

**UCHWAŁA NR V/79/2015
RADY MIASTA GLIWICE**

z dnia 26 marca 2015 r.

w sprawie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 594 z późn. zm.) oraz w związku z art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.), na wniosek Prezydenta Miasta

**Rada Miasta Gliwice
uchwala, co następuje:**

§ 1. Przyjąć aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice ustalonych uchwałą Nr XXX/672/2001 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 12.07.2001r. wraz z późniejszą aktualizacją uchwaloną uchwałą nr XIII/260/2011 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 17.11.2011r., w brzmieniu stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Gliwice.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miasta
Gliwice

Marek Pszonak

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr V/79/2015
Rady Miasta Gliwice
z dnia 26 marca 2015 r.



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt pn. „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice”, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej – Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice

Gliwice, marzec 2015



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency



Współpraca ze strony Urzędu Miasta Gliwice:

- Wydział Przedsięwzięć Gospodarczych i Usług Komunalnych
- Wydział Środowiska

Wykonawcy:

- Piotr Kukla - prowadzący
- Łukasz Polakowski
- Anna Bogusz
- Małgorzata Kocoń
- Adam Motyl
- Łukasz Rajek
- Szymon Liszka

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	10
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTU	10
1.2	CHARAKTERYSTYKA MIASTA GLIWICE.....	10
1.2.1	<i>Lokalizacja</i>	<i>10</i>
1.2.2	<i>Warunki naturalne.....</i>	<i>13</i>
1.2.3	<i>Sytuacja społeczno-gospodarcza.....</i>	<i>13</i>
1.2.4	<i>Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....</i>	<i>20</i>
2.	OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	32
2.1	OPIS OGÓLNY SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH MIASTA.....	32
2.2	LOKALNA POLITYKA ENERGETYCZNA MIASTA GLIWICE	32
2.3	OGÓLNE CELE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ MIASTA GLIWICE.....	34
2.4	SYSTEMY ENERGETYCZNE	35
2.4.1	<i>Bilans energetyczny miasta</i>	<i>35</i>
2.4.2	<i>System ciepłowniczy</i>	<i>40</i>
2.4.3	<i>Lokalne systemy ciepłownicze</i>	<i>48</i>
2.5.1	<i>System gazowniczy</i>	<i>49</i>
2.5.2	<i>System elektroenergetyczny</i>	<i>56</i>
	63	
2.6	OCENA JEDNOSTEK WYTWÓRCZYCH I SIECI ZDEFINIOWANYCH W PRAWIE ENERGETYCZNYM NA TERENIE MIASTA GLIWICE POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO	63
2.7	STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARZE MIASTA.....	65
2.7.1	<i>Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych</i>	<i>65</i>
2.8	OCENA STANU ATMOSFERY NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ORAZ MIASTA GLIWICE	67
2.9	EMISJA SUBSTANCJI SZKODLIWYCH I DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE MIASTA GLIWICE	77
2.10	KOSZTY ENERGII	89
2.11	BENCHMARKING MIASTA GLIWICE NA TLE 10 POLSKICH MIAST O PODOBNEJ WIELKOŚCI.....	92
3.	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW, ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ CIEPŁA	99
3.1	ENERGIA WIATRU	104
3.2	ENERGIA GEOTERMALNA	107
3.3	ENERGIA SPADKU WODY	114
3.4	ENERGIA SŁONECZNA.....	115
3.5	ENERGIA Z BIOMASY	123
3.6	ENERGIA Z BIOGAZU.....	127
3.7	MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	128
3.8	MOŻLIWOŚCI WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO W KOGENERACJI	128
4.	ZAKRES WSPÓŁPRACY MIĘDZY GMINAMI	129

5.	PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2030 ZGODNIE Z PRZYJĘTYMI ZAŁOŻENIAMI ROZWOJU	131
5.1	WYJŚCIOWE ZAŁOŻENIA ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO MIASTA DO ROKU 2030...	131
5.2	OGÓLNE KIERUNKI ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ W TYM OCENA WARUNKÓW DZIAŁANIA MIASTA GLIWICE	143
6.	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE PALIW I ENERGII	147
6.1	PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W GRUPIE „UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA” - MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	147
6.1.1	<i>Zakres analizowanych obiektów.....</i>	<i>148</i>
6.1.2	<i>Analiza sumarycznego kosztu oraz zużycia energii i wody w grupie.....</i>	<i>151</i>
6.1.3	<i>Klasyfikacja obiektów.....</i>	<i>155</i>
6.1.4	<i>Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.....</i>	<i>160</i>
6.1.5	<i>Opis możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej</i>	<i>162</i>
6.1.6	<i>Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej</i>	<i>166</i>
6.2	PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W GRUPIE „MIESZKALNICTWO”	167
6.2.1	<i>Program termomodernizacji budynków wielorodzinnych</i>	<i>170</i>
6.2.2	<i>Program ograniczenia niskiej emisji na obszarze miasta</i>	<i>171</i>
6.2.3	<i>Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych</i>	<i>172</i>
6.3	PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W GRUPIE „HANDEL I USŁUGI, PRZEDSIĘBIORSTWA” ORAZ GRUPIE „PRZEMYSŁ”	172
7.	SYSTEM MONITORINGU	174
7.1	CEL MONITOROWANIA	174
7.2	ZAKRES MONITOROWANIA	174
7.3	REZULTATY I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ	176
7.4	PARTNERZY PROJEKTU	176
8.	PODSUMOWANIE / STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	176
9.	ZAŁĄCZNIKI	184

SPIS TABEL

TABELA 1-1 PORÓWNANIE PODSTAWOWYCH WSKAŹNIKÓW DEMOGRAFICZNYCH.....	15
TABELA 1-2 WSKAŹNIKI ZMIAN ZWIĄZANYCH Z RYNKIEM PRACY.....	17
TABELA 1-3 LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH WG KLASYFIKACJI PKD 2007 W LATACH 2009 - 2013.....	18
TABELA 1-4 PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIE ENERGII DO OGRZEWANIA.....	22
TABELA 1-5 STATYSTYKA MIESZKANIOWA Z LAT 1995 – 2013 DOTYCZĄCA MIASTA GLIWICE	23
TABELA 1-6 WSKAŹNIKI ZMIAN W GOSPODARCE MIESZKANIOWEJ	23
TABELA 1-7 PODSTAWOWE INFORMACJE O BUDYNKACH MIESZKALNYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE MIASTA W PODZIALE NA ICH ADMINISTRATORÓW (UZYSKANE ANKIETY).....	25
TABELA 1-8 WYKAZ BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE MIASTA (UZYSKANE ANKIETY)	26
TABELA 1-9 WYKAZ BUDYNKÓW HANDLOWYCH, USŁUGOWYCH I PRZEDSIĘBIORSTW PRODUKCYJNYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE MIASTA (UZYSKANE ANKIETY).....	30
TABELA 2-1 ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGETYCZNEGO MIASTA GLIWICE NA MOC.....	38
TABELA 2-2 ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA MIASTA GLIWICE NA ENERGIĘ.....	39
TABELA 2-3 BILANS PALIW I ENERGII DLA MIASTA GLIWICE ZA ROK 2013.....	39
TABELA 2-4 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA W PEC GLIWICE – CIEPŁOWNIA GLIWICE41	
TABELA 2-5 PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE INSTALACJI OGRANICZAJĄCYCH EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA W PEC GLIWICE – CIEPŁOWNIA GLIWICE.....	41
TABELA 2-6 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PEC GLIWICE – CIEPŁOWNIA GLIWICE	41
TABELA 2-7 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA W PEC GLIWICE – KOTŁOWNIA PRZY UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 22	42
TABELA 2-8 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ I ZUŻYCIE PALIW W PEC GLIWICE – KOTŁOWNIA PRZY UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 22.....	42
TABELA 2-9 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA W PEC GLIWICE – KOTŁOWNIA PRZY UL. TARNOGÓRSKIEJ 231.....	42
TABELA 2-10 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ I ZUŻYCIE PALIW W PEC GLIWICE – KOTŁOWNIA PRZY UL. TARNOGÓRSKIEJ 231	43
TABELA 2-11 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA W PEC GLIWICE – KOTŁOWNIA, PLAC JAŚMINU 2.....	43
TABELA 2-12 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ I ZUŻYCIE PALIW W PEC GLIWICE – KOTŁOWNIA, PLAC JAŚMINU 2	43
TABELA 2-13 DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZYCH W LATACH 2010 – 2013 NA TERENIE MIASTA GLIWICE	44
TABELA 2-14 LICZBA WĘZŁÓW CIEPŁOWNICZYCH EKSPLOATOWANYCH PRZEZ PEC GLIWICE, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE MIASTA GLIWICE.....	44
TABELA 2-15 DANE DOTYCZĄCE LICZBY ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2010 - 2013	45
TABELA 2-16 DANE DOTYCZĄCE SPRZEDAŻY CIEPŁA W LATACH 2010 - 2013	45
TABELA 2-17 DANE DOTYCZĄCE MOCY ZAMÓWIONEJ W LATACH 2010 - 2013.....	46
TABELA 2-18 DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDEŁ CIEPŁA SFW ENERGIA	48
TABELA 2-19 DANE DOTYCZĄCE MOCY ZAMÓWIONEJ DOSTARCZANEJ Z SFW ENERGIA.....	49
TABELA 2-20 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z SFW ENERGIA	49
TABELA 2-21 GAZOCIĄGI WYSOKIEGO CIŚNIENIA NALEŻĄCE DO GAZ-SYSTEM.....	51
TABELA 2-22 STACJE GAZOWE I INNE OBIEKTY SYSTEMU PRZESYŁOWEGO	52
TABELA 2-23 DŁUGOŚĆ CZYNNYCH GAZOCIĄGÓW ORAZ CZYNNY PRZYŁĄCZA DO BUDYNKÓW NA TERENIE MIASTA GLIWICE W LATACH 2006-2012	52

TABELA 2-24 LICZBA ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW NA TERENIE MIASTA GLIWICE W LATACH 2010 - 2013 ROKU	52
TABELA 2-25 ZUŻYCIE GAZU PRZEZ ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W GMINIE GLIWICE W LATACH 2010 - 2013 ROKU	53
TABELA 2-26 DŁUGOŚCI LINII NAPONOWYCH I KABLOWYCH WN, SN I NN BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W GLIWICACH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA GLIWICE.....	58
TABELA 2-27 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2009 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE ...	59
TABELA 2-28 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2010 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE ...	60
TABELA 2-29 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2011 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE ...	60
TABELA 2-30 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2012 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE ...	60
TABELA 2-31 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2013 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE ...	61
TABELA 2-32 DOPUSZCZALNE NORMY W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA – KRYTERIUM OCHRONY ZDROWIA	66
TABELA 2-33 DOPUSZCZALNE NORMY W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA – KRYTERIUM OCHRONY ROŚLIN	66
TABELA 2-34 POZIOMY ALARMOWE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI.....	67
TABELA 2-35 CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPLYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY	68
TABELA 2-36 PLANOWANIE DO REALIZACJI NA TERENIE MIASTA GLIWICE ZWIĄZANE Z OGRANICZENIEM EMISJI ZE ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI (ŹRÓDŁO PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA AGLOMERACJI GÓRNOŚLĄSKIEJ).....	76
TABELA 2-37 SZACUNKOWA EMISJA SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY NA TERENIE MIASTA GLIWICE ZE SPALANIA PALIW DO CELÓW GRZEWCZYCH W 2013 ROKU (EMISJA NISKA)	78
TABELA 2-38 SZACUNKOWA EMISJA SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY NA TERENIE MIASTA GLIWICE ZE ŹRÓDŁA WYSOKIEJ EMISJI W 2013 ROKU	78
TABELA 2-39 ZAŁOŻENIA DO WYZNACZENIA EMISJI LINIOWEJ	80
TABELA 2-40 ZAŁOŻENIA DO WYZNACZENIA EMISJI LINIOWEJ	81
TABELA 2-41 ROCZNA EMISJA DWUTLENKU WĘGLA ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA GLIWICE [KG/ROK]	82
TABELA 2-42 ROCZNA EMISJA DWUTLENKU WĘGLA ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA GLIWICE [KG/ROK]	83
TABELA 2-43 IMISJA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ODNOTOWANA W MANUALNYCH POMIARACH NA STACJACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2013 ROKU.....	84
TABELA 2-44 IMISJA PYŁU ZAWIESZONEGO PM2.5 ODNOTOWANA W AUTOMATYCZNYCH STACJACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2013 ROKU.....	84
TABELA 2-45 IMISJA TLENKÓW AZOTU NO ₂ ODNOTOWANA W AUTOMATYCZNYCH STACJACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2013 ROKU.....	85
TABELA 2-46 WSPÓLCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ	86
TABELA 2-47 ZESTAWIENIE ZBIORCZE EMISJI SUBSTANCJI DO ATMOSFERY Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI NA TERENIE MIASTA GLIWICACH W 2013 ROKU.....	86
TABELA 2-48 ZESTAWIENIE ZBIORCZE EMISJI SUBSTANCJI DO ATMOSFERY NA TERENIE MIASTA GLIWICE W ROKU BAZOWYM (2013 ROK) ORAZ PROGNOZA DO ROKU 2030	89
TABELA 2-49 CHARAKTERYSTYKA PRZYKŁADOWEGO OBIEKTU JEDNORODZINNEGO.....	89
TABELA 2-50 ROCZNE ZUŻYCIE PALIW NA OGRZANIE BUDYNKU INDYWIDUALNEGO Z UWZGLĘDNIENIEM SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNEJ URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH ORAZ POTENCJAŁ REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII W WYNIKU ZASTOSOWANIA TECHNOLOGII ALTERNATYWNEJ DO KOTŁA WĘGLOWEGO KOMOROWEGO	90
TABELA 3-1 POTENCJALNE ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ W POLSCE	108
TABELA 3-2 POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY ENERGII ZAWARTEJ W BIOMASIE NA TERENIE MIASTA GLIWICE	126
TABELA 3-3 POTENCJAŁ TEORETYCZNY DLA POZYSKANIA BIOGAZU ZE ŚCIEKÓW	127
TABELA 5-1 ZESTAWIENIE OBSZARÓW PRZYJĘTYCH W SCENARIUSZU DO ZAGOSPODAROWANIA DO 2030	132
TABELA 5-2 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH OBSZARÓW UJĘTYCH W SCENARIUSZU A DO 2030	132

TABELA 5-3 ZESTAWIENIE OBSZARÓW PRZYJĘTYCH W SCENARIUSZU DO ZAGOSPODAROWANIA DO 2030	133
TABELA 5-4 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH OBSZARÓW UJĘTYCH W SCENARIUSZU B DO 2030.....	133
TABELA 5-5 ZESTAWIENIE OBSZARÓW PRZYJĘTYCH W SCENARIUSZU DO ZAGOSPODAROWANIA DO 2030	134
TABELA 5-6 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH OBSZARÓW UJĘTYCH W SCENARIUSZU C DO 2030.....	134
TABELA 5-7 ZESTAWIENIE ZMIAN WSKAŹNIKÓW ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ISTNIEJĄCYCH I NOWO WZNOSZONYCH W POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZACH DO ROKU 2030	135
TABELA 5-8 WSKAŹNIKI ROZWOJU NOWOBUDOWANEGO MIESZKALNICTWA W GMINIE GLIWICE DLA POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZY	136
TABELA 5-9 ZESTAWIENIE PROGNOZ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII NA OBSZARZE MIASTA GLIWICE - SCENARIUSZ A – „PASYWNY”	139
TABELA 5-10 ZESTAWIENIE PROGNOZ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII NA OBSZARZE MIASTA GLIWICE– SCENARIUSZ B – „UMIARKOWANY”	140
TABELA 5-11 ZESTAWIENIE PROGNOZ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII NA OBSZARZE MIASTA GLIWICE – SCENARIUSZ C – „AKTYWNY”	141
TABELA 5-12 ZESTAWIENIE TERENÓW PRZEZNACZONYCH POD INWESTYCJE (WG STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO).....	143
TABELA 5-13 SUMARYCZNE ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH DLA TERENÓW PRZEZNACZONYCH DO ZAGOSPODAROWANIA NA TERENIE MIASTA GLIWICE - DLA SCENARIUSZA C	144
TABELA 6-1 AKTUALNY STAN DANYCH O OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	148
TABELA 6-2 STRUKTURA KOSZTÓW W GRUPIE.....	152
TABELA 6-3 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW I ENERGII W ANALIZOWANEJ GRUPIE OBIEKTÓW.....	154
TABELA 6-4 ZUŻYCIE I KOSZTY ENERGII.....	156
TABELA 6-5 KLASYFIKACJA OBIEKTÓW DO POSZCZEGÓLNYCH GRYP PRIORYTETOWYCH	158
TABELA 6-6 ZESTAWIENIE MOŻLIWYCH DO OSIĄGNIĘCIA OSZCZĘDNOŚCI ZUŻYCIA CIEPŁA W STOSUNKU DO STANU PRZED TERMOMODERNIZACJĄ DLA RÓŻNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH	169
TABELA 6-7 ZMIANY JEDNOSTKOWEGO ZUŻYCIA ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	170

SPIS RYSUNKÓW

RYSunEK 1-1 LOKALIZACJA MIASTA GLIWICE NA TLE WOJEWÓDZTWA I POWIATU.....	11
RYSunEK 1-2 MAPA KOMUNIKACYJNA MIASTA GLIWICE.....	12
RYSunEK 1-3 LICZBA LUDNOŚCI W MIEŚCIE GLIWICE W LATACH 2001 – 2013	14
RYSunEK 1-4 PROGNOZA DEMOGRAFICZNA DLA MIASTA GLIWICE.....	16
RYSunEK 1-5 UDZIAŁ LICZBY POSZCZEGÓLNYCH GRUP WG KLASYFIKACJI PKD 2007	19
RYSunEK 1-6 UŻYTKOWANIE GRUNTÓW NA TERENIE MIASTA GLIWICE.....	20
RYSunEK 1-7 MAPA STREF KLIMATYCZNYCH POLSKI I MINIMALNE TEMPERATURY ZEWNĘTRZNE	21
RYSunEK 1-8 PRZECIĘTNE ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W kWh/m ² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ.....	22
RYSunEK 1-9 STRUKTURA WIEKOWA BUDYNKÓW WG LICZBY MIESZKAŃ I POWIERZCHNI W GMINIE GLIWICE	24
RYSunEK 1-10 UDZIAŁ LICZBY MIESZKAŃ Z PIECAMI W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH WIEKOWYCH.....	25
RYSunEK 2-1 CELE GLOBALNE I LOKALNE W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	35
RYSunEK 2-2 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ W 2013 ROKU.....	36
RYSunEK 2-3 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA MOC CIEPLNĄ W 2013 ROKU. 36	
RYSunEK 2-4 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO W 2013 ROKU	37
RYSunEK 2-5 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW I ENERGII NA WSZYSTKIE CELE ŁĄCZNIE W GMINIE GLIWICE	37

RYSUNEK 2-6 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW I ENERGII NA CELE GRZEWcze (OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ, C.W.U., CELE BYTOWE, TECHNOLOGIA)	38
RYSUNEK 2-7 DYNAMIKA ZMIAN LICZBY ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2010-2013	45
RYSUNEK 2-8 DYNAMIKA ZMIAN ZUŻYCIA CIEPŁA W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2010-2013	46
RYSUNEK 2-9 SCHEMAT FUNKCJONOWANIA ODDZIAŁÓW PSG W POLSCE.....	50
RYSUNEK 2-10 SCHEMAT SIECI GAZOWEJ GAZ-SYSTEM NA TERENIE MIASTA GLIWICE.....	51
RYSUNEK 2-11 STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W CAŁKOWITYM ZUŻYCIU W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W 2013 ROKU	54
RYSUNEK 2-12 DYNAMIKA ZMIAN ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W LATACH 2010 -2013.....	54
RYSUNEK 2-13 DYNAMIKA ZMIAN LICZBY ODBIORCÓW W LATACH 2010 -2013.....	55
RYSUNEK 2-14 ZASIĘG TERYTORIALNY SPÓŁEK ZAJMUJĄCYCH SIĘ DYSTRYBUCJĄ ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ.....	56
RYSUNEK 2-15 DYNAMIKA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2009 - 2013	62
RYSUNEK 2-16 STRUKTURA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2013 ROKU.....	62
RYSUNEK 2-17 OBSZARY PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNEJ CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA POZIOMU STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO – KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA	69
RYSUNEK 2-18 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI	70
RYSUNEK 2-19 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU PM2.5 - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI	71
RYSUNEK 2-20 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH BENZO(A)PIRENU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI	72
RYSUNEK 2-21 STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, DLA KTÓRYCH DOKONANO OCENĘ JAKOŚCI POWIETRZA	73
RYSUNEK 2-22 ŚREDNIE ROCZNE STĘŻENIA PYŁU PM2.5 W LATACH 2010 - 2013	75
RYSUNEK 2-23 STĘŻENIA 24-GODZINNE PYŁU ZAWIESZONEGO PYŁU PM10 W LATACH 2009 - 2013	75
RYSUNEK 2-24 WIDOK PANELU GŁÓWNEGO APLIKACJI DO SZACOWANIA EMISJI ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	79
RYSUNEK 2-25 ROCZNA EMISJA WYBRANYCH SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA GLIWICE W 2013R.	83
RYSUNEK 2-26 UDZIAŁ RODZAJÓW ŹRÓDEŁ EMISJI W CAŁKOWITEJ EMISJI POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY W GLIWICE W 2013 ROKU.....	87
RYSUNEK 2-27 UDZIAŁ EMISJI ZASTĘPCZEJ Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI W CAŁKOWITEJ EMISJI SUBSTANCJI SZKODLIWYCH PRZELICZONYCH NA EMISJĘ RÓWNOWAŻNĄ SO2 W GLIWICACH W 2013 ROKU.....	88
RYSUNEK 2-28 PORÓWNANIE KOSZTÓW WYTWORZENIA ENERGII W ODNIESIENIU DO ENERGII UŻYTECZNEJ DLA RÓŻNYCH NOŚNIKÓW	91
RYSUNEK 2-29 PORÓWNANIE ROCZNYCH KOSZTÓW WYTWORZENIA ENERGII W ODNIESIENIU DO JEDNOSTKOWYCH WSKAŹNIKÓW KOSZTÓW ENERGII UŻYTECZNEJ DLA RÓŻNYCH NOŚNIKÓW	92
RYSUNEK 2-30 PORÓWNANIE JEDNOSTKOWEGO ZUŻYCIA ENERGII W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH.....	94
RYSUNEK 2-31 PORÓWNANIE JEDNOSTKOWEGO ZUŻYCIA ENERGII W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH W PRZELICZENIU NA MIESZKAŃCA	94
RYSUNEK 2-32 PORÓWNANIE DŁUGOŚCI SIECI GAZOWNICZEJ ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE MIAST W ODNIESIENIU DO ICH POWIERZCHNI.....	95
RYSUNEK 2-33 PORÓWNANIE ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH.....	95
RYSUNEK 2-34 PORÓWNANIE UDZIAŁÓW LUDNOŚCI KORZYSTAJĄCEJ Z GAZU ZIEMNEGO W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH	96
RYSUNEK 2-35 PORÓWNANIE DŁUGOŚCI CIEPLNEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ W ODNIESIENIU DO POWIERZCHNI MIASTA ...	96
RYSUNEK 2-36 PORÓWNANIE WSKAŹNIKA ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO W ODNIESIENIU DO KUBATURY BUDYNKÓW OGRZEWANYCH CIEPŁEM SIECIOWYM	97

