeldowania na wieś	127	141	116	143	142	106
wymeldowania za granicę	0	0	0	0	0	0
saldo migracji	-82	-66	-49	-59	-96	0

Źródło: Dane GUS

Prognoza demograficzna¹

Powyższe tendencje w zakresie przyrostu naturalnego i salda migracji są zgodne z prognozowanym spadkiem liczby mieszkańców Miasta Golub - Dobrzyń w kolejnych latach. Na podstawie Prognozy ludności sporządzonej przez GUS dla powiatu golubsko - dobrzyńskiego, wyliczono prognozę liczby mieszkańców Miasta Golub - Dobrzyń w perspektywie do 2031 roku. Wynika z niej, że liczba mieszkańców Miasta będzie stopniowo zmniejszała się.

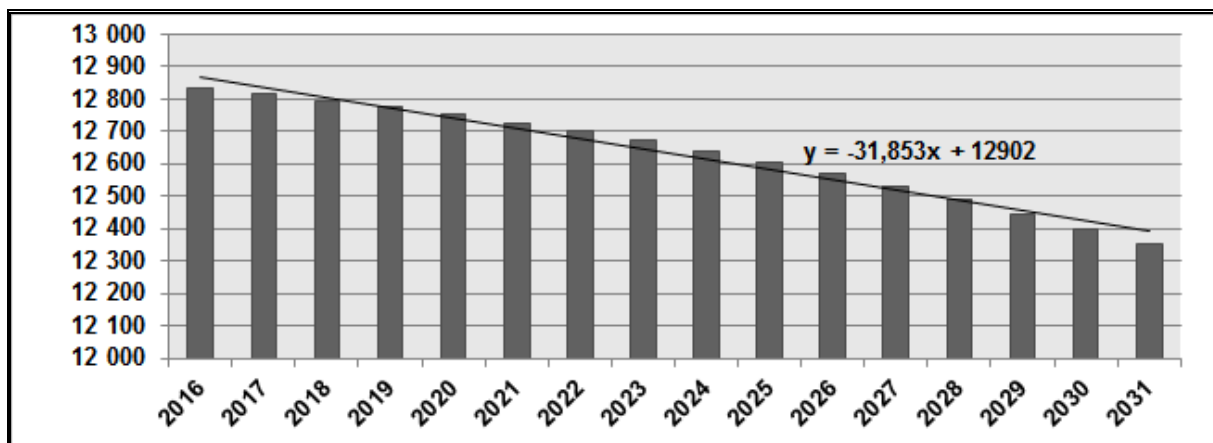
Tabela 8. Prognoza liczby ludności Miasta Golub - Dobrzyń

Lata	Liczba ludności	wzrost / spadek liczby ludności
	Ogółem	
2016	12 833	-16
2017	12 815	-18
2018	12 795	-19
2019	12 774	-21
2020	12 752	-22
2021	12 726	-25
2022	12 700	-26
2023	12 671	-29
2024	12 640	-31
2025	12 605	-35
2026	12 569	-36
2027	12 530	-39
2028	12 489	-41
2029	12 446	-43
2030	12 400	-46
2031	12 352	-48

Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS

¹ Prognoza demograficzna została opracowana w oparciu o Prognozę dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 opracowaną przez GUS.

Wykres 4. Prognoza liczby ludności Miasta Golub - Dobrzyń



Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS

Tabela 9. Prognoza liczby gospodarstw domowych na terenie Miasta Golub - Dobrzyń

Lata	Liczba gospodarstw domowych
	Ogółem
2016	4 555
2017	4 585
2018	4 615
2019	4 645
2020	4 675
2021	4 705
2022	4 735
2023	4 765
2024	4 795
2025	4 825
2026	4 855
2027	4 885
2028	4 915
2029	4 945
2030	4 975
2031	5 005

Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS

Miasto posiada bogate walory przyrodnicze, na co wskazuje położenie większości jego terenu na Obszarze Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy, a także występowanie terenów objętych ochroną.

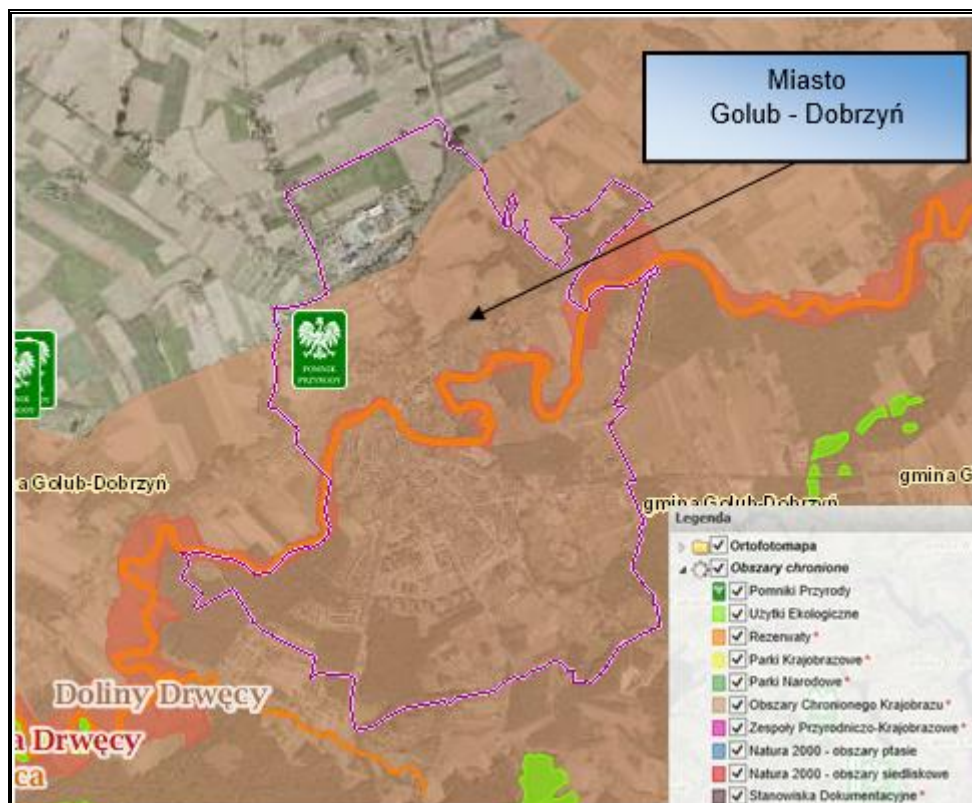
Na terenie Miasta znajduje się jeden rezerwat przyrody. **Rezerwat „Rzeka Drwęca”** został wyznaczony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27 lipca 1961 r. Drwęca jest prawobocznym dopływem Wisły. Ochroną objęto koryto rzeki wraz z przybrzeżnym pasem o szerokości 5 m po obu stronach rzeki. Rezerwat jest wyznaczony w celu ochrony środowiska wodnego i ryb w nim bytujących, w szczególności pstrąga, łososia, troci i certy. Ww. zarządzenie wprowadza na terenie rezerwatu szereg zakazów m.in. zakaz przegradzania rzeki urządzeniami uniemożliwiającymi rybom swobodny przepływ, niszczenia i usuwania oraz jakiegokolwiek eksploatacji roślinności wodnej, wycinania drzew i krzewów, wycinania trzciny, sitowia i innych roślin oraz koszenia trawy. Na terenie Miasta Golub-Dobrzyń znajduje się część rezerwatu o powierzchni 19,07 ha.

Na obszarze Miasta Golub-Dobrzyń znajduje się część obszaru chronionego krajobrazu **„Obszar Doliny Drwęcy”**, który chroni malowniczy krajobraz klasycznie wykształconej pradoliny Drwęcy z kompleksami leśnymi i licznymi jeziorami. Gospodarowanie na obszarach chronionego krajobrazu wiąże się z zakazem lokalizowania obiektów przemysłowych i rolniczych uciążliwych dla środowiska, unikaniem lokalizacji obiektów z rozbudowaną infrastrukturą techniczną i komunikacyjną, maksymalnym ograniczeniem przekształceń powierzchni ziemi, zachowaniem i pomnażaniem zasobów zieleni. Powierzchnia obszaru chronionego krajobrazu na terenie Miasta Golub-Dobrzyń wynosi 660 ha, co stanowi 88% ogólnej powierzchni miasta.

Rzeka Drwęca stanowi trzon także dla **Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk „Dolina Drwęcy”** (PLH280001), utworzonego w celu ochrony warunków trwania populacji gatunków ryb i minogów pierwotnie występujących w rzece Drwęcy ze szczególnym uwzględnieniem gatunków wędrownych: łososia, troci i certy oraz jesiotra bałtyckiego i minoga rzeczno. Ważny także ze względu na funkcję korytarza ekologicznego między Doliną Wisły a Pojezierzem Mazurskim.

Poniższa mapa prezentuje formy ochrony przyrody wyznaczone na terenie Miasta Golubia – Dobrzynia.

Rysunek 4. Formy ochrony przyrody na terenie Miasta Golub - Dobrzyń



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

4.5. Warunki klimatyczne na terenie Miasta

Według podziału Polski na dzielnice rolniczo-klimatyczne (R. Gumińskiego), Miasto Golub - Dobrzyń położone jest w Dzielnicy Środkowej, która charakteryzuje się najmniejszymi w skali kraju opadami atmosferycznymi. Panujący tu klimat cechuje duża zmienność zjawisk pogodowych, spowodowana wzajemnym oddziaływaniem powietrza morskiego i kontynentalnego. Najczęściej napływa tutaj powietrze polarno – morskie pochodzące z południowego Atlantyku. W lecie jest to powietrze chłodne, przynoszące znaczne zachmurzenie nieba, częste opady atmosferyczne. W zimie powietrze to przynosi ocieplenie i przyczynia się do odwilży. Znacznie rzadziej napływa powietrze polarno – kontynentalne z Europy Wschodniej i Azji. Cechuje się ono małą wilgotnością i przynosi zmniejszenie zachmurzenia nieba. Powietrze to napływa głównie zimą i wiosną.

Rysunek 5. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego

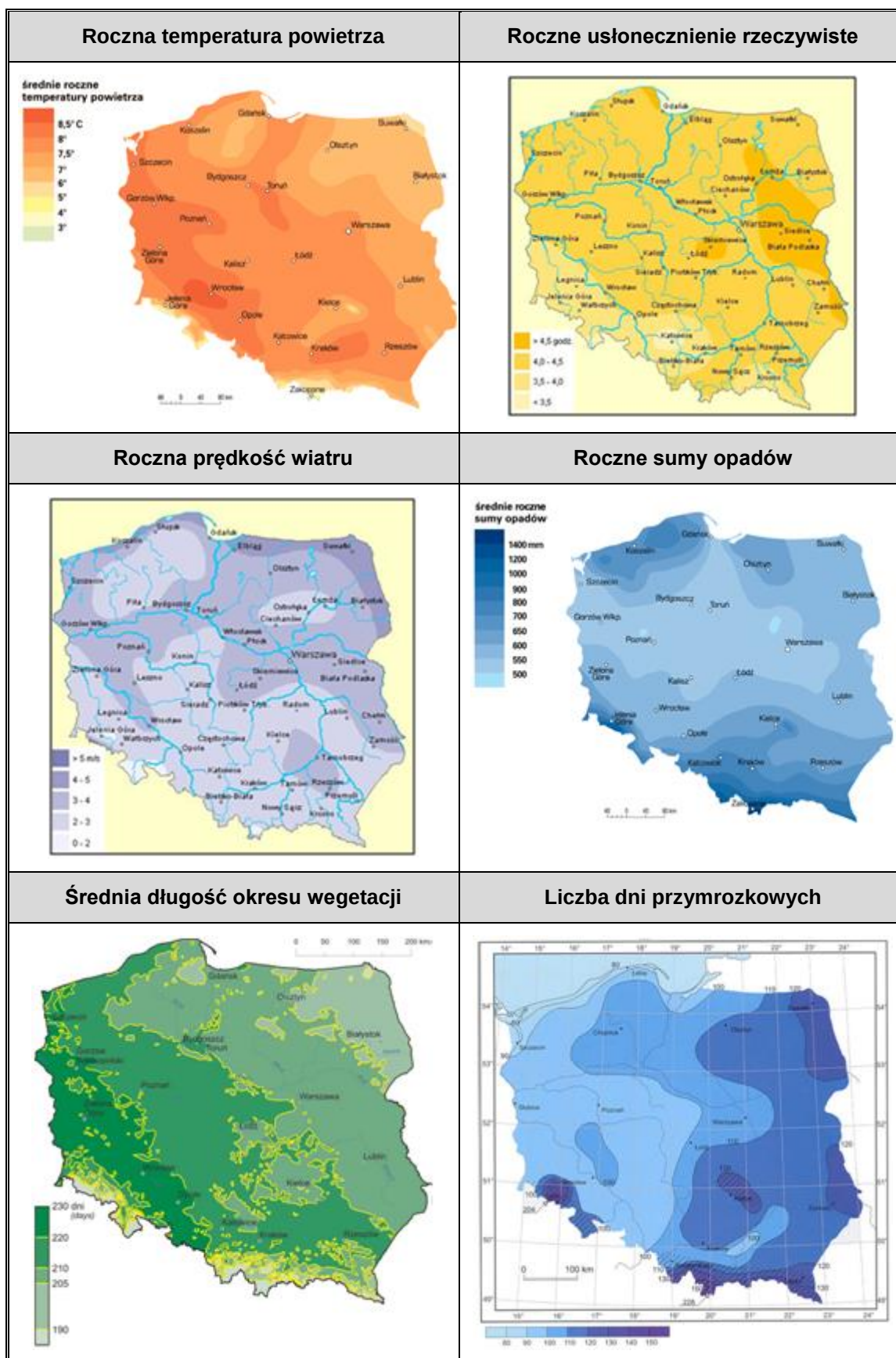


Źródło: www.acta-agrophysica.org

Legenda:

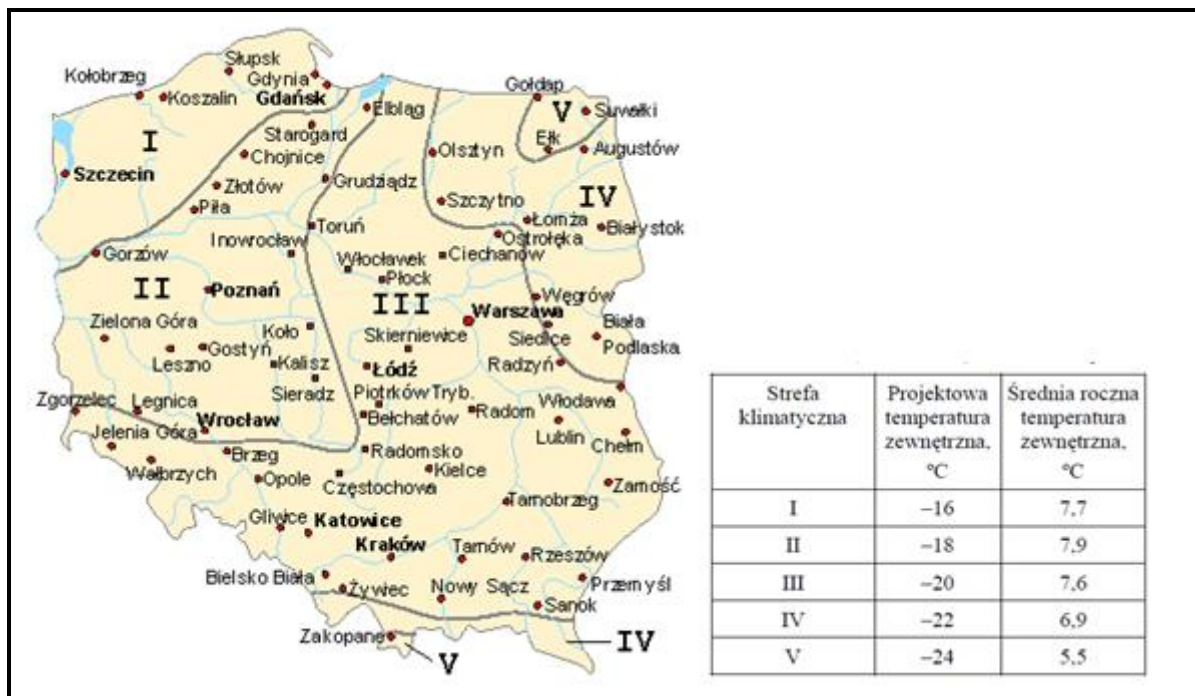
Dzielnica rolniczo-klimatyczna	
I. Szczecińska	XII. Lubelska
II. Zachodniobałtycka	XIII. Chełmska
III. Wschodniobałtycka	XIV. Wrocławska
IV. Pomorska	XV. Częstochowsko- Kielecka
V. Mazurska	XVI. Tarnowska
VI. Nadnotecka	XVII. Sandomiersko - Rzeszowska
VII. Środkowa	XVIII. Podsudecka
VIII. Zachodnia	XIX. Podkarpacka
IX. Wschodnia	XX. Sudecka
X. Łódzka	XXI. Karpacka
XI. Radomska	

Rysunek 6. Charakterystyka warunków klimatycznych Polski



Miasto Golub - Dobrzyń usytuowane jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20°C , co graficznie prezentuje Rysunek 7.

Rysunek 7. Podział Polski na strefy klimatyczne



Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach
- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Miasta różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD.

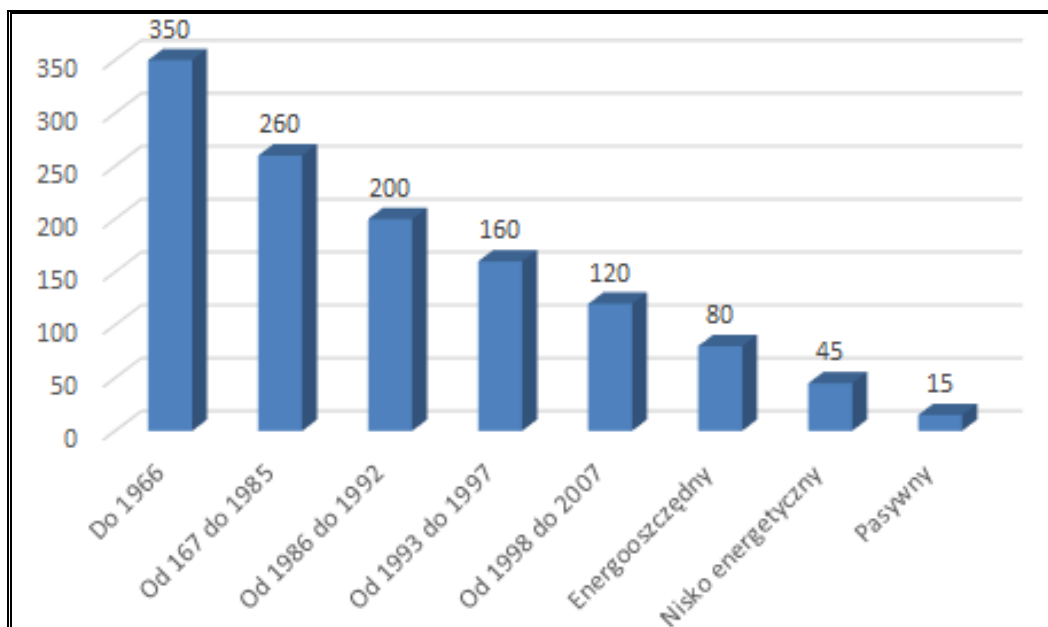
W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju.

