

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIASTA GOSTYNINA

Zamawiający	Gmina Miasta Gostynin Ul. Rynek 26 09-500 Gostynin
Wykonawca	GOBIO – Usługi Przyrodnicze Michał Mięsikowski Ul. Bażyńskich 38/50 87-100 Toruń

Skład zespołu		
mgr Monika Stankiewicz	Nadzór nad projektem, opracowanie dokumentu	
mgr Michał Mięsikowski	Konsultacja	

Egzemplarz	
Miejsce/Data opracowania	Toruń, lipiec 2016 r.

Spis treści

1.	Podstawa opracowania	4
1.1.	Podstawa prawna pracowania	4
1.2.	Podstawa źródłowa	5
2.	Ogólna charakterystyka gminy miasta Gostynin	6
2.1.	Ogólne informacje o Gostyninie	6
2.1.1.	Lokalizacja, powierzchnia, główne funkcje gminy miasta Gostynin	6
2.1.2.	Demografia i zasoby mieszkaniowe	7
2.1.3.	Gospodarka	8
2.1.4.	Uwarunkowania klimatyczne	10
2.1.5.	Podział na rejony	12
2.2.	Istniejące utrudnienia na terenie miasta mające wpływ na rozwój systemów energetycznych	15
2.2.1.	Akweny i ciekły wodne	16
2.2.2.	Infrastruktura komunikacyjna	16
2.2.3.	Rzeźba terenu	18
2.2.4.	Warunki przyrodnicze (lasy, gleby, rolnictwo)	18
2.2.5.	Obszary objęte ochroną	20
2.2.6.	Wykaz zabytków	24
2.2.7.	Miejsca pamięci narodowej	26
3.	Stan środowiska przyrodniczego	27
4.	Ocena aktualnego zaopatrzenia na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	29
4.1.	Ogólna charakterystyka systemu ciepłowniczego	29
4.2.	Ogólna charakterystyka systemu elektroenergetycznego	37
4.3.	Ogólna charakterystyka systemu gazowniczego	39
5.	Prognoza zapotrzebowania na nośniki energetyczne do 2030 r.	44
5.1.	Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą	44
5.2.	Prognoza zaopatrzenia na energię elektryczną	44
5.3.	Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny	45
6.	Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	46
6.1.	Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	46
6.2.	Działania termomodernizacyjne	48
6.3.	Inwestycje modernizacyjne	48
6.4.	Zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu	49

6.5. Oszczędne gospodarowanie energią elektryczną	50
7. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek energii	54
7.1. Działania sprzyjające wzrostowi wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....	57
7.2. Ocena możliwości wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	59
7.2.1. Odpadów komunalnych	59
7.2.2. Biomasy	61
7.2.3. Pompy ciepła	62
7.2.4. Energia wiatru	62
7.2.5. Energia geotermalna	65
7.2.6. Energia słoneczna	69
7.2.7.Podsumowanie	71
8. Zakres współpracy z innymi gminami.....	72
9. Wnioski końcowe	74
Spis rycin i tabel.....	75
Spis załączników	76

1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowi Umowa nr ZP. 272.2.11.2016 zawarta w dniu 16.09.2016r. pomiędzy Gminą Miasta Gostynin a Michałem Mięsikowskim prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą GOBIO Usługi Przyrodnicze z siedzibą w Toruniu przy ul. Bażyńskich 38 lok.58, 87-100 Toruń.

1.1. Podstawa prawna pracowania

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2012, poz. 1059 z późn. zm.)

Art. 19. 1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

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

3. Projekt założeń powinien określać:

1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;

3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

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

4) zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

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

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

1.2. Podstawa źródłowa

Do opracowania niniejszych założeń posłużyły następujące materiały:

- pozyskane z Urzędu Miasta Gostynin
- pozyskane z Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Gostyninie
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
- dane z gmin ościennych

2. Ogólna charakterystyka gminy miasta Gostynin

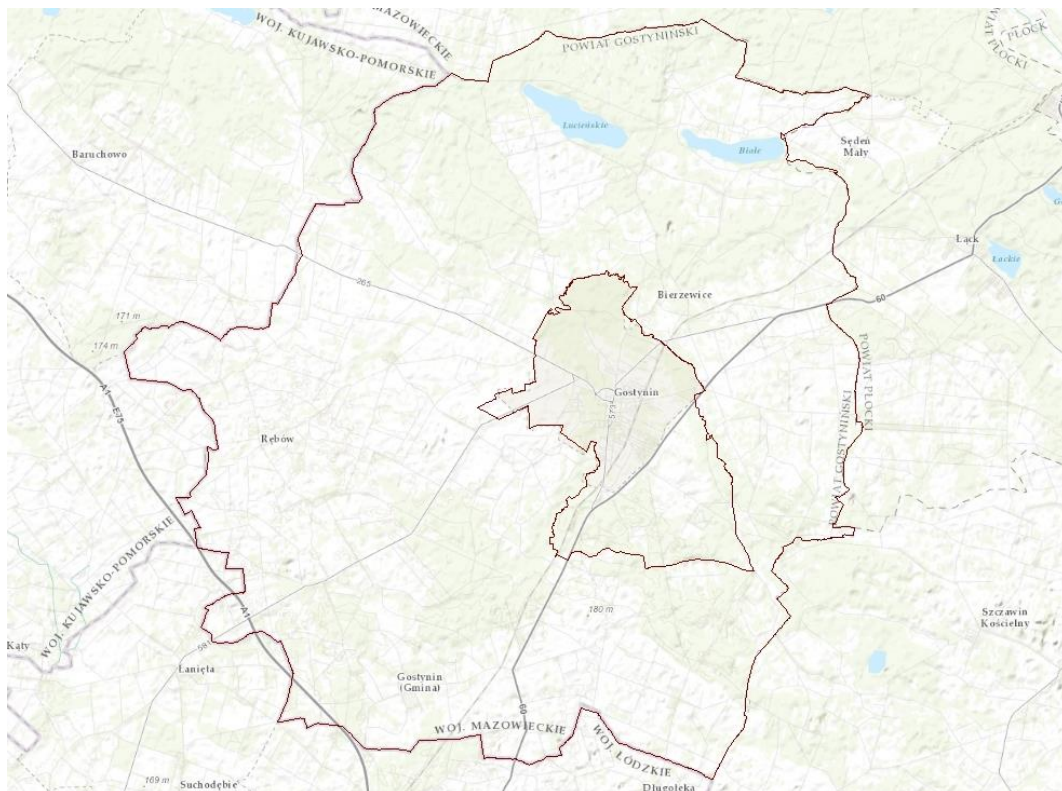
Zanim przystąpimy do omawiania systemów zasilania w czynniki energetyczne przedstawimy aspekty charakterystyki gminy, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne oraz na bezpieczeństwo energetyczne obszaru.

2.1. Ogólne informacje o Gostyninie

2.1.1. Lokalizacja, powierzchnia, główne funkcje gminy miasta Gostynin

Gmina Miasta Gostynin położona jest w południowo- zachodniej części Mazowsza na krawędzi Wysoczyzny Kujawskiej. Jest stolicą położonej w centralnej Polsce Ziemi Gostynińskiej. Okala miasto Gostynin i graniczy z gminami: Nowy Duninów, Łąck, Szczawin Kościelny, Strzelce, Łanięta oraz Lubień Kujawski. Miasto leży przy drodze krajowej nr 60 – Łęczyca-Kutno-Gostynin-Płock-Ostrów Mazowiecka. Ponadto przez Gostynin przebiegają drogi wojewódzkie nr 581, 573 oraz 265. Powierzchnia miasta wynosi 3240 ha co stanowi 5,25% całkowitej powierzchni powiatu..(ryc.1).

Ryc. 1. Położenie miasta Gostynina na obszarze gminy



W ogólnej powierzchni wyróżnia się struktury użytkowania tj.: tereny rolne stanowiące 21,3%, lasy i grunty leśne 51,7% oraz pozostałe, w tym grunty zabudowane i zurbanizowane zajmujące 27% powierzchni miasta.

Sposób użytkowania gruntów i form zainwestowania jest zróżnicowana i wiąże się z dotychczasowymi procesami rozwoju miasta. W układzie miasta wyróżnia się zespoły zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, tereny usług, tereny zabudowy śródmiejskiej. Znaczny udział w strukturze terenów zainwestowanych mają ulice i tereny kolejowe.

2.1.2. Demografia i zasoby mieszkaniowe

Powiat gostyniński zamieszkuje 45 992 osób, przy czym 48,7% to udział mężczyzn a pozostałe 51,3% kobiet (tab. 1). Miasto zasiedla 18 895 osób, natomiast wieś 27 097osób. Największy udział zajmują osoby w wieku do lat 14 (6 449 osób) oraz 70 lat i więcej (4806 osób).

Tabela 1. Struktura ludności

Ogółem		Mężczyźni		Kobiety	
45.992	100%	22.399	48,7%	23.593	51,3%

Źródło: GUS

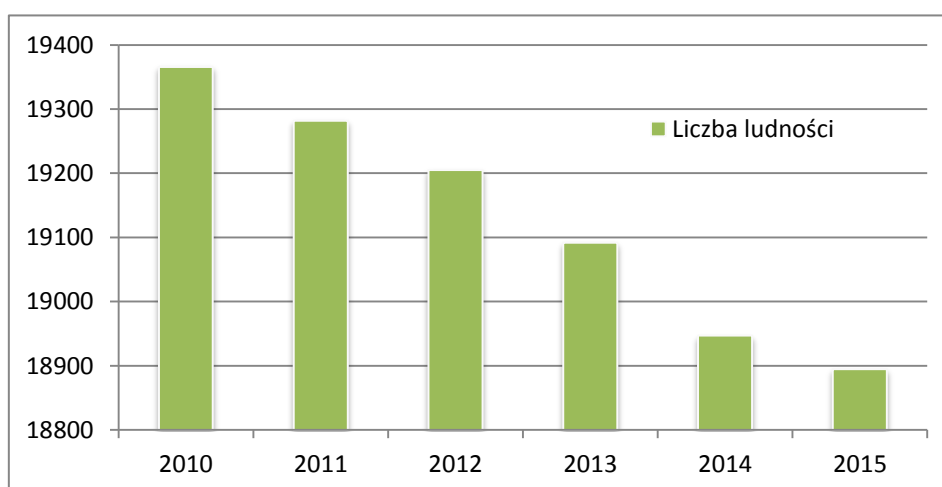
Z danych GUS wynika, że corocznie liczba ludności maleje (wykres 1). *Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050*, przewiduje spadek ludności o ponad 10 000 osób.

Tabela 2. Liczba ludności lata 2012-2015 w gminie Miasta Gostynin

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Liczba ludności	19 366	19 282	19 205	19 092	18 947	18 895

Źródło: GUS

Wykres 1. Zmiana liczby ludności w latach 2010-2015



Źródło: GUS

Tabela 3. Prognoza liczby ludności do roku 2050 w powiecie gostyńskim

Rok	2015	2020	2030	2040	2050
Liczba ludności	45 992	45 123	42 645	39 335	35 632

Źródło: GUS

Ogólna ilość zasobów mieszkaniowych ludności w powiecie gostyńskim wynosi 15 986 mieszkań o łącznej powierzchni 1 190 146 m². Obszar miejski obejmuje 7 359 mieszkań o powierzchni 465 797 m² a obszar wiejski 3 964 mieszkań o powierzchni 317 436 m².

2.1.3. Gospodarka

Miasto Gostynin ma charakter przemysłowo-rolniczy. W XII.2014 roku na terenie miasta zarejestrowanych było 1764 podmiotów gospodarczych. Spośród nich zdecydowana większość, 1668 podmiotów należało do sektora prywatnego, natomiast pozostałe w liczbie 96 stanowiły sektor publiczny. W obrębie sektora prywatnego funkcjonowało 108 spółek handlowych, 11 spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego, 33 stowarzyszenia i organizacje społeczne, 4 fundacje i 11 spółdzielni. O znacznej przedsiębiorczości mieszkańców świadczy rozwój prywatnych firm stanowiących bazę ekonomiczną miasta. W 2014 roku 1 343 osoby prowadziły działalność gospodarczą z dominującym sektorem usług. Miasto Gostynin to także miejsce działalności kilku zakładów przemysłowych. Do największych na terenie miasta zakładów należą: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., Zakład Produkcyjno-Usługowy „Fran Paw” Franciszek Kocanowski, „Alu Kolor” Sp. z o.o., Zakład Przetwórstwa Mięsa „Dubimex”, Przedsiębiorstwo Rolno-Spożywcze „Dubielak”, „Izolbet” Kazimierz Majchrzak i Wspólnicy Sp. j., Katharine Tillmann Papier – Und Wellpappenfabrik, „Uriarte Polska” Sp.z o.o., Przedsiębiorstwo Budownictwa Ogólnego i Zagospodarowania Terenów Zielonych „BUDROX” Sp. z o.o., FIRMA PETECKI, „HYDROPOL” Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Robót Drogowo-Budowlanych S.A., Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „GOSPIN”. Na podstawie Powszechnego Spisu Rolnego przeprowadzonego przez GUS w 2010 roku na terenie miasta Gostynina zarejestrowanych było 127 gospodarstw indywidualnych z czego 109 z nich prowadziło działalność rolniczą. Ogólna powierzchnia gospodarstw rolnych wynosiła 692,5 ha z czego pod zasiewami pozostało 336,4 ha. Wśród upraw zdecydowanie przeważały zboża stanowiące 70 % zasiewów, pozostałe uprawiane rośliny to głównie ziemniaki, kukurydza, rzepak oraz warzywa gruntowe. Grunty orne miasta Gostynina zaliczane są do ziem IV b, V i VI klasy bonitacyjnej. Na chwilę obecną (I.2016 r.), zgodnie z ewidencją podatkową, liczba podatników podatku rolnego wynosi 384 osoby. Ogólna powierzchnia gruntów rolnych wynosi 802,9867 ha co stanowi 24,8% ogólnej powierzchni gminy

W gminie miasta Gostynin znajdują się następujące obiekty użyteczności publicznej:

Jednostki miejskie:

- Urząd Gminy Gostynin
- Urząd Miasta Gostynin
- Urząd Skarbowy
- Powiatowy Urząd Pracy w Gostyninie
- Starostwo Powiatowe w Gostyninie
- Urząd Stanu Cywilnego
- Nadleśnictwo Gostynin
- Sąd Rejonowy w Gostyninie
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej
- Urząd Pocztowy nr 1
- Dwie Filie Urzędu Poczтового
- Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego

Sport:

- Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji
- Miejski Ośrodek Sportów Wodnych i Zimowych
- Orliki 2012
- Kluby i Stowarzyszenia sportowe

Kultura:

- Miejskie Centrum Kultury
- Miejska Biblioteka Publiczna
- Kino

Oświata:

- Przedszkola (Miejskie Przedszkole nr 2, Miejskie Przedszkole nr 4, Miejskie Przedszkole nr 5, Niepubliczny Punkt Przedszkolny, Przedszkola Niepubliczne z Oddziałami Specjalnymi)
- Szkoły Podstawowe (Szkoła Podstawowa nr 1, Szkoła Podstawowa nr 3)
- Gimnazja (Gimnazjum nr 1, Gimnazjum nr 2)
- Ośrodek Szkolno - Wychowawczy
- Szkoły Średnie (Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki, Zespół Szkół im. Marii Skłodowskiej – Curie, Gostynińskie Centrum Edukacji, I Liceum Ogólnokształcące PUL)
- Miejska Szkoła Muzyczna w Gostyninie
- Miejski Zespół Ekonomiczny Szkół i Przedszkoli

Inne służby:

- Komenda Powiatowa Policji
- Komenda Państwowa Straży Pożarnej
- Ochotnicza Straż Pożarna

2.1.4. Uwarunkowania klimatyczne

Obszar gminy Miasta Gostynin położony jest w obrębie strefy klimatu umiarkowanego - przejściowego do klimatu oceanicznego Europy Zachodniej do kontynentalnego Europy Wschodniej i Azji. Znajduje się w zasięgu morskich, kontynentalnych mas atmosferycznych. Obszar charakteryzują się najniższymi w Polsce opadami rocznymi, czasem zalegania pokrywy śnieżnej 70-60 dni i długością okresu wegetacyjnego 210-220 dni. Średnia roczna temperatura wynosi 8°C. Średnia amplituda roczna temperatury powietrza 22°C. Specyficzne połączenie sezonowego rozkładu skąpych opadów z rozkładem temperatur powoduje, że odpływ jednostkowy wody, będący miarą wielkości naturalnych zasobów wody, jest tu dwukrotnie niższy niż gdzie indziej w Polsce centralnej i czterokrotnie niższy niż na pojezierzach Polski północnej. Powyższa charakterystyka uwarunkowań klimatycznych Gostynina określa również rejon Środkowej dzielnicy rolniczo-klimatycznej wyznaczonej według Gumińskiego (ryc.2).

Ryc. 2. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego z 1951 r.

Legenda:

Dzielnica rolniczo-klimatyczna	
I. Szczecińska	XII. Lubelska
II. Zachodniopomorska	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	



2.1.5. Podział na rejony

Miasto Gostynin dla ułatwienia analiz szczegółowych zostało podzielone na obszary urbanistyczne i bilansowe, przedstawione na rycinie 3. Zostało podzielone na 5 rejonów oznaczonych literami A, B, C, U, Z. Niektóre z nich posiadają podobszary. Łącznie takich obszarów jest 9. Każdy rejon podlega odrębnej analizie pod kątem substancji budowlanej, jej rozwoju i transformacji oraz wpływu tych zmian na zużycie energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych. Poniżej znajduje się tabela z wyróżnionymi rejonami oraz ich charakterystyką oraz rycina z wydzielonymi obszarami.

Tabela 4. Wyznaczone rejony miasta pod względem wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe.