RYSUNEK 2-37 PORÓWNANIE WSKAŹNIKA ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO W ODNIESIENIU DO KUBATURY BUDYNKÓW MIESZKALNYCH OGRZEWANYCH CIEPŁEM SIECIOWYM.....	97
RYSUNEK 2-38 PORÓWNANIE UDZIAŁÓW LICZBY MIESZKAŃ Z OGRZEWANIEM PIECOWYM W CAŁKOWITEJ LICZBIE MIESZKAŃ	98
RYSUNEK 2-39 PORÓWNANIE UDZIAŁÓW POWIERZCHNI MIESZKAŃ Z OGRZEWANIEM PIECOWYM W CAŁKOWITEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ.....	98
RYSUNEK 3-1 RÓŻNICA POTENCJAŁÓW DOSTĘPNOŚCI ZASOBÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	101
RYSUNEK 3-2 STRUKTURA PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSKIM SYSTEMIE ELEKTROENERGETYCZNYM – STAN NA 31 GRUDNIA 2013.....	102
RYSUNEK 3-3 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH TECHNOLOGII OZE W PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE W LATACH 2005 – 2012	102
RYSUNEK 3-4 ILOŚĆ I MOC INSTALACJI WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	103
RYSUNEK 3-5 LEGENDA DO MAPY ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	104
RYSUNEK 3-6 ZASOBY ENERGII WIATROWEJ NA TERENIE WOJ. ŚLĄSKIEGO – POTENCJAŁ TEORETYCZNY	105
RYSUNEK 3-7 ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	109
RYSUNEK 3-8 ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	110
RYSUNEK 3-9 SCHEMAT ZŁOŻA GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA.....	112
RYSUNEK 3-10 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.O. Z PALIWA WĘGLOWEGO - BEZ DOTACJI	113
RYSUNEK 3-11 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.O. Z PALIWA GAZOWEGO - BEZ DOTACJI	114
RYSUNEK 3-12 TECHNICZNE ZASOBY ENERGII SŁONECZNEJ (Z UWZGLĘDNIENIEM SPRAWNOŚCI PRZETWARZANIA ENERGII) NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	116
RYSUNEK 3-13 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH – BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ – BEZ DOTACJI.....	118
RYSUNEK 3-14 SCHEMAT FUNKCJONALNY INSTALACJI Z OBIEGIEM WYMUSZONYM (SYSTEM AKTYWNY POŚREDNI) .	119
RYSUNEK 3-15 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z WĘGLA KAMIENNEGO – BEZ DOTACJI	120
RYSUNEK 3-16 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z WĘGLA KAMIENNEGO - Z 45% DOTACJĄ	121
RYSUNEK 3-17 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z ENERGII ELEKTRYCZNEJ – BEZ DOTACJI	121
RYSUNEK 3-18 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z ENERGII ELEKTRYCZNEJ – Z DOTACJĄ 45%	122
RYSUNEK 3-19 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z GAZU ZIEMNEGO – BEZ DOTACJI	122
RYSUNEK 3-20 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z GAZU ZIEMNEGO – Z DOTACJĄ 45%	123
RYSUNEK 5-1 PROGNOZOWANE ZMIANY ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO ROKU 2030	142
RYSUNEK 5-2 PROGNOZOWANE ZMIANY ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO DO ROKU 2030.....	142
RYSUNEK 5-3 PROGNOZOWANE ZMIANY ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO DO ROKU 2030	143
RYSUNEK 6-1 STRUKTURA KOSZTÓW W GRUPIE OBIEKTÓW	152
RYSUNEK 6-2 KOSZTY WODY I POSZCZEGÓLNYCH MEDIÓW ENERGETYCZNYCH W ANALIZOWANEJ GRUPIE OBIEKTÓW W LATACH 2011 - 2013	153
RYSUNEK 6-3 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW I ENERGII W ANALIZOWANEJ GRUPIE OBIEKTÓW	154
RYSUNEK 6-4 ZUŻYCIE WODY, PALIW I ENERGII W GRUPIE ANALIZOWANYCH OBIEKTÓW W LATACH 2009 – 2011....	155
RYSUNEK 6-5 KLASYFIKACJA OBIEKTÓW DO POSZCZEGÓLNYCH GRUP PRIORYTETOWYCH	157
RYSUNEK 6-6 SCHEMAT DZIAŁAŃ W RAMACH ZARZĄDZANIA ENERGIĄ.....	162
RYSUNEK 6-7 PRZYKŁADOWY ALGORYTM MONITORINGU.....	166
RYSUNEK 6-8 PRZYKŁADOWE PORÓWNANIE, STAREJ I NOWEJ INSTALACJI GRZEWCZEJ.....	169

1. Wstęp

1.1 Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania "Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice" jest Umowa zawarta pomiędzy miastem Gliwice a konsorcjum firm: ATMOTERM Spółka Akcyjna oraz Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.

Niniejsze opracowanie zawiera zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne oraz ww. umową:

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

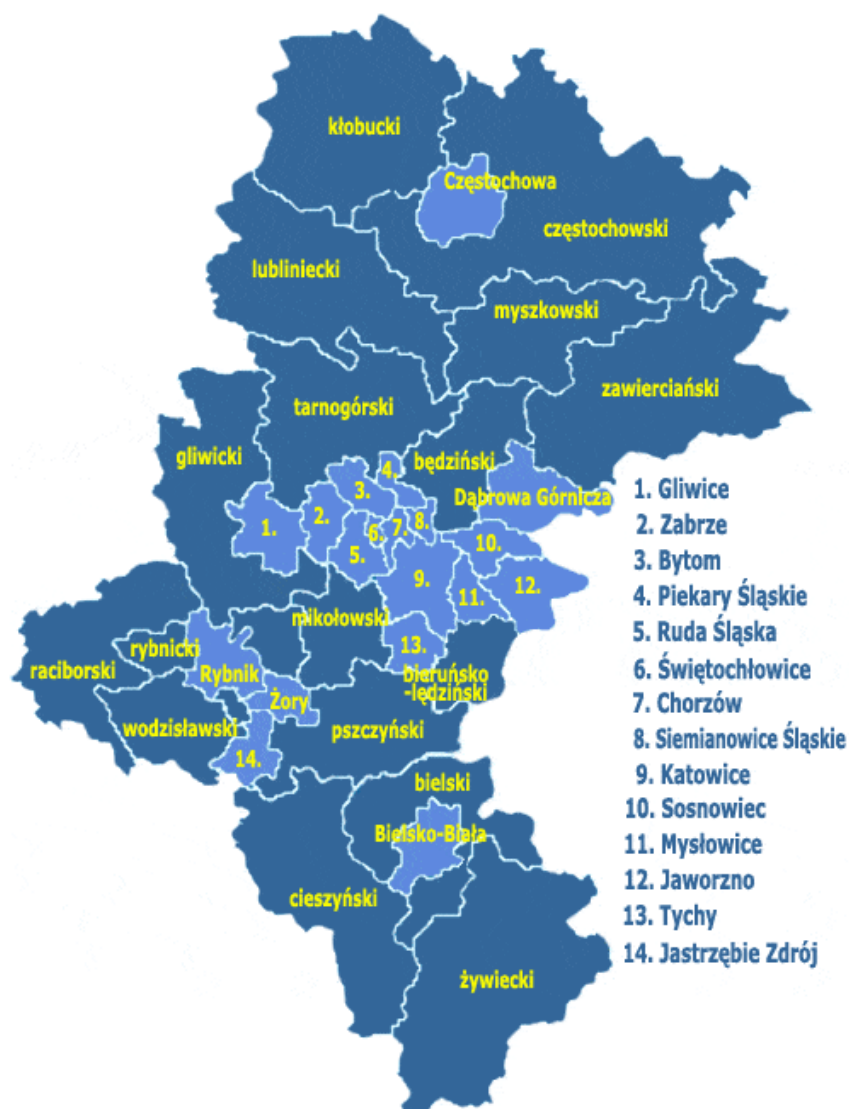
Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie zupełnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

1.2 Charakterystyka miasta Gliwice

1.2.1 Lokalizacja

Gliwice jest miastem na prawach powiatu, położonym w południowej Polsce, w zachodniej części województwa śląskiego. Miasto graniczy od północy z miastem Pyskowice i gminą Zbrosławice, od wschodu z miastem Zabrze i gminą Gierałtowiec, od południa z miastem Knurów i gminą Pilchowice oraz od zachodu z gminami: Sośnicowice i Rudziniec.

Miasto Gliwice jest dość rozległym pod względem powierzchni miastem województwa śląskiego, liczącym 133,8 km². To równocześnie trzynaste pod względem wielkości miasto w Polsce. Zamieszkuje je 185 805 mieszkańców (GUS, 2013 r.).



Rysunek 1-1 Lokalizacja miasta Gliwice na tle województwa i powiatu

źródło: www.miasta.pl



Rysunek 1-2 Mapa komunikacyjna miasta Gliwice

źródło: www.google.pl

Miasto posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg, przez co ułatwiony jest dostęp do ważniejszych sieci komunikacyjnych w regionie. Przez Gliwice przebiegają:

- autostrada A4, fragment trasy europejskiej E40 wschód – zachód,
- autostrada A1, fragment trasy europejskiej E75 relacji Trójmiasto – Gorzyczki,
- droga krajowa nr 78 (relacji Chałupki - Chmielnik),
- droga krajowa nr 88 (relacji Opole - Gliwice),
- droga wojewódzka nr 408 (relacji Gliwice – Kędzierzyn Koźle),
- droga wojewódzka nr 901 (relacji Gliwice - Olesno).

Miasto Gliwice ma również bardzo dobrze rozwiniętą sieć kolejową. W mieście znajdują się 3 stacje kolejowe. Na terenie miasta funkcjonuje również gliwicka podstrefa Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej utworzona w 1996 roku. Obejmuje cztery Podstrefy: Gliwicką, Jastrzębsko-Żorską, Sosnowiecko-Dąbrowską i Tyską. Celem jej funkcjonowania jest promocja gospodarcza regionu, stworzenie zachęt ekonomicznych dla dużych, strategicznych inwestorów, stworzenie nowych miejsc pracy oraz restrukturyzacja istniejącego przemysłu. Podstrefa Gliwicka jest największą z czterech podstref wchodzących w skład KSSE. Obejmuje tereny o łącznej powierzchni 981 ha, natomiast na obszarze miasta Gliwice - 378 ha.

1.2.2 Warunki naturalne

Gliwice znajdują się w strefie klimatu umiarkowanego. Ich specyficzne położenie powoduje, że krzyżują się tu wpływy różnych mas powietrza: morskiego (w przeważającej większości), kontynentalnego, polarnego, a nawet zwrotnikowego (znikome). W porównaniu z innymi rejonami kraju, na terenie Gliwic notowanych jest wiele dni bezwietrznych (około 70 dni w roku). Wiatry są słabe i bardzo słabe, głównie z kierunku zachodniego. Na terenie miasta Gliwice średnie miesięczne usłonecznienie rzeczywiste jest najniższe w styczniu i wynosi minimum 40 godzin. Najwyższe usłonecznienie rzeczywiste wynosi ponad 200 godzin. Roczna suma opadów waha się od 700 do 800 mm. Najwięcej opadów notowanych jest w lipcu i sierpniu, zaś najmniej w styczniu.

Średnia roczna temperatura waha się w granicach 7-8°C. Średnia miesięczna temperatura stycznia wynosi od -3 do -2 °C, natomiast średnia miesięczna temperatura lipca, waha się pomiędzy 14 a 16°C.

Poza czynnikami naturalnymi, ważnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się klimatu miasta Gliwice jest działalność gospodarcza oraz koncentracja zabudowy mieszkalnej. Duża koncentracja tej zabudowy oraz znaczny stopień zurbanizowania powoduje występowanie znacznie większej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych niż w innych częściach kraju.

Miasto Gliwice w całości przynależy do zlewni rzeki Odry, odwadniane jest przez rzekę Kłodnicę (ciek II rzędu) wraz z jej dopływami - Bytomką, Ostropką, Czerniawką, Potokiem Guido (Sośnickim), Potokiem Cienka, Kozłówką. Topograficzne działy wodne przebiegają wzniesieniami terenowymi rozdzielając dorzecze Kłodnicy i Bierawki.

Oprócz naturalnych cieków, tereny o charakterze rolniczym miasta (Ostropa, Wilcze Gardło, Wójtowa Wieś, Bojków, Stare Gliwice, Brzezinka, Niepaszyce, Czechowice, Żerniki) odwadniane są przez sieć sztucznych cieków - rowów melioracyjnych.

W dzielnicy Czechowice, znajduje się Jezioro Czechowickie, powstałe w dawnym wyrobisku kopalni piasku. Powierzchnia jeziora wynosi ok. 16 ha. Nad Jezioro Czechowickim funkcjonuje kąpielisko z wypożyczalnią sprzętu wiosłowego i rowerów wodnych. Drugim otwartym kąpieliskiem funkcjonującym na terenie miasta Gliwice jest Kąpielisko Leśne. W skład kąpieliska wchodzi pięć niecek basenowych o zróżnicowanej głębokości wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

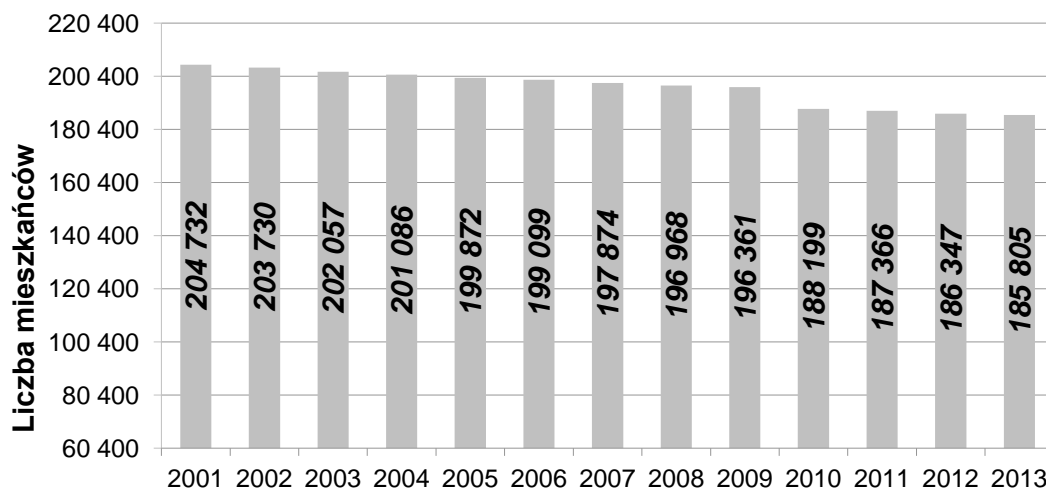
1.2.3 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące miasta Gliwice za 2013 rok (ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2013. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl), raport z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002 i dane Urzędu Miejskiego w Gliwicach.

1.2.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych.

Gmina Gliwice zajmuje obszar o powierzchni 134 km² i liczy 185 805 mieszkańców. Liczba ludności w gminie Gliwice uległa w latach 2001-2013 zmniejszeniu o 20 299 osób (Rysunek 1-3).



Rysunek 1-3 Liczba ludności w mieście Gliwice w latach 2001 – 2013

źródło: GUS

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

W tabeli 1-1 porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące miasta Gliwice w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla województwa śląskiego oraz dla Polski.

Tabela 1-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2013
Stan ludności wg stałego miejsca zamieszkania na 31.12.2013r.		186 347	osób	□
Powierzchnia gminy		133,9	km ²	□
Gęstość zaludnienia	gmina	1391,9	os./km ²	□
	województwo	374,3	os./km ²	□
	kraj	123,2	os./km ²	□
Przyrost naturalny	gmina	-0,11	%	□
	województwo	-0,10	%	□
	kraj	0,00	%	□
Saldo migracji	gmina	-0,32	%	□
	województwo	-0,13	%	□
	kraj	-0,02	%	□

- ↘ - trend spadkowy
- - bez zmian
- ↗ - trend wzrostowy

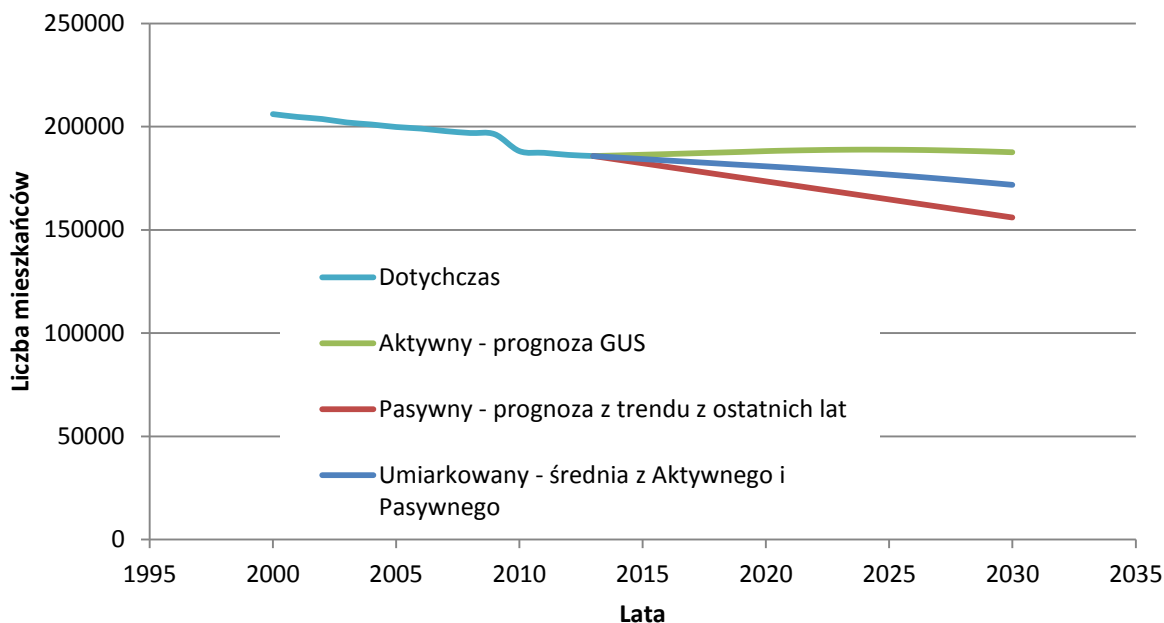
źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi około 1392 os./km² i jest ponad trzykrotnie wyższa niż dla województwa śląskiego.

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej miasta wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla miasta Gliwice.

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zmniejszenie liczby ludności o 1 750 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2013 roku o 0,9 %. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na dużo szybszy spadek.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako aktywny (najbardziej korzystny) scenariusz rozwoju miasta (Scenariusz C). W scenariuszu pasywnym (Scenariusz A) przyjęto, że liczba ludności będzie się zmniejszała zgodnie z trendem z ostatnich lat. Natomiast wariant umiarkowany (Scenariusz B) wyznaczono jako średnią ze scenariuszy A i C. Wszystkie scenariusze przedstawiono na rysunku 1-4.



Rysunek 1-4 Prognoza demograficzna dla miasta Gliwice

źródło: GUS, obliczenia własne

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności miasta. Kwestię starzejącego się społeczeństwa, należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno-gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2013 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 64,5%) wzrosła.