Wśród pozostałych czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Wykres 6 ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

Wykres 6. Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej



Źródło: Teoretyczne a rzeczywiste zapotrzebowanie energetyczne na centralne ogrzewanie i wentylację mieszkań w budownictwie wielorodzinnym

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w Tabeli 10.

Tabela 10. Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Klasa	Rodzaj budynku	Wskaźnik kWh/m ² rok	Uwagi
A+++	Plus energetyczny	Poniżej 0	Dochodowo energetyczny ²
A++	Zero energetyczny	0	Samowystarczalny
A+	Pasywny	1-15	-
A	Niskoenergetyczny	16 - 25	Niskie zużycie energii
B	Energooszczędny	26 - 50	
C	Średnioenergooszczędny	51 - 75	
D	Nisko energochłonny	76 - 100	Średnie zużycie energii
E	Średnio energochłonny	101 - 125	
F	Energochłonny	125 -150	Wysokie zużycie energii
G	Bardzo energochłonny	Ponad 150	

Źródło: Opracowanie własne

4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostreniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych GUS zestawionych w Tabeli 11 wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni analizowanych lat zwiększyła się o 3,43%. Liczba izb wzrosła o 3,95%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 5,03%.

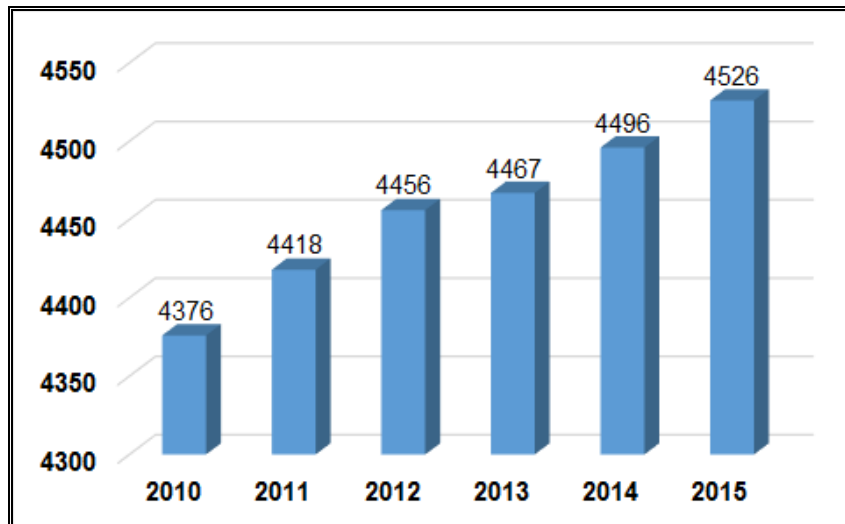
Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Miasta Golub - Dobrzyń

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ogółem							
mieszkania	-	4 376	4 418	4 456	4 467	4 496	4 526
izby	-	15 685	15 869	16 035	16 099	16 205	16 305
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	272 841	277 169	280 918	282 415	284 522	286 567

Źródło: Dane GUS

² Budynek dochodowo energetyczny to budynek, który wytwarza więcej energii niż zużywa (potrzebuje). Nadwyżkę sprzedaje do np. sieci elektroenergetycznej.

Wykres 7. Liczba mieszkań na terenie Miasta Golub - Dobrzyń w latach 2010-2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W tabeli 12 przedstawiono budynki wielorodzinne zlokalizowane na terenie Miasta Golub – Dobrzyń.

Tabela 12. Wykaz budynków wielorodzinnych na terenie Miasta Golub – Dobrzyń

	Adres budynku (ul. nr budynku)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomod- ernizacji? (Tak/Nie)
1	Piłsudskiego 2	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	4 osoby	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
2	Szkolna 12	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	13 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
3	Kilińskiego 2a	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	11 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
4	Plac Tysiąclecia 12	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	17 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
5	Nowa 3	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	6 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
6	Nowa 10	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	12 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
7	Młyńska 19	miął i eko groszek	kotłownia	10 osób	AGIS Nieruchomości	TAK

	Adres budynku (ul. nr budynku)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomod- ernizacji? (Tak/Nie)
					oddział Golub- Dobrzyń	
8	Wojska Polskiego 2	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	6 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
9	Wojska Polskiego 4	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	13 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
10	Rynek 3	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	22 osoby	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
11	Zamkowa 3	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	19 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
12	Zamkowa 7	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	14 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
13	Chopina 3	węgiel kamienny i drzewo opałowe	piece kaflowe	19 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
14	Ks. Twardowskiego 2A	węgiel kamienny i drzewo opałowe	kuchnia węglowa przenośna	24 osoby	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
15	Ks. Twardowskiego 2B	węgiel kamienny i drzewo opałowe	kuchnia węglowa przenośna	14 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
16	Ks. Twardowskiego 2C	węgiel kamienny i drzewo opałowe	kuchnia węglowa przenośna	21 osób	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
17	Ks. Twardowskiego 2D	węgiel kamienny i drzewo opałowe	kuchnia węglowa przenośna	24 osoby	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
18	Ks. Twardowskiego 2E	węgiel kamienny i drzewo opałowe	kuchnia węglowa przenośna	24 osoby	AGIS Nieruchomości oddział Golub- Dobrzyń	TAK
19	Brodnicka 35A	pelet	165	101 osoby	Własnościowa Spółdzielnia Mieszkaniowa	NIE

	Adres budynku (ul. nr budynku)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomod- ernizacji? (Tak/Nie)
					KOM-BUD	
20	Brodnicka 35B	pelet	150	32 osoby	Własnościowa Spółdzielnia Mieszkaniowa KOM-BUD	NIE
21	Brodnicka 35C	-	Budynek zasilany z kotłowni przy ul. Brodnickiej 35B	31 osób	Własnościowa Spółdzielnia Mieszkaniowa KOM-BUD	NIE
22	ul. Konopnickiej 2	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		66	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
23	ul. Konopnickiej 4	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		76	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
24	ul. Konopnickiej 11	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		117	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
25	ul. Konopnickiej 13	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		97	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
26	ul. Kościuszki 10	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		48	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	NIE
27	ul. Kościuszki 30	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		127	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
28	ul. Kościuszki 32	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		98	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK

	Adres budynku (ul. nr budynku)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomod- ernizacji? (Tak/Nie)
29	ul. Kościuszki 34	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		105	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
30	ul. Kościuszki 36	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		121	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
31	ul. Mickiewicza 1	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		183	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
32	ul. Mickiewicza 2	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		49	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
33	ul. Mickiewicza 4	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		86	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
34	ul. Mickiewicza 6	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		110	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
35	ul. Mickiewicza 8	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		103	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
36	ul. Nowa 15	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		116	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
37	ul. Sienkiewicza 1	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		102	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
38	ul. Sienkiewicza 3	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		102	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK

	Adres budynku (ul. nr budynku)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomod- ernizacji? (Tak/Nie)
39	ul. Sienkiewicza 5	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		103	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
40	ul. Sienkiewicza 7	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		107	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
41	ul. Sienkiewicza 9	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		57	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
42	ul. Szkolna 22	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		53	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
43	ul. Żeromskiego 2	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		112	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
44	ul. Żeromskiego 4	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		100	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
45	ul. Żeromskiego 5	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		105	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	NIE
46	ul. Żeromskiego 6	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		97	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
47	ul. Żeromskiego 7	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		106	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
48	ul. Żeromskiego 8	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		92	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK

	Adres budynku (ul. nr budynku)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomod- ernizacji? (Tak/Nie)
49	ul. Żeromskiego 9	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		107	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
50	ul. Żeromskiego 10	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		104	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
51	ul. Żeromskiego 12	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		103	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
52	ul. Żeromskiego 14	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		103	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
53	ul. Żeromskiego 16	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		90	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
54	ul. Żeromskiego 18	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		107	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
55	ul. Żeromskiego 20	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		115	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
56	ul. Żeromskiego 22	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		114	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
57	ul. Żeromskiego 24	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		109	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
58	ul. Żeromskiego 26	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		117	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK

	Adres budynku (ul. nr budynku)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomod- ernizacji? (Tak/Nie)
59	ul. Żeromskiego 28	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		111	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
60	ul. Żeromskiego 30	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		125	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
61	ul. Żeromskiego 32	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		109	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
62	ul. Żeromskiego 34	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		122	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
63	ul. Żeromskiego 36	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		121	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK
64	ul. Żeromskiego 38	PEC w Golubiu-Dobrzyniu		118	Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Żeromskiego 40	TAK

Źródło: Informacje z Urzędu Miasta Golub – Dobrzyń

W tabeli 13 przedstawiono prognozowane obszary na terenie Golubia-Dobrzynia, które są przeznaczone dla budownictwa wielorodzinnego.

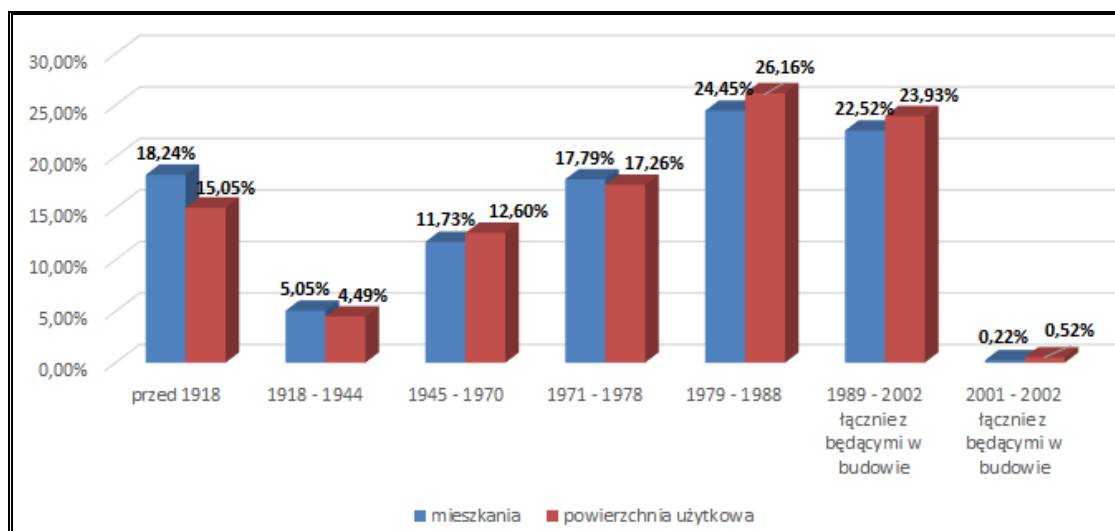
Tabela 13. Prognozowane nowe obszary dla budownictwa wielorodzinnego na terenie Miasta Golub - Dobrzyń

Położenie	Szacunkowy termin realizacji	Przewidywany wzrost budynków wielorodzinnych	Przewidywany wzrost ilości mieszkańców	Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla nowej zabudowy [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla nowej zabudowy [TWh]	Prognozowane zapotrzebowanie mocy stacji transf. 20/04 kV dla nowej zabudowy [MW]		Prognozowane zapotrzebowanie mocy stacji transf. 20/04 kV dla nowej zabudowy [MW]		Prognozowane zapotrzebowanie mocy stacji transf. 20/04 kV dla nowej zabudowy [MW]	
						moc zainstalowana [GW]	moc osiągalna [GW]	moc zainstalowana [MW]	moc osiągalna [MW]	moc zainstalowana [kW]	moc osiągalna [kW]
Piłsudskiego	XI 2016	1	25	32	0,000032	0,0000072	0,0000067	0,0072	0,0067	7,20	6,75
Żeromskiego	IV kwartał 2016 - 09.2017	1	150	194	0,000194	0,0000432	0,0000405	0,0432	0,0405	43,20	40,50
Wojska Polskiego	XII 2017	1	24	31	0,000031	0,0000069	0,0000065	0,0069	0,0065	6,91	6,48
RAZEM	-	3	199	258	0,000258	0,000057	0,000054	0,0573	0,0537	57,31	53,73

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UM Golub-Dobrzyń

Wykres 8 ilustruje strukturę wiekową budynków wg liczby mieszkań i powierzchni. Wynika z niego, że na terenie Miasta Golub - Dobrzyń przeważającą większość stanowią budynki wybudowane w latach 1979-1988.

Wykres 8. Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w Mieście Golub - Dobrzyń



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (NSP 2011)

Technologie zastosowane w budynkach funkcjonujących na terenie Miasta Golub - Dobrzyń zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem nowych technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, a kończąc na budynkach najnowocześniejszych, w których zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Tabela 14. Mieszkania wyposażone w instalacje – w % ogółu mieszkań

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	2010	2011	2012	2013	2014	2015
w miastach							
wodociąg	%	97,4	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6
łazienka	%	91,2	91,5	91,6	91,6	91,7	91,7
centralne ogrzewanie	%	79,7	80,1	80,2	80,3	80,4	80,9

Źródło: Dane GUS

Na podstawie danych zawartych w tabeli 14 wynika, iż w 2015 roku:

- dostęp do sieci wodociągowej posiadało 97,6% mieszkań zlokalizowanych na terenie miasta Golub – Dobrzyń,
- dostęp do łazienki posiadało 91,7% mieszkań w mieście,
- dostęp do centralnego ogrzewania posiadało 80,9% mieszkań z terenu miasta Golub – Dobrzyń.

Analiza wyposażenia mieszkań na terenie Miasta pozwala również zaobserwować, że w analizowanym okresie rosła liczba mieszkań wyposażonych w poszczególne instalacje.

4.7. Zamierzenia rozwojowe oraz potencjalne, prognozowane tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej na terenie Miasta Golub – Dobrzyń

Miasto Golub-Dobrzyń ze względu na swoje korzystne położenie względem szlaków komunikacyjnych oraz walory krajobrazowe stanowi atrakcyjne miejsce do zamieszkania, uprawiania turystyki oraz rekreacji, wypoczynku, a także prowadzenia działalności gospodarczej. W strukturze sieci osadniczej regionu Golub-Dobrzyń pełni rolę wielofunkcyjnego ośrodka ponadlokalnego.

Dalszy rozwój mieszkalnictwa i działalności gospodarczej w Mieście jest uzależniony od zmian demograficznych i poprawy standardów zamieszkania oraz sytuacji ekonomicznej ludności, prowadzonej polityki Gminy, jak również krajowych systemów finansowania budownictwa.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Golub-Dobrzynia, została uchwalona Uchwałą Nr V/17/2011 Rady Miasta Golub-Dobrzynia z dnia 24 stycznia 2011 r. W dokumencie na podstawie analizy wewnętrznego potencjału Miasta oraz zidentyfikowanych procesów zachodzących w jego otoczeniu zdefiniowano następujące strategiczne cele, na których powinna opierać się realizacja kierunków zmian w strukturze przestrzennej Miasta:

1) w sferze społeczno – gospodarczej:

- *poprawa jakości mieszkańców w celu osiągnięcia wysokich standardów, oddających aspiracje mieszkańców miasta,*

- *wykreowanie Miasta na atrakcyjny obszar inwestycyjny, posiadający oferty lokalizacyjne dla różnego rodzaju działalności gospodarczych,*
- *rozwój lokalnego rynku pracy oraz tworzenie warunków dla pozyskania inwestorów tworzących miejsca pracy,*
- *rozwój i podnoszenie standardów usług, w tym zwłaszcza sfery publicznej,*
- *utrzymanie i dalszy rozwój usług z zakresu sportu i rekreacji,*
- *rozwój usług z zakresu obsługi ruchu turystycznego,*
- *rozwój i poprawa funkcjonowania zabudowy mieszkaniowej poprzez zapewnienie dogodnych warunków zamieszkania – optymalne wyznaczenia terenów pod budownictwo,*
- *tworzenie warunków do rozwoju działalności rekreacyjno-wypoczynkowych,*
- *zapewnienie bezpieczeństwa publicznego;*

2) w sferze ładu przestrzennego i ochrony środowiska:

- *zapewnienie ładu przestrzennego poprzez estetyzację zabudowy, dążenie do koncentracji zabudowy i zaludnianie oraz ograniczanie ich rozproszenia,*
- *kształtowanie kierunków rozwoju gospodarczego adekwatnych do uwarunkowań przyrodniczych,*
- *ochrona istniejących zasobów środowiska,*
- *uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, wprowadzanie proekologicznych technologii grzewczych,*
- *ograniczanie negatywnego oddziaływania prowadzonych działalności i istniejącego zainwestowania (mieszkaniowego, usługowego, produkcyjnego, związanego z gospodarką rolną) na środowisko i zdrowie ludzi,*
- *ochrona wartości zasobów dziedzictwa kulturowego;*

3) w sferze infrastruktury technicznej i komunikacyjnej:

- *realizacja obwodnicy miasta,*
- *poprawa stanu dróg gminnych,*
- *modernizacja i rozbudowa układu dróg wojewódzkich i powiatowych,*

- *po wyłączeniu obszaru linii kolejowych z ewidencji terenów zamkniętych, podjęcie działań na rzecz zwiększenia znaczenia linii kolejowych biegnących przez teren miasta.*

W Mieście Golub-Dobrzyń kierunki zmian struktury przestrzennej wynikają przede wszystkim z uwarunkowań przyrodniczych. Miasto jest w większości zurbanizowane, z dużą koncentracją zwartej zabudowy, jednak dalszy rozwój zabudowy jest ograniczony od północnej strony Miasta ze względu na znacznie nachylone zbocza doliny Drwęcy. Lokalizacja nowych obiektów mieszkalnych jest możliwa na wysoczyźnie. W chwili obecnej przeważa na niej zabudowa o funkcji produkcyjnej i usługowej oraz tereny rolnicze. Tereny te predysponowane są do zmiany przeznaczenia z rolniczego na zabudowę mieszkaniową jednorodzinną oraz tereny wielofunkcyjne z zabudową produkcyjną i usługową.

Z kolei południowa część Miasta obecnie funkcjonująca, jako zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i mieszkaniowa jednorodzinna z usługami, posiada korzystne warunki do rozwoju przestrzennego Miasta z uwagi na znacznie szersze dno doliny i możliwość dalszej eksploatacji projektowanej zabudowy w kierunku południowym, wschodnim i zachodnim. Na niewielkim obszarze pożądanym przeznaczeniem jest też zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz tereny wielofunkcyjne z zabudową produkcyjną i usługową. Wśród zabudowy zlokalizowane są też tereny zieleni urządzonej i tereny lasów.

Na bazę rekreacyjną przekształcone zostaną tereny w sąsiedztwie Jeziora Jeziórki, gdzie usługi z zakresu turystyki pełnią obecnie główną rolę.