<i>Nazwa rejonu</i>	<i>Powierzchnia [km²]</i>	<i>Charakterystyka rejonu</i>
A I - Centrum	1,29	Rejon położony w centrum miasta Gostynina. Największe zużycie energii elektrycznej, ciepłej oraz gazowej wynikające z skupiska zabudowy mieszkaniowej głównie wielorodzinnej oraz zabudowy usługowej. Granice rejonu przebiegają wzdłuż gazociągu wynikającego z Planu Miasta Gostynina
B I - Płocka, Ziejkowa	3	Rejon położony na północ od centrum Miasta Gostynina. Bardzo duże zużycie energii elektrycznej wynikające z działalności przemysłowej prowadzonej głównie na danym terenie (m.in. zakład przetwórstwa mięsa, hurtownia lodów i mrozonek, produkcja opakowań z tektury falistej, oczyszczania ścieków, hurtownia motoryzacyjna, stacja PKP). Gazociąg wzdłuż ulic przynależnych do zabudowy mieszkaniowej głównie jednorodzinnej oraz wzdłuż ul. Bierzewickiej.
B II - Czapska, 18 Stycznia	2,01	Rejon położony na wschód od centrum Miasta Gostynina. Obszar o funkcji mieszkaniowej z pojedynczymi obiektami usługowymi. Gazociąg rozciągnięty wzdłuż głównych dróg dojazdowych 18-go Stycznia, Czapskiego i ulice osiedlowe.
B III - Kutnowska	1,7	Rejon położony na południe od centrum Miasta Gostynin. Obszar pełni w przeważającej części funkcję mieszkaniową oraz przemysłowo-usługową. Położenie gazociągu wzdłuż głównych ulic - Kolonia, Sienkiewicza, Kutnowska. Obiekty przemysłowe o większym stopniu zużycia energii elektrycznej - Przedsiębiorstwo produkcyjne - tworzywa sztuczne Elgo Lighting Industrie oraz obiekt Pływalni Miejskiej.

C I - Rataje	2,84	Rejon w zachodniej części Gminy Miasta Gostynin z przewagą gruntów rolnych oraz przeznaczonych pod zabudowę. Niski poziom zużycia energii elektrycznej, ciepłej oraz gazowej. Niewielkie obszary zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej głównie wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 581 oraz 265.
C II - Zazamcze	1,05	Rejon znajdujący się w centralno-zachodniej części miasta Gostynin z zabudową mieszkaniową jedno - oraz wielorodzinną, ok 2% powierzchni zajmują ogródki działkowe, 30% pod zabudowę usługowo-przemysłową. Duże zużycie energii elektrycznej oraz ciepłej i gazowej. Przebieg gazociągu wzdłuż ul. Targowej
Z I - tereny zalesione I	13,73	Rejon w południowej części Gminy Miasta Gostynin o niewielkim poziomie zużycia energii elektrycznej, ciepłej oraz gazowej, główna funkcja terenu - obszar zalesiony z niewielkimi terenami zabudowy usługowej i przemysłowej (Wojewódzki Samodzielny Zespół Publicznych Zakładów Opieki Zdrowotnej, Regionalny Ośrodek Psychiatrii Sądowej, obiekty przemysłowe). Przebieg gazociągu wzdłuż głównej ul. 18-go Stycznia (DW 573)
ZII - tereny zalesione II	6,74	Rejon położony w północnej części Gminy Miasta Gostynin w pełni zadrzewiony i zakrzewiony z głównymi zbiornikami wodnymi położonymi po zachodniej stronie centrum miasta (j. Czarne, j. Kocioł, rz. Skrwa Lewa), zabudowa w wyróżnionym terenie - Cmentarz komunalny, Zamek Gostynin oraz nieliczna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Targowej a przy wschodniej granicy gminy miejskiej Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna oraz Masarnia.

Ryc. 3. Wydzielone rejony miasta Gostynin



2.2. Istniejące utrudnienia na terenie miasta mające wpływ na rozwój systemów energetycznych

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki natury fizycznej,
- istnienie obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia natury fizycznej mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki natury fizycznej dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego jak i powstałego w wyniku działalności człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy.

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

- Kompleksy leśne,
- Obszary wodne,
- Zabytki architektury,
- Obszary objęte ochroną konserwatorską
- Cmentarze i tereny kultu religijnego

W niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów energetycznych jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych utrudnione wymagając dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków. Uzgodnienia takie odbywają się z reguły bez problemu. W przypadku istnienia utrudnień należy dokonywać oceny zgodności pokonania przeszkody lub jej obejścia. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego:

- najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektromagnetyczne,
- trudniej sieci gżowe,
- najtrudniej sieć ciepłownicze.

2.2.1. Akweny i ciek wodne

Przez teren miasta Gostynin przepływają:

- Skrwa Lewa – najważniejszy ciek wodny na terenie miasta o długości 4,4km, na całym obszarze miasta uregulowana.
- Osetnica – drugi pod względem wielkości ciek wodny miasta, najważniejszy dopływ Skrwy Lewej. Wpada do niej poniżej miasta i przepływa przez nie na długości 6km.
- Rakutówka – rzeka płynąca okresowo, biorąca swój początek w jeziorze Kocioł. Po terenie miasta płynie na odcinku o długości ok.. 1,5km

Główne zbiorniki wodne na terenie miasta:

- Czarne – powierzchnia 4,1 ha
- Kocioł – powierzchnia 4,2 ha
- Zalew przy Zamku – powierzchnia 4,5 ha
- Bratoszewo – powierzchnia 2,0 ha

Zbiorniki bez nazwy:

- Zwane jako Policyjne – powierzchnia 2,5 ha
- Zwane jako Stawy „Wałęsy” – powierzchnia 2,5 ha
- Pomiędzy cmentarzem przy ul. Ostatniej a składowiskiem odpadów przy ul. Kowalskiej – powierzchnia 1,4 ha

2.2.2. Infrastruktura komunikacyjna

System komunikacyjny miasta tworzą:

- układ uliczno-drogowy,
- linia kolejowa,
- pasażerska komunikacja autobusowa,
- ścieżki rowerowe.

Drogi wojewódzkie przebiegające przez Gostynin:

Nr 581 : Gostynin – Łanięta – Krośniewice

Nr 573 : Nowy Duninów – Gostynin – Żychlin

Nr 265 : Brześć Kujawski – K o w a l – Gostynin

Wśród krajowych wyróżniamy:

Nr 60 : Łęczyca – Kutno – Gostynin - Płock – Ostrów Mazowiecka

W pobliżu miasta przebiega autostrada A 1. Przecina prowadzącą z Gostynina drogę wojewódzką nr 581 w odległości 12 km od miasta, w miejscowości Pomarzaneki. Przebiegający tędy odcinek został otwarty 13.11.2013 r.

W celu usprawnienia ruchu komunikacyjnego na terenie miasta w latach 2010-2012 oddano do użytku dwie obwodnice zwane „małą” i „dużą”. Obwodnica „duża” znajduje się od strony wschodniej miasta. Przebiega w ciągu drogi krajowej nr 60.

"Duża" obwodnica ma 8,8 km długości. Zaczyna się od strony południowej w granicach administracyjnych miasta (w pobliżu zakładu ELGO Lightning Industries), kończy w miejscowości Rogożewek. Została otwarta 10.02.2010 r. Do tego czasu przebiegająca przez miasto droga krajowa prowadziła od południa ulicą Kutnowską, następnie 3 Maja oraz Tadeusza Kościuszki, przez rynek miasta i dalej ulicami Jana Pawła II i Płocką na północ.

„Małą” obwodnicę oddano do użytku 28.02.2012 r. Łączy ulicę Jana Pawła II z ulicą Zamkową omijając rynek miasta. Budowa obwodnicy rozpoczęła się w 2007 roku. Podzielona była na dwa etapy. W trakcie drugiego etapu wybudowano odcinek obwodnicy o długości ponad 300 metrów, most nad rzeką Skrwą oraz rondo na skrzyżowaniu ulic Zamkowej i Targowej, gdzie obwodnica się kończy. Po jej stronach będą ścieżki rowerowe. Podstawowy system drogowy miasta tworzą drogi powiatowe i gminne. Nadal problemem dróg jest ich niedostateczna nośność oraz zły stan, wymagający ciągłej modernizacji. Tylko część dróg powiatowych ma dostosowane parametry techniczne do normatywu szerokości i korony drogi. Dzięki wykorzystaniu m.in. funduszy UE systematycznie zwiększa się ilość dróg o nawierzchni twardej i ulepszonej natomiast zmniejsza ilość dróg gruntowych.

Transport kolejowy nie zapewnia połączeń w skali kraju. Linia kolejowa nr 33 przebiegająca przez Gostynin łączy Kutno z Brodnicą. Stacja kolejowa, posiada dwa perony (trzy krawędzie peronowe). Z Gostynina odjeżdżają pociągi do Sierpca, Płocka, Kutna, Łowicza, Sochaczewa i Warszawy Wschodniej. Miasto posiada dworzec PKS. Komunikacja autobusowa prowadzona jest głównie w obszarze regionu i przez lokalne połączenia z jednostkami osadniczymi.

2.2.3. Rzeźba terenu

Miasto Gostynin położone jest w centralnej części Polski na styku Równiny Kutnowskiej, Wysoczyzny Kłodawskiej, Pojezierza Kutnowskiego i Kotliny Płockiej. Głównymi formami kształtującymi rzeźbę obszaru Gostynina są:

1. oz gostyniński (rodzaj pagóra polodowcowego w kształcie wału),
2. rynny i jeziora polodowcowe,
3. doliny rzeki Skrwy i Ostetnicy.

2.2.4. Warunki przyrodnicze (lasy, gleby, rolnictwo)

Lasy państwowe leżące na terenie miasta są własnością Skarbu Państwa. Należą one do Nadleśnictwa w Gostyninie, obręb Gostynin, natomiast organem administracyjnym zarządzającym lasami komunalnymi jest Gmina Miejska Gostynin.

Nadzór nad lasami komunalnymi i lasami stanowiącymi własność osób fizycznych sprawuje Starostwa Gostyniński. Ogółem na terenie miasta grunty leśne zajmują powierzchnię 1677,47 ha, co stanowi 50,1% powierzchni terenu. Stopień lesistości wynika z naturalnej przewagi obszarów leśnych w obrębie rzek Osetnicy i Skrwy Lewej, a także zależy od rodzaju gleby, jaki występuje na danym obszarze, od rodzaju produkcji na jaką nastawione jest rolnictwo. W przeważającej części występuje typ lasu mieszanego.

Do najważniejszych gatunków lasotwórczych należy sosna pospolita i olsza, które jako gatunek panujący występuje w drzewostanach zajmujących odpowiednio 46,87 i 33,5% powierzchni leśnej. Udział pozostałych gatunków, z wyjątkiem dębu i brzozy, jest nieznaczny.

Na terenie miasta występują także prywatne kompleksy leśne zazwyczaj rozdrobnione i zwykle zajmują powierzchnię do 5 ha. Ze względu na duże walory przyrodnicze, lasy spełniają również liczne funkcje turystyczne, rekreacyjno-zdrowotne, dydaktyczne, estetyczno-krajobrazowe, a także ochronne polegające na dodatnim oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze.

Lasy Gostynińsko-Wrocławskie należą do Leśnych Kompleksów Promocyjnych, które są objęte szczególną formą wdrażania proekologicznych form gospodarki leśnej, wynikającą z „Programu zwiększania lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020”. Powierzchnia gruntów rolnych przewidzianych do zalesienia w latach 2001-2020 w powiecie gostyniński wynosi łącznie 554 ha.

Powierzchnia użytków rolnych stanowi ponad 27% powierzchni miasta. Dominują grunty orne, następnie łąki i pastwiska trwałe.

Tabela 5. Udział poszczególnych form gruntów na terenie miasta Gostynin

Wyszczególnienie powierzchni użytków w ogólnej powierzchni miasta	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
powierzchnia ogółem	3 240	100,00%
użytki rolne razem	900	27,78%
użytki rolne - grunty orne	655	20,22%
użytki rolne - sady	31	0,96%
użytki rolne - łąki trwałe	101	3,12%
użytki rolne - pastwiska trwałe	72	2,22%
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	35	1,08%
użytki ekologiczne	12	0,37%
nieużytki	68	2,10%
grunty zadrzewione i zakrzewione	6	0,19%

Źródło: GUS

2.2.5. Obszary objęte ochroną

Otulina Gostynińsko-Wrocławskiego Parku Krajobrazowego (GWKP)

Park obejmuje część Pojezierza Gostynińskiego leżącego na lewym brzegu Wisły pomiędzy Płockiem, Gostyninem i Włocławkiem. Chroni rozległe tereny pradoliny Wisły. Obszar wyróżnia się zawartymi kompleksami leśnymi, unikatową rzeźbą wydmowo-glacialną oraz licznymi jeziorami i stawami. Lasy zajmują ponad 60% powierzchni parku i stanowią jeden z ważniejszych ciągów przyrodniczych w dolinie Wisły. Tworząc Park objęto ochroną unikalne w kraju tereny o wysokich wartościach przyrodniczych, historycznych u kulturowych oraz walorach krajobrazowych w celu ich zachowania oraz popularyzacji w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Leśny Kompleks promocyjny „Lasy Gostynińsko - Włocławskie”

Utworzony zarządzeniem Nr 30 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 19 grudnia 1994r. jako jeden z siedmiu w Polsce Leśnych Kompleksów Promocyjnych (LKP), w tym Leśny Kompleks Promocyjny Lasy Gostynińsko – Włocławskie o powierzchni 53 093 ha. W skład LKP wchodzi lasy nadleśnictw: Włocławek (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Toruniu), Gostynin i Łąck (RDLP w Łodzi). "Lasy Gostynińsko-Włocławskie" oprócz funkcji ochronnych i produkcyjnych pełnią również inne, coraz bardziej doceniane i eksponowane funkcje społeczne m.in. w turystyce, rekreacji i szeroko pojętej edukacji ekologicznej. Lasy te mają też duże znaczenie rekreacyjne dla mieszkańców Łodzi i Warszawy. Przez teren LKP przebiega siedem szlaków turystycznych.

Rezerwat Drzewce

Łączna powierzchnia rezerwatu wynosi 61,78 ha. Drzewostany rezerwatu w zdecydowanej większości są pochodzenia sztucznego, jedynie fragmenty na stokach dolin Skrwy Lewej i część olszyn w dolinie mają charakter naturalny. Większość rezerwatu zajmują drzewostany sosnowe ponad 100-letnie oraz uprawy, młodniki i tyczkowiny.

Rezerwat Dybanka

Łączna powierzchnia rezerwatu wynosi 29,00 ha. Jest on klasycznym przykładem ozu, znajdującego się pod Gostyninem. Nazwa rezerwatu nawiązuje do najwyższego fragmentu ozu, jakim jest wzniesienie Dybanka. Zasadniczą częścią rezerwatu stanowią grunty uroczyska „Bartoszewo”.

Rezerwat Osetnica

Łączna powierzchnia rezerwatu wynosi 51,81 ha. Drzewostany rezerwatu, praktycznie w całości pochodzenia sztucznego, są efektem zrębowego sposobu zagospodarowania lasu i wykazują strukturę jednowiekową i jednogatunkową. W większości są to monokultury sosnowe.

Ryc.4. Obszary chronione na terenie gminy Gostynin (źródło: geoserwis.gdos.gov.pl)

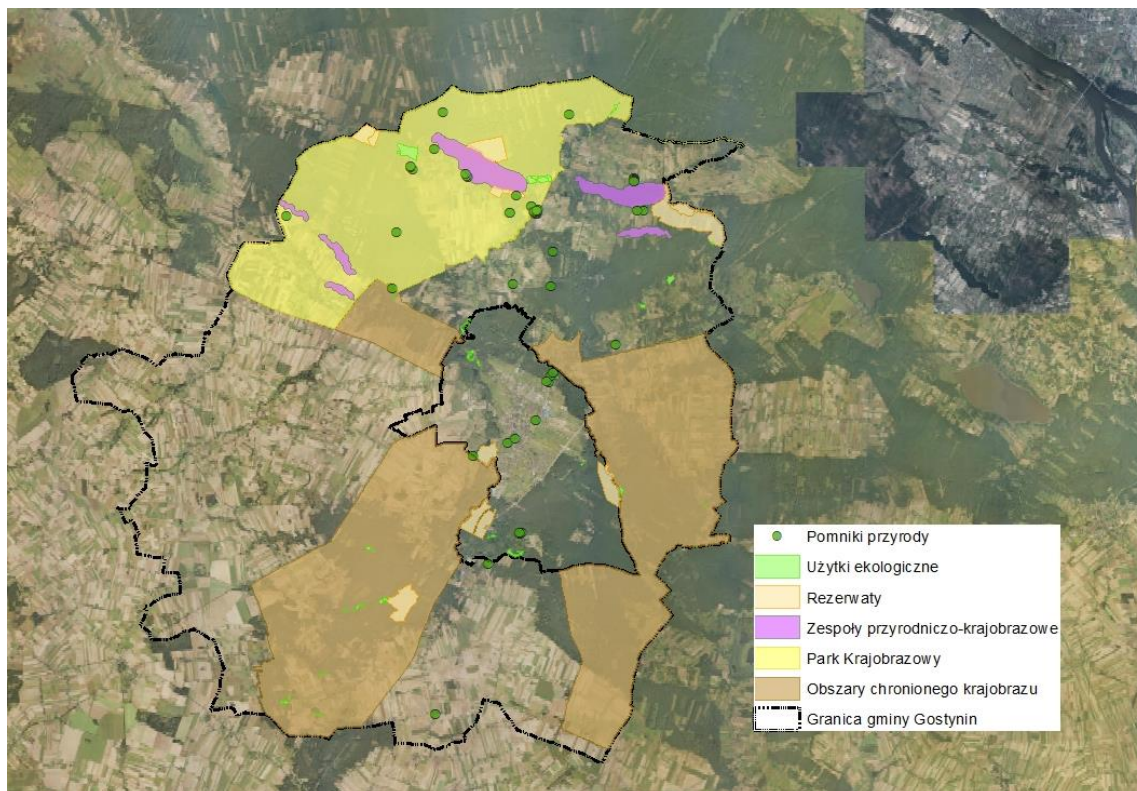


Tabela 6. Powierzchnia obszarów podlegających ochronie na terenie gminy wiejskiej oraz miejskiej Gostynin.