Natomiast stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym - na przestrzeni omawianego przedziału czasowego - wzrósł o blisko 2%.

Pozytywnym zjawiskiem jest także rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym miasta.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w mieście Gliwice, województwie oraz całym kraju.

Tabela 1-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik	Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2013
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	64,5	% □
	województwo	64,3	% □
	kraj	63,9	% □
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	19,8	% □
	województwo	18,7	% □
	kraj	17,8	% □
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	15,6	% □
	województwo	17,0	% □
	kraj	18,3	% □
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	62,1	% □
	województwo	55,3	% □
	kraj	34,9	% □
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	127,3	l.p./1000os. □
	województwo	98,2	l.p./1000os. □
	kraj	103,2	l.p./1000os. □

-  - trend spadkowy
 - bez zmian
 - trend wzrostowy

źródło: GUS

1.2.3.2 Działalność gospodarcza

Na terenie miasta w 2013 roku zarejestrowanych było 24 021 podmiotów gospodarczych – głównie małych i średnich (wg klasyfikacji REGON). W ciągu ostatnich 15 lat liczba ta wzrosła o ponad 76%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 1995 – 2013 przedstawiono w tabeli 1-3.

Do największych grup branżowych na terenie Gliwic należą firmy z kategorii:

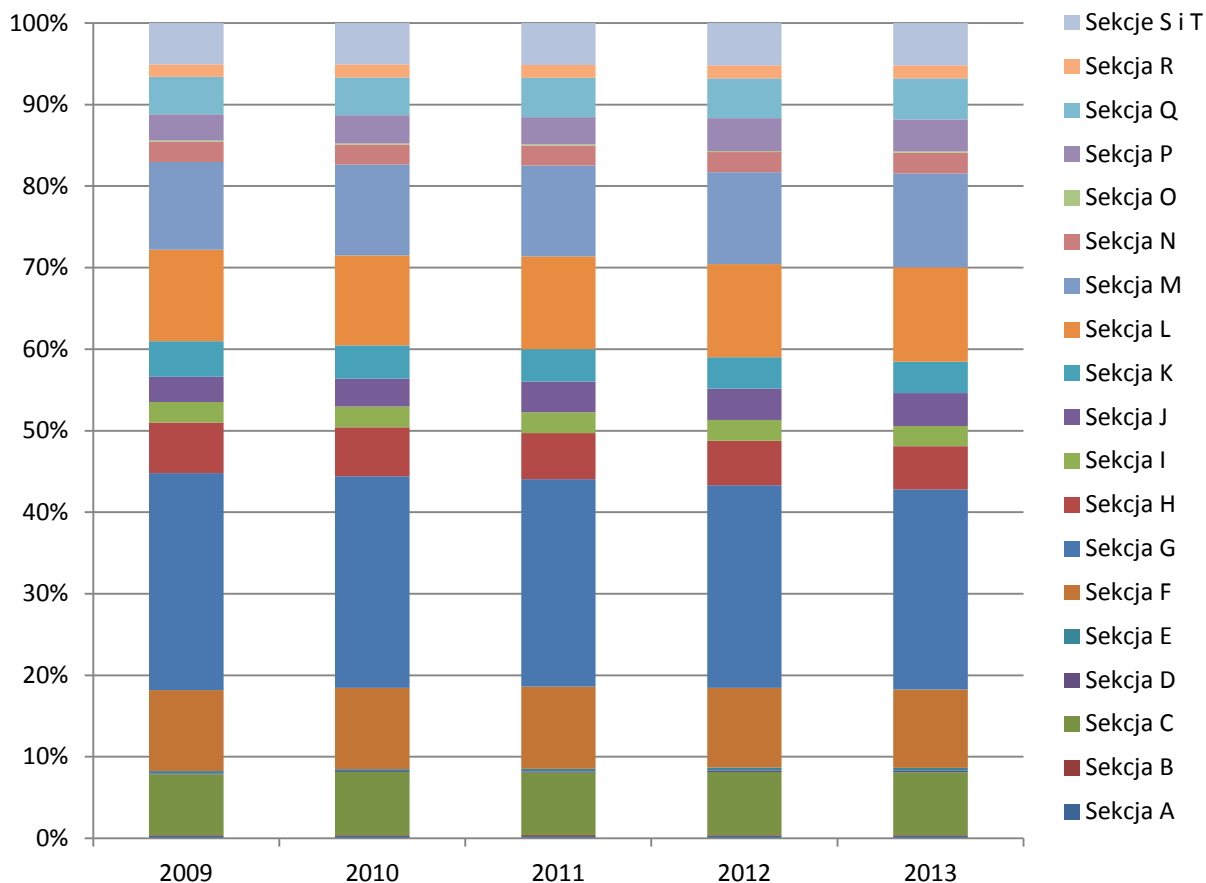
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego,
- Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne,
- Edukacja,
- Budownictwo.

Tabela 1-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2013

Wyszczególnienie	Jm.	2009	2010	2011	2012	2013
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	jed. gosp.	68	72	65	71	74
Sekcja B - Rybactwo	jed. gosp.	16	16	22	20	23
Sekcja C - Górnictwo	jed. gosp.	1667	1805	1778	1832	1844
Sekcja D - Przetwórstwo przemysłowe	jed. gosp.	26	21	38	53	51
Sekcja E - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę	jed. gosp.	62	61	73	80	85
Sekcja F - Budownictwo	jed. gosp.	2216	2315	2339	2318	2305
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	jed. gosp.	5947	6035	5886	5901	5895
Sekcja H - Hotele i restauracje	jed. gosp.	1378	1399	1314	1293	1275
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	jed. gosp.	562	590	590	605	600
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	jed. gosp.	691	794	873	913	971
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	jed. gosp.	978	949	919	909	921
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	jed. gosp.	2503	2572	2640	2706	2782
Sekcja M - Edukacja	jed. gosp.	2403	2589	2578	2673	2765
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	jed. gosp.	551	568	570	588	609
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	jed. gosp.	33	34	35	35	36
Sekcja P - Edukacja	jed. gosp.	721	803	771	952	943
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jed. gosp.	1021	1083	1117	1158	1211
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	jed. gosp.	344	368	367	380	390
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	jed. gosp.	1130	1181	1191	1229	1241

źródło: GUS

Na poniższym rysunku przedstawiono udział liczby podmiotów w odpowiednich sekcjach wg PKD2007.



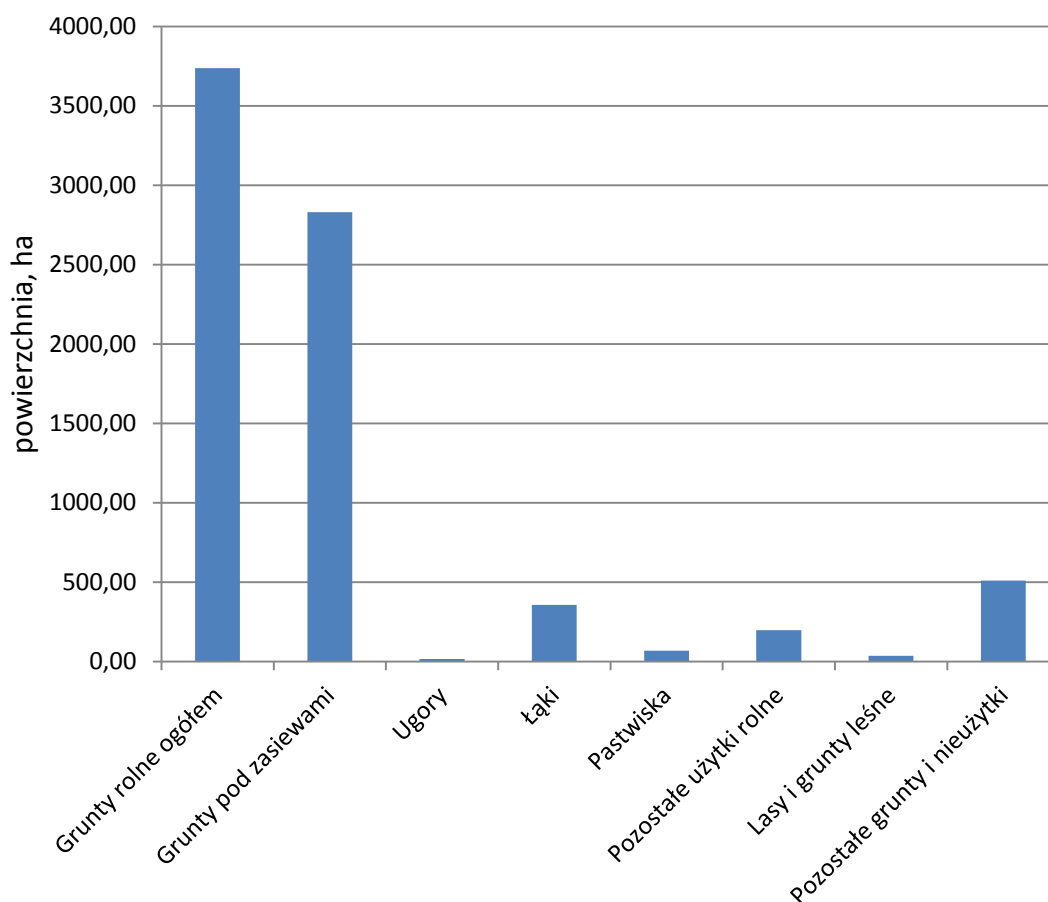
Rysunek 1-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007

źródło: GUS

1.2.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren miasta należy do obszarów o średniej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 28% jej powierzchni. Analogiczna średnia w województwie i w kraju jest wyższa od średniej w mieście.

Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze miasta została przedstawiona na rysunku 1-6.



Rysunek 1-6 Użytkowanie gruntów na terenie miasta Gliwice

źródło: GUS

Lasy na obszarze miasta Gliwice zajmują około 11,4% całości jej powierzchni (1 529 ha). Administrowane są przez Nadleśnictwo Brynek, które zarządza na terenie Gliwic lasami o powierzchni ok. 1118 ha.

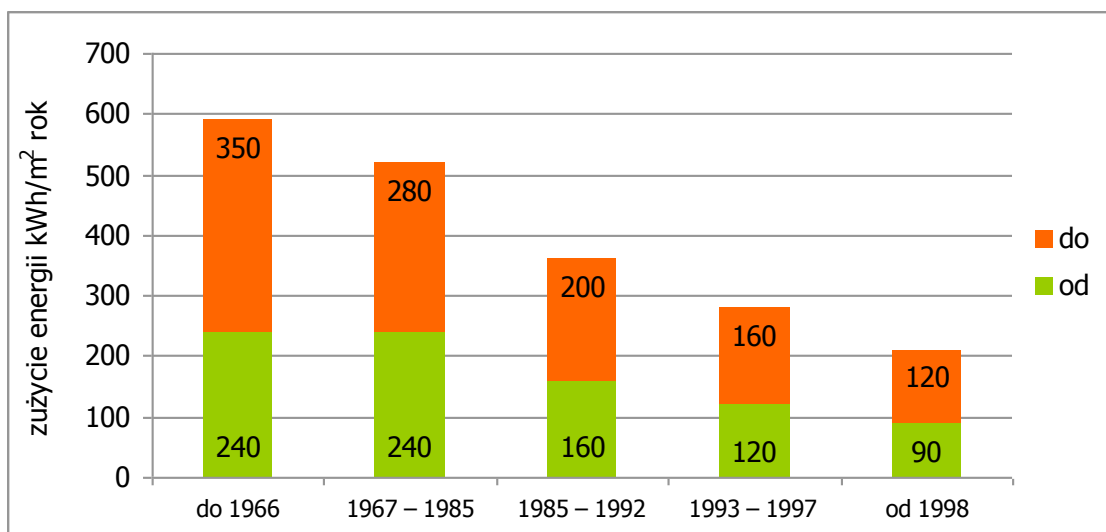
Gliwice są położone na skraju Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego dzięki temu należą do miast z dużą ilością terenów zielonych. Od strony powiatu gliwickiego ciągnie się leśny pas ochronny GOP, który w okolicach Gliwic jest częścią jednego z największych kompleksów leśnych czyli Lasów Lublinieckich. Na terenie lasów znajduje się wiele ścieżek rowerowych i rezerwatów. Duża ilość obszarów parków i zieleńce sprzyjają wypoczynkowi na świeżym powietrzu.

1.2.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

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

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

nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.



Rysunek 1-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 1-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m ² /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

1.2.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie miasta Gliwice można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinna, wielorodzinna oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowe Spisy Powszechne z roku 2002 i 2011 a następnie uzupełniono o informacje GUS do roku 2013.

Na koniec 2013 roku na terenie miasta zlokalizowanych było 77 882 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 4 774 453 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 25,7 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 7,2 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 61,3 m² (2013 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 6,1 m²/mieszkanie. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią

pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności miasta i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W tabeli 1-5 i 1-6 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 1-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2013 dotycząca miasta Gliwice

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1994	73 184	4 291 992	56	8377
1995	73 242	4 303 861	58	11869
1996	73 342	4 322 016	100	18155
1997	73 425	4 333 270	83	11254
1998	73 485	4 341 117	60	7847
1999	73 532	4 348 623	47	7506
2000	73 579	4 356 129	47	7 506
2001	73 734	4 370 604	155	14 475
2002	73 999	4 397 631	265	27 027
2003	74 275	4 431 092	276	33 461
2004	74 608	4 462 488	333	31 396
2005	74 995	4 496 405	387	33 917
2006	75 251	4 519 290	256	22 885
2007	75 637	4 549 710	386	30 420
2008	75 901	4 578 764	264	29 054
2009	76 610	4 642 509	709	63 745
2010	76 928	4 678 311	318	35 802
2011	77 219	4 709 229	291	30 918
2012	77 683	4 753 127	464	43 898
2013	77 882	4 774 453	199	21 326

Na terenie miasta, pod względem liczby budynków, mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zabudowa wielorodzinna (ponad 74% powierzchni mieszkalnej).

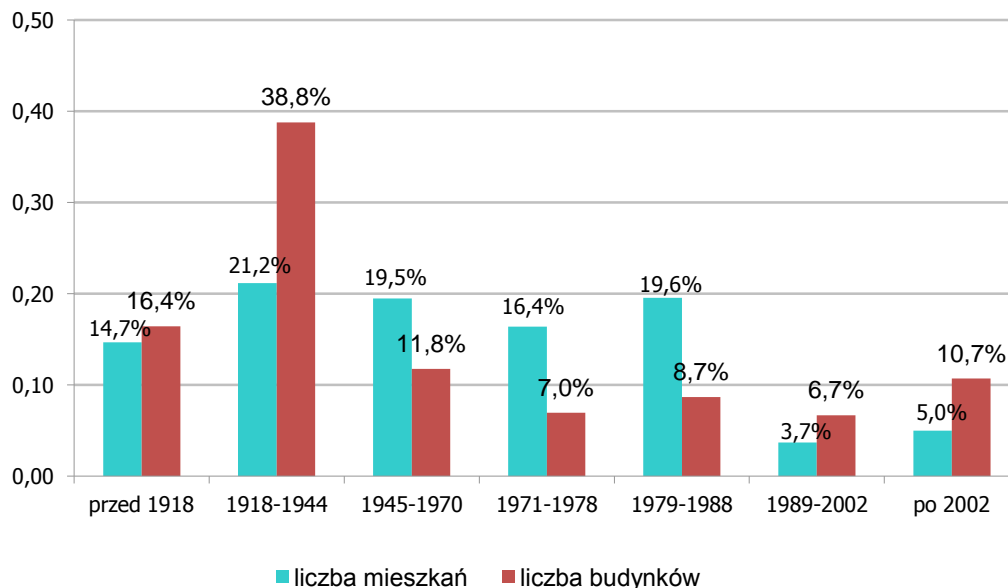
Ponad 50% wznoszona była przed rokiem 1944, jednocześnie do tego roku wzniesiono ok. 36% wszystkich mieszkań.

Tabela 1-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik	Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2013
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	gmina	355,6	m ² pow.uż/ha □
	województwo	96,7	m ² pow.uż/ha □

	kraj	32,0	m ² pow.uż/ha	□
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	gmina	25,5	m ² /osobę	□
	województwo	25,8	m ² /osobę	□
	kraj	25,9	m ² /osobę	□
Średnia powierzchnia mieszkania	gmina	61,2	m ² /mieszk.	□
	województwo	69,6	m ² /mieszk.	□
	kraj	72,8	m ² /mieszk.	□
Liczba osób na 1 mieszkanie	gmina	2,4	os./mieszk.	□
	województwo	2,7	os./mieszk.	□
	kraj	2,8	os./mieszk.	□
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2013 na 1000 mieszkańców	gmina	24,2	szt.	□
	województwo	31,8	szt.	□
	kraj	52,8	szt.	□
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2013 w całkowitej liczbie mieszkań	gmina	5,8	%	□
	województwo	8,6	%	□
	kraj	14,8	%	□
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2013	gmina	102,5	m ² /mieszk.	□
	województwo	123,7	m ² /mieszk.	□
	kraj	101,0	m ² /mieszk.	□

Liczbę mieszkań wybudowanych w poszczególnych okresach w całej gminie pod względem liczby mieszkań oraz budynków przedstawiono na rysunku 1-9.

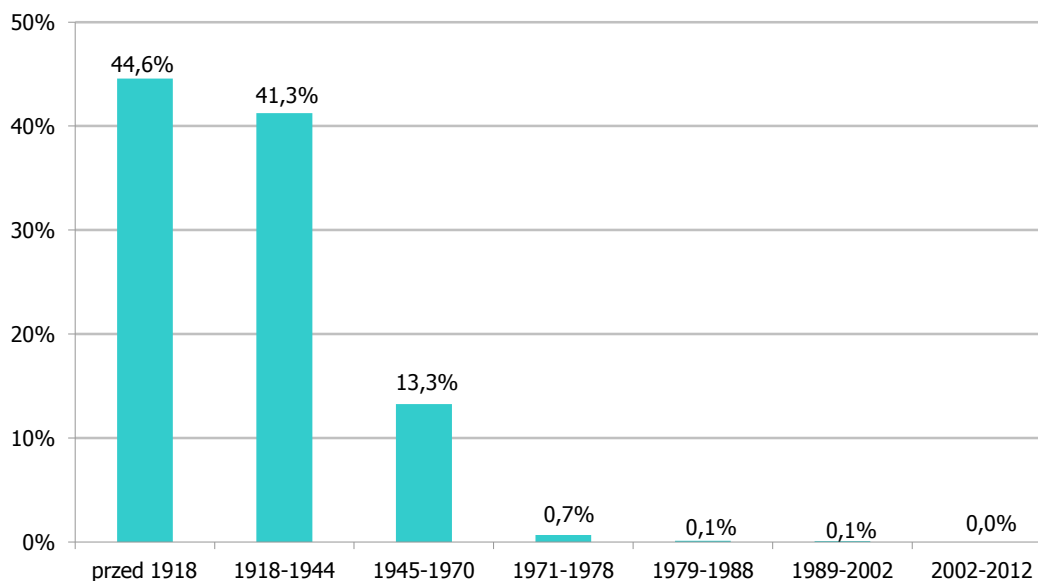


Rysunek 1-9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Gliwice

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa śląskiego. Generalnie w całym mieście zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi

stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że bardzo duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe). Nadal około 16% mieszkań w gminie ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców, głównie kaflowych, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną oraz dużą niewygodą w eksploatacji.



Rysunek 1-10 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o zasobach mieszkaniowych na terenie miasta Gliwice w podziale na ich administratorów (na podstawie uzyskanych ankiet).

Tabela 1-7 Podstawowe informacje o budynkach mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta w podziale na ich administratorów (uzyskaneankiety)

Lp.	Nazwa podmiotu	Powierzchnia użytkowa mieszkań	Ilość mieszkań	Ilość mieszkańców
		m ²	szt.	osoby
1	Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „Sośnica”	37419,1	687	1831
2	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Energetyk”	16705,0	477	675
3	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Kopernik”	67458,0	1143	3094
4	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Milenium”	36372,9	790	1376
5	Spółdzielnia Mieszkaniowa przy Politechnice Śląskiej	164823,0	3143	6157
6	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Stare Gliwice”	55807,0	1011	2430
7	Zarząd Budynków Miejskich i Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	482749,7	10537	25187
8	Spółdzielnia Mieszkaniowa Aleja Majowa	25 367,9	575	1442
9	Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej	25 438,0	Brak danych	Brak danych

Należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej miasta).

1.2.4.2 Obiekty użyteczności publicznej należące do miasta

Na obszarze miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o różnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie miasta administrowane przez Urząd Miejski. Wykaz tych obiektów przedstawia tabela 1-8. Ponadto na podstawie ankiet w dalszej części opracowania przeprowadzono analizę zużycia oraz kosztów poniesionych na zakup paliw i energii w rozpatrywanych obiektach.