Na terenie Miasta znajdują się też liczne tereny, które wyłączone są z zabudowy, jak: lasy, tereny zieleni urządzonej, zielni otwartej cennej przyrodniczo, zieleni urządzonej parkowej, wody powierzchniowe śródlądowe, obszary w pasach drogowych dróg publicznych, tereny zamknięte.

5. Stan zaopatrzenia Miasta w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie Miasta znajduje się centralny system ciepłowniczy i działa przedsiębiorstwo ciepłownicze. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o., zlokalizowane przy ulicy Szosa Rypińska 44, będące własnością Gminy Miasto Golub-Dobrzyń, zajmuje się m.in:

- Wytwarzaniem i zaopatrywaniem w gorącą wodę.
- Naprawą i konserwacją maszyn.
- Robotami związanymi z budową rurociągów przesyłowych i sieci rozdzielczych.
- Robotami związanymi z budową pozostałych obiektów inżynierii lądowej i wodnej, gdzie indziej niesklasyfikowane.
- Wykonywaniem instalacji ciepłych.

- Sprzedają hurtową wyrobów metalowych oraz sprzętu i dodatkowego wyposażenia hydraulicznego i grzejnego.

PEC Sp. z o.o. działa na podstawie następujących koncesji:

- Na wytwarzanie ciepła:
 - WCC/57/388/U/1/98/JB z 16 września 1998 r.
 - WCC/57-ZTO-A/388/W/OPO/2015/ASz1 z 5 października 2015 r.
- Na przesyłanie i dystrybucję ciepła:
 - PCC/59/388/U/1/98/JB z 16 września 1998 r. ze zmianami: nr PCC/59A/388/U/1/99 z 30 kwietnia 1999 r.
 - PCC/59-ZTO-A/388/W/OPO/2015/ASz1 z 5 października 2015 r.

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Golubia-Dobrzynia, łączna długość sieci ciepłowniczej w 2014 roku wynosiła 10 367 m. Wykorzystywanym paliwem do ogrzania budynków zlokalizowanych na terenie niniejszej jednostki samorządu terytorialnego jest miał węglowy klasy IIA w ilości 5500 ton/rok.

W poniższych tabelach przedstawiono szczegółową charakterystykę dotyczącą sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Golub-Dobrzyń.

Tabela 15. Charakterystyka sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Golub-Dobrzyń

Rok	Długość sieci				Straty przesyłowe ciepła [%]
	Łącznie [m]	W tym sieć preizolowana [m]	W tym sieć tradycyjna [m]	W tym sieć napowietrzna	
2014	10 367	6 072	4 295	202	13%

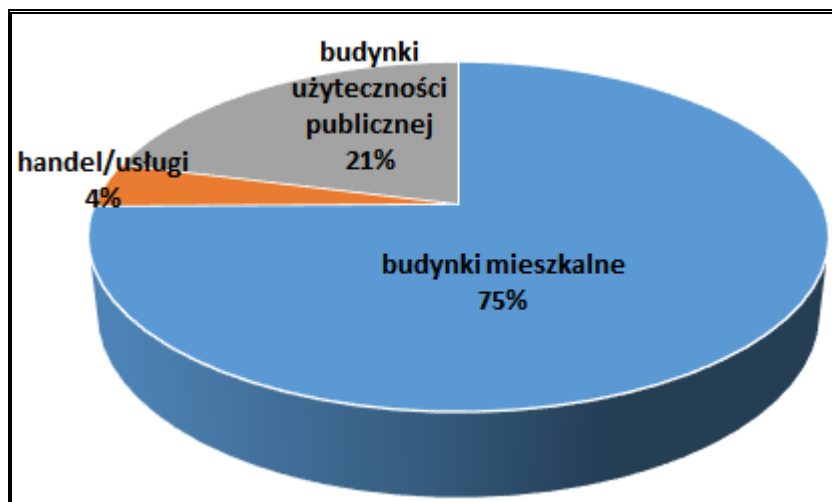
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Golubia-Dobrzynia

Tabela 16. Ciepło sprzedane odbiorcom końcowym na terenie miasta [GJ]

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
budynki mieszkalne	69 388,00	60 185,00	60 962,20	61 741,00	57 026,20	60 188,00
handel/usługi	2 686,48	2 427,54	3 301,73	3 397,70	3 136,84	3 301,31
budynki użyteczności publicznej	21 955,00	18 624,00	19 324,14	19 063,00	15 712,72	16 956,00
razem	93 992,48	81 236,54	83 588,08	84 201,70	75 875,75	80 444,88

Źródło: PEC Sp. Z o.o.

Wykres 9. Odbiorcy końcowi energii cieplnej na terenie Golubia – Dobrzynia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PEC Sp. z o.o.

Zgodnie z powyższym zestawieniem, największym odbiorcą energii cieplnej dostarczanej przez PEC Sp. z o.o. na terenie Golubia – Dobrzynia w 2015 roku był sektor mieszkaniowy, do którego dostarczone zostało około 75% ciepła sieciowego. Należy ponadto zauważyć, że na przestrzeni lat 2010-2015 spadła ilość dostarczanej energii cieplnej do poszczególnych sektorów. Generalnie odnotowano spadek na poziomie około 14%, przy czym był on największy w przypadku sektora budynków użyteczności publicznej (o około 23%), w tym samym czasie odnotowano natomiast wzrost sprzedaży ciepła sieciowego do sektora handlu i usług (o około 23%).

Dodatkowe źródła ciepła na terenie Miasta tworzą kotłownie lokalne wyposażone w kotły wodne niskotemperaturowe, pracujące na parametry maksymalne 900/700C. Kotłownie te opalane są węglem kamiennym, koksem i olejem opałowym. Kotłownie lokalne znajdują się w poszczególnych budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej i przedsiębiorstwach.

Na terenie Miasta Golub - Dobrzyń energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi w poniższej tabeli, większość mieszkań na terenie przedmiotowej jednostki samorządu terytorialnego jest wyposażona w instalacje centralnego ogrzewania.

Tabela 17. Wyposażenie mieszkań z Miasta Golub - Dobrzyń w instalacje centralnego ogrzewania

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mieszkania wyposażone w instalacje c.o.						
ogółem	3 489	3 537	3 575	3 586	3 617	3 663
Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań						
ogółem	79,7	80,1	80,2	80,3	80,4	80,9

Źródło: Dane GUS

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Golubia-Dobrzynia, zużycie poszczególnych nośników energii przez budynki zlokalizowane na terenie Miasta Golub – Dobrzyń przedstawia się następująco:

- budynki użyteczności publicznej w większości ogrzewane są za pomocą ciepła sieciowego (38%), węgla podbitumicznego (37%), oraz oleju opałowego (21%), w znacznie mniejszym stopniu za pomocą drewna (4%);
- obiekty handlowo-usługowe na potrzeby ogrzewania wykorzystują olej opałowy, ciepło oraz węgiel podbitumiczny;
- obiekty przemysłowe do ogrzania obiektów wykorzystują przede wszystkim olej opałowy, w znacznie mniejszym stopniu ciepło sieciowe, drewno oraz węgiel podbitumiczny;
- w przypadku budynków mieszkalnych jednorodzinnych znaczną przewagę stanowi węgiel podbitumiczny (61%), następnym w kolejności nośnikiem energii jest drewno (22%). Inne rodzaje paliw stanowią niewielki odsetek nieprzekraczający 10%.

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Golubia-Dobrzynia

W budynkach użyteczności publicznej w miarę możliwości finansowych następuje poprawa parametrów energetycznych budynków poprzez wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz wymianę ogrzewania na energooszczędne. Realizowane są również zadania z zakresu przebudowy kotłowni z węglowych na olejowe, remonty i modernizacje budynków przedszkoli i szkół. Kotłownie posiadają również przedsiębiorstwa działające na terenie Miasta.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Zgodnie z zadaniami przewidzianymi do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Golub-Dobrzyń w latach 2015-2020 zaplanowano inwestycje dotyczące sieci ciepłowniczej w zakresie:

- układu kogeneracyjnego 2500 kW;
- modernizacji oświetlenia na energooszczędne;

- modernizacji układów odpylania kotłów węglowych;
- modernizacji kotłów węglowych na ściany szczelne;
- wymiany kotła węglowego na gazowy;
- wymiany węzła grupowego 1,2 MW na indywidualne;
- wymiany sieci kanałowej i napowietrznej na preizolowaną;
- wykonania telemetrii sieci i komór ciepłych;
- włączenie węzłów ciepłych w system wizualizacji dla odbiorców;
- termomodernizacji budynków przedsiębiorstwa.

6. Stan zaopatrzenia Miasta w gaz

6.1. Stan obecny zaopatrzenia w gaz

Na terenie Miasta Golub - Dobrzyń funkcjonuje sieć gazowa. Dostawcą gazu jest:

POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o.o.

ul. M. Kasprzaka 25

01-224 warszawa

Miasto Golub-Dobrzyń zostało zgazyfikowane w 2015 roku. Źródło zasilania stanowi gazociąg średniego ciśnienia dn 315 PE relacji Kowalewo Pomorskie - Golub Dobrzyń. Do odbiorców dystrybuowany jest gaz ziemny wysokometanowy, rodzina 2, grupa E zgodnie z normą PN-C-04753.

Dane dotyczące sieci gazowej na terenie miasta Golub-Dobrzyń przedstawiają się następująco:

a) na dzień 31.12.2015r:

- gazociągi średniego ciśnienia o długości 3766 m
- przyłącza gazowe ogółem 6 szt. o łącznej długości 174m, w tym 3 przyłącza do budynków mieszkalnych.

b) na dzień 30.11.2016r:

- gazociągi średniego ciśnienia o długości 3766 m
- przyłącza gazowe ogółem 12 szt. o łącznej długości 213m, w tym 6 przyłączy do budynków mieszkalnych.

Poniżej zaprezentowano liczbę układów pomiarowych w podziale na grupy taryfowe i roczne zużycia gazu w odniesieniu do niniejszych układów.

Tabela 18. Liczba układów pomiarowych w podziale na grupy taryfowe i roczne zużycia gazu w odniesieniu do niniejszych układów na terenie Miasta Golub-Dobrzyń

Rok	Taryfa	Ilość układów pomiarowych	Dystrybuowany gaz ziemny [m3/rok]
2015	W-3	3	1 219
	W-5	1	4 597
	W-6	2	490 170
2016 (zużycie do miesiąca października)	W-1	1	44
	W-3	7	4 431
	W-5	2	11 274
	W-6	2	921 833

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa

Polska Spółka Gazownictwa nie posiada aktualnej koncepcji programowej gazyfikacji miasta Golub - Dobrzyń. W załączniku nr 1 do niniejszego opracowania przedstawiono Mapę poglądową sieci gazowej na terenie miasta Golub-Dobrzyń.

Znajdująca się na terenie miasta infrastruktura gazowa w pełni pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe, jak również posiada rezerwy przepustowości uwzględniające pokrycie planowanego zapotrzebowania na lata następne.

6.3. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją nr DRG-4311- 6(43)/2015/2016/22378/Rtu z dnia 8 lutego 2016 uznał przedłożony Projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2016 - 2020 - za uzgodniony.

Piany inwestycyjne Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na 2017 rok przewidują budowę 11 przyłączy oraz około 1 600 m gazociągów (ulice Dworcowa, PTTK, Rynek, Wojska Polskiego, Zamkowa). Natomiast w 2018 r. z sieci gazowej na terenie miasta planowane jest przyłączenie odbiorców w miejscowości Antoniewo, co spowoduje przyrost sieci gazowej na terenie miasta o ok. 800 m.

Dalsza gazyfikacja miasta uzależniona będzie od:

- zainteresowania mieszkańców wykorzystaniem paliwa gazowego do celów grzewczych,
- zaistnienia możliwości technicznych i ekonomicznych przyłączenia do sieci gazowej zgodnie z ustawą Prawo energetyczne wraz z przepisami wykonawczymi.

7. Stan zaopatrzenia Miasta w energię elektryczną

7.1. Stan obecny zaopatrzenia w energię elektryczną

Podmiotem zaopatrującym Miasto Golub – Dobrzyń w energię elektryczną jest

ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Toruniu

Ul. Gen. Bema 128

87-100 Toruń

Zasilanie w energię elektryczną obszaru Miasta Golub - Dobrzyń odbywa się z GPZ Golub – Dobrzyń.

Tabela 19. Charakterystyka GPZ zasilającej Miasto Golub - Dobrzyń

Lp.	Nazwa stacji	Napięcie w stacji/kV	Ilość transformatorów	Moc transformatorów (łącznie) MVA
1	GPZ Golub – Dobrzyń	110/15	2	16 i 10

Źródło: Dane ENERGA-OPERATOR SA.

Tabela 20. Charakterystyka sieci elektroenergetycznej na terenie Miasta Golub - Dobrzyń

Wyszczególnienie	Długość linii [m]		
	SN 15 kV	nN 0,4 kV	WN 110 kV
Napowietrzne	12,24	52	1,6
Kablowe	25,4	77,4	brak

Źródło: Dane ENERGA-OPERATOR SA.

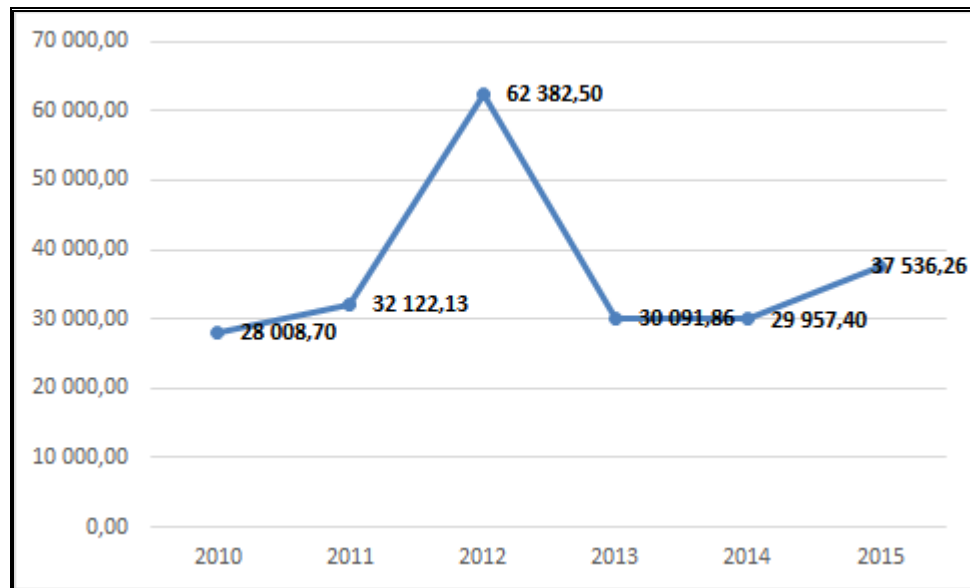
W załączniku nr 2 do niniejszego opracowania przedstawiono sieć elektroenergetyczną na terenie Miasta Golub - Dobrzyń.

Tabela 21. Zużycie oraz liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie Miasta Golub Dobrzyń w latach 2010-2015

Wyszczególnienie		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
		liczba odbiorców	zużycie [MWh]	liczba odbiorców	zużycie [MWh]	liczba odbiorców	zużycie [MWh]	liczba odbiorców	zużycie [MWh]	liczba odbiorców	zużycie [MWh]	liczba odbiorców	zużycie [MWh]
zużycie w przedsiębiorstwie		-	123,92	-	108,17	-	109,78	-	109,81	-	108,02	-	111,63
umowy kompleksowe	odbiorcy na średnim napięciu	10,00	9399,64	11,00	12103,53	7	12 648,91	7,00	2 867,83	6,00	2 311,91	7	2 310,91
	Odbiorcy na niskim napięciu - taryfy C	574,00	6230,06	523,00	5603,15	424	8 307,51	483,00	5 053,13	452,00	4 245,83	264	3 287,81
	Odbiorcy na niskim napięciu - taryfy R	1,00	2,92	1,00	3,42	2	1,61	1,00	3,33	1,00	1,35	0	1,00
	Odbiorcy na niskim napięciu - taryfy G	4 727,00	9514,39	4 744,00	9279,04	4652	24 224,23	4 634,00	8 778,59	4 581,00	8 793,33	1649	16 752,00
	w tym gospodarstwa domowe	4 443,00	9218,74	4 475,00	8975,45	4461	23 598,79	440,00	8 583,93	4 551,00	8 589,39	1294	16 651,59
umowy o usługi dystrybucyjne	nielegalny pobór energii	0,00	0	0,00	0	1	0,05	0,00	0,00	3,00	4,97	3	4,97
	na średnim napięciu	1,00	1984,35	2,00	4625,13	4	9 203,88	4,00	10 394,72	5,00	11 563,50	5	11 643,39
	na niskim napięciu	22,00	753,42	60,00	399,69	269	7 886,53	262,00	2 884,45	333,00	2 928,49	11	3 424,55
Razem		5 335,00	28 008,70	5 341,00	32 122,13	5 359	62 382,50	5 391,00	30 091,86	5 381,00	29 957,40	1 939,00	37 536,26

Źródło: Dane ENERGA-OPERATOR SA.

Wykres 10. Zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Golub Dobrzyń w latach 2010-2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR SA.

Powyższa tabela oraz wykres przedstawiają zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Golub-Dobrzyń w latach 2010-2015. Zgodnie z powyższym zestawieniem zużycie energii elektrycznej na przestrzeni lat 2010-2015 podlegało znacznym wahanom. Ostatecznie odnotowano wzrost zużycia o około 34%.

W chwili obecnej na terenie Miasta Golub - Dobrzyń nie ma problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Obecna infrastruktura energetyczna na terenie Gminy pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy.

7.3. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

W najbliższych dziesięciu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Miasta Golub - Dobrzyń w zakresie budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, usługowego oraz produkcyjnego.

Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej.

Nie mniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- wzrostem ilości odbiorców,
- wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,

- rozwojem przemysłu i usług,
- ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, energooszczędne, ale zwiększenie ogólnej liczby odbiorców i odbiorników, zgodnie z globalnymi tendencjami, spowoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej.

Obecny system zaopatrywania mieszkańców w energię elektryczną w pełni pokrywa istniejące zapotrzebowanie, jednakże wymaga on stopniowej modernizacji, polegającej chociażby na zastępowaniu linii napowietrznych bardziej nowoczesnymi kablami podziemnymi.