Obszar chroniony	Powierzchnia [ha]
Rezerwat	
Drzewce	61,78
Dolina Skrwy	61,92
Komory	17,92
Lucień	60,73
Lubaty	33,38
Osetnica	51,81
Dybanka	29,00
Jezioro Drzezno	23,70
Jezioro Drzezno - otulina	136,16
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
Jezioro Przymotne	38,50227565
Jezioro Gościąż	20,01297936
Jezioro Białe	148,6089874
Jezioro Sumino	37,48324025
Jezioro Zuzinowskie	16,8947099
Jezioro Lucieńskie	207,5700536
Obszary chronionego krajobrazu	
Dolina Skrwy Lewej	8364,456421
Dolina Przysowy	1,122585353
Gostynińsko-Gąbiński	0,222003162

Źródło: Geoserwis GDOŚ

Na terenie Gminy Miasta Gostynin z pośród wymienionych obszarów znajdują się Rezerваты Drzewce, Osetnica i Dybanka.

Pomniki przyrody

Na terenie gminy Gostynin , według danych GDOŚ, znajduje się 68 pomników przyrody, będących pojedynczymi drzewami, z czego 11 znajduje się w obszarze Gminy Miasta Gostynin.

Tabela 7. Położenie wybranych pomników przyrody na terenie Miasta Gostynin

Przedmiot ochrony	Położenie
Fragment lasu o powierzchni 0.20 ha z licznymi okazami bluszczu pospolitego	Miasto Gostynin, N-ctwo: Gostynin, obręb” Gostynin, oddz.: 126m.
3 dęby szypułkowe	Miasto Gostynin, teren OSiR.
Sosna pospolita o pniu rozdwarzającym się na wys. 1m. i zrastającym się na wys. 5 m. dąb szypułkowy z brzozą brodawkowatą	Miasto Gostynin, N-ctwo” Gostynin, N-ctwo: Drzewce, oddział. 189g.
Dąb szypułkowy	Miasto : Gostynin Działka nr 3096/2, teren Przedszkola nr 2 w Gostyninie.
Dąb szypułkowy	Miasto Gostynin, ul 3-go Maja 31,
Dąb szypułkowy	Miasto Gostynin, ul. Słowackiego1.

Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne są to grunty nieproduktywne, na których istnieją, bądź mogą powstać układy ekologiczne, korzystnie oddziałujące na otoczenie. Według danych GDOS na terenie gminy Gostynin znajduje się 48 użytków ekologicznych.

Tabela 8. Lokalizacja i powierzchnia wybranych użytków ekologicznych

Lokalizacja	Powierzchnia [ha]	Rodzaj obiektu
Dolina rzeki Skrwy Lewej na północ od jeziora Czarne	2,26	Pastwisko
Dolina rzeki Skrwy Lewej na północ od jeziora Czarne	1,35	Bagno
Dolina rzeki Skrwy Lewej na wschód od jeziora Czarne	0,68	Pastwisko
Kompleks leśny po wschodniej stronie linii kolejowej, w rejonie ośrodka OSiR	0,12	Las
Obniżenie dolinne w Kraśnicy	0,26	Pastwisko
Kompleks leśny po wschodniej stronie ul. Kutnowskiej, w rejonie cegielni	0,96	Pastwisko
Leśniewice	6,39	bagno

2.2.6. Wykaz zabytków

Tabela 9. Wykaz zabytków

I.p	Miejscowość	Obiekt	Ulica	nr
1	Gostynin	Ratusz	Rynek	1
2	Gostynin	Kaplica p.w. Św. Jakuba Apostoła	Ostatnia	
3	Gostynin	Zespół zamkowy: Kaplica z basztą	Zamkowa	31
4	Gostynin	Dom mieszkalny	Floriańska	14
5	Gostynin	Układ urbanistyczny		
6	Gostynin	Dom	3-go Maja	2
7	Gostynin	Dom	3-go Maja	4
8	Gostynin	Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki	3-go Maja	15
9	Gostynin	Budynek usługowo-mieszkalny	3-go Maja	18
10	Gostynin	Dom	3-go Maja	20
11	Gostynin	Dom	3-go Maja	22
12	Gostynin	Dom	3-go Maja	24
13	Gostynin	Dom	3-go Maja	26
14	Gostynin	Dom	3-go Maja	27
15	Gostynin	Dom	3-go Maja	28
16	Gostynin	Budynek usługowy	3-go Maja	30
17	Gostynin	Dom	3-go Maja	31
18	Gostynin	Dom	3-go Maja	32
19	Gostynin	Dom	3-go Maja	34
20	Gostynin	Dom	3-go Maja	38
21	Gostynin	Sąd rejonowy	3-go Maja	43
22	Gostynin	Powiatowy Dom Pomocy Społecznej	3-go Maja	47
23	Gostynin	Starostwo Powiatowe	3-go Maja	43b
24	Gostynin	Dom	Rynek	2
25	Gostynin	Dom	Rynek	8
26	Gostynin	Dom	Rynek	15
27	Gostynin	Dom	Rynek	16
28	Gostynin	Dom	Rynek	20
29	Gostynin	Dom	Rynek	21

30	Gostynin	Dom	Rynek	22
31	Gostynin	Dom	Rynek	24
32	Gostynin	Dom	Floriańska	5
33	Gostynin	Dom	Floriańska	6
34	Gostynin	Jatki miejskie	Floriańska	23
35	Gostynin	Dom	Floriańska	25
36	Gostynin	Dom	Zamkowa	10
37	Gostynin	Dom	Zamkowa	12
38	Gostynin	Młyn	Zamkowa	18A
39	Gostynin	Cmentarz Żydowski	Gościnną	
40	Gostynin	Cmentarz ewangelicko-augsburski	Targowa	
41	Gostynin	Cmentarz przyszpitalny	Zalesie	
42	Gostynin	Cmentarz katolicki: a)brama cmentarna, b)figura św. Jakuba Apostoła	Ostatnia	
43	Gostynin	Dom	Kościuszki	5
44	Gostynin	Zespół dworca kolejowego: a)dworzec, b)wieża ciśnień	Słowackiego	8
45	Gostynin	Dom i budynek gospodarczy	Słowackiego	4
46	Gostynin	Dom	Słowackiego	6
47	Gostynin	Budynek Urzędu Miasta Gostynina i Urzędu Gminy Gostynin	Rynek	26
48	Gostynin	Park dworski	Kowalska	
49	Gostynin	Dom	Kościelna	10
50	Gostynin	Dom	Zamkowa	2
51	Gostynin	Dom	3-go Maja	12

2.2.7. Miejsca pamięci narodowej

Miejsca pamięci narodowej zostały zewidencjonowane w 1999 r. przez Wojewódzki Komitet Ochrony Pamięci i Męczeństwa w Warszawie.

Miejsca zewidencjonowane znajdują się:

1. Na cmentarzu rzymskokatolickim przy u. Ostatniej
2. W Lesie Gostynin – Kraśnica
3. W Lesie Gostynin – Drzewce
4. Gostynin- Zalesie
5. Ul. Floriańska
6. Róg ul. Jana Pawła II i ul. Ks. Jerzego Popiełuszki
7. Park im. Józefa Piłsudskiego..

3. Stan środowiska przyrodniczego

Istotną sprawą do podejmowania decyzji w sprawie rozwoju energetyki na obszarze miasta jest stan środowiska naturalnego, głównie w zakresie zanieczyszczenia atmosfery. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta są:

- Energetyczne spalanie paliw,
- Produkcja wyrobów przesyłowych,
- Transport towarów i ludzi,
- Gospodarka komunalna i produkcja rolna.

Tabela 10. Klasyfikacja stref według rodzajów zanieczyszczeń dla powiatu gostynińskiego

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Symbol klasy
1.	Dwutlenek siarki SO ₂	A
2.	Dwutlenek azotu NO ₂	A
3.	Pył PM 10	A
4.	Ołów Pb	B
5.	Benzen C ₆ H ₆	A
6.	Tlenek węgla CO	A
7.	Ozon O ₃	A
Klasa ogólna strefy		B

Klasa A – poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego.

Klasa B – choćby jednak z substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji.

Klasa C – choćby jedna z substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji.

Władze miasta podejmują zdecydowane działania na rzecz zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania paliw energetycznych, w szczególności likwidują lokalne kotłownie węglowe.

Powinno się dążyć do zmiany struktury nośników energetycznych przez ograniczenie spalania paliw stałych i zwiększenie udziału gazu ziemnego i oleju opałowego oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Rada Miejska w Gostyninie promuje w/w działania uchwałą nr 218/XXXVIII/09 z dnia 30 października 2009 r. zwolniła z podatku od nieruchomości na okres pięciu lat budynki mieszkalne jednorodzinne, które od dnia 1 stycznia 2009 r. były ogrzewane wyłącznie przez instalację olejową, elektryczną lub przyłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej.

4. Ocena aktualnego zaopatrzenia na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W tym rozdziale został opisany aktualny stan zaopatrzenia gminy w czynniki energetyczne: ciepło, energię elektryczną, gaz i inne.

4.1. Ogólna charakterystyka systemu ciepłowniczego

Zaopatrzenie w ciepło na terenie miasta realizowane jest z miejskiej sieci ciepłej oraz poprzez lokalne źródła ciepła tj. lokalne kotłownie i indywidualne źródła ciepła wbudowane u poszczególnych odbiorców – opalane głównie węglem i koksem. Sukcesywnie postępująca modernizacja istniejących źródeł ciepła w kierunku zastosowania gazu jako paliwa grzewczego.

Głównym dostawcą ciepła jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gostyninie Spółka z o.o. ul. Kolejowa 24, 09-500 Gostynin. MPEC prowadzi działalność gospodarczą w zakresie zaopatrzenia w ciepło na podstawie koncesji udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na:

- wytwarzanie ciepła (koncesja nr: WCC/115A/424/U/OT-7/98/JSS z dnia 30 września 1998 r., WCC/115A/424/W/3/2000/RW z dnia 25 maja 2000 r. oraz WCC/115B/424/W/OWA/2004/DL z dnia 8 stycznia 2004 r., WCC/1160/424/W/OWA/2007/DL z dnia 20 listopada 2007 r., WCC/1160A/424/W/OWA/2010/KM z dnia 21 grudnia 2010 r.),
- przesyłanie i dystrybucję ciepła (koncesja nr: PCC/121/424/OT-7/98/JSS z dnia 30 września 1998r., PCC/121/S/424/U/3/99 z dnia 6 sierpnia 1999r., PCC/121A/424/W/3/99/AD z dnia 4 listopada 1999r., PCC/121B/424/W/3/2000/RW z dnia 25 maja 2000r., PCC/121C/424/W/3/2000/RW z dnia 9 listopada 2000r. oraz PCC/121D/424/W/OWA/2004/DL z dnia 8 stycznia 2004r., PCC/1134/424/W/OWA/2007/DL z dnia 20 listopada 2007r., PCC/1134A/424/W/OWA/2010/KM z dnia 21 grudnia 2010 r.).

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki od dnia 1 maja 2015 do dnia 30 czerwca 2016 roku obowiązywała taryfa o nr OŁO-4210-34(19)/2015/424/XII/DSS z dnia 17 marca 2015. W dniu 6 lipca 2016 r. została podpisana umowa na zadanie pod nazwą: „Remont-modernizacja kotłowni”. Obecnie rozpoczynają się prace projektowe. W 2017 r. po zakończeniu sezonu grzewczego rozpoczną się prace modernizacyjne. Nowy kocioł WR-10 będzie pracował już w przyszłym sezonie

grzewczym 2017-2018. Modernizacja jest niezbędna z uwagi na wiek i stan techniczny obecnie pracujących urządzeń.

Tabela 11. Produkcja ciepła w MPEC w latach 2014 – 2015 w ujęciu kwartalnym [GJ]

m-c / rok	2014	2015
I kwartał	84 058,40	81 526,00
II kwartał	29 950,70	31 178,40
III kwartał	17 755,80	17 425,00
IV kwartał	66 516,10	64 875,30
razem	198 281,00	195 004,70

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gostyninie Sp. z o.o.

Tabela 12. Sprzedaż energii ciepłej przez MPEC w latach 2014-2015 w ujęciu miesięcznym [GJ]

m-c / rok	2014	2015
sty	29 356,88	23 381,26
lut	22 364,94	22 454,46
mar	19 301,01	20 126,07
kwi	12 993,01	14 930,28
maj	4 355,53	4 294,86
cze	3 994,42	4 157,64
lip	3 741,78	3 639,35
sie	3 342,79	3 380,69
wrz	4 201,67	3 861,10
paź	12 284,51	14 637,02
lis	16 659,84	18 644,09
gru	27 386,45	19 716,95
razem	159 982,83	153 223,77

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gostyninie Sp. z o.o.

Tabela 13. Liczba węzłów oraz liczba odbiorców energii ciepłej w latach 2014-2015.

m-c / rok	liczba węzłów - w tym 3 dla potrzeb MPEC		liczba odbiorców	
	2014	2015	2014	2015
sty	203	208	82	109
lut				
mar				
kwi				
maj				
cze				
lip			83	
sie			105	
wrz	205		107	
paź	207		108	
lis				
gru	208		109	

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gostyninie Sp. z o.o.

Znaczny wzrost liczby odbiorców przy braku wzrostu liczby węzłów w sierpniu 2014 roku wynika z wyodrębnienia się wspólnot mieszkaniowych z zasobów, którymi wcześniej administrował MTBS w Gostyninie Sp. z o.o.

Źródłem zasilania miejskiej sieci ciepłej jest Ciepłownia Centralna przy ul. Kolejowej 24 o łącznej mocy 19,5MW – wyposażona w:

- 1 kocioł fluidalny WF 12 (węgiel kamienny) o mocy 12 MW;
- 1 kocioł WR-5 (węgiel kamienny) o mocy 5 MW;
- 1 kocioł Viessmann (olej opałowy) o łącznej mocy 2,5 MW.

Łączna długość eksploatowanej sieci ciepłej na koniec 2015 roku wynosiła 19,259 km, a zakres średnic od \varnothing 20 do \varnothing 300, z czego 12,434 km to sieć preizolowana. Przedsiębiorstwo dostarcza ciepło do 208 węzłów ciepłych wymiennikowych, przy czym: z tej liczby 128 węzłów znajduje się na majątku MPEC Sp. z o.o. (stan na 31.12.2015 r.)

Ciepło dostarczane jest na potrzeby centralnego ogrzewania w sezonie grzewczym oraz na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej i wody technologicznej przez cały rok. W roku 2015

MPEC Sp. z o.o. sprzedał ponad 153 tys. GJ energii cieplnej. Głównymi odbiorcami ciepła jest budownictwo mieszkaniowe (sprzedaż ok. 78 % energii cieplnej).

Tabela 14. Wykaz węzłów cieplnych indywidualnych dostawcy na terenie miasta przedstawia poniższa tabela

WĘZŁY INDYWIDUALNE DOSTAWCY					
Lp.	Adres	Lp.	Adres	Lp.	Adres
1.	18 Stycznia 2	43.	Kilińskiego 7c	85.	Polna 8
2.	3-go Maja 20	44.	Kolejowa 24	86.	Popiełuszki 1
3.	3-go Maja 20c	45.	Kopernika 3	87.	Popiełuszki 3
4.	3-go Maja 30	46.	Kopernika 5	88.	Rynek 1
5.	3-go Maja 43a	47.	Kopernika 5b	89.	Rynek 24a
6.	Armii Kraj.35	48.	Kopernika 7	90.	Rynek 26
7.	Bema 9	49.	Kościuszki 23	91.	Spółdzielcza 7
8.	Bema 11	50.	Kościuszki 25	92.	Stodólna 4
9.	Bema 13	51.	Kościuszki 27	93.	Stodólna 6
10.	Bema 15	52.	Kościuszki 29	94.	Stodólna 8
11.	Bema 17	53.	Kościuszki 31	95.	Wojska Polskiego 38 L
12.	Bema 19	54.	Kościuszki 33	96.	Wojska Polskiego 38 P
13.	Bema 2	55.	Kościuszki 35	97.	Wojska Polskiego 39
14.	Bierzewicka 14	56.	Kościuszki 37	98.	Wojska Polskiego 4
15.	Bierzewicka 17a	57.	Kutnowska 7	99.	Wojska Polskiego 40 L
16.	Bierzewicka 17b	58.	Kutnowska 12	100.	Wojska Polskiego 40 P
17.	Bierzewicka 17c	59.	Legionów Polskich 7	101.	Wojska Polskiego 42
18.	Bierzewicka 17d	60.	Legionów Polskich 8	102.	Wojska Polskiego 44
19.	Bierzewicka 17e	61.	Legionów Polskich 11	103.	Wojska Polskiego 45
20.	Czapskiego 11	62.	Moniuszki 2	104.	Wojska Polskiego 46
21.	Czapskiego 11a	63.	Moniuszki 4	105.	Wojska Polskiego 48
22.	Czapskiego 11b	64.	Moniuszki 6	106.	Wojska Polskiego 54
23.	Czapskiego 12	65.	Nowa 1	107.	Wojska Polskiego 56
24.	Czapskiego 4	66.	Nowa 2	108.	Wojska Polskiego 6
25.	Czapskiego 6	67.	Nowa 5	109.	Wojska Polskiego 8
26.	Czapskiego 8	68.	Nowa 6	110.	Wspólna 31
27.	Dmowskiego 10	69.	Ozdowskiego 2	111.	Wspólna 4
28.	Dmowskiego 12	70.	Ozdowskiego 3a	112.	Wspólna 6/10
29.	Dmowskiego 14L	71.	Parkowa 1	113.	Wspólna 6/12
30.	Dmowskiego 14P	72.	Parkowa 2	114.	Wspólna 8/6
31.	Dmowskiego 16	73.	Parkowa 24	115.	Wspólna 8/7
32.	Dmowskiego 8	74.	Parkowa 3	116.	Wspólna 8/9
33.	Floriańska 5	75.	Parkowa 4	117.	Wyszyńskiego 11

34.	Jana Pawła II 10	76.	Parkowa 5	118.	Wyszyńskiego 13
35.	Jana Pawła II 12	77.	Parkowa 6	119.	Wyszyńskiego 25
36.	Jana Pawła II 16	78.	Płocka 2	120.	Wyszyńskiego 27
37.	Jana Pawła II 18	79.	Polna 14		
38.	Jana Pawła II 4	80.	Polna 36 - Gimnazjum nr 1		
39.	Jana Pawła II 6	81.	Polna 36 - Hala Sportowa		
40.	Kilińskiego 17	82.	Polna 37		
41.	Kilińskiego 7a	83.	Polna 4		
42.	Kilińskiego 7b	84.	Polna 6		

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gostyninie Sp. z o.o.