Tabela 1-8 Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie miasta (uzyskane ankiety)

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
1	Centrum Ratownictwa Gliwice	Bolesława Śmiałego	2 A – 2 B
2	Dom Aktywnej Młodzieży	Barlickiego	3
3	Dom Dziecka nr 1	Toszecka	13 A
4	Dom Dziecka nr 2	Zygmunta Starego	19
5	Dom Dziecka nr 3 im. Astrid Lindgren	Kopernika	109
6	Dom Pomocy Społecznej „Nasz Dom”	Derkacza	10
7	Dom Pomocy Społecznej „Opoka”	Pszczyńska	100
8	Filia Domu Dziecka nr 2	Toszecka	25
9	Gimnazjum nr 10 im. J. Paderewskiego	Lipowa	29
10	Gimnazjum nr 19 im. Powstańców Śląskich	Główna	30
11	Gimnazjum nr 3 im. Noblistów Polskich	Jasnogórska	15 – 17
12	Gimnazjum nr 4 im. J. Pukowca	Asnyka	36
13	Gliwicki Teatr Muzyczny	Nowy Świat	55/57
14	Gliwicki Teatr Muzyczny – Kino Amok Scena Bajka	Dolnych Wałów	3
15	Gliwicki Teatr Muzyczny – Ruiny Teatru	Aleja Przyjaźni	18
16	Górnośląskie Centrum Edukacyjne	Okrzei	20
17	III Liceum Ogólnokształcące im. Wincentego Styczyńskiego	Gierymskiego	1
18	Miejska Biblioteka Publiczna	Kościuszki	17
19	Miejski Zespół do Spraw Orzekania o Niepełnosprawności	Bojkowska	20

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
20	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii	Fiołkowa	24
21	Muzeum w Gliwicach – Willa Caro	Górnych Wałów	8 A
22	Muzeum w Gliwicach – Zamek Piastowski	Pod Murami	2
23	Ośrodek Interwencji Kryzysowej i Hostel Ośrodka Pomocy Społecznej	Górnych Wałów	9
24	Ośrodek Pomocy Społecznej	Górnych Wałów	9
25	Państwowa Szkoła Muzyczna	Wieczorka	6
26	Poradnia Psychologiczno – Pedagogiczna	Warszawska	35 A
27	Przedszkole Miejskie nr 16	Sportowa	17
28	Przedszkole Miejskie nr 18	Brzozowa	50
29	Przedszkole Miejskie nr 20	Pszczyńska	18
30	Przedszkole Miejskie nr 22	Żeromskiego	26
31	Przedszkole Miejskie nr 23	Królowej Bony	6
32	Przedszkole Miejskie nr 25	Rydygiera	10
33	Przedszkole Miejskie nr 27 Łabędzka	Łabędzka	19
34	Przedszkole Miejskie nr 27 Targosza	Targosza	3
35	Przedszkole Miejskie nr 28	Paderewskiego	70
36	Przedszkole Miejskie nr 29	Sikornik	48
37	Przedszkole Miejskie nr 3	Grottgera	23 A
38	Przedszkole Miejskie nr 33	Wiślana	12
39	Przedszkole Miejskie nr 34 im. Kubusia Puchatka	Chatka Puchatka	9
40	Przedszkole Miejskie nr 36	Sztabu Powstańczego	56 C
41	Przedszkole Miejskie nr 37	Gojawiczyńskiej	11
42	Przedszkole Miejskie nr 38	Literatów	41
43	Przedszkole Miejskie nr 4	Barlickiego	16
44	Przedszkole Miejskie nr 41	Cyranecki	3
45	Przedszkole Miejskie nr 42	Młodopolska	4
46	Przedszkole Miejskie nr 43	Sopocka	6
47	Przedszkole Miejskie nr 5	Kozielska	73
48	Przedszkole Miejskie nr 6	Młodych Patriotów	10
49	Przedszkole Miejskie nr 7	Tarnogórska	107
50	Przedszkole Miejskie nr 8	Horsta Bieńka	19
51	Przedszkole Miejskie z Oddziałami Integracyjnymi nr 21	Górnych Wałów	19

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
52	Przedszkole Miejskie z Oddziałami Integracyjnymi nr 31	Mickiewicza	65
53	Przedszkole Miejskie z Oddziałami Integracyjnymi nr 40	Sienkiewicza	9
54	Szkoła Podstawowa nr 11	Pocztowa	31
55	Szkoła Podstawowa nr 14	Jedności	35
56	Szkoła Podstawowa nr 18 im. Jana Pawła II	Okrzei	16
57	Szkoła Podstawowa nr 2	Goździkowa	2
58	Szkoła Podstawowa nr 20 im. Powstańców Śląskich	Jana Śliwki	8
59	Szkoła Podstawowa nr 23	Sikornik	1
60	Szkoła Podstawowa nr 28	Marcina Strzody	4
61	Szkoła Podstawowa nr 29	Staromiejska	29
62	Szkoła Podstawowa nr 32	Wrzosowa	14
63	Szkoła Podstawowa nr 36 im. Johna Bайдona	Robotnicza	6
64	Szkoła Podstawowa nr 38	Partyzantów	25
65	Szkoła Podstawowa nr 41	Kormoranów	23
66	Szkoła Podstawowa nr 5	Żwirki i Wigury	85
67	Szkoła Podstawowa nr 7 im. Adama Mickiewicza	Tarnogórska	59
68	Szkoła Podstawowa nr 8	Spacerowa	6
69	Szkoła Podstawowa nr 9	Sobieskiego	16
70	Szkoła Podstawowa nr Oddziałami Integracyjnymi nr 1	Kozielska	39
71	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 10	Ligonia	36
72	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 21	Reymonta	18 A
73	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 3	Daszyńskiego	424
74	Urząd Miejski Gliwice – Budynek	Zwycięstwa	21
75	Urząd Miejski Gliwice – Ratusz Miejski	Rynek	16
76	Zespół Szkolno – Przedszkolny nr 1	Kilińskiego	1
77	Zespół Szkolno – Przedszkolny nr 2	Andromedy	36
78	Zespół Szkół Budowlano – Ceramicznych	Bojkowska	16, 18 A
79	Zespół Szkół Ekonomiczno – Technicznych	Sikorskiego	132
80	Zespół Szkół Ekonomiczno – Usługowych im. Króla Stanisława Augusta Poniatowskiego	Kozielska	1
81	Zespół Szkół Gimnazjalnych	Księcia Ziemowita	12
82	Zespół Szkół Łączności im. S. Fryzego	Warszawska	35
83	Zespół Szkół Mechaniczno – Elektronicznych	Toszecka	25 B

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
84	Zespół Szkół Ogólnokształcących – Ekonomicznych	Syriusza	30
85	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1	Kozielska	1 A
86	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 10	Zimnej Wody	8
87	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 11	Górnych Wałów	29
88	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 12	Płocka	16
89	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 13	Gomułki	16 A
90	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 14	Przedwośnie	2
91	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 2	Partyzantów	25
92	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 3	Wróblewskiego	9
93	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 4 im. Piastów Śląskich	Orląt Śląskich	25
94	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 5 im. AK	Sikornik	34
95	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 7	Gierymskiego	7
96	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Unii Europejskiej	Jasna	31
97	Zespół Szkół Samochodowych	Kilińskiego	24 A
98	Zespół Szkół Specjalnych im. Janusza Korczaka	Dolnej Wsi	74
99	Zespół Szkół Techniczno – Informatycznych	Chorzowska	5
100	Żłobki Miejskie I Oddział	Berbeckiego	10
101	Żłobki Miejskie II Oddział	Mewy	34
102	Żłobki Miejskie III Oddział	Żeromskiego	26 A
103	Żłobki Miejskie IV Oddział	Kozielska	71

1.2.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

W miasta Gliwice podstawową rolę w bilansie energetycznym odgrywają zakłady przemysłowe. W mieście zlokalizowany jest zakład General Motors Manufacturing Poland, należący do spółki Opel/Vauxhall, będącej europejskim oddziałem koncernu General Motors.

Zakład jest producentem samochodów osobowych oraz jednostek napędowych. Główna siedziba firmy mieści się w Gliwicach, gdzie powstają modele Opla Astry oraz Opel Cascada. W oddziale w Tychach produkowany jest silnik 1.7 diesel. Zakład GM Manufacturing Poland zatrudnia 3 500 osób.

Gliwicka fabryka jest głównym producentem linii modelowej Astry w Europie i odpowiada za standardy jakościowe tego modelu w Opel/Vauxhall.

Zakład jest jedynym producentem Astry GTC coupé, sportowej Astry OPC, Astry Sedan oraz kabrioletu Cascada. Ponadto produkuje Astrę Hatchback oraz Astrę Classic Sedan. 98 proc. wyprodukowanych samochodów oraz 90% silników wysyłanych jest na eksport. Silniki wyprodukowane w zakładzie trafiają między innymi do Opli Astra, Meriva, Zafira, Corsa i Mokka oraz Chevroletów Cruze i Trax.

Do pozostałych większych podmiotów pod względem zużycia energii na terenie miasta Gliwice należą:

- Avantor Performance Materials Poland S.A.,
- Kompleks Wojskowy Jednostka Wojskowa 4217,
- KW SA Oddział KWK „Sośnica-Makoszowy”,
- Śląskie Centrum Logistyki.

W poniższej tabeli zestawiono podmioty, które nadesłały odpowiedzi na wysłane do nich ankiety.

Tabela 1-9 Wykaz budynków handlowych, usługowych i przedsiębiorstw produkcyjnych znajdujących się na terenie miasta (uzyskane ankiety)

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr	Powierzchnia użytkowa	Sposób ogrzewania
				m ²	
1	Areszt Śledczy w Gliwicach	Wieczorka	10	855	ciepło sieciowe
2	Avantor Performance Materials Poland S.A.	Sowińskiego	10	41138	ciepło sieciowe
3	Centralna Oczyszczalnia Ścieków	Edisona	16	4733,5	biogaz, elektryczne
4	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego	Chudoby	10	2063	ciepło sieciowe
5	Gliwicki Klub Sportowy „Piast” S.A.	Okrzei	20	2630	ciepło sieciowe
6	GZUT Odlewnia Sp. z o.o.	Robotnicza	2	6820,42	ciepło sieciowe, gaz
7	Huta Łabędy S.A.	Zawadzkiego	45	Brak danych	ciepło sieciowe
8	Kalmet S.A.	Gaudiego	3	12291	gaz
9	Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.	Rybnicka	29	ok. 650	brak
10	Kompleks Wojskowy Jednostka Wojskowa 4217	Andersa	47	ok. 50000	ciepło sieciowe
11	KW SA Oddział KWK „Sośnica-Makoszowy”	Bojkowska	102-104	95737,49	ciepło sieciowe
12	Park Naukowo-Technologiczny „TECHNOPARK Gliwice” Sp. z o.o.	Konarskiej	18 C	3660	ciepło sieciowe
13	Politechnika Śląska	Akademicka	2 A	249134	ciepło sieciowe, gaz
14	Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o.	Chorzowska	150	7041,6	gaz, olej
15	Przedsiębiorstwo Remontów Ulic i Mostów S.A.	Nad Bytomką	1	2446,7	gaz, olej

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr	Powierzchnia użytkowa	Sposób ogrzewania
				m ²	
16	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Rybnicka	47	2202	ciepło sieciowe, gaz
17	Punkt Obsługi Pasażera KZK GOP	Plac Piastów	2	219,47	ciepło sieciowe
18	Starostwo Powiatowe w Gliwicach	Zygmunta Starego	17	5399,8	ciepło sieciowe
19	Stowarzyszenie Animatorów Wszechstronnego Rozwoju Młodzieży	Dubois	22	Brak danych	
20	Śląski Zarząd Nieruchomości	Brak danych		283,9	węgiel
21	Śląskie Centrum Logistyki	Portowa	28	30496,17	olej, energia elektryczna
22	Tramwaje Śląskie S.A. Chorzów Rejon nr 4 w Gliwicach	Brak danych		6870	gaz
23	Walcownia Metali Nieżelaznych „Łabędy” S.A.	Metalowców	6	39800	gaz
24	Wojewódzkie Pogotowie Ratunkowe w Katowicach Stacja Pogotowia Ratunkowego w Gliwicach	Konarskiego	26	1126,83	ciepło sieciowe
25	Zakłady Maszyn Chemicznych „METALCHEM” Sp. z o.o.	Chorzowska	113	11467	węgiel
26	ZEM Łabędy Sp. z o.o.	Zawadzkiego	45	30365,4	ciepło sieciowe

Na terenie miasta Gliwice wg stanu na koniec roku 2013 roku zlokalizowane były podmioty prowadzące działalność gospodarczą o następującej powierzchni:

- Prawne – o łącznej powierzchni 3 385 411,70 m²,
- Fizyczne (firmy)– o łącznej powierzchni 440 946,64 m².

2. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

2.1 Opis ogólny systemów energetycznych miasta

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Miasto Gliwice należy do grupy dużych gmin w kraju pod względem liczby ludności, która obecnie wynosi około 185,8 tys. mieszkańców. Podobnie jak wiele innych miast w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania miasta jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie miasta zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

2.2 Lokalna polityka energetyczna miasta Gliwice

Przez lokalną politykę energetyczną należy rozumieć dążenie do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu, a ukierunkowanych na podstawowe zadania, postawione przed miastem Gliwice do realizacji poprzez zapisy zawarte w Ustawie Prawo energetyczne.

Zadania te w zakresie planowania energetycznego zostały prawnie przypisane gminie w Ustawie – Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku. Artykuł 18 ww. Ustawy określa, że do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

W ogólnych metodach planowania rozróżnia się następujące etapy:

- (1) ocena przyszłych warunków działania,
- (2) wyznaczenie celów ogólnych i szczegółowych,
- (3) sformułowanie programów działania i ich ocena porównawcza,
- (4) wybór programu – sposobu osiągnięcia celów.

W planowaniu energetycznym mamy najczęściej do czynienia z trzema uniwersalnymi celami w zaopatrzeniu podmiotów gospodarczych i społeczeństwa gminy w energię do roku 2030. Są to:

- (1) Podniesienie jakości powietrza,
- (2) Bezpieczeństwo energetyczne,
- (3) Akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki w tym tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców, solidarność na rzecz warunków życia przyszłych pokoleń.

Niektóre cele wynikają z uwarunkowań zewnętrznych, np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski. Są więc one niejako wymuszone prawnie np. standardy emisji zanieczyszczeń powietrza czy wielkości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego. Niektóre zaś są celami lokalnymi wynikającymi z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Wszystkie jednak mają wpływ na koszty zaopatrzenia gminy w energię. Wielkości celów szczegółowych muszą być przyjmowane rozważnie, na zasadach rozsądnego kompromisu między poziomem technicznego bezpieczeństwa energetycznego (rezerwowanie źródeł energii i sieci energetycznych, awaryjna rezerwa mocy wytwórczych i przesyłowych, itp.) a kosztami zaopatrzenia w energię, które obciążą lokalne podmioty gospodarcze i społeczeństwo. To samo dotyczy jakości środowiska, gdyż coraz czystsze otoczenie (ponadstandardowa jakość) na ogół kosztuje więcej.

Istnieje wiele opcji technicznych (urządzenia wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii), opcji paliwowych (węgiel, gaz ziemny i ciekły, produkty ropopochodne, odnawialne źródła energii) i opcji finansowych (instrumenty finansowe), które mogą zapewnić przyszłe (krótko- i długoterminowe) zaopatrzenie w energię.

Planowanie energetyczne ma więc doprowadzić do wyboru takiego scenariusza zaopatrzenia w energię, który ma najniższe koszty i aktywizuje lokalną gospodarkę.

Jeżeli do tego uwzględnimy:

- dużą niepewność przyszłego otoczenia lokalnych systemów energetycznych (ceny paliw i energii, wpływ rynkowych mechanizmów takich jak ceny pozwoleń na emisję zanieczyszczeń, przychody ze sprzedaży świadectw energii i wkrótce z oszczędności energii),
- dynamicznie powstające nowe uregulowania prawne (pakiet klimatyczno-energetyczny),
- świadomość, że dzisiaj podjęte inwestycje i inne przedsięwzięcia energetyczne będą funkcjonować w okresie żywotności urządzeń (nieraz do 40 – 50 lat, ale prawdopodobnie w innych warunkach technologicznych, prawnych i ekonomicznych)

to widać, że zadanie planowania energetycznego postawione przed gminami nie jest łatwe.

Tym bardziej potrzebne jest profesjonalne podejście do opracowania planów i wdrożenie procedur monitorowania realizacji oraz okresowej aktualizacji planów.

2.3 Ogólne cele gospodarki energetycznej miasta Gliwice

Tworzenie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gmin powinno wyjść nie od działań, na które kieruje explicite Ustawa – Prawo energetyczne, a od celów jakie gmina przez plan zamierza osiągnąć.

Poniżej zestawiono ogólne cele gospodarki energetycznej miasta Gliwice:

(1) Polepszenie jakości powietrza:

- Włączenie się w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE i Kraju przez przymierzenie się do celów 3x20%, w warunkach polskich do: 20% redukcji CO₂ (GC), 15% udziału OZE, 20% wzrostu efektywności energetycznej do 2020 roku (np. poprzez realizację i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej; współpracę międzynarodową np. w ramach Stowarzyszenia Burmistrzów UE - Covenant of Mayers),
- Minimalizowanie negatywnego oddziaływania energetyki na zdrowie mieszkańców i środowisko, w tym przede wszystkim poprawa jakości powietrza.

(2) Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego¹:

- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii dla gospodarki i społeczeństwa,
- Zintegrowany rozwój energetyki (strona wytwarzania, dystrybucji i użytkowania energii) prowadzący do możliwie najniższych kosztów pokrycia zapotrzebowania na energię,
- Rozwój społeczno-gospodarczy gminy, np. wg głównych celów Strategii Unii Europejskiej do 2020 jak: zatrudnienie, badania i innowacje, zmiany klimatu i energia, edukacja, zwalczanie ubóstwa przez zwiększający się udział zdecentralizowanej energii w zaopatrzeniu gminy w energię oraz wykorzystanie lokalnych i regionalnych zasobów energii w tym OZE.

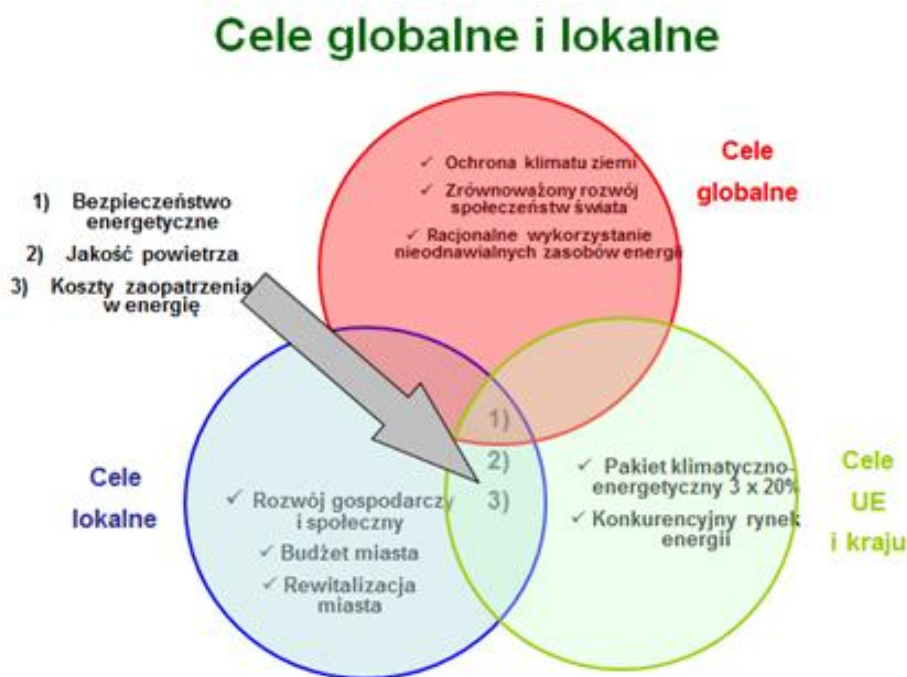
(3) Akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki:

- Dążenie do najniższych kosztów ponoszonych za nośniki energetyczne,
- Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.

Stąd gmina ma pole do wyboru własnych celów, przede wszystkim tych, które wspierać będą strategię rozwoju społecznego gminy: zwiększenie zatrudnienia, większe wpływy z lokalnych podatków do budżetu, poprawa warunków zdrowotnych, rozwój innowacyjności, partnerstwo w realizacji zadań, komunikacja i wzrost świadomości społeczeństwa, rozwój infrastruktury energetycznej pod inwestycje itp.

Optymalizacja celów globalnych i lokalnych została przedstawiona na poniższym rysunku.

¹ bezpieczeństwo energetyczne - zapewnienie środków i możliwości efektywnego wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii odbiorcom, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony



Rysunek 2-1 Cele globalne i lokalne w zakresie gospodarki energetycznej

W działaniach gminy należy prowadzić do zrównoważenia celów związanych z bezpieczeństwem energetycznym, jakością powietrza oraz akceptacją społeczną działań gminy w zakresie energetyki.

