



# **AGENCJA UŻYTKOWANIA I POSZANOWANIA ENERGII**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

## **PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE GMINY MIASTA GOSTYNIN**

Zamawiający: *Gmina Miasto Gostynin*

Wykonawca: *Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii*

sierpień 2010 r.

---

**Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii Sp. z o.o.:**

91-334 Łódź, ul. Kwidzyńska 14

tel. 042 640 60 14, 042 640 63 83; fax. 042 640 65 38

<http://www.auipe.pl> e-mail: [agencja@auipe.pl](mailto:agencja@auipe.pl)

KRS 0000038012

NIP 726-21-59-834

REGON 471651505

69 1020 3408 0000 4402 0131 6785

<b>1</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>4</b>
1.1	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	4
1.2	PODSTAWA ŹRÓDŁOWA.....	5
<b>2</b>	<b>OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY MIASTA GOSTYNIN.....</b>	<b>5</b>
2.1	OGÓLNE INFORMACJE O GOSTYNINIE .....	5
2.2	ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE MIASTA MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH .....	8
2.2.1	<i>AKWENY I CIEKI WODNE.....</i>	9
2.2.2	<i>TRASY KOMUNIKACYJNE.....</i>	10
2.2.3	<i>RZEŹBA TERENU .....</i>	11
2.2.4	<i>WARUNKI PRZYRODNICZE (LASY, GLEBY, ROLNICTWO). .....</i>	11
2.2.5	<i>OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ.....</i>	13
2.2.6	<i>WYKAZ ZABYTKÓW.....</i>	15
2.2.7	<i>MIEJSCA PAMIĘCI NARODOWEJ.....</i>	16
<b>3</b>	<b>STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO.....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>19</b>
4.1	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.....	19
4.2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTRO ENERGETYCZNEGO.....	30
4.3	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO.....	36
<b>5</b>	<b>PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGET. DO 2030 R. ....</b>	<b>38</b>
5.1	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ.....	38
5.2	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	39
5.3	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY .....	39
<b>6</b>	<b>PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWCH .....</b>	<b>40</b>
6.1	DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE .....	40
6.2	INWESTYCJE MODERNIZACYJNE.....	41
6.3	ZWIĘKSZENIE SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA I SPRAWNOŚCI PRZESYŁU.....	41
6.4	OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ.....	42
<b>7</b>	<b>MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII.....</b>	<b>46</b>
7.1	DZIAŁANIA SPRZYJAJĄCE WZROSTOWI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	49
7.2	OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	51
7.2.1	<i>ODPADÓW KOMUNALNYCH.....</i>	51
7.2.2	<i>BIOMASY.....</i>	53
7.2.3	<i>POMPY CIEPŁA.....</i>	54
7.2.4	<i>ENERGII WIATRU .....</i>	54

7.2.5	<i>ENERGIA GEOTERMALNA</i> .....	57
7.2.6	<i>ENERGIA SŁONECZNA</i> .....	59
7.2.7	<i>PODSUMOWANIE</i> .....	61
<b>8</b>	<b>ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI</b> .....	<b>62</b>
<b>9</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b> .....	<b>63</b>
9.1	MAPA - STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO , ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	63
9.2	MAPA – STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, STAN SYSTEMÓW INFRASTRUKTURY (SIEĆ CIEPLNA, SIEĆ GAZOWA, LINIA ELEKTROENERGETYCZNA).....	63

# 1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowi Umowa nr 15/2010/AUiPE zawarta w dniu 15.07.2010 r. pomiędzy Gminą Miastem Gostynin a Agencją Użytkowania i Poszanowania Energii Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kwidzyńskiej 14, 91 334 Łódź.

## 1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi **USTAWA z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.**(Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123 i Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 52, poz. 343, Nr 115, poz. 790 i Nr 130, poz. 905, z 2008 r. Nr 180, poz. 1112 i Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 3, poz. 11, Nr 69, poz. 586, Nr 165, poz. 1316, Nr 215, poz. 1664 oraz z 2010 r. Nr 21, poz. 104)

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

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

3. Projekt założeń powinien określać:

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

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

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

4) zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

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

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

## **1.2 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA**

- Informacje pozyskane i zebrane w Gostyninie
- Pozyskane dane systemów: gazowego , elektro-energetycznego i ciepłowniczego
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania.
- Dane z gmin ościennych.

## **2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY MIASTA GOSTYNIN**

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

### **2.1 OGÓLNE INFORMACJE O GOSTYNINIE**

Gmina Miasto Gostynin jest położona północno-zachodniej części województwa mazowieckiego i graniczny jedynie z gminą wiejską Gostynin.

Powierzchnia miasta Gostynina wynosi 32,31 km<sup>2</sup>, w tym użytki rolne stanowią 27%, a użytki leśne 55%. Miasto stanowi 5,25% powierzchni powiatu.

## Struktura ludności

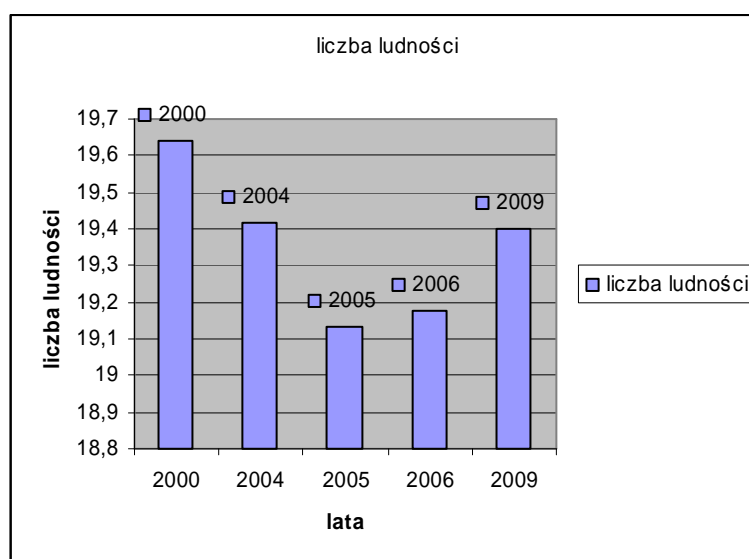
Tabela: Struktura ludności

Ogółem		Mężczyźni		Kobiety	
18976	100%	9067	47,78%	9909	52,22%

Tabela: Liczba ludności w latach 2000-2009

lata	2000	2004	2005	2006	2009
liczba ludności	19,639	19,414	19,133	19,179	19,400

Wykres: Zmiana liczby ludności w poszczególnych latach



Liczba ludności jest względnie ustabilizowana i oscyluje w granicach od 19.100 do 19.700. Nie przewiduje się w kolejnych latach gwałtownego wzrostu liczby ludności.

### **Jednostki miejskie:**

- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej
- Miejskie Centrum Kultury
- Miejska Biblioteka Publiczna
- Przedszkola, Szkoły Podstawowe, Gimnazja
- Miejski Zespół Ekonomiczny Szkół i Przedszkoli
- Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji
- Zakład Oczyszczania Miasta
- Miejskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego

### **Służby znajdujące się na terenie miasta:**

- Policja
- Państwowa Straż Pożarna
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
- Przedsiębiorstwo Komunalne
- Ochotnicza Straż Pożarna
- Straż Miejska

### **Oświata**

- Przedszkola (Miejskie Przedszkole nr 2, Miejskie Przedszkole nr 4, Miejskie Przedszkole nr 5)
- Szkoły Podstawowe (Szkoła Podstawowa nr 1 Szkoła, Podstawowa nr 3)
- Gimnazja (Gimnazjum nr 1, Gimnazjum nr 2)
- Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy
- Szkoły Średnie (Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki, Zespół Szkół im. Marii Skłodowskiej – Curie, Gostynińskie Centrum Edukacji, I Liceum Ogólnokształcące PUL)
- Szkoły Wyższe (Wyższa Szkoła Turystyki i Hotelarstwa - Wydział zamiejscowy w Gostyninie, Wyższa Szkoła Społeczno – Ekonomiczna - Sala wykładowa w Gostyninie)
- Szkoła Muzyczna w Gostyninie

## **Kultura**

- Miejskie Centrum Kultury
- Miejska Biblioteka Publiczna
- Kino

## **Sport**

- Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Stadion Miejski (Pływalnia miejska Hala miejska, Korty tenisowe, Skate park, Kąpielisko miejskie, Lodowisko sezonowe)
- Orliki 2012 (2 obiekty)
- Kluby i Stowarzyszenia sportowe

## **Przemysł**

Przemysł na terenie miasta charakteryzuje się znaczą różnorodnością i reprezentowany jest głównie przez przemysł spożywczy, oświetleniowy, budowlany i elektroniczny.

## **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, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami.

Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów.

W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

W przypadku istnienia utrudnień należy dokonywać oceny zasadności 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 elektroenergetyczne,
- trudniej sieci gazowe,
- najtrudniej sieci ciepłownicze.