Tabela 15. Wykaz węzłów grupowych dostawcy oraz węzłów w obiektach MPEC.

WĘZŁY GRUPOWE DOSTAWCY		WĘZŁY W OBIEKTACH MPEC	
Lp.	Adres	Lp.	Adres
1.	3-go Maja 39	1.	Wojska Polskiego 28a - warsztat Rej. Sieci
2.	Armii Krajowej 29	2.	Kolejowa 24 -Bud. warsztatowo-garażowy
3.	Kościuszki 6	3.	Kolejowa 24 -Bud. biurowy
4.	Polna 12		
5.	Wojska Polskiego 28a		

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gostyninie Sp. z o.o.

Tabela 16. Wykaz węzłów cieplnych indywidualnych odbiorcy na terenie miasta przedstawia poniższa tabela

WĘZŁY INDYWIDUALNE ODBIORCY					
Lp.	Adres	Lp.	Adres	Lp.	Adres
1.	3-go Maja 15	36.	Langenfeld 35	71.	Wojska Polskiego 23
2.	3-go Maja 17	37.	Langenfeld 36	72.	Wojska Polskiego 27
3.	3-go Maja 20b	38.	Langenfeld 43	73.	Wspólna 15
4.	3-go Maja 31	39.	Langenfeld 46	74.	Wspólna 17
5.	3-go Maja 43	40.	Langenfeld 7	75.	Zakładowa 10
6.	3-go Maja 43b	41.	Legionów Polskich 16	76.	Zakładowa 11
7.	3-go Maja 45	42.	Legionów Polskich 25a	77.	Zakładowa 12
8.	3-go Maja 47 - PDPS	43.	Legionów Polskich 25b	78.	Zakładowa 8
9.	3-go Maja 47 -bud.mieszk.	44.	Legionów Polskich 25b/11	79.	Zakładowa 9
10.	3-go Maja 8 L	45.	Nowa 4	80.	Zakładowa14
11.	3-go Maja 8 T	46.	Nowa 5a		
12.	Armii Krajowej 10	47.	Ozdowskiego 1a		
13.	Armii Krajowej 7	48.	Płocka 10		
14.	Bema 23	49.	Płocka 2a		
15.	Bierzewicka 21	50.	Polna 2		
16.	Bierzewicka 23	51.	Polna 39 - GCE internat		
17.	Czapskiego 12b	52.	Polna 39 - GCE szkoła		
18.	Czapskiego 12c	53.	Polna 39 - GCE warsztaty		
19.	Dmowskiego 13	54.	Polna 3a		
20.	Dmowskiego 7	55.	Polna 9		
21.	Dybanka 4	56.	Popiełuszki 5		
22.	Floriańska 11	57.	Rynek 10		
23.	Gościnną 2	58.	Rynek 11		
24.	Jana pawła II 15	59.	Rynek 12		
25.	Kościuszki 13	60.	Rynek 4/5		
26.	Kościuszki 4	61.	Rynek 6		
27.	Kutnowska 60	62.	Rynek 9		
28.	Kutnowska 84c	63.	Spółdzielcza 1		
29.	Kutnowska 84d	64.	Spółdzielcza 5		
30.	Kwiatowa 21	65.	Spółdzielcza 9		
31.	Kwiatowa 23	66.	Stodólna 1		
32.	Kwiatowa 6	67.	Stodólna 13		
33.	Langenfeld 13	68.	Wojska Polskiego 10		
34.	Langenfeld 15	69.	Wojska Polskiego 21		
35.	Langenfeld 3	70.	Wojska Polskiego 22		

W 2014 roku podłączono obiekty z poz. 2,3,29,32 i 55. W 2015 Brak podłączeń.

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gostyninie Sp. z o.o.

TARYFA CIEPLNA

Podział odbiorców ciepła na grupy

Uwzględniając w szczególności miejsce dostarczenia ciepła i związane z tym koszty ponoszone przez PEC, podział na grupy odbiorców przedstawia się następująco:

WId - odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest z indywidualnych węzłów cieplnych, które stanowią własność i są eksploatowane przez MPEC,

WGd - odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest z grupowych węzłów cieplnych, które stanowią własność i są eksploatowane przez MPEC.

WIo - odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest do indywidualnych węzłów cieplnych, które stanowią własność i są eksploatowane przez odbiorców.

Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat

W zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepła

- Cena za zamówioną moc cieplną:

Grupa odbiorców		WId, WGd, WIo
za rok, bez VAT	zł/MW	89.775,73
rata za m-c, bez VAT	zł/MW	7.481,31

- Cena ciepła :

Grupa odbiorców		WId, WGd, WIo
bez VAT	zł/GJ	32,21

- Cena nośnika ciepła dostarczonego do napełniania i uzupełniania jego ubytków w instalacjach odbiorczych :

Grupa odbiorców		WId, WGd, WIo
bez VAT	zł/m ³	14,58

Stawki opłat za usługi przesyłowe :

- Stawki opłat stałych za usługi przesyłowe :

Grupa odbiorców		Wld	WGd	Wlo
za rok, bez VAT	zł/MW	43.958,85	35.297,50	25.786,12
rata za m-c, bez VAT	zł/MW	3.663,24	2.941,46	2.148,84

- Stawki opłat zmiennych za usługi przesyłowe :

Grupa odbiorców		Wld	WGd	Wlo
bez VAT	zł/GJ	11,78	11,61	10,02

W zakresie przyłączenia do sieci ciepłowniczej:

Technologia bezkanałowa preizolowana		Średnica przyłącza				
		Dn 65	Dn 50	Dn 40	Dn 32	Dn 25
Stawka opłaty za przyłączenie bez VAT	zł/mb przyłącza	211,58	195,65	180,65	173,79	163,34

Ustalony taryfy ceny i stawki opłat (netto) nie zawierają podatku od towarów i usług (VAT). W odniesieniu do nich podatek od towarów i usług nalicza się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa podatkowego.

W najbliższym czasie nie planuje się żadnych inwestycji związanych z rozbudową sieci ciepłowniczej ogólnodostępnej dla wszystkich mieszkańców gminy Gostynin. Aktualnie zaopatrzeniem w ciepło własnych obiektów zajmuje się bezpośrednio sama gmina i można stwierdzić, iż ta forma organizacji, przy stosunkowo niewielkiej ilości potrzeb ciepłych obiektów należących do gminy, spełnia swoje zadanie.

4.2. Ogólna charakterystyka systemu elektroenergetycznego

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gostynina jest ENERGA OPERATOR SA działająca na podstawie decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 17 grudnia 2015 r. o numerze DRE-4211-64(12)/2015/2686/IX/JSz. Teren Gminy Miasta Gostynin zasilany jest liniami kablowymi i napowietrznymi 15 kV wyprowadzonymi ze stacji 110/15 kV GPZ Gostynin. Stacja 110/15 kV zasilana jest liniami 110 kV z kierunku Kutna i Płocka. Na stacji 110/15 kV zainstalowane są 2 transformatory jeden o mocy 25 MVA praca ciągła i 16 MVA (rezerwa). Maksymalne obciążenie pracującego transformatora wynosi 60% mocy zainstalowanej. Na stacji dokonano modernizacji urządzeń i aparatury stacyjnej.

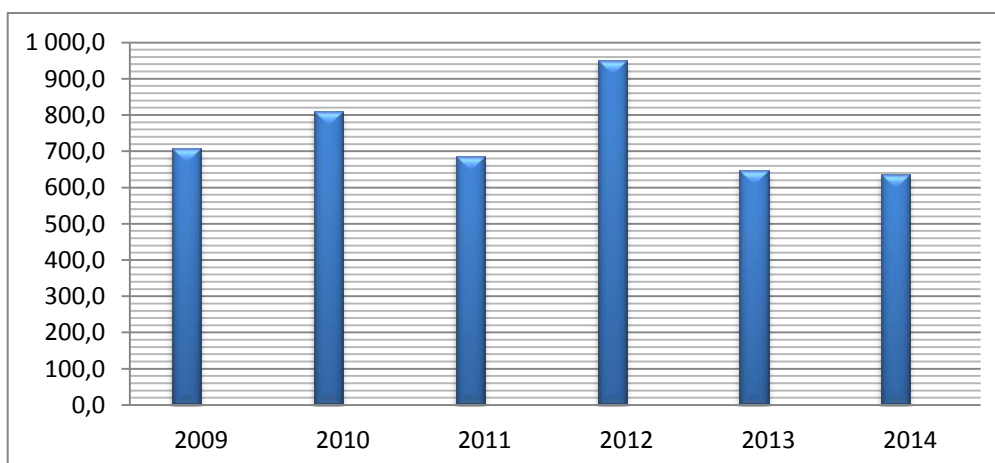
Na terenie miasta Gostynin zlokalizowanych jest 69 szt. Stacji wewnątrzowych o średniej mocy 400 kVA oraz stacji słupkowych 54 szt. O średniej mocy 160 kVA, stacje te zasilane są sieciami o napięciu 15 kV. Ogólnie stan techniczny urządzeń zasilających miasto Gostynin jest dobry. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych kabli SN na kable SN suche sieciowe zmniejszające możliwość wystąpienia awarii.

Tabela 17. Energia elektryczna na 1 mieszkańca w latach 2009-2014 w Gminie Miasta Gostynin

lata	2009	2010	2011	2012	2013	2014
energia elektryczna na 1 mieszkańca [kW]	708,3	810,8	685,9	950,8	648,0	637,2

Źródło: GUS

Wykres 2. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w latach 2009-2014 w Gminie Miasta Gostynin



Źródło: GUS

Tabela 18. Ilość odbiorców energii elektrycznej w latach 2009-2014 na terenie Gostynina

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Odbiorcy energii elektrycznej	7 680	7 540	9 840	7 487	7 521	8 438

Źródło: GUS

Stan zasilania gminy Gostynin w energię elektryczną należy uznać za zadowalający. Obecnie i w najbliższej przyszłości nie zachodzi zagrożenie obniżenia jakości i ciągłości dostawy energii elektrycznej dla użytkowników. Istniejąca rezerwa mocy w GPZ 110/15 kV, w stacjach transformatorowych 15/0,4 kV oraz przepustowość na liniach elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia są tego gwarantem. Zaplanowano również rozbudowę i modernizację sieci elektrycznej w miarę rozwoju mieszkalnictwa na tym terenie. W ramach zaplanowanych prac rozwojowych przez ENERGA –OPERATOR S.A. Oddział w Płocku, zostanie zachowane bezpieczeństwo energetyczne gminy w zakresie zaopatrzenia w moc i energię elektryczną wg wymogów Prawa Energetycznego. Swobodny dostęp do magistrali przesyłowej mediów energetycznych pozwoli uniknąć dodatkowych kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa eksploatujące te media, na usuwanie kolizji, podniesienie niezawodności zasilania, skróci czas usuwania awarii i obniży koszty odtworzenia stanu istniejącego.

W najbliższych dziesięciu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy Gostynina zakresie budownictwa jednorodzinnego oraz produkcyjnego.

4.3. Ogólna charakterystyka systemu gazowniczego

Miasto zasilane jest w gaz przewodowy z gazociągu wysokiego ciśnienia Rosanów – Łódź, poprzez stację redukcyjno-pomiarową we wsi Leśniewice, położoną na południe od miasta. Sieć gazowa na terenie miasta podlega realizacji, przy zaangażowaniu jego środków własnych, a następnie sprzedana Gazowni pozwala na podłączenie ok. 80 % potencjalnych odbiorców gazu ziemnego.

Gazyfikacja miasta Gostynina w latach 1990-2006

Gostynin jako jedno z większych miast dawnego województwa płockiego do roku 1990 był pozbawiony możliwości korzystania z gazu ziemnego, ponieważ główne gazociągi tranzytowe znajdowały się po drugiej stronie Wisły i w tamtym czasie z gazu ziemnego korzystało miasto Płock.

W roku 1990 Gazoprojekt Wrocław opracował „studium rozwoju gazyfikacji przewodowej województwa płockiego”, w którym przewidywano dostawę gazu zimnego do takich miast jak: Płock, Gostynin, Sierpc, Kutno, Łęczyca, Gąbin, Krośniewice, Wyszogród.

Rozwój gazyfikacji województwa przewidywał wykorzystanie gazu ziemnego do potrzeb komunalno-bytowych, grzewczych produkcyjnych. W mieście Gostyninie prognozowano:

1. Zużycie gazu ziemnego na poziomie:
 - a. Rok 1995 – 4,09 mln.m³/rok,
 - b. Rok 2000 – 9,00 mln.m³/rok,
 - c. Rok 2010 – 19,11 mln.m³/rok
2. Przyrost sieci gazowej na poziomie:
 - a. Rok 1995 – 0,3 km,
 - b. Rok 2000 – 25,3 km,
 - c. Rok 2010 – 50,6 km.
3. Przyrost odbiorców na poziomie:
 - a. Rok 1995 – 423 odbiorców,
 - b. Rok 200 – 2109 odbiorców,
 - c. Rok 2010 – 4218 odbiorców.

Studium gazyfikacji województwa płockiego po pozytywnej akceptacji przez PGNiG Warszawa weszło w fazę realizacji. Rozpoczęto opracowywać prognozy gazyfikacji poszczególnych miast.

Miasto Gostynin w 1995 roku zatwierdziło w PGNiG Warszawa 2 „konceptje programową gazyfikacji miasta Gostynina” Opracowaną przez Gazoprojekt Wrocław. Konceptja jako opracowanie bardziej szczegółowe od studium gazyfikacji województwa płockiego prognozowała gazyfikację miasta w dwóch etapach: pierwszy od roku 2000, drugi od roku 2010. Gazyfikacja przewidywała:

1. Zużycie gazu ziemnego na poziomie:
 - a. I etap – 10,8 mln.m³/rok
 - b. II etap – 21,4 mln.m³/rok.
2. Przyrost sieci gazowej na poziomie:
 - a. I etap – 14,6 km,
 - b. II etap – 39,5 km.
3. Przyrost odbiorców na poziomie:
 - a. I etap – 1694 odbiorców,
 - b. II etap – 5701 odbiorców.

Na podstawie opracowanych koncepcji gazyfikacji takich miast jak Łęczyca, Kutno, Gostynin rozpoczęto w 1993 roku gazyfikację województwa płockiego od wybudowania gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Rosanów-Łódź, który stanowi obecnie główne źródło zasilania w gaz ziemny miasta Gostynina.

Faktyczna gazyfikacja miasta Gostynina przebiegała następująco:

1. Rok 1998 PGNiG Warszawa „Gazowania Łódzka” w Łodzi na wniosek Burmistrza Miasta Gostynin oraz deklaracji przyłączenia się do sieci gazowej zakładów ”Elgo” i PEC, w ramach własnych środków inwestycyjnych wybudowała stacje redukcyjno-pomiarową we wsi Leśniewice oraz gazociąg średniego ciśnienia o długości 4,2, km do ulicy Kolonia.
2. Rok 1999 „gazowani Łódzka” zakończyła budowę następnego odcinaka gazociągu o długości 4,0 km i przyłączyła do sieci gazowej zakład ”Elgo”, kotłownię PEC przy ul. Kolejowej oraz trzech odbiorców indywidualnych.
3. Rok 2000 „Gazownia Łódzka” zakończyła budowę gazociągu o długości 2,6 km do szpitala w Zalesiu, natomiast miasto Gostynin w ramach własnych środków inwestycyjnych rozpoczął budowę gazociągów o długości 26,4 km. W tym roku przyłączono do sieci gazowej kotłownię gazową szpitala w Zalesiu oraz jednego odbiorcę indywidualnego. Odbiorcę indywidualnego przyłączono w ramach podpisanej pierwszej umowy przetęczyeniowej
4. Rok 20001 to zakończenie przez miasto budowy gazociągów o długości 26,4 km oraz ich sprzedaż „Gazowni Łódzkiej” w Łodzi. Rozbudowany system gazociągów średniego ciśnienia

pozwała na podłączenie około 80% potencjalnych odbiorców gazu ziemnego na terenie miasta. Pod koniec roku następuje uruchomienie gazociągów przez pracowników Rozdzielni Gazu w Kutni oraz podpisanie umów przyłączeniowych na realizację przyłączy gazowych w 2002 roku.

5. Rok 2002 to rozpoczęcie akcji marketingowej na terenie miasta przez „Gazownię Łódzką” w celu pozyskania nowych odbiorców jak również wykonanie przyłączy gazowych. Na koniec roku ilość odbiorców wzrosła do 43.

6. Rok 2003. Reorganizacja PGNiG S.A w wyniku, której eksploatacją i budową gazociągów na terenie miasta Gostynin zajmuje się: Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. Z o. o w Warszawie Oddział Gazowania Łódzka 90-137 Łódź, ul. Uniwersytecka 2.4 Rozdzielnia Gazu w Kutnie.

