



# AGENCJA UŻYTKOWANIA I POSZANOWANIA ENERGII

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

## AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIASTO ŚWINOUJŚCIE



Zamawiający: *Gmina Miasto Świnoujście*

Wykonawca: *Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii*

2012 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>5</b>
1.1	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	5
1.2	PODSTAWA ŹRÓDŁOWA.....	6
<b>2</b>	<b>OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA .....</b>	<b>7</b>
2.1	OGÓLNE INFORMACJE O ŚWINOUJŚCIU .....	7
2.1.1	<i>POŁOŻENIE</i> .....	7
2.1.2	<i>LUDNOŚĆ</i> .....	9
2.1.3	<i>GOSPODARKA</i> .....	12
2.1.4	<i>KLIMAT</i> .....	13
2.1.5	<i>RZEŻBA TERENU I GEOLOGIA</i> .....	14
2.1.6	<i>KIERUNKI ROZWOJU GMINY MIASTA ŚWINIUSZCIE NA PODSTAWIE STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ORAZ MIEJCOWCYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO. ....</i>	15
2.2	ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH .....	20
2.2.1	<i>AKWENY I CIEKI WODNE</i> .....	21
2.2.2	<i>TRASY KOMUNIKACYJNE</i> .....	21
2.2.3	<i>OBSZARY LEŚNE</i> .....	23
2.2.4	<i>TERENY PRZYRODNICZO CENNE- OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ</i> .....	23
2.2.5	<i>ZABYTKI ARCHITEKTURY</i> .....	25
<b>3</b>	<b>ZŁOŻA SUROWCÓW NATURALNYCH NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA .....</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA (PROGRAM OCHRONY POWIETRZA) ....</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>36</b>
5.1	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO .....	36
5.2	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTRO .....	53
5.3	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO .....	69
<b>6</b>	<b>PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2030 ROKU.....</b>	<b>76</b>
6.1	PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO- GOSPODARCZEGO. ....	76
6.2	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ, PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH.....	78
6.3	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW ELEKTROENERGETYCZNYCH .....	82
6.4	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY, PLANY ROZWOJOWE GAZOWNI.....	83
<b>7</b>	<b>OCENA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH REGIONU .....</b>	<b>84</b>
7.1	OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO .....	84
7.2	OCENA SYSTEMU ELEKTRO-ENERGETYCZNEGO .....	85

7.3	OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO .....	86
<b>8</b>	<b>PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWCH .....</b>	<b>87</b>
8.1	DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE .....	87
8.2	INWESTYCJE MODERNIZACYJNE.....	88
8.3	ZWIĘKSZENIE SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA I SPRAWNOŚCI PRZESYŁU.....	88
8.4	OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNA.....	89
8.5	MOŻLIWOŚĆ FINANSOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ ELEKTRYCZNEJ I GAZU NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA.....	95
<b>9</b>	<b>MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII.....</b>	<b>98</b>
9.1	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH. ....	98
9.2	DZIAŁANIA SPRZYJAJĄCE WZROSTOWI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	101
9.3	OCENA MOŻLIWOSCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA. ....	102
9.3.1	<i>ODPADÓW KOMUNALNYCH</i> .....	102
9.3.2	<i>BIOMASY</i> .....	105
9.3.3	<i>POMPY CIEPŁA</i> .....	111
9.3.4	<i>ENERGII WIATRU</i> .....	111
9.3.5	<i>ENERGIA GEOTERMALNA</i> .....	114
9.3.6	<i>ENERGIA SŁONECZNA</i> .....	115
9.3.7	<i>ENERGIA CIEKÓW WÓD POWIERZCHNIOWYCH</i> .....	116
9.3.8	<i>PODSUMOWANIE</i> .....	117
<b>10</b>	<b>OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KOGENERACJI I CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH. ....</b>	<b>119</b>
10.1	KOGENERACJA MOŻLIWOŚCIĄ RACJONALNEJ GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ. ....	119
10.2	CIEPŁO ODPADOWE Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.....	122
<b>11</b>	<b>ODDZIAŁYWANIE ELEMENTÓW PROJEKTU ZAŁOŻEŃ NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE .....</b>	<b>123</b>
<b>12</b>	<b>CELE PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE MIASTA ŚWINOUJŚCIE.....</b>	<b>125</b>
<b>13</b>	<b>ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI/MIASTAMI.....</b>	<b>130</b>
<b>14</b>	<b>ZALECENIA ZGODNE Z POLITYKĄ ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030R....</b>	<b>133</b>
<b>15</b>	<b>PODSUMOWANIE .....</b>	<b>134</b>
<b>16</b>	<b>ZAŁĄCZNIK 1. MAPA SIECI CIEPLNEJ NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA.....</b>	<b>135</b>
<b>17</b>	<b>ZAŁĄCZNIK 2. MAPA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA (CZEŚĆ).....</b>	<b>136</b>

**18 ZAŁĄCZNIK 3. MAPA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA GMINY ŚWINOUJŚCIE.  
137**

# 1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowi Umowa nr WIM/42/2012 zawarta w dniu z dn. 24.04.2012 pomiędzy Gminą Miastem Świnoujście z siedzibą w Świnoujściu przy ul. Wojska Polskiego 1/5; 72-600 Świnoujście, 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 i Nr.81, poz. 530,2011r. nr 135 poz. 789, Nr 205, poz. 1208, Nr 233, poz. 1381 i Nr 234, poz. 1392)

**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;

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

- Informacje pozyskane i zebrane w Świnoujściu.
- Pozyskane dane systemów: gazowego (pismo z dnia 5.06.2012r WSG Sp. zo.o. o numerze TR.16-6020-100009/12 oraz z dnia 12.06.2012r PGNiG S.A o numerze SZCGC 302-05/12) ,elektro-energetycznego (pismo z dnia 31.05.2012r znak OD3/RR2/EK/2601/2012) i ciepłowniczego (pismo z dnia 28.05.2012r o numerze DTE/TE/TH/2883/2012).
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Świnoujście, maj 2009, załącznik do uchwały nr LXV/530/2010 Rady Miasta Świnoujście z dnia 25 lutego 2010 r.
- Plan Gospodarki Odpadami dla celowego związku gmin ZCG R-XXI z siedzibą w Nowogardzie na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2018.
- Strategia Rozwoju Miasta Świnoujście maj 2004,
- Roczna ocena jakości powietrza dla województwa zachodniopomorskiego raport za 2010 rok, marzec 2011.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujście, załącznik nr 1 do uchwały nr LXVII/442/2002 Rady Miasta Świnoujście z dnia 5 lipca 2002 roku,

- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujście, załącznik nr Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XIV/100/2011 Rady Miasta Świnoujście z dnia 08 września 2011 r.
- Dane z gmin ościennych.
- Analizy własne.

## **2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA**

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

### **2.1 OGÓLNE INFORMACJE O ŚWINOUJŚCIU**

#### **2.1.1 POŁOŻENIE**

Zdjęcie 1: Świnoujście



Miasto położone jest nad cieśniną Świną, która w północnej jego części łączy się z Morzem Bałtyckim, a południowej z Zalewem Szczecińskim. Leży na trzech

---

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Świnoujście 7

zamieszkanymi wyspami: Uznam, Wolin, Karsibór oraz na 41 mniejszych niezamieszkanymi wyspami. Świnoujście znajduje się w północno-zachodnim krańcu woj. zachodniopomorskiego (o współrzędnych 53°54'N 14°14'E 53.9, 14.233). Powierzchnia gminy miejskiej wynosi 197,23 km<sup>2</sup> w tym obszar zurbanizowany 16,11 km<sup>2</sup> (8,2%). Co roku powierzchnia miasta powiększa się poprzez nanoszenie piasku na plaży przez prądy morskie. Północną granicę gminy stanowi linia brzegowa południowej części Zatoki Pomorskiej Bałtyku. Z zachodu gmina graniczy z powiatem Przedpomorze Wschodnie Republiki Federalnej Niemiec, którego stolicą jest Anklam, ze wschodu graniczy z gminą Międzyzdroje powiatu kamieńskiego, z południa przez Zalew Szczeciński z gminą Stepnica powiatu goleniowskiego i gminą Nowe Warpno powiatu polickiego.

Zasadnicza lewobrzeżna (w stosunku do Świny) część miasta leży na wschodniej części wyspy Uznam zaś prawobrzeżna część miasta na zachodnim brzegu wyspy Wolin i wyspie Karsibór.

Powstanie i lokalizację Świnoujście zawdzięcza problemom Szczecina z żeglownością szlaku wodnego na otwarte morze. Dlatego też pierwotnie Świnoujście po uzyskaniu praw miejskich w 1765 r. było miastem o charakterze typowo portowym pełniąc funkcję awanportu dla Szczecina a dopiero w początkach XIX w. zyskało dodatkowo funkcję uzdrowiska i kąpieliska morskiego. Te dwie funkcje miasto rozwijało i rozwija nadal stając się konkurencją zarówno dla innych portów bałtyckich jak i uzdrowisk. Sprzyja temu dogodne położenie, na newralgicznym szlaku wodnym północ-południe łączącym Europę środkową i południową ze Skandynawią, jeśli chodzi o gospodarkę morską, handel i turystykę a jednocześnie nadmorskie położenie, z przepięknymi najszerszymi nad Bałtykiem plażami, klimatem umiarkowanym, zasobami solankowymi i okalającą przyrodą, jeśli chodzi o funkcję kąpieliskowo-uzdrowiskową. Okolice nizinne, podmokłe łąki, trzcinowiska, kanały, okolone wodami morskimi i śródlądowymi, gęsto zalesione w połączeniu z sąsiadującymi wzgórzami morenowymi wyspy Uznam i Wolin tworzą unikatowy w Polsce zarówno klimat jak i krajobraz. Ilość pomników przyrody i rezerwatów w okolicy z rezerwatem „Karsiborskie Paprocie” i Wolińskim Parkiem Narodowym na czele świadczą o tym najlepiej.



Rysunek 1: Położenie miasta Świnoujście



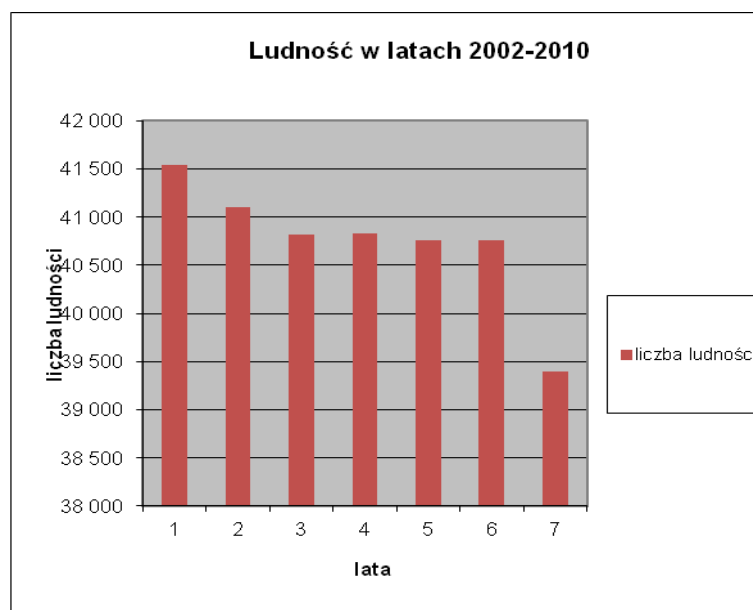
## 2.1.2 LUDNOŚĆ

Tabela 1: Liczba ludności w Świnoujściu w latach 2002-2011

Lata	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011
liczba ludności	41 542	41 098	40 819	40 829	40 765	40 759	39 402

[Dane GUS]

Wykres 1: Liczba ludności w Świnoujściu w latach 2002-2011



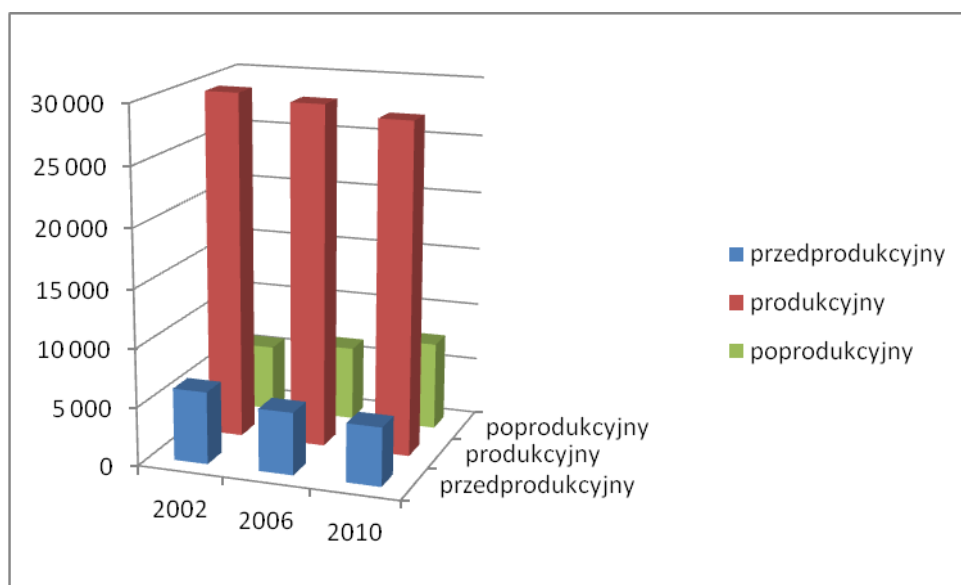
Jak wynika z prezentowanych danych liczba ludności utrzymuje się mniej więcej na tym samym poziomie z niewielką tendencją spadkową.

Strukturę wiekową w tym okresie przedstawia poniższa tabela i wykres:

Tabela 2: Struktura wiekowa w latach 2002-2010

Lata/wiek	2002	2006	2010
przedprodukcyjny	6 202	5 331	5 002
produkcyjny	29 635	29 115	28 229
poprodukcyjny	5 705	6 373	7 528

Wykres 2: Struktura wiekowa w latach 2002-2010



## RYNEK PRACY

Z uwagi na swoje położenie miasto posiada korzystne warunki dla rozwoju takich dziedzin jak:

- gospodarka morską;
- turystyką;
- handel i usługi;
- rybołówstwo;

- przemysł;
- transport;
- baza uzdrowiskowa wraz z hotelarstwem, gastronomią i związanymi z tym usługami na dalszym planie rolnictwo.

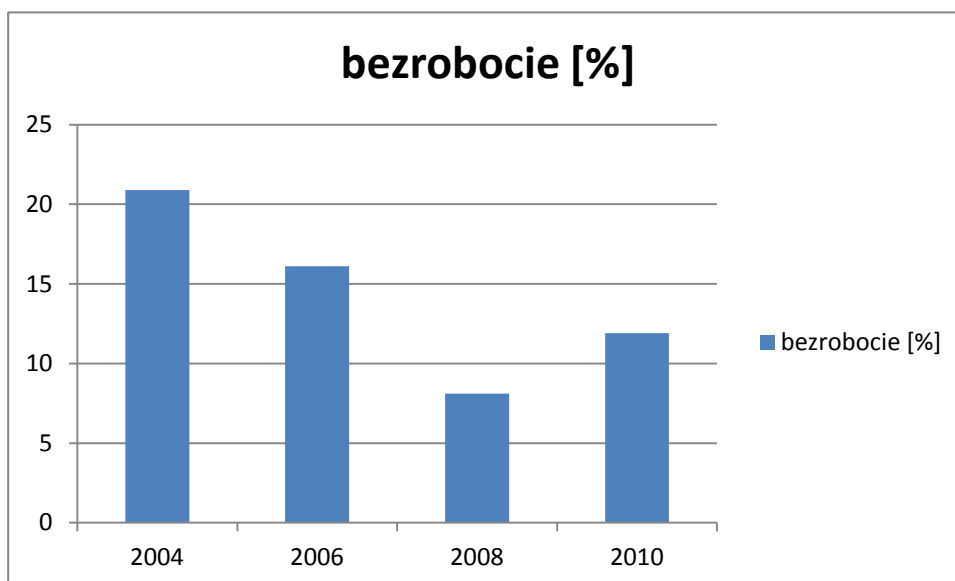
Ma to odzwierciedlenie w strukturze zatrudnienia, około 60% społeczeństwa w wieku produkcyjnym zatrudniona jest w pierwszych trzech gałęziach gospodarki.

Bezrobocie w latach 2002-2010 kształtowało się następująco:

Tabela 3: Bezrobocie w Świnoujściu w latach 2002-2010

lata	2004	2006	2008	2010
bezrobocie [%]	20,9	16,1	8,1	11,9

Wykres 3: Bezrobocie w latach 2002-2010



Jak widać stopa bezrobocia systematycznie spada. Wzrost wartości w roku 2010 wynika z ogólnego kryzysu gospodarczego.

### 2.1.3 GOSPODARKA

Rozwój gospodarczy Świnoujścia uwarunkowany jest z jego położeniem geograficznym. Gospodarka morską i turystyka wraz z funkcją uzdrowiskową oraz handel to dziedziny, na których opiera się rozwój miasta. Prawobrzeżna część miasta to obszar silnie zindustrializowany, zaś na lewobrzeżu dominują podmioty gospodarcze związane z turystyką i działalnością uzdrowiskową.

Według danych GUS w mieście działało na 30.09.2010r. 6652 podmiotów gospodarczych ( w tym 6519 prywatnych i 133 publicznych). Świnoujście należy także do grona najbogatszych miast w Polsce, dochód samorządu na 1 mieszkańca wynosi 4817,54 zł, co stawia miasto na 2. miejscu wśród miast na prawach powiatu pod względem dochodów w kraju.

W końcu stycznia 2011 liczba zarejestrowanych bezrobotnych w Świnoujściu obejmowała ok. 1,8 tys. mieszkańców, co stanowi stopę bezrobocia na poziomie 12,0% aktywnych zawodowo.

Do głównych gałęzi gospodarki należy gospodarka morską oraz handel i usługi.

#### GOSPODARKA MORSKA

Główny ciężar działalności gospodarczej w Świnoujściu, skupia się na prawobrzeżnej, silnie zindustrializowanej części miasta w dzielnicy Warszów, gdzie zlokalizowane są główne świnoujskie przedsiębiorstwa, nie tylko związane z branżą morską.

Głównymi przedsiębiorstwami gospodarki morskiej w mieście są:

- Morska Stocznia Remontowa S.A,
- Euro Terminal Sp. z o.o.,
- Polska Żegluga Bałtycka S.A,
- Port Handlowy Świnoujście Sp. z o.o.,
- Porthol S.A,
- Terminal Promowy Świnoujście,
- Unity Line - Grupa Polskiej Żeglugi Morskiej,
- Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście

#### HANDEL I USŁUGI

Miasto ma rozwiniętą bazę handlową, wykorzystywaną również przez mieszkańców okolicznych miejscowości, w tym miast po niemieckiej części wyspy Uznam.

W mieście znajdują się 3 duże centra handlowe oraz 2 pasáže handlowe oraz wiele dyskontów spożywczych i sklepów.

#### GOSPODARKA ROLNA

Znaczenie rolnictwa w mieście jest niewielkie. Funkcja ta jest wypadkową wielu uwarunkowań, gdzie do najważniejszych należą uwarunkowania przestrzenne, własnościowe i przyrodnicze. Na terenie Świnoujścia znajduje się 1.803 ha użytków rolnych, co stanowi 9,1 % ogólnej powierzchni gruntów miasta.

Produkcja rolna występuje w większych kompleksach: w centralnej i wschodniej części wyspy Karsibór, na południowo - wschodnich obrzeżach wyspy Wolin oraz na wyspie Karsiborska Kępa, którą pokrywają w całości.

Główną cechą rolnictwa na terenie Miasta jest jego rozproszenie. W Świnoujściu brak jest typowych gospodarstw specjalizujących się w kierunkach produkcji, korespondujących z charakterem miasta.

#### **2.1.4 KLIMAT**

Świnoujście leży w strefie klimatu umiarkowanego, o charakterze wybitnie przejściowym, na który znaczny wpływ ma ciepły prąd atlantycki. Przejściowość klimatu cechuje znaczna zmienność pogody oraz znacznie mniejsze skoki temperatury, niż to ma miejsce w głębi kraju. Opady są tu nieduże (ok. 550 mm rocznie), zimy zaś są łagodniejsze i mniej mroźne. Klimat panujący latem jest dość zmienny, zdarzają się długie okresy ciepłej i słonecznej pogody i odwrotnie – tygodnie deszczowe. W lecie dzień jest tutaj dłuższy o około 1 godzinę niż w Polsce południowej a zimą o godzinę krótszy.

Warunki klimatyczne Świnoujścia są charakterystycznymi dla klimatu umiarkowanego morskiego. Średnia temperatura w styczniu wynosi 0,1°C; woda nie zamarza, co umożliwia zapewnienie całorocznej aktywności prac w porcie.

Sezon letni trwa 5 miesięcy (V-IX), z czego VI i IX są miesiącami najcieplejszymi z temperaturą wody do 24°C (najcieplejsze polskie kąpielisko).

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,7°C.

Świnoujście charakteryzuje się wysoką wartością promieniowania słonecznego z średnim czasem nasłonecznienia 1541 godzin/rok.

Łączna liczba dni z opadem wynosi 167/rok.

Wyspowe położenie Świnoujścia powoduje, że zasoby wód podziemnych ograniczone są do wielkości infiltracji z opadów. Zasilanie poziomu wodonośnego odbywa się w półroczu zimowym, do kwietnia zachowana jest równowaga pomiędzy zasilaniem a odpływem. Pora letnia jest okresem drenażu wód podziemnych.

Wahania siły i zmiany kierunku wiatru są dość znaczne. Średnia prędkość wiatru w marcu wynosi około 4,9m/s, a w sierpniu 3,2 m/s przy średniej rocznej 3,9 m/s. Przeważają silne wiatry zachodnie i południowo-zachodnie o prędkości ok.4m/s.

Najmniej wiatrów wieje z kierunku północnego i północno-wschodniego (7%).

### **2.1.5 RZEŻBA TERENU I GEOLOGIA**

O ukształtowaniu krajobrazu wysp i samego miasta w głównej mierze zdecydowały przemiany zachodzące 11-12 tysięcy lat temu w okresie lądolodu. Układ przestrzenny miasta uwarunkowany jest rzeźbą terenu, a nade wszystko obecnością Świny i jej kanałów. Mierzeja Bramy Świny leży w obrębie dwóch jednostek geologicznych: wału pomorskiego i niecki szczecińskiej. Obie struktury położone względem siebie równoległe z kierunku północno-zachodniego na południowo-wschodni. Granicę tych dwóch struktur wyznacza dyslokacja przebiegająca w rejonie miasta. Powstanie wału pomorskiego (jura/kreda) wiąże się z wysadami solnymi – diapiry występującymi w rejonie Przytoru. Nieckę szczecińską wyścielają osady trzeciorzędowe, które jednak w wyniku stałego wypiętrzania (od mezozoiku) i denudacji obszaru zostały w wielu miejscach usunięte. Czwartorzęd to okres kiedy rzeźba tego obszaru modelowana była przez lodowiec, którego największe znaczenie związane jest z pomorską fazą zlodowacenia bałtyckiego. W holocenie zaś podnoszący się poziom wód morskich wywoływał kilkakrotne transgresje morskie. Po ustąpieniu morza na obniżonych terenach dawnych pradolin i obniżeń morenowych rozpoczęła się akumulacja morska powodująca powstanie mierzejowych fragmentów obu wysp oraz częściowego odcięcia Zalewu Szczecińskiego od otwartego morza. Warunki klimatyczne, litologiczne oraz w zależności od głębokości zalegania wód gruntowych na terenie miasta wykształciły się gleby bielcowe, rozwijające się z osadów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych np. na piaskach wydmowych, a także torfowe i bagienne.

## **2.1.6 KIERUNKI ROZWOJU GMINY MIASTA ŚWINIUJŚCIE NA PODSTAWIE STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ORAZ MIEJCOWCYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.**

Aktualny układ przestrzenny miasta odzwierciedla jego historyczny rozwój i związane z nim uwarunkowania.

Lewobrzeżna część Świnoujścia położona na wyspie Uznam, ukształtowana w XVIII wieku jako miasto z portem a później także kurort, stanowi do dnia dzisiejszego zasadniczy zurbanizowany człon miejski. Znajduje się tu niemal cała sieć usług ogólnomiejskich jak również cała infrastruktura turystyczna.

Na obszarze śródmieścia koncentrują się usługi o charakterze ogólnomiejskim, w zakresie: administracji (sąd rejonowy, prokuratura rejonowa, urząd skarbowy), oświaty (szkoły średnie), kultury (dom kultury, biblioteka miejska, muzeum, kościoły), zdrowia (przychodnia), łączności (poczty), bankowości oraz handlu i gastronomii (głównie w formie ciągów handlowo-usługowych w pierzejach ulicznych).

Tereny mieszkaniowe na obszarze śródmieścia występują głównie w formie zabudowy wielorodzinnej. W znacznej mierze jest to zabudowa historyczna typu kamienica, aktualnie uzupełniana zespołami utrzymanymi w tym samym charakterze. W obrębie tego obszaru znajdują się jeszcze niewielkie rezerwy terenowe do wypełnienia zabudową.

Usługi ogólnomiejskie zlokalizowane są również poza obszarem śródmieścia. Koncentrują się one:

- w obrębie ul. Wojska Polskiego - centrum administracyjno - kulturalne w zespole dawnych koszar, ciąg handlowo - usługowy w stronę granicy państwowej,
- wzdłuż promenady nadmorskiej - sezonowe usługi handlowo- gastronomiczne,

Na zachód i południowy - zachód od terenu śródmieścia zlokalizowane są duże powojenne osiedla zabudowy wielorodzinnej (Os. Matejki, Os. Zachodnie) ze znacznym udziałem zabudowy wysokiej. Na obrzeżach terenów zainwestowania miejskiego lewobrzeżnej części Świnoujścia w kierunku wschodnim i zachodnim zlokalizowane są zespoły zabudowy jednorodzinnej.