### **2.2.1 AKWENY I CIEKI WODNE**

Przez teren miasta Gostynina przepływają:

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

Główne akwenty wody stojącej na terenie miasta:

- Kocioł – powierzchnia: 4,1 ha
- Czarne – powierzchnia: 4,2 ha
- bez nazwy (zwane Bratoszewo) – powierzchnia: 2,0 ha
- bez nazwy (zwane Policyjne) – powierzchnia: 2,5 ha

- zbiorniki bez nazwy (zwane Stawy „Wałęsy”) – powierzchnia: 2,5 ha
- Zalew przy Zamku – powierzchnia: 4,5 ha
- zbiornik bez nazwy (pomiędzy cmentarzem przy ul. Ostatniej a składowiskiem odpadów przy ul. Kowalskiej – powierzchnia: 1,4 ha

## **2.2.2 TRASY KOMUNIKACYJNE**

Przebieg dróg przez teren miasta Gostynin wg kategorii:

### **Drogi krajowe:**

- Droga krajowa nr 60

– łączna długość na terenie miasta 7,6km

Zrealizowana obwodnica miasta.

### **Drogi wojewódzkie:**

- Droga wojewódzka nr 265
- Droga wojewódzka nr 573
- Droga wojewódzka nr 581

– łączna długość na terenie miasta 11,8 km

### **Drogi powiatowe i gminne:**

- Drogi powiatowe – łączna długość na terenie miasta 15,9 km
- Drogi gminne – łączna długość na terenie miasta 38,7 km

### **Kolej**

Przez miasto przebiega linia kolejowa, jednotorowa w relacji: Kutno – Gostynin – Płock – Sierpc - Brodnica.

### **2.2.3 RZEŻBA TERENU**

Miasto Gostynin położone jest w centralnej części Polski na styku Równiny Kutnowskiej, Wysoczyzny Kłódawskiej, Pojezierza Kutnowskiego i Kotliny Płockiej.

Głównymi formami kształtującymi rzeźbę obszaru Gostynina są:

- oz gostyniński (rodzaj pagóra polodowcowego w kształcie wału),
- rynny i jeziora polodowcowe,
- doliny rzeki Skrwy i Osetnicy.

### **2.2.4 WARUNKI PRZYRODNICZE (LASY, GLEBY, ROLNICTWO).**

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

Nadzór nad lasami komunalnymi stanowiącymi własność osób fizycznych sprawuje Starosta Gostyniński.

Ogółem na terenie miasta grunty leśne zajmują powierzchnię 1674 ha, co stanowi ok. 52% powierzchni terenu

Stopień lesistości wynika z naturalnej przewagi obszarów leśnych w obrębie rzeki Skrwy Lewej, a także zależy od rodzaju gleby, jaki występuje na danym obszarze, od rodzaju produkcji, na jaką nastawione jest rolnictwo.

Przeważającym siedliskowym typem lasów, występujących na terenie miasta, jest las mieszany świeży (44,3%), las wilgotny (18,0%) i bór mieszany świeży (15,4%).

Do najważniejszych gatunków lasotwórczych należy sosna pospolita i olsza, które jako gatunek panujący występuje w drzewostanach zajmujących odpowiednio 46,8% i 33,5% powierzchni leśnej. Udział pozostałych gatunków, z wyjątkiem dębu i brzozy, jest nieznaczny.

Na terenie miasta występują także prywatne kompleksy leśne. Są one 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.

Na terenie miasta i powiatu projektuje się zwiększenie lesistości. Opracowany jest „Gminny programy zwiększenia lesistości na lata 1998 - 2020”, wg którego na terenie miasta przewiduje się zalesienie 6 ha gruntów ornych VI klasy oraz zalesienie nieużytków w ilości po 1 ha w każdym przedziale czasowym obejmującym lata od 2001 do 2020 z podziałem na grupy pięcioletnie.

Przewiduje się zalesienie prywatnych gruntów ornych nieprzydatnych do produkcji rolnej i nieużytków w gospodarstwach indywidualnych oraz tworzenie na obszarach rolnych kompleksów leśnych nie mniejszych niż 5 ha i wykorzystanie powierzchni mniejszych niż 0,5 ha do tworzenia zbiorowisk drzewiasto - krzewiastych o funkcjach zadrzewienia.

Powierzchnia użytków rolnych stanowi ok. 27% powierzchni miasta. Dominują grunty orne, następnie łąki i pastwiska oraz sady. W skład gospodarstw rolnych na terenie miasta wchodzi również obszary leśne stanowiące ok. 5,8% udziału w powierzchni gospodarstw rolnych.

Wyszczególnienie powierzchni użytków w gospodarstwach rolnych	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
Powierzchnia gospodarstw	995,00	100
Powierzchnia użytków rolnych	875,64	88,0
Grunty orne ogółem	615,96	61,8
Grunty orne pod zasiwami	287,62	28,9
Grunty orne odłogi	305,67	30,7
Grunty orne ugory	22,67	2,3
Sady	16,99	1,7
Łąki trwałe ogółem	185,06	18,6
Łąki trwałe użytkowane	44,39	4,5
Pastwiska ogółem	57,66	5,8
Pastwiska użytkowane	15,22	1,5
Lasy	58,22	5,8
Pozostałe grunty ogółem	61,14	6,1
Pozostałe grunty zadrzewione i zakrzewione	4,07	0,4

## **2.2.5 OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ**

### Otulina Gostynińsko – Włocławskiego Parku Krajobrazowego (GWPK)

Park obejmuje część Pojezierza Gostynińskiego leżącego na lewym brzegu Wisły pomiędzy Płockiem, Gostyninem i Włocławkiem. Obszar wyróżnia się zwartymi 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 i 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 1994 r. jako jeden z siedmiu w Polsce Leśnych Kompleksów Promocyjnych (LKP), w tym Leśny Kompleks Promocyjny Lasy Gostynińsko Włocławskie o powierzchni 53093 ha. W skład LKP wchodzi lasy nadleśnictw: Włocławek, Gostynin i Łąck.

### Rezerwat Drzewce (częściowy rezerwat przyrody - leśny)

Łączna powierzchnia rezerwatu wynosi 61,73 ha. Drzewostany rezerwatu w zdecydowanej większości są pochodzenia sztucznego, jedynie fragmenty na stokach doliny 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 (częściowy rezerwat przyrody nieożywionej)

Łączna powierzchnia rezerwatu wynosi 29,08 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 „Bratoszewo”.

### Rezerwat Osetnica (częściowy rezerwat przyrody, krajobrazowo - leśny)

Łączna powierzchnia rezerwatu wynosi 51,47 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.

#### Pomniki przyrody

<b>Przedmiot ochrony</b>	<b>Położenie</b>
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 rozdwajającym się na wys. 1m. i zrastającym się na wys. 5 m., dąb szypułkowy zrośnięty 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.1 Maja 31,
Dąb szypułkowy	Miasto Gostynin, ul.Słowackiego 1,

#### Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne są to grunty nieproduktywne, na których istnieją, bądź mogą powstać układy ekologiczne, korzystnie oddziałujące na otoczenie.

<b>Lokalizacja</b>	<b>Powierzchnia w ha</b>	<b>Rodzaj obiektu</b>
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

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	Dom	3-go Maja	8
9	Gostynin	Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki	3-go Maja	15
10	Gostynin	Budynek usługowo-mieszkalny	3-go Maja	18
12	Gostynin	Dom	3-go Maja	20
13	Gostynin	Dom	3-go Maja	22
14	Gostynin	Dom	3-go Maja	24
15	Gostynin	Dom	3-go Maja	26
16	Gostynin	Dom	3-go Maja	27
17	Gostynin	Dom	3-go Maja	28
19	Gostynin	Budynek usługowy	3-go Maja	30
20	Gostynin	Dom	3-go Maja	31
21	Gostynin	Dom	3-go Maja	32
22	Gostynin	Dom	3-go Maja	34
24	Gostynin	Dom	3-go Maja	38
25	Gostynin	Sąd Rejonowy	3-go Maja	43
26	Gostynin	Powiatowy Dom Pomocy Społecznej	3-go Maja	47
27	Gostynin	Starostwo Powiatowe	3-go Maja	43b
28	Gostynin	Dom	Rynek	2
29	Gostynin	Dom	Rynek	8
30	Gostynin	Dom	Rynek	15
31	Gostynin	Dom	Rynek	16
32	Gostynin	Dom	Rynek	20
33	Gostynin	Dom	Rynek	21
34	Gostynin	Dom	Rynek	22

35	Gostynin	Dom	Rynek	24
36	Gostynin	Dom	Floriańska	5
37	Gostynin	Dom	Floriańska	6
39	Gostynin	Jatki miejskie	Floriańska	23
40	Gostynin	Dom	Floriańska	25
43	Gostynin	Dom	Zamkowa	10
44	Gostynin	Dom	Zamkowa	12
45	Gostynin	Młyn	Zamkowa	18A
46	Gostynin	Cmentarz żydowski	Gościnną	
47	Gostynin	Cmentarz ewangelicko-augsburski	Targowa	
48	Gostynin	Cmentarz przyszpitalny	Zalesie	
49	Gostynin	Cmentarz katolicki: a) brama cmentarna, b) figura św. Jakuba Apostoła	Ostatnia	
50	Gostynin	Dom	Kościuszki	5
51	Gostynin	Zespół dworca kolejowego: a) dworzec, b) wieża ciśnień	Słowackiego	8
52	Gostynin	Dom i budynek gospodarczy	Słowackiego	4
53	Gostynin	Dom	Słowackiego	6
54	Gostynin	Budynek Urzędu Miasta Gostynina i Urzędu Gminy Gostynin	Rynek	26
56	Gostynin	Park dworski	Kowalska	
58	Gostynin	Dom	Kościelna	10
59	Gostynin	Dom	Zamkowa	2
60	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 rzymsko-katolickim przy ul. Ostatniej,
2. w Lesie Gostynin- Kraśnica,
3. w Lesie Gostynin- Drzewce,
4. Gostynin-Zalesie,
5. ul. Floriańska,
6. Plac Wolności,



7. Róg ul. Jana Pawła II i ul. ks. Jerzego Popiełuszki,
8. Park im. Józefa Piłsudskiego.

### 3 STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO

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 przemysłowych,
- transport towarów i ludzi,
- gospodarka komunalna i produkcja rolna .