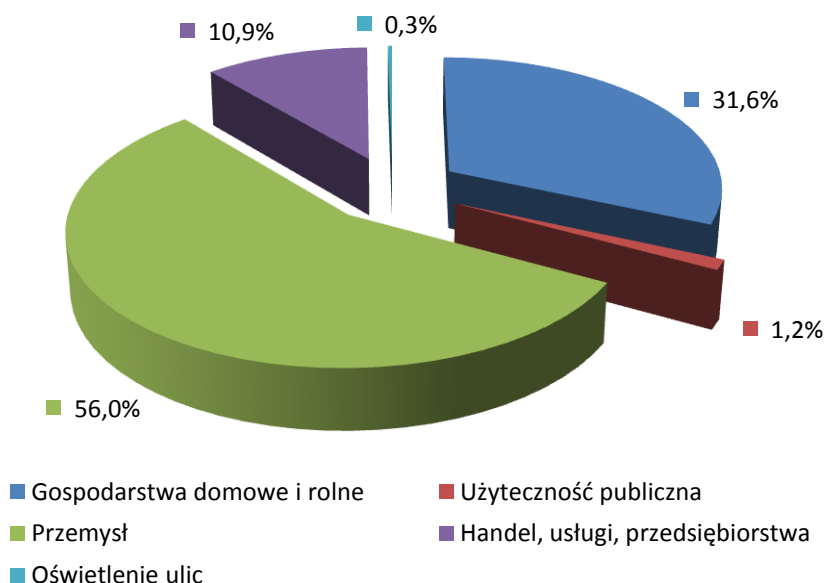
W niniejszym opracowaniu w rozdziale 5 wyznaczono trzy scenariusze zaopatrzenia miasta Gliwice w paliwa i energię do 2030r. Scenariuszem optymalnym wskazanym do realizacji przez miasto Gliwice jest scenariusz umiarkowany.

2.4 Systemy energetyczne

2.4.1 Bilans energetyczny miasta

Bilans energetyczny miasta przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych grup odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw.

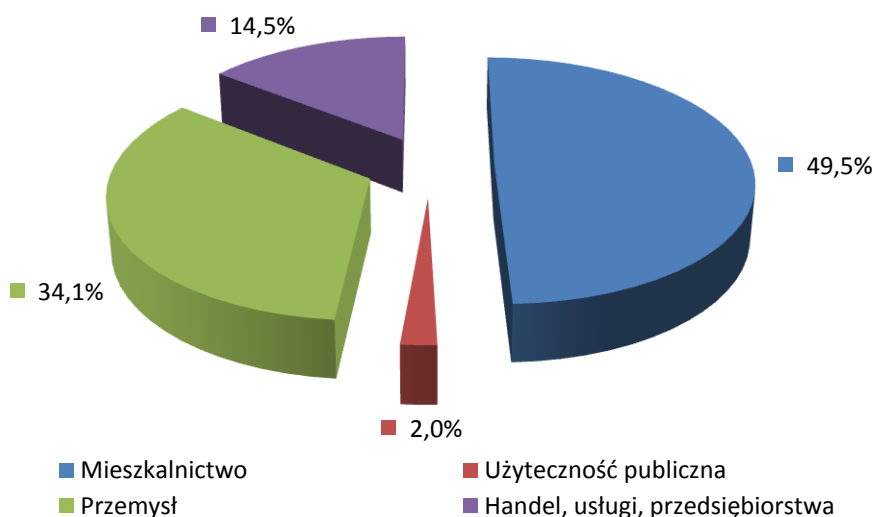
Wielkość rynku energii (energia finalna zużywana przez odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta) wynosi ok. 3 332,56 GWh/rok (11 997,2 TJ). Udział poszczególnych odbiorców w zapotrzebowaniu na energię przedstawia się następująco:



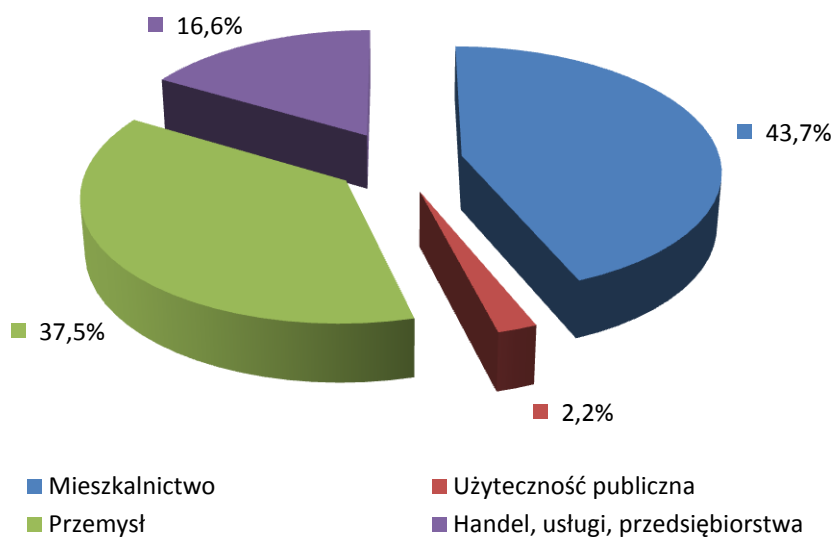
Rysunek 2-2 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię w 2013 roku

Odbiorcami energii w mieście Gliwice są głównie obiekty przemysłowe (56%) oraz obiekty mieszkalne (31,6%), w następnej kolejności obiekty w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa (10,9% udziału w rynku energii) oraz obiekty użyteczności publicznej (1,2%) i oświetlenie uliczne (0,3%).

Wielkość rynku ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa, ciepło do celów bytowych oraz ciepło dla przedsiębiorstw produkcyjnych itp.) w zapotrzebowaniu na moc wynosi około $1\,184,41\text{ MW}$, w zapotrzebowaniu energii $6\,396,03\text{ TJ/rok}$. Udział poszczególnych odbiorców w rynku ciepła przedstawia się następująco:

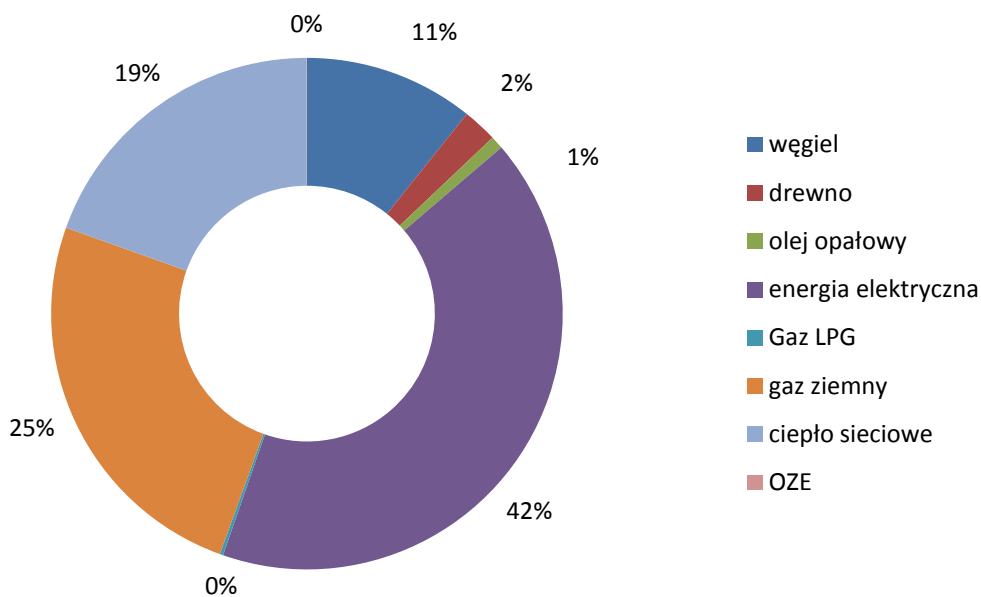


Rysunek 2-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na moc cieplną w 2013 roku

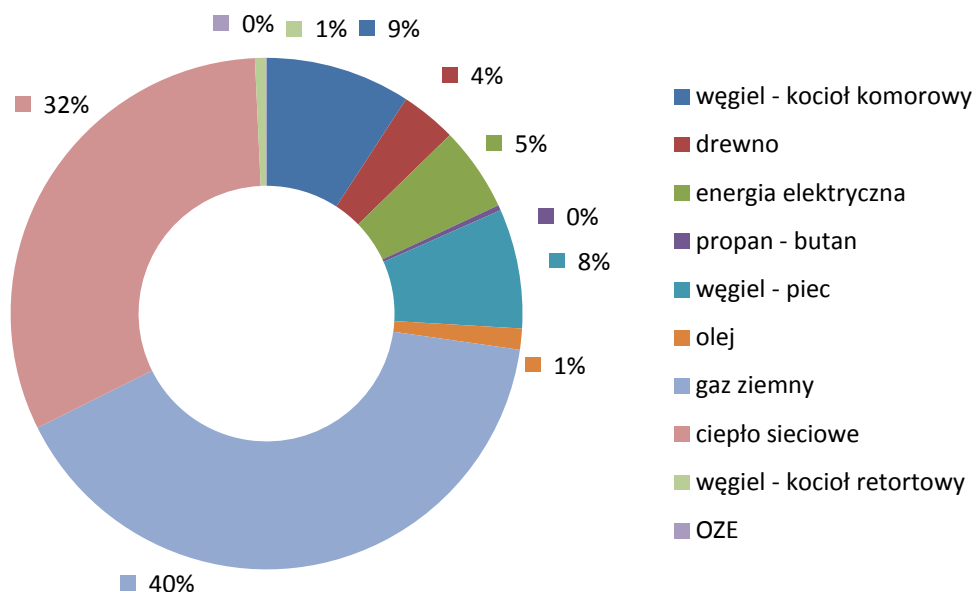


Rysunek 2-4 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na ciepło w 2013 roku

Strukturę zużycia paliw i energii na wszystkie cele (ogrzewanie, cele bytowe, przygotowanie cwu, oświetlenie) oraz dla rynku ciepła (bez zużycia energii elektrycznej na oświetlenie) przedstawiono na kolejnych rysunkach (rysunki 2-4 oraz 2-5). Dane bilansowe przedstawiono również tabelarycznie (tabela 2-1 do 2-2).



Rysunek 2-5 Struktura zużycia paliw i energii na wszystkie cele łącznie w gminie Gliwice



Rysunek 2-6 Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze (ogrzewanie pomieszczeń, c.w.u., cele bytowe, technologia)

Tabela 2-1 Zestawienie zapotrzebowania energetycznego miasta Gliwice na moc

L.p.	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa <i>m²</i>	Zapotrzebowanie miasta Gliwice na moc					Suma potrzeb cieplnych <i>MW</i>
			Potrzeby grzewcze	Potrzeby c.w.u.	Potrzeby bytowe	Potrzeby elektr.		
			<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>		
1	Mieszkalnictwo	4 774 448	418,96	62,07	36,96	84,78	518,0	
2	Użyteczność publiczna	287 554	22,26	2,47	1,15	4,31	25,9	
3	Przemysł	1 937 706	444,36*			306,21	444,4	
4	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	1 888 653	169,77	18,86	7,55	56,66	196,2	
5	Oświetlenie ulic					2,00		
SUMA		8 888 361	1 055,3	83,4	45,7	454,0	1 184,4	

*w tym potrzeby technologiczne, grzewcze, cwu

Tabela 2-2 Zestawienie zapotrzebowania miasta Gliwice na energię

L.p.	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie miasta Gliwice na energię				
			Potrzeby c.o.	Potrzeby c.w.u.	Potrzeby bytowe	Potrzeby elektr.	Suma potrzeb cieplnych
			<i>m²</i>	<i>GJ</i>	<i>GJ</i>	<i>GJ</i>	<i>MWh</i>
1	Mieszkalnictwo	4 774 448	2 403 459	600 865	160 939	154 717	3 165 263
2	Użyteczność publiczna	287 554	110 926	12 325	3 236	5 272	126 487
3	Przemysł	1 937 706	2 178 116*	0	0	1 103 520	2 178 116
4	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	1 888 653	710 712	177 678	37 773	113 821	926 163
5	Oświetlenie ulic					8 315	
SUMA		8 888 361	5 403 214	790 868	201 948	1 385 646	6 396 030

*w tym potrzeby technologiczne, grzewcze, cwu

Tabela 2-3 Bilans paliw i energii dla miasta Gliwice za rok 2013

L.p.	Rodzaj paliwa	Jednostka	Roczne zużycie	Zużycie energii [GJ/rok]
1	Propan - butan	Mg/rok	543	24 957
2	Węgiel kamienny	Mg/rok	24 314	559 211
3	Węgiel - kotły komorowe	Mg/rok	29 554	679 748
4	Węgiel - kotły retortowe	Mg/rok	2 015	50 384
5	Drewno i odpady drzewne	Mg/rok	20 084	261 095
6	Olej opałowy	m ³ /rok	2 695	98 493
7	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 341 763	2 341 763
8	Gaz ziemny	tys. m ³ /rok	85 418 597	2 989 651
9	Energia elektryczna	MWh/rok	109 650	394 742
10	Odnawialne źródła energii	GJ/rok	3 600	3 600
RAZEM				7 400 043

2.4.2 System ciepłowniczy

2.4.2.1 Informacje ogólne

Koncesję na produkcję, przesył i dystrybucję ciepła na terenie miasta Gliwice posiada spółka gminna PEC–Gliwice sp. z o. o. nazywana dalej PEC Gliwice.

Działalność Spółki prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/237/240/U/3/98/ZJ z dnia 9.X.1998 r. z późniejszymi zmianami.
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/251/240/U/3/98/ZJ z dnia 9.X.1998 r. z późniejszymi zmianami.

Ponadto koncesje na wytwarzanie oraz na przesył i dystrybucję ciepła posiadają zatwierdzone przez Urząd Regulacji Energetyki następujące podmioty:

- Zakład Energo-Mechaniczny „Łabędy” Sp. z o.o.,
- SFW Energia Sp. z o.o.

Poniżej opisano najbardziej rozległy system ciepłowniczy na terenie miasta Gliwice należący do PEC Gliwice.

PEC Gliwice posiada następujące źródła ciepła:

- ciepłownia Gliwice gdzie zainstalowano trzy kotły węglowe wodne pyłowe, z wymuszonym obiegiem wodnym WP-70 (o mocy 81 MW każdy) oraz cztery kotły węglowe, wodne WR-25 (o mocy 29 MW każdy),
- kotłownia przy ul. Strzelców Bytomskich 22 gdzie zainstalowano kocioł gazowy FAKORA o mocy 100 kW,
- kotłownia przy ul. Tarnogórska 231 gdzie zainstalowano kocioł gazowy SCHEFER o mocy 47 kW,
- kotłownia przy placu Jaśminu 2, gdzie zainstalowano dwa kotły olejowe po 103 kW każdy.

Podstawowe informacje dotyczące ww. źródeł podano w tabelach 2-4 i 2-12. Emisję gazową i pyłu do atmosfery w latach 2011 – 2013 z ww. źródła podano w tabeli 2-6.

Tabela 2-4 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PEC Gliwice – ciepłownia Gliwice

Typ kotła/urządzenia	WP-70 (3 szt.) i WR-25 (4 szt.)
Rodzaj paliwa	Miał klasa M IIa 23/20/0,8
Wydajność nominalna	WP-70: 81 MW, WR-25: 29 MW
Sprawność nominalna [%]	WP-70 86%, WR-25 84%

Tabela 2-5 Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w PEC Gliwice – ciepłownia Gliwice

Odpylanie	
Sprawność odpylania (projektowana) [%]	99,75%
Odsiarczanie	Metoda półsucha
Sprawność odsiarczania [%]	93%
Wysokość kominów [m]	100 – 1 szt.; 80 – 1 szt

Tabela 2-6 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w PEC Gliwice – ciepłownia Gliwice

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	1 666,28	1 553,64	1 505,37
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	269,45	366,57	450,57
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	49,67	68,92	64,85
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	221 349,00	230 466,00	234 382,00
Benzoalfapiren - B(a)P	kg/rok	0,02	0,03	0,03
Pył	Mg/rok	65,18	86,27	34,84
Sadza	Mg/rok	2,29	2,72	2,55
Ilość zużytego paliwa - węgiel	Mg/rok	115 703,49	114 222,07	112 991,02
Ilość zużytego paliwa – olej opałowy (rozpałkowy)	Mg/rok	24,13	22,68	22,01
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	15 110,96	13 651,34	14 857,77

Tabela 2-7 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PEC Gliwice – kotłownia przy ul. Strzelców Bytomskich 22

Typ kotła/urządzenia	FAKORA – 1 szt.
Rodzaj paliwa	Gaz ziemny
Wydajność nominalna	100 kW
Sprawność nominalna [%]	Brak danych
Wysokość kominów	12

Tabela 2-8 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Gliwice – kotłownia przy ul. Strzelców Bytomskich 22

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,00051	0,00034	0,00026
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,03028	16,347	0,01501
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,00851	0,04634	0,00423
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	46,45	25,29	23,04
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	0,00035	0,0302	0,00017
Sadza	Mg/rok	0	0	0,00026
Ilość zużytego paliwa – gaz ziemny	m ³ /rok	12 938	12 873	11 732
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	1,521	1,073	1,913

Tabela 2-9 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PEC Gliwice – kotłownia przy ul. Tarnogórskiej 231

Typ kotła/urządzenia	SCHEFER – 1 szt.
Rodzaj paliwa	Gaz ziemny
Wydajność nominalna	47 kW
Sprawność nominalna [%]	Brak danych
Wysokość kominów	12

Tabela 2-10 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Gliwice – kotłownia przy ul. Tarnogórskiej 231

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,00032	0,00022	0,00019
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,01873	0,01055	0,01086
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,00527	0,00297	0,00305
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	28,75	16,18	16,66
Benzoalfapiren - B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	0,00022	0,00012	0,00013
Sadza	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytego paliwa – gaz ziemny	m ³ /rok	8 006	8 240	8 482
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	1,483	1,474	2,088

Tabela 2-11 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PEC Gliwice – kotłownia, Plac Jaśminu 2

Typ kotła/urządzenia	RADAN – 2 szt.
Rodzaj paliwa	Olej opałowy
Wydajność nominalna	103 kW
Sprawność nominalna [%]	Brak danych
Wysokość kominów	12

Tabela 2-12 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Gliwice – kotłownia, Plac Jaśminu 2

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,03286	0,03469	0,04916
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,15005	0,15919	0,1617
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,01801	0,0191	0,0194
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	49,52	52,53	55,36
Benzoalfapiren - B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	0,05402	0,05731	0,05821
Sadza	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytego paliwa – olej opałowy	litrów/rok	30 010	31 838	32 340
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	3,11	3,03	5,04

2.4.2.2 Sieci ciepłne

System sieci ciepłowniczych PEC Gliwice oparty jest głównie na rurociągach prowadzonych w kanałach podziemnych i napowietrzne (poza terenem zabudowanym). Część sieci zbudowana na jest w technologii preizolowanej. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o sieci ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie miasta Gliwice.

Tabela 2-13 Długość sieci ciepłowniczych w latach 2010 – 2013 na terenie miasta Gliwice

Rok	Długość sieci	Sieć preizolowana
	[km]	[%]
2010	164,0	41,0
2011	168,0	44,4
2012	171,5	47,1
2013	173,1	54,6

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez PEC Gliwice na terenie miasta Gliwice.

Tabela 2-14 Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez PEC Gliwice, znajdujących się na terenie miasta Gliwice

Rok	Liczba węzłów			
	Grupowych	Indywidualnych	Bezpośrednich	Razem
2010	81	660	15	756
2011	81	709	15	805
2012	80	739	14	833
2013	81	783	13	877

Ponadto na podstawie informacji PEC Gliwice liczba zainstalowanych liczników ciepła wyposażonych w moduły umożliwiające zdalny odczyt na terenie miasta Gliwice wyniosła:

- w 2010 roku – 621 szt.,
- w 2011 roku – 621 szt.,
- w 2012 roku – 751 szt.,
- w 2013 roku – 1433 szt.

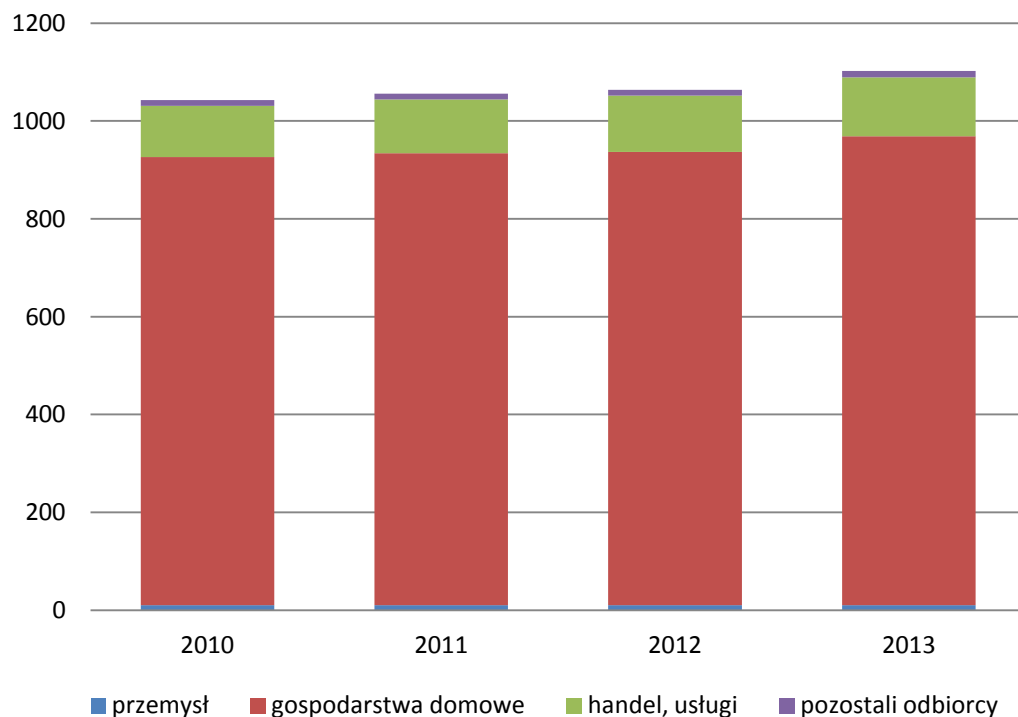
2.4.2.3 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące ilości odbiorców, zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta Gliwice.