Teren pomiędzy ul. Grunwaldzką, Karsiborską, Nowokarsiborską i nabrzeżem stanowi rejon koncentracji obiektów obsługi komunalnej miasta (oczyszczalnia ścieków,

ciepłownia rejonowa, GPZ, stacje redukcyjne gazu I i II stopnia, cmentarz), terenów baz budowlanych, składów i warsztatów rzemiosła uciążliwego, przemieszanych z zabudową mieszkaniową, garażami, działkami ogrodniczymi i terenami specjalnymi.

W Dzielnicy Nadmorskiej, usytuowanej tuż za pasem wydym nadmorskich z zielenią ochronną koncentruje się baza wczasowo - sanatoryjna. W obrębie tej dzielnicy zlokalizowany jest także camping i pole namiotowe.

Tereny zielone lewobrzeża stanowią:

- parki miejskie,
- zieleń o charakterze parkowo,
- zieleń miejska w formie skwerów i zadrzewień ulicznych zieleń porastająca pas wydym wzdłuż plaży,
- zieleń na cmentarzu przy ul. Karsiborskiej,
- ogrody działkowe wzdłuż granicy państwowej,
- duże partie lasów w zachodniej i południowej części wyspy Uznam.

Prawobrzeżna część miasta zlokalizowana jest na wyspach Wolin, Karsibór i wielu pomniejszych wysepkach.

Dzielnica Warszów, położona na wyspie Wolin na prawym brzegu Świny (dawne wsie Warszów i Chorzelin) została zdominowana przez port i towarzyszący mu przemysł, składy i bazy. Znajduje się tu swoisty węzeł komunikacyjny i transportowy w postaci:

- terminalu promów morskich z zapleczem parkingowym i usługowym,
- dworca kolejowego,
- dworca PKS,
- końcowego odcinka drogi międzynarodowej E - 65.

W dzielnicy Warszów funkcja mieszkaniowa występuje w formie ekstensywnej. Zwarty zespół zabudowy mieszkaniowej wielo i jednorodzinnej zlokalizowany jest we wschodniej części dzielnicy. Natomiast w zachodniej jej części, w rejonie dworca kolejowego ma charakter zanikowy.

Dawne wsie, aktualnie osiedla: Ognica i Przytór - Łunowo na wyspie Wolin oraz Karsibór na wyspie Karsibór pozostały odrębnymi przestrzennie jednostkami o czym zdecydowały warunki naturalne. Otoczone są one lasami, wodami, terenami rolnymi



bądź nieużytkami naturalnymi. W osiedlach tych koncentruje się zabudowa jednorodzinna, która w Ognicy, częściowo w Karsiborzu oraz na niewielką skalę w Przytorze - Łunowie egzystuje jako zabudowa zagrodowa. Układ przestrzenny zabudowy w osiedlach Ognica, Karsibór i częściowo w Łunowie prezentuje formę rozproszoną. W pewnych rejonach prawobrzeża (Warszów, Przytór - Łunowo) występują spore partie terenów nie urządzonych, w dużej mierze zadrzewionych.

Tereny rolne koncentrują się na wyspach: Wolin, Karsibór, Karsiborska Kępa - niemal wyłącznie w postaci użytków zielonych. Na wyspie Wolin tereny rolne zajmują południową jej część, w przypadku wyspy Karsibór część wschodnią i południową (dominując wśród innych form użytkowania terenu). Wyspa Karsiborska Kępa to niemal w całości użytki rolne. Pozostałe wysepki stanowią w większości nieużytki naturalne.

Pas wybrzeża wzdłuż Bałtyku na wyspie Wolin stanowi formę piaszczystej plaży, do której przylega pasmo wydm z zielenią ochronną (analogicznie jak na wyspie Uznam). Lasy porastają przeważającą część wyspy Wolin oraz zachodnią część wyspy Karsibór. Wody powierzchniowe stanowią charakterystyczny element położenia miasta (ujście rzeki do Bałtyku, starorzecze Świny, Zalew Szczeciński).

Gmina Miasto Świnoujście na obszarze położonym w granicach administracyjnych posiada 97% pokrycia miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Daje to prawną podstawą do określenia potencjału rozwojowego miasta w sposób bezterminowy. Można przyjąć założenie, że do 2030 roku zrealizowana zostanie tylko część możliwości, do ok. 30% z zakładanego potencjału, który przedstawiony został poniżej.

### **Funkcja mieszkalna.**

Ujęte w mpzp możliwości lokalizacyjne dają podstawę do realizacji nowej zabudowy mieszkaniowej na ok. 9 000 osób w tym ok. 5 000 na wyspie Uznam i ok. 4 000 na wyspach Wolin i Karsibór. Zabudowa może być realizowana dla mieszkańców stałych jak również osób przebywających czasowo (jako drugie mieszkanie).

## Zasoby mieszkaniowe ogółem w latach 2000-2012

Tabela 4:Zasoby mieszkaniowe ogółem w Świnoujściu

<b>Lata/dane</b>	<b>Ilość mieszkań ogółem</b>	<b>Powierzchnia użytkowa</b>
2000/2001	13814	771695
2005/2006	15863	938566
2010/2011	18365	1092146
2012/2013	Brak danych	Brak danych

### Dane [GUS]

Jak widać między rokiem 2000-2011 nastąpił ok. 33% wzrost zasobów mieszkaniowych, ok. 3% w ciągu roku. Przy zachowaniu tego tempa wzrostu prognozowana ilość mieszkań w roku 2020 wyniesie ok. 24 000.

### **Funkcja pensjonatowo-hotelowa, lecznictwa uzdrowiskowego oraz kultury fizycznej i sportu.**

Ujęte w mpzp możliwości terenowe głównie w Dzielnicy Nadmorskiej na wyspie Uznam to dodatkowo około 8 000 miejsc noclegowych. Zwiększenie atrakcyjności turystycznej i inwestycyjnej: na wyspie Uznam liczba noclegów turystycznych w obiektach zbiorowego zakwaterowania wynosi ok. 1 milion miejsc noclegowych. Obserwuje się wzrost zainteresowania pobytem związanym z wypoczynkiem zdrowotnym rehabilitacyjno leczniczym poza okresem letnim (w zakresie korzystania z: wód solankowych, bazy noclegowej ze SPA & Wellness, rozwijających się sportów wodnych, białej floty, rozbudowie transgranicznych ścieżek rowerowych i spacerowych, hippiki, nordic walking). Zniesienie kontroli granicznej oraz uruchomienie połączenia kolejowego i połączeń lotniczych z Heringsdorfu, rozszerza zainteresowanie wypoczynkiem w Świnoujściu także i mieszkańców miast Unii Europejskiej (np. niemieckich, skandynawskich, Wielkiej Brytanii). Mpszp przewiduje nowe lokalizacje pod usługi ochrony zdrowia, takie jak: dom zdrojowy z pełnym zakresem usług rehabilitacyjnych, szpitale uzdrowiskowe wczesnej rehabilitacji pooperacyjnej. Treny przewidziane pod te funkcje to ok. 4,0 ha na terenie wyspy Uznam w otoczeniu ujęcia wód solankowych pozwalające na zwiększenie bazy zabiegowej uzdrowiska o ok. 2.500 dziennie przy jednozmianowej pracy. Mpszp przewiduje rozwój funkcji sportowych i kulturalnych głównie na wyspie Uznam, gdzie wskazuje tereny pod budowę hali widowiskowo-

sportowej na ok. 2 000 miejsc, pełnowymiarowego basenu sportowego z infrastrukturą rekreacyjną, odtworzenia dawnego domu zdrojowego z salą koncertową, rozbudowy muszli koncertowej o obiekty publiczne o funkcji kulturalnej, budowy forum kurortu przeznaczonego pod imprezy kulturalne i sportowe w plenerze. Koncentracja tych obiektów przewidywana jest na wyspie Uznam. Tereny przewidziane pod te funkcje to ok. 4,5 ha na terenie wyspy Uznam.

#### **Tereny produkcyjno - składowe i przemysłowe.**

Nowe lokalizacje pod tereny produkcyjno - składowe i przemysłowe to ok. 62,7 ha na wyspie Uznam i 99,0 ha na wyspie Wolin.

#### **Tereny portowe.**

Nowe lokalizacje pod tereny portowe to ok. 31,5 ha na wyspie Uznam i ok. 89,0 ha na wyspie Wolin.

#### **Funkcje portów jachtowych.**

Potencjalne lokalizacje nowych portów jachtowych obejmują Basen Barkowy na wyspie Karsibór na ok. 150 jachtów i nową lokalizację na południu wyspy Karsibór na ok. 500 jachtów z pełną infrastrukturą, turystyczną.

#### **Funkcje ogólnomiejskie. Handel i usługi.**

MpZP przewiduje tereny o wielkości ok. 9,5 ha pod zabudowę nowymi wielkopowierzchniowymi obiektami handlowymi:

- na wyspie Uznam ok. 6,0 ha
- na wyspie Wolin ok. 3,5 ha.

#### **Tereny zamknięte.**

Lokalizacja bazy NATO na wyspie Uznam.

*Aktualny stan zagospodarowania przestrzennego wraz z kierunkami rozwoju pokazuje*  
**Załącznik 3** *Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania*  
*przestrzennego z dnia 8 września 2011 roku stanowiąca załącznik nr.2 do Uchwały*  
*XIV/100/2011 Rady Miasta Świnoujście*

## **2.2 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA 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,
- trasy komunikacyjne,
- obszary wodne,
- zabytki architektury,
- obszary objęte ochroną konserwatorską,
- cmentarze.
- obszary cenne przyrodniczo, obszary NATURA 2000.

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**

Miasto Świnoujście określane jako jedno z najatrakcyjniejszych miast polskiego wybrzeża, jest bogate w zasoby wód powierzchniowych. Jego granice wyznaczają od NNE Morze Bałtyckie a od S Zalew Szczeciński. Przez środek miasta zaś w kierunku S=N przepływa jedna z trzech odnóg Odry – Świna. Wszystkie te akweny, które historycznie były przyczyną lokalizacji miasta w tym a nie innym miejscu stanowią istotne uwarunkowanie zarówno dla rozwoju i komunikacji miasta jak i dla wszelkiego typu sieci.

Ilość akwenów i cieków wodnych oraz wodnych tras komunikacyjnych stanowią dość poważne utrudnienia dla przeprowadzenia sieci ciepłych, gazowych i elektroenergetycznych.

### **2.2.2 TRASY KOMUNIKACYJNE**

Świnoujście od Berlina dzieli 160 km, od Danii 150 km, a od wybrzeży Szwecji 175 km. Do Świnoujścia dotrzeć można między innymi samochodem, drogą krajową nr 3, która prowadzi z Jakuszyca z południa Polski, koleją, oraz – w sezonie letnim – wodolotem. Promy łączą miasto ze Skandynawią.

#### Komunikacja wodna

Droga wodna prowadzi przez Kanał Piastowski, Odrę, Kanał Haweli i łączy Świnoujście z południem Polski. Dostęp do Morza Bałtyckiego i na cały świat zapewnia port handlowy, jak również terminal promów morskich i pasażersko-towarowych z rejsami do Skandynawii.

#### Transport morski

W Świnoujściu znajduje się Terminal Promowy Świnoujście który jest największym i najnowocześniejszym terminalem promowym w Polsce. Regularnie kursuje stąd kilka promów morskich do Szwecji (Trelleborg i Ystad).

Do Świnoujścia zawijają również statki białej floty umożliwiające rejsy do okolicznych miejscowości w Polsce i w Niemczech oraz wodoloty.

### Transport drogowy

Świnoujście leży na początku drogi krajowej nr 3 (drogi ekspresowej S3), która jest częścią trasy europejskiej E65, wiodącej z północy na południe Europy – od Malmö do miejscowości Chaniá na Krecie.

Łunowo z byłym przejściem granicznym Świnoujście-Garz łączy droga krajowa nr 93 w ciągu której od wielu lat planowane jest wybudowanie tunelu drogowego pod Świną. Istniało także drugie przejście graniczne, do Seebad Ahlbeck, oba dnia 21 grudnia 2007 zostały zlikwidowane na mocy Układu z Schengen.

### Transport kolejowy

Na wyspie Wolin znajduje się dworzec kolejowy *Świnoujście* oraz przystanki: *Świnoujście Odra*, *Świnoujście Przytór* i *Świnoujście Port*. Obsługiwane są przez PKP. Z miasta kursują pociągi regionalne do Szczecina jak również pociągi dalekobieżne.

Na wyspie Uznam znajduje się tylko jedna stacja *Świnoujście Centrum*, z której od 20 września 2008 kursują pociągi Usedomer Bäderbahn (*Uznamskiej Kolei Nadmorskiej*) do Heringsdorf, Wolgast, Züssow oraz Stralsund, a także do Berlina.

### Transport lotniczy

W odległości 13 km od centrum miasta po niemieckiej stronie granicy znajduje się port lotniczy Heringsdorf, który obsługuje sezonowe letnie połączenia z 13 miastami. Obecnie z portu lotniczego Heringsdorf samoloty odlatają do miast położonych w Niemczech, Szwajcarii, Austrii i Polski.

W granicach Polski, port lotniczy Szczecin-Goleniów znajduje się ok. 70 km od Świnoujścia i obecnie obsługuje całoroczne rejsowe połączenia z Dublinem, Londynem, Stansted, Oslo, Warszawa, Liverpool, Poznań, Kraków i Edynburg oraz przyloty z Gdańska.

Rozwiązania komunikacyjne stanowią jednocześnie i ułatwienie i utrudnienie w doprowadzeniu mediów energetycznych do terenów przeznaczonych pod inwestycje przemysłowe. Utrudnienie w przypadku, gdy trzeba je pokonywać w poprzek jako kolizję a ułatwienie, gdy jak w przypadku sieci gazowej wykorzystuje się je jako najdogodniejsze trasy dla sieci. Powiązania komunikacyjne Świnoujścia z wyjątkiem wodnych w zasadzie nie stanowią poważniejszych utrudnień dla sieci

### 2.2.3 OBSZARY LEŚNE

Obszary leśne stanowią w Świnoujściu istotny element krajobrazu, okalając miasto ze wszystkich stron jeśli nie liczyć dostępu do morza. Zajmują stosunkowo dużą powierzchnię bo ok. 22%, będąc atrakcją turystyczną Świnoujścia jak i przyrodniczym bogactwem miasta. Przeważają lasy sosnowe w średnich i starszych klasach wiekowych. Stanowią dość istotne utrudnienie dla wszelkiego typu sieci energetycznych.

### 2.2.4 TERENY PRZYRODNICZO CENNE- OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ

Obszary objęte prawną ochroną podyktowane są zachowaniem dóbr kultury.

- a) funkcji historyczno-uzdrowiskowej
- b) ochrony:
  - terenów i obiektów uzdrowiskowych
  - zasobów kulturowych miasta
  - krajobrazu kulturowego

#### OBSZARY I OBIEKTY PRAWNIE CHRONIONE:

- Woliński Park Narodowy

Obejmuje ochroną część wyspy Wolin. Najpiękniejszy odcinek wybrzeża klifowego, dobrze zachowane lasy bukowe, unikatowa-wyspiarska delta Świny. Pierwszy w Polsce park morski. Znajdują się tu: ekosystemy leśne, ekosystemy wodne, ekosystemy lądowe nieleśne. Miejsce bytowania i lęgu ponad 230 gatunków ptaków: bielika, wodniczki i innych. Park pełni funkcję w ochronie ptaków wodno-błotnych. Bogactwo gatunków prawnie chronionych.

- Rezerwat przyrody „Karsiborskie Paprocie”

Utworzony w 1998 roku na mocy Zarządzenia MOŚZNiL, położony na najdalej wysuniętym cyplu wyspy Uznam. Rezerwat florystyczny wchodzący w skład Nadleśnictwa Międzyzdroje.

Ochronie podlega fragment wielogatunkowego lasu liściastego (terenu bagiennego) ze stanowiskiem długosza królewskiego i wiciokrzewu pomorskiego.

- Rezerwat Przyrody „Świdne Bagna”

Torfowisko wysokie typu bałtyckiego „Świdne Bagno”, obszar o wysokiej bioróżnorodności. Ochrona torfowiska boru bagiennego, gatunki chronione: malina morożka, bagno zwyczajne, widłaki. Miejsce lęgu i postoju ptaków wodno-błotnych.

- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Uznamskie Torfowiska”

Ochrona terenów bagiennych, roślin i zwierząt chronionych; znajduje się tu 16 gniazd bielika i 4 gniazda sztuczne rybołowa, pomnik przyrody „Studnia na Zamku”, pomniki przyrody.

- Rezerwat „Karsiborska Kępa”

Jedno z pierwszych rezerwatów społecznych; jako sposób ochrony przyjęto metody czynne tzn. aktywne działanie w odróżnieniu od rezerwatów ścisłych zamkniętych na działanie człowieka. Ostoja ptaków błotnych o randze europejskiej, miejsce występowania roślin halofilnych.

- Użytek ekologiczny „Wyspy Bielawki

Tereny bagienno-wodne porośnięte trzciną, liczne gatunki roślinności halofilnej, ochrona siedlisk i miejsc rozrodu cennych gatunków ptaków wodnych.

- Pomniki przyrody (na wyspie Wolin i Uznam)

- Liczne gatunki roślin;

- Strefy ochronne gniazd ptaków chronionych

(orła bielika, kani rdzawej i czarnej, rybołowa)

- Miejsca rozrodu i stałego przebywania gatunków chronionych

(wydry, świstuna, krakwy, płaskonosy, błotniaka łąkowego i inn.)

- Lasy wodochronne i glebochronne

- Lasy będące ostoją zwierząt podlegających ochronie

- Lasy położone w strefach ochronnych wokół sanatoriów i uzdrowisk

- Lasy mające znaczenie dla obronności i bezpieczeństwa

- strefy ochronne ujęć wody



- „Granica”, „Wydrzany”, „Odra”, „Przytór Wieś”, „Przytór Wydmy”
- Obszar i teren górniczy „Świnoujście” utworzony dla złoża wód leczniczych.

Obecność obszarów chronionych, ścisłe zakazy i ograniczenia, mogą stanowić barierę w doprowadzeniu nośników energetycznych.

- W zachodniej części miasta funkcjonuje obszar objęty ochroną uzdrowiskową uzdrowiska Świnoujście zgodnie z Uchwałą Nr LI/411/2009 Rady Miasta Świnoujście z dnia 26 lutego 2009r.

#### Obszary NATURA 2000

- obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Delta Świny”,
- specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 „Wolin i Uznam”.

### **2.2.5 ZABYTKI ARCHITEKTURY**

Zabytki w Świnoujściu:

- układy urbanistyczne z XVIII-XIX w., układ urbanistyczny śródmieścia wybudowany w latach 20. XVIII w. oraz układ urbanistyczny dzielnicy nadmorskiej z lat 40. XIX w.,
- wieża garnizonowego kościoła luterańskiego pw. Marcina Lutra z 1904 r., zniszczonym pod koniec II wojny światowej, obecnie pełni funkcję wieży widokowej i kawiarni,
- zespół fortów twierdzy Świnoujście nad rzeką Świną, wybudowanych w latach 1848-63 i 1877-1900:
  - fort I z lat 1848-60, wysadzony w latach 70. XX wieku w związku z rozbudową świnoujskiego portu,
  - fort II – Fort Gerharda (Fort Wschodni). W pomieszczeniach fortu oglądać można ekspozycję dotyczącą świnoujskich fortyfikacji, eksponaty znalezione na ich terenie,
  - fort III – Fort Anioła, z lat 1845-58, wzorowany na *mauzoleum Hadriana*, dzisiejszy Zamek Świętego Anioła w Rzymie,
  - fort IV – Fort Zachodni, wybudowany w latach 1843-63, wielokrotnie modernizowany, po wojnie do 1962 stacjonowały tu wojska radzieckie,
- Park Zdrojowy, z XIX wieku,

- kamienica przy ul. Armii Krajowej 13, z ok. 1904,
- kamienica przy ul. Bolesława Chrobrego 21 z 1908 r.,
- zabytkowe kamienice przy ul. Hołdu Pruskiego<sup>[32]</sup>
- pensjonat „Posejdon” przy ul. Kasprowicza 15, z końca XIX,
- willa ryglowa przy ul. Konopnickiej 2, z 1920 r.,
- gimnazjum przy ul. Narutowicza 10, z lat 1922-27, obecnie Szkoła Podstawowa nr 1,
- gmach poczty przy ul. Piłsudskiego 1, budynek z czerwonej cegły, z 1878, przebudowany w 1900,
- dawny ratusz, z 1805, obecnie Muzeum Rybołówstwa Morskiego na Placu Rybaka, ze zbiorami z historii rybołówstwa, dziejów miasta i regionu, zabytkowymi przyrządami nawigacyjnymi, okazami fauny morskiej, miejsce wielu wystaw.
- wille przy ul. Sienkiewicza 3, 4,
- kamienica z dwiema oficynami na Placu Słowiańskim, z 1906,
- dawny szpital miejski przy ul. Wyspiańskiego 34a, z lat 1914-19 i 1927-29, zespół z budynkami głównym, oddziału zakaźnego oraz park leśny
- pensjonat, ul. Żeromskiego 14, z 1905,
- willa drewniana przy ul. Żeromskiego 28, wybudowana po 1920,
- zespół rzeźni przy ul. Kościuszki 15 z 1911, obejmujący kotłownię z maszynownią, halę uboju zwierząt, wieżę ciśnień, budynek administracyjny (obecnie mieszkalny) przy ul. Kościuszki 13,
- dawna stocznia z lat 1897-1903 przy Wybrzeżu Władysława IV (Basen Północny), obejmujące 2 budynki administracyjne, halę warsztatową (później magazyn), 3 magazyny, wieżyczkę wodowskazową, nabrzeża Basenu Północnego z urządzeniem dźwigowym oraz kolejową wieżę ciśnień, zbudowaną w 1898 z czerwonej cegły i czerwonego granitu, znacznie uszkodzona podczas bombardowań portu w 1945.

#### Zabytki w dzielnicach Świnoujścia:

- kościół filialny Niepokalanego Poczęcia NMP z XV w., przebudowany w 1826, z ołtarzem gotyckim z XV w. i amboną z XVII w., Karsibór

- cmentarz ewangelicki (nieczynny) przy ul. Kwiatowej, część A z połowy XIX w., część B z lat 1910-14, Karsibór
- dom szachulcowy (chata rybacka), ul. Wierzbowa 7, z początku XIX w., Przytór
- kościół parafialny Najświętszego Serca Pana Jezusa, ul. Sąsiedzka, z 1901-02, Przytór
- Latarnia Morska Świnoujście, ul. Bunkrowa, z lat 1854-57, najwyższa na polskim wybrzeżu (68 m wysokości), znajduje się w rejonie Fortu Wschodniego, na prawym brzegu Świny, 500 m od morza, Warszów

Pomniki i miejsca pamięci narodowej:

- Tablica Pamiątkowa "50 lat Polskiego Świnoujścia",
- Pomnik wystawiony "Tym, którzy nie powrócili z Morza",
- Tablica ku czci prześladowanych, zmarłych, pomordowanych ofiar komunizmu w Polsce w latach 1939-1989
- pomnik poświęcony lotnikom RAF-u zestrzelonym w kwietniu 1945 podczas bombardowania niemieckiego ciężkiego krążownika "Lützow" cumującego na Kanale Piastowskim.
- Tablica pamiątkowa w kościele "Stella Maris", która upamiętnia śmierć świnoujścian w Grenoble w tragicznym wypadku autokaru.

### **3 ZŁOŻA SUROWCÓW NATURALNYCH NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA**

Na terenie Świnoujścia znajdują się udokumentowane następujące naturalne surowce lecznicze:

- złoża wód leczniczych (woda chlorkowo-sodowa, jodkowa, żelazista) z ujęć "Jantar" (ul. Powstańców Śląskich 2/4, ul. Sienkiewicza 26) oraz "Teresa" (ul. Żeromskiego 45B)
- złoża borowinowe "Płachcin"

W 1824 Świnoujście zostało ogłoszone kąpieliskiem morskim. W 1897 zostały odkryte na terenie miasta źródła leczniczej solanki, wówczas zbudowane tutaj zostały odpowiednie urządzenia przyrodolecznicze. Wykorzystywane są określone właściwości lecznicze surowców naturalnych, borowiny nizinnej oraz solanki bromkowo-jodkowo-sodkowej. Uzdrowisko specjalizuje się w leczeniu schorzeń: kardiologicznych, narządów ruchu, endokrynologicznych, pulmonologicznych, reumatologicznych, laryngologicznych, dermatologicznych jak i: rehabilitacją po mastektomii, wczesną rehabilitacją kardiologiczną, leczeniem otyłości. Wykonywane są również zabiegi z zakresu balneoterapii, hydroterapii, kinezyterapii, elektroterapii, fototerapii

Na terenie Świnoujścia znajduje się 14 zakładów lecznictwa uzdrowiskowego: 2 szpitale uzdrowiskowe, 11 sanatoria uzdrowiskowe, 1 zakład przyrodoleczniczy, 1 przychodnia uzdrowiskowa.

Brak jest natomiast na terenie miasta udokumentowanych złóż surowców energetycznych takich jak: węgiel brunatny, węgiel kamienny itd. Na terenie portu w Świnoujściu następuje tylko przeładunek i tranzyt tego surowca.