Klasyfikacje stref według rodzajów zanieczyszczeń dla powiatu gostynińskiego przedstawia poniższa tabela.

Tabela: Klasyfikacja strefy powiatu gostynińskiego wg rodzajów zanieczyszczeń i klasyfikacja ogólna strefy z uwzględnieniem ochrony zdrowia.

lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Symbol klasy
1.	dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	A
2.	dwutlenek azotu NO <sub>2</sub>	A
3.	pył PM 10	A
4.	ołów Pb	B
5.	benzen C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	A
6.	tlenek węgla CO	A
7.	ozon O <sub>3</sub>	A
Klasa ogólna strefy		B

Władze miasta podejmują zdecydowane działania na rzecz zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania paliw energetycznych:

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

Rada Miejska w Gostyninie uchwałą nr 163/XXVII/08 z dnia 26 listopada 2008 roku 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, gazową, elektryczną lub przyłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej.

## **4 OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA 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 postępuje modernizacja istniejących źródeł ciepła w kierunku zastosowania gazu jako paliwa grzewczego.

Głównym dostawcą ciepła jest Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej ul. Klejowa 24, 09-500 Gostynin.

PEC posiada następujące koncesje :

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

Obowiązuje taryfa ciepła z dnia 28 września 2009r. o numerze OWA-4210-39(8)/2009/424/IX/RK na okres od 15 października 2009r do 30 września 2011r.

Produkcja ciepła to ok. 200.000 GJ rocznie. Produkcję ciepła w rozbiciu na kwartały i miesiące przedstawiają poniższe tabele.

Tabela: Produkcja ciepła w PEC w latach 2005-2010 [GJ]

kwart. /lata	2005	2006	2007	2008	2009	2010
I kwartał	88 002	98 893	77 857	78 198	87 187	92 815
II kwartał	30 078	28 532	28 598	29 205	26 840	29 780
III kwartał	15 260	15 502	18 583	20 211	17 677	
IV kwartał	70 045	57 212	74 434	63 674	74 212	
<b>RAZEM</b>	<b>203 385</b>	<b>200 139</b>	<b>199 472</b>	<b>191 288</b>	<b>205 916</b>	<b>122 595</b>

Dane: PEC

Wykres: Produkcja energii w latach 2005-2010 [GJ]

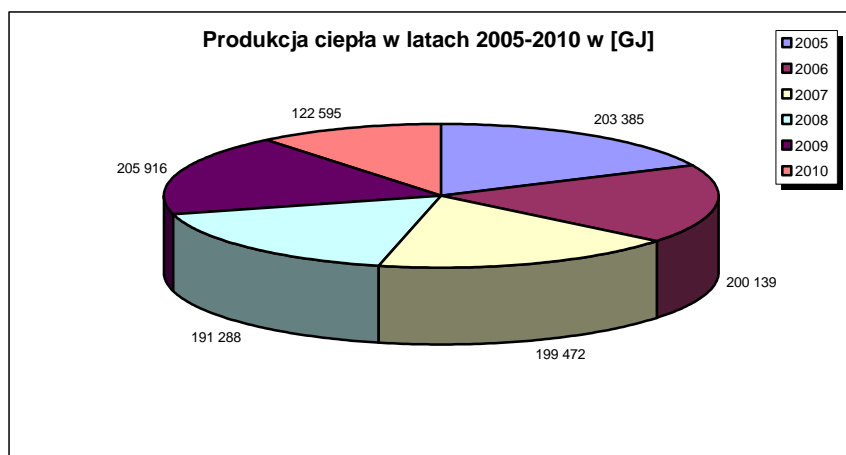


Tabela: Produkcja ciepła w PEC w latach 2005-2010 w ujęciu miesięcznym [GJ]

<b>m-ce /lata</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
styczeń	25 271	35 284	24 308	25 362	28 187	32 309
luty	25 629	25 466	24 514	20 872	23 770	25 593
marzec	25 495	25 461	18 095	21 727	23 751	23 747
kwiecień	14 236	13 319	14 335	14 561	12 761	14 283
maj	4 890	4 604	4 294	4 370	4 114	4 720
czerwiec	3 794	3 860	3 531	3 977	4 273	4 017
lipiec	3 129	3 284	3 830	3 365	3 656	3 471
sierpień	3 385	3 539	3 614	3 239	3 736	
wrzesień	3 721	3 668	4 007	8 539	3 902	
październik	12 353	10 218	16 619	14 888	16 769	
listopad	21 193	18 408	22 675	18 020	20 594	
grudzień	25 193	19 726	25 908	25 757	26 765	
<b>RAZEM</b>	<b>168 289</b>	<b>166 837</b>	<b>165 730</b>	<b>164 677</b>	<b>172 278</b>	<b>108 140</b>

Dane: PEC

Źródłem zasilania miejskiej sieci ciepłej jest ciepłownia przy ul. Kolejowej o łącznej mocy 28MW – wyposażona w kocioł fluidalny węglowy o mocy 12MW i dwa kotły gazowo-olejowe o mocach 4MW i 8MW oraz kocioł gazowy o mocy 4MW. Zaopatrzenie odbiorców realizowane jest za pośrednictwem ciepłociągów i węzłów cieplnych. Zapotrzebowanie na ciepło kształtuje się na poziomie ok. 22MW-24 MW .

**ŹRÓDŁA CIEPŁA PEC Gostynin:**

#### **Kocioł wodny nr 1**

Producent – Viessmann,

Typ – Vitomax 200 HW,

Moc znamionowa – 8 MW,

Kocioł przystosowany do spalania gazu ziemnego GZ-50 lub oleju opałowego lekkiego.

#### **Kocioł wodny nr 2**

Producent – SEFAKO - SĘDZISZÓW,

Typ – WF 12,

Moc znamionowa – 12 MW,

Sprawność obliczeniowa 84 %,

Kocioł przystosowany do spalania miału z węgla kamiennego.

### Kocioł wodny nr 3

Producent – Viessmann,

Typ – Turbomat RN-HW,

Moc znamionowa – 4 MW,

Kocioł przystosowany do spalania gazu ziemnego GZ-50 lub oleju opałowego lekkiego.

### Kocioł wodny nr 4

Producent – Viessmann,

Typ – Turbomat RN-HW,

Moc znamionowa – 4 MW,

Kocioł przystosowany do spalania gazu ziemnego GZ-50

Sieć ciepłownicza w Gostyninie:

Parametry obliczeniowe - ciśnienie nominalne PN16,

- temperatura obliczeniowa 130 °C /70 °C

Średnice od 2xDN 20 do 2xDN 400

Sieć napowietrzna 2xDN 400 – **długość 122 m**

Sieć w technologii kanałowej 2xDN 25 do DN 250 – **długość 6.494 m**

Sieć w technologii preizolowanej 2xDN 20 do DN 300 – **długość 10.505 m**

Tabela: Wykaz węzłów ciepłych na terenie miasta przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Odbiorca	Moc zam. całk. stan na dzień 1.VII.2010.	Przynależność do grupy węzłów	Typ węzła	Rodzaje wymienników ciepła		
		MW			c.o.	c.w.u.	inne
1.	Płocka 2	0,05795	Wld	2SR	WCO	PŁYT/zas.1000	
2.	Płocka 2a -Biblioteka	0,01300	Wlo	1F	JAD		
3.	Płocka 10 -Urz. Skarb.	0,09320	Wlo	1F	JAD		
4.	Bema 2 -Nowator	0,03582	Wlo	1F	JAD		
5.	Bema 9 -"Biedronka"	0,08000	Wld	1F	JAD		
6.	Bema 11	0,09130	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1000	
7.	Bema 13	0,15701	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.1500	
8.	Bema 15	0,41858	Wld	2SR	WCO	PŁYT.-2/zas.1500	
9.	Bema 17	0,13159	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1500	
10.	Bema 19	0,13759	Wld	2SR	WCO	JAD/zas.1500	
11.	Bema 23 -SP 3	0,40000	Wlo	2SR	JAD	JAD/zas.2500	
12.	Jana Pawła II 4	0,11365	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.2000	