Podpisano 40 umów o sprzedaży gazu z odbiorcami indywidualnymi w tym 2 umowy z odbiorcami przemysłowymi (Exdrob, Timan) oraz 1 wznowienie dostawy do PEC.

Nastąpił wzrost sprzedaży gazu z 1,68 mln.m³ w 2002 r. do 3,00 mln.m³ w 2003 roku.

7. Rok 2004. Gazyfikacja miasta, to budowa przyłączy gazowych oraz planowane rozbudowy gazociągów w ulicach Solidarności, Wiosennej, Sosnowej, Marcinowskiego. Do końca roku podpisano 53 umowy sprzedaży gazu w tym 24 umowy z odbiorcami indywidualnymi zamieszkującymi budynek wielorodzinny MTBS.

Sprzedaż gazu w 2004 roku wyniosła 3,34 mln.m³.

8. Rok 2005. Rozwój gazyfikacji miasta realizowany był w oparciu o istniejącą sieć gazową z niewielką jej rozbudową (wykonano gazociąg w ulicy Norwida). Plan przyłączenia odbiorców przewidywał realizację gazociągu w ulicach Wiosenna, Solidarności, Kościuszkowców, Kowalskiej, Krośniewickiej. Niepowodzeniem zakończyła się realizacja gazociągów w ulicach Marcinkowskiego i Sosnowa. Obiekty, które plan przewidywał do podłączenia na przestrzeni lat 2005/2006 to:

- Izolbet ul. Kowalska 5
- Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Krośniewicka 2
- Wspólnota Mieszkańców ul. Krośniewicka 2a
- Zespół Szkół im. Marii Skłodowskiej-Curie ul. Kowalska 5
- Kotłownie w obiektach Urzędu Miasta i MTBS: ul. Bierzewicka 14, 17a, 17c, ul. Wyszyńskiego 11, ul. Targowa 5b, 5e, 5f
- Rzymskokatolicka Parafia p.w. Miłosierdzia Bożego ul. Polna 9
- Holding Pietrzak u. Kolejowa 21
- Odbiorcy indywidualni

9. Rok 2006. Rozwój gazyfikacji miasta jak w latach wcześniejszych realizowany był w oparciu o istniejącą sieć gazową. W 2006 roku przyrost gazociągów to 229 m w ulicy Wiosennej. Budowa gazociągu w obrębie ulicy Solidarności, podłączenie odbiorców przy ulicy Bierzewickiej oraz budowa gazociągu od ulicy Targowej do Bagnistej.

Tabela 19. Ilość odbiorców gazu w latach 2010-2015 w Gminie Miasto Gostynin

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Odbiorcy gazu	303	329	429	508	568	460*

*Dane z PSG sp. z o. Oddział w Warszawie, Zakład w Łodzi (liczba odbiorców podlegających jedynie temu zakładowi).

Źródło: GUS

Tabela 20. Gaz z sieci na 1 mieszkańca w latach 2009-2014 w Gminie Miasta Gostynin

Lata	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gaz z sieci na 1 mieszkańca [m ³]	19,6	25,8	27,8	32,2	34,3	39,6

Źródło: GUS

Tabela 21. Gaz z sieci na 1 korzystającego w latach 2009-2014 w Gminie Miasta Gostynin

Lata	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gaz z sieci na 1 korzystającego [m ³]	495,1	511,3	552,6	548,5	496,8	516,1

Źródło: GUS

Tabela 22. Zużycie gazu w tys. m³ w latach 2010-2014 w Gminie Miasta Gostynin

Lata	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zużycie gazu [tys.m ³]	370,3	501,6	538,2	618,7	656,3	753,5

Źródło: GUS

Głównym dostawcą gazu dla Gostynina jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o oddział w Warszawie, Zakład w Łodzi, ul. Uniwersytecka 2/4, 90- 137 Łódź. Podstawową jednostką w strukturze PSG sp. Z o. o jest Rejon Dystrybucji Gazu (RDG). Właściwym miejscowo dla gminy Miasta Gostynin jest RDG Kutno , ul. Narutowicza 39, 99-330 Kutno. Według uzyskanych danych od PSG sp. zo.o. Oddział w Warszawie, Zakład w Łodzi, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień, eksploatuje na terenie miasta Gostynin sieć gazową polietylenową(dane z 2015r.):

- 42 508 m gazociągów średniego ciśnienia
- 7 732 m przyłączy gazowych średniego ciśnienia co przekłada się na:
 - 460 szt. Przyłączy gazowych pracujących w parametrach średniego ciśnienia (w tym 400 szt. Przyłączy do budynków mieszkalnych)

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

5. Prognoza zapotrzebowania na nośniki energetyczne do 2030 r.

5.1. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą

Większa część energii na terenie miasta pochodzi ze źródeł scentralizowanych głównie z Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej przy ul. Kolejowej.

Zapotrzebowanie mocy ciepłej oscyluje w okolicach 23 MW. Moc ciepłowni wynosi ok. 20 MW. Istnieje więc niedobór mocy. Analizując trend zużycie ciepła w minionych latach (ok. 200 000GJ), wskaźniki makroekonomiczne takie jak PKB, wzrost liczby ludności oraz prognozę zużycia paliw w Polsce do roku 2020 , a także brak większych zamierzeń inwestycyjnych PEC co do rozbudowy sieci należy stwierdzić, iż produkcja i zużycie energii ciepłej na terenie miasta będzie nieznacznie rosło o około 2-3% w kolejnych latach. Na koniec 2030 roku prognozuje się wzrost zapotrzebowania mocy ciepłej do ok. 30-34 MW.

Jednocześnie uznaje się za konieczne dążenie do tego, aby lokalne źródła ciepła nie pogarszały warunków środowiska i dlatego popiera się zapoczątkowany proces wymiany kotłów węglowych na gazowe i olejowe.

Zgodnie z polityką energetyczną państwa do 2030 r. nowe obiekty należy wyposażyć w paleniska i kotłownie opalane paliwami ekologicznymi takimi jak (biomasa, drewno, palety, zrębki, słoma) a w istniejących systematycznie eliminować paliwo węglowe.

5.2. Prognoza zaopatrzenia na energię elektryczną

Gospodarstwa domowe są głównymi co do wielkości użytkownikami energii elektrycznej na terenie gminy. Analizując dane o zużyciu energii elektrycznej oraz porównując je z prognozami demograficznymi przewiduje się, że zużycie energii elektrycznej będzie oscylowało wokół obecnego zużycia z niewielką tendencją wzrostową na poziomie ok. 1,5%. Przewiduje się, iż do roku 2030 zapotrzebowanie na energię elektryczną na 1 mieszkańca będzie nadal oscylowało w okolicach 700-750 kW.

System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokaja potrzeby regiony (ok. 50 MWh) zarówno pod względem dostarczanej mocy (z odpowiednią rezerwą ok. 40%) jak i pod względem pewności zasilania i nie wymaga istotnych zmian poza przyłączaniem nowych odbiorców i modernizacją wyeksploatowanych fragmentów sieci, co jest na bieżąco

realizowane. Można przyjąć, że dynamiczny przyrost mieszkańców, bądź rozwój przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem miasta w energię elektryczną.

Jedynie w związku z budową „Term Gostynińskich” ENERGAOPERATOR S.A stwierdza, iż z rangi zapotrzebowania na tak dużą moc (ok. 2900kW) konieczna będzie rozbudowa sieci elektroenergetycznej obejmująca:

- Budowę stacji 110/15 kV oraz linii WN i SN.
- Dla zasilania pompowni geotermalnej znajdującej się na działce nr 63 przy ul. Ziejkowej 23 inwestycja powinna objąć budowę linii SN i stacji transformatorowej.

5.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe w okresie najbliższych lat powinno znacznie wzrosnąć nawet ok 10-15%. Takie założenia wynikają z analizy zużycia gazu w przeszłości a także z analizy aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gostynina oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego za okres lat 2011 – 2015 (załącznik nr.1).

Należy przede wszystkim spodziewać się wzrostu zużycia gazu w miarę gazyfikacji terenu gminy a także w przypadku zmian w kotłowniach węglowych na paliwa gazowe. Analizując zużycie gazu w minionych latach widać zwykłą tendencję w zużyciu gazu, jednak dane te często uzależnione są od warunków klimatycznych co czyni je trudnymi do prognozowania.

Z analizy studium wynika iż w latach 2011-2015 rozbudowa infrastruktury gazowniczej objęła tereny wzdłuż następujących ulic na terenie Gminy Miasta Gostynina: w północnej części miasta ul. Ignacego Krasickiego, ul. Zielona, w południowo-zachodniej części gminy miejskiej infrastruktura biegnie wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 573 w kierunku Szczawina oraz odbiegającej od niej ul. Zalesie. Na zachód od centrum, infrastruktura gazownicza obejmuje część ul. Zazamcze oraz w całości długość ul. Morenowej. W centrum rozbudowa infrastruktury gazowniczej w latach 2011-2015 dotyczy niewielkich odcinków terenów między innymi takich ulic jak: ul. Rynek, ul. Zamkowa, ul. Floriańska, ul. Parkowa, ul. Langenfeld, ul. 18-go Stycznia, ul. Kopernika czy ul. Żytnia. Głównie ulice te znajdują się w obszarach zabudowy mieszkaniowej, jednak obejmują także tereny na których znajdują się obiekty sportowe, oświatowe czy społeczne jak np. przy ulicy Zalesie.

Ogólną tendencją powinno być zwiększanie zapotrzebowania na gaz w ciepłownictwie eliminując tym samym użycie mniej ekologicznych paliw.

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

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

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

- racjonalizację użytkowania mediów energetycznych,
- działania termomodernizacyjne,
- inwestycje modernizacyjne,
- zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu,
- oszczędne gospodarowanie energią elektryczną

6.1. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii. Skłaniają one do oszczędzania energii poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami wykorzystującymi do celów grzewczych m.in. energię odnawialną oraz elektryczną,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu i 25 % premii na termomodernizację jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna i inne.

Istnieje wiele przykładów, w których można tworzyć i wdrażać programy efektywności energetycznej, czyli działania skupione na grupach odbiorców końcowych, które zwykle prowadzą do sprawdzalnej i wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej. W sektorze budynków wielorodzinnych i użyteczności publicznej środki poprawy efektywności energetycznej mogą być związane z:

- ogrzewaniem i chłodzeniem (np. pompy ciepłe, nowe efektywne kotły, instalacje lub nowocześniejsze pod kątem efektywności systemów grzewczych i chłodniczych);
- izolacją i wentylacją (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie);
- wytwarzaniem ciepłej wody użytkowej (np. instalacja nowych urządzeń, bezpośrednie i efektywne wykorzystanie w ogrzewaniu przestrzeni, w pralkach itd.);
- oświetleniem (np. nowe efektywniejsze żarówki, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu itp.);
- gotowaniem i chłodnictwem (np. nowe bardziej sprawne urządzenia, systemy odzysku ciepła itd.);
- pozostałym sprzętem i urządzeniami technicznymi (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, nowe wydajne urządzenia, sterowniki czasowe dla optymalnego zużycia energii, instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej, transformatory o niewielkich stratach itp.);
- produkcją energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszenie ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne, krajowe źródła termalne, ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną).

6.2. Działania termomodernizacyjne

Działania termomodernizacyjne dotyczą części substancji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Celem jest:

- obniżenie kosztów ogrzewania,
- podniesienia standardu budynków,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło,
- całkowita likwidacja niskich emisji.

Zaleca się również:

- dalsze prowadzenie procesu termomodernizacji budynków
- wprowadzanie nowych technologii do gospodarstw domowych w zakresie produkcji i wykorzystania energii takich jak kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej.

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. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalane go paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa.

6.3. Inwestycje modernizacyjne

W skład działań modernizacyjnych wchodzi:

- modernizacja kotłowni i zmiana nośnika energii,
- termomodernizacja wszystkich budynków użyteczności publicznej podległych gminie

Celem tych działań jest:

- obniżenie kosztów produkcji ciepła,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych,
- likwidacja niskich emisji,
- dostosowanie źródeł ciepła do obecnego zapotrzebowania obiektów
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego gminy,
- zwiększenie efektywności wykorzystania paliw i energii.

Użytkowanie energii w obiektach użyteczności publicznej obciąża bezpośrednio budżet miasta. Celem zarządzania użytkowaniem ciepła, gazu i energii elektrycznej na potrzeby grzewcze w obiektach użyteczności publicznej jest racjonalizacja użytkowania przynosząca efekty ekonomiczne (w postaci obniżenia kosztów zaopatrzenia w nośniki energetyczne) oraz efekty środowiskowe. Racjonalizacja użytkowania energii w obiektach użyteczności publicznej obejmuje również planowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych na zasadach zrównoważonego rozwoju, tj. harmonizujących możliwości finansowe i inwestycyjne miasta z maksymalizacją efektów oszczędnościowych w zużyciu nośników energii. Pozwoli to zaoszczędzić środki wydatkowane na dostarczanie nośników energetycznych oraz – poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię – powoduje zmniejszenie zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

6.4. Zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu

W tym obszarze należy przeanalizować możliwości zwiększenia sprawności urządzeń poprzez zmiany technologiczne oraz sposób ich wykorzystania z zastosowaniem zasad efektywności wynikających z rozporządzeń dot. budowy nowych źródeł energii w oparciu o kalkulacje cenowe taryf i cen dla koncesjonowanych dostawców energii cieplnej, elektrycznej oraz paliw gazowych. Możliwe są następujące działania:

- W zakresie ciepła – modernizacja dotychczasowych źródeł oraz budowa nowych zgodnie z rosnącym zapotrzebowaniem społecznym.
- W zakresie energii elektrycznej – zmniejszenie strat przesyłowych, instalacja bardziej sprawnych urządzeń odbiorczych, likwidacja lub co najmniej zmniejszenie patologii nielegalnych poborów energii.
- W zakresie gazu – nie przewiduje się w najbliższym czasie konieczności realizacji działań modernizacyjnych w zakresie sieci dystrybucyjnej ze względu na jej dobry stan i brak awarii na przedmiotowych sieciach.

Wskazuje się zmniejszenie strat przesyłowych przez modernizacje sieci i optymalizacje ich wykorzystania oraz stosowanie nowych technologii przesyłowych a także dokończenie wymiany sieci ciepłych na preizolowane.

6.5. Oszczędne gospodarowanie energią elektryczną

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej, podobnie jak energii cieplnej, jest ze zrozumiałych względów nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Energia elektryczna ma zastosowanie powszechne, a cechą charakterystyczną jej użytkowania jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko oraz wysoka, nieporównywalna z innymi substytutami energetycznymi, sprawność, zarówno w przypadku wykorzystywania do oświetlenia, napędu maszyn, sterowania sygnalizacji, telekomunikacji, itp., jak i w przypadku przetwarzania na energię mechaniczną lub ciepłą.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej powinna obejmować cykl projektowania urządzeń i instalacji oraz sieci elektroenergetycznych, jak również cykl eksploatacji tych urządzeń, instalacji i sieci, wliczając w to niezbędne przedsięwzięcia modernizacyjne. Zanim w cyklu eksploatacji zostaną podjęte wymiany modernizacyjne, powinna być dokonana szczegółowa analiza możliwości zrationalizowania gospodarki elektroenergetycznej w istniejących układach i sposobach jej użytkowania. Ze względu na powszechny zakres zastosowań energii elektrycznej skala i rodzaj działań oszczędzających i racjonalizujących zużycie tej energii powinna uwzględniać specyfikę obiektową, technologiczną i funkcjonalną. Każdy audyt energetyczny w zakresie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej powinien być poprzedzony szczegółową analizą istniejącego stanu gospodarowania tą energią, bądź też oceną efektów takiej gospodarki, przy przyjętych (najczęściej w drodze wyboru wariantów) rozwiązaniach projektowych.

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt ADG, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia, istniejącego sprzętu,
- projektowanie, lub wymiana na energooszczędne, źródeł światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien,

przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),

- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych, dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączenia i włączania źródeł światła,
- zastępowanie oświetlenia ogólnego, oświetleniem ogólnym zlokalizowanym,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- regulację ręczną lub automatyczną pracy pomp wody sieciowej w układach zaopatrzenia budynków w ciepło, stosowanie pomp o skokowej zmianie obrotów, wreszcie stosowanie pomp z płynną regulacją obrotów (według hydraulicznej charakterystyki sieci),
- dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę (spółkę dystrybucyjną), co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Większość z przedstawionych powyżej zaleceń można także odnieść do racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkowania odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkowania oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych oraz warunków korzystania z energii, oferowanych przez spółki dystrybucyjne, w taryfach dla energii elektrycznej. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną.

Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym segmencie zaliczyć należy:

1. wnikliwą ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
2. ocenę i wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
3. wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
4. wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
5. wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarki,
6. programowanie pracy transformatorów,
7. wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,
8. kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
9. optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej, pod względem minimalizacji strat sieciowych,
10. racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, powierzanie doboru oświetlenia wyspecjalizowanym, w tym zakresie, pracownikom projektowym,

itp.,

11. dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,

12. systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczeów na transformatorach,

13. stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,

14. wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,

15. wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,

16. eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,

17. stosowanie komputerowego systemu kontroli mocy i energii (najczęściej w głównej stacji zasilającej), poszerzonego o bazę informatyczną o przebiegu produkcji, co stwarza możliwość pełnego analizowania energochłonności procesu produkcyjnego.

Kolejnym ważnym przykładem segmentu, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie zewnętrzne, szczególnie w aspekcie oświetlania dróg, placów, ulic, parków, itp. miejsc publicznego użytku, realizowanego przez administrację krajową dróg, a zwłaszcza przez samorządy lokalne (zarządy miast i gmin). Do najczęściej stosowanych w tym segmencie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego z wyeliminowanym efektem odbłaskowym,
- stosowanie, już nie tzw. "zmiernych", a czasowych przekaźników załączania i wyłączania oświetlenia.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej ma więc bardzo istotne znaczenie, nie tylko w aspekcie ekonomicznym bezpośrednio dotyczącym odbiorców tej energii, ale jest także niezmiernie ważna dla bilansu energetycznego kraju i perspektywicznej gospodarki zasobami paliw oraz dla poprawy stanu ochrony środowiska.

7. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek energii

Nadwyżki energii w czystej postaci w Gostyninie nie występują. Można jedynie rozważyć możliwość wykorzystania terenów gminy do pozyskania energii z odnawialnych źródeł.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Odnawialne źródła energii OZE należą do grupy „czystych”, których wykorzystanie umożliwia poprawę stanu środowiska naturalnego.

Zainteresowanie energią alternatywną nastąpiło na skutek:

- wyczerpywania się zasobów nieodnawialnych (węgiel, ropa, gaz);
- powszechność dostępu do źródeł energii konwencjonalnej;
- poprawy stanu środowiska naturalnego.

Za odnawialne źródło energii (OZE) uważa się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię: wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal morskich, spadku rzek oraz energię pozyskaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Energię zasobów odnawialnych pozyskujemy z przemiany:

- promieniowania słonecznego (zakres cieplny lub ogniwa fotowoltaiczne);
- małej energetyki wodnej (hydroenergia rzek);
- wiatru;
- spalanie biomasy;
- geotermii (tzw. gorących źródeł).

Nawiązując do wyznaczonych rejonów wydzielonych pod względem zużycia ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, odnawialne źródła energii można zastosować w następujących obszarach:

BII - Rataje – obszar zajęty przez pola uprawne oraz mieszkania jednorodzinne, dzięki czemu teren ten może być wykorzystane pod zastosowanie odnawialnych źródeł energii wytworzonych przez promieniowanie słoneczne (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne) na dachach domów lub jako konstrukcje wolnostojące na działkach oraz energia wiatru wytworzona przez małe elektrownie wiatrowe umiejscowione przy gospodarstwach bądź oświetleniu wolnostojących obiektów.

B III - Kutnowska – obszar w znacznym stopniu zabudowany. Na obszarze występują obiekty, które znajdują się w bardzo dobrych warunkach aby korzystać z możliwości OZE. Pływania miejska jest przykładem właściwego wykorzystania promieniowania słonecznego. Największym obiektem w tym obszarze jest przedsiębiorstwo produkcyjne - tworzywa sztuczne Elgo Lighting Industrie, które jest położone w obszarze umożliwiającym korzystanie z energii słonecznej oraz wiatrowej.

CI - Rataje – obszary głównie przeznaczone pod pola uprawne co stwarza doskonałe warunki do korzystania z energii słonecznej w postaci ogniw fotowoltaicznych. Przemysł fotowoltaiczny rozwija się bardzo dynamicznie - notowany jest wzrost o 50% rocznie, a nawet więcej. Poszukiwane są nowe rozwiązania dążące do lepszych uzysków ogniw, oraz minimalizacji kosztów wytworzenia. Nawet pomimo tak silnego rozwoju, energia z ogniw fotowoltaicznych stanowi tylko 0,02% całkowitego zużycia energii elektrycznej na świecie.

Pozostałe obszary bliżej centrum oraz obszary zalesione znajdują się w obszarze intensywnych zabudowań oraz zadrzewień co uniemożliwia korzystanie z odnawialnych źródeł energii. Jednak na terenach, gdzie zabudowa jest bardziej liczna a warunki wiatrowe są mniej korzystne można zastosować małe elektrownie wiatrowe. Najlepsze warunki dla pozyskania energii z tego rodzaju źródła, znajdują się w obszarze obiektów wolnostojących na działkach, w pobliżu pompowni wody czy przy oświetleniu wolnostojących obiektów.

Odnawialne źródła energii pochodzące z biomasy, małej energetyki wodnej oraz geotermii nie mają zastosowania ze względu na brak odpowiadających ku temu warunków.

Zgodnie z „Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku” przyjętą do realizacji 10.11.2009r. w planowaniu energetycznym dla miast i gmin energia odnawialna i ochrona środowiska powinna odgrywać znaczącą rolę.

Prawidłowa gospodarka energetyczna ma na celu:

- zmniejszenie presji wszystkich sektorów gospodarki, w tym sektora energetyki na środowisko;
- utrzymywanie (co najmniej na obecnym poziomie) różnorodności biologicznych form egzystencji;
- umożliwienie skutecznej ochrony zdrowia i życia ludzi;
- zachowanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych;
- efektywne wywiązywanie się z międzynarodowych zobowiązań Polski w dziedzinie ochrony środowiska.

W zakresie gospodarowania energią zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego oznacza w szczególności:

- ograniczenie do niezbędnego minimum środowiskowych skutków eksploatacji zasobów paliw;
- radykalną poprawę efektywności wykorzystania energii zawartej w surowcach energetycznych (poprzez zwiększanie sprawności przetwarzania energii w ciepło i energię elektryczną);
- promowanie układów skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz zagospodarowywanie ciepła odpadowego;
- hamowanie jednostkowego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło w gospodarce i sektorze gospodarstw domowych poprzez promowanie energooszczędnych wzorców i modeli produkcji i konsumpcji oraz technik, technologii i urządzeń;
- systematyczne ograniczanie emisji do środowiska substancji zakwaszających, pyłów i gazów cieplarnianych, zmniejszanie zapotrzebowania na wodę oraz redukcję ilości wytwarzania odpadów;
- zapewnienie adekwatnego do krajowych możliwości technicznych i ekonomicznych udziału energii ze źródeł odnawialnych w pokrywaniu rosnących potrzeb energetycznych społeczeństwa i gospodarki.

Planowanie energetyczne w miastach i gminach winno być zgodne z założeniami polityki energetycznej Polski do 2030 roku w zakresie ochrony środowiska poprzez:

- Upowszechnianie idei partnerstwa publiczno-prywatnego na szczeblu regionalnym i lokalnym, w przedsięwzięciach świadczenia usług dystrybucyjnych i zapewnienia dostaw energii i paliw, szczególnie dla rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii oraz skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.
- Kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego.

Źródła wytwarzania energii elektrycznej, pracujące w oparciu o spalanie węgla, powinno się zastępować źródłami nowoczesnymi, wykorzystującymi wysoko sprawne technologie spalania na poziomie maksymalnie możliwym ze względu na wymagania ekologiczne. Potrzeba sprostania bezpieczeństwu ekologicznemu wymaga uwzględnienia w polityce energetycznej następujących kierunków działań:

1. Pełne dostosowanie źródeł energetycznego spalania do wymogów prawa w zakresie ochrony środowiska

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej spowodowało znaczne zwiększenie wymagań w zakresie dopuszczalnych emisji SO_2 , NO_x , pyłów i CO_2 . Dotyczy to ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania.

Realizacja dyrektywy powinna uwzględniać wykorzystanie okresów przejściowych oraz pułapów emisyjnych. Nowe, duże obiekty spalania paliw powinny spełniać standardy emisji zgodne z wymaganiami dyrektywy. Nie można wykluczyć, że po roku 2016 ("post Kioto") pojawią się nowe wyzwania dotyczące redukcji gazów cieplarnianych, a szczególnie CO_2 .

2. Zmiana struktury nośników energii

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych, przewiduje się uzyskać także poprzez zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz paliw węglowodorowych w ogólnym bilansie energii pierwotnej.

Zmniejszenie obciążenia środowiska realizowane będzie również poprzez zastosowanie sprężonego gazu ziemnego oraz gazu LPG w transporcie, w tym szczególnie w transporcie publicznym, biokomponentów do paliw płynnych oraz zastosowanie gazu ziemnego do wytwarzania energii elektrycznej.

7.1. Działania sprzyjające wzrostowi wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Dla zapewnienia odnawialnym źródłom energii właściwej pozycji w energetyce powinny być podjęte działania realizacyjne polityki energetycznej w następujących kierunkach:

Utrzymanie stabilnych mechanizmów wsparcia wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Do roku 2030 przewiduje się stosowanie mechanizmów wsparcia rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Sprawą szczególnie istotną jest zapewnienie stabilności tych mechanizmów, a tym samym stworzenie warunków do bezpiecznego inwestowania w OZE. Przewiduje się też stałe monitorowanie stosowanych mechanizmów wsparcia i w miarę potrzeb ich doskonalenie. Ewentualne istotne zmiany tych mechanizmów wprowadzane będą z odpowiednim wyprzedzeniem, aby zagwarantować stabilne warunki inwestowania.

1. Wykorzystywanie biomasy do produkcji energii elektrycznej i ciepła

W warunkach polskich technologie wykorzystujące biomasę stanowią nadal podstawowy kierunek rozwoju odnawialnych źródeł energii, przy czym wykorzystanie biomasy do celów energetycznych nie powinno powodować niedoborów drewna w przemyśle drzewnym, celulozowo-papierniczym i płytowym - drewnopochodnym. Wykorzystanie biomasy w znaczącym stopniu będzie wpływało na poprawę gospodarki rolnej oraz leśnej i stanowić powinno istotny element polityki rolnej. Zakłada się, że pozyskiwana na ten cel biomasa w znacznym stopniu pochodzić będzie z upraw energetycznych. Przewiduje się użyteczne wykorzystanie szerokiej gamy biomasy, zawartej w różnego rodzaju odpadach przemysłowych i komunalnych, także spoza produkcji roślinnej i zwierzęcej, co przy okazji tworzy nowe możliwości dla dynamicznego rozwoju lokalnej przedsiębiorczości. Warunkiem prowadzenia intensywnych upraw energetycznych musi być jednak gwarancja, że wymagane w tym wypadku znaczne nawożenie nie pogorszy warunków środowiskowych (woda, grunty).

2. Rozwój przemysłu na rzecz energetyki odnawialnej

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii niesie ze sobą korzystne efekty związane przede wszystkim z aktywizacją zawodową na obszarach o wysokim stopniu bezrobocia, stymulując rozwój produkcji rolnej, wzrost zatrudnienia oraz rozwój przemysłu i usług na potrzeby energetyki odnawialnej. Zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii towarzyszyć będzie także rozwój przemysłu działającego na rzecz energetyki odnawialnej.

W energetycznym wykorzystaniu biomasy kryją się możliwości oparte na odzysku energii zawartej w:

- Słomie;
- Odpadach drzewnych (produkt uboczny w gospodarce leśnej);
- Roślinach energetycznych.

Produkcja energii ze słomy, odpadów drzewnych, roślin energetycznych może odbywać się na terenie miasta Gostynina przy współpracy z gminą Gostynin, polegającą na wykorzystaniu zasobów naturalnych tych terenów. Gminę Gostynin pokrywają w 28% lasy, a ponad 60% terenów stanowią użytki rolne. Sposób wykorzystania tych walorów jest uzależniony od powstającego zapotrzebowania na ciepło.

7.2. Ocena możliwości wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Spośród odnawialnych źródeł energii na terenie Gostynina istnieje szansa na wykorzystanie:

7.2.1. Odpadów komunalnych

Odpady komunalne mogą być cennym źródłem energii. Jednak brak akceptacji społecznej dla budowy spalarni śmieci i niski jeszcze współczynnik segregacji odpadów powodują, że wykorzystanie energetyczne odpadów komunalnych nie jest rozpowszechnione.

W ostatnich latach pojawiły się technologie pozwalające na bardziej przyjazne środowisku odzyskiwanie energii. Takim urządzeniem jest generator ciepła do zgazowywania odpadów komunalnych. Wsadem mogą być odpady celulozy, odpady opakowaniowe wielomateriałowe, tzw. positowe odpady komunalne czy odpady medyczne.

Obecnie podstawowym problemem w Polsce jest dość powszechny brak odpowiednich i bezpiecznych z punktu widzenia ochrony środowiska praktyk składowania tych odpadów.

Głównymi źródłami odpadów komunalnych są:

- gospodarstwa domowe;
- obiekty infrastrukturalne;
- budowy, ogrody, parki;
- zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego (ulice, place itp.).

Ilość wytwarzanych i nagromadzanych zanieczyszczeń, ich struktura i skład uzależnione są od rozwoju gospodarczego, sposobu życia mieszkańców a przede wszystkim od ich stanu wiedzy proekologicznej.

Rząd polski w Narodowej Polityce Ekologicznej, wskazał na następujące priorytety w zakresie gospodarki odpadami:

- Krótkoterminowe: radykalne zmniejszenie ilości odpadów stałych obejmujące programy zmniejszenia ilości, przetwarzania i kompostowania odpadów;
- Średnioterminowe: budowa systemów miejskich dla preselekcji i recyklingu odpadów komunalnych oraz ich kompostowania. Dostosowanie przepisów prawnych i systemów organizacyjnych gospodarki odpadami w sposób zgodny z prawodawstwem obowiązującym w Unii Europejskiej;
- Długoterminowe: zakaz składowania odpadów na wysypiskach miejskich bez uprzedniej

utylicacji (składowanie jedynie odpadów całkowicie nie nadających się do odzyskania).

Skład odpadów w chwili, gdy są one dostarczane do końcowej utylizacji lub likwidacji może zmieniać się na skutek selekcyjnej zbiórki odpadów dla ponownego przerobienia (makulatura, tworzywa sztuczne, szkło, metale). Na terenie Gostynina podejmowane są działania prowadzących do wstępnej utylizacji dla rozdzielenia odpadów na części palne i te, które można poddać recyklingowi lub trzeba złożyć na składowisku. W przypadku gdy główna część odpadów nieorganicznych zostanie oddzielona (w tym szkło i metale), to można oczekiwać, że ilość odpadów zmniejszy się o 50%, ich wartość może wzrosnąć do 7 GJ/t.

Obliczono, że z 1 m³ odpadów organicznych można uzyskać średnio 20-30 m³ biogazu o wartości opałowej 23MJ/m³.

Biogaz o dużej zawartości metanu może być użyty jako paliwo w turbinach gazowych do produkcji energii elektrycznej oraz w jednostkach (agregatach) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w cyklu skojarzonym, bądź tylko do wytwarzania energii ciepłej, zastępując gaz ziemny lub propan-butan. Ciepło uzyskane z biogazowi może być przekazywane do instalacji centralnego ogrzewania, lub komór fermentacyjnych dla przyspieszenia procesu fermentacji. Elektryczność może być wykorzystywana na potrzeby własne (np. do napędu pomp w oczyszczalni obniżając zużycie energii elektrycznej z sieci, wentylatorów wspomagających procesy spalania) lub sprzedawana do sieci.

Na ulicy Kowalskiej znajduje się Mała Elektrownia Biogazowa. Przez system aktywnego odgazowywania kwater składowiska uzyskuje się od 100-180 Nm³/h biogazu o zawartości metanu od 45-60%. Przy wykorzystaniu biogazu w dalszym etapie produkowana jest energia elektryczna, która przekazywana jest do Koncernu *Energetycznego ENERGA SA Oddział W Płocku*.

Odpady medyczne i weterynaryjne utylizowane są poza granicami miasta. Od 1998 r. Miasto prowadzi selektywną zbiórkę odpadów. Na terenie miasta jest rozstawionych 48 trójpojemnikowych zestawów. W 2004r. zebrano: 14,3 t makulatury, 2,8 t szkła, 0,12 t metali kolorowych, 30,1 t tworzyw sztucznych. Surowcowe odpady opakowaniowe wywożone są do sortowni poza granicami miasta. Segregacją odpadów opakowaniowych i szklanych oraz ich zbiórką, składowaniem i przetwarzaniem zajmuje się DSS Recykling Sp. z o.o. Filia w Gostyninie przy ulicy Płockiej 37. Inną technologią odzysku energii z odpadów komunalnych jest pozyskiwanie gazu wysypiskowego i wykorzystywanie go do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

7.2.2. Biomasy

Biomasa to substancje o charakterze stałym bądź ciekłym pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Do celów energetycznych biomasa może być wykorzystana w postaci stałej, ciekłej jak i gazowej. Biopaliwa, które produkowane są z biomasy wykorzystywane są w procesie spalania, gazyfikacji lub pirolizy do produkcji energii cieplnej i elektrycznej.

W energetycznym wykorzystaniu biomasy kryją się możliwości pozyskania energii zawartej w:

- słomie;
- odpadach drzewnych (produkt uboczny w gospodarce leśnej);
- roślinach energetycznych.

Skala instalacji energetycznego wykorzystania biopaliw obejmuje szeroki zakres, począwszy od małych, przydomowych kotłowni o mocy 20kW kończąc na zautomatyzowanych instalacjach wyposażonych w kotły o mocy do kilku MW.

Drewno i słoma wykorzystywane są w postaci:

- drewno kawałkowe, trociny, brykiety, zrębki gałęziowe;
- słoma: belowana, prasowana, sieczka.

Pod względem energetycznym 2 tony biomasy równoważne są 1 tonie węgla kamiennego, jednak pod względem ekologicznym biomasa jest paliwem czystszy niż węgiel. Podczas spalania w odpowiednio zaprojektowanym do tego celu urządzeniu charakteryzuje się mniejszą emisją związków szkodliwych do atmosfery np.: SO₂. Biomasa jest zatem bardziej przyjazna środowisku niż węgiel i jest odnawialna w procesie fotosyntezy, jako nawóz.

Biomasa szybko rosnących wierzb krzewiastych pozyskiwanych z plantacji polowych, może być wykorzystywana do bezpośredniego spalania lub przetwarzania w przyszłości na paliwo płynne (metanol). Coraz częściej praktykuje się współspalanie zrębków wierzbowych w mieszance z miazem węglowym. Wartość energetyczna biomasy porównywalna jest do miazgu węglowego i waha się od 18,6-19,6GJ/t.s.m. Gmina Miasta Gostynina nie posiada dobrych warunków do uprawy w/w roślin. Można natomiast rozpocząć współpracę z Gminą Gostynin i jej gminami ościennymi, które charakteryzują bardzo dobre warunki do uprawy roślin energetycznych (odbywa się produkcja wierzby energetycznej). Współpraca może polegać na wykorzystaniu zasobów naturalnych gmin sąsiadujących.