## 4 ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA (PROGRAM OCHRONY POWIETRZA)

Zgodnie z Art. 18. 1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

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

**2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.**

Poniżej przedstawiono badania dotyczące jakości powietrza w roku 2007 w Świnoujściu oraz w roku 2010 wg. nowych wytycznych dla strefy zachodniopomorskiej.

Szczegółowe wyniki z rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w 2007 roku na stacjach w Świnoujściu (stacja na ulicy Żeromskiego - uzdrowisko) oraz w Widuchowej (stacja reprezentatywna dla całej strefy zachodniopomorskiej pod kątem ochrony zdrowia oraz ochrony roślin) przedstawia tabela

Tabela 5: Ocena jakości powietrza dla Miasta Świnoujścia w roku 2007

Zanieczyszczenie	Kryterium/dopuszczalne stężenie średnioroczne	Stężenie średnioroczne	Klasa strefy
Ołów Pb	ochrona zdrowia ludzi 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,017 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A
Pył zawieszony PM 10	ochrona zdrowia ludzi 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A

Kadm w pyle zawieszonym PM10	ochrona zdrowia ludzi 5 ng/m <sup>3</sup> *	1,17 ng/m <sup>3</sup>	<b>A</b>
Nikiel w pyle zawieszonym PM10	ochrona zdrowia ludzi 20 ng/m <sup>3</sup> *	4,80 ng/m <sup>3</sup>	<b>A</b>
Benzo(a)piren w pyle zawieszonym PM 10	ochrona zdrowia ludzi 1 ng/m <sup>3</sup> *	0,65 µg/m <sup>3</sup>	<b>A</b>
<b>Zanieczyszczenie</b>	<b>Poziom docelowy</b>	<b>Wyniki rocznej oceny jakości powietrza za 2007 r.</b>	<b>Klasa strefy</b>
	<b>Poziom celu długoterminowego***</b>		
Ozon O <sub>3</sub> - ochrona zdrowia ludzi	Maksimum dzienne ze stężenie 8-h śr. kr.= 120 ug/m <sup>3</sup> dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego = 25 (średnia z 3 lat)	25 dni* średnia z lat 2005 - 2007	<b>A</b>
	Maksymalna średnia 8-godz. Ze średnich kroczących w ciągu doby w roku kalendarzowym = 120 ug/m <sup>3</sup>	147 ug/m <sup>3</sup>	<b>C</b> przekroczenie poziomu celu długoterminowego

\*\*\* poziom celu długoterminowego, termin osiągnięcia - 2020 r.

Rejestrowane w roku 2007 stężenie ozonu przekroczyło poziom celu długoterminowego dla tego zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia. Maksymalne stężenie 8-godzinne na stanowisku pomiarowym w Widuchowej wyniosło 147 µg/m<sup>3</sup>. Tak więc strefa ta pod względem celu długoterminowego uzyskała **klasę C**. Poziom celu długoterminowego nie wymagał przygotowywania Programu Ochrony Powietrza

Ocena jakości powietrza zgodnie z danymi Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie za rok 2010 została przeprowadzona według nowego w stosunku do lat poprzednich, podziału kraju na strefy. Strefami tymi były- aglomeracja Szczecińska, miasto Koszalin oraz strefa zachodniopomorska, którą stanowi pozostały obszar województwa (należy do niej również gmina miasta Świnoujście).

Główne rodzaje emisji to:

Emisja punktowa- z zakładów energetycznych i większych zakładów przemysłowych.

Emitory punktowe na terenie Miasta są także źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza. W ostatnich latach ilość emisji zanieczyszczeń z tych źródeł ulega znacznej redukcji z powodu wielu inwestycji proekologicznych. Koncentracja źródeł zanieczyszczeń w mieście spowodowana jest także zanieczyszczeniami w pewnym stopniu z okolicznych terenów. Stopień zanieczyszczenia w dużej mierze zależy od siły i kierunku (zasięg przenoszonych zanieczyszczeń) oraz częstotliwości wiatrów (ilość przenoszonych zanieczyszczeń). Spośród całego obszaru województwa zachodniopomorskiego największa emisja SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO oraz pyłu pochodzi z emitorów punktowych zlokalizowanych w zachodniej części województwa.

Emisja powierzchniowa- z sektora komunalno-bytowego.

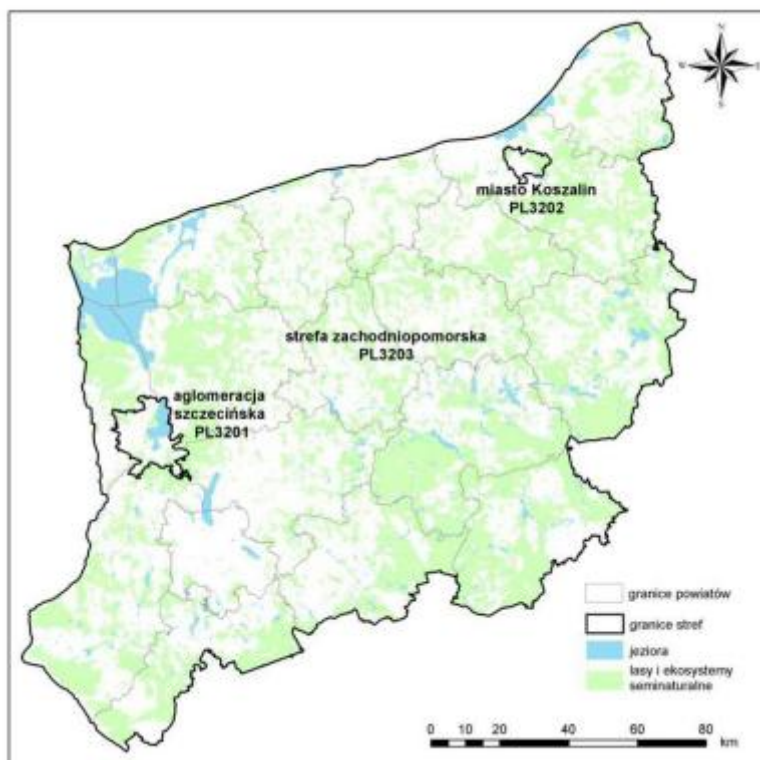
Poważnym problemem występującym na terenach Miasta Świnoujścia jest tzw. niska emisja, będąca głównie efektem spalania paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz związana z działalnością małych zakładów, niepodlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na wprowadzanie substancji do powietrza. Niewielka ilość budynków jednorodzinnych (szacunkowo kilka rocznie) właścicieli prywatnych oraz kilka osiedlowych kotłowni uległo termomodernizacji, gdzie zamontowano ogrzewanie olejowe jako dodatkowe źródło ciepła. Jest to jeden ze sposobów, który może się przyczynić do redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie .

Emisja liniowa- z transportu drogowego i komunikacji.

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta, należy jak

najbardziej uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jego obszarze.

Rysunek 2: Podział kraju na strefy oceny jakości powietrza



Dane: Raport WIOŚ w Szczecinie

W ramach badań dokonano klasyfikacji stref województwa, odrębnie dla każdej substancji, w których poziom odpowiednio:

- Przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (klasa C).
- Mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (klasa B).
- Nie przekracza poziomu dopuszczalnego (klasa A).
- Przekracza poziom docelowy (klasa C).
- Nie przekracza poziomu docelowego (klasa A).
- Przekracza poziom celu długoterminowego (klasa D2).
- Nie przekracza poziom celu długoterminowego (klasa D1).



Tabela 6: Wynikowe klasy stref województwa zachodniopomorskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń za rok 2010.

Lp.	nazwa strefy	kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub> (dc)	O <sub>3</sub> (dt)	As	Cd	Ni	BaP
1	agl. Szczecińska	PL3201	A	A	C	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C
2	miasto Koszalin	PL3202	A	A	A	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C
3	strefa zachodniopomorska	PL3203	A	A	C	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C

Dane: WIOŚ w Szczecinie

### WNIOSKI

Przypisanie w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2010 całej tzw. „dużej” **strefie zachodniopomorskiej klasy C** pyłu PM10 i benzo(a)piranu, nie oznacza, że przekroczenia, obowiązujących dla tych substancji standardów jakości powietrza występują na całym obszarze tej strefy. W strefie tej są obszary wymagające podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza, w celu przywrócenia obowiązujących standardów. W ocenie jakości powietrza, w strefie zachodniopomorskiej dla Pyłu PM10 wskazano cztery potencjalne obszary tych przekroczeń, którymi są : położone w południowo-wschodniej części województwa miasto Szczecinek, obszar wsi Widuchowa- w powiecie gryfińskim, obszar miasta Gryfino oraz obszar położonego w południowej części województwa zachodniopomorskiego miasta Myślibórz.

W przypadku benzo(a)pirenu- wskazane w strefie zachodniopomorskiej obszar przekroczeń to: miasto Szczecinek oraz obszar wsi Widuchowa. Jednak jak wskazały przeprowadzone dla benzo(a)pirenu przez WIOŚ w Szczecinie wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń za rok 2010, przekroczenia takie mogą występować również na innych obszarach w tej strefie, gdzie pomiary stężeń nie były prowadzone. Są to głównie miasta będące stolicami powiatów, gdzie istotny wpływ na

jakość powietrza ma emisja powierzchniowa związana z indywidualnym ogrzewaniem mieszkań.

## Ocena jakości powietrza za rok 2011

Tabela 7: Wynikowe klasy stref województwa zachodniopomorskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń za rok 2011.

Lp.	nazwa strefy	kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub> (dc)	O <sub>3</sub> (dt)	As	Cd	Ni	BaP	
1	agl. Szczecińska	PL3201	A	A	C	A	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C
2	miasto Koszalin	PL3202	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C
3	strefa zachodniopomorska	PL3203	A	A	C	A	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	C

Dane WIOŚ w Szczecinie

## WNIOSKI

W roku 2011 w województwie zachodniopomorskim, analogicznie jak w roku 2010 przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczyły dwóch zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w pyłe benzo(a)pirenu. Ze względu na pył PM10, do klasy C zostały zaliczone 2 strefy – aglomeracja szczecińska i strefa zachodniopomorska. Przekroczeń pyłu PM10 nie stwierdzono w trzeciej strefie – w mieście Koszalinie. Ze względu na przekroczenie poziomu docelowego przez średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu, do klasy C zostały zaliczone wszystkie 3 strefy. Ponadto wszystkie 3 strefy województwa zostały zaliczone do klasy D2 ze względu na przekroczenie w 2011r. poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu. Dla stref w klasie D2 nie jest wymagane opracowanie programu ochrony powietrza.

Strefę zachodniopomorską, w której występuje Świnoujście zakwalifikowano do klasy C ze względu na przekroczenie stężenia pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu. Nie oznacza to jednak, że przekroczenie tych stężeń nastąpiło na całym obszarze dużej strefy zachodniopomorskiej. Wyznaczono 3 obszary takich przekroczeń:

- Miasto Szczecinek,

- Obszar wsi Widuchowa,
- Obszar miasta Myslibórz.

Jak widać obszary przekroczeń nie dotyczą obszarów Gminy Miasta Świnoujście.

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza zgodnie z Programem Ochrony Środowiska.

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości, można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (punkt 9.3 opracowania).

Ponadto ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (powietrza) można uzyskać poprzez realizację zadań modernizacyjnych z punktu 8.1 i 8.2 opracowania

## 5 OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

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

### 5.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

System zaopatrzenia w ciepło miasta Świnoujście zbudowany jest w oparciu o:

- Miejski system ciepłowniczy, eksploatowany przez PEC Sp. z o.o. i zabezpieczający potrzeby cieplne w obiektach zlokalizowanych w zasięgu istniejącej sieci ciepłowniczej,
- Lokalne źródła ciepła – zasilające jeden bądź kilka sąsiadujących budynków z reguły zlokalizowanych poza zasięgiem miejskiej sieci ciepłowniczej,
- Indywidualne źródła ciepła-dostarczające ciepło na potrzeby pojedynczych lokali mieszkalnych lub domów.

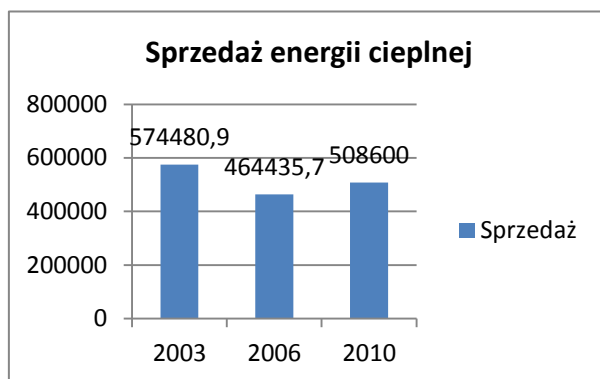
Znaczna część zabudowy mieszkalno – usługowej Świnoujścia jest podłączona do centralnej sieci ciepłowniczej. Energia cieplna jest dostarczana głównie do terenów zabudowy o wysokiej gęstości energetycznej, położonych w centrum miasta i na terenie dużych osiedli mieszkaniowych. Stan ten dotyczy lewobrzeżnej części miasta.

Część potrzeb miasta jest pokrywana z wykorzystaniem indywidualnych rozwiązań grzewczych. Szczególnie dotyczy to budynków zlokalizowanych poza terenem centrum i prawobrzeżnej uprzemysłowionej części miasta. Ciepło jest w tych przypadkach wytwarzane w indywidualnych kotłowniach, spalających przede wszystkim paliwa stałe: węgiel, koks i drewno. Te same paliwa wykorzystywane są w piecach kaflowych oraz w piecach innej konstrukcji. W nowobudowanych domach jednorodzinnych instaluje się także kotłownie spalające gaz płynny i olej opałowy.

Tabela 8: Sprzedaż energii cieplnej w [GJ] na terenie powiatu Świnoujście

Lata	2003	2006	2010
Zużycie	574480,9	464435,7	508600

Wykres 4: Sprzedaż energii cieplnej na terenie powiatu Świnoujście w [GJ]

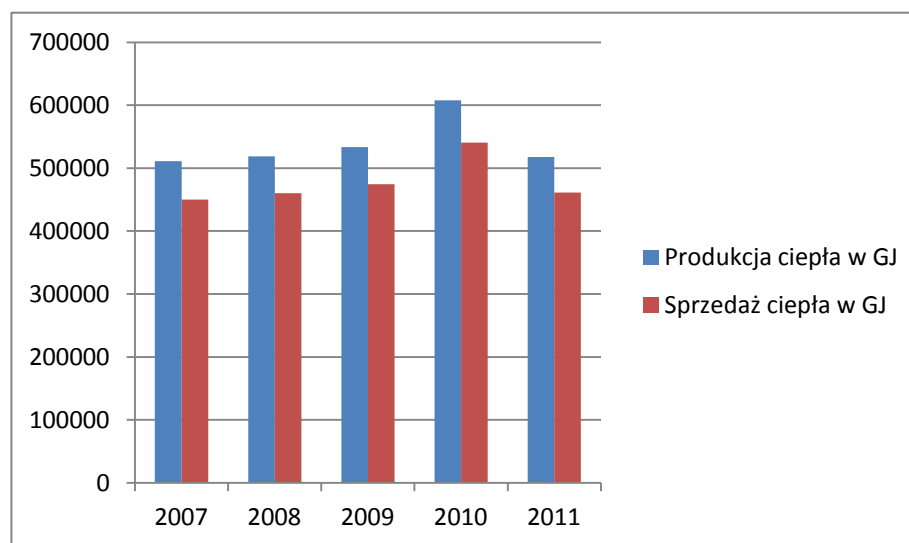


Zgodnie z danymi PEC Spółka z o.o. sprzedaż ciepła na terenie Świnoujścia w latach 2007-2011 przedstawia poniższa tabela:

Tabela 9: Sprzedaż ciepła w latach 2007-2011

ROK	Produkcja ciepła [GJ]	Sprzedaż ciepła [GJ]							Razem
		cele mieszkalne	cele niemieszkalne	W tym:					
				oświata	firmy	instytucje	hotele	pozostałe	
2007	511030	385460	64718	27373	11127	13895	4569	7753	450178
2008	518570	391095	69089	27681	10433	16859	6592	7524	460184
2009	533451	404478	70113	27591	10897	16667	7036	7923	474591
2010	607620	456129	84362	31456	13010	20520	10186	9189	540490
2011	517530	391138	70281	25404	9192	16545	17642	1499	461418

Wykres 5: Porównanie produkcji i sprzedaży ciepła w latach 2007-2011



## Charakterystyka źródeł ciepła i sieci ciepłej

Wykaz mocy ciepłej poszczególnych jednostek kotłowych w ciepłowni miejskiej przedstawia poniższa tabela:

Tabela 10: Wykaz mocy ciepłej poszczególnych jednostek kotłowych w ciepłowni miejskiej

Lp.	Typ kotła	Numer kotła	Moc kotła	Moc podgrzewacza wody	Osiągalna moc Ciepłowni Miejskiej	Energia z kotła	Moc znamionowa kotła	Moc znamionowa kotła
			MW	MW	MW	GJ	Gcal/h	MWt
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	WR5-022	K-1	7,500	0,000	7,500	27,020	6,449	9,680
3	WR10-015	K-4	15,000	1,000	16,000	54,040	12,898	16,360
4	WR10-015	K-5	15,000	1,000	16,000	54,040	12,898	16,360
5	WR10-015	K-6	15,000	1,000	16,000	54,040	12,898	16,360
6	WR10-015	K-7	15,000	1,000	16,000	54,040	12,898	16,360
7	WR10-015	K-8	15,000	1,000	16,000	54,040	12,898	16,360
RAZEM			82,500	5,000	87,500	297,230	70,937	91,460

Moc koncesyjna 82,500 MW

Potrzeby własne 1,677 MW

Oddana do sieci 80,823 MW

1. Zainstalowana moc źródła - 82,5 MW
2. Moc szczytowa - 87,5 MW
3. Sprawność - ok. 80%
4. Stosowane surowce - węgiel energetyczny klasy M II A, o parametrach jakościowych:
  - ✓ Wartość opałowa poniżej 24000 do 23000 J/kg,
  - ✓ Zawartość popiołu do 15%,
  - ✓ Zawartość siarki do 0,66%,
  - ✓ Całkowita wilgotność do 12%,
  - ✓ Granulacja od 0-20 mm,
  - ✓ Części lotne do 32%.

W skład jednego kotła WR 5-022 i WR 10-015 wchodzi następujące urządzenia i instalacje:

1. Kocioł wodny wysokotemperaturowy,
2. Instalacja powietrza pierwotnego-wentylator poddmuchu pierwotnego,
3. Instalacja powietrza wtórnego-wentylator poddmuchu wtórnego,
4. Instalacja odpylania,
5. Instalacja wyciągu spalin-wentylator spalin, kanały spalin i układ odbioru suchego pyłu z cyklonów.
6. Instalacja odżużlania-odżużlacz szlaki.

Rodzaje kotłów:

1. Kocioł wodny wysokotemperaturowy typu WR 5-022 o parametrach  
Moc 7,5 MW,  
temperatura robocza 150/70°C,  
maksymalne ciśnienie robocze 1,6 MPa,  
pojemność 3,1 m<sup>3</sup>,



powierzchnia ogrzewalna 409,0 m<sup>2</sup>,  
sprawność kotła max 78%.

2. Kocioł wodny wysokotemperaturowy typu WR 10-015 o parametrach  
Moc 15 MW,  
temperatura robocza 150/70°C,  
maksymalne ciśnienie robocze 1,6 MPa,  
pojemność 5,1 m<sup>3</sup>,  
powierzchnia ogrzewalna 740m<sup>2</sup>,  
sprawność kotła max 78%.

Wszystkie kotły w Ciepłowni Miejskiej podłączone są do jednego komina-emitera E1.

Sieć ciepłownicza w Świnoujściu (sieć magistralna A,B,C) zbudowana jest w systemie gwieździstym z jednym połączeniem pierścieniowym na magistrali A-DN150, pozostałe sieci magistralne nie posiadają połączeń pierścieniowych.

Sieć ciepłownicza w Świnoujściu może pracować w maksymalnym obciążeniu do 130°C i ciśnieniu obliczeniowym do 1,6 Mpa. Faktycznie pracuje na ciśnieniu roboczym 0,9/0,6 Mpa.

Rodzaje sieci:

1. Sieci wysokich parametrów zbudowane są zarówno z technologii kanałowej jak i preizolowanej typu Logstor i Międzyrzecz, przy czym tych drugich jest około 75% ogólnej długości sieci preizolowanych,
2. Sieci niskich parametrów zbudowane są zarówno w technologii kanałowej jak i preizolowanej.

Szczegółowych wykaz sieci ciepłowniczych przedstawiają poniższe tabele:

	<b>2011</b>
<b>Długość sieci ciepłowniczych (WP)</b>	
ogółem	31,200
w tym: napowietrznych	0,130
w tm: sieci preizolowanych (podziemne i napowietrzne)	18,900
<b>Długość sieci dystrybucyjnej (NP.) - suma długości sieci za węzłami i sieci z kotłowni lokalnych</b>	
ogółem	3,340
w tym: napowietrzne	0,000
w tym sieci preizolowane (podziemne i napowietrzne)	1,230
<b>całkowita długość sieci przesyłowo-dystrybucyjnych (WP)</b>	<b>31,200</b>
łączna długość wykonanych przyłączy do nowych odbiorców [mb]	670,000
całkowita długość zmodernizowanych sieci przesyłowo-dystrybucyjnych wysokich parametrów (WP)	0,390
przyrost sieci preizolowanych przesyłowo-dystrybucyjnych wysokich parametrów (WP) w ostatnim roku (przyłączenie nowych odbiorców).	1,338
długość sieci preizolowanych przesyłowo-dystrybucyjnych wysokich parametrów	18,900

przyłącza WP	670,26
sieci	667,72
razem	1337,98

Modernizacja sieci WP	385,88
Budowa WP+modernizacja	1723,86
Modernizacja NP.	41,45
WP+NP.	1765,31
Likwidacja WP-kanalowej	435,00

<b>Długość sieci Wp na dzień 31.12.2011r.</b>	<b>31,200</b>	km
<b>Długość sieci NP. na dzień 31.12.2011r.</b>	<b>3,340</b>	km
<b>Razem</b>	<b>34,540</b>	km

Układ sieci ciepłej przedstawia załącznik 1. Mapa sieci ciepłej na terenie Świnoujścia. Mapa została udostępniona przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. (zgodnie z pismem z dnia 28.05.2012r).