Tabela 2-15 Dane dotyczące liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010 - 2013

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych latach			
	2013	2012	2011	2010
Przemysł	10	10	10	10
Gospodarstwa domowe	959	927	924	916
Handel, usługi	120	115	110	105
Użyteczność publiczna	116	115	113	111
Pozostali odbiorcy	13	12	12	12
RAZEM	1218	1179	1169	1154

Dane zawarte w powyższej tabeli przedstawiono również w formie wykresu.



Rysunek 2-7 Dynamika zmian liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010-2013

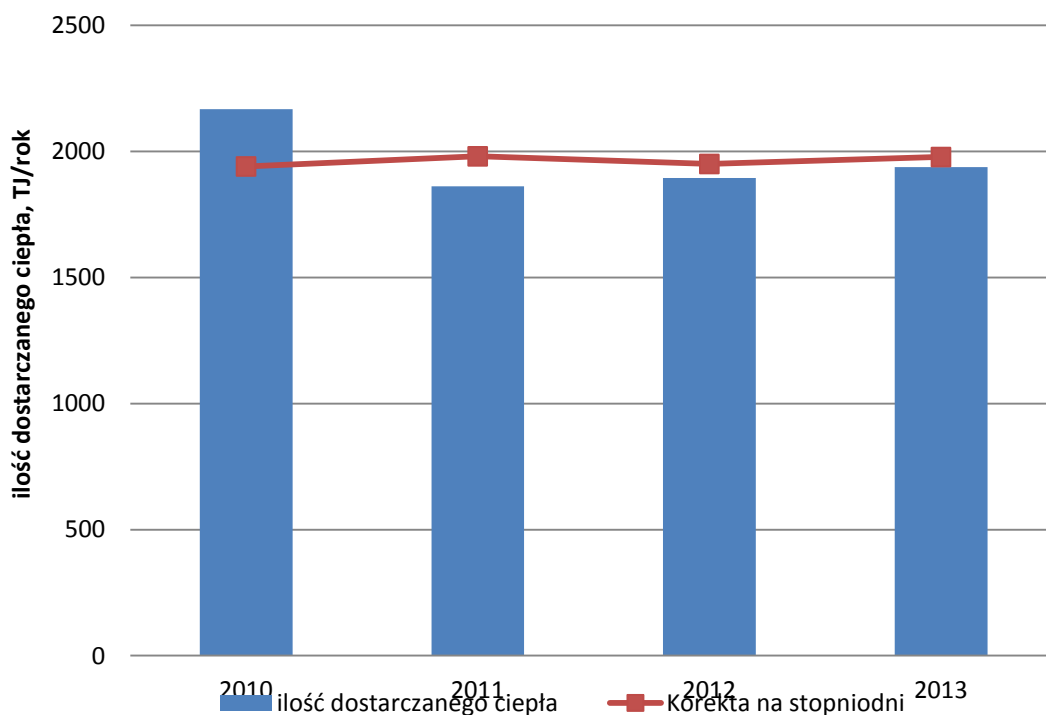
Tabela 2-16 Dane dotyczące sprzedaży ciepła w latach 2010 - 2013

Wyszczególnienie	Sprzedaż ciepła sieciowego w poszczególnych latach			
	2010	2011	2012	2013
Sprzedaż ogółem [GJ/rok]	2167526	1860879	1894057	1937948
w tym c.w.u. [GJ/rok]	250 000	250 000	250 000	250 000

Tabela 2-17 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2010 - 2013

Wyszczególnienie	Moc zamówiona w poszczególnych latach			
	2010	2011	2012	2013
Moc zamówiona ogółem [MW]	309,7486	309,3702	313,2518	314,3919
w tym c.w.u. [MW]	23,6968	25,2052	26,2981	26,7467
w tym technologia [MW]	0,271	1,695	1,6805	2,5042

Dane zawarte w powyższej tabeli przedstawiono również w formie wykresu. Do wykresu dodano również linię obrazującą korekciej temperaturową sezonów grzewczych.



Rysunek 2-8 Dynamika zmian zużycia ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010-2013

Roczna sprzedaż ciepła w PEC Gliwice spadła z ok. 2167 TJ (w 2010r.) na 1937 TJ (w 2013r.). Spadek ten wynika jednak głównie z występowaniem cieplejszych sezonów grzewczych, wykonanej termomodernizacji budynków, podejmowanych przez odbiorców działań mających na celu racjonalne użytkowanie ciepła, podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców, a wzrost mocy cieplnej zamówionej jest efektem przyłączenia nowych odbiorców.

2.4.2.4 Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie miasta

Na podstawie informacji uzyskanych z PEC Gliwice przedsiębiorstwo to planuje realizację następujących przedsięwzięć rozwojowych w zakresie systemu ciepłowniczego:

1) Remont magistrali ciepłowniczych w tym:

- Remont Magistrali Ciepłowniczej 2xDn 500 od ul. Orlickiego do ul. Góry Chełmskiej na odcinku ok. 1000 mb, szacowany koszt robót z materiałem ok. 2 500 000 zł – środki własne,

- Remonty Izolacji na sieciach magistralnych napowietrznych 2*Dn 700, 2*Dn 600 i 2*Dn 500 z zastosowaniem łupek izolacyjnych z blachy ocynkowanej zintegrowanych z pianką poliuretanową, szacowany łączny koszt ok. 1 800 000 zł – środki własne,
- Remont Magistrali Ciepłowniczej "Południowa" 2*Dn 400 na odcinku ok.900 mb, szacowany koszt ok. 1 200 000 zł – środki własne,
- Remont sieci ciepłowniczej W.P. 2*Dn 300 od ul. Wyspiańskiego do ul. Jasnogórskiej na odcinku ok. 400 mb, szacowany koszt ok. 1 200 000 zł – środki własne.

2) Likwidacja grupowych węzłów cieplnych - wymiana sieci niskoparametrowych na wysokoparametrowe wraz z budową indywidualnych węzłów cieplnych w budynkach na następujących osiedlach:

- Osiedle Jasna,
- Osiedle Kosmonautów,
- Osiedle Kopernika,
- Osiedle Żwirki i Wigury,
- Osiedle Gwardii Ludowej,
- Osiedle Milenium,
- Osiedle Obrońców Pokoju,
- Osiedle Waryńskiego.

3) Modernizacja układu technologicznego – budowa połączeń sieciowych (spinek):

- Ul. Odrowążów – ul. Królewskiej Tamy
- ul. Zabrska – ul. Chorzowska
- Osiedle Operetka – ul. Sowińskiego
- ul. Lotników - Nowe Gliwice
- ul. Oriona – ul. Żabińskiego.

4) Modernizacja źródeł ciepła:

- Budowa II etapu instalacji odsiarczania spalin kotłowni WP-70,
- Budowa III etapu instalacji odsiarczania spalin kotłowni WR-25,
- Odazotowanie polegające na remoncie palników niskoemisyjnych kotłów WP-70 poprawiających skuteczność emisji NO_x.
- Budowa wysokosprawnej kogeneracji polegająca na budowie bloku parowego pozwalającego produkować ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Zakłada się budowę kotła parowego rusztowego typu OR50-N o wydajności nominalnej 50 t/h pary o parametrach p=63 bar i t=485 °C oraz turbozespołu ciepłowniczo-upustowy typu SST 300 o mocy elektrycznej 10,45MW przy mocy cieplnej 27,6 MW. Nowy kocioł OR50-N będzie zabudowany w miejscu zdemontowanego kotła WP70 nr 2.

5) Przyłączenie do sieci nowych odbiorców. Łącznie w latach 2014 – 2020 przewiduje się przyłączenie nowych budynków o łącznej mocy 29,4 MW.

Ponadto SFW Energia przewiduje realizację przedsięwzięcia rozwojowego w zakresie budowy układu kogeneracyjnego na bazie bloku parowego pozwalającego produkować ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Przedsiębiorstwo zakłada budowę kotła parowego rusztowego typu OR16-N o wydajności

nominalnej 16 t/h pary o parametrach $p=41$ bar, $t=450^{\circ}\text{C}$ oraz turbozespołu ciepłowniczo – upustowego o mocy elektrycznej 1,5 MW.

2.4.3 Lokalne systemy ciepłownicze

2.4.3.1 Zakład Energo – Mechaniczny „Łabędy” Sp. z o.o.

Na terenie miasta Gliwice, w dzielnicy Łabędy funkcjonują kotłownie opalane gazem ziemnym obsługiwane przez przedsiębiorstwo Zakład Energo – Mechaniczny „Łabędy” Sp. z o.o (ZEM Łabędy) o łącznej mocy 13,12 MW. Zainstalowano tam:

- kotłownia zakładowa (K1) o mocy 12 MW pracująca w 11,7% na cele własne i 88,3% na cele odbiorców zewnętrznych (zużycie paliwa w 2013 roku wyniosło ok. 1,17 mln m^3),
- kotłownia zakładowa (K2) o mocy 1,12 MW pracująca w 100% na cele odbiorców zewnętrznych (zużycie paliwa w 2013 roku wyniosło ok. 0,2 mln m^3).

2.4.3.2 SFW Energia Sp. z o.o.

Dużym wytwórcą ciepła funkcjonującym w Gliwicach jest SFW Energia, która jest spółką zależną spółki STEAG New Energies GmbH (100 % udziałów). Źródło to jest położone przy ul. Św. Urbana 17 w Gliwicach. Odbiorcami ciepła wytwarzanego przed spółkę są: Izo-Erg S.A., GMMP Opel, Fabryka Drutu, Centrum Onkologii, Hipermarket Tesco, PBM Jadwiga Krajewska, Arpex, TWK.

Poniższa tabela zawiera opis parametrów technicznych zastosowanych tam kotłów.

Tabela 2-18 Dane dotyczące źródeł ciepła SFW Energia

Nazwa instalacji	Adres instalacji	Typ kotła	Oznaczenie	Symbol	Typ urządzenia	Moc w paliwie [MWt]
SFW Energia Sp. z o.o. Zakład Ciepłowniczy Gliwice	ul. Św. Urbana 17 44-100 Gliwice	kocioł parowy	K3	OR-35	kocioł narzutnikowy	27,4
		kocioł parowy	K4	OR-35	kocioł narzutnikowy	27,4
		kocioł parowy	K2	OR-40	kocioł narzutnikowy	31,3
		kocioł wodny	K5	ULSH-10900	olejowy	9,3
		kocioł wodny	K6	ULSH-10900	olejowy	9,3

W 2013 roku w źródłach tych wyprodukowano łącznie 389 794 GJ ciepła, co przekłada się na sprzedaż ciepła w wysokości 360 774 GJ.

Moc zamówioną w podziale na grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2-19 Dane dotyczące mocy zamówionej dostarczanej z SFW Energia

GP – ciepło w postaci pary	Onkologia	MW	6,5000
	Fabryka Drutu	MW	1,5000
	Izo-ERG - para	MW	11,0000
GW – ciepło w postaci wody	Izo-ERG - c.o.	MW	3,0000
	PBM Krajewski	MW	0,0200
	Arpex	MW	0,1800
	TWK	MW	0,0220
	Opel Polska	MW	35,0000
	Tesco	MW	1,8000
Razem		MW	59,0220

Tabela 2-20 Emisja zanieczyszczeń z SFW Energia

Okres	Ilość zużytego paliwa [Mg]	EMISJA ROCZNA								
		Pyły	Gazy							
			SO2	NOx	Sadza	BaP	CO	CO2	HCl	HF
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	Mg	kg	kg	
miał	20 713	8 140	204711	61519	849	0	55823	42505	284	170
olej	6	0	17,4	13,66	0,31	0,0001	1,37	19	0,11	0,01
Rok 2013	20 719	8 141	204 728	61 532	850	0	55 824	42 524	284	170

2.4.4 System gazowniczy

2.4.4.1 Informacje ogólne

PGNiG S.A. dostarcza do odbiorców zlokalizowanych na obszarze miasta Gliwice gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o parametrach określonych w PN-C-04753-E:

- ciepło spalania² - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³,
- wartość opałowa³ - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³.

Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej niskiego, średniego oraz części sieci wysokiego ciśnienia na terenie miasta Gliwice jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Zabrze (PSG). Oddział w Zabrzu (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego

² Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1m³ gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m³ gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 25⁰C.

³ Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 1m³ gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).

Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA, w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

PSG Oddział w Zabrzu dostarcza gaz do blisko 1,3 mln odbiorców na obszarze województwa śląskiego i opolskiego oraz 41 gmin województwa małopolskiego, 5 gmin województwa łódzkiego i 3 gmin województwa świętokrzyskiego.



Rysunek 2-9 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce

Część infrastruktury wysokiego ciśnienia należy do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach.



Rysunek 2-10 Schemat sieci gazowej GAZ-SYSTEM na terenie miasta Gliwice

Gaz za pośrednictwem systemu przesyłowego przesyłany jest do sieci dystrybucyjnej PSG Sp. z o.o. Obrotom gazu ziemnego zajmuje się spółka Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA – Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze.

W poniższej tabeli zestawiono gazociągi należące do spółki GAZ-SYSTEM.

Tabela 2-21 Gazociągi wysokiego ciśnienia należące do GAZ-SYSTEM

Lp.	Relacja gazociągu	Ciśnienie nominalne PN [MPa]	Średnica nominalna DN [mm]
1	Gazociąg Pniów – Szobiszowice	2,5	400
2	Gazociąg Szobiszowice – Kędzierzyn	1,6	400
3	Odgańlenie do SRP Gliwice Kozielska	1,6	100
4	Odgańlenie do SRP Gliwice Żernica (ul. Chałubińskiego)	2,5	100

Ponadto do spółki GAZ-SYSTEM należą stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego wymienione w poniższej tabeli.

Tabela 2-22 Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego

Lp.	Nazwa	Rok budowy / modernizacji	Przepustowość nominalna stacji [m ³ /h]
1	SPR Gliwice Żerniki	1993	600 (wykorzystanie 22% ⁴)
2	SPR Gliwice Kozielska	1982	550 (wykorzystania 11% ³)
3	Węzeł Gliwice Szobiszowice	1991	60 000 (wykorzystania 32% ³)

W poniższej tabeli wyszczególniono długość czynnych gazociągów oraz czynne przyłącza do budynków mieszkalnych oraz niemieszkalnych.

Tabela 2-23 Długość czynnych gazociągów oraz czynne przyłącza do budynków na terenie miasta Gliwice w latach 2006-2012

Ogółem	Ogółem	Przesyłowa	Rozdzielcza	Czynne przyłącza do budynków
	m	m	m	szt.
2006	479 471	54 205	425 266	9 763
2007	484 809	54 429	430 380	9 863
2008	487 537	53 779	433 758	9 969
2009	494 157	54 166	439 991	10 166
2010	499 658	53 651	446 007	10 390
2011	500 826	52 428	448 398	10 496
2012	510 289	52 490	457 799	10 653

2.4.4.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę użytkowników oraz zużycie gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze miasta Gliwice oraz związane z tym roczne zużycia gazu za lata 2010 - 2013. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie zużycia gazu ziemnego jest przemysł.

Tabela 2-24 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie miasta Gliwice w latach 2010 - 2013 roku

Wyszczególnienie w latach	Liczba użytkowników gazu ziemnego na terenie miasta Gliwice		
	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Handel, usługi i

⁴ Wykorzystanie w % określono jako stosunek całkowitej ilości gazu, jaka przepłynęła w ostatnim pełnym roku gazowym (2013) / maks. wynikająca z przepustowości

	Ogółem	Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		pozostali odbiorcy
2010	61 198	59 984	10 408	241	973
2011	61 170	59 904	10 791	258	1 007
2012	61 068	59 797	11 093	257	1 014
2013	61 177	59 887	11 610	253	1 037

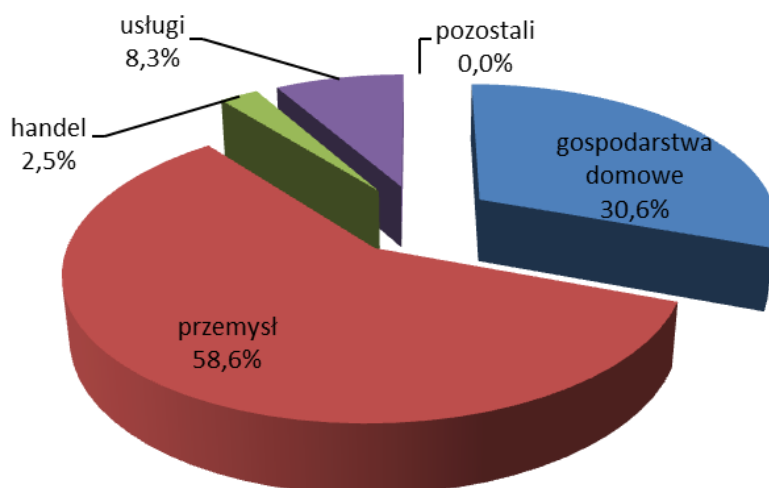
Tabela 2-25 Zużycie gazu przez odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w gminie Gliwice w latach 2010 - 2013 roku

Wyszczególnienie w latach	Zużycie gazu ziemnego na terenie miasta Gliwice [tys m ³ /rok]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel, usługi i pozostali odbiorcy
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2010	89 174,8	27 016,4	15 753,9	52 821,4	9 337,0
2011	88 095,7	24 529,8	14 021,1	55 147,8	8 418,1
2012	86 299,3	24 432,4	13 951,8	52 958,1	8 908,8
2013	83 453,9	25 543,6	14 820,2	48 935,1	8 975,2

Na podstawie tabeli 2-25 zużycie gazu ziemnego na terenie miasta Gliwice w latach 2010 – 2013 spada, co jest związane głównie ze zmniejszeniem zapotrzebowania na gaz ziemny przez wszystkie grupy odbiorców.

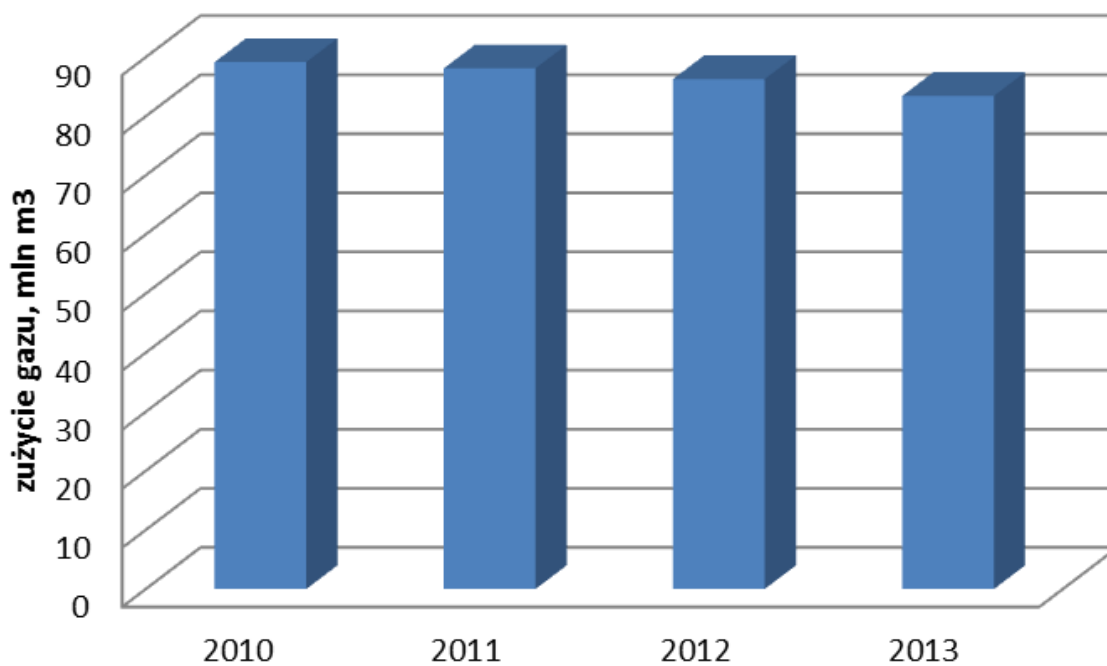
Od 2010 roku obserwuje się tendencję wzrostową w grupie odbiorców „handel, usługi i pozostali odbiorcy”.

Na rysunku 2-11 przedstawiono procentowe udziały poszczególnych odbiorców gazu ziemnego w zużyciu całkowitym w 2013 roku. Dominującą grupą pod względem zużycia gazu ziemnego jest przemysł, a w następnej kolejności gospodarstwa domowe.