ENERGA - OPERATOR SA posiada „Plan Rozwoju na lata 2014 - 2019” zatwierdzony decyzją Prezesa URE z dnia 21.01.2014 o nr DRE-4310-21(17)/2013/2014/KMo/ŁM. Wyciąg z Planu Rozwoju dla zadań obejmujących inwestycje na terenie Miasta Golub - Dobrzyń został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 22. Planowane inwestycje sieciowe na terenie Miasta Golub – Dobrzyń

Lp.	Gmina	Nazwa/ rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Planowany rok realizacji
1.	Golub Dobrzyń, Kowalewo Pomorskie, Dębowa Łąka, Wąbrzeźno	LWN 110 kV Golub-Dobrzyń – Wąbrzeźno	Przebudowa linii 110 kV [16 km], dostosowanie odcinka 2-torowego do temperatury +80 st. C [5,8km]	2016,2017,2018
2.	Lipno, Kikół, Zbójno, Czernikowo, Golub Dobrzyń	LWN 110 kV Lipno – Golub – Dobrzyń	Przebudowa linii 110 kV [31km]	2017,2018,2019
3.	Golub - Dobrzyń	Wymiana-modernizacja	Stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV z ZH 15 B na STSu 20/160 – Lisnowo 3	2019

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA.

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

Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to również procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie, począwszy od szczebla podstawowego, czyli od gminy. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz inni drobni odbiorcy.

W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny na terenie Polski, jak i Miasta Golub - Dobrzyń, zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak liczników energii cieplnej, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej),
- energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń.

1. Modernizacja źródeł ciepła - Modernizacja systemu ogrzewania powinna obejmować przede wszystkim źródło wytwarzania ciepła, ale także inne elementy instalacji wewnętrznej, jak: armatura, zawory, grzejniki, zastosowanie automatyki, odpowiednia regulacja wstępna.

2. Termomodernizacja budynków:

- **ocieplenie ścian zewnętrznych** - powoduje przede wszystkim zmniejszenie straty ciepła oraz podwyższenie temperatury ściany od strony pomieszczeń, przez co w znaczącym stopniu redukuje się zagrożenie powstawania pleśni i zagrzybień. Najczęstszym sposobem izolowania ścian jest izolowanie od zewnątrz, dzięki czemu likwiduje się mostki cieplne występujące w konstrukcjach zewnętrznych, tworzy się jednorodną izolację na całej

powierzchni, poprawia się estetykę często starych i uszkodzonych elewacji. Ponadto wzrasta akumulacyjność ciepła budynku, dzięki czemu nawet przy czasowym obniżeniu ogrzewania temperatura w budynku nieznacznie spada, a doprowadzenie jej do wymaganego poziomu zajmuje znacznie mniej czasu.

- **ocieplenie stropów** – ocieplenie stropów nad piwnicami nieogrzewanymi wykonuje się głównie od strony pomieszczeń piwnic przez zamocowanie płyt izolacyjnych, głównie styropianowych do stropów. W budynkach mieszkalnych w piwnicach zazwyczaj znajdują się komórki lokatorskie, a więc już sam fakt iż komórki należą do wielu właścicieli uniemożliwia praktyczne wykonanie prac. Inną trudnością jest obniżenie wysokości sufitu, co w niektórych budynkach stanowi poważne przeciwwskazanie. Z kolei najprostszym sposobem zaizolowania stropów nad ostatnią kondygnacją oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanego poddasza jest ułożenie szczelnych warstw izolacyjnych wprost na stropie. W przypadku poddaszy użytkowych oprócz izolacji o wzmocnionych parametrach (utwardzanych) należy wykonać zabezpieczenie chroniące przed uszkodzeniem warstwy izolacyjnej poprzez wykonanie odeskowania lub wylewki gładzi cementowej.
- **modernizacja okien i drzwi zewnętrznych** - najbardziej rozpowszechnionym i najskuteczniejszym sposobem zmniejszenia strat ciepła jest wymiana istniejących okien na nowoczesne, energooszczędne okna. Należy pamiętać, że wymiana okien to nie tylko zabieg poprawiający efektywność cieplną, ale również zabieg poprawiający bezpieczeństwo użytkowania, jak i samą użyteczność okien. Tak więc mimo wysokich kosztów związanych z wymianą okien uzyskuje się wiele korzyści dodatkowych, jak np. poprawienie warunków akustycznych, szczelność, łatwość konserwacji (brak konieczności malowania okien z PCV). Innym sposobem na zmniejszenia strat ciepła jest zmniejszenie powierzchni okien tam gdzie ich powierzchnia jest za duża w stosunku do potrzeb nasświetlenia naturalnego. Sytuacja taka często ma miejsce w budynkach użyteczności publicznej gdzie nierzadko całe ciągi komunikacyjne, czy klatki schodowe przeszklone są stolarką okienną, nierzadko stalową lub aluminiową o bardzo złych parametrach izolacyjnych.

- 3. Modernizacja instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej)** – do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w tym zakresie należy zaliczyć m.in. stosowanie źródeł ciepła o wysokiej sprawności, dobranych adekwatnie do zapotrzebowania na ciepłą wodę; izolowanie przewodów instalacji c.w.u.; stosowanie układów solarnego

podgrzewania wody (we współpracy ze źródłem konwencjonalnym); stosowanie zbiorników, zasobników o wysokim standardzie izolacyjności cieplnej; stosowanie pomp cyrkulacyjnych z płynną regulacją ich wydajności; stosowanie układów cyrkulacyjnych, dodatkowej armatury typu zawory termostaticzne.

- 4. Energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń** – pierwszym krokiem, który może doprowadzić do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej jest zmiana przyzwyczajeń. Należy przede wszystkim pamiętać o tym, by nie zostawiać włączonych sprzętów, z których w danej chwili nie korzystamy np. włączonego telewizora lub komputera. Równie ważne jest pozostawienie zapalonego światła w pomieszczeniach, gdzie akurat nie przebywamy, a także umiejętne korzystanie ze sprzętów (np. nie należy stawiać lodówki w pobliżu urządzeń wydzielających ciepło oraz wkładać do niej gorących produktów).

Jeśli to możliwe zamiast oświetlać dom, należy lepiej wykorzystać światło naturalne. Należy również pamiętać o odpowiednim wykorzystaniu naturalnego światła np. przez malowanie ścian na jasne kolory i używaniu dużych luster. Ponadto warto wymienić tradycyjne żarówki na energooszczędne świetlówki. Zużywają one nawet 5-krotnie mniej energii. I najważniejsza, a zarazem najprostsza zasada - nieużywane oświetlenie należy wyłączać.

Dla oszczędności energii istotne znaczenie ma także energooszczędny sprzęt. Model klasy A potrzebuje o 15% więcej prądu niż urządzenie A+ i nawet 40% więcej niż A++. Koszt zakupu urządzeń energooszczędnych nie jest dużo wyższy od tych o gorszej klasie. Dlatego już na etapie decyzji o kupnie danego sprzętu, warto zastanowić się jaka jest jego efektywność energetyczna.

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych na terenie Miasta Golub - Dobrzyń należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,

- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń.

Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie ze względu na mieszkaniowy charakter Miasta Golub – Dobrzyń.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to, na terenie Miasta, można uzyskać z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego, lub też z dostępnych na terenie niniejszej jednostki samorządu terytorialnego odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna oraz energia z biomasy i biogazu. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw stałych w paleniskach kotłów.

Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalаныmi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39 – 43%). Poza tym należy stwierdzić, że:

- najbardziej niekorzystny ze względu na ilość zużytej energii pierwotnej jest układ ogrzewania elektrycznego oporowego (361% energii pierwotnej w paliwie stałym użytym w elektrowni),

- w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno, owies,
- rozwiązaniem, mającym w przyszłości szansę na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji.

Obecnie przy modernizacji źródeł ciepła stosowane są następujące rodzaje kotłów lub innych układów grzewczych:

1. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)

Nowoczesne kotły na paliwa stałe wyposażone są w automatyczny regulator procesu spalania, sterujący ilością powietrza dolotowego do komory spalania w funkcji temperatury

wody wylotowej lub temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, zabezpieczający również przed wrzeniem wody i wygaśnięciem ognia. Kotły te są często wyposażane w przykotłowy zasobnik paliwa o dużej pojemności, z którego węgiel do paleniska podawany jest automatycznie. Sprawność kotłów wynosi 70—80%.

Pomimo wysokiej sprawności w porównaniu ze stosowanymi wcześniej kotłami węglowymi, niedorównującej jednak nowoczesnym kotłom na paliwa gazowe i ciekłe oraz ograniczeniem uciążliwości obsługi, nie zaleca się stosowania tych kotłów przy modernizacji źródeł ciepła z uwagi na:

- mniejszą sprawność, niż nowoczesnych kotłów gazowych i olejowych,
- dużą emisję zanieczyszczeń do atmosfery,
- jakość regulacji temperatury nie dorównującą układom stosowanym w kotłowniach gazowych, olejowych i na biopaliwa.

Zastosowanie takiego kotła można rozważać jedynie w następujących przypadkach:

- braku możliwości podłączenia do sieci gazowej,
- braku możliwości lokalizacji zbiorników oleju opałowego i gazu płynnego,
- ze względu na niskie koszty inwestycyjne, przy braku środków finansowych i konieczności wymiany istniejącego kotła węglowego w przypadku awarii.

2. KOTŁY OPALANE GAZEM ZIEMNYM

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność 91–93%, w przypadku kotłów kondensacyjnych powyżej 100%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- oszczędność miejsca – brak magazynu paliwa,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- opłata za paliwo następuje po jego zużyciu.

Wady:

- konieczność budowy przyłącza gazu,
- zależność od jedynej dostawcy gazu przewodowego w Polsce jakim jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.

Kotły opalane gazem ziemnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość przyłączenia do sieci gazowej, a koszty wykonania przyłącza nie są zbyt wysokie.

3. KOTŁY OPALANE LEKKIM OLEJEM OPAŁOWYM LUB GAZEM PŁYNNYM.

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – ok. 90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- konieczność budowy magazynu oleju lub zbiornika na gaz płynny,
- wysoki koszt paliwa,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem.

Kotły opalane lekkim olejem opałowym lub gazem płynnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru między olejem opałowym, a gazem płynnym należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany.

4. KOTŁY OPALANE BIOPALIWAMI (PELLET, ZRĘBKI, SŁOMA)

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – 80-90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej (wyjątek – słoma),
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- dość wysoki koszt urządzeń,
- duże gabaryty w przypadku kotłów opalanych słomą,
- konieczność budowy magazynu paliwa, w przypadku słomy – o dużej kubaturze,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem.

Kotły opalane biopaliwami należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru rodzaju biopaliwa należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany, a także możliwości odbioru od lokalnych producentów.

5. KOTŁY ZASILANE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Zalety:

- bardzo wysoka sprawność kotłowni – 99%,
- bardzo niskie koszty inwestycyjne,
- brak instalacji odprowadzenia spalin,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji kotłowni,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- duże koszty eksploatacji ze względu na wysoką cenę energii elektrycznej, nawet w systemie dwutaryfowym,
- zależność od dostawcy energii elektrycznej.

6. POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła umożliwiają wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym, a w szczególności w:

- ciekach wodnych powierzchniowych i podziemnych,
- powietrzu,
- gruncie.

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

- 75% energii zużywanej przez układ czerpane jest z odnawialnego (bezpłatnego) źródła, jakim jest środowisko naturalne,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji układu,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- do zbudowania układu potrzebne jest sąsiedztwo zbiornika wodnego lub duża powierzchnia terenu,

- 25% energii dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wady jak w przypadku kotłowni elektrycznej,
- wysokie koszty inwestycyjne.

W przypadku wykorzystania do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej maleją wpławdzie koszty eksploatacji, ale znacznie rosną koszty inwestycyjne.

7. KOLEKTORY SŁONECZNE

Kolektory słoneczne wykorzystują promieniowanie słońca do podgrzewania czynnika grzewczego, który stosowany jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach pojemnościowych z dwoma węzownikami. Druga węzownica zasilana jest czynnikiem grzewczym z kotłowni i podgrzewa wodę w przypadku zachmurzenia.

Zalety:

- znikome koszty eksploatacji.

Wady:

- duże koszty inwestycyjne,
- konieczność współpracy z innym źródłem ciepła np. kotłownią gazową, olejową lub na biopaliwo,
- konieczność dostosowania konstrukcji dachu do zamontowania kolektorów,
- zależność wydajności układu od warunków pogodowych i pory roku.

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Miasta należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem lub gazem ziemnym. Wyboru rodzaju paliwa należy dokonywać biorąc pod uwagę możliwość i koszty podłączenia do sieci gazowej.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Miasta możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom Miasta bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku. W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia. Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych, a przez to bardziej oszczędnych lamp oświetleniowych. Inną możliwością jest wykorzystanie do oświetlenia systemów hybrydowych związanych z pozyskiwaniem energii wiatru oraz słońca. Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy te są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie od trzech do pięciu dni,

niezależnie od warunków atmosferycznych. Wiatrowo – słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna oraz eliminuje potrzebę budowania ziemnych łącz elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych. Wykorzystanie systemów hybrydowych przyczynia się również do zmniejszenia ilości środków ponoszonych przez władze gminne na zapewnienie odpowiednich standardów związanych z oświetleniem ulicznym. Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową jest darmowe, a zatem w przypadku zastosowania wskazanych rozwiązań możliwe jest uzyskanie dużych oszczędności w budżecie Miasta i przeznaczenie dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniające się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Miasta Golub - Dobrzyń przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w tabeli 23.

Tabela 23. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Miasta Golub – Dobrzyń

Obszar	Zakres zadań		Orientacyjny koszt zadania [zł]	Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji
Obiekty Miejskie	Poprawa efektywności energetycznej	Zespół Szkół Miejskich przy ul. Żeromskiego (termomodernizacja, wymiana oświetlenie na oświetlenie energooszczędne, zainstalowanie ogniw fotowoltaicznych)	4 100 000,00	środki własne inwestora (budżet miasta), środki uzyskane z funduszy UE, środki z NFOŚ	2015-2020
		Przedszkole Publiczne przy ul. Sienkiewicza (termomodernizacja, wymiana oświetlenie na oświetlenie energooszczędne, zainstalowanie ogniw fotowoltaicznych)	500 000,00		
		Gimnazjum przy ul. Szkolnej (termomodernizacja, wymiana oświetlenie na oświetlenie energooszczędne, zainstalowanie ogniw fotowoltaicznych)	700 000,00		
Obiekty Publiczne	Poprawa efektywności energetycznej	budynek główny Spółdzielni Mieszkaniowej w Golubiu-Dobrzyniu (termomodernizacja, wymiana oświetlenie na oświetlenie energooszczędne, zainstalowanie ogniw fotowoltaicznych)	600 000,00	-	2016-2020
Obiekty Miejskie	Zainstalowanie ogniw fotowoltaicznych	Urząd Miasta Golubia-Dobrzynia ul. Plac Tysiąclecia 25	300 000,00	środki własne inwestora (budżet miasta), środki uzyskane z funduszy UE, środki z NFO	2015-2020
	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Urząd Miasta	Urząd Miasta Golubia-Dobrzynia ul. Plac Tysiąclecia 25	405 900,00	środki własne inwestora (budżet miasta), środki uzyskane z funduszy UE, środki z NFOŚ	2015-2020
	Realizacja termomodernizacji i w zasobach budynków komunalnych i spółdzielni mieszkaniowe	Termomodernizacja budynków Spółdzielni Mieszkaniowej w Golubiu-Dobrzyniu przy ulicy: — Konopnickiej 2,4,11,13 — Kościuszki 10, 30, 32, 34, 36 — Mickiewicza 1, 2, 3, 4, 6, 8 — Nowa 15 — Sienkiewicza 1, 3, 5, 7, 9 — Szkolna 22 — Żeromskiego 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32,	16 900 000,00	środki własne inwestora (budżet miasta), środki uzyskane z funduszy UE, środki z NFOŚ	2015-2020

Obszar	Zakres zadań		Orientacyjny koszt zadania [zł]	Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji
		34, 36, 38			
Oświetlenie Miejskie	Budowa energooszczędne go oświetlenia na ulicach	Ulice: Dworcowa, Leśna, Ceglana, Wapienna, Gagarina, Osiedle Królewskie, Osiedle Panorama	Łączny koszt 1 526 447,97	środki własne inwestora (budżet miasta), środki uzyskane z funduszy UE, środki z NFOŚ	2015-2020
Oświetlenie Miejskie	Przebudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne	— ul. 17 Stycznia (6 punktów świetlnych) — ul. Brodnica (53 punkty świetlne) — ul. Browarowa (15 punktów świetlnych) — ul. Chopina (25 punktów świetlnych) — ul. Hallera (12 punktów świetlnych) — ul. Konopnickiej (16 punktów świetlnych) — ul. Kościelna (6 punktów świetlnych) — ul. Leśna (28 punktów świetlnych) — ul. Mickiewicza (20 punktów świetlnych) — ul. Miła (9 punktów świetlnych) — ul. Podmurna (7 punktów świetlnych) — Rynek (32 punkty świetlne) — ul. Wodna (1 punkt świetlny) — ul. Zamkowa (14 punktów świetlnych) — ul. Żeromskiego (53 punkty świetlne)	1 336 500,00	środki własne inwestora (budżet miasta), środki uzyskane z funduszy UE, środki z NFOŚ	2015-2020
Transport	Modernizacja dróg publicznych i tras rowerowych	Utwardzenie dróg i utwardzenie ścieżek rowerowych	1 265 421,00	środki własne inwestora (budżet miasta), środki uzyskane z funduszy UE, środki z NFOŚ	2015-2020
PEC Spółka z o.o.	Zaplanowano inwestycje dotyczące sieci ciepłowniczej w zakresie: • układu kogeneracyjnego 2500 kW; • modernizacji oświetlenia na energooszczędne; • modernizacji układów odpylania kotłów węglowych; • modernizacji kotłów węglowych na ściany szczelne; • wymiany kotła węglowego na gazowy; • wymiany węzła grupowego 1,2 MW na indywidualne;		6 650 000,00	środki własne inwestora (budżet miasta), środki uzyskane z funduszy UE, środki z NFOŚ	2015-2020

Obszar	Zakres zadań	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji
	- wymiany sieci kanałowej i napowietrznej na preizolowaną; - wykonania telemetrii sieci i komór ciepłych; - włączenie węzłów ciepłych w system wizualizacji dla odbiorców; - termomodernizacji budynków przedsiębiorstwa.			

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UM Golub-Dobrzyń

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, Art. 10, ust. 1-2 Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,.
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615);
 - wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060).

Miasto Golub - Dobrzyń realizuje zapisy Ustawy o efektywności energetycznej poprzez wdrażanie zaplanowanych inwestycji z zakresu racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na jego terenie.

9. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

9.1. Energia wiatru

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

Energia wiatru należy do odnawialnych źródeł energii, nie jest jednak dla środowiska neutralna. W praktyce bowiem elektrownie wiatrowe mogą wywierać negatywny wpływ na otoczenie – ludzi, ptaki oraz krajobraz. Problemem jest np. wytwarzany przez turbiny wiatrowe monotonny, stały hałas o niskim natężeniu, który niekorzystnie oddziałuje na psychikę człowieka. Innym ujemnym aspektem jest wpływ elektrowni na ptaki. Nie można też zapomnieć o ujemnym wpływie farm na krajobraz, zajmują one bowiem duże powierzchnie i zlokalizowane są często w rejonach turystycznych lub nadmorskich, co zniechęca część osób do odwiedzenia takich miejsc. Instalacje wiatrowe utrudniają także rozchodzenie się fal radiowych.