Wykaz węzłów ciepłych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 11: Wykaz węzłów ciepłych

L.p.	Ulica	Nr	Taryfa	Suma MW	C.O.+Went.	C.W.U.	Rodz. Węzła
1	Dąbrowskiego	4	3	0,4	0,33	0,07	w
2	Chrobrego	19	1	0,175	0,15	0,025	w
3	Zachód II		4	1,166			w/zp
4	Grunwaldzka	22	1	0,1948	0,1948	0	w
5	Grunwaldzka	24	1	0,1906	0,1906	0	w
6	Grunwaldzka	25C	1	0,2425	0,2425	0	w
7	Grunwaldzka	26	1	0,1948	0,1948	0	w
8	Grunwaldzka	27B	1	0,215	0,215	0	w
9	Zachód I		4	2,0686			w
10	Konstyt. 3 Maja	48	1	0,18	0,18	0	w
11	Konstyt. 3 Maja	10	3	0,1199	0,1199	0	w
12	Konstyt. 3 Maja	17	4	0,45	0,45	0	w
13	Konstyt. 3 Maja	44	1	0,047	0,047	0	w
14	Konstyt. 3 Maja	45	1	0,047	0,047	0	w
15	Konstyt. 3 Maja	46	1	0,18	0,18	0	w
16	Konstyt. 3 Maja	47	1	0,18	0,18	0	w
17	Konstyt. 3 Maja	49	1	0,18	0,18	0	w
18	Konstyt. 3 Maja	51	1	0,047	0,047	0	w
19	Konstyt. 3 Maja	52	1	0,047	0,047	0	w
20	Konstyt. 3 Maja	53	1	0,047	0,047	0	w
21	Konstyt. 3 Maja	8	3	0,1312	0,1312	0	w
22	Kołątaja	1A	1	0,2327	0,2327	0	w
23	Kujawska	2	1	0,091	0,091	0	w
24	Kujawska	3A	1	0,2425	0,2425	0	w
25	Kujawska	5A	1	0,2631	0,2631	0	w
26	Matejki	37	1	0,7	0,47	0,23	w
27	Matejki	39	1	0,785	0,555	0,23	w
28	Matejki	40	1	0,795	0,555	0,24	w
29	Matejki	46	1	0,8	0,5	0,3	w
30	Markiewicza	2-8	2	0,675	0,485	0,19	w
31	Matejki	10	1	0,047	0,047	0	w
34	Matejki	12	2	0,22058	0,22058	0	w
35	Matejki	12A	3	0,19475	0,19475	0	w
36	Matejki	12B	3	0,19202	0,19202	0	w
37	Matejki	12C	3	0,19202	0,19202	0	w
38	Matejki	1C	1	0,1906	0,1906	0	w
39	Matejki	42	1	0,2	0,173	0,027	w
40	Matejki	43	3	0,672	0,51	0,162	w
41	Matejki	44	3	0,41	0,27	0,14	w
42	Matejki	45	3	0,41	0,27	0,14	w
43	Matejki ZRB	8	1	0,05	0,05	0	w

44	Matejki	8B	1	0,317	0,317	0	w
45	Monte Cassino	7	1	3,1	2,3	0,8	w
46	Niedziałkowskiego	5	3	0,0946	0,0946	0	w
47	Niedziałkowskiego	9	1	0,04	0,04	0	w
48	SZP		4	1,73651	1,73651	0	zp
49	Sikorskiego	2	2	0,51295	0,33589	0,17706	w
50	Szkolna	11	4	0,727			w
51	Szopena	14	3	0,0913	0,0713	0,02	w
52	Wielkopolska	1	4	0,68	0,56	0,12	w
53	Witosa	6	1	0,2435	0,2435	0	w
54	Witosa	8	1	0,0915	0,0915	0	w
55	Witosa	9	1	0,0404	0,0404	0	w
56	Wyspiańskiego	36	3	0,1948	0,1948	0	w
57	Wyspiańskiego	43	3	0,1948	0,1948	0	w
58	Wyspiańskiego	44	3	0,1948	0,1948	0	w
59	Wyspiańskiego	45	3	0,1906	0,1906	0	w
60	Władysława IV	25	1	0,079	0,061	0,018	w
61	Chrobrego	34	1	0,3279	0,1979	0,13	w
62	Matejki	34	1	0,191389	0,191389	0	w
63	Śródmieście		4	1,46708	1,23608	0,231	w/zp
64	Wyszyńskiego 15		4	0,5114	0,2794	0,232	w
65	PL.Słowiański	5	1	0,128	0,1	0,028	w
66	Rybaki ZDZ	13	1	0,137	0,137	0	w
67	Szkolna	1	3	0,45	0,39	0,06	w
68	Gdyńska	27B	1	0,193058	0,130256	0,062802	w
69	Witosa	7	3	0,113	0,075	0,038	w
70	Batalionów Chłopskich 6		1	0,580062	0,580062	0	w
71	Boh. Września	79	2	1,304162	1,07095	0,233212	w
72	Kościuszki	10-16	1	0,2775	0,2775	0	w
73	Matejki	1	1	0,0494	0,0494	0	w
74	Matejki	2	1	0,2125	0,2125	0	w
75	Matejki	7	1	0,0468	0,0468	0	w
76	Matejki	9	1	0,05044	0,05044	0	w
77	Piastowska	17	2	0,453905	0,31133	0,142575	w
78	Staszica	1-7	1	0,352	0,352	0	w
79	Grunwaldzka	88	1	0,01	0,01	0	w
80	Piastowska	55	2	0,5503	0,4113	0,139	w
81	Grunwaldzka	62C	1	0,008	0,008	0	b
82	Piłsudzkiego	15	3	0,15866	0,15866	0	w
83	Grodzka	4	1	0,913652	0,808652	0,105	b
84	Paderewskiego	6	1	0,331	0,294	0,037	w
85	Armii Krajowej	12	1	0,248175	0,248175	0	w
86	Narutowicza	10	3	0,676	0,569	0,107	w
87	Monte Cassino	15	1	0,40207	0,29375	0,10832	w
88	Grunwaldzka Sala	47	3	0,072	0,052	0,02	w
89	Grunwaldzka Karpatka	47	1	0,048	0,048	0	b
90	Grunwaldzka Logos	47	1	0,107	0,107	0	h
91	Warszawska	13	3	0,218	0,172	0,046	w
92	Gdyńska	26	1	0,4746	0,2576	0,217	w
93	Paderewskiego	17AB	1	0,122	0,084	0,038	w
94	Staszica	17	3	0,526	0,416	0,11	w

95	Gdyńska	28	1	0,2548	0,1253	0,1295	w
96	Daszyńskiego ZWIK	2	1	0,161	0,161	0	w
97	Chrobrego	10	1	0,064927	0,033927	0,031	w
98	Plac Wolności 4		4	0,40718			w
99	Narutowicza 12		4	0,34903			w
100	Grodzka	3	3	0,2027	0,1666	0,0361	w
101	Paderewskiego	7A	1	0,16	0,106	0,054	w
102	Mieszka I	7	3	1,09937	0,91677	0,1826	w
103	Monte Cassino 39-41		2	0,1648	0,1087	0,0561	w
104	Narutowicza	11	1	0,425577	0,425577	0	w
105	Kołątaja	2	1	0,15	0,15	0	w
106	Kujawska	1	1	0,15	0,15	0	w
107	Konstyt. 3 Maja	50	1	0,171	0,171	0	h
108	Matejki	3	1	0,06	0,06	0	h
109	Matejki	4AC	1	0,472037	0,472037	0	w
110	Matejki	1A	1	0,28	0,28	0	w
111	Staszica	6-8	4	0,0675	0,0675	0	w
112	Grunwaldzka 18		4	0,6244			w
113	Grunwaldzka	28	1	0,20071	0,20071	0	w
114	Kujawska	4	1	0,28	0,28	0	w
115	Witosa	10B	1	0,195705	0,195705	0	w
116	Witosa	10G	1	0,145705	0,145705	0	w
117	Witosa	4	1	0,19584	0,19584	0	w
118	Witosa	2	1	0,23	0,23	0	w
119	Kościuszki	7	1	0,41	0,41	0	w
120	Rybaki	1-3	4	0,135	0,135	0	w
121	Kołątaja	20-26	1	0,8658	0,5758	0,29	w
122	Lutycka	8-14	1	0,27	0,2	0,07	w
123	Szkolna	10-12	1	0,34	0,27	0,07	w
124	Wyszyńskiego	10	1	0,175	0,122	0,053	w
125	Witosa	12	1	0,503	0,476	0,027	w
126	Kościuszki	11	3	0,526	0,392	0,134	w
127	Matejki	5	1	0,06	0,06	0	w
128	Pl. Słowiański	15	1	0,074	0,054	0,02	w
129	Rybaki	10-12	4	0,1521	0,1521	0	w
130	Witosa	3	3	0,091	0,091	0	w
131	Witosa	5	3	0,091	0,091	0	w
132	Grunwaldzka	47	1	0,09	0,06	0,03	w
133	Krzywa	1B	2	1,073	0,83	0,243	w
134	Szkolna	8	3	0,199	0,121	0,078	w
135	Boh. Września	28-29	4	0,33715	0,26015	0,077	w
136	Grunwaldzka	23G	3	0,4	0,4	0	w
137	Armii Krajowej	9	1	0,12896	0,06176	0,0672	w
138	Wyb.Wł. IV	25	4	0,4413	0,4413	0	w
139	Wyspiańskiego	47	4	0,196429	0,196429	0	w
140	Boh. Września	5	3	0,065	0,04	0,025	w
141	Bolesława Chrobrego	8	3	0,075	0,055	0,02	w
142	Paderewskiego	2-5	4	0,2395	0,2395	0	w
143	Szopena	10	4	0,320531	0,320531	0	w

144	Narutowicza	3	3	0,055	0,055	0	w
145	Monte Cassino	35	1	0,05	0,03	0,02	w
146	Kościuszki 1-3		4	0,307284			w
147	Grunwaldzka (Górniak)	65	1	0,03	0,025	0,005	w
148	Konstyt. 3 Maja	16	1	0,17	0,17	0	w
149	Matejki 6		2	0,3	0,3	0	w
150	Grunwaldzka 47d		2	0,1102	0,1102	0	w
151	Monte Cassino 1-2		2	0,2792	0,1982	0,081	w
152	Niedziałkowskiego	2	1	0,129901	0,129901	0	w
153	Kołatąja	11	1	0,7138	0,4538	0,26	w
154	Monte Cassino	42	1	0,06827	0,038	0,03027	w
155	Grunwaldzka	54A	3	0,055	0,055	0	w
156	Karsiborska	7	1	0,06	0,06	0	h
157	Paderewskiego	17	1	0,03	0,015	0,015	w
158	Monte Cassino	24-25	3	0,174	0,126	0,048	w
159	Hołdu Pruskiego	15	3	0,12515	0,1	0,02515	w
160	Kościuszki 9		2	0,591			w
161	Grunwaldzka	65N	1	0,007	0,007	0	w
162	Grunwaldzka	65C	1	0,0176	0,0066	0,011	w
163	Piłsudskiego	24	3	0,062	0,062	0	w
164	Piłsudskiego	22	3	0,095	0,055	0,04	w
165	Monte Cassino	43	1	0,06	0,035	0,025	w
166	Mieszka I	1A	1	0,0164	0,0149	0,0015	w
167	Niedziałkowskiego 2A		4	0,73	0,695	0,035	w
168	Lechicka	5B	1	0,019	0,015	0,004	w
169	Monte Cassino	21	1	0,015	0,015	0	w
170	Lechicka	7	1	0,02	0,02	0	w
171	Monte Cassino	20A	3	0,015	0,015	0	w
172	Grunwaldzka	21	3	0,35	0,307	0,043	w
173	Pl. Słowiański	3	3	0,211	0,165	0,046	w
174	Markiewicza	14-18	3	0,132	0,073	0,059	w
175	Mieszka I	5	1	0,05282	0,0284	0,02442	w
176	Gdyńska	23BC	1	0,37	0,27	0,1	w
177	Grunwaldzka	54	1	0,085	0,085	0	w
178	Chełmońskiego	5	3	0,157	0,068	0,089	w
179	Chełmońskiego	7	3	0,157	0,068	0,089	w
180	Lechicka	9	1	0,019	0,015	0,004	w
181	Hołdu Pruskiego	15AB	3	0,17	0,085	0,085	w
182	Grunwaldzka 97d		2	0,2322	0,2322	0,2322	w
183	Markiewicza	30-32	3	0,2823	0,1323	0,15	w
184	Krzywoustego	2	3	0,19	0,14	0,05	w
185	Sienkiewicza Elpak	7	3	0,34	0,22	0,12	w
186	Sienkiewicza Henryk	2	3	0,14	0,1	0,04	w
187	Sienkiewicza Wodnik	9	3	0,14	0,06	0,08	w
188	Kapitańska	12	1	0,06	0,04	0,02	w
189	Kapitańska	15	1	0,029	0,012	0,017	w
190	Kapitańska	14	1	0,029	0,012	0,017	w
191	Kapitańska	17	1	0,028	0,018	0,01	w
192	Kapitańska	16	1	0,055	0,035	0,02	w
193	Kapitańska	13	1	0,06	0,04	0,02	w

194	Krzywa	1F	3	0,205	0,144	0,061	w
195	Chełmońskiego	1	3	0,14456	0,068	0,07656	w
196	Chełmońskiego	3	3	0,14456	0,068	0,07656	w
197	Orzeszkowej	3	3	0,28	0,17	0,11	w
198	Uzdrowska	7	3	0,25	0,18	0,07	w
199	Hołdu Pruskiego	15C	1	0,0915	0,049	0,0425	w
200	Hołdu Pruskiego	15D	1	0,10607	0,05607	0,05	w
201	Monte Cassino	10	3	0,129	0,088	0,041	w
202	Wyspiańskiego	40	1	0,042	0,012	0,03	w
203	Jana z Kolna	12	1	0,03	0,03	0	w
204	Trentowskiego	4	3	0,253	0,122	0,131	w
205	Wyb. Władysława IV	34	1	0,2048	0,0973	0,1075	w
206	Markiewicza	27	1	0,014	0,01	0,004	w
207	Kołątaja	7	1	0,169	0,169	0	w
208	Paderewskiego	24	3	0,221	0,13	0,091	w
209	Karsiborska	3	1	0,0634	0,035	0,0284	w
210	Gdyńska	25BC	1	0,37	0,27	0,1	w
211	Monte Cassino	27	1	0,16429	0,12429	0,04	w
212	Markiewicza	26-28	1	0,296	0,196	0,1	w
213	Gdyńska	27	1	0,253	0,183	0,07	w
214	Cieszkowskiego	6	3	0,25	0,18	0,07	w
215	Chełmońskiego	2	1	0,5885	0,36625	0,22225	w
216	Chełmońskiego	4	1	0,5885	0,36625	0,22225	w
217	Chełmońskiego	6	1	0,5885	0,36625	0,22225	w
218	Chełmońskiego	11	3	0,181	0,089	0,092	w
219	Chełmońskiego	13	3	0,181	0,089	0,092	w
220	Grunwaldzka	48	1	0,3008	0,21	0,0908	w
221	Uzdrowska	22	3	0,19153	0,08153	0,11	w
222	Uzdrowska	24	3	0,19153	0,08153	0,11	w
223	Uzdrowska	26	3	0,19153	0,08153	0,11	w
224	Uzdrowska	28	3	0,19153	0,08153	0,11	w
225	Uzdrowska	30	3	0,19153	0,08153	0,11	w
226	Uzdrowska	32	3	0,19153	0,08153	0,11	w
227	Uzdrowska	34	3	0,19153	0,08153	0,11	w
228	Wojska Polskiego	6B	3	0,66314	0,37	0,29314	w
229	Wyb. Władysława IV	32	1	0,216	0,096	0,12	w
230	Wyb. Władysława IV	33	1	0,1633	0,0773	0,086	w
231	Wojska Polskiego	12B	3	0,67507	0,34767	0,3274	w
232	Bat. Chłopskich	5	3	0,094	0,07	0,024	w
233	Wojska Polskiego	16	1	1,87944	1,26094	0,6185	w
234	Boh. Września	12	1	0,11	0,06	0,05	w
235	Chełmońskiego	9	3	0,157	0,065	0,092	w
236	Boh. Września	21	1	0,17	0,058	0,112	w
237	Niedziałkowskiego	6	1	0,225	0,14	0,085	w
238	Chełmońskiego	15	1	0,0455	0,021	0,0245	w
239	Grunwaldzka	45	1	0,279	0,199	0,08	w
240	Pl. Słowiański	4	1	0,1125	0,052	0,0605	w
241	Malczewskiego	17	2	0,2857	0,1704	0,1153	w
242	Malczewskiego	21	2	0,1927	0,112	0,0807	w
243	Chrobrego	14	1	0,176	0,056	0,12	w
244	Trentowskiego	6	1	0,1968	0,0858	0,111	w

245	Pl. Słowiański	8	1	0,05	0,05	0	w
246	Orzeszkowej	4	1	0,16	0,105	0,055	w
247	Monte Cassino	22	1	0,201535	0,201535	0	w
248	Boh. Września	26-27	1	0,4057	0,3357	0,07	w
249	Orzeszkowej	5	1	0,308	0,308	0	w
250	Wojska Polskiego	14	1	0,8589	0,6089	0,25	w
251	Pl. Słowiański	6	3	0,17975	0,12675	0,053	w
252	Powstańców Śląskich	1	1	0,12372	0,06872	0,055	w
253	Powstańców Śląskich	2-4	1	1,43504	0,79234	0,6427	w
254	Stayera	2	1	0,364	0,24	0,124	w
255	Wyspiańskiego	46	1	0,017	0,012	0,005	w
256	Uzdrowska	15	1	2,66	2,26	0,4	w
257	Chrobrego	44	1	0,361	0,162	0,199	w
258	Mieszka I	4	3	0,032	0,02	0,012	w
259	Wyspiańskiego	34	1	0,4	0,27	0,13	w
260	Wyspiańskiego	34b-c	1	0,149	0,102	0,047	w
261	Lechicka 15-17	15-17	1	0,352	0,19	0,162	w
262	Karsiborska 2F	2f	1	0,02	0,01	0,01	w
263	Paderewskiego 5a-c	5a-c	1	0,1	0,07	0,03	w
264	Kapitańska 2	2	1	0,069	0,026	0,043	w
265	Grunwaldzka -bud.1	1	1	0,18	0,07	0,11	w
266	Grunwaldzka -bud.3	3	1	0,18	0,07	0,11	w

Centralne ogrzewanie	55,452133
ciepła woda	17,31262
wentylacja	4,405891
razem	77,170644



## Koszty energii cieplnej – Taryfa ciepła

Tabela 12: Klasyfikacja do grup taryfowych

Lp.	Symbol grupy odbiorców	Opis grupy odbiorców
1.	T.1	Odbiorcy pobierający ciepło z sieci ciepłowniczej stanowiącej własność sprzedawcy i eksploatowanej przez sprzedawcę. Miejszem dostarczenia ciepła są węzły cieplne stanowiące własność odbiorcy i eksploatowane przez odbiorcę. Granicę stron stanowią ostatnie od strony przyłącza kołnierze zaworów odcinających przyłącze od węzła cieplnego.
2.	T.2	Odbiorcy pobierający ciepło z sieci ciepłowniczej stanowiącej własność sprzedawcy i eksploatowanej przez sprzedawcę. Miejszem dostarczenia ciepła są grupowe węzły cieplne stanowiące własność odbiorcy i eksploatowane przez sprzedawcę. Granicę stron stanowią ostatnie od strony grupowego węzła kołnierze zaworów odcinających węzeł cieplny od zewnętrznej instalacji stanowiącej własność odbiorcy.
3.	T.3	Odbiorcy pobierający ciepło z sieci ciepłowniczej stanowiącej własność sprzedawcy i eksploatowanej przez sprzedawcę. Miejszem dostarczenia ciepła są węzły cieplne obsługujące jeden obiekt stanowiące własność sprzedawcy i eksploatowane przez sprzedawcę. Granicę stron stanowią ostatnie od strony węzła cieplnego kołnierze zaworów odcinających węzeł od instalacji odbiorczej.
4.	T.4	Odbiorcy pobierający ciepło z sieci ciepłowniczej stanowiącej własność sprzedawcy i eksploatowanej przez sprzedawcę. Miejszem dostarczenia ciepła są grupowe węzły cieplne i zewnętrzne instalacje odbiorcze stanowiące własność sprzedawcy i eksploatowane przez sprzedawcę. Granicę stron stanowią ostatnie od strony zewnętrznej instalacji odbiorczej kołnierze zaworów odcinających grupowy węzeł i zewnętrzną instalację odbiorczą od instalacji odbiorczej obiektu.

## Grupa T.1

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ceny i stawki opłat
			netto
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	75864,82
		rata/zł/MW/m-c	6322,07
2.	Cena ciepła	zł/GJ	25,14
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	33,05
4.	Stała stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	18801,64
		rata/zł/MW/m-c	1566,80
5.	Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/GJ	5,48

## Grupa T.2

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ceny i stawki opłat
			netto
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	75864,82
		rata/zł/MW/m-c	6322,07
2.	Cena ciepła	zł/GJ	25,14
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	33,05

4.	Stała stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	27636,50
		rata/zł/MW/m-c	2303,04
5.	Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/GJ	7,11

Grupa T.3

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ceny i stawki opłat
			netto
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	75864,82
		rata/zł/MW/m-c	6322,07
2.	Cena ciepła	zł/GJ	25,14
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	33,05
4.	Stała stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	26605,21
		rata/zł/MW/m-c	2217,10
5.	Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/GJ	8,41

Grupa T.4

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ceny i stawki opłat
			netto
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	75864,82
		rata/zł/MW/m-c	6322,07
2.	Cena ciepła	zł/GJ	25,14
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	33,05
4.	Stała stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	30919,69
		rata/zł/MW/m-c	2576,64
5.	Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	zł/GJ	7,49

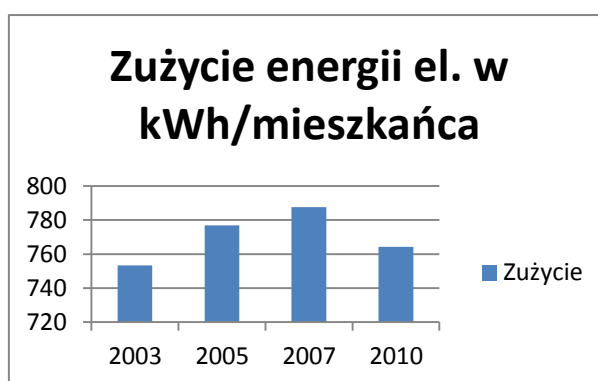
## 5.2 CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTRO

Aktualne zużycie energii elektrycznej na terenie Świnoujścia przedstawiają poniższa tabela i wykres.

Tabela 13: Zużycie energii elektrycznej/ mieszkańca w kWh w latach 2003-2009, GUS

Lata	2003	2005	2007	2010
Zużycie	753,3	776,9	787,6	764,2

Wykres 6: Zużycie energii elektrycznej w latach 2003-2009, GUS



Zużycie energii elektrycznej z podziałem na kategorie ( dane Enea Operator Sp. z o.o.)

Tabela 14: Zużycie energii elektrycznej

Odbiorcy	kWh	2008	2009	2010	2011
Na wysokim napięciu	kWh	10158299	9147986	12624487	10374647
Na średnim napięciu	kWh	36343037	43141355	47440444	45707731
Na niskim napięciu	kWh	44525855	4330571	36400546	35666361
Oświetlenie ulic	kWh	1072687	1138728	1553115	1858583
Gospodarstwa domowe	kWh	34438017	35347752	36133193	36172605

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego w latach 2005-2011 przedstawia poniższa tabela:

Tabela 15: Informacje dotyczące oświetlenia ulicznego w latach 2005-2011

l.p	lata	liczba punktów świetlnych	w tym dodatkowe punkty świetlne
1	2005	2 927	103
2	2006	3 143	216
3	2007	3 251	108
4	2008	3 398	147
5	2009	3 494	96
6	2010	3 530	36
7	2011	3 709	179
			<b>885</b>

drogi krajowe	Pi=55,331 KW	szt.	322
drogi powiatowe	Pi=174,565 KW	szt.	1223
drogi i parki miejskie	Pi=236,679 KW	szt.	2164

Dane : Urząd Miasta Świnoujście

#### Dane dotyczące sieci elektroenergetycznej

Teren gminy zasilany jest poprzez stacje 110/15 kV (GPZ) należące do ENEA Operator Sp. z o.o.:

- Świnoujście (3x16MVA) ,
- Warszów (2x16MVA).

Na terenie gminy zlokalizowane są również obce stacje 110/15 kV takie jak:

- Świnoport (2x10MVA),
- Będąca w budowie Terminal LNG (2x25MVA).

Tabela 16: Wykaz stacji transformatorowych na terenie gminy Świnoujście

Lp	NAZWA STACJI	LOKALIZACJA	RODZAJ STACJI	MOC TRANSFORM, (kVA)	WŁASNOŚĆ
1	Kosa I	Świnoujście	Budynek	250	Obce
2	Kosa II	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
3	Wodociągi 1	Świnoujście	Wieżowa	250 250	Obce
4	Wodociągi 2	Świnoujście	Słupowa zwykła	250	Obce
5	Barlickiego	Warszów	Miejska	400	ENEA Operator
6	CPN	Świnoujście	Miejska	250	Obce
7	GSZ-B	Warszów	Budynek	250	Obce
8	L,J,Producter	Warszów	Miejska	63	Obce
9	Wodociągi	Warszów	Miejska	250	Obce
10	Fabryka Mączki	Warszów	Wbudowana	250	Obce
11	Sieciarnia	Warszów	Wbudowana	250	Obce
12	Ognica	Świnoujście	Wieżowa	125	ENEA Operator
13	Modrzejewska	Świnoujście	Miejska	500 400	ENEA Operator
14	GSZ MSR	Świnoujście	Wbudowana	250	Obce
15	Chłodnia	Warszów	Wbudowana	250	Obce
16	Odra Hala D2	Świnoujście	Miejska	250 250	Obce
17	PKP	Świnoujście	Miejska	160	ENEA Operator
18	Przytór Wieś,	Świnoujście	Wieżowa	250	ENEA Operator
19	Łunowo	Świnoujście	Wieżowa	100	ENEA Operator
20	Nawigacja I	Świnoujście	Wieżowa	100	ENEA Operator
21	Nawigacja II	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
22	Pompy	Świnoujście	Wieżowa	100	ENEA Operator
23	Karsibór Wieś	Świnoujście	Wieżowa	250	ENEA Operator
24	Odlewnia Żeliwa	Świnoujście	Wieżowa	250	ENEA Operator
25	Wojska Polskiego	Świnoujście	Miejska	400 630	ENEA Operator
26	Ludowa	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator

27	Rzeźnia	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
28	Słowackiego	Świnoujście	Miejska	630 630	ENEA Operator
29	Plaża	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
30	Chopina	Świnoujście	Miejska	630 630	ENEA Operator
31	Mazowiecka	Świnoujście	Wieżowa	250	ENEA Operator
34	Piastowska	Świnoujście	Budynek	250 400	ENEA Operator
35	Moniuszki	Świnoujście	Kontenerowa	250	ENEA Operator
36	Gdyńska	Świnoujście	Miejska	400 400	ENEA Operator
37	PGR	Świnoujście	Miejska	75 250	ENEA Operator
38	Wydrzany	Świnoujście	Wieżowa	160	ENEA Operator
39	Szpital	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
40	Mulnik	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
41	Wojsko	Przytór	Miejska	160	ENEA Operator
42	Uzdrowisko	Świnoujście	Miejska	400 630	ENEA Operator
43	J W	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
44	Przytór Wojsko 2	Przytór	Miejska	160	ENEA Operator
45	Wydrzany Pompy	Świnoujście	Wieżowa	50	Obce
46	Grunwaldzka	Świnoujście	Miejska	630 630	ENEA Operator
47	ZDZ	Warszów	Wbudowana	250	ENEA Operator
48	Warszawska	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
49	Prom Szwedzki	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
50	CPN Baza	Świnoujście	Miejska	315	Obce
51	Uznam	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
52	Kapitanat	Świnoujście	Miejska	500	ENEA Operator
53	Zieliny	Świnoujście	Budynek wolnostojący	630	Obce
54	Walki Młodych	Świnoujście	Miejska	400	ENEA