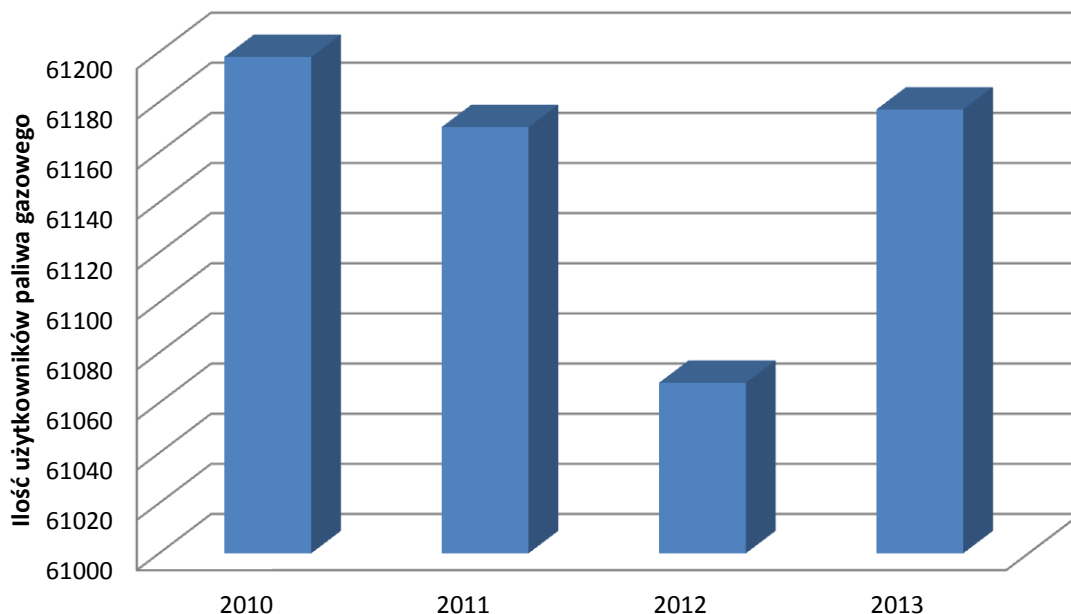


Rysunek 2-11 Struktura zużycia gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku

Poniższy rysunek przedstawia dynamikę zmian zużycia gazu ziemnego w latach 2010 – 2013 w mieście Gliwice.



Rysunek 2-12 Dynamika zmian zużycia gazu ziemnego w latach 2010 -2013



Rysunek 2-13 Dynamika zmian liczby odbiorców w latach 2010 -2013

2.4.4.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta

Na podstawie informacji spółki GAZ-SYSTEM uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Plan rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na obszarze miasta Gliwice.

W Planie inwestycyjnym GAZ-SYSTEM na lata 2014 – 2016 umieszczony został projekt pod nazwą „Przebudowa gazociągu DN 400 Pniów – Szobiszowice” na odcinku ok. 1,35 km od węzła Szobiszowice do ul. Obrońców Westerplatte w Gliwicach. Realizację tej inwestycji przewiduje się po roku 2015.

W zakresie paliwa gazowego PSG Oddział w Zabrze planuje inwestycję polegającą na budowie stacji redukcyjno -pomiarowej I⁰ w Żernicy w ramach zadania inwestycyjnego: Budowa gazociągów w miejscowościach Smolnica, Wilcze Gardło i południowa część Sośnicowic, Trach wraz z adaptacją SRP Ostropa w Żernicy.

W „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice” z czerwca / lipca 2011 uwzględniono zapis, że po roku 2020 całe miasto będzie objęte gazyfikacją.

W przypadku braku opłacalności tego rodzaju inwestycji istnieje możliwość zaopatrzenia odbiorców końcowych w niezgazyfikowanych dzielnicach Gliwic gazem LNG. LNG jest wykorzystywany jako alternatywa dla gazu dostarczanego tradycyjnymi rurociągami. W przypadku niektórych krajów jest to sposób na zróżnicowanie źródeł dostaw gazu i zapewnienie niezależności energetycznej.

Systemy LNG umożliwiają zaopatrywanie w gaz małych i średnich miejscowości, do których paliwo dostarczane jest z tzw. instalacji satelitarnych LNG, które z kolei uzyskują skroplony gaz ziemny z większych instalacji skraplających. Przykłady takich rozwiązań można znaleźć w Niemczech oraz Wielkiej Brytanii.

2.4.5 System elektroenergetyczny

2.4.5.1 Informacje ogólne

Właścicielami poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze miasta Gliwice są następujące przedsiębiorstwa elektroenergetyczne:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Południe sp. z o.o. (właściciel i eksploatacja sieci elektroenergetycznych o napięciu 400 kV - odcinek dwutorowej linii energetycznej o napięciu 400 kV relacji Wielopole-Joachimów-Rokitnica; na terenie miasta Gliwice PSE S.A. – Południe nie posiada stacji elektroenergetycznych),
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach (poprzednio TAURON Dystrybucja GZE S.A.).

Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej przedstawia poniższa mapa.

Data ostatniej aktualizacji: 16 września 2014



Rysunek 2-14 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energią elektryczną

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice odbywa się na średnim napięciu 6 i 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN znajdujących się na terenie miasta Gliwice i które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Są to:

- Stacja Energetyczna SOS (Sośnica) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna MCI (Maciejów) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna TRY (Trynek) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna STF (Strefa) 110/20 kV,
- Stacja Energetyczna POR (Portowa) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna MYS (Myśliwska) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna LAB (Łabędy) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna KOK (Kozłowska) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna ROB (Robotnicza) 110/20/6 kV.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku z tym, w przypadku awarii istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Przez teren miasta Gliwice przechodzą napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV, jedno- i dwutorowe oraz kablowe 110 kV, będące własnością ww. przedsiębiorstwa.

Są to linie elektroenergetyczne następujących relacji:

- Barbara – Strefa z odczepami do SE Maciejów i SE Portowa,
- Foch – Sośnica,
- Halemba – Sośnica 1,
- Halemba – Sośnica 2 z odczepem do SE Kopalnia Sośnica,
- Huta Łabędy – Blachownia,
- Huta Łabędy – Bumar,
- Huta Łabędy – Strefa,
- Łabędy – Blachownia,
- Łabędy – Huta Łabędy z odczepem do SE Portowa,
- Przyszowice – Sośnica,
- Robotnicza – Trynek,
- Rokitnica – Bumar,
- Rokitnica – Łabędy,
- Rokitnica – Myśliwska z odczepem do SE Maciejów,
- Sośnica – Kędzierzyn 1,
- Sośnica – Kędzierzyn 2,
- Sośnica – Robotnicza z odczepem do EC Gliwice,
- Strefa – Kozłowska,
- Trynek – Kozłowska,
- Wielopole – Przyszowice.

Na terenie miasta Gliwice zlokalizowane są również stacje elektroenergetyczne WN niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Są to:

- SE EC Gliwice (ECG),
- SE Bumar (BUM),

- SE Kopalnia Sośnica (KSS),
- SE Przyszowice (PRY),
- SE Walcownia Łabędy (WAL),
- SE Huta Łabędy (HLB).

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN i stacji WN/SN jest dobry.

Na terenie miasta Gliwice zlokalizowana jest także następująca infrastruktura elektroenergetyczna będąca własnością i będąca w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 6 i 20 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN),
- stacje transformatorowe (SN/nN).

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach stan techniczny linii elektroenergetycznych SN/nN oraz stacji transformatorowych SN/nN zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice jest dobry.

W poniższej tabeli zestawiono długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice.

Tabela 2-26 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice

Lp.	Wyszczególnienie	Napięcia [kV]
1	Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	322,55
2	Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	530,81
3	Linie napowietrzne niskiego napięcia oświetlenia ulicznego	79,49
4	Linie kablowe niskiego napięcia oświetlenia ulicznego	244,60
5	Linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	33,03
6	Linie kablowe średniego napięcia (SN)	659,04
7	Linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	96,98
8	Linie kablowe wysokiego napięcia (WN)	3,29
RAZEM		1 969,79

Załącznik nr 1 do niniejszego opracowania zawiera wykaz stacji transformatorowych WN/SN i SN/nN zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice z podziałem na stacje własności TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i stacje prywatne.

2.4.5.2 Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków miasta w zakresie planowania energetycznego.

Obecnie na terenie miasta Gliwice zainstalowanych 14 463 lamp o łącznym zużyciu energii elektrycznej w 2013 r. wynoszącym ok. 8 315 MWh/rok (moc zainstalowana opraw wynosi ok. 2 MW).

Obecnie część oświetlenia ulicznego obsługuje TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Łączna ilość punktów świetlnych obsługiwanych przez to przedsiębiorstwo wynosi ok. 8650. Oprawy oświetleniowe będące własnością ww. przedsiębiorstwa są w większości typu sodowego (jedynie 30 opraw jest typu LED). Pozostałe punkty świetlne stanowiące własność miasta eksploatowane są przez podmiot wybrany w drodze przetargu.

Energooszczędne systemy oświetlenia pozwalają na obniżenie zużycia energii elektrycznej nawet o 80% (w przypadku lamp sodowych można uzyskać do 50% oszczędności, dla lamp typu LED nawet do 80% oszczędności).

2.4.5.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie energii elektrycznej w latach 2009 - 2013 uzyskane od TAURON Dystrybucja w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

Tabela 2-27 Zużycie energii elektrycznej w 2009 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi ⁵		Klienci dystrybucyjni ⁶	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	6	306 522,85
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	100	445 079,78	77	351 917,79
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	4418 1	59 639,52 793,00	2 411	57 149,43
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 645 78 266	165 336,32 157 492,78		
RAZEM		88 163	670 055,62	2494	715 590,07

⁵ klient posiadający zawartą umowę kompleksową, tj. umowę zarówno na sprzedaż jak i na dystrybucję energii elektrycznej

⁶ klient posiadający zawartą umowę tylko i wyłącznie na dystrybucję energii elektrycznej

Tabela 2-28 Zużycie energii elektrycznej w 2010 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	1	40 648,71	4	251 719,41
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	136	522 547,63	29	202 570,07
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	5 441	86 847,67	857	24 105,16
		2	20,45		
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 084	173 404,35		
		77 565	163 216,64		
RAZEM		88 662	823 448,35	890	478 394,63

Tabela 2-29 Zużycie energii elektrycznej w 2011 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	1	13 809,82	4	340 199,57
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	124	500 185,19	42	364 690,15
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	5 190	76 822,71	1 231	34 400,83
		2	21,31		
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 134	165 015,28		
		77 732	160 464,79		
RAZEM		88 449	755 833,01	1 277	639 290,55

Tabela 2-30 Zużycie energii elektrycznej w 2012 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

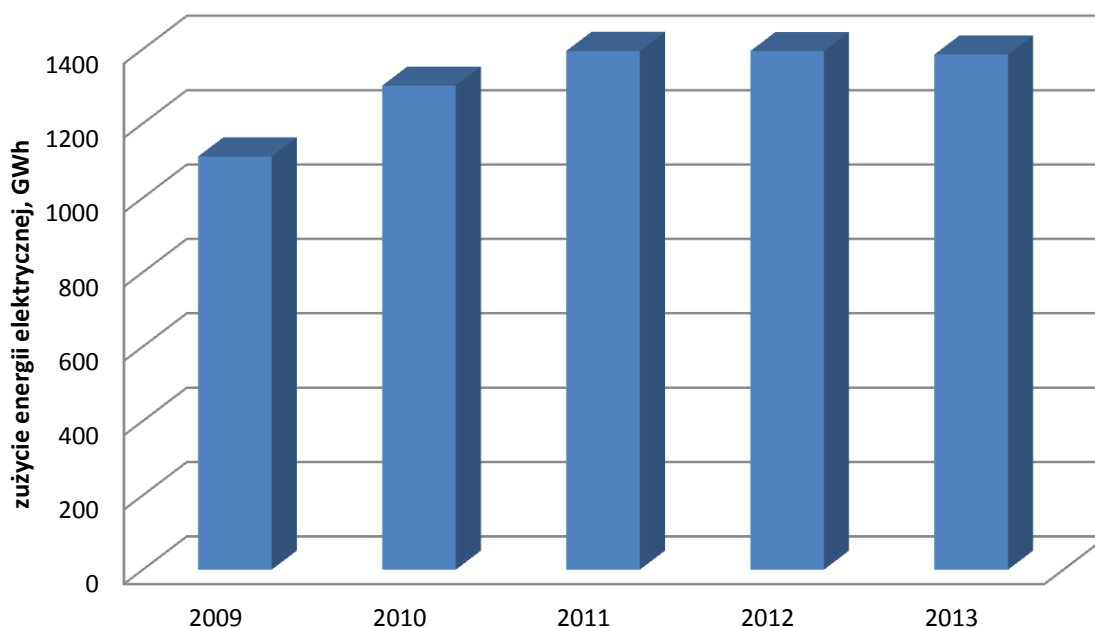
Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	5	329 607,57
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	106	460 940,68	67	318 174,11
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	4 971	67 112,33	1 613	47 472,45
		1	13,03		

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 305	171 514,85		
		77 898	154 717,36		
RAZEM		88 382	699 567,86	1 685	695 254,13

Tabela 2-31 Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

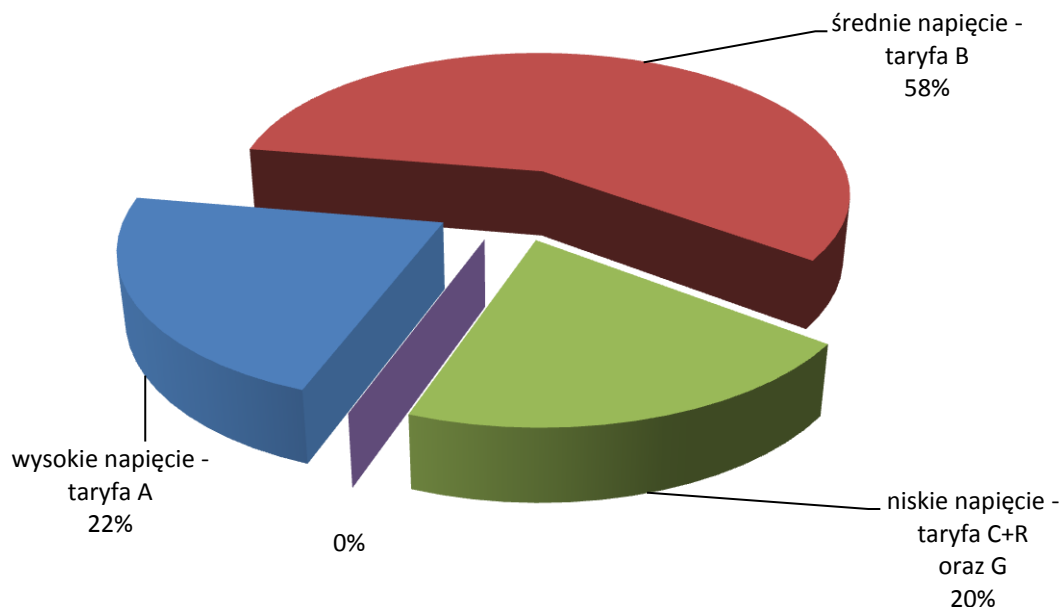
Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	6	306 522,85
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	100	445 079,78	77	351 917,79
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	4 418	59 639,52	2 411	57 149,43
		1	793,00		
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 645	165 336,32		
		78 266	157 492,78		
RAZEM		88 163	670 055,62	2 494	715 590,07

Poniższy wykres przedstawia dynamikę sprzedaży energii elektrycznej w latach 2009 – 2013. Zużycie w kolejnych latach charakteryzuje się tendencją rosnącą.



Rysunek 2-15 Dynamika sprzedaży energii elektrycznej w latach 2009 - 2013

Dominującą grupą taryfową energii elektrycznej w Gliwicach jest taryfa B użytkowana głównie przez duże przedsiębiorstwa.



Rysunek 2-16 Struktura sprzedaży energii elektrycznej w 2013 roku

Na terenie miasta Gliwice zlokalizowanych jest 7 przedsiębiorstw wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii:

1. Elektrownie fotowoltaiczne o łącznej mocy 381 kW.
2. Elektrownia wodna o mocy 155 kW.
3. Elektrownia biogazowa o mocy 594 kW.

Ponadto w 2013 roku wydano warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej dla 2 podmiotów zajmujących się wytwarzaniem energii elektrycznej z OZE, o mocy przyłączeniowej 75 kW.

Na terenie miasta Gliwice brak jest przedsiębiorstw zajmujących się wytwarzaniem energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem, przyłączonych do sieci TAURON Dystrybucja S.A.

2.4.5.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie miasta

Obecny system energetyczny w pełni pokrywa zapotrzebowanie miasta Gliwice na energię elektryczną. Zwiększenie niezawodności dostaw energii, zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych oraz skrócenie czasu przerw w dostawach TAURON S.A prowadzi poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych,

modernizację linii niskiego napięcia oraz tworzenie optymalnego układu pracy całej sieci uwzględniającego wzajemną rezerwację stacji w stanach awaryjnych.

W załączniku nr 2 zawarto wykaz zadań inwestycyjnych planowanych na terenie miasta Gliwice w latach 2014 – 2016 zgodnie z Planem rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, przy czym ich realizacja uzależniona jest od wyniku finansowego tego przedsiębiorstwa. W związku z tym TAURON Dystrybucja Oddział w Gliwicach zastrzegł sobie prawo do wprowadzenia korekt rzeczowo – finansowych w planie inwestycyjnym w trakcie jego realizacji w bieżącym roku i w ramach aktualizacji na kolejne lata.

Na podstawie informacji PSE Południe S.A. w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej nie przewiduje się na obszarze miasta Gliwice budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

2.5 Ocena jednostek wytwórczych i sieci zdefiniowanych w prawie energetycznym na terenie miasta Gliwice pod względem bezpieczeństwa energetycznego

2.5.1.1 System ciepłowniczy

1. System ciepłowniczy zapewnia odpowiednio wysoki poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta Gliwice w ciepło do roku 2030 ze względu na prowadzone prace modernizacyjne źródeł i sieci. System ciepłowniczy daje możliwość podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, co wpłynie korzystnie na stan środowiska.
2. Stan techniczny infrastruktury ciepłowniczej można uznać za zadowalający, gdyż w pełni zaspakajają one potrzeby cieplne odbiorców oraz aktualnie obowiązujące normy emisyjne.
3. Istnieje dość wysokie bezpieczeństwo energetyczne z punktu widzenia zasilania źródła PEC Gliwice, wynikającego z wykorzystania paliw węglowych. Węgiel kamienny jest w chwili obecnej stosunkowo tanim nośnikiem energii, a ewentualny wzrost jego cen może być rekompensowany poprzez dywersyfikację miejsca zakupu.
4. Wadą systemu ciepłowniczego na terenie miasta Gliwice jest brak skojarzonego źródła wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Budowę tego rodzaju źródła należy rozpatrzyć w najbliższych latach.
5. Większość sieci ciepłowniczych wykonanych jest w technologii preizolowanej i jej udział w stosunku do całkowitej długości sieci ciepłowniczej stale rośnie.
6. Z uwagi na stan techniczny, rurociągi ciepłownicze wykonane w technologii tradycyjnej w kanałach ciepłowniczych, wymagają prowadzenia sukcesywnych prac remontowych związanych z doszczelnieniem sieci, izolacją termiczną oraz wymianą wydzielonych odcinków sieci na nowe wykonane w technologii preizolowanej.

7. Sieci ciepłownicze posiadają rezerwy przesyłowe, które powinny być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców do systemu w tym między innymi z terenów rozwojowych. Dlatego też miasto jako właściciel przedsiębiorstwa ciepłowniczego, w rejonach, gdzie istnieje sieć ciepłownicza powinno podjąć wszystkie działania umożliwiające podłączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej.
8. Średnia ceny ciepła (brutto) dla odbiorców zasilanych z systemu ciepłowniczego wynosi od ok. 61-65 zł/GJ i jest niższa od cen gazu ziemnego (75 zł/GJ). Dociążenie istniejącej sieci ciepłowniczej powinno wpłynąć na obniżenie lub utrzymanie na stałym poziomie cen ciepła na terenie miasta Gliwice.

2.5.1.2 Systemu gazowniczego

1. System gazowniczy zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców gazu ziemnego na terenie miasta Gliwice.
2. W chwili obecnej sieć gazownicza obejmuje większość zurbanizowanego obszaru, a podłączenie do sieci rozdzielczej nowych odbiorców wg warunków techniczno – ekonomicznych przebiega zgodnie z ustaloną procedurą, która zakłada zwrot poniesionych nakładów po upływie 20 lat.
3. Duże rezerwy stacji redukcyjno – pomiarowych I i II stopnia pozwalają na nowe podłączenia do systemu w zakresie jego zasięgu oraz zwiększenie liczby odbiorców na cele bytowe, grzewcze oraz technologiczne.
4. Stan techniczny miejskiej sieci gazowniczej ocenia się jako dostateczny.
5. Średni koszt jednostkowy zakupu 1 m³ gazu ziemnego dla odbiorców zasilanych z PGNiG Oddział Handlowy w Zabrze nie jest korzystny na tle pozostałych spółek gazowniczych. Obecnie różnice pomiędzy cenami gazu ziemnego w spółkach gazowniczych są jednak niewielkie.

2.5.1.3 System elektroenergetyczny

1. System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej.
2. System zasilania gminy w energię elektryczną jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. GPZ pracują w układzie dwustronnego zasilania w powiązaniu z innymi stacjami systemu energetycznego. GPZ utrzymywane są na wysokim poziomie technicznym i też stanowią pewny element systemu.
3. Duże rezerwy stacji transformatorowych, wynoszące ponad 50%, pozwalają na nowe podłączenia do systemu i zwiększenie liczby odbiorców stosujących ogrzewanie elektryczne (dotyczyć to może np. mieszkań obecnie ogrzewanych piecami węglowymi).