13.	Jana Pawła II 6	0,10865	Wld	2SR	WCO	JAD/zas.2000	
14.	Jana Pawła II 10	0,05000	Wld	2R	JAD	JAD	
15.	Jana Pawła II 12	0,06195	Wld	2SR	WCO	JAD/zas.1000	
16.	Jana Pawła II 15 -Plebania	0,11800	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
17.	Jana Pawła II 16	0,15719	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1500	
18.	Jana Pawła II 18	0,05795	Wld	2SR	WCO	PŁYT./zas.1000	
19.	Ks.Popiełuszki 1	0,06895	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.1000	
20.	Ks.Popiełuszki 3	0,06895	Wld	2SR	WCO	JAD/zas.1000	
21.	Ks.Popiełuszki 5 -C.Marka	0,01000	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
22.	Woj. Polskiego 4	0,32447	Wld	2SR	PŁYT.	JAD/zas.4000	
23.	Woj. Polskiego 6	0,32447	Wld	2SR	WCO	JAD/zas.4000	
24.	Woj. Polskiego 8	0,31716	Wld	2SR	WCO	PŁYT./zas.300	
25.	Woj. Polskiego 10	0,05200	Wlo	1F *)	WCO		
26.	Woj. Polskiego 21- Auto-As	0,04000	Wlo	1F	JAD		
27.	Woj. Polskiego 22	0,02500	Wlo	3R	PŁYT.	PŁYT.	PŁYT. **)
28.	Woj. Polskiego 23 -Gim.2	0,33000	Wlo	2SR	JAD	JAD/zas.400	
29.	Woj. Polskiego 27-Poczta	0,13554	Wlo	1F	JAD		
30.	Woj.Polskiego 28a-Węz.C.	0,91774	WGd	1F	JAD		
31.	Woj. Polskiego 28a- R. Sieci	0,01000	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT.	
32.	Woj. Polskiego 38 L	0,05438	Wld	2SR	JAD	WCW/zas.1000	
33.	Woj. Polskiego 38 P	0,07762	Wld	2SR	WCO	JAD/zas.1000	
34.	Woj. Polskiego 39	0,01400	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
35.	Woj. Polskiego 40 L	0,05480	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1000	
36.	Woj. Polskiego 40 P	0,07520	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1000	
37.	Woj. Polskiego 42	0,06738	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1500	
38.	Woj. Polskiego 44	0,06738	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.2500	
39.	Woj. Polskiego 45	0,01370	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.100	
40.	Woj. Polskiego 46	0,23000	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.300	
41.	Woj. Polskiego 48	0,06738	Wld	2SR	JAD	JAD	
42.	Woj. Polskiego 54 - Przed.2	0,05300	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.300	
43.	Woj. Polskiego 56	0,08700	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
Lp.	Odbiorca	Moc zam. całk. stan na dzień 1.VII.2010.	Przynależność do grupy węzłów	Typ węzła	Rodzaje wymienników ciepła		
		MW			c.o.	c.w.u.	inne
44.	Dmowskiego 7 -PoloMar.	0,05000	Wlo	1F	JAD		
45.	Dmowskiego 8 -PEKAO	0,13000	Wld	2R	JAD		JAD**)
46.	Dmowskiego 10	0,03500	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT.	
47.	Dmowskiego 12	0,06089	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.1000	
48.	Dmowskiego 13 -St.Pow.	0,06000	Wlo	1F	JAD		

49.	Dmowskiego 14L	0,08205	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1000	
50.	Dmowskiego 14P	0,07995	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1000	
51.	Dmowskiego 16 -M-kwad.	0,02000	Wld	1F	JAD		
52.	Dmowskiego 18	0,03610	Wlo	1F	JAD		
53.	Kościuszki 4 -Ar-ton	0,01500	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT.	
54.	Kościuszki 6	0,12900	WGd	1F	JAD		
55.	Kościuszki 23	0,05190	Wld	2SR	JAD	WCW/zas.1000	
56.	Kościuszki 25	0,05190	Wld	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.1000	
57.	Kościuszki 27	0,12316	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1000	
58.	Kościuszki 29	0,12316	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1000	
59.	Kościuszki 31	0,02880	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.150	
60.	Kościuszki 33	0,12682	Wld	2SR	JAD	WCW/zas.2000	
61.	Kościuszki 35	0,12682	Wld	2SR	JAD	PŁYT./zas.2000	
62.	Kościuszki 37	0,13804	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.2000	
63.	Legionów Pol.7	0,17000	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.1000	
64.	Legionów Pol. 8	0,12316	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1000	
65.	Legionów Pol.11	0,21436	Wld	2SR	JAD	PŁYT./zas.1500	
66.	Moniuszki 2	0,03000	Wld	2R	JAD	JAD/zas.300	
67.	Moniuszki 4	0,05400	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.300	
68.	Moniuszki 6	0,06300	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.300	
69.	18 Stycznia 2 -MCK	0,10000	Wld	1F	JAD		
70.	Polna 2 - MPK Sp. z o.o.	0,01800	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT.	
71.	Polna 4	0,21928	Wld	2SR	JAD	PŁYT./zas.1500	
72.	Polna 6	0,15887	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.2000	
73.	Polna 8	0,13000	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.300	
74.	Polna 12	0,13700	WGd	2SR	JAD	JAD/zas.300	
75.	Polna 36 -Hala Sport.	0,14000	Wld	3SR	JAD	JAD/zas.300	JAD**)
76.	Polna 36 -Gim.1	0,42950	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.300	
77.	Polna 37	0,01500	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT.	
78.	Polna 39 -GCE Szk.	0,20500	Wlo	2SR	JAD	JAD/zas.300	
79.	Polna 39 -GCE Int.	0,18900	Wlo	2SR	JAD	JAD/zas.300	
80.	Polna 39 -GCE Warsz.	0,13490	Wlo	2SR	JAD	JAD/zas.300	
81.	Kopernika 3	0,14000	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.300	
82.	Kopernika 5	0,24000	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.3000	
83.	Kopernika 5 B	0,08640	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.280	
84.	Kopernika 7	0,32000	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.3000	
85.	Kutnowska 7 -Basen	0,28030	Wld	4SR	JAD	JAD/zas.300	JAD/JAD***)
86.	Kutnowska 12	0,26000	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.2000	
87.	Wspólna 4	0,20700	Wld	2SR	WCO	JAD/zas.2000	



Lp.	Odbiorca	Moc zam. całk. stan na dzień 1.VII.2010.	Przynależność do grupy węzłów	Typ węzła	Rodzaje wymienników ciepła		
		MW			c.o.	c.w.u.	inne
88.	Wspólna 6/10	0,27000	Wld	2SR	JAD	WCW/zas.2000	
89.	Wspólna 6/12	0,18900	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.2000	
90.	Wspólna 8/6	0,16100	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1500	
91.	Wspólna 8/7	0,26000	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.1500	
92.	Wspólna 8/9	0,24000	Wld	2SR	WCO	JAD/zas.3000	
93.	Wspólna 15	0,01500	Wlo	2R	JAD	Wym. poj.100	
94.	Wspólna 31	0,65000	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.4000	
95.	Kutnowska 60	0,01500	Wlo	1F ****)	Wym. Rotor		
96.	Gościńska 2	0,01500	Wlo	1F ****)	Wym. Rotor		
97.	Zakładowa 8	0,07330	Wlo	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
98.	Zakładowa 10	0,07330	Wlo	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
99.	Zakładowa 9	0,07330	Wlo	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
100.	Zakładowa 11	0,07330	Wlo	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
101.	Zakładowa 12	0,07330	Wlo	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
102.	Ozdowskiego 1a -D. Dz.	0,22000	Wlo	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
103.	Ozdowskiego 2 -SP 1	0,38000	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.500	
104.	Ozdowskiego 3a	0,17300	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.200	
105.	Spółdzielcza 1	0,01700	Wlo	2R	JAD	JAD/zas.150	
106.	Spółdzielcza 5 - GSM	0,07080	Wlo	2R	JAD	JAD	
107.	Spółdzielcza 7	0,25000	Wld	1R	PŁYT.		
108.	Armii Kr. 7 -Przed.4	0,07400	Wlo	3R	PŁYT.	PŁYT./zas.300	PŁYT.**)
109.	Armii Kr.10	0,01000	Wlo	2R	JAD	Wym. poj.150	
110.	Armii Kr. 29/33	0,36381	WGd	2SR	JAD	JAD/zas.2000	
111.	Armii Kr. 35	0,07220	Wld	2R	JAD	JAD	
112.	3 Maja 15 -LO	0,20000	Wlo	2R	JAD	JAD	
113.	3 Maja 20C	0,07300	Wld	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
114.	3 Maja 39	0,01690	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.280	
115.	3 Maja 43 -Sąd Rej.	0,09000	Wlo	1F	JAD		
116.	3 Maja 43A	0,09000	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT.	
117.	3 Maja 43B -St.Pow.	0,09000	Wlo	2R	JAD	JAD/zas.300	
118.	3 Maja 45 -Przych.ZOZ	0,22000	Wlo	2SR	JAD	JAD/zas.280	
119.	3 Maja 47-b.m. z apteką	0,07500	Wlo	2R	JAD	JAD/zas.280	
120.	3 Maja 47 -PDPS	0,11000	Wlo	2SR	JAD	JAD/zas.4000	
121.	Stodólna 4	0,25628	Wld	2SR	WCO	JAD/zas.2000	
122.	Stodólna 6	0,16451	Wld	2SR	WCO	PŁYT./zas.2000	