					Operator
55	URM	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
56	Stocznia Odry	Warszów	Wbudowana	250	Obce
57	Kaszubska	Świnoujście	Miejska	250	Obce
58	SUM	Warszów	Wbudowana	250	Obce
59	Pl, Słowiański	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
60	Kosa III	Świnoujście	Miejska	630	Obce
61	NBP	Świnoujście	Wieżowa	250	Obce
62	SUM	Świnoujście	Kontenerowa	20	Obce
63	Granica	Świnoujście	Słupowa zwykła	250	Obce
64	Matejki I	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
65	Mijanka	Świnoujście	Słupowa zwykła	30	Obce
66	Wodociągi	Świnoujście	Słupowa zwykła	160	ENEA Operator
67	Ogrodowa	Świnoujście	Słupowa zwykła	250	ENEA Operator
68	Matejki II	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
69	Kotłownia	Świnoujście	Miejska	400	Obce
70	Sienkiewicza	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
71	Przychodnia	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
72	Matejki III	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
73	Żeglarska	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
74	Kasprowicza	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
75	Wucyk	Świnoujście	Słupowa zwykła	40	ENEA Operator
76	Żymierskiego 8	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
77	PKS	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
78	Żymierskiego 9	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
79	Uzdatnianie Wody I	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
80	Uzdatnianie Wody II	Świnoujście	Miejska	160	ENEA Operator
81	Świnoujście Przedszkole	Świnoujście	Miejska	250 250	ENEA Operator
82	Łunowo Łąkowa	Świnoujście	Słupowa zwykła	160	ENEA Operator
83	Marynarzy	Świnoujście	Miejska	400	ENEA

					Operator
84	GUM	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
85	Marchlewskiego	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
86	Skłodowskiej	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
87	GSZ Ujęcie Wody	Świnoujście	Miejska	250 250 250 250	Obce
88	Łunowo JW 2	Świnoujście	Miejska	160	ENEA Operator
89	GSZ	Świnoujście	Miejska	630 630	Obce
90	Komandorska	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
91	O F-ka Mebli	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
92	Ognica J,W,	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
93	Przepompownia P-3	Świnoujście	Miejska	400	Obce
94	Blachownia	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
95	KPRB	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
96	Żeromskiego	Świnoujście	Wbudowana	400	ENEA Operator
97	Świnoujście Łużycka	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
98	Karsibór Wieś II	Świnoujście	Słupowa zwykła	250	ENEA Operator
99	Toruńska	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
100	Sztab MW	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
101	Świnoujście Lutycka	Świnoujście	Miejska	315	ENEA Operator
102	Ciepłownia	Świnoujście	Miejska	800	ENEA Operator
103	Taras	Świnoujście	Miejska	400 400	ENEA Operator
104	Świnoujście Beldon	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
105	OAZA	Świnoujście	Słupowa zwykła	250	ENEA Operator
106	Kolejowa	Świnoujście	Kontenerowa	400 400	Obce
107	Graniczna	Świnoujście	Miejska	400	ENEA

					Operator
108	Neptun	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
109	Myjnia Wagonów	Świnoujście	Miejska	100	Obce
110	Ładownia	Świnoujście	Miejska	100	ENEA Operator
111	Towarowa	Świnoujście	Miejska	250	Obce
112	Hotel Świnoport	Świnoujście	Miejska	630	Obce
113	Kujawska	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
114	Kanałowa	Świnoujście	Słupowa zwykła	63	ENEA Operator
115	Leningrady V	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
116	Dzierżyńskiego	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
117	Świnoujście Poznańska	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
118	PAFAWAG	Świnoujście	Miejska	400 250	ENEA Operator
119	OD Paprotno	Świnoujście	Słupowa zwykła	75	ENEA Operator
120	Leningrady I	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
121	Os, Zachodnie	Świnoujście	Miejska	400 400	ENEA Operator
122	WOP	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
123	Sikorskiego (MO)	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
124	Rzemieślnik	Świnoujście	Miejska	100	ENEA Operator
125	Leningrady II	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
126	Leningrady III	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
127	Prom Wschód	Świnoujście	Miejska	250	Obce
128	Steyera	Świnoujście	Miejska	400 630	ENEA Operator
129	Przepr, Prom, Zachód	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
130	Piekarnia WSS	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
131	Barlickiego II	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
132	Paderewskiego	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
133	Stara Dzielnica	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator

134	Telewizyjna	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
135	Hotel Pielęgniarek	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
136	Leningrady VI	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
137	Wielkopolska	Świnoujście	Miejska	400 400	ENEA Operator
138	Szkolna	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
139	WSS	Świnoujście	Miejska	100	ENEA Operator
140	PKP	Świnoujście	Kontenerowa	250	ENEA Operator
141	Śląska	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
142	Magazyn Paliw	Świnoujście	Miejska	630 630	ENEA Operator
143	Roosevelta	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
144	Zaplecze PZB	Świnoujście	Miejska	400	Obce
145	Baltona	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
146	SIP	Świnoujście	Miejska	100	ENEA Operator
147	Leningrady IV	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
148	Konopnicka	Świnoujście	Miejska	100	ENEA Operator
149	Sródmieście	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
150	Rycerska	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
151	Tartak	Świnoujście	Słupowa zwykła	100	Obce
152	Basen Kąpielowy	Świnoujście	Miejska	315	ENEA Operator
153	Jana z Kolna	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
154	Radar	Karsibór	Słupowa zwykła	63	Obce
155	Uzdrowisko B,	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
156	Bank	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
157	Kontener Paprotno	Świnoujście	Kontenerowa	250	Obce
158	Wysypisko	Świnoujście	Miejska	40	ENEA Operator
159	Monte Cassino	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
160	Orbis	Świnoujście	Miejska	400	ENEA

					Operator
161	Poczta	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
162	PŻB 5	Świnoujście	Miejska	630	Obce
163	Ognica NORTHPOL	Świnoujście	Słupowa zwykła	63	Obce
164	Krzywa	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
165	Piastowska T-8	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
166	Chrobrego	Świnoujście	Miejska	160	ENEA Operator
167	CAM	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
168	Zieliny 2	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
169	Kochanowskiego	Świnoujście	Kontenerowa	400	ENEA Operator
170	Basen Płd,	Świnoujście	Miejska	250 630	Obce
171	Markiewicza	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
172	Ujęcie Wody	Świnoujście	Słupowa zwykła	100	Obce
173	Gryfia	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
174	Nowa Oczyszczalnia	Świnoujście	Miejska	630 630	ENEA Operator
175	Kontener Wodoc,	Przytór	Kontenerowa	400	Obce
176	Pensjonat	Karsibór	Słupowa zwykła	30	ENEA Operator
177	Władysława IV	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
178	Białoruska	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
179	Czeska	Świnoujście	Kontenerowa	400	ENEA Operator
180	Wyspiańskiego	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
181	Sztormowa	Świnoujście	Słupowa zwykła	250	ENEA Operator
182	Pasaż	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
183	Przepompownia Odra	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
184	Dworcowa	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
185	Herbowa	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
186	Żegluga	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator

187	Arkada	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
188	Daszyńskiego	Świnoujście	Kontenerowa	250	ENEA Operator
189	PŻB Prom 1-2	Świnoujście	Miejska	630	Obce
190	Nad Zalewem	Świnoujście	Kontenerowa	250	ENEA Operator
191	Eko-bio gaz	Przytór	Kontenerowa	250	Obce
192	Przytór Szkoła	Przytór	Miejska	160	ENEA Operator
193	Porta Petrol	Świnoujście	Wbudowana	400	ENEA Operator
194	Kołątaja	Świnoujście	Kontenerowa	250	ENEA Operator
195	Radiostacja	Świnoujście	Słupowa zwykła	63	ENEA Operator
196	Przylesie	Świnoujście	Kontenerowa	160	ENEA Operator
197	Tęcza	Świnoujście	Kontenerowa	400	ENEA Operator
198	Holenderska	Świnoujście	Kontenerowa	400	ENEA Operator
199	Wolińska	Przytór	Miejska	63	ENEA Operator
200	Basztowa	Świnoujście	Kontenerowa	250	ENEA Operator
201	Basen Północny	Świnoujście	Kontenerowa	400	ENEA Operator
202	Zalewowa	Przytór	Słupowa zwykła	63	ENEA Operator
203	Sztormowa II	Przytór	Słupowa zwykła	400	ENEA Operator
204	Wędliny	Warszów	Miejska	250 250	Obce
205	Stadion	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
206	Plac Wolności	Świnoujście	Wbudowana	400	ENEA Operator
207	Absolut	Świnoujście	Kontenerowa	250	ENEA Operator
208	Fińska	Świnoujście	Miejska	630 630	Obce
209	Bryza	Świnoujście	Miejska	630 630	ENEA Operator
210	Cieszkowskiego	Świnoujście	Miejska	630 630	ENEA Operator
211	Przejście	Świnoujście	Kontenerowa	250	Obce
212	Platan 1	Świnoujście	Kontenerowa	630	ENEA Operator

213	Platan 2	Świnoujście	Kontenerowa	630	ENEA Operator
214	BRM	Świnoujście	Miejska	250	Obce
215	Zacisze	Świnoujście	Kontenerowa	630	ENEA Operator
216	Port Rybacki	Świnoujście	Kontenerowa	400	Obce
217	Platan 3	Świnoujście	Kontenerowa	630	ENEA Operator
218	Wrzosowa	Świnoujście	Kontenerowa	250	ENEA Operator
219	Lakiernia	Warszów	Kontenerowa	630	ENEA Operator
220	Zdrojowa	Świnoujście	Kontenerowa	630	ENEA Operator
221	Alga	Świnoujście	Miejska	250	Obce
222	Platan 4	Świnoujście	Miejska	630 630 630	ENEA Operator
223	Portowa	Świnoujście	Miejska	160	ENEA Operator
224	Baraki	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator
225	Navikon	Świnoujście	Miejska	630	ENEA Operator
226	Karsiborska	Świnoujście	Miejska	400	ENEA Operator
227	FMT	Świnoujście	Miejska	250 250	Obce
228	KGHM	Świnoujście	Miejska	250 250	Obce
229	Mostowa	Świnoujście	Miejska	250	ENEA Operator

68726

Tabela 17: Długość linii 0,4 kV

DŁUGOŚĆ LINII 0,4 kV GMINA ŚWINOUJŚCIE		
NAPOWIETRZNE	KABLOWE	RAZEM
32123 m	145916 m	178039 m

Tabela 18: Długość linii 15 kV

DŁUGOŚĆ LINII 15 kV GMINA ŚWINOUJŚCIE		
NAPOWIETRZNE	KABLOWE	RAZEM
30587 m	174519 m	205106 m

Strukturę sieci elektroenergetycznej przedstawia **Załącznik 2**. Mapa sieci elektroenergetycznej na terenie Świnoujścia. Mapa obejmuje teren Gminy Miasto Świnoujście (bez wyspy Karsibór). Mapka została udostępniona przez Enea Operator Sp. z o.o.

Tabela 19: Koszty energii elektrycznej- Taryfa elektryczna

<b>Grupy Taryfowe</b>	<b>Kryteria Kwalifikowania do Grup Taryfowych dla Odbiorców</b>
<b>A21</b> <b>A23</b>	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną: A21-jednostrefowym, A23-trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
<b>B21</b> <b>B22</b> <b>B23</b>	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 KW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21-jednostrefowym, B22-dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa), B23-trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
<b>B11</b> <b>B12</b>	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21-jednostrefowym, C22a,C22w-dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa). C22b-dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna).
<b>C21</b> <b>C22a</b> <b>C22b</b> <b>C22w</b>	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21-jednostrefowym, C22a,C22w-dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa), C22b-dwustrefowym (strefa: dzienna, nocna).
<b>C11</b>	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego w torze prądowym nie większym niż 63A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:



<p><b>C11o</b></p> <p><b>C11p</b></p> <p><b>C12a</b></p> <p><b>C12ap</b></p> <p><b>C12b</b></p> <p><b>C12bp</b></p>	<p>C11,C11o-jednostrefowym,</p> <p>C11p-jednostrefowym, z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym,</p> <p>C12ap-dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa), z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym,</p> <p>C12b-dwustrefowym (strefa: dzienna, nocna),</p> <p>C12bp- dwustrefowym (strefa: dzienna, nocna), z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym,</p> <p>Do grupy taryfowej C11o kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzonymi lub urządzeniami sterującymi zaprogramowanymi wg godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą.</p>
<p><b>G11</b></p> <p><b>G12</b></p> <p><b>G11p</b></p> <p><b>G12p</b></p> <p><b>G12w</b></p>	<p>Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej</p> <p>Z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p>G11-jednostrefowym,</p> <p>G11p-jednostrefowym, z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym,</p> <p>G12-dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna), z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym,</p> <p>G12w-dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa),</p> <p>Zużywaną na potrzeby:</p> <p>a). gospodarstw domowych,</p> <p>b). pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,</p> <p>c).lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania, to jest domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariatów, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest: czytelní, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,</p> <p>d). mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,</p> <p>e). domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru-administracja ogródków działkowych,</p> <p>f). oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni, itp.,</p> <p>g). zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych,</p>

	<p>h). węzłów ciepłych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,</p> <p>i). garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.</p>
<b>R</b>	<p>Dla odbiorców przyłączanych do sieci niezależnie od poziomu napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą operatora nie są wyposażone w układ pomiarowo-rozliczeniowy, celem zasilania w szczególności:</p> <p>a). krótkotrwałego poboru energii elektrycznej, trwającego nie dłużej niż rok,</p> <p>b). silnikowego syren alarmowych,</p> <p>c). stacji ochrony katodowej gazociągów,</p> <p>d). oświetlenia reklam.</p>

Tabela 20: Koszty energii elektrycznej dla grupy taryfowej A,B,C

Grupa Taryfowa	Stawki opłat za usługi dystrybucji bez podatku od towarów i usług		
	składnik stały stawki sieciowej	składnik zmienny stawki sieciowej	stawka jakościowa
	[zł/MW/m-c]	[zł/MWh]	
<b>A21</b>	8512,71	19,67	6,47
<b>A23</b>	8512,71	19,67	6,47
<b>B11</b>	7424,58	76,4	6,47
<b>B12</b>	7424,58	76,4	6,47
<b>B21</b>	9965,27	45,2	6,47
<b>B22</b>	9965,27	45,2	6,47
<b>B23</b>	9965,27	45,2	6,47
<b>C21</b>	10830,18	98,76	6,47
<b>C22a</b>	10830,18	98,76	6,47
<b>C22b</b>	10830,18	98,76	6,47
<b>C22w</b>	14275,25	79,07	6,47
	[zł/MW/m-c]	[zł/MWh]	
<b>C11</b>	2,77	0,1494	0,0065
<b>C11o</b>	5,69	0,0498	0,0065

<b>C12a</b>	2,77	0,1142	0,0065
<b>C12b</b>	2,77	0,1142	0,0065
<b>C11p</b>	2,77	0,1494	0,0065
<b>C12ap</b>	2,77	0,1142	0,0065
<b>C12bp</b>	2,77	0,1142	0,0065

Tabela 21: Koszty dla grupy taryfowej G

GRUPA TARYFOWA	STAWKI OPŁAT ZA USŁUGI DYSTRYBUCJI bez podatku od twaru i usług			
	składnik stały stawki sieciowej	składnik zmienny stawki sieciowej		stawka jakościowa
		cała doba/dzień/szczyt	noc/pozaszczyt	
	[zł/m-c]	[zł/kWh]		
<b>G11</b>		cała doba		cała doba
układ 1 fazowy	2,92	0,1637	X	0,0065
układ 3 fazowy	4,47			
<b>G12</b>		dzień	noc	dzień i noc
układ 1 fazowy	4,05	0,1822	0,0604	0,0065
układ 3 fazowy	6,91			
<b>G12w</b>		szczyt	pozaszczyt	szczyt i pozaszczyt
ukł. Bezpośredni	12,31	0,1701	0,0525	0,0065
ukł. półpośredni lub pośredni	64,78			
<b>G11p</b>		cała doba		cała doba
układ 1 fazowy	2,92	0,1637	X	0,0065
układ 3 fazowy	4,47			
<b>G12p</b>		dzień	noc	dzień i noc
układ 1 fazowy	4,05	0,1822	0,0604	0,0065
układ 3 fazowy	6,91			

Koszty energii elektrycznej dla grupy taryfowej R:

Opłata za usługi dystrybucji dla odbiorców grupy taryfowej R składa się z sumy iloczynów:

1. Sumy mocy przyłączonych odbiorników i składnika stałego stawki sieciowej.
2. Sumy mocy przyłączonych odbiorników, uzgodnionego w Umowie czasu ich przyłączenia i sumy składnika zmiennego stawki sieciowej oraz stawki jakościowej.

3. Sumy mocy przyłączonych odbiorników i stawki opłaty przejściowej.

Zastrzeżenie:

Opłata za usługi dystrybucji dla rozliczanych w grupie taryfowej R silników syren alarmowych stanowi iloczyn sumy składnika zmiennego stawki sieciowej oraz stawki jakościowej i miesięcznego poboru energii elektrycznej, który ustala się na poziomie 1 kWh

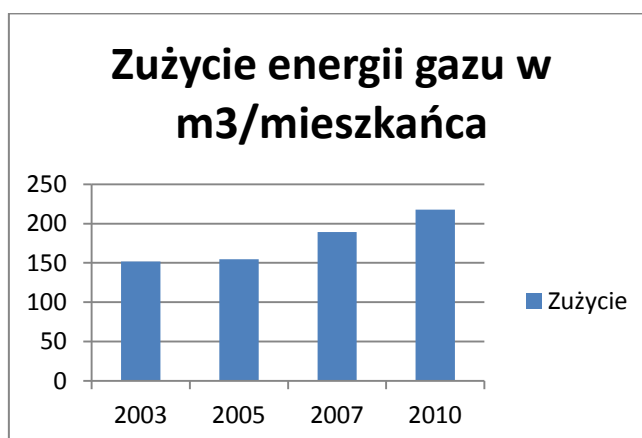
### 5.3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Zużycie gazu na 1 mieszkańca zgodnie z danymi GUS przedstawiają poniższa tabela i wykres:

Tabela 22: Zużycie gazu w m<sup>3</sup>/mieszkańca w Świnoujściu w latach 2003-2009 wg. GUS

Lata	2003	2005	2007	2010
Zużycie	151,9	154,7	189,1	217,6

Wykres 7: Zużycie gazu w Świnoujściu w latach 2003-2009



#### Zużycie gazu –Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A

Tabela 23: Zużycie gazu na terenie Gminy Miasta Świnoujście w grupach taryfowych w m<sup>3</sup>

Rok	W1-W4	W-5	W6/W6A	W-7A	Suma w tyś.m <sup>3</sup>
2007	7954,9	3077,3	1527,6	1538,4	14098,2
2008	8008,2	3367,4	1631,0	1497,0	14503,6
2009	8149,2	3560,4	1959,3	1348,4	15017,3
2010	9031,3	4141,2	1933,2	1500,2	16605,9
2011	7645,9	3756,3	1468,8	1570,3	14439,3

Tabela 24: Liczba odbiorców i zużycie gazu w podziale na kategorie odbiorców

Rok	Ilość odbiorców gazu	Użytkownicy gazu									
		Ogółem	Gospodarstwa domowe					Przemysł	Usługi	Handel	Pozostali (rolnictwo, łowiectwo, lesnictwo, rybactwo)
			Razem	w tym: ogrzewający mieszkanie	Korzystający z gazu na podstawie umowy	w tym: ogrzewający mieszkanie	Korzystający z gazu bez umowy				
2007	11990	13426	13022	3412	11581	3412	1525	33	219	73	
2008	12023	13459	13180	3496	11744	3496	1436	33	175	71	
2009	12231	12231	13281	3619	11756	3619	1525	94	216	81	
2010	12290	13586	13408	3758	11883	3758	1525	95	229	83	
2011	12306	13594	13594	3799	11892	3799	1525	95	237	82	

## Koszty gazu

Zgodnie z taryfą gazową nr 4 WSG SP. z o.o. wyodrębniono następujące grupy taryfowe:

Tabela 25: Klasyfikacja do grup taryfowych, dla gazu wysokometanowego E

Grupa taryfowa	Moc umowna b [m <sup>3</sup> /h]	Roczna ilość odebranego paliwa gazowego a [m <sup>3</sup> /rok]	Wskaźnik nierównomierności poboru c [-]	Liczba odczytów układu pomiarowego w roku
<b>Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa</b>				
W – 1.1	$b \leq 10$	$a \leq 300$	-	1
W – 1.2	$b \leq 10$	$a \leq 300$	-	2
W – 2.1	$b \leq 10$	$300 < a \leq 1200$	-	1
W – 2.2	$b \leq 10$	$300 < a \leq 1200$	-	2
W – 3.6	$b \leq 10$	$1200 < a \leq 8000$	-	6
W – 3.9	$b \leq 10$	$1200 < a \leq 8000$	-	9
W – 4	$b \leq 10$	$a > 8000$	-	12
W – 5	$10 < b \leq 65$	-	-	12
W – 6	$65 < b \leq 600$	-	-	12
W – 7A	$b > 600$	-	$c \leq 0,571$	12
W – 7B	$b > 600$	-	$c > 0,571$	12
<b>Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa</b>				
W – 8	$b \leq 1\,500$	-	-	12
W – 9	$1\,500 < b \leq 3\,300$	-	-	12
W – 10	$b > 3\,300$	-	-	12

Tabela 26: Klasyfikacja do grup taryfowych, dla gazu ziemnego Ls i Lw

Grupa taryfowa	Moc umowna b [m <sup>3</sup> /h]	Roczna ilość odebranego paliwa gazowego a [m <sup>3</sup> /rok]	Wskaźnik nierównomierności poboru c [-]	Liczba odczytów układu pomiarowego w roku
<b>Cięnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa</b>				
L – 1.1	b ≤ 25	a ≤ 400	-	1
L – 1.2	b ≤ 25	a ≤ 400	-	2
L – 2.1	b ≤ 25	400 < a ≤ 1600	-	1
L – 2.2	b ≤ 25	400 < a ≤ 1600	-	2
L – 3.6	b ≤ 25	1600 < a ≤ 10650	-	6
L – 3.9	b ≤ 25	1600 < a ≤ 10650	-	9
L – 4	b ≤ 25	a > 10650	-	12
L – 5	25 < b ≤ 65	-	-	12
L – 6	65 < b ≤ 800	-	-	12
L – 7A	b > 800	-	c ≤ 0,571	12
L – 7B	b > 800	-	c > 0,571	12

Tabela 27: Stawki opłat za usługi dystrybucji zgodnie z w/w grupami taryfowymi

Grupa taryfowa	Stawki opłat			dystrybucyjna zmienna [zł/m <sup>3</sup> ]
	abonamentowa	dystrybucyjna stała		
	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/(m <sup>3</sup> /h)za h]	
<b>Dla gazu wysokometanowego E</b>				
W-1.1	1,20	2,38	x	0,4980
W-1.2	1,38	2,38	x	0,4980
W-2.1	1,20	5,85	x	0,3984
W-2.2	1,38	5,85	x	0,3984
W-3.6	4,60	11,51	x	0,3684
W-3.9	5,13	11,51	x	0,3684
W-4	9,00	66,20	x	0,3502
W-5	40,70	x	0,0301	0,2172
W-6	83,00	x	0,0298	0,2129
W-7A	150,00	x	0,0296	0,1668
W-7B	150,00	x	0,0293	0,1221
W-8	150,00	x	0,0175	0,0503
W-9	150,00	x	0,0163	0,0444
W-10	150,00	x	0,0150	0,0329



## SIEĆ GAZOWA I ZASILANIE

Na terenie Gminy Miasta Świnoujście Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie eksploatuje sieć gazową niskiego i średniego ciśnienia (poniższe tabele) oraz stacje gazowe, którymi dystrybuowany jest gaz ziemny wysokometanowy grupy E.

Tabela 28: Zestawienie czynnych przyłączy eksploatowanych przez WSG Sp. z o.o. w gminie Świnoujście

Miejscowość	Czynne przyłącza gazowe										
	Ogółem	w tym do bud.	niskie		średnie		ogółem	niskie		średnie	
			własne	obce	własne	obce		własne	obce	własne	obce
	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	m	m	m	m
Świnoujście	2543	2505	1805	8	700	30	40380	26117	245	13761	557

Tabela 29: Zestawienie gazociągów eksploatowanych przez WSG Sp. z o.o. zasilających gminę Świnoujście

Miejscowość	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazu					
	ogółem	niskie		średnie		wysokie
		własne	obce	własne	obce	własne
	m	m	m	m	m	m
Świnoujście	93221	45142	248	44387	3444	0

Tabela 30: Zestawienie ilości gazomierzy

Rok	Ilość gazomierzy (aktywnych odbiorców) w Świnoujściu
2010	12293
2011	12181

Gmina Miasta Świnoujście zaopatrywana jest w gaz z dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia, będących własnością OGP GAZ-SYSTEM S.A. Przepustowości i szczytowe pobory poniżej:

- SRP I st. Przy ulicy Karsiborskiej, przepustowość 10000 nm<sup>3</sup>/h pobór szczytowy: 3940 nm<sup>3</sup>/h, rezerwa: 6060 nm<sup>3</sup>/h,

- SRP I st. W Ognicy przepustowość 6000 nm<sup>3</sup>/h pobór szczytowy: 1450 nm<sup>3</sup>/h, rezerwa: 4550 nm<sup>3</sup>/h.

Ponadto w m. Świnoujście znajdują się jeszcze dwie sieciowe stacje redukcyjne II stopnia będące własnością spółki.

Stan techniczny eksploatowanych sieci przedstawia poniższa tabela:

Tabela 31: Stan techniczny eksploatowanych sieci

dobry	przeciętny	zły
100%	0%	0%

Mapka obejmująca obszar Gminy Miasto Świnoujście nie została udostępniona przez Wielopolską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

#### Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz-System

Na terenie Świnoujścia prowadzona jest aktualnie budowa **terminalu LNG**, czyli instalacji do odbioru i regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego (ang. LNG – Liquefied Natural Gas), dostarczanego drogą morską do portu w Świnoujściu. Ponadto elementami projektu są nowy falochron na Morzu Bałtyckim, infrastruktura portowa do obsługi statków LNG oraz **gazociąg przyłączeniowy**. Termin zakończenia budowy i oddania do użytku planowany jest na 30 czerwca 2014 roku.