Zaletami siłowni wiatrowych są:

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

Z kolei jako wady wymienić należy:

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

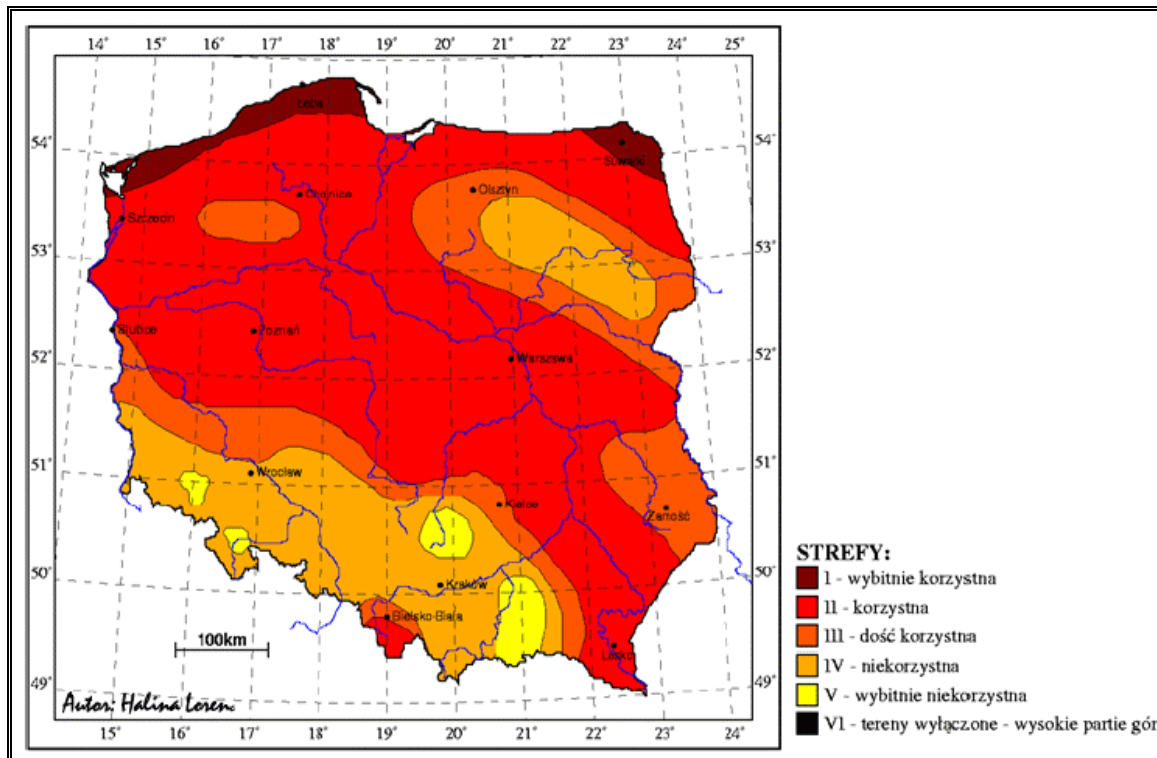
Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu.

Zgodnie z raportem Urzędu Regulacji Energetyki (URE), wg stanu na 30.06.2013 r., województwo kujawsko- pomorskie posiada 215 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 296,1 MW. Pod względem mocy farm wiatrowym w Polsce, województwo kujawsko-pomorskie plasuje się na trzecim miejscu. Liderem jest województwo zachodnio-pomorskie, gdzie łączna moc turbin wiatrowych wynosi 836,9 MW.

Źródło: Energetyka wiatrowa w Polsce, Raport 2014 r.

Zgodnie w rysunku 8 przedstawiającym strefy energetyczne wiatru w Polsce, wykonanej przez H. Lorenc, Miasto Golub - Dobrzyń znajduje się w II strefie, korzystnej pod względem zasobów energii wiatru. Energia użyteczna wiatru wynosi w tej strefie na wysokości 10m >700-1000 kW/h/m²/rok.

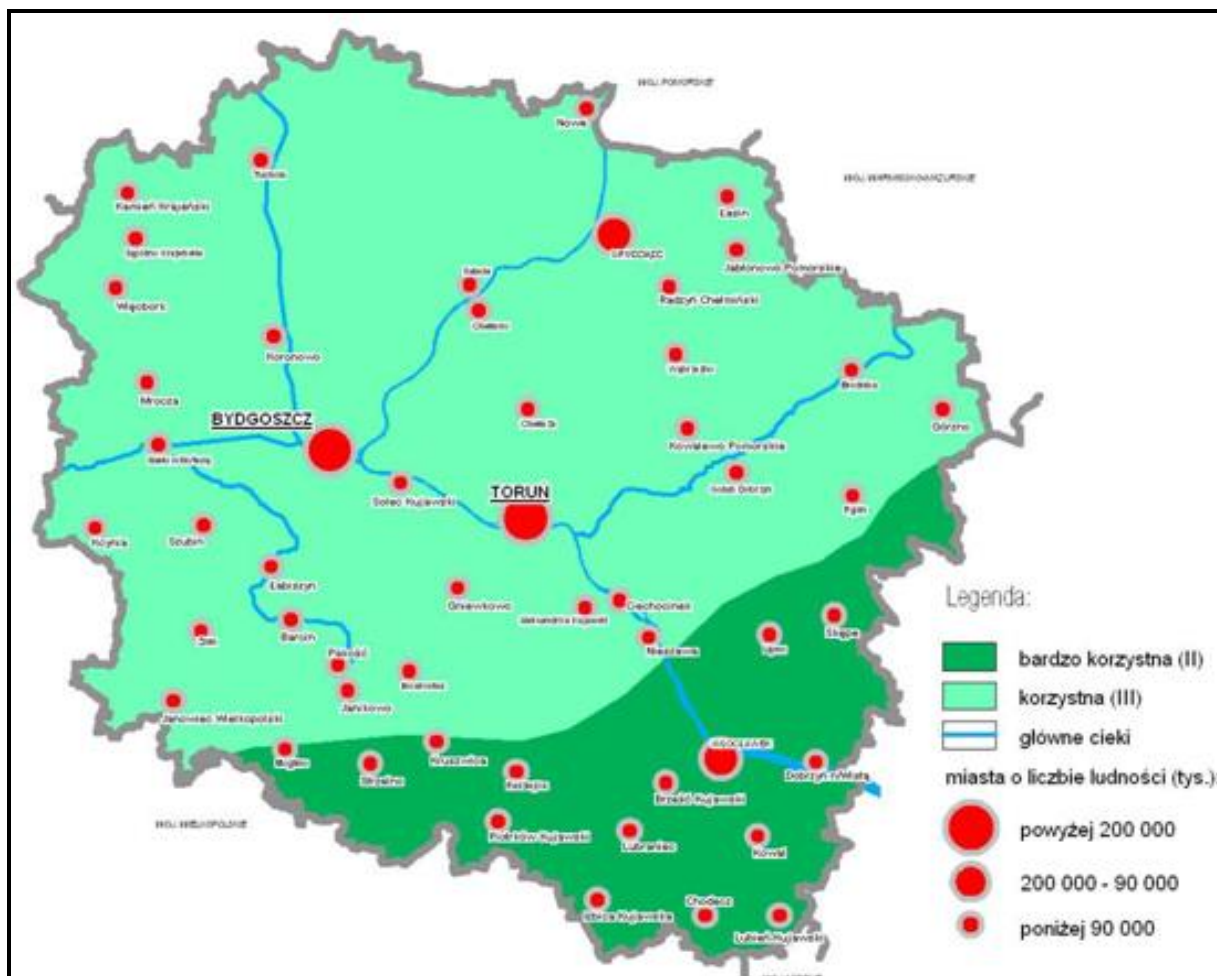
Rysunek 8. Strefy energetyczne wiatru w Polsce – mapa prof. H. Lorenc



Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Również w dokumencie planistycznym województwa kujawsko-pomorskiego, (*Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii* - rysunek 9) wskazano, że Miasto Golub-Dobrzyń ma korzystne warunki do wykorzystania energii wiatru jako odnawialnego źródła energii.

Rysunek 9. Strefy energii wiatru na terenie województwa kujawsko-pomorskiego



Źródło: Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii województwa kujawsko-pomorskiego

Wśród terenów wykluczonych z możliwości postawienia elektrowni są m.in. tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego. Ponieważ Golub - Dobrzyń jest obszarem prawie w całości zurbanizowanym, pomimo dużych zasobów energii wiatru, lokalizacja elektrowni wiatrowych znacznie niekorzystnie wpłynęłaby na atrakcyjność mieszkaniową i rekreacyjno – wypoczynkową tej jednostki samorządu terytorialnego.

W chwili obecnej na terenie Golubia-Dobrzyń nie funkcjonują farmy wiatrowe. Ponadto dotąd do Urzędu Miasta nie zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem takich obiektów. Powodem niniejszego stanu są uwarunkowania funkcjonalne (mieszkaniowy oraz rekreacyjno – wypoczynkowy charakter Miasta) prawne i techniczne związane z lokalizacją takich farm na obszarze Miasta Golub-Dobrzyń.

Z uwagi na uwarunkowania prawne, przyrodnicze, krajobrazowe i sozologiczne, należy uznać za wyłączone dla lokalizacji elektrowni wiatrowych następujące obszary:

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,

- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Parku Narodowych oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące ośnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko- pomorskiego,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo- pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku, ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego,
- tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

Pomimo wszystko, na terenie Miasta nie można wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice;
- łatwiejszą instalację w porównaniu z dużymi turbinami;
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane;
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko;
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.

9.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej, bowiem energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października.

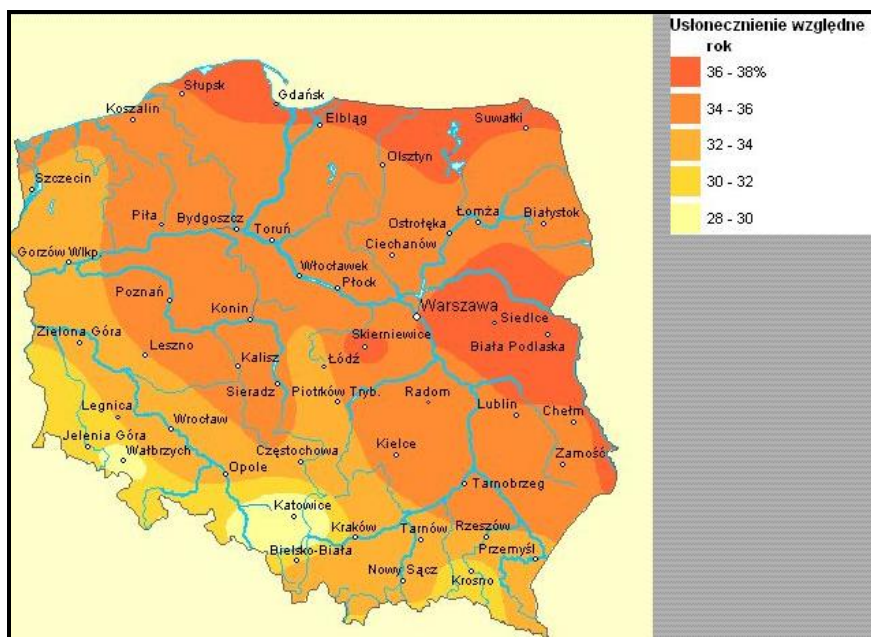
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię:

- ciepłą – za pomocą kolektorów;
- elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

W Polsce wykorzystanie paneli fotowoltaicznych w układach zasilających jest ograniczone jedynie do specyficznych zastosowań, na ogół tam, gdzie ze względu na małą moc odbiornika doprowadzenie sieci elektroenergetycznej jest mało opłacalne. Najczęściej są więc stosowane do zasilania znaków ostrzegawczych i reklam.

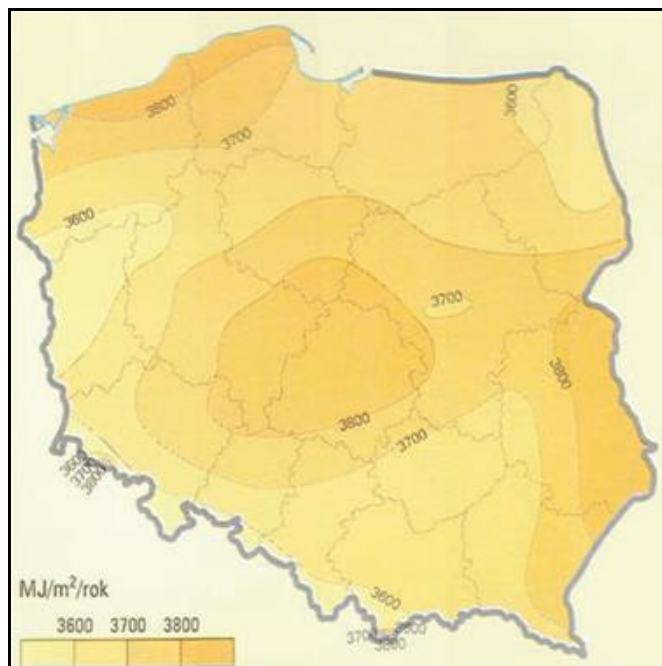
Rysunek 10. Usłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

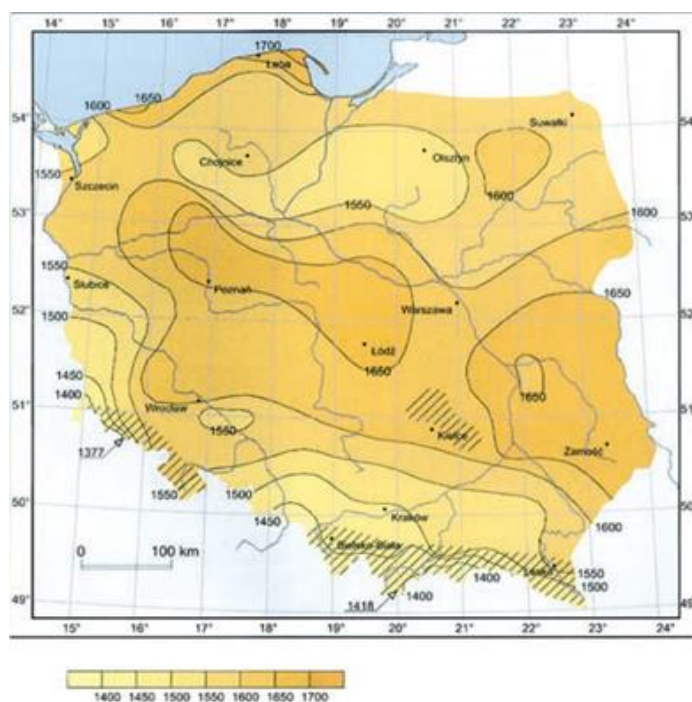
Miasto Golub - Dobrzyń położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36%. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Miasta wynoszą 3 700 MJ/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1 600.

Rysunek 11. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²



Źródło: www.imgw.pl

Rysunek 12. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (usłonecznienie)



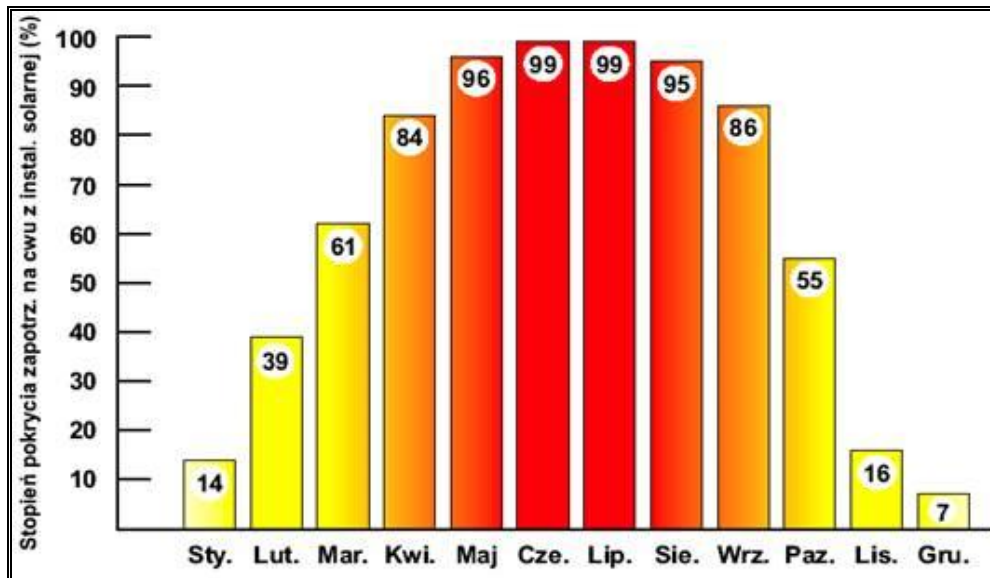
Źródło: IMGiW

Analizując powyższe rysunki należy stwierdzić, że na terenie Miasta Golub - Dobrzyń występują dość korzystne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Energia słoneczna może stanowić na tym terenie jedno z alternatywnych źródeł energii – zwłaszcza w gospodarstwach jednorodzinnych. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia produktów rolnych, w tym np.

biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej.

Wykres 11 prezentuje szacunkowy stopień pokrycia zapotrzebowania na podgrzewanie c.w.u. energią słoneczną przy wykorzystaniu prawidłowo dobranej i wykonanej instalacji.

Wykres 11. Stopień wykorzystania energii słonecznej na przestrzeni roku



Źródło: <http://www.zsgastro.internetdsl.pl/kolektor.htm>

Jak wynika z powyższego rysunku, największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do września i to właśnie w tym okresie ich wykorzystanie jest najbardziej opłacalne, choć można ich używać przez cały rok. Nawet jeśli ogrzeją one wodę tylko o kilka stopni, to generowane są oszczędności.

Energia słoneczna na terenie Miasta Golub - Dobrzyń może być również wykorzystywana jako energia elektryczna przetworzona poprzez ogniwa fotowoltaiczne. Ogniwa fotowoltaiczne podobnie jak termiczne kolektory słoneczne, są obecnie najczystszyimi urządzeniami do produkcji energii. W przypadku kolektorów jest to energia cieplna, natomiast w przypadku ogniw energia elektryczna. Na pracę, a tym samym wydajność ogniw fotowoltaicznych pory roku nie mają dużego znaczenia, bowiem przy ogniwach fotowoltaicznych niemal każda pora roku przynosi podobne efekty: wiosną uzyskuje się około 30% energii rocznej, latem 40%, jesienią 20%, a zimą 10%.