123.	Stodólna 8	0,15690	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.2000	
124.	Rynek 1 -UM Ratusz	0,09600	Wld	1F	PŁYT.		
125.	Rynek 4/5 -Bank Spół.	0,12000	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT.	
126.	Rynek 9	0,01700	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.200	
127.	Rynek 10	0,01700	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.200	
128.	Rynek 11	0,01300	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.200	
129.	Rynek 24a	0,03500	Wld	2R	PŁYT.	Wym. poj.200	
130.	Rynek 26 -Urz. Miasta	0,11000	Wld	1F	PŁYT.		
131.	Wyszyńskiego 11	0,05500	Wld	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
Lp.	Odbiorca	Moc zam. całk. stan na dzień 1.VII.2010. MW	Przynależność do grupy węzłów	Typ węzła	Rodzaje wymienników ciepła		
					c.o.	c.w.u.	inne
132.	Wyszyńskiego 13	0,05500	Wld	2SR	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
133.	Wyszyńskiego 25	0,11365	Wld	2SR	JAD	WCW/zas.2000	
134.	Wyszyńskiego 27	0,10865	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.2000	
135.	Floriańska 5	0,03600	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
136.	Floriańska 11	0,02100	Wlo	1F	PŁYT.		
137.	Parkowa 1	0,05700	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.200	
138.	Parkowa 2	0,05700	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.200	
139.	Parkowa 3	0,04200	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
140.	Parkowa 4	0,05700	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.200	
141.	Parkowa 5	0,04200	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
142.	Parkowa 6	0,05700	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.300	
143.	Parkowa 24	0,05000	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT.	
144.	Legionów Pol.16	0,08000	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT.	
145.	Legionów Pol.25A	0,10000	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT.	
146.	Legionów Pol.25B/11	0,01700	Wlo	2R	JAD	JAD/zas.150	
147.	Legionów Pol.25B	0,02500	Wlo	1F	PŁYT.		
148.	Kwiatowa 21	0,01300	Wlo	1F ****)	PŁYT.		
149.	Kwiatowa 23	0,01500	Wlo	1F ****)	PŁYT.		
150.	Dybanka 4 - MZN	0,08000	Wlo	2R	JAD	PŁYT./zas.500	
151.	Nowa 1	0,03100	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT.	
152.	Nowa 2	0,03100	Wld	2R	PŁYT.	PŁYT.	
153.	Nowa 4	0,19035	Wlo	2SR	JAD	JAD/zas.300	
154.	Nowa 5A	0,03750	Wlo	2R	JAD	JAD/zas.300	
155.	Nowa 5	0,16465	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.500	
156.	Nowa 6	0,16068	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.300	
157.	Czapskiego 4	0,18785	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.2000	
158.	Czapskiego 6	0,12064	Wld	2SR	JAD	PŁYT./zas.2000	

159.	Czapskiego 8	0,21311	Wld	2SR	JAD	PŁYT./zas.2000	
160.	Czapskiego 11	0,22040	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.2000	
161.	Czapskiego 11A	0,18702	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.2000	
162.	Czapskiego 11B	0,29025	Wld	2SR	JAD	JAD/zas.2000	
163.	Czapskiego 12	0,25772	Wld	2SR	JAD	WCW/zas.2000	
164.	Czapskiego 12B	0,03600	Wlo	2R	JAD	JAD/zas.300	
165.	Czapskiego 12C	0,06700	Wlo	2R	JAD	JAD/zas.300	
166.	Kilińskiego 7A	0,11193	Wld	2SR	JAD	WCW/zas.2000	
167.	Kilińskiego 7B	0,20714	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.2000	
168.	Kilińskiego 7C	0,16500	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.2000	
169.	Kilińskiego 17	0,29214	Wld	2SR	WCO	WCW/zas.2000	
170.	Langenfeld 3	0,01700	Wlo	2R	JAD	Wym. poj.200	
171.	Langenfeld 5	0,01500	Wlo	2R	JAD	Wym. poj.200	
172.	Langenfeld 15	0,01500	Wlo	2R	PŁYT.	PŁYT./zas.200	
173.	Langenfeld 36	0,01300	Wlo	2R	JAD	Wym. poj.300	
174.	Langenfeld 43	0,01700	Wlo	2R	JAD	Wym. poj.200	
175.	Kolejowa 24 -URIARTE	0,16000	Wld	1F ****)	JAD		
176.	Kolejowa 24 -Bud. warszt.	0,01000	Wld	1F	PŁYT.		
177.	Kolejowa 24 -Bud. biur.	0,01500	Wld	1F	PŁYT.		

Dane: PEC

## TARYFA CIEPLNA

### Podział odbiorców ciepła na grupy.

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

**Wld** - odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest z indywidualnych węzłów cieplnych, które stanowią własność i są eksploatowane przez PEC,

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

**Wlo** - 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 ciepłą :

Grupa odbiorców		WId, WGd, WIo
za rok, bez VAT	zł/MW	103 624,78
za rok, z VAT	zł/MW	126 422,23
rata za m-c, bez VAT	zł/MW	8 635,40
rata za m-c, z VAT	zł/MW	10 535,19

Cena ciepła :

Grupa odbiorców		WId, WGd, WIo
bez VAT	zł/GJ	30,74
z VAT	zł/GJ	37,50

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

Grupa odbiorców		WId, WGd, WIo
bez VAT	zł/m <sup>3</sup>	18,05
z VAT	zł/m <sup>3</sup>	22,02

## Stawki opłat za usługi przesyłowe :

Stawki opłat stałych za usługi przesyłowe :

Grupa odbiorców		Wld	WGd	Wlo
za rok, bez VAT	zł/MW	32 450,15	27 965,48	18 566,07
za rok, z VAT	zł/MW	39 589,18	34 117,89	22 650,61
rata za m-c, bez VAT	zł/MW	2 704,18	2 330,46	1 547,17
rata za m-c, z VAT	zł/MW	3 299,10	2 843,16	1 887,55

Stawki opłat zmiennych za usługi przesyłowe :

Grupa odbiorców		Wld	WGd	Wlo
bez VAT	zł/GJ	9,88	9,93	7,93
z VAT	zł/GJ	12,05	12,11	9,67

W podanych cenach i stawkach opłat z VAT uwzględniono podatek od towarów i usług w wysokości 22%.

## W zakresie przyłączenia do sieci ciepłowniczej:

Technologia bezkanałowa preizolowana		Średnica przyłącza			
		Ø50	Ø 40	Ø 32	Ø 25
Stawka opłaty za przyłączenie netto	zł/mb przyłącza	237,50	230,00	222,53	220,42
Stawka opłaty za przyłączenie brutto	zł/mb przyłącza	289,75	280,60	271,49	268,91

Stawki opłat brutto zawierają VAT w wysokości 22 %.

Duże indywidualne kotłownie na terenie miasta to:

- Kotłownia w Zalesiu zaopatrująca w ciepło szpital.
- Kotłownia w zakładach ELGO przy ulicy Kutnowskiej 98.
- Kotłownia Nadleśnictwa Gostynin przy ulicy Bierzewickiej.

## **4.2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO**





Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gostynina jest ENERGA OPERATOR SA działająca na podstawie decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki o numerze DEE/41D/2686/W/Z/2009/MZn z dnia 14 lipca 2009 r.

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 tej w roku 2009 dokonano modernizacji urządzeń i aparatury stacyjnej.

Na terenie miasta Gostynin zlokalizowanych jest 69 szt. stacji wnetrzowych o średniej mocy 400 kVA oraz stacji słupowych 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 sieciowane zmniejszające możliwość wystąpienia awarii.