Wizualizacja Portu zewnętrznego w Świnoujściu:



### Terminal LNG

Terminal LNG, który powstanie w Świnoujściu (Warszowie), na terenie przeznaczonym pod rozwój portu, na prawym (tj. wschodnim) brzegu Świny zlokalizowany będzie na powierzchni 48 ha. W jego skład wchodzić będą: urządzenia do przyjmowania LNG ze statku, dwa kriogeniczne zbiorniki o pojemności 160.000 m<sup>3</sup> każdy oraz instalacje służące do regazyfikacji LNG wraz z urządzeniami do przekazania gazu do gazociągu łączącego terminal z krajowym systemem przesyłowym.

### Gazociąg przyłączeniowy (ok. 6 km) i przesyłowego (ok. 74 km).

Gazociąg przyłączeniowy połączy terminal LNG z krajowym systemem przesyłowym. Jego trasa rozpocznie się na terenie inwestycji w Warszawie, przebiegnie wzdłuż istniejącego gazociągu Wolin – Kamminke o średnicy 300 mm i zakończy się w okolicy miejscowości Łunowo. W tym miejscu gazociąg zostanie połączony z odcinkiem przesyłowym gazociągu wysokiego ciśnienia Świnoujście – Szczecin o średnicy 800 mm. Gazociąg przesyłowy Świnoujście – Szczecin przebiegać będzie w 95% swojej długości wzdłuż istniejącego gazociągu przez tereny pięciu gmin (Świnoujście, Międzyzdroje, Wolin, Stepnica i Goleniów) – od miejscowości Łunowo do okolic Tłoczni Gazu w Goleniowie, gdzie gazociąg zostanie włączony do krajowego systemu przesyłowego.

## 6 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2030 ROKU.

### 6.1 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO.

**Scenariusz A:** stabilizacji społeczno – gospodarczej miasta, w której dąży się do zachowania istniejącej pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych miasta. Nie przewiduje się rozwoju przemysłu. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

**Scenariusz B:** harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się rozwój gospodarczy w sektorach wytwórstwa, handlu i usług na poziomie 2% rocznie. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ HARMONIJNY**”.

Zrównoważony rozwój miasta to taki kierunek rozwoju społecznego i gospodarczego, który w zaspokojeniu potrzeb społeczności lokalnej nie doprowadza do degradacji środowiska przyrodniczego. Taki rozwój nie oznacza zahamowania procesów gospodarczych w mieście kosztem działań chroniących środowisko. Wprost przeciwnie – oznacza harmonijny, zrównoważony rozwój w wymiarze ekologicznym, ekonomicznym i społecznym z pełnym uwzględnieniem ładu przestrzennego.

W szerszym zakresie rozwój społeczno-gospodarczy mający wpływ na prognozowane zapotrzebowanie na ciepło miasta będzie odznaczał się:

- Powolnym, stopniowym ok.2-3 % wzrostem rozwoju przemysłu i terenów przemysłowych na terenie Świnoujścia.
- Ustabilizowanym wskaźnikiem liczby ludności na terenie miasta.
- Stopniowym, niewielkim ok. 3 % wzrostem zapotrzebowania na nośniki energetyczne wynikającym z przyłączenia nowych odbiorców.

- Inwestycjami w odnawialne źródła energii i modernizację systemów ciepłowniczych przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Brakiem b. dużych działań rozwojowych przedsiębiorstw dostarczających czynniki energetyczne na terenie miasta.
- Powolnym procesem termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i gospodarki mieszkaniowej powodującym ok. 30% zmniejszenie zużycia energii w termo modernizowanym obiekcie.

**Scenariusz C:** dynamiczny rozwój społeczno – ekonomiczny miasta, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych głównie związanych z Unią Europejską. Tempo rozwoju społeczno-ekonomicznego miasta winno być większe od historycznej ścieżki rozwoju krajów Unii Europejskiej (w odpowiednim przedziale dochodów na mieszkańca). W wariancie tym zakłada się uzyskiwanie ciągłego wzrostu gospodarczego na średniorocznym poziomie 5%. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**SKOK**”.

Analizując plany rozwojowe przedsiębiorstw dostarczających ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Świnoujścia oraz przyjmując scenariusz B „ROZWÓJ HARMONIJNY” oszacowano zapotrzebowanie na czynniki energetyczne do 2030 r.

## **6.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ, PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH**

Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców, bądź rozwój przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem Świnoujścia w energię ciepłą.

Analizując sprzedaż ciepła z miejskiego sieciowego systemu ciepłowniczego widać znaczący spadek zapotrzebowania na ciepło w latach 2000-2005. Związane jest to z dokonywaną w tym okresie wymianą węzłów cieplnych bezpośrednich, głównie hydroelewatorów na nowoczesne węzły wymiennikowe ze zautomatyzowanym systemem sterowania oraz wykonywanymi za szeroką skalę termomodernizacjami budynków przyłączonych do sieci. Od roku 2006 sprzedaż ciepła ustabilizowała się na w miarę stałym poziomie około 480-500 tys. GJ rocznie (różnice wynikają z różnych średniosezonowych temperatur zewnętrznych). W okresie tym zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło wynikające z dokonywanych w mniejszej już skali termomodernizacji równoważone były w całości zapotrzebowaniem nowo przyłączanych do sieci obiektów. Zamierzenia PEC Sp. z o.o. do 2-23 roku zakładają:

- Modernizację ciepłowni przy ul. Daszyńskiego pozwalającą trwale utrzymać zdolności produkcyjne na poziomie 550-600 tys. GJ rocznie przy wypełnieniu obowiązków standardów w zakresie dopuszczalnej emisji.
- Budowę nowej sieci ciepłowniczej w rejonie pasa nadmorskiego na wschód od ul. Bolesława Chrobrego i rozbudowę na zachód.
- Modernizację i rozbudowę istniejącej sieci na potrzeby nowych przyłączy w rejonie objętym tą siecią.

Przyjmując jako dane wyjściowe scenariusz B plany te pozwolą na zapewnienie możliwości dostaw ciepła z miejskiego sieciowego systemu ciepłowniczego do wszystkich nowych obiektów w rejonach zasięgu istniejącej i planowanej (pas nadmorski) sieci oraz na potrzeby likwidacji niskich emisji w tym rejonie.

Zabezpieczenie ciepła w pozostałych rejonach miasta winno być zapewnione przez indywidualne i lokalne źródła ciepła wypełniające wymogi ochrony środowiska.

Jednocześnie uznaje się za konieczne dążenie do tego, aby lokalne źródła ciepła nie pogarszały warunków środowiska i dlatego popiera się 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.

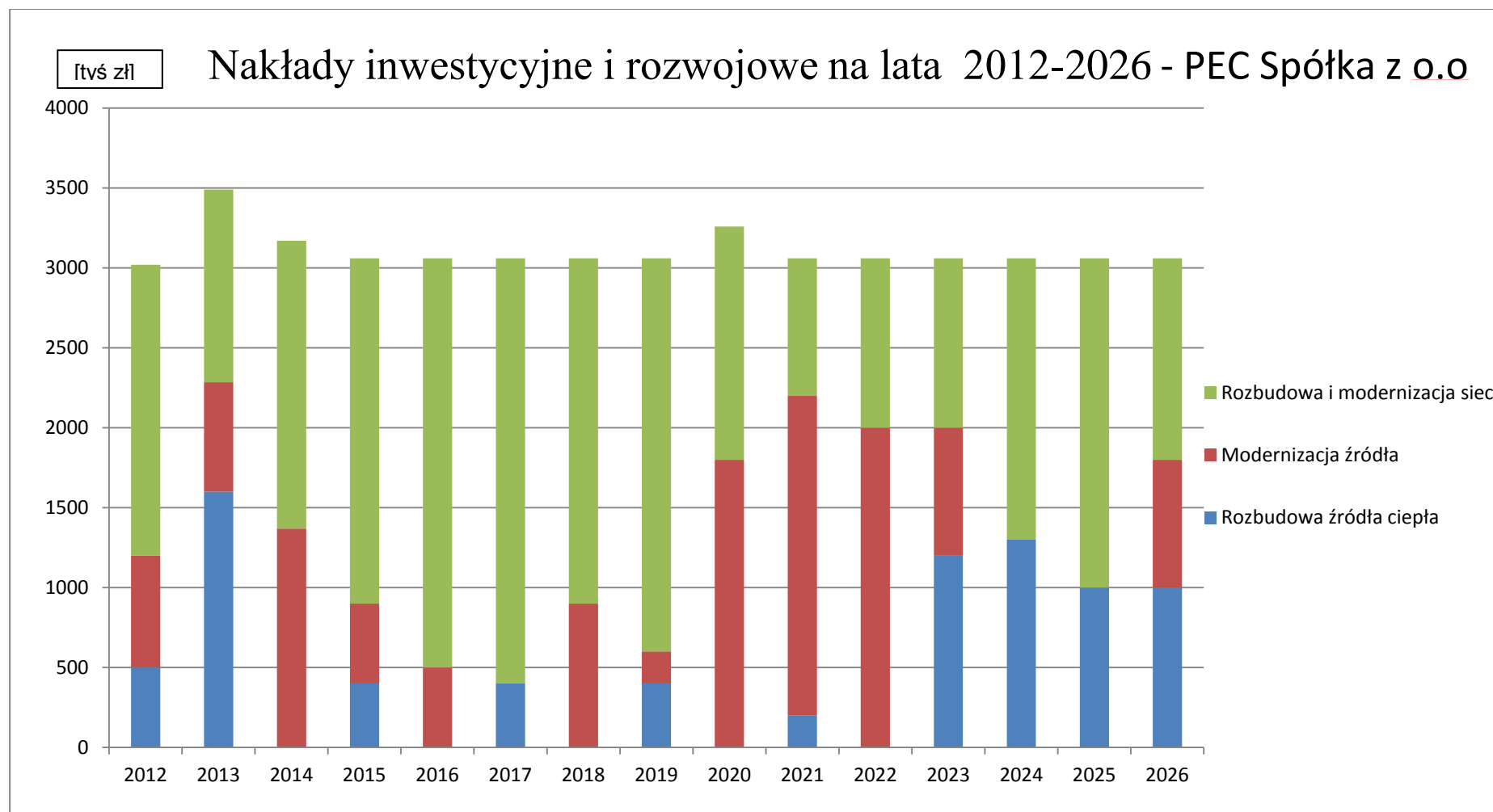
Nakłady inwestycyjne i rozwojowe PEC Spółka z o.o. przedstawia poniższa tabela:

Tabela 32: Nakłady inwestycyjne i rozwojowe na lata 2012-2026

Zadanie	Przewidywane nakłady na zamierzenia inwestycyjne i rozwoju PEC Sp. z o.o w Świnoujściu w [tys zł]																
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Razem	
<b>Rozbudowa źródła ciepła</b>																	
Budowa kotła 7,5-10 MW	500	1600										1200	1300			<b>4600</b>	
Modernizacja systemu wspom. CM				400		400		400		200				1000	1000		
<b>Modernizacja źródła</b>																	
Wymiana części ciśnieniowej kotłów			600				800					800			800	<b>3000</b>	
Modernizacja IOS	500	500	500	500	500		100	200	1800	2000	2000					<b>8600</b>	
Inne prace modernizacyjne	200	185	270													<b>655</b>	
<b>Rozbudowa i modernizacja sieci</b>																	
Rozbudowa sieci magistr. i rozdź	580	600	700	1500	1500	1000	1000	1000	500	500	500	500	500	500	500	<b>11380</b>	
Modernizacja (wymiana) sieci	240	150	500	300	700	1200	800	1100	500	100	300	200	1000	1300	400	<b>8790</b>	
Bud. nowych przyłączy/Dz. Nadmorska i inne	650	235	300	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	<b>2685</b>	
Budowa nowych węzłów			100			100			100			100			100	<b>500</b>	
Modernizacja węzłów	130	20	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	<b>920</b>	
Sterowanie/wizualizacja/inne potrzeby	220	200	150	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	<b>2070</b>	
	3020	3490	3170	3060	3060	3060	3060	3060	3060	3260	3060	3060	3060	3060	3060	3060	43200



Wykres 8 : Nakłady inwestycyjne i rozwojowe na lata 2012-2026



### **6.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Gospodarstwa domowe są głównymi co do wielkości użytkownikami energii elektrycznej na terenie Świnoujścia. System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokaja potrzeby regionu zarówno pod względem dostarczanej mocy 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. Prognozuje się ok. 3-5% wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną co wynika z przyłączenia nowych odbiorców i obszarów.

Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców (scenariusz C, „SKOK”), bądź rozwój przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem miasta w energię elektryczną.

#### Plany rozwojowe i modernizacyjne Enea Operator Sp. z o.o.

- Przedłużenie do GPZ „Warszów” wybudowanej od strony GPZ „Świnoujście” pod torem wodnym linii kablowej 110 kV,
- Modernizację i rozbudowę sieci elektroenergetycznej SN i nn wynikającej z wydawanych na bieżąco warunków przyłączenia i podpisanych umów o przyłączenie nowych odbiorców energii elektrycznej.

## **6.4 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY, PLANY ROZWOJOWE GAZOWNI**

Rozbudowa sieci gazowej będzie prowadzona sukcesywnie w dostosowaniu do potrzeb rozwoju obszaru Świnoujścia. Przy rozbudowie i remontach sieci należy uwzględnić strefy ochronne dla gazociągów i urządzeń gazowniczych zgodnie z obowiązującymi przepisami w spraw warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

Należy przede wszystkim spodziewać się wzrostu zużycia gazu w miarę gazyfikacji terenu (ponad 90% omawianego obszaru jest zgazyfikowana), a także w przypadku zmian w kotłowniach węglowych na paliwa gazowe. Analizując zużycie gazu w latach minionych widać ustabilizowaną wartość, jednak dane te często uzależnione są od warunków klimatycznych co czyni je trudnymi do prognozowania. Można przyjąć wzrost zapotrzebowania na gaz w kolejnych latach na poziomie 0,5-2%.

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

Zgodnie z danymi WSG Sp. z o.o. prognozowanie rozbudowy sieci gazowej jest utrudnione ze względu na specyfikę działalności. Rozbudowa sieci możliwa jest w przypadku zgłoszenia zainteresowanych poborem paliwa gazowego przez potencjalnego klienta, oraz pozytywnego wyniku analizy techniczno-ekonomicznej wykonanej przez Spółkę.

Spółka nie posiada szczegółowych danych rozwojowych na terenie gminy miasto Świnoujście.

## **7 OCENA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH REGIONU**

### **7.1 OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO**

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu gospodarki ciepłej w Świnoujściu stwierdza się, co następuje:

1. System ciepłowniczy zaspokaja potrzeby mieszkańców miasta.
2. Potrzeby ciepłe miasta pokrywane są obecnie przez 1 ciepłownię, kotłownię lokalne w zakładach przemysłowych oraz kotłownię w prywatnych budynkach mieszkalnych.
3. Analiza energochłonności budynków mieszkalnych wielorodzinnych zasilanych z systemu ciepłowniczego wykazała, że w wyniku termomodernizacji w/w budynków systematycznie spada ich energochłonność. W wyniku tej działalności sprzedaż ciepła systematycznie spada. Należy dalej prowadzić termomodernizację budynków z uwzględnieniem Programu termomodernizacji.
4. Istnieje możliwość współpracy z Zakładem Ciepłowniczym w zakresie likwidacji niskich emisji.

#### **SYSTEM CIEPŁOWNICZY -DOBRY**

System ciepłowniczy zapewnia dość wysoki poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia Świnoujścia w ciepło do roku 2030 ze względu na prowadzone prace modernizacyjne źródeł i sieci, możliwość podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, a co za tym idzie likwidacja niskiej emisji, dbałość o ochronę środowiska oraz korzystanie z czystych paliw, prowadzenie analiz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

System ciepłowniczy miasta jest profesjonalnie prowadzony. Całość dostaw dla mieszkalnictwa i budynków użyteczności publicznej pochodzi od licencjonowanego przedsiębiorstwa, które posiada koncesję Urzędu Regulacji Energetyki. Stan rozwoju sieci jest dobry, aczkolwiek nie pokrywa całego zurbanizowanego obszaru miasta. Istniejące systemy opierają się na sprawdzonych rozwiązaniach technicznych.

Zadawalający stan techniczny podstawowych urządzeń produkcyjnych i sieci zapewnia w miarę bezawaryjne i ciągłe zaopatrzenie w ciągu najbliższych kilku lat. Baza paliwowa oparta jest prawie w całości na krajowych dostawach węgla kamiennego, a więc jest niezależna od zakłóceń zewnętrznych.

#### Słabe strony:

- Brak konkurencji w dostawie energii cieplnej;
- Średni rozwój sieci cieplnej;

#### Ocena systemu:

Miejski system ciepłowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło miasta w okresie najbliższych lat (na obszarze który obejmuje swym zasięgiem).

Mając na uwadze utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta w ciepło konieczna jest zharmonizowana z planami rozwoju miasta rozbudowa sieci ciepłowniczych tam gdzie pozwalają na to warunki techniczno – ekonomiczne, a także ścisła współpraca dostawcy ciepła z dostawcami gazu i energii elektrycznej w pozostałych obszarach przy planowaniu lokalnych źródeł ciepła. W szczególności dotyczy to prawobrzeżnej części miasta.

## **7.2 OCENA SYSTEMU ELEKTRO-ENERGETYCZNEGO**

System elektroenergetyczny gminy można ocenić jako dobry biorąc pod uwagę ciągłe zwiększanie pewności zasilania dotychczasowych odbiorców oraz przyłączania nowych, co powoduje systematyczny wzrost zużycia energii elektrycznej w regionie.

Stan linii i urządzeń jest dobry, zapewnia powszechną dostępność dla mieszkańców jak również przemysłu do uzyskania energii.

### **SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY -DOBRY**

System elektroenergetyczny gminy w większości obszaru zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej do 2030 roku. Stan techniczny sieci i głównych punktów zasilania zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta w energię elektryczną.

Wyjątkiem jest obszar wyspy Uznam (zachodnia część Świnoujścia). Zgodnie z załącznikiem nr 1 do Uchwały Nr XIV/100/2011 Rady Miasta Świnoujście z dnia 8 września 2011r. „Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujście” obszar ten nie spełnia warunków pewności zasilania i podaży energii. W związku z tym proponowana jest budowa nowego GPZ-tu w tej części miasta. Lokalizację nowego GPZ-tu przewiduje się w dzielnicy nadmorskiej, w rejonie ul. Uzdrowskiej. Ponadto proponuje się lokalizację dwóch Głównych Rozdzielni Sieciowych powiązanych pierścieniowo z istniejącym i projektowanym GPZ-tem, które zagwarantują pewne zasilanie wszystkich odbiorców. W formie zalecenia przewiduje się również budowę nowego GPZ-tu wraz z liniami zasilającymi w zachodniej części miasta.

#### Słabe strony:

- brak na terenie miasta skojarzonej produkcji energii;

#### Ocena systemu:

System elektroenergetyczny obecnie zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta.

### **7.3 OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO**

Sieć gazowa zasilająca Świnoujście oraz sieć gazowa na terenie miasta jest w dobrym stanie technicznym. Ciągła modernizacja urządzeń i sieci oraz możliwość jej rozbudowy pozwala zapewnić w miarę bezawaryjne i ciągłe zaopatrzenie gminy w gaz w najbliższych latach.

#### **SYSTEM GAZOWNICZY -DOBRY**

#### Słabe strony:

- brak wykorzystania gazu do produkcji ciepła w skojarzeniu

#### Ocena systemu:

System gazowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta.

## **8 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE 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.

### **8.1 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 gminie .

W tym zakresie zaleca się:

- Opracowanie programu termomodernizacji budynków 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.

## **8.2 INWESTYCJE MODERNIZACYJNE**

W skład działań modernizacyjnych wchodzi:

- modernizacja kotłowni i zmiana nośnika energii,
- montaż alternatywnych źródeł energii kotłów na biomasę, pomp ciepła, kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej, bojlerów na pelety i inne rodzaje biomasy.
- Instalacja i modernizacja urządzeń filtrujących gazy i urządzeń odpylających w systemach ciepłowniczych.
- 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.

## **8.3 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 ciepłej, 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 –rozbudowa i modernizacja dotychczasowej sieci.

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



## 8.4 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 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:

5. 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.
6. 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,
7. wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
8. 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.,

9. wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarki,
10. programowanie pracy transformatorów,
11. wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,
12. kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
13. optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnętrzzakładowej, pod względem minimalizacji strat sieciowych,
14. 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.),
15. 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,
16. systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnętrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepek na transformatorach,
17. 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,
18. wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,
19. wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,
20. eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,

21. 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 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.

#### ENERGIA ELEKTRYCZNA NA OŚWIETLENIE ULIC

Jako inicjatywy powzięte przez Gminę zmierzające do racjonalizacji użytkowania tej energii należy wymienić:

1. Zastosowanie regulatorów mocy - od 2010 r. zaczęto w nie wyposażać szafki oświetleniowe o dużej mocy zainstalowanej, obecnie jest 5 regulatorów i sukcesywnie zwiększana jest ich ilość.
2. Przeciwdziałanie powstawaniu prądów upływnościowych, poprzez wymianę lekko uszkodzonych kabli posiadających zbyt małą rezystancję izolacji.
3. Wymiana wyeksploatowanych opraw oświetleniowych na nowe.
4. Stała konserwacja i eksploatacja Miejskiej Sieci Oświetlenia Ulicznego - kontrola zegarów astronomicznych, odczytów liczników, sprawdzanie połączeń śrubowych itp.

5. Uzyskanie stałej ceny za energię elektryczną (ograniczenie reakcji cen energii na podwyżki na rynku).
6. Przygotowanie przetargu na zakup energii elektrycznej.

## 8.5 MOŻLIWOŚĆ FINANSOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ ELEKTRYCZNEJ I GAZU NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA

### Finansowanie przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii cieplnej.

1 Fundusz termomodernizacji banku BGK :

- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
- Modernizacja źródeł ciepła, przyłączenie do sieci cieplnej.
- Modernizacja i wymiana sieci cieplnej lub jej fragmentów.
- Montaż odnawialnych źródeł energii kotły na biomase itd.

2 Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego

Oś priorytetowa 4. Infrastruktura ochrony środowiska.

*W ramach tej osi realizowane będą operacje mające na celu poprawę jakości powietrza, obejmujące swym zakresem roboty i wyposażenie w środki w zakresie systemów, infrastruktury, urządzeń i technologii służących do ograniczania zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Rozumiane również jako zmiana systemów ogrzewania na bardziej ekologiczne, zmiana pieców węglowych itd.*

3 PoISEFF- Oferta PoISEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw zainteresowanych inwestycją w nowe technologie obniżające wydatki na energię. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona €.

- przedsięwzięcia inwestycyjne, które pozwalają na osiągnięcie co najmniej 20% oszczędności - np. poprawa stanu technicznego i zmiana kotłów, optymalizacja procesów z szerszym zastosowaniem automatyki sterującej,
- przedsięwzięcia inwestycyjne, które zwiększają efektywność wykorzystania energii w budynkach - inwestycje w odnawialne źródła energii lub urządzenia podnoszące efektywność jej wykorzystania, które umożliwiają zmniejszenie zużycia energii w budynkach komercyjnych i administracyjnych MŚP o 30%,

- inwestycje w energię odnawialną - np. instalacja kolektorów słonecznych do podgrzewu ciepłej wody użytkowej,
- inwestycje w wybrane przedsięwzięcia i urządzenia wybrane z listy technologii o wysokiej efektywności ze strony PolSEFF.

### **Finansowanie przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii elektrycznej.**

- 1 Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego  
Oś priorytetowa 2. Rozwój infrastruktury transportowej i energetycznej.  
*Wsparcie w ramach Osi priorytetowej 2. otrzymają inwestycje z zakresu rozbudowy i modernizacji lokalnych **sieci dystrybucyjnych energetycznych i gazowych**, zwiększających dostęp do energii mieszkańcom obszarów o niskim wskaźniku gazyfikacji i elektryfikacji.*  
Oś priorytetowa 4. Infrastruktura ochrony środowiska  
**Budowa i modernizacja sieci elektroenergetycznych** umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

### **Finansowanie przedsięwzięć racjonalizujących zużycie gazu.**

- 1 Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego  
Oś priorytetowa 2. Rozwój infrastruktury transportowej i energetycznej.  
*Wsparcie w ramach Osi priorytetowej 2. otrzymają inwestycje z zakresu rozbudowy i modernizacji lokalnych **sieci dystrybucyjnych energetycznych i gazowych**, zwiększających dostęp do energii mieszkańcom obszarów o niskim wskaźniku gazyfikacji i elektryfikacji.*

### **Finansowanie przedsięwzięć służących poprawie warunków środowiska**

- 1 Fundusz termomodernizacji banku BGK :
  - Odnawialne źródła energii, kotły na biomasę
  - Kolektory słoneczne,
- 2 Mechanizm PolSEFF wśród możliwych projektów zakłada także inwestycje w odnawialne źródła energii takie jak:
  - instalacje solarne do c.w.u,



- instalacje solarne wykorzystywane do procesów suszenia w rolnictwie,
- pompy ciepła,
- boilery wykorzystujące pelet i inne rodzaje biomasy.

### 3 Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego

W ramach wsparcia inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowane będą przedsięwzięcia polegające na budowie, przebudowie, modernizacji i instalacji infrastruktury służącej do produkcji i przesyłu energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, elektrowni wiatrowych, pomp ciepła, małych elektrowni wodnych, geotermii, jak również urządzeń do spalania biomasy.