7.2.3. Pompy ciepła

Pompy ciepła należą do najbardziej efektywnych i ekologicznych systemów ogrzewania budynków i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Niezależnie od pory roku wykorzystują one energię słoneczną zgromadzoną w ziemi, wodach gruntowych, powietrzu atmosferycznym oraz energię geotermalną, które są dostępne bezpłatnie i w nieograniczonej ilości. Te źródła energii noszą nazwę dolnych źródeł ciepła. Dzięki pompie ciepła wykorzystującej opisane wcześniej źródła ciepła, możecie Państwo ogrzewać budynek i wodę użytkową oszczędzając energię i chroniąc środowisko naturalne.

Pompy ciepła są urządzeniami wykorzystującymi ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej. Może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne
- wodę (powierzchniową i podziemną)
- glebę (gruntowe wymienniki ciepła)
- słońce (kolektory słoneczne).

Jej działanie polega na przekazywaniu energii cieplnej ze źródła dolnego do parowacza nośnikiem (woda, glikol). Poważnym ograniczeniem w zastosowaniu pomp ciepła są wysokie koszty inwestycyjne tego typu urządzeń i instalacji.

Obecnie rynek proponuje szeroką gamę począwszy od urządzeń o mocy grzewczej 5-20 kW dla potrzeb domów jednorodzinnych, do urządzeń o mocy 50-500 kW dla dużych obiektów do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji. Tego typu instalacje dotyczą przede wszystkim domków jednorodzinnych.

7.2.4. Energia wiatru

W wielu krajach zwłaszcza Europy zachodniej (Niemcy, Dania) ta alternatywna forma produkcji energii elektrycznej cieszy się dość dużym zainteresowaniem. Wytworzenie tej energii ściśle związane jest jednak z pewnymi wymaganiami dotyczącymi prędkości wiatru oraz liczby dni w roku w których ta prędkość jest do tego celu odpowiednia. Obecnie wykorzystywane turbiny wiatrowe pracują w zakresie prędkości wiatru od 4 do 20 m/s. W przypadku, gdy siła wiatru wykracza poza te granice turbina jest zatrzymywana. Ilość wyprodukowanej energii w sposób bezpośredni wynika z siły wiatru. Prędkość wiatru decyduje od mocy turbiny i nawet niewielki wzrost średniej prędkości wiatru daje wyraźny przyrost mocy i ilości wyprodukowanej energii. W Polsce średnia roczna wartość prędkości wiatru kształtuje się na poziomie 2,8-3,5 m/s. Oczywiście więc jest że nie wszystkie tereny znajdujące się w kraju mogą być wykorzystane do produkcji energii wiatrowej.

Średnia roczna prędkość wiatru, która pozwala na tego typu produkcję występuje na 60 % obszaru Polski. Rozkład prędkości wiatru w znacznym stopniu uzależniony jest od lokalnych warunków topograficznych.

Wynikiem przemian demokratycznych w Polsce jest zasadnicze zwiększenie roli samorządów (gmin, powiatów) w kształtowaniu polityki rozwoju regionalnego. Spowodowało to konieczność przygotowania i wdrażania lokalnych planów rozwoju zgodnych z potrzebami i oczekiwaniami społeczności lokalnych. Plany te, w dużej mierze, znalazły swe odbicie w perspektywicznych strategiach regionalnych (wojewódzkich).

W poszukiwaniu nowych kierunków działalności część gmin dostrzegło swoją szansę awansu społecznego i gospodarczego w rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych a w szczególności energetyki wiatrowej. Zadaniem gmin i samorządów lokalnych jest tworzenie odpowiednich warunków dla planowego rozwoju i zachęcenie przedsiębiorców chcących inwestować w czystą energetykę.

Rozwój tej formy działalności gospodarczej wymaga kilku czynników niezbędnych dla sukcesu przedsięwzięcia. Są to:

- Dostępność i ilość surowca do produkcji energii - zasoby wiatru na danym terenie
- Gwarancje zbytu produkcji energii elektrycznej
- Możliwość pozyskania odpowiedniego terenu dla realizacji inwestycji
- Dostępność środków finansowych dla przygotowania i realizacji inwestycji

Najczęściej obecnie spotykane w energetyce wiatraki mogą pracować przy prędkościach wiatru od 3 do 30 m/s, przyjmuje się, że granicą opłacalności jest średnioroczna prędkość wiatru 5 m/s (dla śmigłowej turbiny około 1 MW), ale aby określić opłacalność inwestycji trzeba dysponować dużo dokładniejszymi danymi na temat wiatru w danej lokalizacji i innymi danymi ekonomicznymi. Decyzję inwestycyjne pozostają w rękach inwestorów, a warunki przyłączeniowe są ustalane przez Zakłady Energetyczne.

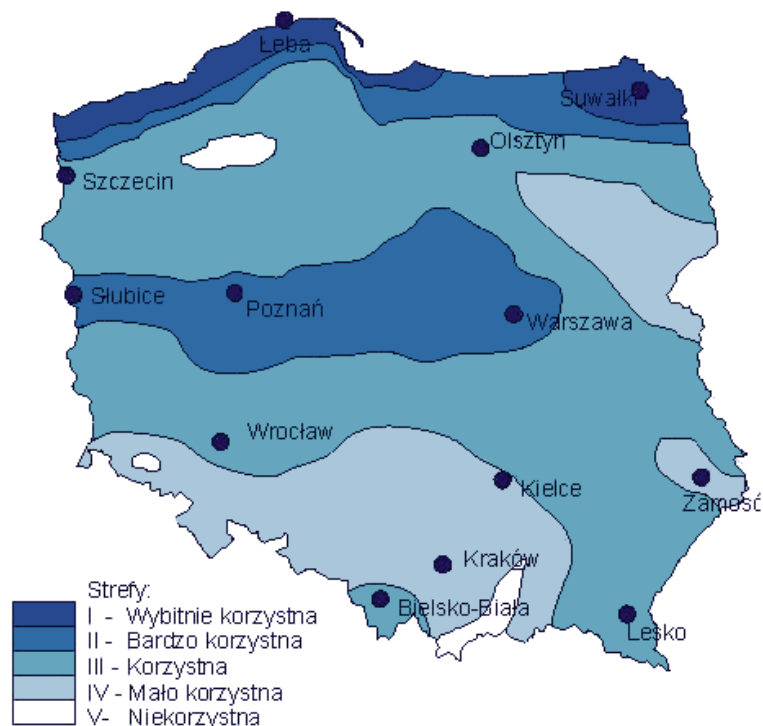
Wg podziału kraju na strefy o określonych warunkach anemologicznych przedstawionego na poniższym rysunku miasto Gostynin **leży w strefie wybitnie korzystnej i bardzo korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych**. Warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych oraz warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej określa ustawa z dnia 20 maja 2016r. o inwestycjach w zakresie elektrowni

wiatrowych. Lokalizacja elektrowni następuje wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Natomiast art. 4 niniejszej ustawy określa warunki lokalizacji:

Art. 4. 1. Odległość, w której mogą być lokalizowane i budowane:

- 1) elektrownia wiatrowa – od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa, oraz
 - 2) budynek mieszkalny albo budynek o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa – od elektrowni wiatrowej
- jest równa lub większa od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatami (całkowita wysokość elektrowni wiatrowej).
2. Odległość, o której mowa w ust. 1, wymagana jest również przy lokalizacji i budowie elektrowni wiatrowej od form ochrony przyrody (...).

Ryc. 4. Zasoby energii wiatru w Polsce



Źródło: <http://www.odnawialna.biz/wiatraki.htm>

Potencjał energetyczny wiatru wynosi poniżej 1000 kWh/m² *rok na wysokości ok.30m nad powierzchnią gruntu. Należy podkreślić, że użyteczną dla potrzeb energetycznych jest prędkość wiatru co najmniej 4 m/s. Wyróżniającymi się rejonami kraju o wzmożonych prędkościach wiatru są:

:

- Pobrzeże Słowińskie i Kaszubskie (5-6 m/s)
- Suwalszczyzna (4,5 - 5 m/s)
- Cała prawie nizinna część Polski zwłaszcza Mazowsze i środkowa część Pojezierza Wielkopolskiego (4-5 m/s).
- Wyspa Uznam (5m/s)
- Beskid Śląski i Żywiecki (3-4 m/s)
- Dolina Sanu od granic państwa po Sandomierz (4 m/s)

7.2.5. Energia geotermalna

Z uwagi na stosowaną technologię oraz sposób wykorzystania energii geotermalnej energię tą możemy podzielić na geotermię płytką oraz geotermię wysoką. Geotermię wysoką stanowią tzw. źródła geotermalne. Podstawową zaletą tej formy pozyskiwania energii jest jej znikomy wpływ na środowisko. Uzyskując w ten sposób energię unikamy wprowadzania do atmosfery pyłów oraz gazów emitowanych do atmosfery przy produkcji energii za pomocą konwencjonalnych metod. Instalacje służące do uzyskiwania energii geotermalnej charakteryzują się również dosyć niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Pozyskiwanie energii ze źródeł geotermalnych wiąże się jednak z pewnymi kosztami oraz ryzykiem. Budowa instalacji służącej do uzyskiwania energii geotermalnej wiąże się z poniesieniem znacznych kosztów inwestycyjnych. Poza tym istotnymi wadami pozyskiwania energii ze źródeł geotermalnych są także:

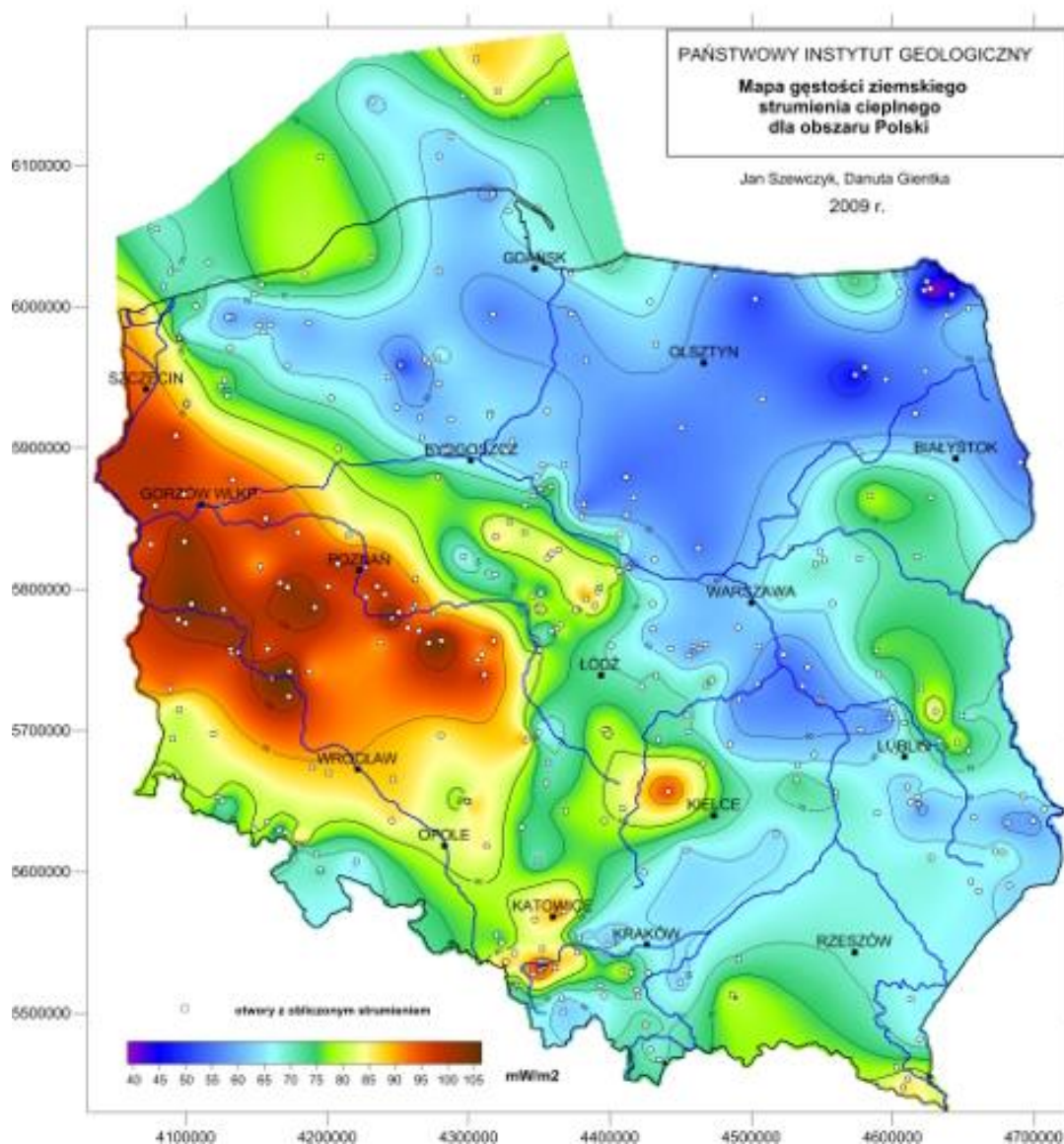
- ryzyko przemieszczenia się wód geotermalnych
- eksploatację źródeł geotermalnych często ograniczają niesprzyjające warunki
- wykorzystanie źródeł geotermalnych wiązać się może z wprowadzeniem do wód powierzchniowych lub podziemnych szkodliwych związków chemicznych

W przypadku wód geotermalnych proces badań i określenia realnych możliwości wykorzystania jest bardzo długi i obciążony szeregiem przepisów związanych z ochroną środowiska naturalnego. Poważnym problemem jest również sposób finansowania takich badań i analiz. Należy nadmienić, że koszt inwestycji polegającej na wykonaniu odwiertów eksploatacyjnych wraz z urządzeniami do ich obsługi jest wysoki. Koszt wykonania jednego zespołu odwiertów sięga nawet 10 mln PLN, nie licząc kosztów urządzeń na powierzchni (np. wymienników).

W Polsce wody geotermalne mają na ogół temperatury nieprzekraczające 100 stopni Celsjusza. Wynika to z tzw. Stopnia geotermicznego, który w Polsce waha się od 10 do 110 m, a na

przeważającym obszarze kraju mieści się w granicach 35-70 m. Generalnie zasoby ciepłe wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 4 mld Mg t.p.u (4 miliony ton paliwa umownego). Poniższa mapka przedstawia obszary o podwyższonej wartości strumienia ciepłego na terenie Polski.

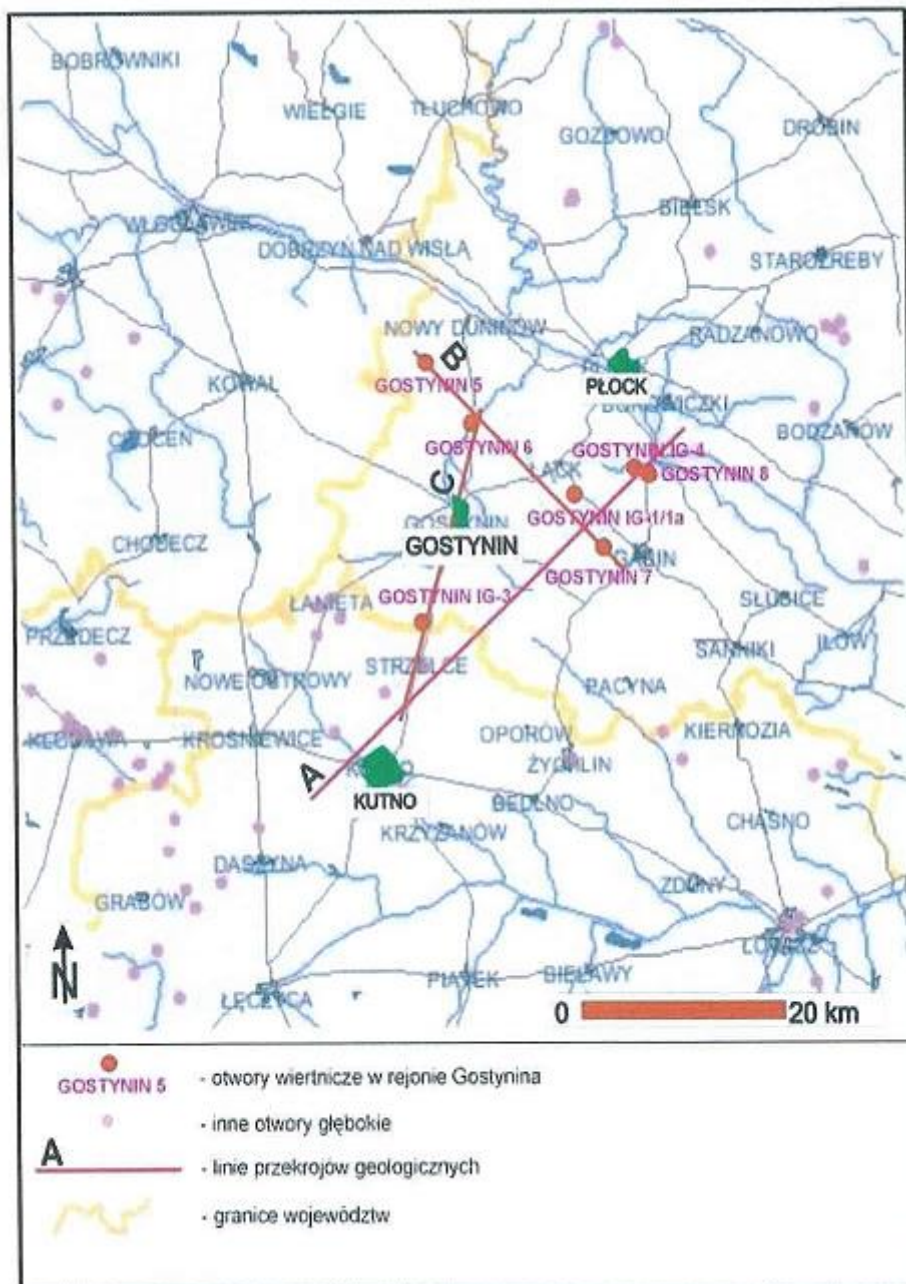
Ryc. 5. Obszary o podwyższonej wartości strumienia ciepłego na terenie Polski.