**Poniżej znajduje się mapka poglądowa sieci energetycznej na terenie miasta Gostynina.**

## Legenda mapy.

-  - kabel elektroenergetyczny średniego napięcia (15kV)
-  - linia napowietrzna elektroenergetyczna średniego napięcia (15kV)
-  - stacja transformatorowa napowietrzna 15kV/0,4kV
-  - stacja transformatorowa wewnętrzna (budynkowa) 15kV/0,4 kV
-  - stacja transformatorowa 110kV/15kV
-  - linia napowietrzna wysokiego napięcia (110kV)
-  - granica miasta Gostynin

Zużycie energii elektrycznej ogólnie dla Gminy Miasta Gostynin wynosi:

Rok 2005	- 39,1 MWh
Rok 2006	- 47,6 MWh
Rok 2007	- 43,2 MWh
Rok 2008	- 46,6 MWh
Rok 2009	- 49,7 MWh

Tabela: energia elektryczna na 1 mieszkańca

lata	2005	2006	2007	2008
zużycie energii w kWh	622,0	692,1	687,4	694,3

Dane: GUS

Wykres: Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca

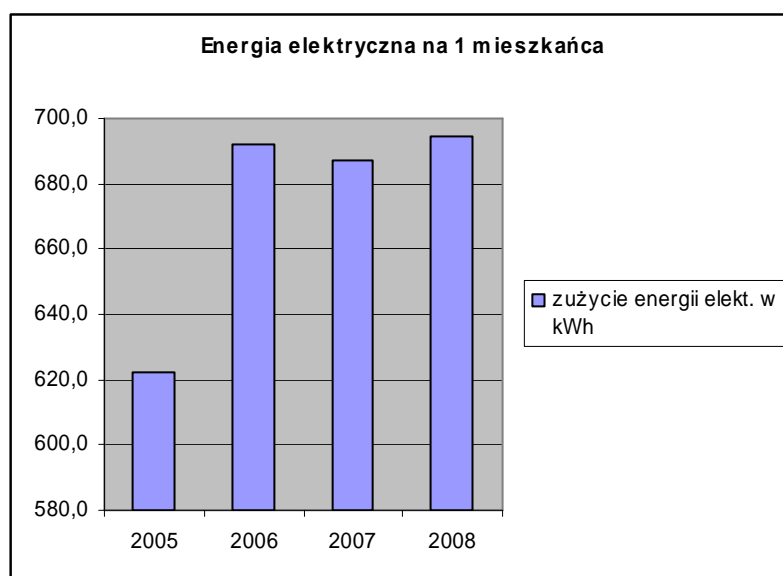




Tabela: energia elektryczna na 1 korzystającego odbiorcę

lata	2005	2006	2007	2008
Zużycie energii w kWh	1677,5	1860,0	1818,2	1801,3

Dane: GUS

Na terenie Miasta największymi odbiorcami są trzy firmy:

Firma 1, moc umowna 2MW

Firma 2, moc umowna 2,05 MW,

Firma 3, moc umowna 3,4 MW

Tabela: Zużycie energii przez największych odbiorców na terenie miasta

Nazwa Klienta	Zużycie energii elektrycznej w roku				
	2009	2008	2007	2006	2005
Firma 1	4 463,466	3 801,428	3 603,832	4 072,260	12 540,318
Firma 2	15 009,563	14 404,905	9 178,695	2 870,550	
Firma 3	7 862,038	5 334,520	1 468,908		

Plany rozwojowe na najbliższe lata przewidują: wymiany transformatora 16 MVA na większy na stacji 110/15 kV GPZ Gostynin oraz wybudowania drugiej stacji 110/15 kV z odgałęzieniem linii 110 kV dla zasilania m.in. terenów przemysłowych okolice ul. Kolejowej oraz ul. Przemysłowej. Budowa stacji również poprawi bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej dla mieszkańców. Ponadto przewidywana jest rozbudowa linii kablowych 15 kV miejskich do zasilania nowych obiektów jak Termy Gostynińskie jak również przebudowa układu zasilania centrum Gostynina w projekcie rewitalizacji Miasta „Projekt koncepcyjno-konserwatorski zagospodarowanie rynku wraz z przyległymi ulicami w Gostyninie” przy współpracy z ENERGA - OPERATOR SA. Pozostała rozbudowa infrastruktury elektroenergetycznej wynikać będzie z realizacji wniosków o przyłączenie w zakresie rozbudowy zabudowy mieszkaniowej oraz drobnego handlu i usług na tym terenie.

Na terenie Gostynina znajduje się również mała elektrownia biogazowa (MEB). Prowadzącym działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnym źródle energii na podstawie koncesji Prezesa URE jest :

Spółka „HYDROBIOVAT” s.c Adam Mulik, Anna Mulik, Karol Mulik z siedzibą przy ulicy Leszka 29 , 05-230 Kobyłka.

Mała Elektrownia Biogazowa Gostynin znajduje się w Gostyninie przy ulicy Kowalskiej.

### **Krótką charakterystyka Elektrowni Biogazowej**

Podstawowe urządzenia elektrowni, jakimi są agregaty prądotwórcze pracują w ruchu ciągłym ale nie wymagają obsługi ciągłej, wymagany jest jedynie nadzór doraźny celem oceny stanu ogólnego urządzeń oraz zarejestrowania wskazań urządzeń pomiarowo-kontrolnych. Sterowanie odbywa się układem automatycznym.

Produkowana energia elektryczna jest kierowana linią kablową do stacji transformatorowej a tam poprzez transformator przesyłana do sieci elektroenergetycznej Koncernu ENERGA SA Oddział w Płocku.

Wszystkie obiekty MEB wraz z przyłączem biogazu oraz rozdzielniami energetycznymi są zlokalizowane w budynku w sąsiedztwie kwater składowiska odpadów.

System aktywnego odgazowywania kwater składowiska:

- Studnie ujmowania biogazu, kolektor zbiorczy, kolektor dosyłowy
- Zawartość metanu w biogazie 45-60%

- System przewodów dosyłowych biogazu oraz kolektorów zbiorczych dostarcza do MEB ok. 100-180 Nm<sup>3</sup>/h.

Produkcja energii elektrycznej w źródle odnawialnym:

- Przewidywana data rozpoczęcia produkcji – 1 października 2010r.
- **Średnia produkcja energii elektrycznej w ciągu roku ok. 850 MWh.**
- **Średnia produkcja energii elektrycznej w ciągu miesiąca ok. 70 MWh**
- Odbiorca energii – sieć elektroenergetyczna Koncernu Energetycznego ENERGA SA Oddział w Płocku.
- Brak odbiorcy energii cieplnej.

Obiekty energetyczne i pomocnicze MEB:

- Budynek MEB z agregatem prądotwórczym o mocy 110 kW,
- Przyłącze biogazu LFG,
- Stacja transformatorowa 15/0,4kV z transformatorem,
- Linia energetyczna SN 15 kV,
- Kontener socjalny.

„HYDROBIOVAT” s.c. jest właścicielem wszystkich instalacji odgazowywania składowiska w Gostyninie oraz obiektów MEB.

### 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, położonej na południe od miasta. Sieć gazowa o długości 26,4 km, zrealizowana na terenie miasta, przy zaangażowaniu jego środków własnych, pozwala na podłączenie ok. 80% potencjalnych odbiorców gazu ziemnego.

Koncepcja gazyfikacji miasta prognozowała:

- 1) w pierwszym etapie: zużycie gazu ziemnego na poziomie 10,8 mln m<sup>3</sup>/rok, przyrost sieci na poziomie 14,6 km, przyrost odbiorców na poziomie 1694 odbiorców;
- 2) w drugim etapie: zużycie gazu ziemnego na poziomie 21,4 mln m<sup>3</sup>/rok, przyrost sieci na poziomie 39,5 km, przyrost odbiorców na poziomie 5701.

Stopień wykorzystania sieci jest niski i wynosi ok. 11%. Do sieci podłączonych zostało, do 2005 roku, ponad 100 odbiorców z czego 5 to odbiorcy przemysłowi.

Planuje się dalszy rozwój sieci, szczególnie na terenach nowo zainwestowanych jak też podjęcie działań marketingowych ukierunkowanych na pozyskanie nowych odbiorców w celu zwiększenia stopnia wykorzystania istniejącej sieci.

Tabela: Gaz z sieci na 1 mieszkańca

lata	2005	2006	2007	2008
zużycie gazu w m <sup>3</sup>	2,9	3,3	4,0	11,5

Dane: GUS

Tabela: Gaz z sieci na 1 korzystającego odbiorcę

lata	2005	2006	2007	2008
zużycie gazu w m <sup>3</sup>	354,5	370,6	359,6	869,4

Dane: GUS

Głównym dostawcą energii elektrycznej na terenie Gostynina jest Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. , która na mocy Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki znak DPE -47-92(6)/2823/2008/MZn z dnia 30 grudnia 2008 roku została wyznaczona na Operatora Systemu Dystrybucyjnego na okres od 1 stycznia 2009 roku do dnia 20 maja 2011 roku.

MSG sp. z o.o. posiada koncesję na dystrybucję paliw gazowych udzieloną Decyzją Prezesa URE znak PPG/61/2823/W/1/2/2001/MS z dnia 16 maja 2001 roku wraz z późniejszymi zmianami, na okres od 20 maja 2001 roku do 31 grudnia 2030 roku.