## **9 MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII.**

Nadwyżki energii w czystej postaci na terenie Świnoujścia nie występują. Można jedynie rozważyć możliwość wykorzystania terenów miasta do pozyskania energii z odnawialnych źródeł.

### **9.1 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.

(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, powinno 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 wymaga 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.

## **9.2 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.

## **9.3 OCENA MOŻLIWOSCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA.**

### **9.3.1 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.

### Gaz wysypiskowy

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla celowego związku gmin CZG R-XXI z siedzibą w Nowogardzie składowisko odpadów komunalnych miasta Świnoujście znajduje się w dzielnicy Przytór miasta Świnoujście, ok. 24 km od Wolina. Składowisko zlokalizowane jest w na terenie pasa nadmorskiego, ok. 40 m od Starej Świny, w strefie

torfowisk o niekorzystnych warunkach gruntowo - wodnych. Dodatkowy problem związany z lokalizacją składowiska to jego położenie w strefie obszaru specjalnej ochrony ptaków zaliczanego do sieci Natura 2000 (PLB 320002 Delta Świny).

Na terenie składowiska znajduje się **Elektrownia biogazu**.

Elektrownia biogazu jest obiektem zewnętrznej firmy, w której spalany jest biogaz dostarczany instalacją przesyłową ze składowiska odpadów. Gaz odprowadzany jest za pomocą wykonanych studni odgazowujących wypełnionych żwirem, które stanowią rdzeń, mający kontakt z wszystkimi warstwami składowanych odpadów. Odpady w fazie końcowej przykryte są biofiltrem dezodorującym, wykonanym z mieszaniny torfu i ziemi inspektowej.

### Gaz fermentacyjny z oczyszczalni ścieków

Eksploatacją oczyszczalni ścieków na terenie miasta zajmuje się Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Świnoujściu. Oczyszczalnia ścieków w Świnoujściu jest bardzo nowoczesnym obiektem o projektowanej przepustowości 31 400 m<sup>3</sup>/d. Oczyszczalnia obsługuje także przygraniczne gminy niemieckie.

W oczyszczaniu ścieków wykorzystuje się są procesy nitryfikacji, denitryfikacji oraz biologicznej defosfatacji. Wysokoefektywna oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna oczyszcza ścieki ze Świnoujścia oraz miejscowości niemieckich: Bansin, Heringsdorf i Ahlbeck.

Technologia oczyszczania ścieków polega na zasadzie jednostopniowego procesu osadu czynnego, poprzedzonego mechanicznym oczyszczaniem ścieków za pomocą krat, piaskownika napowietrzanego i osadnika wstępnego.

Oddzielanie osadu czynnego przebiega w osadnikach wtórnych, przy czym nadmiar osadu wraz z osadem wstępnym przerabiany jest w procesie beztlenowej stabilizacji połączonej z **produkcją biogazu**.

Zrzut ścieków z oczyszczalni następuje do Świny.



Tabela 33: Prognoza komunalnych osadów ściekowych z terenu Świnoujścia do 2022 roku

Rodzaj osadu	2008	2010	2014	2018	2022
Komunalne osady ściekowe [Mg]	5751,7	5820,7	6425,0	7092,0,	7828,2

[Dane na podstawie Planu Gospodarki Odpadami dla celowego związku gmin CZG R-XXI z siedzibą w Nowogardzie ]

### 9.3.2 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.

## ROŚLINY ENERGETYCZNE

W Świnoujściu możliwość wykorzystania energetycznego zasobów biomasy istnieje poprzez zakładanie plantacji wierzbowych na terenach, które ze względu na niską przydatność rolniczą nie są w tym celu wykorzystywane. Znaczną część gleb zakwalifikowano do 6-ego żytniego słabego i 7-ego bardzo słabego. Dodatkową negatywną cechą tych gleb jest ich częste podtapianie. Tereny zdegradowane, porastające trzcina w celu ochrony przeciwozyjnej (poprawa warunków wodno-glebowych) należy przekształcać na plantacje roślin wysokoenergetycznych.

Formy pozyskiwania biomasy wierzbowej:

- 1) Faszyna:
  - docinane w zależności od rozmiarów komory spalania;
  - pożądane sezonowanie w celu uzyskania wilg.25-30%;
  - wykorzystanie: indywidualne gospodarstwa jako paliwo własne;
  - niska wartość opałowa 12MJ/kg.
- 2) Zrębki drzewne:
  - produkt wstępnego rozdrobnienia ściętych pędów;
  - wilgotność 40%;
  - niska wartość opałowa 10-11MJ/kg.
- 3) Brykiety:
  - postać walcowatych brył (dł. 10-15cm, śr. 5-10 cm);
  - niska wilgotność 5-10%;
  - wysoka wartość opałowa 16,7-17,1MJ/kg
- 4) Pelety:
  - postać granulatu (dł. 2,5cm, śr. 1-2cm);
  - niska wilgotność 5-10%;
  - bardzo wysoka wartość opałowa 16-18 MJ/kg;
  - opłacalny transport.

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.

Charakterystyczną cechą wierzby jest jej silny wzrost w okresie wegetacyjnym sięgającym do 3m w jednym sezonie. Rozmnażana wegetatywnie musi być rozsadzana; dzięki czemu ewentualna niekontrolowana ekspansja na siedliska sąsiednie jest wykluczona.

Pozyskiwanie biomasy wierzbowej odbywa się co 2-3 lata przy jednoczesnym prowadzeniu plantacji 25-30 lat. Jednostkowa wielkość plonu z plantacji uzależniona jest od wielu czynników klimatyczno-glebowych. Plon drewna wierzbowego wynosi 22,7t/ha (zbiór coroczny) i 90,8t/ha (zbiór co 3 lata).

Wartość energetyczna biomasy porównywalna jest do mialu węglowego i waha się od 18,6-19,6GJ/t.s.m.

Niska zawartość popiołu w drewnie wierzbowym zmniejsza się wraz z opóźnieniem terminu zbioru z 1,9% (cykl jednoroczny) do 1,3% (cykl trzyletni). Popiół może być wykorzystywany jako nawóz mineralny, by powrócić na plantację jako źródło wapnia (Ca) i potasu (K).

Wartość opałowa: **18,6-19,6 GJ/t.s.m**

W obliczeniach bilansowych przyjęto wartość średnią **19,1 GJ/t.s.m**

Plony:

Coroczny **22,7t/ha**

Co 3 lata **90,8t/ha**

W obliczeniach przyjęto wartość średnią **26,5t/ha**

Sprawność wytwarzania ciepła  **$\eta_w=0,7$**

Zatem ogólna ilość ciepła możliwego do uzyskania w wyniku energetycznego wykorzystania biomasy wierzbowej wynosi:

$$\boxed{Q \approx 354,31 \text{ GJ/ha}}$$

Energetyczne zastosowanie biomasy wierzbowej ma charakter lokalny; dlatego też tym rozwiązaniem powinny wykazać zainteresowanie samorządy. To one właśnie decydują o sposobie ucieplnienia szkół, urzędów itp.

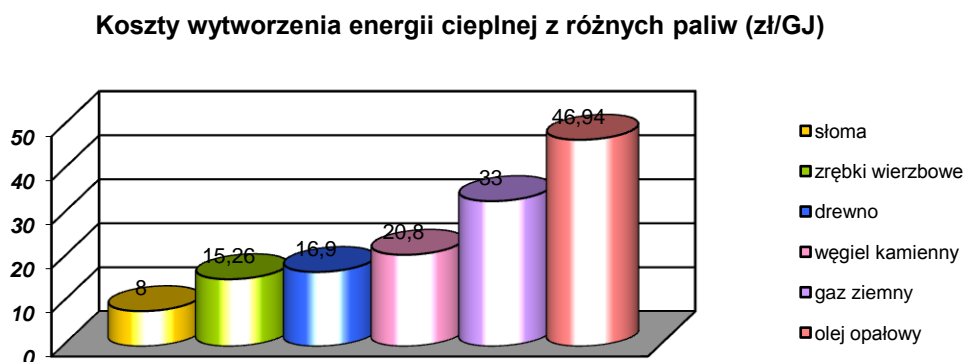
Wprowadzenie szybko rosnących wierzb krzewiastych na grunty rolnicze i pozyskiwanie z nich biomasy do celów bioenergetycznych pozwoli na:

- zagospodarowanie gruntów aktualnie niewykorzystywanych rolniczo;
- uzyskanie energii cieplnej z „czystego źródła”;
- zmniejszenie bezrobocia na terenach wiejskich i dziedzinach związanych z wytwarzaniem urządzeń do lokalnej energetyki;
- zamknięcie obiegu pieniądza w obrębie miasta lub gminy;
- dopływ „strumienia” dochodów dla społeczności.

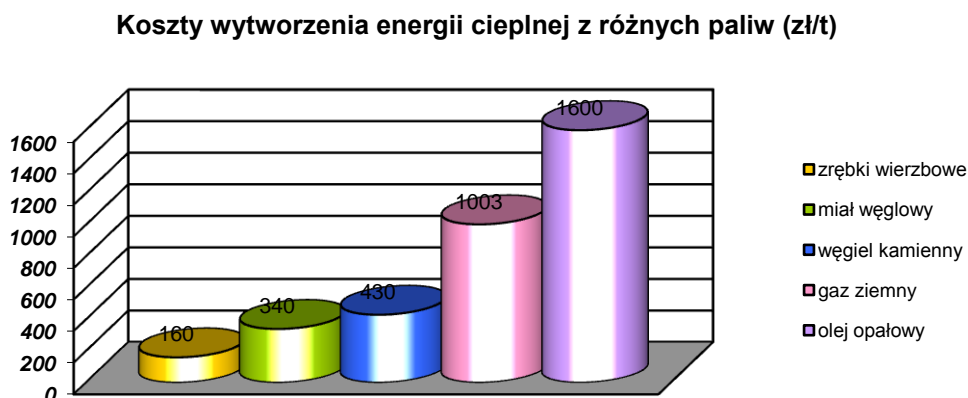
Jak wynika z wykresu umieszczonego poniżej wynika, iż koszt wyprodukowania 1GJ energii cieplnej ze zrębków wierzbowych jest niższy:

- ok.1,5 krotnie od węgla kamiennego;
- 2 krotnie od gazu ziemnego;
- 3 krotnie od oleju opałowego.

Wykres 9: Koszty wytworzenia energii cieplnej z różnych paliw (zł/GJ).



Wykres 10: Koszty wytworzenia energii cieplnej z różnych paliw (zł/t).



Również koszty wytworzenia ciepła w przeliczeniu na tonę zastosowanego paliwa w porównaniu do żrębek wierzbowych są niższe:

- 2-krotnie od miału węglowego;
- 2,5krotnie od węgla;
- 6-krotnie od gazu ziemnego;
- 10-krotnie od oleju opałowego.

Wierzba ma również szerokie zastosowanie w ochronie środowiska:

- rekultywacja gruntów zdegradowanych;
- ochrona przeciwdeszczowa;
- biologiczne oczyszczanie ścieków; „przydomowe oczyszczalnie”;
- ochrona powietrza;
- regulacja stosunków wodnych w glebie;
- ochrona przeciwozyjna;
- ochrona przeciwpowodziowa;
- kształtowanie krajobrazu;
- drogownictwo.

## LASY

Na terenie Świnoujścia lasy i tereny zielone zajmują znaczną część obszaru bo ok. 22% . Tereny te to jednak w większości lasy chronione, obszary rezerwatów i inne użytki zielone objęte ochroną. Dlatego też tylko niewielka ilość odpadów pochodzących z gospodarki leśnej może być wykorzystana jako źródło energii.

## SŁOMA

Słoma jako surowiec energetyczny ma szczególne znaczenie głównie na terenach wiejskich, gdzie występuje jej nadmiar w stosunku do potencjalnych możliwości wykorzystania.

Pełne wykorzystanie potencjału energetycznego słomy pozwala na zaspokojenie ok.8% całkowitego zapotrzebowania na energię pierwotną.

Rysunek 3: Zasoby słomy w Polsce



Znaczenie rolnictwa w Świnoujściu jest niewielkie. Przeważająca część użytków rolnych nie jest związana z produkcją rolniczą. Jest to uwarunkowane głównie niekorzystnymi warunkami wodno-glebowymi tego terenu.

Stąd również dobór uprawianych roślin w tym rejonie ogranicza się do upraw: żyta, owsa, ziemniaków, seradeli i łubinu. Prognozy wykazują, iż udział rolnictwa przyjmie tendencję spadkową, ze względu na rozwój innych sektorów gospodarki takich jak rybołówstwo, handel i usługi. Niesprzyjające warunki naturalne spowodują zmniejszenie areалу gruntów rolnych i średniej powierzchni gospodarstw. Analiza warunków rolniczych Świnoujścia wyklucza zatem wykorzystanie na tym terenie słomy jako nośnika energetycznego.

### **9.3.3 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.

### **9.3.4 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

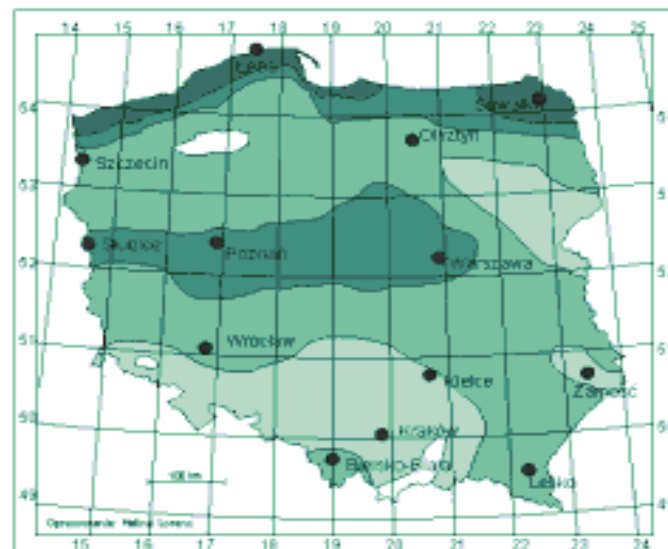
Najczęściej obecnie spotykane w energetyce wiatraki mogą pracować przy prędkościach wiatru od 3 do 30 m/s, przyjmuje się, że granicą opłacalności jest średnioroczna prędkość wiatru 5 m/s (dla śmigłowej turbiny około 1 MW), ale aby określić opłacalność inwestycji trzeba dysponować dużo dokładniejszymi 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 Świnoujście **leży w strefie wybitnie korzystnej dla lokalizacji elektrowni wiatrowych.**



Rysunek 4: Zasoby energii wiatru w Polsce

### Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Ośrodek  
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2009

Potencjał energetyczny wiatru wynosi poniżej  $1000 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{rok}$  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)

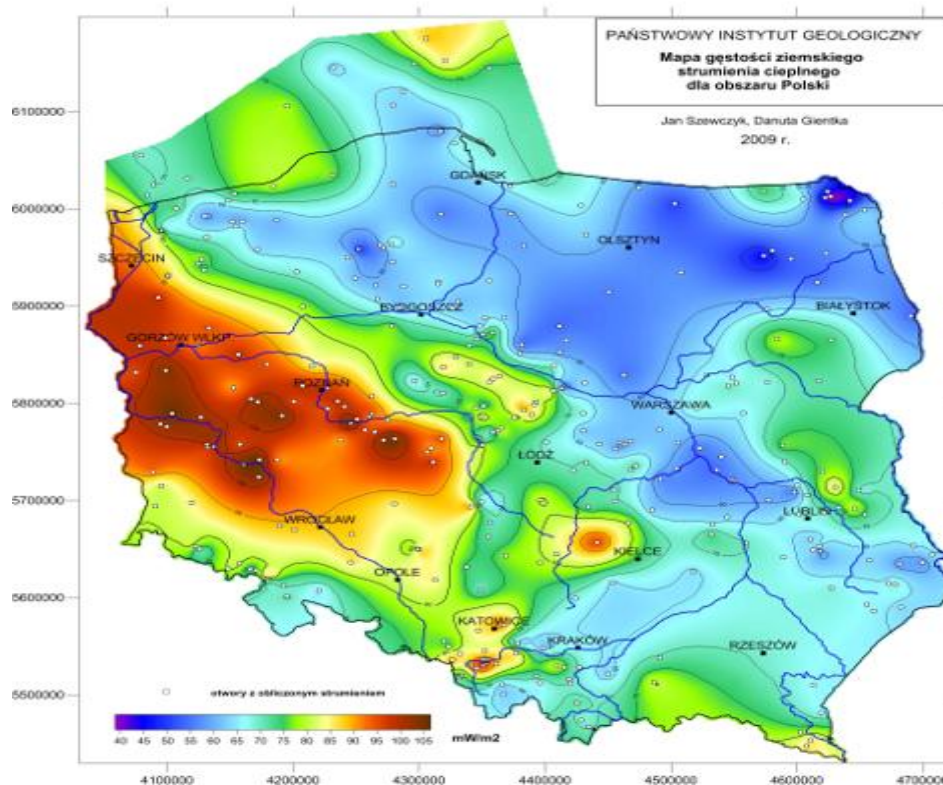
Zgodnie z UCHWAŁĄ NR XXVI/206/2012 RADY MIASTA ŚWINOUJŚCI z dnia 21 czerwca 2012 r. jest zakaz budowy ferm wiatrowych na terenie Świnoujścia.

### 9.3.5 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.

Rysunek 5: Gęstość ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski

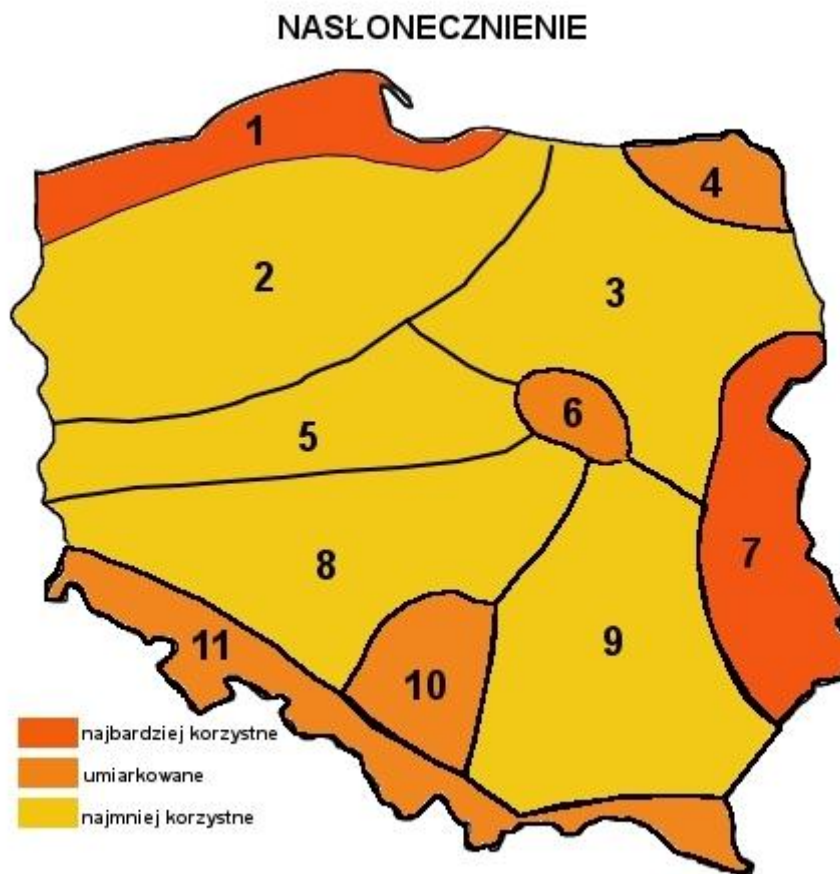


Obszary podwyższonych wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają największe perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Teren Świnoujścia nie jest perspektywiczny pod względem wód geotermalnych.

### 9.3.6 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:



Rysunek 6: 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 .

Warunki solarne na terenie Świnoujścia mogą być wykorzystane jako nośnik energetyczny. Ze względu na ekologiczne wymogi można zatem na terenie miasta zastosować kolektory słoneczne do produkcji ciepłej wody użytkowej.

Aktualnie kolektory słoneczne zamontowane są na następujących budynkach użyteczności publicznej:

- Miejska Komenda Policji planuje w 2013/2014 montaż kolektorów płaskich typu Vitosol 300F-SH o łącznej powierzchni netto 16,24 m<sup>2</sup> (7 szt. x 2.32 m<sup>2</sup>) - na dachu budynku komendy. Zostało wydane pozwolenie na budowę,
- Na Basenie Północnym, na dachu budynku socjalno-gospodarczego, zainstalowano 7 szt. kolektorów słonecznych typu Heat Pipe H 1800/58-18 o powierzchni 2,93 m<sup>2</sup>,
- Na dachu Komendy Rejonowej Państwowej Straży Pożarnej zainstalowano 8 szt. kolektorów typu KS - 2000 S/P producent HEWALEX o łącznej mocy 7560 W.

### 9.3.7 ENERGIA CIEKÓW WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Generalnie potencjał energetyczny polskich wód ocenia się na 12 TWh rocznie. Poniżej przedstawiono potencjał energetyczny rzek krajowych wraz z dorzeczem Wisły.

Tabela 34: Potencjał energetyczny rzek krajowych

Wyszczególnienie	Teoretyczny GWh /rok	Techniczny GWh /rok
Dorzecze Wisły	16'457	9'270
Wisła	9'305	6'177
Odra	2'802	1'273
Dunajec	1,433	814
Warta	1'032	351

Energia wodna to znana i już wypróbowana technologia, jest konkurencyjna dla pozostałych źródeł zarówno alternatywnych jak i tych tradycyjnych.

Małe elektrownie wodne mogą być uruchomiane przy bardzo małych środkach finansowych, zwłaszcza dla małych czyli wiejskich oraz izolowanych instalacji.

Obecnie Polska wykorzystuje swoje zasoby hydroenergetyczne jedynie w 12%, co stanowi 7,3% mocy zainstalowanej w krajowym systemie energetycznym. Liderem i niedoścignionym wzorcem w tej dziedzinie jest Norwegia, uzyskuje z energii spadku wody 98% energii elektrycznej.

Analiza hydrogeologiczna terenu Świnoujścia pozwala stwierdzić, iż szanse na wykorzystanie zasobów wodnych jako nośnika energii są stosunkowo dobre, lecz złożoność problemu szczególnie w przypadku portu i to tej miary co zespół portowy Szczecin-Świnoujście i rozpatrywanie go jedynie jako temat pozyskiwania energii i uzyskanych w ten sposób efektów ekonomicznych jest bez sensu. Na obecnym etapie nie widzimy możliwości pozyskiwania energii tą drogą.

### **9.3.8 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. Gmina 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.

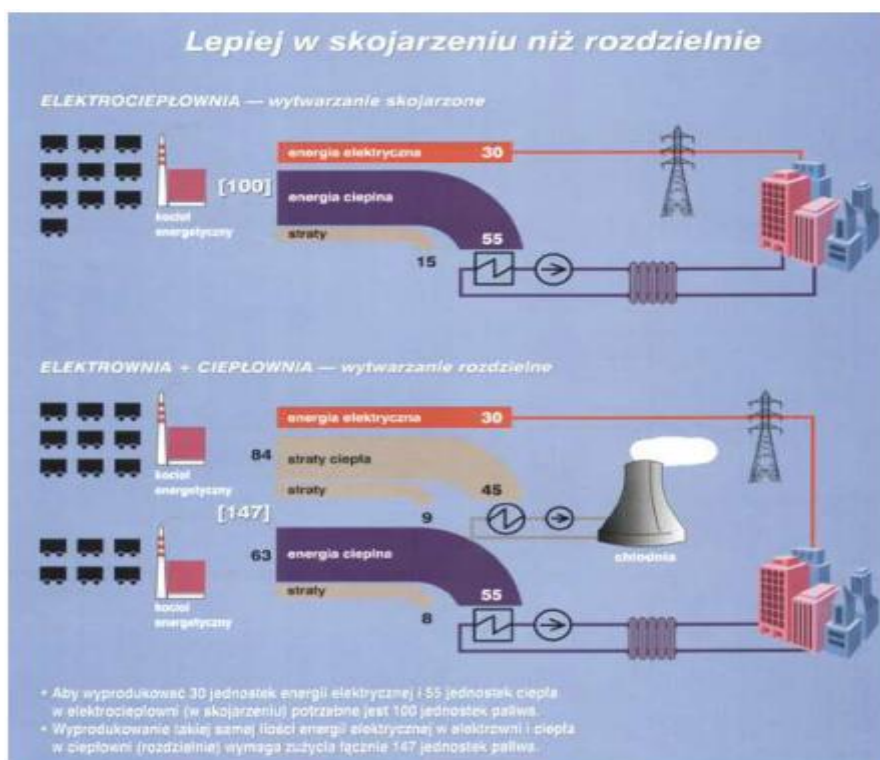
# 10 OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KOGENERACJI I CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.

## 10.1 KOGENERACJA MOŻLIWOŚCIĄ RACJONALNEJ GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.

Kogeneracja często nazywana jest również skojarzonym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła. Dzięki takiemu skojarzonemu wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła powstają znaczne oszczędności paliwa pierwotnego np. węgla kamiennego lub gazu ziemnego, co w konsekwencji prowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego poprzez niższe emisje zanieczyszczeń do atmosfery (głównie CO) oraz, w związku z rosnącymi cenami paliw, do osiągnięcia znacznych efektów ekonomicznych.

Sprawność przemiany energii chemicznej zawartej w zużytym paliwie w energię użyteczną tzn. ciepło i energię elektryczną w kogeneracji, jest dużo większa niż przy rozdzielonym wytwarzaniu, co przedstawia poniższy rysunek.