Obszary podwyższonej wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają największe perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Gostynin należy do obszaru występowania wód geotermalnych wyróżnionego jako okręg grudziądzko-warszawski. Jest to rozległa struktura o dużych zasobach energetycznych, gdyż zakres temperatur w złożu waha się od 20 do 60 stopnic. Łączne zasoby zawierają energię cieplną równoważną 9835 mln ton paliwa

umownego (t.p.u), co daje średnio 44 min m³ wody/km², czyli 16800 t.p.u/km². W rejonach samego miasta Gostynina wody geotermalne występują w skałach jury i kredy wykazując korzystne cechy dla ich wykorzystania dla celów gospodarczych. W związku z tym warto, aby władze gminne podjęły działania w kierunku otwarcia elektrociepłowni geotermalnej, która pozwoli na uzyskiwanie energii elektrycznej oraz ciepła ze źródeł odnawialnych. W 2004r. zostało opracowane Studium Pozyskania i Zagospodarowania energii wód geotermalnych do celów balneologicznych i ciepłowniczych w mieście Gostynin. W ramach opracowania dokonano kilku odwiertów, które przedstawia poniższa mapa.

Ryc. 6. Lokalizacja odwiertów na terenie Gostynina.



Przeprowadzone analizy wskazały, że optymalne warunki dla wykorzystania wód w rejonie Gostynina związane są ze zbiornikiem jurajskim i kredowym. Szczegółowe próby otworowe wykonane w otworach Gostynin IG-1/1a, Gostynin IG-3, Gostynin IG-4 pokazały, że sumaryczne wydajności z tych poziomów przekraczają 30 m³ /h mimo, że opróbowania nie były realizowane w sposób optymalny. Pomimo korzystnych wydajności poziomu dolnokredowego, płytkie zaleganie tych utworów (w strefie miasta: 300 - 500 m) oznacza, że temperatury tych wód nie przekroczą 20 stopni C. Znacznie korzystniej przedstawiają się temperatury wód jurajskich, które mogą osiągać w tym rejonie wartości ponad 60 stopni C przy głębokościach rzędu 2300 m. Korzystne warunki geotermalne związane są głównie ze strefą kontaktu utworów jury środkowej i dolnej, który w rejonie miasta występuje na głębokości około 2000 m. Dość dobre warunki geotermalne mogą również istnieć w jurze górnej, jednak mniejsze głębokości tego horyzontu (około 1100 m) oznaczają, że temperatury występujących tam wód będą rzędu 30 stopni C.

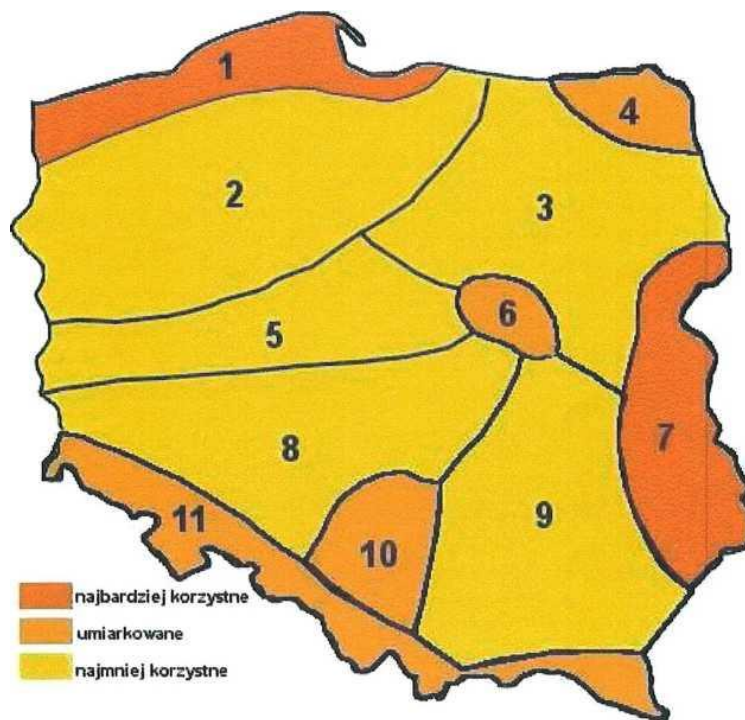
Z przedstawionych wyników analiz chemicznych wynika, że występujące w rejonie Gostynina solanki zawierają w swym składzie zarówno jony jodu jak i bromu w stężeniach kwalifikujących je jako wody potencjalnie lecznicze. Charakter schorzeń, które mogłyby być leczone tymi wodami jednak od ich rzeczywistego składu w punkcie poboru. Najczęstsze wykorzystanie tego typu wód w balneologii wiąże się z kąpielami i inhalacjami w chorobach dróg oddechowych, chorobach reumatycznych oraz przy schorzeniach ginekologicznych i dermatologicznych.

Gostynin posiada też z 2008r. Świadectwo potwierdzające właściwości lecznicze wód geotermalnych pochodzących z odwiertu GT-1 na działce nr 601.

7.2.6. Energia słoneczna

Zasadniczo do najbardziej popularnych urządzeń przekształcających energię słońca w energię elektryczną zaliczamy kolektory słoneczne oraz ogniwa fotowoltaiczne. Te pierwsze dzielą się na (1) kolektory płaskie, które charakteryzują się wysoką sprawnością oraz trwałością. Największą ich zaletą jest selektywna powłoka absorpcyjna i duże bezpieczeństwo eksploatacji oraz (2) kolektory próżniowe z tzw. płaskim absorberem oraz mniej wydajne kolektor próżniowy rurowy - termosowy. Głównym surowcem do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest krystaliczny wafel krzemowy. Pojedyncze ogniwo jest w stanie wygenerować prąd o mocy od 1 do 6,97 W. Ogniwa są najczęściej produkowane w panelach o powierzchni 0,2 – 1,0 m². Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie.

Ryc. 7. Warunki słoneczne na terenie Polski



W naszej strefie klimatycznej, koszt produkcji energii elektrycznej w oparciu o zespół ogniw fotowoltaicznych może sięgać 4-7 zł/kWh, przy stosunkowo małej mocy urządzenia. Znacznie bardziej opłacalne, dzięki całorocznemu stałemu zapotrzebowaniu, jest wykorzystanie energii słońca do ogrzania wody użytkowej. Koszt inwestycji dla czteroosobowej rodziny wynosi od 7000zł do 15000 zł. Okres zwrotu takich inwestycji sięga 10-12 lat.

Korzystne efekty ekonomiczne uzyskuje się także w przypadku kolektorów słonecznych do podgrzewania powietrza np. do suszenia siana (prosty okres zwrotu wynosi 2 lata przy cenie produkowanego ciepła na poziomie 20 zł/GJ).

Na terenie Gostynina największym obiektem wyposażonym w kolektory słoneczne jest pływalnia miejska przy ulicy Kutnowskiej 7. Dla jej potrzeb zainstalowano 80 kolektorów słonecznych paneli, Kolektory zostały umieszczone na konstrukcjach wspornych na dachu zaplecza obiektu od strony południowej. W wyniku pracy kolektorów słonecznych roczna produkcja energii wynosi ok. 500GJ, co stanowi ok. 1/8 całkowitego zapotrzebowania na energię ciepłą. Widoczne na dachu kolektory to tylko część skomplikowanego układu zamieniającego energię słoneczną na ciepłą. W maszynie integralną część tego układu stanowią zbiorniki buforowe, pompy ciepła oraz aparatura kontrolno-pomiarowa.

Ryc. 8. Kolektory słoneczne na Pływalni Miejskiej



Korzyści płynące z posiadania kolektorów słonecznych mają wymiar ekonomiczny. Duża część kosztów utrzymania pływalni związana jest z wydatkami ponoszonymi na energię cieplną i elektryczną. Z różnego rodzaju analiz wynika, iż średni czas zwrotu kosztów inwestycji wynosi 5 lat, jednak mając na względzie rosnące ceny energii, czas amortyzacji takiego urządzenia może być znacznie krótszy. Oprócz korzyści ekonomicznych bardzo ważnym czynnikiem są korzyści proekologiczne. Nieodnawialne źródła energii jakimi są paliwa kopalne powoli się wyczerpują, a przede wszystkim zanieczyszczają środowisko naturalne, o które tak bardzo dba się w naszym mieście.

Na parterze, w holu wejściowym budynku basenu, zainstalowana jest tablica informująca o uzyskiwanym efekcie ekologicznym w postaci ilości wyprodukowanego ciepła za pośrednictwem odnawialnych źródeł energii oraz nie spalonej masy węgla w układzie miesięcznym i narastająco od początku uruchomienia kolektorów słonecznych.

7.2.7.Podsumowanie

Planowane inwestycje w pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym z geotermii, energii wiatru i słonecznej energii, przyczynią się do poprawy stanu środowiska naturalnego w mieście poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Miasto tym samym spełni wymogi w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego zawartego w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”.

Szansą na bliższą i dalszą przyszłość jest upowszechnianie nowoczesnych form infrastruktury wspomagającej przedsiębiorczość. Energetyka ze źródeł odnawialnych będzie się coraz lepiej rozwijać zwłaszcza na terenach wiejskich, np. uprawa plantacji energetycznych. Będzie to warunkowało wielofunkcyjny rozwój .

Samorząd nie ma możliwości ingerencji w działalność gospodarczą swoich mieszkańców, jednak może być inicjatorem modelowych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE), czy wreszcie ułatwić pozyskanie funduszy strukturalnych.

W strategii rozwoju gminy powinno się założyć wspieranie rozwoju alternatywnych źródeł energii, w zakresie którego należy postawić sobie do osiągnięcia następujące cele:

- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń,
- poprawa stanu środowiska naturalnego,
- dążenie do uzyskania standardów europejskich.

8. Zakres współpracy z innymi gminami

To, że współpraca między Gminami w zaopatrzeniu w energię czyni ją tańszą i wyższej jakości jest aksjomatem i udowadniać tego nie ma potrzeby. Granice gmin i miast wynikają z podziału administracyjnego kraju i wyższe względy mogły w niektórych przypadkach zdecydować o tym, że granice te nie pokrywają się z najefektywniejszym z punktu widzenia energetyki układem sieci energetycznych. Można sobie wyobrazić np. taką sytuację, że jakieś skupisko ludzi zamieszkujących sąsiednią gminę jest oddalone od centrum zasilania energetycznego swej gminy zaś znajduje się w bliskim sąsiedztwie sieci energetycznej naszej gminy. Względy ekonomiczne winny w takim przypadku zdecydować o zasileniu tego skupiska z naszej sieci nie bacząc na podziały administracyjne. Jest to jeden z wielu przykładów, które można mnożyć w różnych dziedzinach.

Gmina Gostynin sąsiaduje z gminami : Szczawin Kościelny, Łanięta, Strzelce, Baruchowo, Lubień Kujawski, Łąck i Nowy Duninów. Gminy graniczące powinny deklarować wymianę informacji i dokonywanie uzgodnień zwłaszcza w zakresie rozbudowy sieci energetycznej oraz w zakresie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania terenów przy granicy gmin. Sygnalizowana jest również potrzeba zacieśnienia współpracy pomiędzy gminami w celu lepszego zdefiniowania potrzeb energetycznych.

Ogólnie współpraca z innymi gminami winna polegać na:

- skoordynowania działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno- inwestycyjnych, dotyczących linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu gminy oraz infrastruktury komunikacyjnej
- zasad rozwoju turystyki w obszarach przyrodniczych i chronionych;
- rozwiązań problemów gospodarki odpadami stałymi;
- współpracy w zakresie usług, oświaty, kultury, obsługi, ochrony zdrowia;
- ochrony walorów zasobów środowiska przyrodniczego;
- wspólnym planowaniu najbardziej korzystnych ekologicznie rozwiązań zapewniających gminom bezpieczeństwo energetyczne;
- tworzeniu wspólnych ponadregionalnych przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i dystrybucją energii;
- koordynacji przebiegu głównych magistral energetycznych - dotyczy to szczególnie obszaru granicy sąsiadujących gmin;
- zapewnianiu wspólnej bazy zaopatrzeniowej dla surowców i organizowaniu, obniżającego

- koszty, wspólnego ich transportu z odległych dzielnic Polski;
- wspólnym poszukiwaniu inwestorów zewnętrznych dla realizacji większych przedsięwzięć inwestycyjnych w infrastrukturze energetycznej;
 - wspólnym ubieganiu się o środki finansowe dla rozbudowy i modernizacji tej infrastruktury.

Współpracę między gminami i jej możliwości oceniono na podstawie:

- informacji przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy;
- deklaracji sąsiednich gmin co do woli i możliwości współpracy.

Na terenie miasta w chwili obecnej występują trzy sieciowe nośniki energii - energia elektryczna, ciepło sieciowe i gaz ziemny. Miasto Gostynin ma powiązania z gminami ościennymi poprzez instytucje zaopatrujące obszar w w/w nośniki energii. W energię cieplną zaopatruje Miasto Gostynin Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gostyninie Spółka z o.o, ul. Kolejowa 24 w Gostyninie. Powiązania w zakresie systemu gazowniczego wynikają ze współpracy z Gazownią Łódzką ul. Uniwersytecka 2/4, 90-137 Łódź i Rozdzielnią Gazu w Kutnie ul. Narutowicza 39. Rozbudowa sieci ciepłowniczej, tak by obejmowała teren gminy Gostynin jest nieuzasadniona ze względu na rozproszony system zabudowy i wysokie koszty ekonomiczne przedsięwzięcia.

9. Wnioski końcowe

Gmina Miasto Gostynin opiera swój dalszy rozwój związany z pozyskaniem energii na rozbudowie i rozwoju systemu gazowniczego oraz na wykorzystaniu możliwości związanych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.

Realizowane są działania mające wpływ na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, przede wszystkim zastępowanie lokalnych kotłowni węglowych kotłowniami gazowymi i na olej opałowy.

Systematycznie prowadzone są prace termo modernizacyjne, które przyczyniają się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budynków.

Systemy ciepłowniczy, gazowy ; elektroenergetyczny w chwili obecnej zapewniają prawidłowe funkcjonowanie obszaru z niewielką rezerwą.

Spis rycin i tabel

Ryc. 1. Położenie miasta Gostynina na obszarze gminy	6
Ryc. 2. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego z 1951 r.	11
Ryc. 3. Wydzielone rejony miasta Gostynin	14
Ryc. 4. Zasoby energii wiatru w Polsce.....	64
Ryc. 5. Obszary o podwyższonej wartości strumienia ciepłego na terenie Polski.	66
Ryc. 6. Lokalizacja odwiertów na terenie Gostynina.....	67
Ryc. 7. Warunki słoneczne na terenie Polski.....	69
Ryc. 8. Kolektory słoneczne na Pływalni Miejskiej	70
Tabela 1. Struktura ludności.....	7
Tabela 2. Liczba ludności lata 2012-2015 w gminie Miasta Gostynin.....	7
Tabela 3. Prognoza liczby ludności do roku 2050 w powiecie gostynińskim	8
Tabela 4. Wyznaczone rejony miasta pod względem wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe.	12
Tabela 5. Udział poszczególnych form gruntów na terenie miasta Gostynin	19
Tabela 6. Powierzchnia obszarów podlegających ochronie na terenie gminy wiejskiej oraz miejskiej Gostynin.	22
Tabela 7. Położenie wybranych pomników przyrody na terenie Miasta Gostynin.....	23
Tabela 8. Lokalizacja i powierzchnia wybranych użytków ekologicznych.....	23
Tabela 9. Wykaz zabytków	24
Tabela 10. Klasyfikacja stref według rodzajów zanieczyszczeń dla powiatu gostynińskiego.....	27
Tabela 11. Produkcja ciepła w MPEC w latach 2014 – 2015 w ujęciu kwartalnym [GJ]	30
Tabela 12. Sprzedaż energii cieplnej przez MPEC w latach 2014-2015 w ujęciu miesięcznym [GJ]	30
Tabela 13. Liczba węzłów oraz liczba odbiorców energii cieplnej w latach 2014-2015.	31
Tabela 14. Wykaz węzłów cieplnych indywidualnych dostawcy na terenie miasta przedstawia poniższa tabela.....	32
Tabela 15. Wykaz węzłów grupowych dostawcy oraz węzłów w obiektach MPEC.....	33
Tabela 16. Wykaz węzłów cieplnych indywidualnych odbiorcy na terenie miasta przedstawia poniższa tabela.....	34
Tabela 17. Energia elektryczna na 1 mieszkańca w latach 2009-2014 w Gminie Miasta Gostynin	37
Tabela 18. Ilość odbiorców energii elektrycznej w latach 2009-2014 na terenie Gostynina.....	38
Tabela 19. Ilość odbiorców gazu w latach 2010-2015 w Gminie Miasto Gostynin.....	42
Tabela 20. Gaz z sieci na 1 mieszkańca w latach 2009-2014 w Gminie Miasta Gostynin	42
Tabela 21. Gaz z sieci na 1 korzystającego w latach 2009-2014 w Gminie Miasta Gostynin.....	42
Tabela 22. Zużycie gazu w tys. m ³ w latach 2010-2014 w Gminie Miasta Gostynin	42

Spis załączników

1. MAPA – Analiza aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gostynina oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Decyzje inwestycji celu publicznego wydane w latach 2011- IV 2016
2. MAPA - Schemat sieci gazowej miasta Gostynin
3. Pismo z dn. 25.07.2016 r. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gostyninie Sp. z o.o.
4. Pismo z dn. 26.07.2016 r. PSG sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Łodzi Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień
5. Pismo z dn. 27.07.2016 r. Energa Operator SA Oddział w Płocku