MSG sp. z o.o. stosuje „Taryfę dla usług dystrybucji paliw gazowych Nr 3” zatwierdzoną Decyzją Prezesa URE znak DTA-4212-4(16)2010/2823/III/KS z dnia 17 maja 2010 r.

Obecnie podstawową jednostką w strukturze MSG sp. z o.o. jest Rejon Dystrybucji Gazu (RDG), nie funkcjonują już tzw. „posterunki gazowe”, właściwym miejscowo dla gminy miasta Gostynin jest RDG Kutno, ul. Narutowicza 39, 99-300 Kutno.

W obecnie uzgodnionym „ Planie Rozwoju MSG sp. z o.o. na lata 2009-2013”, nie jest przewidziana rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy miasta Gostynin. Dalszy rozwój sieci gazowej odbywać się będzie w przypadku zgłaszania się zainteresowanych poborem gazu ziemnego, pod warunkiem spełnienia technicznych i ekonomicznych warunków rozbudowy sieci.

Stan istniejący sieci gazowej na terenie miasta przedstawia poniższa mapka.

**Mapa: Sieć gazowa na terenie miasta Gostynina.**

## **5 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGET. DO 2030 R.**

### **5.1 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ**

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

Zapotrzebowanie mocy ciepłej oscyluje w okolicach 23 MW. Moc ciepłowni wynosi ok. 28 MW. Istnieje więc rezerwa 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 rosła o około 2-3% w kolejnych latach. Na koniec 2030 roku prognozuje się wzrost zapotrzebowania mocy ciepłej do ok. 30-34 MW.

Ocenia się, iż ze względu na:

- konieczność zmniejszenia kosztów ogrzewania;
- realizowania modernizacji odtworzeniowych;
- presję społeczną w kierunku modernizowania substancji mieszkalnej;
- realizację planów zmniejszenia emisji gazów spalinowych

będą prowadzone systematycznie prace termomodernizacyjne i wystąpią oszczędności energetyczne przy pełnej termomodernizacji budynków nawet na poziomie ok. 20%. Tempo tego procesu będzie uzależnione od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego i może się dość znacznie wahać w zależności od rozwoju i zasobności gminy.

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.

Nowe obiekty należy wyposażać w paleniska i kotłownie opalane paliwami ekologicznymi takimi jak (biomasa, drewno, pelety, zrębki, słoma) a w istniejących systematycznie eliminować paliwo węglowe.

## **5.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA 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 kWh.

System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokaja potrzeby regionu (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 nawet dynamiczny przyrost mieszkańców, bądź rozwój przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem miasta w energię elektryczną

## **5.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY**

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe w okresie najbliższych lat powinno utrzymywać się na zbliżonym poziomie z tendencją rozwojową około 1-2 % rocznie. Takie założenia wynikają z analizy zużycia gazu w przeszłości a także braku planów inwestycyjnych głównego dostawcy gazu MSG sp. z o.o na terenie miasta Gostynin.

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 latach minionych widać zwykłą tendencję w zużyciu gazu, jednak dane te często uzależnione są od warunków klimatycznych co czyni je trudnymi do prognozowania.

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

## **6 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWCH**

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

- działania termomodernizacyjne,
- inwestycje modernizacyjne,
- zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu,
- oszczędne gospodarowanie energią elektryczną.

### **6.1 DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE**

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

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

Zaleca się również rozszerzenia programu działań termomodernizacyjnych w mieście .

W tym zakresie zaleca się:

- Opracowanie programu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej z zastosowaniem Ustawy „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych”. Powinno się dążyć do stworzenia wykazu obiektów użyteczności publicznej , które wymagają działań termomodernizacyjnych. W kolejnym etapie wykonać audyty energetyczne, które ocenią zużycie energii oraz wyszczególnią niezbędne działania poprawiające charakterystykę energetyczną tych obiektów.
- Przygotowanie programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej oraz podległych gospodarce komunalnej” dla wykonania Certyfikatów energetycznych.
- Wprowadzenie nowych technologii do gospodarstw domowych w zakresie produkcji i wykorzystania energii takich jak montaż kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej.



## 6.2 INWESTYCJE MODERNIZACYJNE

W skład działań modernizacyjnych wchodzi:

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

Celem działań jest:

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

## 6.3 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.
- 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.

Wskazane jest zmniejszenie strat przesyłowych poprzez modernizację sieci i optymalizację ich wykorzystania oraz zastosowanie nowych technologii przesyłowych.

## 6.4 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 zracjonalizowania 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 wyłączania 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 użytkownika 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 użytkownika energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkownika odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkownika oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

Racjonalizacja użytkownika 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 wewnętrzzakładowej (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 wewnętrzzakładowej, 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 wewnętrzzakładowej, 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 wewnętrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zacze­pów 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 samorzady 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 przełączników 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 umożliwi 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.

(Ustawa z 24 lipca 2002r. Art.20 Prawo Energetyczne)

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).

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, powinny się to 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<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyłów i CO<sub>2</sub>. 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 2012 ("post Kioto") pojawią się nowe wyzwania dotyczące redukcji gazów cieplarnianych, a szczególnie CO<sub>2</sub>.

## **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:

### **1. 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.

## **2. 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 wpływać 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).

## **3. 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 nieograniczone 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.

## 7.2 OCENA MOŻLIWOSCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

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

### 7.2.1 ODPADÓW KOMUNALNYCH

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 utylizacji (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). Konieczne jest zatem przeprowadzenie działań 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 m<sup>3</sup> odpadów organicznych można uzyskać średnio 20-30 m<sup>3</sup> biogazu o wartości opałowej 23MJ/m<sup>3</sup>.

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.

Stopień obsługi mieszkańców Gostynina w zakresie gromadzenia i wywozu odpadów komunalnych jest wysoki, kształtuje się na poziomie 90%.

Na terenie miasta funkcjonuje składowisko odpadów przy ul. Kowalskiej, spełnia ono obowiązujące wymogi w zakresie ochrony środowiska. Podmiot prowadzący składowisko posiada zezwolenie na jego eksploatację do 2018 roku.

Na tej samej ulicy znajduje się również Mała Elektrownia Biogazowa. Przez system aktywnego odgazowywania kwater składowiska uzyskuje się od 100-180 Nm<sup>3</sup>/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. (*bliższe informacje o Elektrowni Biogazowej pkt. 4.2 opracowania*).

Odpady medyczne i weterynaryjne utylizowane są poza granicami miasta.

Od 1998 roku miasto prowadzi selektywną zbiórkę odpadów. Na terenie miasta jest rozstawionych 48 trójpojemnikowych zestawów. W 2004 r. 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 (miejscowość Krzyżanówek w powiecie kutnowskim).

### **7.2.2 BIOMASY**

W energetycznym wykorzystaniu biomasy kryją się nieograniczone możliwości oparte na odzysku 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.: SO<sub>2</sub>. 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 miałem węglowym. Wartość energetyczna biomasy porównywalna jest do miału węglowego i waha się od 18,6-19,6GJ/t.s.m.

Gmina Miasto Gostynin ma charakter przemysłowo – usługowy. Nie posiada więc 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. Współpraca może polegać na wykorzystaniu zasobów naturalnych gmin sąsiadujących.

### **7.2.3 POMPY CIEPŁA**

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 ENERGII WIATRU**

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

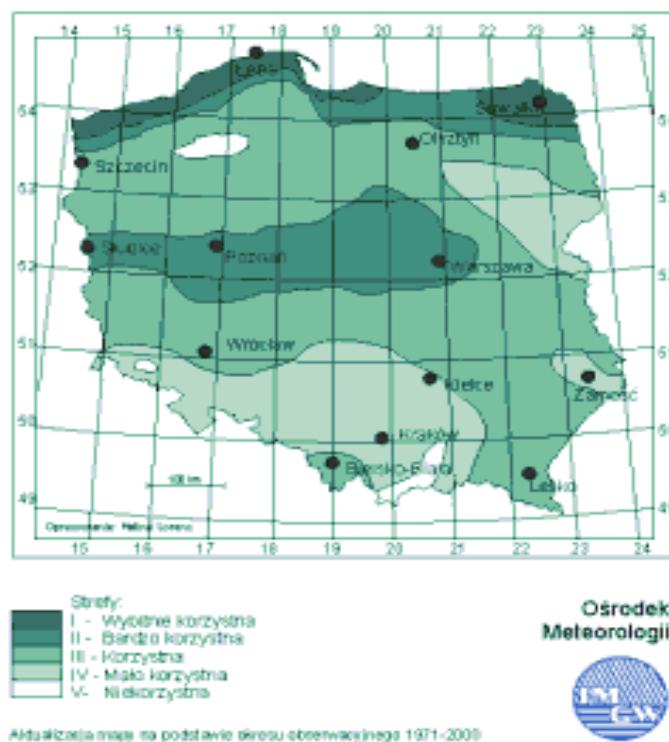
- Dostępność i ilość surowca do produkcji energii – zasoby wiatru na danym terenie
- Gwarancje zbytu produkcji energii elektrycznej
- Możliwość pozyskania odpowiedniego terenu dla realizacji inwestycji
- Dostępność środków finansowych dla przygotowania i realizacji inwestycji