Schemat 1: Lepiej w skojarzeniu niż rozdzielnie



Komisja Europejska już dawno dostrzegła korzyści płynące ze skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, czego efektem jest Dyrektywa 2004/8/WE w sprawie promowania kogeneracji. W tym również kierunku idzie nowelizacja polskiego Prawa Energetycznego oraz Rozporządzenia wykonawcze.

Skojarzone wytwarzanie energii związane jest zawsze z większym lub mniejszym systemem ciepła sieciowego. Należy zatem dodać, że promowanie kogeneracji musi być powiązane z koniecznością promocji rozwoju ciepłownictwa sieciowego, co niestety nie jest należycie zaznaczone w wyżej wymienionych dokumentach prawnych. Praktycznie nie jest możliwe skuteczne zwiększanie produkcji energii w skojarzeniu bez wzrostu sprzedaży ciepła przesyłanego i sprzedawanego z sieci ciepłowniczych a ta będzie wzrastać, gdy cena ciepła dla odbiorcy będzie konkurencyjna z ciepłem wytworzonym w lokalnych źródłach ciepła.

Udział elektrociepłowni w mocy osiągalnej krajowego systemu elektroenergetycznego wynosi obecnie ok. 15%, natomiast ciepła wytwarzanego w lokalnych kotłowniach i ciepłowniach (bez układów skojarzonych) stanowi aż ~ 50% produkcji ciepła. Widać zatem duży potencjał możliwości wzrostu produkcji energii elektrycznej w kogeneracji, który w dodatku może ulec dalszemu wzrostowi w przypadku podłączenia sieciami ciepłowniczymi mniejszych obiektów zasilanych indywidualnie. Elektrociepłownie są zróżnicowane technicznie ze względu na moc elektryczną i cieplną. W ostatnich latach obserwuje się wzrost udziału tzw. kogeneracji rozproszonej czyli instalowanie obiektów o małej mocy (od kilkuset kW do kilku megawatów elektrycznych) w pobliżu odbiorcy końcowego. Kogeneracja rozproszona oraz tzw. mikrokogeneracja spełnia ważną rolę przyczyniając się do:

- redukcji strat przy przesyłaniu energii elektrycznej i ciepła,
- zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności zasilania odbiorców,
- wykorzystania istniejących lokalnych zasobów paliw (szczególnie gazu i biogazu).

Miejmy nadzieję, iż brak dostatecznej promocji prawnej rozwoju scentralizowanych systemów ciepłych jest stanem przejściowym, ponieważ procesy wsparcia produkcji energii wytwarzanej w kogeneracji nie powinny ograniczać się jedynie do procesów wytwarzania energii, lecz również, jak wspomniano, uwzględniać wspieranie rozwoju wysokosprawnych sieci ciepłowniczych. Istotne znaczenie w tym



aspekcie mogłoby mieć narzędzia ekonomicznego wsparcia systemów sieciowych np. przeznaczenie znacznej części środków kierowanych z opłat zastępczych do Narodowego Funduszu na wspieranie rozwoju sieci ciepłych, skutecznie można bowiem rozwijać sprzedaż ciepła sieciowego, gdy cena tego ciepła dla odbiorca będzie konkurencyjna z ciepłem wytworzonym w lokalnym miejscowym źródle.

Niezwykle ważne dla ogólnoeuropejskiego rozwoju kogeneracji są lokalne uwarunkowania prawne na poziomie kraju i regionu. Zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Energetyczne, obowiązkiem gminy jest opracowanie „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wspomagającego m.in. rozwój systemów skojarzonej produkcji energii na poziomie :

#### Poziom I

Zarządzanie usługami publicznymi: edukacją, kulturą, sportem, administracją, profilaktyką, leczeniem itd.

#### Poziom II

Zarządzanie nieruchomościami:

- sposobem wykorzystania, remontami, eksploatacją

#### Poziom III

Zarządzanie energią i środowiskiem: regionu, zależący ściśle od równoległej rozbudowy sieci ciepłowniczych. Zgodnie z Gminnymi Planami sieci takie powinny zasilać coraz to większe obszary o uzasadnionych ekonomicznie „gęstościach” odbioru ciepła. Plany te powinien zapewnić również minimum pewności rozbioru ciepła z sieci ciepłych, gdyż dla inwestycji o długim okresie zwrotu nakładów (jakimi są skojarzone źródła ciepła oraz sieci ciepłownicze) pewność ta ma bardzo duże znaczenie.

Obecnie jest to bardzo trudne (z różnych przyczyn) jednak dąży się do nadania „Planowi zaopatrzenia w ciepło i...” rangi prawa gminnego podobnej do „Planu zagospodarowania przestrzennego” co znacznie mogłoby poprawić tę sytuację.

## **10.2 CIEPŁO ODPADOWE Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.**

Na terenie Świnoujścia nie występuje w tej chwili energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

Możliwe jest uzyskanie znacznych nadwyżek energii w dużych zakładach przemysłowych z procesów technologicznych.

## 11 ODDZIAŁYWANIE ELEMENTÓW PROJEKTU ZAŁOŻEŃ NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

- Realizacja Projektu założeń w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla Świnoujścia może mieć wpływ na poszczególne elementy środowiska :
- Powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne- na etapie realizacji i inwestycji oddziaływania mogą być znaczące, bezpośrednie, krótkoterminowe (zniszczenie pokrywy roślinnej i warstwy gleby, obniżenie poziomu wód gruntowych, zakłócenie warunków spływu powierzchniowego wód) , na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe i o małym stopniu oddziaływania.
- Klimat i zanieczyszczenie powietrza, klimat akustyczny- na etapie realizacji oddziaływania będą pośrednie, krótkoterminowe i odwracalne, ograniczone do terenów przeznaczonych pod zabudowę i bezpośrednio w jej otoczeniu (zanieczyszczenia spowodowane pracą i działaniem sprzętu budowlanego) , na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe i o małym stopniu oddziaływania.
- Promieniowanie elektromagnetyczne – oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego może wystąpić na ewentualnych terenach zainwestowanych dlatego też dla zmniejszenia negatywnego oddziaływania proponuje się skablowanie linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia na terenach zabudowanych: istniejących i planowanych.
- Przewidywane oddziaływanie na ludzi może być bezpośrednie i krótkoterminowe na etapie realizacji inwestycji (pogorszenie warunków życia mieszkańców w związku ze wzrostem natężenia hałasu czy wzrostem zanieczyszczenia powietrza). Na etapie użytkowania oddziaływania będą pośrednie, stałe i o małym stopniu uciążliwości.

Realizacja projektu założeń wpłynie korzystnie na warunki środowiskowe w szczególności na stan powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji powierzchniowej, liniowej i punktowej (likwidacja kotłów i pieców opalanych paliwem

stałym, wzrost wykorzystania do celów energetycznych gazu ziemnego i energii odnawialnej tj. biogazu, biom etanu, energii słonecznej i geotermalnej.

## 12 CELE PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA ŚWINOUJŚCIE.

Kierunki działań do rozwinięcia w planie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Świnoujście zostały przedstawione poprzednich rozdziałach.

Ocena stanu istniejącego dała podstawę wstępnego, jakościowego i ilościowego określenia celów planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Świnoujście.

Tabela 35: Wstępne określenie celów planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Świnoujście

lp.	Cele hierarchiczne	Cele szczegółowe krótko i średnioterminowe oraz sposób ich realizacji
1	2	3
1.	<b>Bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię</b>	<p>Generalnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zobowiązanie bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię, odbiorców delegować do przedsiębiorstw energetycznych (podstawa warunek udzielania koncesji przez URE);</li> <li>▪ włączenie do planu przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie utrzymania bezpieczeństwa zaopatrzenia,</li> <li>▪ uznanie za kategorie kosztów uzasadnionych powyższych inwestycji przez akłamację skutków tych inwestycji na kształtowanie się kosztów nośników energii przedsiębiorstw energetycznych.</li> </ul>
1.1.	Utrzymanie stanu technicznego systemów (podsystemów) energetycznych	<p>Stworzenie systemu monitorowania stanu technicznego systemów energetycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ w kryteriach; <ul style="list-style-type: none"> <li>– awaryjność,</li> <li>– zakres i standardy usług energetycznych;</li> </ul> </li> <li>▪ przez: <ul style="list-style-type: none"> <li>– raporty przedsiębiorstw energetycznych,</li> <li>– wybiórcza ankieta odbiorców,</li> <li>– rejestracja skarg odbiorców.</li> </ul> </li> </ul>

1.2.	Możliwość odtworzenia/modernizacji	<p>Przedstawienie zakresu inwestycji przez przedsiębiorstwa energetyczne i uwarunkowań ich sfinansowania, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ środki własne,</li> <li>▪ środki zewnętrzne,</li> <li>▪ warianty ścieżek kosztów nośników energii dla realizacji poszczególnych zakresów inwestycji,</li> <li>▪ przedstawienie zakresu inwestycyjnego jw. i wynikających z niego ścieżek kosztów dostarczonych nośników energii opartych na uporządkowanych ustawowo (UPE, RMG) zasadach ewidencji i kształtowania kosztów.</li> </ul>
1.3.	Zapewnienie zasilania wobec potrzeb	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozbudowa sieci głównie w zakresie przyłączy dla nowego budownictwa wielorodzinnego lokowanego w zasięgu terenów obsługiwanych.</li> <li>▪ Rozbudowa infrastruktury sieciowych nośników energii dla potencjalnych rejonów przekształceń gospodarczych. Preferencje dla systemów sieciowych winny być określone w planie.</li> <li>▪ Zabezpieczenie na potrzeby odbiorców przyłączonych do sieci ciepłowniczej możliwości wytwarzania ciepła w Ciepłowni Miejskiej przy ul. Daszyńskiego w dotychczasowej wielkości do czasu gdy ewentualna zmiana lokalizacji dla centralnego źródła zasilającego sieć ciepłowniczą nie uzyska pewności jej sfinansowania w sposób akceptowany przez odbiorców ciepła.</li> </ul>
2.	<b>Możliwie najniższe koszty usług energetycznych</b>	<p>Generalnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ łagodzenie uzasadnionego ekonomicznie wzrostu kosztów usług energetycznych gospodarki i mieszkańców miasta przez: <ul style="list-style-type: none"> <li>– maksymalnego wykorzystania zdolności do racjonalizacji kosztów w istniejącej i modernizowanej strukturze technologicznej,</li> <li>– racjonalizacji (zmniejszenia) zużycia energii przez odbiorców.</li> </ul> </li> </ul>
2.1.	Organizacja lokalnego rynku energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utrzymanie dotychczasowego rynku odbiorców mieszkaniowych, użyteczności publicznej</li> </ul>

		<p>i drobnego przemysłu podsystemu ciepłowniczego, zweryfikowane przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ocenę konkurencyjności dostaw ciepła do istniejących klientów w oparciu o nowe zasady tworzenia kosztów i taryf,</li> <li>– racjonalne wykorzystanie istniejących zdolności produkcyjnych źródeł ciepła i sieci przesyłowych,</li> <li>– zaangażowanie się miasta we współfinansowanie przedsięwzięć racjonalizujące zużycie energii przez odbiorców stanowiących długoterminową ekonomicznie uzasadnioną alternatywę uniknięcia budowy lub rozbudowy źródeł ciepła lub sieci ciepłowniczych.</li> </ul>
2.2.	Racjonalizacja potrzeb energetycznych przez odbiorców	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doprowadzenie do pełnego stanu opomiarowania do rozliczeń między przedsiębiorstwami, a przedsięwzięciami energetycznymi na podstawie zużytej energii (również zamówionej mocy przy taryfach dwuczłonowych).</li> <li>▪ Stworzenie i funkcjonowanie ośrodka doradztwa w zakresie możliwości stosowania efektywnych i przyjaznych środowisku technologii wytwarzania i użytkowania nośników energii przez łącznie przedsiębiorstwa energetyczne i miasto.</li> </ul>
2.3.	Koordinacja przedsięwzięć inwestycyjnych wg zasady najniższych kosztów usług energetycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ocena możliwości przez przedsiębiorstwa energetyczne współfinansowania przedsięwzięć zmniejszających zużycie energii u odbiorców oraz tworzenie finansowych i organizacyjnych form dla tego rodzaju działalności.</li> <li>▪ Włączenie i skoordynowanie w planie miasta planów przedsiębiorstw energetycznych z planami racjonalizującymi zużycie energii przez odbiorców.</li> <li>▪ Utrzymanie właściwej relacji pomiędzy rozwojem miejskiej sieci ciepłowniczej i inwestycjami w lokalne źródła ciepła uwzględniające rachunek ekonomiczny.</li> </ul>
3.	<b>Zmniejszenie obciążenia środowiska</b>	<p>Generalnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osiągnięcie krajowych i unijnych standardów emisji</li> </ul>

	<b>naturalnego przez podsystemy energetyczne</b>	<p>zanieczyszczeń w źródłach ciepła i energii na terenie miasta;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ znaczące zmniejszenie emisji z tzw. niskich źródeł emisji (kotły, piece węglowe, kuchnie węglowe, itp.).</li> </ul>
3.1.	Zintegrowane planowanie poprawy środowiska wg kryteriów możliwie największych efektów środowiskowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zintegrowanie inwestycji przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców dla uzyskania efektu poprawy jakości powietrza w mieście.</li> </ul>
3.2.	Dotrzymanie krajowych i europejskich standardów emisji zanieczyszczeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ocena możliwości (nakłady inwestycyjne, przeniesienie na koszty energii) osiągnięcia standardów emisji w źródłach wg standardów krajowych i zagranicznych.</li> <li>▪ Realizacja możliwości jw. w kryteriach punktu 3.1.</li> </ul>
3.3.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z tzw. źródeł niskiej emisji	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza o: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 25% pył;</li> <li>– 25% SO<sub>2</sub>;</li> <li>– 20% NO<sub>2</sub></li> </ul> </li> <li>▪ Rozbudowa zdolności przesyłowych przede wszystkim energii elektrycznej i gazu ziemnego dla ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej.</li> <li>▪ Wspomaganie finansowania przebudowy źródeł ciepła i instalacji przesyłowych przez fundusze ekologiczne miasta.</li> <li>▪ Analiza możliwości i wprowadzenie finansowania (współfinansowania) uproszczonych audytów energetycznych odbiorców zmieniających swe nieefektywne, zanieczyszczające środowisko źródła energii.</li> </ul>
4.	<b>Spółeczna akceptacja dla rozwoju systemów energetycznych w mieście</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wprowadzenie do planu przedsięwzięć monitorujących i informujących o społecznych skutkach realizacji planu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– systemu komunikowania się ze społeczeństwem,</li> <li>– zmiany cen nośników energii i kosztów podstawowych usług energetycznych,</li> </ul> </li> </ul>



		– zmiany na lokalnym rynku pracy.
--	--	-----------------------------------

Wszystkie cele i zalecenia planu powinna realizować Gmina Miasto Świnoujście we współpracy z dostawcami ciepła, energii elektrycznej i gazu oraz innymi instytucjami zaangażowanymi obecnie lub w przyszłości w racjonalizowanie gospodarką energetyczną na terenie Gminy Miasto Świnoujście.

## 13 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI/MIASTAMI

To, że współpraca między Gminami w zaopatrzeniu w energię czyni ją tańszą i wyższej jakości jest aksjomatem i udowodnić 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.

Świnoujście ma powiązania z gminami/miastami ościennymi poprzez instytucje zaopatrujące obszar w w/w nośniki energii.

Według informacji uzyskanych od dystrybutorów energii elektrycznej i gazowej wszelkie aspekty współpracy między gminami są uwzględniane w ramach bieżącej działalności.

Współpracę poszczególnych gmin z zakładem energetycznym należy uznać za poprawną. Z chwilą przystąpienia przez gminę do sporządzania miejskich planów zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków rozwoju, gminy zwracają się do dostawcy o zgłoszenie opinii w zakresie zapewnienia zasilania przedmiotowych obszarów w energię elektryczną. W następnym etapie gmina przesyła do zaopiniowania opracowane już projekty uchwał w sprawie uchwalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Należy stwierdzić, że znaczna część gmin nie przystąpiła do opracowywania "projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" co w znacznym stopniu utrudnia sporządzenie planu rozwoju ponieważ miejscowe plany zagospodarowania zawierają bardzo skąpe dane w zakresie zapotrzebowania na energię.

Ze względu na rolniczy charakter niektórych gmin ościennych istotne możliwości współpracy z sąsiednimi gminami są w obszarze biopaliw:

- słoma energetyczna,
- uprawy energetyczne.

W ramach opracowania rozesłano informację o wykonywaniu opracowania i zapytanie w sprawie możliwości ewentualnej współpracy do ościennych gmin. Niestety pismo nie spotkało się z zainteresowaniem Gmin ościennych.

Jedynie Gmina Stepnica udzieliła informacji, iż nie prowadzi i nie planuje prowadzenia wspólnie z Gminą Miasta Świnoujście projektów, planów i tematów związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż opracowanie nie powinno w żaden sposób ograniczać możliwości budowy, rozbudowy i modernizacji urządzeń i sieci elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej na terenie gminy. Jednocześnie podkreślamy, iż wszelkie

przedsięwzięcia, które sprzyjać będą oszczędnemu i efektywnemu wykorzystywaniu energii i surowców energetycznych, w tym energii odnawialnej tworzyć będą warunki do rozwoju gospodarczego uwzględniając jednocześnie ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

## **14 ZALECENIA ZGODNE Z POLITYKĄ ENERGETYCZNĄ POLSKI DO 2030r.**

1. Kontynuowanie działań związanych z rozbudową sieci ciepłowniczej i gazowej mające na celu redukcję niskich emisji. Dalsze systematyczne podłączanie obiektów posiadających indywidualne ogrzewanie węglowe.
2. Nakłanianie operatorów sieciowych do opracowywania planów rozwoju sieci przesyłowych i dystrybucyjnych.
3. Rozwój inwestycji infrastrukturalnych związanych z energetyką odnawialną z wykorzystaniem funduszy europejskich i krajowych w celu wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii o 20% do 2030 r.
4. Stworzenie harmonogramu termomodernizacji budynków, ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej przynajmniej o 20%.
5. Kontynuacja działań mających na celu redukcję pyłów PM10 na terenie miasta.
6. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>.
7. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego obszaru przez pozyskiwanie nowych dostawców czynników energetycznych oraz obniżenie kosztów jednostki energii.

## 15 PODSUMOWANIE

Wszyscy dystrybutorzy energii posiadają na dzień dzisiejszy plany rozwojowe. Plany przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, o których mowa w niniejszym opracowaniu.

W związku z realizacją „Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe rekomenduje się sporządzenie:

- Programu zarządzania energią,
- Raportu o stanie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- Założeń powołania miejskiego zespołu menadżerów ds. energii.

## **16 ZAŁĄCZNIK 1. MAPA SIECI CIEPLNEJ NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA.**

## **17 ZAŁĄCZNIK 2. MAPA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NA TERENIE ŚWINOUJŚCIA (CZĘŚĆ).**



**18 ZAŁĄCZNIK 3. MAPA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I  
KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
MIASTA GMINY ŚWINOUJŚCIE.**

## TABELE

TABELA 1: LICZBA LUDNOŚCI W ŚWINOUJŚCIU W LATACH 2002-2011.....	9
TABELA 2: STRUKTURA WIEKOWA W LATACH 2002-2010.....	10
TABELA 3: BEZROBOCIE W ŚWINOUJŚCIU W LATACH 2002-2010.....	11
TABELA 4: ZASOBY MIESZKANIOWE OGÓŁEM W ŚWINOUJŚCIU.....	18
TABELA 5: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA DLA MIASTA ŚWINOUJŚCIA W ROKU 2007.....	29
TABELA 6: WYNIKOWE KLASY STREF WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ZA ROK 2010.....	33
TABELA 7: WYNIKOWE KLASY STREF WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ZA ROK 2011.....	34
TABELA 8: SPRZEDAŻ ENERGII CIEPLNEJ W [GJ] NA TERENIE POWIATU ŚWINOUJŚCIE.....	36
TABELA 9: SPRZEDAŻ CIEPŁA W LATACH 2007-2011.....	38
TABELA 10: WYKAZ MOCY CIEPLNEJ POSZCZEGÓLNYCH JEDNOSTEK KOTŁOWYCH W CIEPŁOWNI MIEJSKIEJ.....	39
TABELA 11: WYKAZ WĘZŁÓW CIEPLNYCH.....	43
TABELA 12: KLASYFIKACJA DO GRUP TARYFOWYCH.....	49
TABELA 13: ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ/ MIESZKAŃCA W KWH W LATACH 2003-2009, GUS .....	53
TABELA 14: ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	53
TABELA 15: INFORMACJE DOTYCZĄCE OŚWIETLENIA ULICZNEGO W LATACH 2005-2011.....	54
TABELA 16: WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY ŚWINOUJŚCIE.....	55
TABELA 17: DŁUGOŚĆ LINII 0,4 kV.....	63
TABELA 18: DŁUGOŚĆ LINII 15 kV.....	63
TABELA 19: KOSZTY ENERGII ELEKTRYCZNEJ- TARYFA ELEKTRYCZNA.....	64
TABELA 20: KOSZTY ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA GRUPY TARYFOWEJ A,B,C.....	66
TABELA 21: KOSZTY DLA GRUPY TARYFOWEJ G.....	67
TABELA 22: ZUŻYCIE GAZU W M <sup>3</sup> /MIESZKAŃCA W ŚWINOUJŚCIU W LATACH 2003-2009 WG. GUS .....	69
TABELA 23: ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY MIASTA ŚWINOUJŚCIE W GRUPACH TARYFOWYCH W M <sup>3</sup> .....	69
TABELA 24: LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE GAZU W PODZIALE NA KATEGORIE ODBIORCÓW.....	70
TABELA 25: KLASYFIKACJA DO GRUP TARYFOWYCH, DLA GAZU WYSOKOMETANOWEGO E.....	71
TABELA 26: KLASYFIKACJA DO GRUP TARYFOWYCH, DLA GAZU ZIEMNEGO Ls I Lw.....	72
TABELA 27: STAWKI OPŁAT ZA USŁUGI DYSTRYBUCJI ZGODNIE Z W/W GRUPAMI TARYFOWYMI.....	72
TABELA 28: ZESTAWNIENIE CZYNNYCH PRZYŁĄCZY EKSPLOATOWANYCH PRZEZ WSG SP. Z O.O. W GMINIE ŚWINOUJŚCIE.....	73
TABELA 29: ZESTAWNIENIE GAZOCIĄGÓW EKSPLOATOWANYCH PRZEZ WSG SP. Z O.O. ZASILAJĄCYCH GMINĘ ŚWINOUJŚCIE.....	73
TABELA 30: ZESTAWNIENIE ILOŚCI GAZOMIERZY.....	73

TABELA 31: STAN TECHNICZNY EKSPLOATOWANYCH SIECI .....	74
TABELA 32: NAKŁADY INWESTYCYJNE I ROZWOJOWE NA LATA 2012-2026.....	80
TABELA 33: PROGNOZA KOMUNALNYCH OSADÓW ŚCIEKOWYCH Z TERENU ŚWINOUJŚCIA DO 2022 ROKU .....	105
TABELA 34: POTENCJAŁ ENERGETYCZNY RZEK KRAJOWYCH .....	116
TABELA 35: WSTĘPNE OKREŚLENIE CELÓW PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA ŚWINOUJŚCIE .....	125

## RYSUNKI

RYSUNEK 1: POŁOŻENIE MIASTA ŚWINOUJŚCIE.....	9
RYSUNEK 2: PODZIAŁ KRAJU NA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA .....	32
RYSUNEK 3: ZASOBY SŁOMY W POLSCE.....	110
RYSUNEK 4: ZASOBY ENERGII WIATRU W POLSCE.....	113
RYSUNEK 5: GĘSTOŚĆ ZIEMSKIEGO STRUMIENIA CIEPLNEGO DLA OBSZARU POLSKI.....	114
RYSUNEK 6: WARUNKI SŁONECZNE NA TERENIE POLSKI .....	115

## SCHEMATY

SCHEMAT 1: LEPIEJ W SKOJARZENIU NIŻ ROZDZIELNIE .....	119
-------------------------------------------------------	-----

## WYKRESY

WYKRES 1: LICZBA LUDNOŚCI W ŚWINOUJŚCIU W LATACH 2002-2011.....	9
WYKRES 2: STRUKTURA WIEKOWA W LATACH 2002-2010 .....	10
WYKRES 3: BEZROBOCIE W LATACH 2002-2010 .....	11
WYKRES 4: SPRZEDAŻ ENERGII CIEPLNEJ NA TERENIE POWIATU ŚWINOUJŚCIE W [GJ].....	37
WYKRES 5: PORÓWNANIE PRODUKCJI I SPRZEDAŻY CIEPŁA W LATACH 2007-2011.....	38
WYKRES 6: ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2003-2009, GUS .....	53
WYKRES 7: ZUŻYCIE GAZU W ŚWINOUJŚCIU W LATACH 2003-2009 .....	69
WYKRES 8 : NAKŁADY INWESTYCYJNE I ROZWOJOWE NA LATA 2012-2026.....	81
WYKRES 9: KOSZTY WYTWORZENIA ENERGII CIEPLNEJ Z RÓŻNYCH PALIW (ZŁ/GJ).....	108
WYKRES 10: KOSZTY WYTWORZENIA ENERGII CIEPLNEJ Z RÓŻNYCH PALIW (ZŁ/T). .....	109

## ZDJĘCIA

ZDJĘCIE 1: ŚWINOUJŚCIE .....	7
------------------------------	---