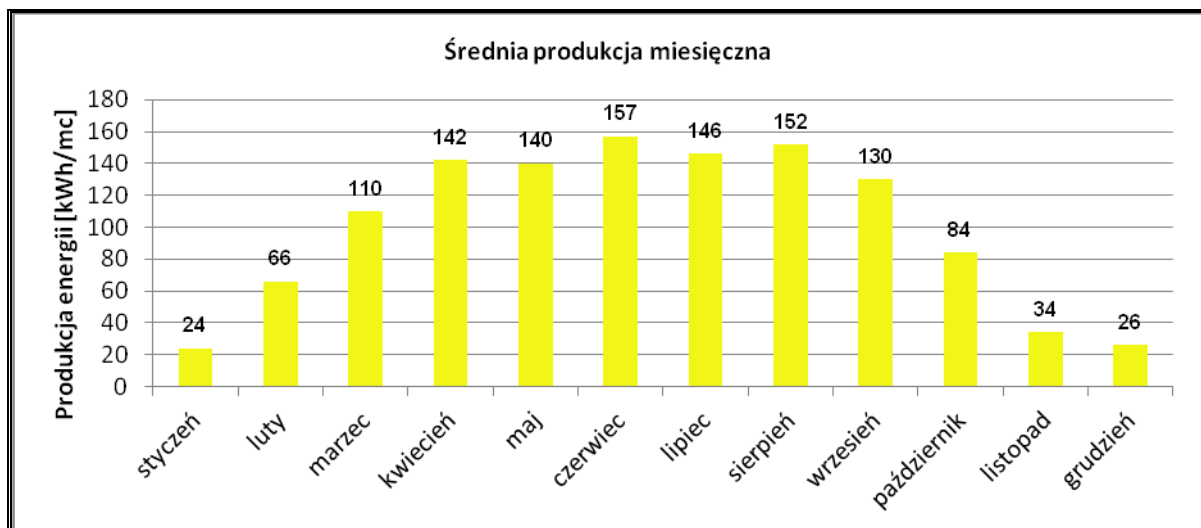
Ogniwa fotowoltaiczne wykorzystuje się zarówno do wspomagania dużych instalacji przemysłowych, jak i indywidualnych - w domach jedno- i wielorodzinnych. Generowana energia elektryczna jest wykorzystywana niezależnie od przyłączonej sieci oraz może być magazynowana. Dla uzyskania instalacji o mocy 1 kW_{el} wymagana jest instalacja o powierzchni od 7 m² do 20 m² w zależności od zastosowanego modułu. Zwykle instalacja

zapewniającą 2 kW energii elektrycznej jest wystarczająca dla pokrycia niemal całego zapotrzebowania domu jednorodzinnego.

Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Miasto, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Wykres 12 prezentuje możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu baterii słonecznych. Również w tym przypadku okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września.

Wykres 12. Produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne



Źródło: Opracowanie własne

W związku z powyższym należy zaznaczyć, że Miasto Golub - Dobrzyń, wykorzystując sprzyjające warunki nasłonecznienia, powinno stopniowo podejmować działania w celu rozpowszechniania wykorzystania energii słonecznej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynków użyteczności publicznej, jak i pozostałych obiektów. Ponadto, władze Miasta powinny zacząć propagować wśród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców korzyści wynikające z zastosowania kolektorów słonecznych na potrzeby c.o. i c.w.u., zachęcając ich do wykorzystywania w szerokim zakresie niniejszego odnawialnego źródła energii.

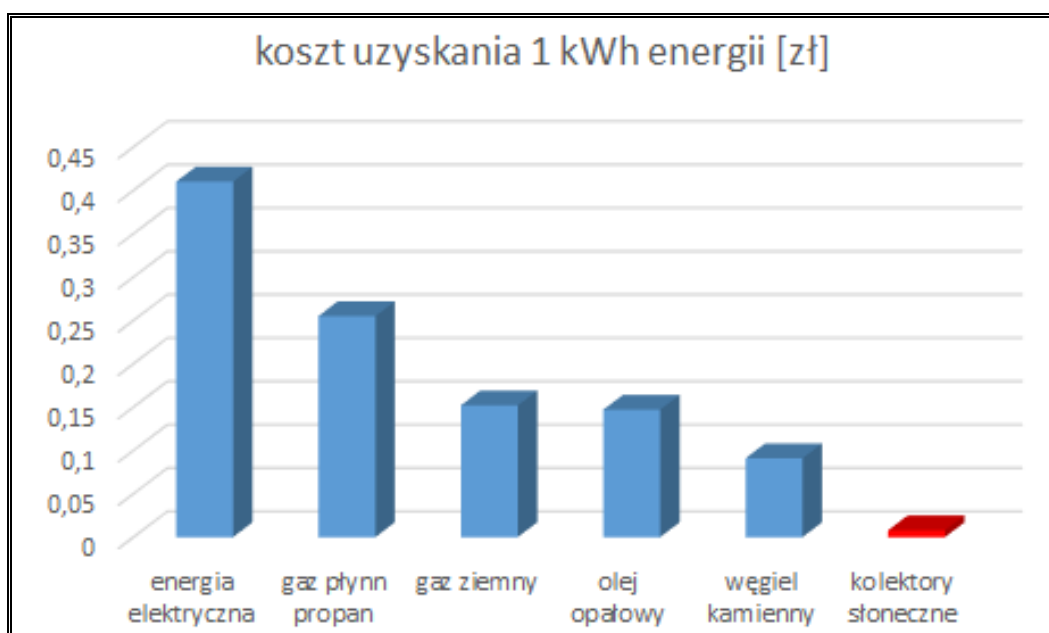
W chwili obecnej na terenie Miasta Golub - Dobrzyń funkcjonują instalacje wykorzystujące energię słoneczną. Wg danych zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Golubia-Dobrzynia, w kolektory słoneczne wyposażona jest Komenda Powiatowej Straży Pożarnej (ul. Lipnowska 9) oraz 3 gospodarstwa domowe. Mieszkańcy oraz władze Miasta są zainteresowani niniejszym odnawialnym źródłem energii, w związku z czym istnieje możliwość, że budynki na terenie Miasta, w najbliższej przyszłości, zostaną wyposażone w instalacje solarne i fotowoltaiczne.

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce

jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Wykres 13 prezentuje porównanie kosztów energii za 1 kWh w przypadku różnych źródeł energii. Wynika z niego, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne, dzięki którym można zaoszczędzić nawet do 70% kosztów energii przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do 20% na C.O.

Wykres 13. Koszty energii w zł na 1 kWh



Źródło: Ocena efektów ekonomicznych i ekologicznych wykorzystania energii słonecznej na przykładzie domu jednorodzinnego

9.3. Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

— duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;

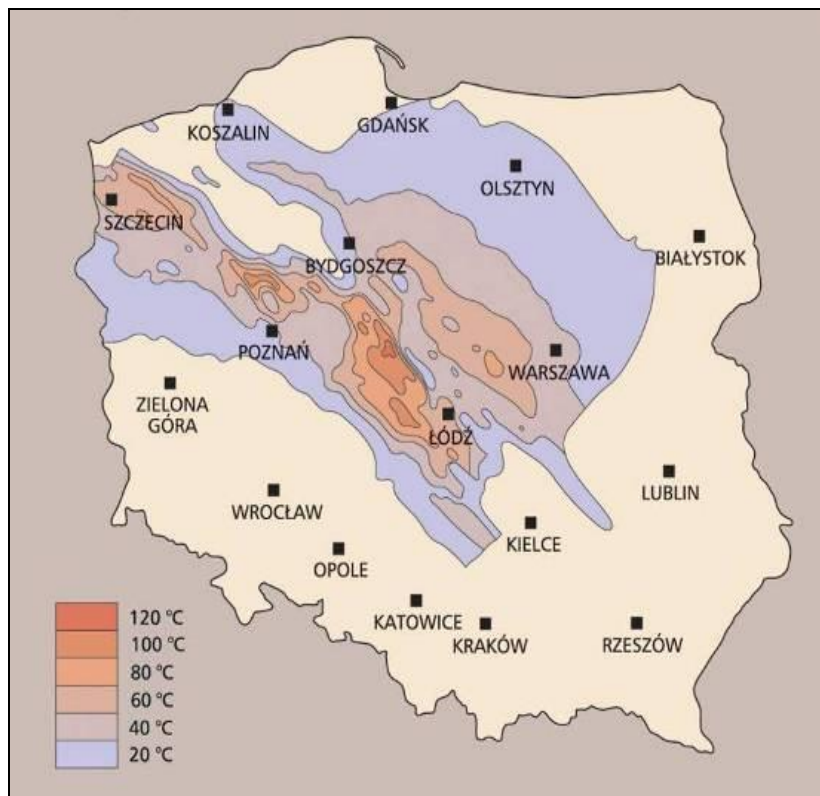
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

Rysunek 13. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



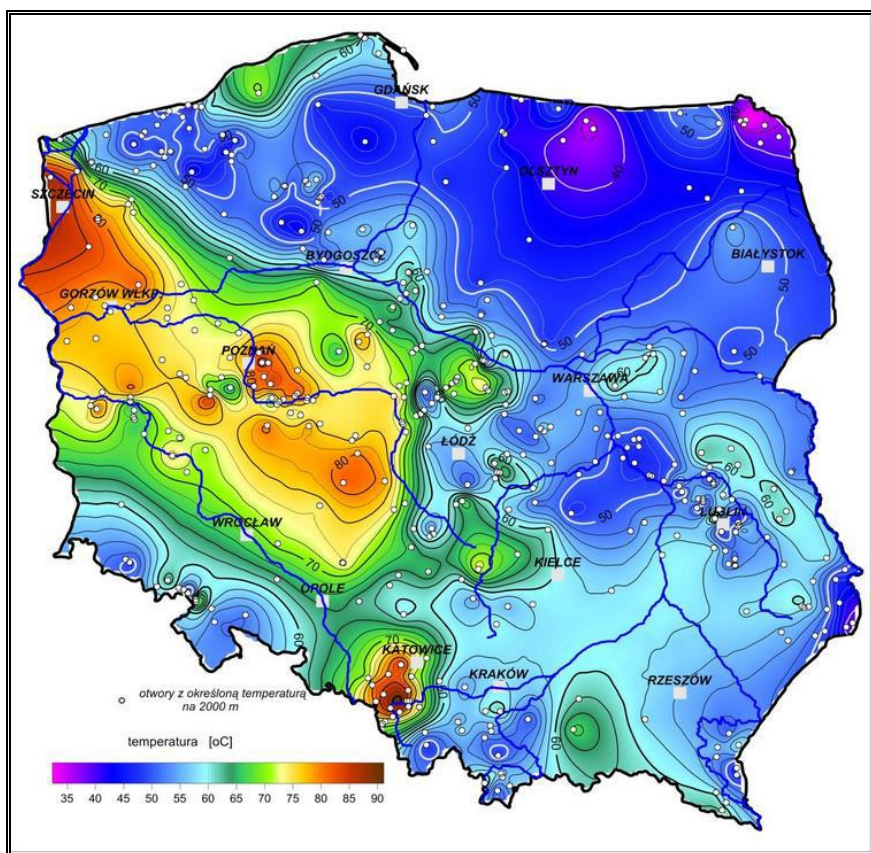
Źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków

Rysunek 14. Występowanie wód geotermalnych w Polsce



źródło: www.seo.org.pl

Rysunek 15. Mapa temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.



Źródło: <http://www.pgi.gov.pl/>

Miasto Golub - Dobrzyń znajduje się na terenie, gdzie temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi 55-60°C. Na terenie Miasta w chwili obecnej energia ze źródeł geotermalnych jest wykorzystywana – zgodnie z danymi wynikającymi z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, 2 gospodarstwa domowe wyposażone są w pompy ciepła.

Rozważenie wykorzystania tego rodzaju źródeł energii odnawialnej dla Miasta Golub - Dobrzyń powinno się wiązać przede wszystkim z inwestycjami w sektorze komunalnym, gdyż tego rodzaju przedsięwzięcia jak odnawialne źródła energii mogą się liczyć obecnie z dofinansowaniem z funduszy krajowych oraz europejskich. Przedsięwzięcia takie dla obiektów użyteczności publicznej (szkoły, urzędy) są najbardziej optymalne ze względu na ich specyfikę funkcjonowania, a ich dofinansowanie najkorzystniejsze.

Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Ich wadą jest także niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 , CH_3OH itp.). Z tego względu przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie.

9.4. Energia wodna

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

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

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski i należy stwierdzić, że także na terenie Golubia -

Dobrzynia nie należy się spodziewać w najbliższym czasie masowego powstania elektrowni wodnych.

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

Zgodnie z dokumentem pn. *„Odnawialne źródła energii – zasoby i możliwości wykorzystania na terenie województwa kujawsko pomorskiego”* w Mieście Golub-Dobrzyń w chwili obecnej nie funkcjonuje elektrownia wodna, a ze względu na to, iż największy ciek wodny – rzeka Drwęca – objęty jest ochroną, nie ma możliwości lokalizacji takowej w przyszłości.

9.5. Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2001/77/WE biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa, związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (tj. Dz.U. 2015 nr 0 poz. 775) biomasa to ulegające biodegradacji części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działów przemysłu, w tym z chowu i hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, w tym z instalacji służących zagospodarowaniu odpadów oraz uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzbą), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez zmianę przeznaczenia pól lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

Na terenie Miasta zasoby słomy do energetycznego wykorzystania są bardzo małe ze względu na stosunkowo niewielką przestrzeń produkcji rolnej. Możliwe jest jednak rozszerzenie bazy surowcowej na sąsiednią jednostkę samorządu terytorialnego, czyli Gminę wiejską Golub-Dobrzyń, charakteryzującą się wyższym potencjałem tego zasobu.

Na terenie omawianej jednostki samorządu terytorialnego nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne, jak również powierzchnia lasów i sadów nie pozwala na uzyskanie znaczących ilości drewna do celów energetycznych.

9.6. Energia z biogazu

Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak

i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać taną energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji, szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Biogaz z oczyszczalni ścieków oraz z odpadów komunalnych

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000-10 000 m³/dobę.

Na terenie Miasta funkcjonuje komunalna oczyszczalnia ścieków.

**Tabela 24. Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni ścieków na terenie
Miasta Golub - Dobrzyń**

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Objętość [dam ³ /rok]	491	489	451	429	456	476

Źródło: Dane GUS

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%;
- z 1 000 m³ (1 dam³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ biogazu.
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%.
- wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m³, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m³.

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden metr sześcienny biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

**Tabela 25. Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków
na terenie Miasta Golub - Dobrzyń**

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Oczyszczalnie ścieków na terenie Golubia - Dobrzyń	476,0	95 200,00	2 189,60	999,60	2 570,40	999,60	1 380,40

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że do oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na terenie Miasta Golub - Dobrzyń trafi rocznie około 476 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 2 189,6 GJ/rok. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

Obecnie na terenie Miasta Golub - Dobrzyń nie funkcjonuje żadna biogazownia i w najbliższym czasie nie jest planowana jej budowa.

10. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

10.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w mieście. Z informacji pozyskanych z Urzędu Miasta Golub - Dobrzyń wynika, że Miasto dysponuje terenami dla rozwoju mieszkalnictwa jednorodzinnego, przy czym nie przewiduje się znacznego przyrostu liczby mieszkańców. Ponadto nie przewiduje się również wyraźnego zainteresowania wśród zewnętrznych inwestorów. Mimo tego, Miasto dysponuje terenami dla rozwoju aktywizacji gospodarczej.

Prognoza liczby mieszkańców Miasta, sporządzona w oparciu o prognozę GUS dla obszarów miejskich powiatu golubsko - dobrzyńskiego, wskazuje iż przyrost liczby ludności w Mieście będzie ujemny. Pomimo tego, nowe mieszkania będą nadal powstawały w Mieście, m.in. dla poprawy aktualnych warunków mieszkaniowych jej mieszkańców.

Prognozę liczby i powierzchni mieszkań na terenie Miasta prezentują tabele 26 i 27.

Tabela 26. Prognoza liczby mieszkań w Mieście wg okresu budowy [szt.]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2016	737	204	474	719	988	910	523	4 555
2017	737	204	474	719	988	910	553	4 585
2018	737	204	474	719	988	910	583	4 615
2019	737	204	474	719	988	910	613	4 645
2020	737	204	474	719	988	910	643	4 675
2021	737	204	474	719	988	910	673	4 705
2022	737	204	474	719	988	910	703	4 735
2023	737	204	474	719	988	910	733	4 765
2024	737	204	474	719	988	910	763	4 795
2025	737	204	474	719	988	910	793	4 825
2026	737	204	474	719	988	910	823	4 855
2027	737	204	474	719	988	910	853	4 885
2028	737	204	474	719	988	910	883	4 915
2029	737	204	474	719	988	910	913	4 945
2030	737	204	474	719	988	910	943	4 975
2031	737	204	474	719	988	910	973	5 005

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 27. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2016	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	50 125	288 400
2017	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	52 022	290 297
2018	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	53 919	292 194
2019	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	55 815	294 090
2020	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	57 712	295 987
2021	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	59 608	297 883
2022	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	61 505	299 780
2023	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	63 402	301 677
2024	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	65 298	303 573
2025	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	67 195	305 470
2026	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	69 091	307 366
2027	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	70 988	309 263
2028	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	72 885	311 160
2029	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	74 781	313 056
2030	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	76 678	314 953
2031	36 047	10 749	30 178	41 332	62 655	57 314	78 574	316 849

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Miasta działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

W horyzoncie roku 2031 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku ze wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie

wykonaniem prac termomodernizacyjnych. Założono zatem stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie Miasta. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w docieplonych budynkach rzędu 18%.

Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2031 przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 28. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne wg okresu budowy

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2016	96 987,24	1 415	69	297	1 118	14 257	76 620	90 877
2017	96 987,24	1 415	69	371	1 044	17 808	71 548	89 355
2018	96 987,24	1 415	69	441	974	21 166	66 750	87 916
2019	96 987,24	1 415	69	511	904	24 525	61 952	86 477
2020	96 987,24	1 415	69	581	834	27 883	57 154	85 037
2021	96 987,24	1 415	69	651	764	31 242	52 356	83 598
2022	96 987,24	1 415	69	721	694	34 600	47 558	82 158
2023	96 987,24	1 415	69	791	624	37 959	42 760	80 719
2024	96 987,24	1 415	69	861	554	41 318	37 962	79 280
2025	96 987,24	1 415	69	931	484	44 676	33 164	77 840
2026	96 987,24	1 415	69	1 001	414	48 035	28 366	76 401
2027	96 987,24	1 415	69	1 071	344	51 393	23 568	74 962
2028	96 987,24	1 415	69	1 141	274	54 752	18 770	73 522
2029	96 987,24	1 415	69	1 211	204	58 110	13 972	72 083
2030	96 987,24	1 415	69	1 281	134	61 469	9 174	70 643
2031	96 987,24	1 415	69	1 351	64	64 828	4 376	69 204

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2016	104 819	1 707	61	512	1 195	22 012	73 373	95 385
2017	104 819	1 707	61	582	1 125	25 021	69 075	94 096
2018	104 819	1 707	61	652	1 055	28 030	64 776	92 806
2019	104 819	1 707	61	722	985	31 039	60 478	91 517
2020	104 819	1 707	61	792	915	34 047	56 180	90 227
2021	104 819	1 707	61	862	845	37 056	51 881	88 938
2022	104 819	1 707	61	932	775	40 065	47 583	87 648
2023	104 819	1 707	61	1 002	705	43 074	43 285	86 359
2024	104 819	1 707	61	1 072	635	46 083	38 986	85 069
2025	104 819	1 707	61	1 142	565	49 092	34 688	83 780
2026	104 819	1 707	61	1 212	495	52 101	30 389	82 490
2027	104 819	1 707	61	1 282	425	55 109	26 091	81 201
2028	104 819	1 707	61	1 352	355	58 118	21 793	79 911
2029	104 819	1 707	61	1 422	285	61 127	17 494	78 622
2030	104 819	1 707	61	1 492	215	64 136	13 196	77 332
2031	104 819	1 707	61	1 562	145	67 145	8 898	76 043

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA MIASTA GOLUB – DOBRZYŃ NA LATA 2017-2031

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2016	9 523	210	45	25	185	800	8 380	9 180
2017	9 523	210	45	35	175	1 117	7 927	9 044
2018	9 523	210	45	45	165	1 435	7 473	8 908
2019	9 523	210	45	55	155	1 752	7 020	8 772
2020	9 523	210	45	65	145	2 070	6 566	8 636
2021	9 523	210	45	75	135	2 387	6 113	8 500
2022	9 523	210	45	85	125	2 705	5 659	8 364
2023	9 523	210	45	95	115	3 022	5 206	8 228
2024	9 523	210	45	105	105	3 339	4 752	8 092
2025	9 523	210	45	115	95	3 657	4 299	7 956
2026	9 523	210	45	125	85	3 974	3 845	7 820
2027	9 523	210	45	135	75	4 292	3 392	7 684
2028	9 523	210	45	145	65	4 609	2 939	7 548
2029	9 523	210	45	155	55	4 927	2 485	7 412
2030	9 523	210	45	165	45	5 244	2 032	7 276
2031	9 523	210	45	175	35	5 561	1 578	7 139

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2016	12 697	350	36	42	308	1 067	11 174	12 240
2017	12 697	350	36	62	288	1 574	10 448	12 022
2018	12 697	350	36	82	268	2 082	9 722	11 805
2019	12 697	350	36	102	248	2 590	8 997	11 587
2020	12 697	350	36	122	228	3 098	8 271	11 369
2021	12 697	350	36	142	208	3 606	7 546	11 152
2022	12 697	350	36	162	188	4 114	6 820	10 934
2023	12 697	350	36	182	168	4 622	6 095	10 716
2024	12 697	350	36	202	148	5 130	5 369	10 499
2025	12 697	350	36	222	128	5 638	4 644	10 281
2026	12 697	350	36	242	108	6 145	3 918	10 063
2027	12 697	350	36	262	88	6 653	3 192	9 846
2028	12 697	350	36	282	68	7 161	2 467	9 628
2029	12 697	350	36	302	48	7 669	1 741	9 410
2030	12 697	350	36	322	28	8 177	1 016	9 193
2031	12 697	350	36	342	8	8 685	290	8 975

Lata	od 1998							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2016	31 177	873	36	175	698	4 365	24 942	29 306
2017	31 996	903	35	235	668	5 819	23 684	29 503
2018	32 816	933	35	295	638	7 253	22 454	29 707
2019	33 635	963	35	355	608	8 670	21 250	29 920
2020	34 454	993	35	415	578	10 070	20 069	30 139
2021	35 274	1 023	34	475	548	11 455	18 909	30 364
2022	36 093	1 053	34	535	518	12 827	17 769	30 596
2023	36 912	1 083	34	595	488	14 186	16 646	30 833
2024	37 732	1 113	34	655	458	15 534	15 540	31 074
2025	38 551	1 143	34	715	428	16 871	14 449	31 320
2026	39 370	1 173	34	775	398	18 199	13 372	31 571
2027	40 190	1 203	33	835	368	19 518	12 307	31 825
2028	41 009	1 233	33	895	338	20 828	11 255	32 083
2029	41 828	1 263	33	955	308	22 130	10 214	32 344
2030	42 648	1 293	33	1 015	278	23 426	9 183	32 608
2031	43 467	1 323	33	1 075	248	24 714	8 161	32 875

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 29. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2016	236 988,99	51 330,14	17 955,81	306 274,94
2017	234 020,28	51 258,30	18 074,07	303 352,65
2018	231 142,28	51 180,47	18 192,33	300 515,08
2019	228 271,96	51 096,65	18 310,59	297 679,19
2020	225 408,61	51 006,84	18 428,85	294 844,30
2021	222 551,62	50 905,06	18 547,11	292 003,79
2022	219 700,45	50 800,29	18 665,37	289 166,11
2023	216 854,61	50 683,54	18 783,63	286 321,78
2024	214 013,68	50 560,80	18 901,89	283 476,38
2025	211 177,27	50 420,11	19 020,15	280 617,53
2026	208 345,03	50 276,42	19 138,41	277 759,85
2027	205 516,64	50 120,75	19 256,67	274 894,07
2028	202 691,84	49 956,11	19 374,93	272 022,88
2029	199 870,35	49 782,48	19 493,19	269 146,03
2030	197 051,96	49 599,88	19 611,45	266 263,29
2031	194 236,44	49 408,29	19 729,71	263 374,45

Źródło: Opracowanie własne

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Planowane prace termomodernizacyjne niniejszych gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ.

Poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej i podmiotów gospodarczych na terenie Miasta.

Tabela 30. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]	Zakłady przemysłowe [GJ/rok]
2016	21 406,97	21 042,78
2017	21 117,69	20 758,41
2018	20 828,40	20 474,03
2019	20 539,12	20 189,65
2020	20 249,84	19 905,27
2021	19 960,55	19 620,89
2022	19 671,27	19 336,52
2023	19 381,99	19 052,14

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]	Zakłady przemysłowe [GJ/rok]
2024	19 092,70	18 767,76
2025	18 803,42	18 483,38
2026	18 514,14	18 199,01
2027	18 224,85	17 914,63
2028	17 935,57	17 630,25
2029	17 646,29	17 345,87
2030	17 357,00	17 061,49
2031	17 067,72	16 777,12

Źródło: Opracowanie własne

Planowana termomodernizacja budynków użyteczności publicznej umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło o ok. 20,27% w stosunku do stanu obecnego.

Zapotrzebowanie na ciepło dla podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Miasta określono na podstawie danych o obecnym zużyciu paliw energetycznych w tym sektorze na podstawie inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Golubia – Dobrzyń. W rezultacie zapotrzebowanie to może być wyższe. Wprowadzenie usprawnień w lokalnych podmiotach gospodarczych pozwoli na ograniczenie zużycia ciepła o ok. 20%.

W tabeli 31 przedstawiono łączne zapotrzebowanie na ciepło budynków na terenie Miasta Golub – Dobrzyń.

Tabela 31. Łączne prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2016	348 724,70	96 596,74
2017	345 228,74	95 628,36
2018	341 817,51	94 683,45
2019	338 407,96	93 739,01
2020	334 999,41	92 794,84
2021	331 585,24	91 849,11
2022	328 173,89	90 904,17
2023	324 755,91	89 957,39
2024	321 336,84	89 010,31
2025	317 904,33	88 059,50
2026	314 473,00	87 109,02

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2027	311 033,55	86 156,29
2028	307 588,70	85 202,07
2029	304 138,18	84 246,28
2030	300 681,78	83 288,85
2031	297 219,28	82 329,74

Źródło: Opracowanie własne

Z powyższych danych wynika, iż w roku 2031 w porównaniu z rokiem 2016 łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ] na terenie Miasta Golub – Dobrzyń zmaleje o 14,77%. Sytuacja ta jest odzwierciedleniem zaplanowanych prac termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, a także wprowadzonych usprawnień w lokalnych podmiotach gospodarczych w zakresie zużywanej energii.

10.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy liczby ludności na terenie Miasta Golub - Dobrzyń sporządzono kalkulację w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną wśród odbiorców indywidualnych.

Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

Tabela 32. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – gospodarstwa domowe

lata	Budynki mieszkalne
	OGÓŁEM [MWh/rok]
2016	16 630,248
2017	16 606,971
2018	16 581,755
2019	16 554,599
2020	16 525,503
2021	16 492,527
2022	16 458,582
2023	16 420,758
2024	16 380,993
2025	16 335,410

lata	Budynki mieszkalne
	OGÓŁEM [MWh/rok]
2026	16 288,856
2027	16 238,423
2028	16 185,081
2029	16 128,829
2030	16 069,667
2031	16 007,596

Źródło: Opracowanie własne

Poniższa tabela prezentuje prognozę zużycia energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Golub - Dobrzyń na lata 2016-2031.

Tabela 33. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – budynki użyteczności publicznej i podmioty gospodarcze

lata	Podmioty gospodarcze i budynki użyteczności publicznej
	OGÓŁEM [MWh/rok]
2016	21 039,640
2017	21 039,640
2018	21 039,639
2019	21 039,639
2020	21 039,639
2021	21 039,639
2022	21 039,638
2023	21 039,638
2024	21 039,638
2025	21 039,638
2026	21 039,637
2027	21 039,637
2028	21 039,637
2029	21 039,637
2030	21 039,636
2031	21 039,636

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 34. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – ogółem

lata	Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]		
	Budynki mieszkalne	Budynki niemieszkalne oraz urządzenia komunalne	OGÓŁEM
2016	16 630,25	21 039,64	37 669,89
2017	16 606,97	21 039,64	37 646,61
2018	16 581,75	21 039,64	37 621,39
2019	16 554,60	21 039,64	37 594,24
2020	16 525,50	21 039,64	37 565,14
2021	16 492,53	21 039,64	37 532,17
2022	16 458,58	21 039,64	37 498,22
2023	16 420,76	21 039,64	37 460,40
2024	16 380,99	21 039,64	37 420,63
2025	16 335,41	21 039,64	37 375,05
2026	16 288,86	21 039,64	37 328,49
2027	16 238,42	21 039,64	37 278,06
2028	16 185,08	21 039,64	37 224,72
2029	16 128,83	21 039,64	37 168,47
2030	16 069,67	21 039,64	37 109,30
2031	16 007,60	21 039,64	37 047,23

Źródło: Opracowanie własne

10.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Na podstawie danych przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. opracowano prognozę zapotrzebowania na gaz na terenie Miasta Golub - Dobrzyń do roku 2031.

Tabela 35. Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie Miasta Golub - Dobrzyń

lata	ogółem [tyś. m3]
2016	8,82372
2017	16,9121
2018	17,3349
2019	17,7683
2020	18,2125
2021	18,6678
2022	19,1345

lata	ogółem [tyś. m3]
2023	19,6129
2024	20,1032
2025	20,6058
2026	21,1209
2027	21,6490
2028	22,1902
2029	22,7449
2030	23,3136
2031	23,8964

Źródło: Opracowanie własne

11. Stan zanieczyszczenia środowiska

Głównymi problemami dotyczącymi zarówno Miasto Golub - Dobrzyń, jak i jego okolice jest znaczna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Największe zagrożenie niesie ze sobą emisja pyłu i substancji smołowych czyli sadzy. Proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze jest bardzo skomplikowany i nie zawsze w sposób właściwy można określić strefy jej skażenia. Jest jednak pewne, że jakość powietrza w jednym rejonie jest ściśle uzależniona od zanieczyszczeń na innych obszarach. Zanieczyszczenia bowiem, w określonych warunkach transportowane są na dalekie odległości wpływając bezpośrednio na stan jakości powietrza na tych terenach (duży udział w ogólnym tle zanieczyszczeń).

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta Golub - Dobrzyń są:

1. źródła komunalno- bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z obiektów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, gdyż są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe;
2. źródła transportowe, w których emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki;
3. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu;
4. zanieczyszczenia allochtoniczne, napływające spoza terenu Miasta, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Miasta Golub - Dobrzyń jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach

zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń.

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od:

- spalania węgla o różnej kaloryczności;
- opalania mieszkań drewnem;
- spalanie w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na obszarze Miasta są kotłownie osiedlowe, lokalne kotłownie przy obiektach produkcyjnych i indywidualne paleniska domowe. Wszystkie te źródła stanowią obecnie coraz mniejsze zagrożenie dla czystości powietrza, ponieważ w ostatnich latach kotłownie węglowe zostają sukcesywnie zastępowane przez kotły innego typu.

Niewątpliwym problemem jest jednak nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Z punktu widzenia higieny atmosfery, sytuacja w Mieście Golub - Dobrzyń przedstawia się na ogół korzystnie, głównie ze względu na brak przemysłu, który byłby źródłem generowania związków zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. Uciążliwości mają charakter głównie lokalny i na ogół nie wykraczają poza granice własności obiektów.

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych. Na tych obszarach Gminy Miasto

Golub-Dobrzyń, gdzie występuje ruch samochodowy na poziomie lokalnym, problem związany z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi ma znaczenie marginalne.

Na obszarze powiatu golubsko-dobrzyńskiego, problemem okresowo uciążliwej emisji zanieczyszczeń do powietrza występuje lokalnie. Wiąże się z obszarami zwartej zabudowy jednorodzinnej, głównie w Golubiu-Dobrzyniu i Kowalewie Pomorskim oraz w rejonie lokalizacji większych ciepłowni (PEC Golub – Dobrzyń) i większych zakładów przemysłowych (GOLPASZ i ALLERPASZ – emisja pyłów) i Zakład Utylizacyjny w Olszówce (emisja odorów).

W tabeli 36 przedstawiono podstawowe informacje na temat emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych znajdujących się na obszarze województwa kujawsko- pomorskiego oraz powiatu golubsko- dobzyńskiego.

Tabela 36. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa kujawsko- pomorskiego oraz powiatu golubsko- dobzyńskiego w latach 2010-2015 r.

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Emisja zanieczyszczeń pyłowych [t/r]						
Województwo kujawsko-pomorskie	4 326	4 073	3 886	3 384	3 752	2 632
powiat golubsko-dobrzyński	8	8	8	5	4	5
Udział % zanieczyszczeń pyłowych powiatu w stosunku do województwa	0,19	0,20	0,21	0,15	0,11	0,19
Emisja zanieczyszczeń gazowych [t/r]						
Województwo kujawsko-pomorskie	6 998 979	7 033 523	8 456 423	7 938 915	8 102 409	8 380 278
powiat golubsko-dobrzyński	11 110	9 145	9 467	9 431	8 598	10 441
Udział % zanieczyszczeń gazowych powiatu w stosunku do województwa	0,16	0,13	0,12	0,12	0,11	0,13

Źródło: Dane GUS

Analizując dane zawarte w powyższej tabeli możemy zauważyć, że na terenie województwa kujawsko - pomorskiego w latach 2010 – 2015 następowały wahania ilości zanieczyszczeń gazowych emitowanych do środowiska. Ostatecznie porównując rok 2015 z rokiem 2010, nastąpił ogólny wzrost zanieczyszczenia gazowego na terenie przedmiotowego województwa o 19,74%. Z kolei na terenie powiatu golubsko - dobzyńskiego ilość przedostających się do atmosfery zanieczyszczeń gazowych spadła o około 6%.

Biorąc pod uwagę udział procentowy zanieczyszczeń gazowych na terenie powiatu golubsko - dobzyńskiego w stosunku do zanieczyszczeń gazowych całego województwa kujawsko -

pomorskiego, można zaobserwować spadek o 0,03 p.p. w stosunku do roku bazowego (2010).

Śledząc dane odnośnie zanieczyszczeń pyłowych należy zauważyć, że sytuacja na przestrzeni analizowanych lat uległa znacznej poprawie. W latach 2010-2015 ilość emitowanych zanieczyszczeń pyłowych na terenie województwa kujawsko - pomorskiego spadła o 39,16%, natomiast na terenie powiatu zmniejszyła się o 37,5% co spowodowało, że w 2015 procentowy udział zanieczyszczeń pyłowych powiatu w stosunku do województwa kształtował się na poziomie 0,19%.

Monitoring powietrza na terenie Miasta Golub - Dobrzyń prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Kompleksowe pomiary prowadzone przez tą instytucję obejmują obszary wszystkich powiatów na terenie województwa. W związku z powyższym, aby scharakteryzować stan aktualny w zakresie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Miasta Golub - Dobrzyń odniesiono się do „Rocznej oceny jakości powietrza województwa kujawsko- pomorskiego za rok 2015” sporządzonej przez WIOŚ w układzie stref. Biorąc pod uwagę, że Miasto Golub – Dobrzyń wchodzi w skład strefy kujawsko-pomorskiej, w tabeli 37 przedstawiono wyniki uzyskane dla tej strefy w 2015 roku.

Tabela 37. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM _{2,5}	Pył PM ₁₀	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
Strefa kujawsko-pomorska	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A/D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko- pomorskim za rok 2015

Uwagi:

W zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

Zidentyfikowany powyżej stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego strefy kujawsko-pomorskiej, a tym samym położonym na jej terenie Mieście Golub - Dobrzyń, stanowi świadectwo dość dobrego stanu powietrza atmosferycznego na niniejszym obszarze.

Stężenia na terenie Miasta zanieczyszczeń tj. SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, O₃, oraz metali: Pb, Cd,

Ni, As nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A.

Z danych zestawionych w powyższej tabeli wynika, iż poziomy stężenie pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)piranu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia BaP zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń BaP były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Najwyższy poziom stężenia benzo(a)piranu odnotowywany w okresie grzewczym dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie województwa, a więc i Miasta Golub - Dobrzyń nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

12. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Miasto Golub - Dobrzyń sąsiaduje z gminą wiejską Golub – Dobrzyń.