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.**

Rysunek: Zasoby energii wiatru w Polsce

## Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Potencjał energetyczny wiatru wynosi poniżej 1000 kWh/m<sup>2</sup> \*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:

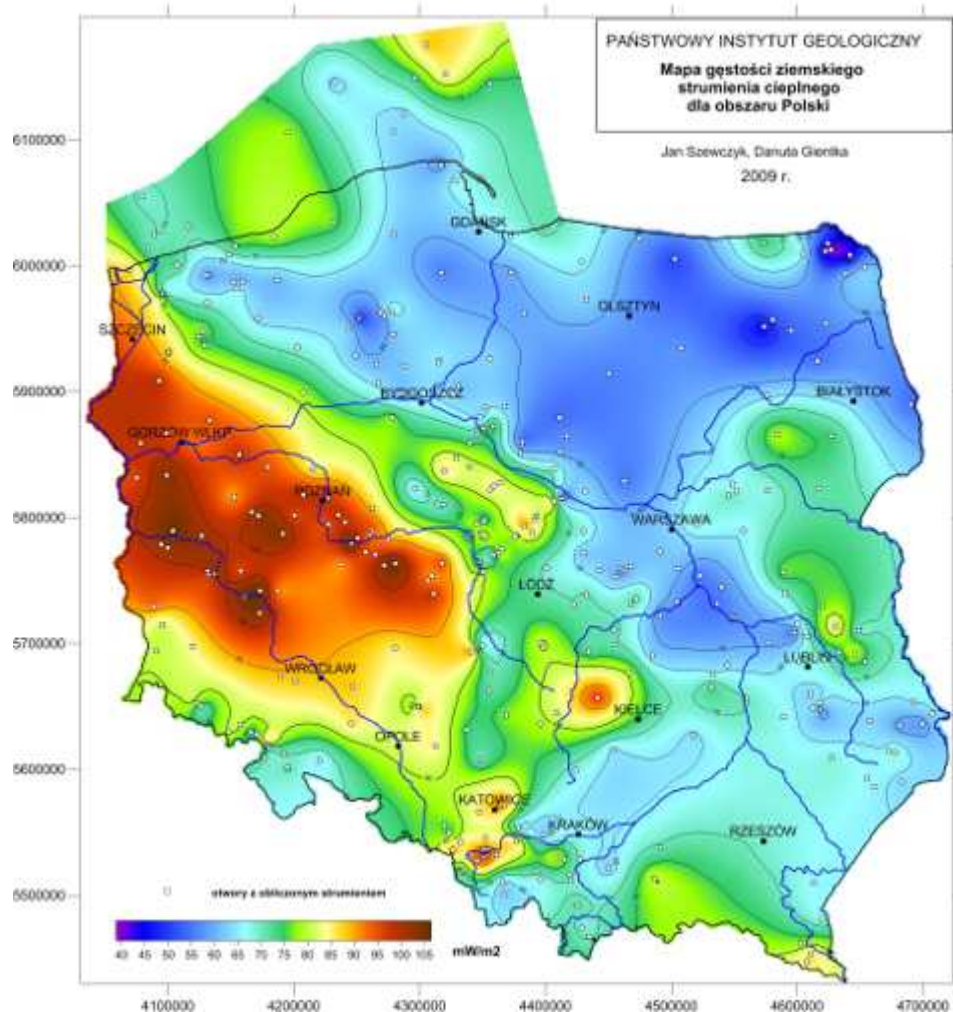
- Pobrzeże Słowińskie i Kaszubskie (5-6 m/s)
- Suwalszczyzna (4,5 – 5 m/s)
- **Cała prawie nizinna część Polski zwłaszcza Mazowsze i środkowa część Pojezierza Wielkopolskiego (4-5 m/s).**
- Wyspa Uznam (5m/s)
- Beskid Śląski i Żywiecki (3-4 m/s)
- Dolina Sanu od granic państwa po Sandomierz (4 m/s)



### **7.2.5 ENERGIA GEOTERMALNA**

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 tpu (4 miliony ton paliwa umownego). Poniższa mapka przedstawia obszary o podwyższonej wartości strumienia ciepłego na terenie Polski.



Obszary podwyższonych 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°C. Łączne zasoby zawierają energię cieplną równoważną 9835 mln ton paliwa umownego (t.p.u), co daje średnio 44 mln m<sup>3</sup> wody/km<sup>2</sup>, czyli 16800 t.p.u/km<sup>2</sup>. W rejonach samego miasta Gostynina wody geotermalne występują w skałach jury i kredy wykazując korzystne cechy dla ich wykorzystania dla celów gospodarczych (np. ciepłowniczych, balneologicznych).

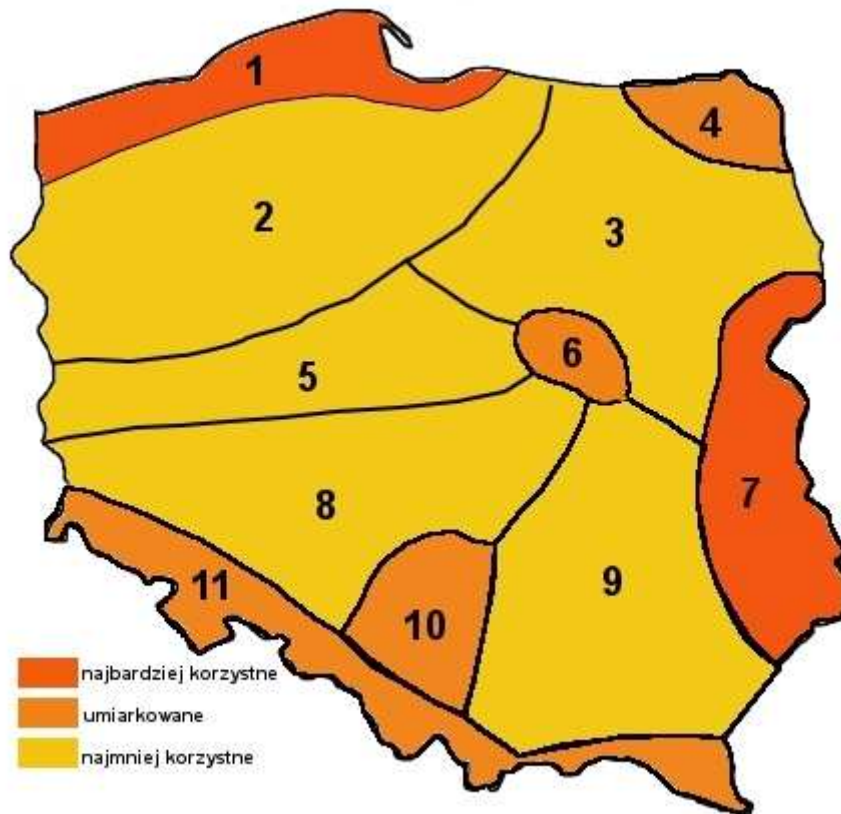
W 2008 r wykonano odwiert geotermalny o głębokości 2.734 m . Woda z odwiertu ma być wykorzystywana na cele kąpieli leczniczych i cele grzewcze na terenie Centralnego Parku Rekreacji ,Balneologii , Turystyki i Wypoczynku "TERMY GOSTYNIŃSKIE". Ewentualna nadwyżka mocy cieplnej byłaby sprzedawana do PEC. W lipcu 2010r. Gmina zawarła umowę w ramach partnerstwa publiczno- prywatnego na realizację przedsięwzięcia inwestycyjnego budowy TERM GOSTYNIŃSKICH . Umowa przewiduje realizację przedsięwzięcia do 2013r.

### **7.2.6 ENERGIA SŁONECZNA**

Możliwość wykorzystania energii promieniowania w polskich warunkach są zróżnicowane, z uwagi na bardzo specyficzne warunki klimatyczne związane z położeniem geograficznym Polski. Średni okres nasłonecznienia dla Polski wynosi 1 600 godzin, przy czym maksymalna liczba godzin słonecznych w roku występuje nad morzem, a wartość minimalna na Dolnym Śląsku.

Warunki nasłonecznienia na terenie Polski przedstawia poniższy rysunek:

## NASŁONECZNIENIE



Rysunek: 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.

## 7.2.7 PODSUMOWANIE

Planowane inwestycje w pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym z biomasy, 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 udowodniać 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.

Ogólnie współpraca z innymi gminami winna polegać na:

- 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 elektryczną zaopatruje Miasto Gostynin Zakład Energetyczny Płock Dystrybucja Zachód ul. Graniczna 59, 09-400 Płock.

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 ZAŁĄCZNIKI**

**9.1 MAPA - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego , Istniejące zagospodarowanie terenu.**

**9.2 MAPA – Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Stan systemów infrastruktury (sieć ciepła, sieć gazowa, linia elektroenergetyczna).**