Tabela 38. Charakterystyka energetyczna gmin sąsiednich Miasta Golub - Dobrzyń

Gmina wiejska Golub - Dobrzyń	
Sieć gazowa	- na terenie Gminy funkcjonuje sieć gazowa, - w przyszłości planowana jest rozbudowa sieci gazowej;
Odnawialne źródła energii	- szkoły zlokalizowane na terenie Gminy wyposażone są w instalacje solarne, - w kolejnych latach zaplanowano montaż systemów solarnych na obiektach użyteczności publicznej, - budynki mieszkalne na terenie Gminy są wyposażone w instalacje solarne, - występuje zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii wśród mieszkańców, - w kolejnych latach planowana jest wymiana systemów ogrzewania budynków użyteczności publicznej, - na terenie Gminy nie zlokalizowano farm wiatrowych; - Gmina nie posiada koncepcji lokalizacji elektrowni wiatrowych, - w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, Gmina nie uwzględniła terenów pod budowę farm wiatrowych, - do Urzędu Gminy zgłosiły się jednak podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych na terenie Gminy, - na terenie Gminy funkcjonuje elektrownia wodna, ponadto występują warunki do ich tworzenia, - na terenie Gminy wykorzystywane są pompy ciepła;
Sieć ciepłownicza	na terenie Gminy nie funkcjonuje sieć ciepłownicza;
Baza surowców energetycznych	na terenie Gminy nie występują złoża surowców

Gmina wiejska Golub - Dobrzyń	
	energetycznych;
Elektroenergetyka	Gmina wiejska Golub – Dobrzyń byłaby zainteresowana współpracą przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin powiatu golubsko – dobrzyńskiego.
Biogazownia	na terenie Gminy nie zlokalizowano biogazowni;
Uprawa roślin energetycznych	brak
Współpraca z Miastem Golub - Dobrzyń w zakresie gospodarki energetycznej	Gmina wiejska Golub - Dobrzyń wykazała chęć współpracy z Miastem Golub – Dobrzyń w zakresie gospodarki energetycznej.;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UG Golub - Dobrzyń

Zaopatrzenie w ciepło

W zakresie bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło, współpraca Gminy Miasto Golub-Dobrzyń z gminą wiejską Golub - Dobrzyń jest możliwa tylko w wtedy, gdy czynniki techniczno-ekonomiczne pozwolą na rozbudowę sieci ciepłowniczej na teren wiejski, w wypadku, gdy sieć zasilać będzie tereny najbliższej położone względem Miasta, cechujące się zwartą zabudową.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

Biorąc pod uwagę fakt, że inwestycje oraz eksploatacja systemów elektroenergetycznych znamionują się zasięgiem regionalnym oraz ponadregionalnym, modernizacja systemów elektroenergetycznych na terenie powiatu golubsko - dobrzyńskiego wymusza ścisłą współpracę poszczególnych gmin z jego areal.

Decydujące znaczenie w zakresie planowania dostaw energii elektrycznej w analizowanym rejonie ma działające tam przedsiębiorstwo energetyczne, które decyduje o wielkości produkcji energii elektrycznej, również przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (MEW, elektrownie wiatrowe) oraz o obszarze dystrybucji energii elektrycznej.

W zakresie zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną Gmina Miasto Golub-Dobrzyń może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu golubsko-dobrzyńskiego na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków gminnych. Jednak na dzień dzisiejszy nie ma realnych planów, co do przygotowania wspólnego przetargu samorządów powiatu, na zaopatrzenie niniejszych gmin

w energię elektryczną. Poza tym, w najbliższych latach nie zaplanowano innych projektów z zakresu gospodarki energetycznej, które miałyby zostać zrealizowane we współpracy z sąsiednimi gminami.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

W ramach zaopatrzenia w paliwa gazowe istnieją ograniczone możliwości współpracy i wspólnego działania kilku gmin w ramach modernizacji istniejących oraz budowy nowych odcinków sieci gazowych. Zarówno Miasto Golub-Dobrzyń, jak i gmina wiejska Golub - Dobrzyń zostały zgazyfikowane dopiero w 2015 roku i trzeba zaznaczyć, że są to niewielkie odcinek sieci. Zróżnicowany charakter obu gmin, rozproszona zabudowa na części terenów oraz zróżnicowane plany w zakresie rozbudowy sieci gazociągowej, decydują o realnych barierach ekonomiczno – kosztowych związanych z budową sieci gazociągowych.

Odnawialne źródła energii

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski do 2030 roku na terenie Miasta Golub - Dobrzyń odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

Na obszarze Miasta Golub - Dobrzyń oraz sąsiedniej gminy wiejskiej Golub-Dobrzyń można wykorzystać lokalny potencjał istniejących zasobów energii odnawialnej, a mianowicie:

- *Energii słonecznej:* poprzez utworzenie np. klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową, farmy fotowoltaicznej zasilającej w energię elektryczną Miasto Golub – Dobrzyń i gminę wiejską Golub-Dobrzyń oraz wspieranie budowy instalacji solarnych w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych.
- *Energii wiatrowej:* poprzez m.in. budowę farm wiatrowych, zasilających istniejący system elektroenergetyczny;
- *Biomasy:* w gminie wiejskiej Golub - Dobrzyń znajdują się potencjalne zasoby biomasy (głównie zrębki i odpady drzewne oraz słoma), które mogą być wykorzystane na potrzeby energetyczne obu gmin;

W związku z powyższym współpraca samorządów powinna koncentrować się również na wykorzystaniu potencjału biomasy oraz promowaniu wykorzystania energii słonecznej i wiatrowej.

13. Podsumowanie i wnioski

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.) Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zawartość opracowania pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golub - Dobrzyń na lata 2016-2031” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

2. Główną funkcją Miasta Golub - Dobrzyń jest funkcja mieszkaniowo-usługowa z preferowaniem usług dla obsługi zaplecza rolniczego i drobnej wytwórczości. Miasto Golub - Dobrzyń ze względu na brak uciążliwego przemysłu, atrakcyjne walory przyrodnicze oraz dogodne połączenie komunikacyjne może stanowić atrakcyjne miejsce do zamieszkania, odpoczynku, a także prowadzenia działalności agroturystycznej. Niemniej jednak w najbliższych latach przewiduje się spadek liczby mieszkańców przedmiotowej jednostki samorządu terytorialnego, a co za tym idzie nie przewiduje się znacznego wzrostu zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną.

Analizując potencjał energetyczny Miasta należy stwierdzić, że planowane zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepłą w analizowanym okresie zostanie zaspokojone, nie wywierając jednocześnie nadmiernego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Przy czym należy pamiętać, że wzrost liczby odbiorców bytowo-komunalnych i przedsiębiorców przyłączanych do sieci wymaga ciągłego dostosowywania sieci, urządzeń energetycznych do nowych potrzeb odbiorców oraz zmiany dotychczasowych technologii na nowe energooszczędne, przyjazne środowisku.

3. Na terenie Miasta funkcjonuje centralny system ciepłowniczy i działa przedsiębiorstwo ciepłownicze. Miasto Golub - Dobrzyń jest zaopatrywane w ciepło przez Przedsiębiorstwo

Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. Energia ciepła wykorzystywana jest przede wszystkim do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym, w obiektach użyteczności publicznej i innych obiektach usługowo-handlowych. Należy dążyć do tego, aby jak największa ilość odbiorców ciepła podłączona była do sieci ciepłowniczej oraz w miarę możliwości likwidować kotłownie lokalne opalane głównie węglem bądź przechodzić na mniej uciążliwe dla środowiska paliwa, np. olej opałowy, biomasę lub inne niekonwencjonalne źródła energii.

4. Miasto Golub - Dobrzyń zostało zgazyfikowane dopiero w 2015 roku. Znajdująca się na terenie Miasta infrastruktura gazowa w pełni pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe, jak również posiada rezerwy przepustowości uwzględniające pokrycie planowanego zapotrzebowania na lata następne. Plany inwestycyjne Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na 2017 rok przewidują budowę 11 przyłączy oraz około 1 600 m gazociągów, natomiast w 2018 r. z sieci gazowej na terenie miasta planowane jest przyłączenie odbiorców w miejscowości Antoniewo, co spowoduje przyrost sieci gazowej na terenie miasta o ok. 800 m. Dalsza gazyfikacja Miasta uzależniona będzie od: zainteresowania mieszkańców wykorzystaniem paliwa gazowego do celów grzewczych oraz możliwości technicznych i ekonomicznych przyłączenia do sieci gazowej zgodnie z ustawą Prawo energetyczne wraz z przepisami wykonawczymi. Niemniej jednak należy dążyć do zgazyfikowania obszaru Miasta w jak największym stopniu, gdyż gaz ziemny jest paliwem przyjaznym dla środowiska. Na jego korzyść przemawia m.in. niewielka emisja substancji szkodliwych oraz dwutlenku węgla, co wpływa na spełnienie wymogów bezpieczeństwa życia i zdrowia człowieka.
5. Cały obszar Miasta Golub - Dobrzyń jest zelektryfikowany. Od Głównych Punktów Zasilania energia elektryczna rozprowadzana jest liniami napowietrznymi i kablowymi. W chwili obecnej na terenie Miasta Golub - Dobrzyń nie ma problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Obecna infrastruktura energetyczna na terenie Gminy pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy, jednakże wymaga ona stopniowej modernizacji, polegającej chociażby na zastępowaniu linii napowietrznych bardziej nowoczesnymi kablami podziemnymi.
6. Część budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych znajdujące się na terenie Miasta Golub - Dobrzyń wymaga termomodernizacji. Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. W źle zaizolowanych budynkach, w których zainstalowane są stare, zużyte i niskosprawne instalacje grzewcze pomimo bardzo dużego zużycia ciepła pomieszczenia mogą być niedogrzone. Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisje zanieczyszczeń powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii.

7. Na terenie Miasta obserwuje się znikome wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o.i c.w.u. Mieszkańcy oraz władze Miasta są jednak zainteresowane wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii, w związku z czym istnieje możliwość, że budynki na terenie Miasta, w najbliższej przyszłości, zostaną w nie wyposażone. Jednym z głównych alternatywnych źródeł energii na terenie Miasta powinna stanowić energia słoneczna. Preferowanym kierunkiem rozwoju w tym zakresie jest wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej na własne potrzeby oraz instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Pomimo korzystnych warunków, na terenie Miasta nie funkcjonują farmy wiatrowe i biogazownie. Funkcjonują natomiast pompy ciepła.
8. W zakresie przedsięwzięć związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w obiektach należących do Miasta, budynkach mieszkalnych oraz innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych zaleca się:
- popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych oraz informowanie ich o możliwościach współfinansowania przedsięwzięć ze źródeł zewnętrznych,
 - głęboką termomodernizację w budynkach należących do Miasta tj. ocieplenie przegród zewnętrznych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż zaworów termostatycznych, modernizację źródeł ciepła. Zgodnie z ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, przedsięwzięcia termomodernizacyjne to przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:
 - a. 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,
 - b. ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki wymienione w lit. a, 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,
 - c. 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 w lit. a,

d. całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji;

9. W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie Miasta proponuje się:

- montaż instalacji fotowoltaicznych i solarnych na budynkach użyteczności publicznej,
- zastosowanie pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych i budynkach handlowo – usługowych.

14. Spis tabel

TABELA 1. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ W 2014 R.	19
TABELA 2. PODMIOTY GOSPODARCZE NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ W LATACH 2010-2015	19
TABELA 3. STAN I STRUKTURA BEZROBOCIA NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ W LATACH 2010-2015..	21
TABELA 4. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ.....	22
TABELA 5. LICZBA LUDNOŚCI MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ WG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W LATACH 2010–2015.....	23
TABELA 6. POZIOM PRZYROSTU NATURALNEGO W NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ W LATACH 2010-2015.....	25
TABELA 7. MIGRACJE NA POBYT STAŁY W MIEŚCIE GOLUB - DOBRZYŃ W LATACH 2010-2015	25
TABELA 8. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ.....	26
TABELA 9. PROGNOZA LICZBY GOSPODARSTW DOMOWYCH NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ	27
TABELA 10. PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIE ENERGII DO OGRZEWANIA	35
TABELA 11. STAN INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ	35
TABELA 12. WYKAZ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH NA TERENIE MIASTA GOLUB – DOBRZYŃ.....	36
TABELA 13. PROGNOZOWANE NOWE OBSZARY DLA BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ.....	43
TABELA 14. MIESZKANIA WYPOSAŻONE W INSTALACJE – W % OGÓŁU MIESZKAŃ	44
TABELA 15. CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE MIASTA GOLUB-DOBRZYŃ.....	47
TABELA 16. CIEPŁO SPRZEDANE ODBIORCOM KOŃCOWYM NA TERENIE MIASTA [GJ]	47
TABELA 17. WYPOSAŻENIE MIESZKAŃ Z MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ W INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA	49
TABELA 18. LICZBA UKŁADÓW POMIAROWYCH W PODZIALE NA GRUPY TARYFOWE I ROCZNE ZUŻYCIA GAZU W ODNIESIENIU DO NINIEJSZYCH UKŁADÓW NA TERENIE MIASTA GOLUB-DOBRZYŃ	51
TABELA 19. CHARAKTERYSTYKA GPZ ZASILAJĄCEJ MIASTO GOLUB - DOBRZYŃ.....	52
TABELA 20. CHARAKTERYSTYKA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ	52
TABELA 21. ZUŻYCIE ORAZ LICZBA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA GOLUB DOBRZYŃ W LATACH 2010-2015	53
TABELA 22. PLANOWANE INWESTYCJE SIECIOWE NA TERENIE MIASTA GOLUB – DOBRZYŃ.....	55
TABELA 23. WYKAZ INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE MIASTA GOLUB – DOBRZYŃ	66
TABELA 24. IŁOŚĆ ŚCIEKÓW ODPROWADZONYCH DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ.....	83
TABELA 25. POTENCJAŁ TEORETYCZNY BIOGAZU Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ.....	84
TABELA 26. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W MIEŚCIE WG OKRESU BUDOWY [SZT.]	85
TABELA 27. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [M ²].....	86
TABELA 28. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE WG OKRESU BUDOWY	87
TABELA 29. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO – GOSPODARSTWA DOMOWE.....	89
TABELA 30. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ORAZ PODMIOTY GOSPODARCZE	89
TABELA 31. ŁĄCZNE PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ.....	90
TABELA 32. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – GOSPODARSTWA DOMOWE	91
TABELA 33. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I PODMIOTY GOSPODARCZE	92
TABELA 34. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – OGÓŁEM.....	93
TABELA 35. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA GAZ ZIEMNY NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ ..	93
TABELA 36. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH I GAZOWYCH POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŹLIWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO- POMORSKIEGO ORAZ POWIATU GOLUBSKO-DOBRZYŃSKIEGO W LATACH 2010-2015 R.....	96
TABELA 37. WYNIKOWE KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA WG JEDNOLITYCH KRYTERIÓW W SKALI KRAJU, ZGODNYCH Z KRYTERIAMI UE	97

TABELA 38. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA GMIN SĄSIEDNICH MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ	98
--	----

15. Spis rysunków

RYSUNEK 1. PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE- LEGISLACJA	5
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO - POMORSKIEGO I POWIATU GOLUBSKO - DOBRZYŃSKIEGO	17
RYSUNEK 3. REGIONY FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO	18
RYSUNEK 4. FORMY OCHRONY PRZYRODY NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ.....	30
RYSUNEK 5. DZIELNICE ROLNICZO-KLIMATYCZNE POLSKI WG R. GUMIŃSKIEGO	31
RYSUNEK 6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH POLSKI.....	32
RYSUNEK 7. PODZIAŁ POLSKI NA STREFY KLIMATYCZNE.....	33
RYSUNEK 8. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE – MAPA PROF. H. LORENC.....	70
RYSUNEK 9. STREFY ENERGII WIATRU NA TERENIE WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO	71
RYSUNEK 10. USŁONECZNIE NIE WZGLĘDNE NA TERENIE POLSKI	73
RYSUNEK 11. ŚREDNIOROCZNE SUMY NAPROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO CAŁKOWITEGO PADAJĄCEGO NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI POZIOMEJ W MJ/M ²	74
RYSUNEK 12. ROCZNA LICZBA GODZIN CZASU PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (USŁONECZNIE NIE)	74
RYSUNEK 13. POTENCJAŁ ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW	78
RYSUNEK 14. WYSTĘPOWANIE WÓD GEOTERMALNYCH W POLSCE.....	79
RYSUNEK 15. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 M P.P.T.	79

16. Spis wykresów

WYKRES 1. PODMIOTY W SEKTORZE PRYWATNYM WG SEKCJI PKD 2007 NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ W 2015 ROKU.....	20
WYKRES 2. LICZBA LUDNOŚCI WG PŁCI W MIEŚCIE GOLUB - DOBRZYŃ W LATACH 2010-2015	22
WYKRES 3. UDZIAŁ LUDNOŚCI WG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W % LUDNOŚCI OGÓŁEM W MIEŚCIE GOLUB - DOBRZYŃ	24
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ.....	27
WYKRES 5. PROGNOZA LICZBY GOSPODARSTW DOMOWYCH NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ	28
WYKRES 6. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W kWh/m ² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	34
WYKRES 7. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA GOLUB - DOBRZYŃ W LATACH 2010-2015.....	36
WYKRES 8. STRUKTURA WIEKOWA BUDYNKÓW WG LICZBY MIESZKAŃ I POWIERZCHNI W MIEŚCIE GOLUB - DOBRZYŃ.....	43
WYKRES 9. ODBIORCY KOŃCOWI ENERGII CIEPLNEJ NA TERENIE GOLUBIA – DOBRZYŃA	48
WYKRES 10. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA GOLUB DOBRZYŃ W LATACH 2010-2015.....	54
WYKRES 11. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA PRZESTRZENI ROKU.....	75
WYKRES 12. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ PANELE FOTOWOLTAICZNE.....	76
WYKRES 13. KOSZTY ENERGII W zł NA 1 kWh.....	77

Załącznik nr 1. Mapa pogładowa sieci gazowej na terenie Miasta Golub-Dobrzyń

Załącznik nr 2. Sieć elektroenergetyczna na terenie Miasta Golub-Dobrzyń

Uzasadnienie

Obowiązek przyjęcia uchwały w niniejszej sprawie wynika z art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012, poz. 1059 j.t.), który mówi, iż „*Rada gminy uchwala 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.*” Zgodnie z zapisami art. 19 ustawy Prawo energetyczne Burmistrz opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje go co najmniej raz na 3 lata. Niniejsze opracowanie stanowi aktualizację „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golubia - Dobrzynia na lata 2012-2027”, przyjętego uchwałą Nr XXXVI/196/2013 z dnia 17 maja 2013 r.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golub-Dobrzyń na lata 2017-2031” został wyłożony do publicznego wglądu, zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne. Do projektu nie wniesiono wniosków, zastrzeżeń oraz uwag. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golub-Dobrzyń na lata 2017-2031” uzyskał również pozytywną opinię Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa (Uchwała nr 51/2029/16 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28.12.2016r. znak: ZKPPT.7231.16.2016).

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353), Burmistrz Golubia-Dobrzynia zwrócił się z prośbą o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golub-Dobrzyń na lata 2017-2031”. W piśmie z dnia 28.12.2016r., (znak: WOO.410.585.2016.KB) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz w piśmie z dnia 29.12.2016 r. Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Bydgoszczy (znak: NNZ.9022.1.685.2016) wyrazili zgodę na odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golub-Dobrzyń na lata 2017-2031”.

Przyjęcie uchwałą „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Golub-Dobrzyń na lata 2017-2031” pozwoli na realizację inwestycji energetycznych zgodnych z aktualnymi planami rozwojowymi Miasta Golub-Dobrzyń przez wszystkie przedsiębiorstwa związane z tą branżą oraz na modernizację istniejących zasobów oraz pozyskiwania nowych źródeł energii. Działania te gwarantują zaspokojenie bieżących i przyszłych potrzeb energetycznych mieszkańców w sposób, który zapewni bezpieczeństwo, niezawodność dostaw, optymalizację kosztów zakupu oraz minimalizację zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Projekt uchwały został przedstawiony na Komisji Infrastruktury Rady Miasta Golubia – Dobrzynia, której posiedzenie miało miejsce w dniu 21 lutego 2017r.