4. Średni koszt roczny energii elektrycznej (brutto) dla gospodarstw domowych zasilanych z TAURON Dystrybucja na tle kosztów w innych przedsiębiorstwach elektroenergetycznych jest jednym z niższych w Polsce.

2.6 Stan środowiska na obszarze miasta

System zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Gliwice oparty jest głównie o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). System ciepłowniczy oparty jest na źródłach, w których podstawowym paliwem jest węgiel kamienny. Ponadto w wielu budynkach w mieście ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. miału, flotu, mułów węglowych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne.

2.6.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(α)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH₄. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA), posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znanym wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z

sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2-32 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [ng/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

* liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku.

Tabela 2-33 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	Termin osiągnięcia poziomów

Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020
------	----------------------------------	-------	------

*suma dwutlenku azotu i tlenu azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

Tabela 2-34 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

** wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2.7 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz miasta Gliwice

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

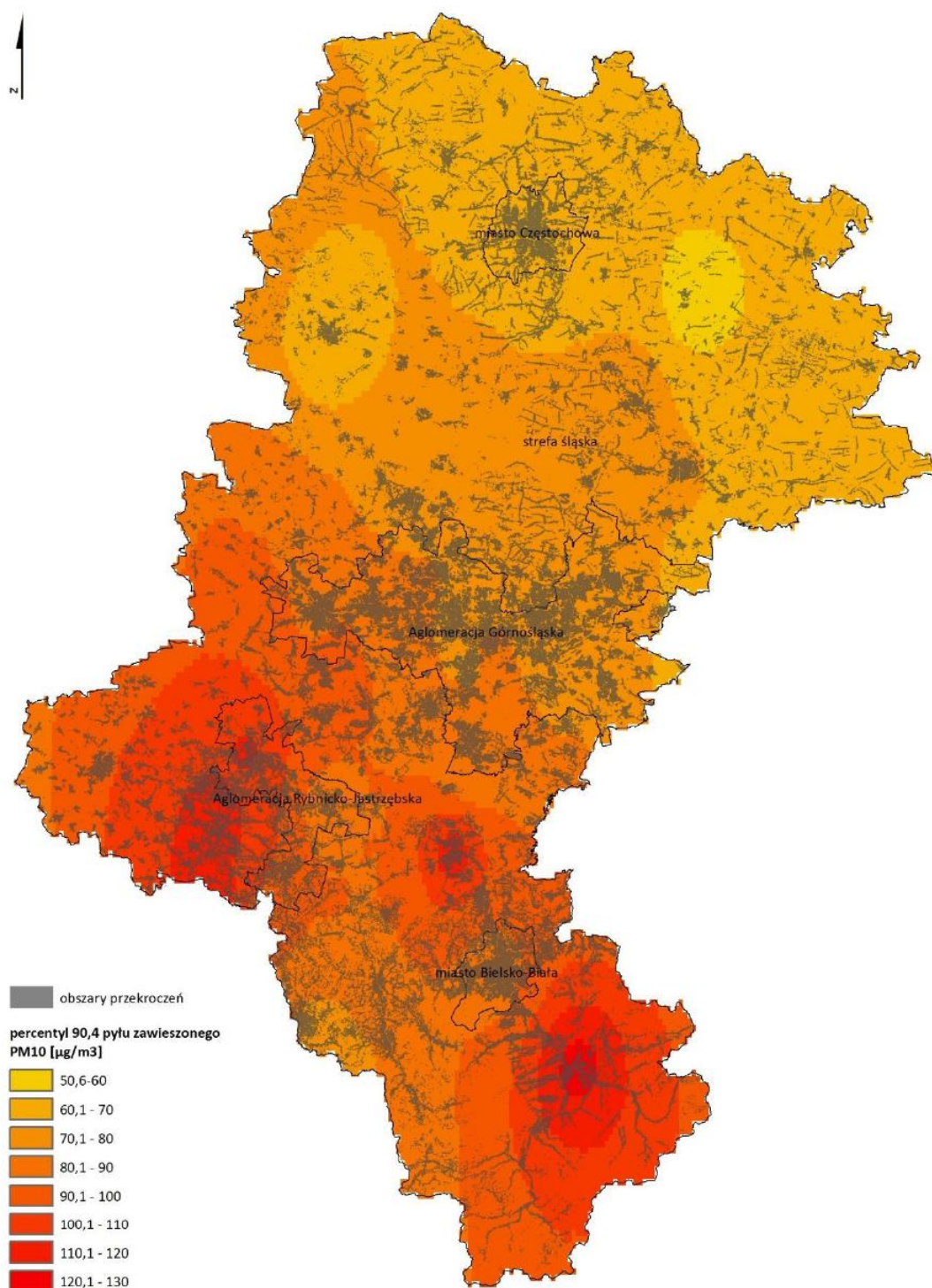
- sezon zimowy - charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni - charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli 2-35.

Tabela 2-35 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

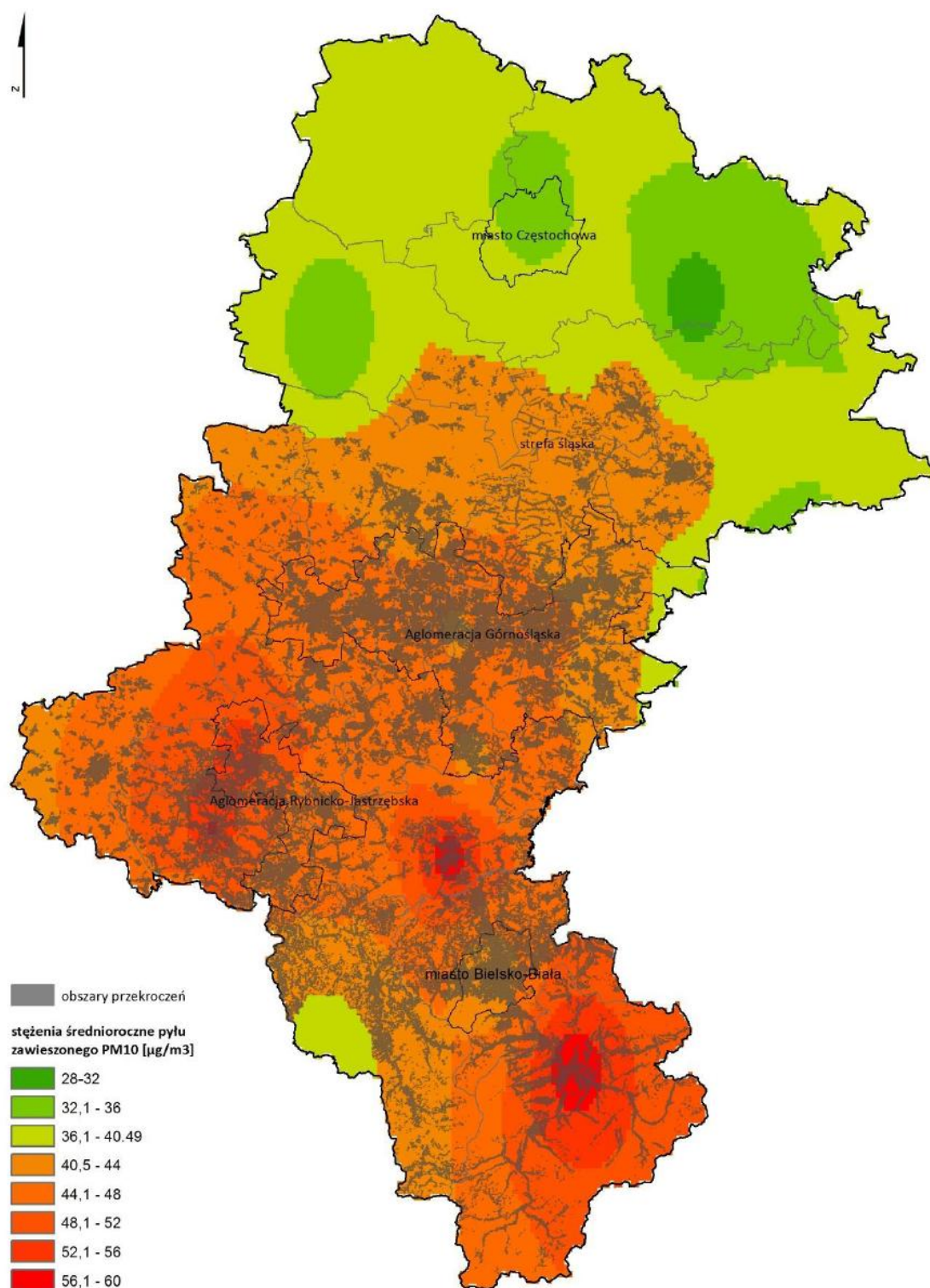
Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	<p>Sytuacja wyżowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • spadek temperatury poniżej 0°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • inwersja termiczna, • mgła, 	<p>Sytuacja wyżowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 25°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m²
Spadek stężenia zanieczyszczeń	<p>Sytuacja niżowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 0°C, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady, 	<p>Sytuacja niżowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • spadek temperatury, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady,

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Dwunastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa śląskiego.



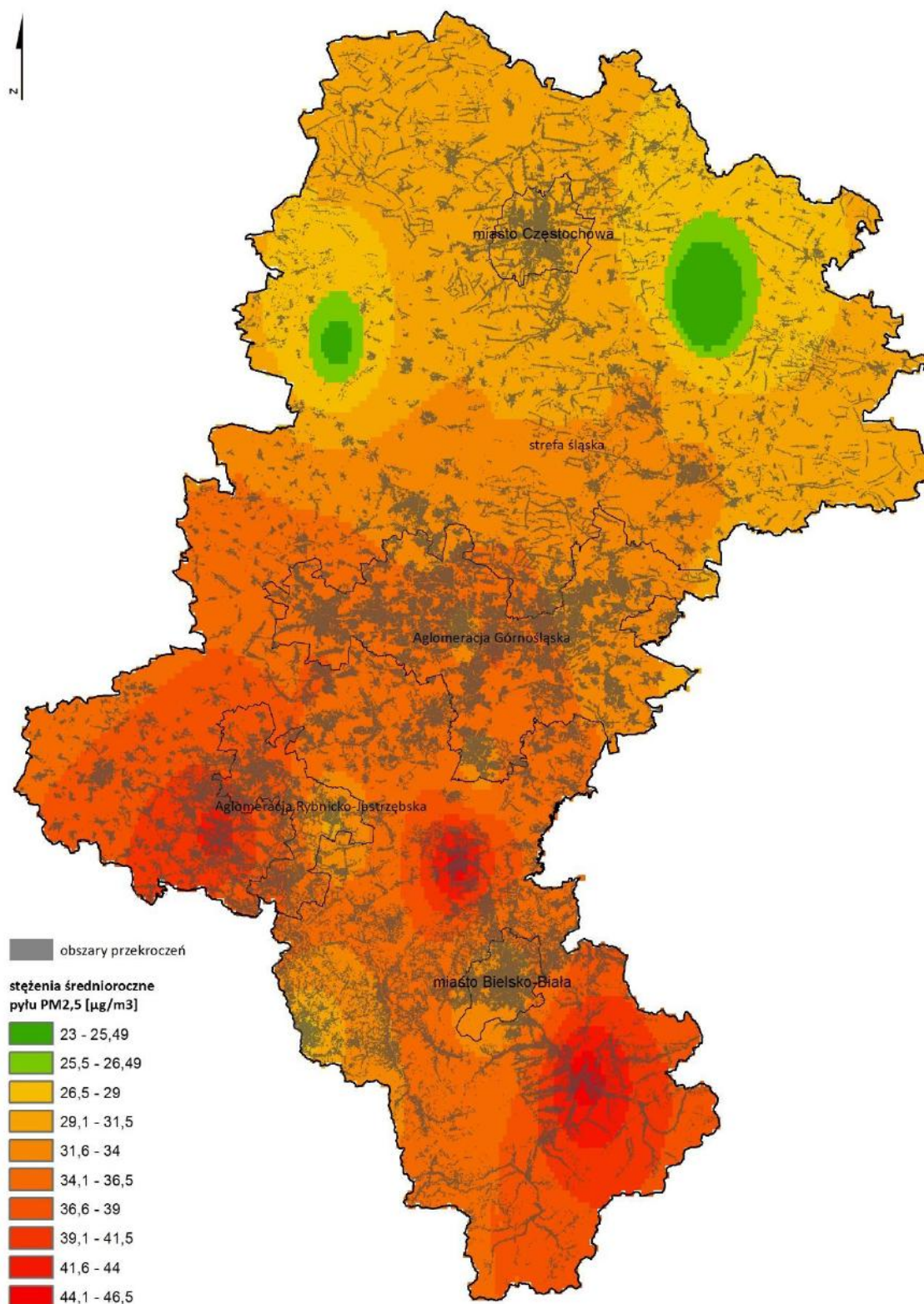
Rysunek 2-17 Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego – kryterium ochrona zdrowia

(źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok)

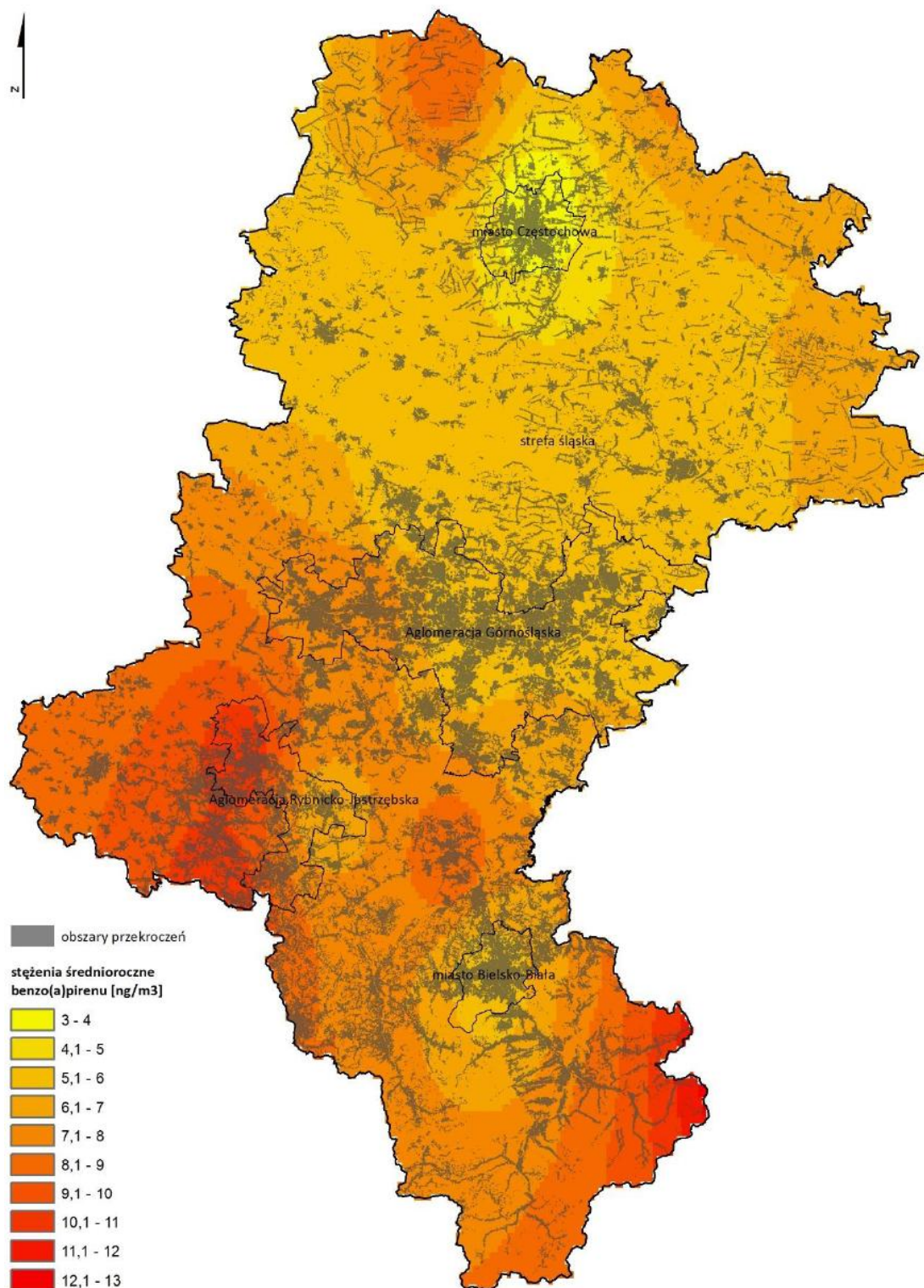


Rysunek 2-18 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia ludzi

(źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok)



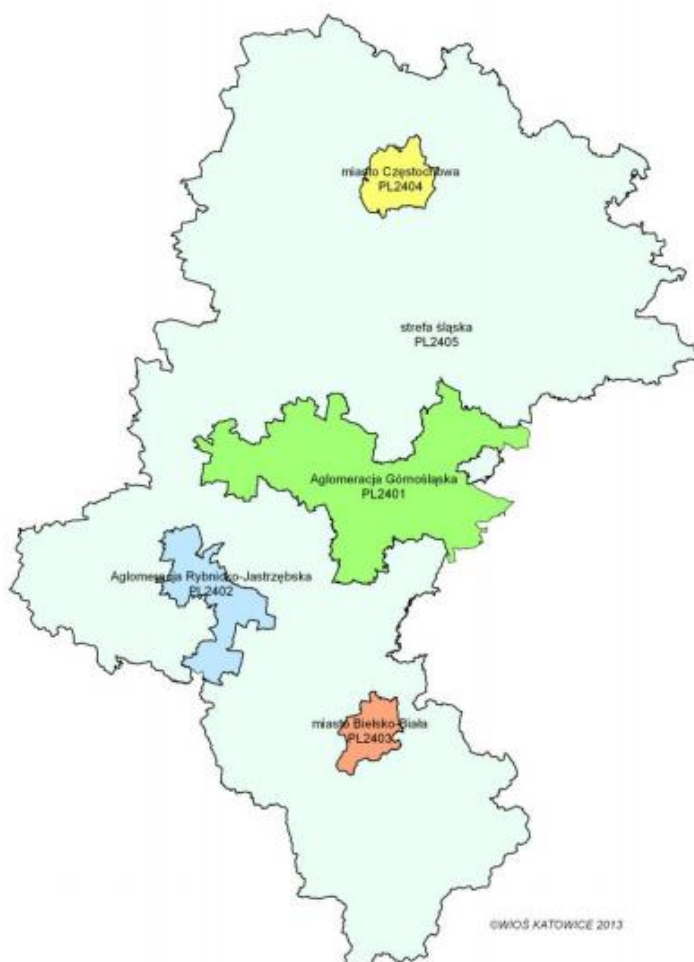
Rysunek 2-19 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM_{2,5} - kryterium ochrona zdrowia ludzi (źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok)



Rysunek 2-20 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi (źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok)

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku 2-21:

- aglomeracja górnośląska (do strefy tej należy Miasto Gliwice),
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- strefa śląska.



**Rysunek 2-21 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza
(źródło: Dziesiąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2011 rok)**

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa śląskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

klasa A: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,

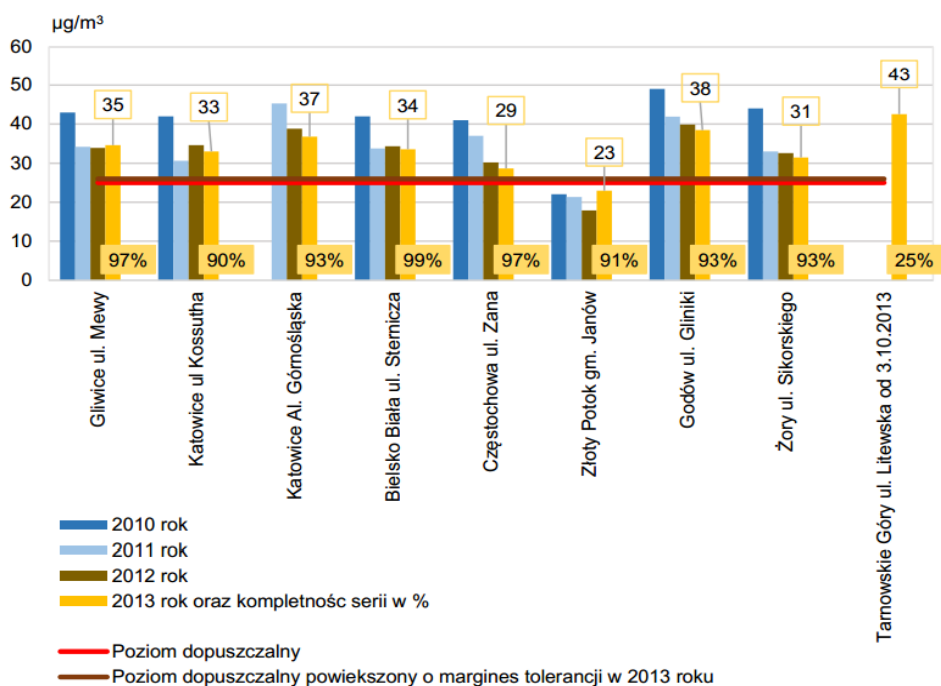
klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

klasa D1: jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

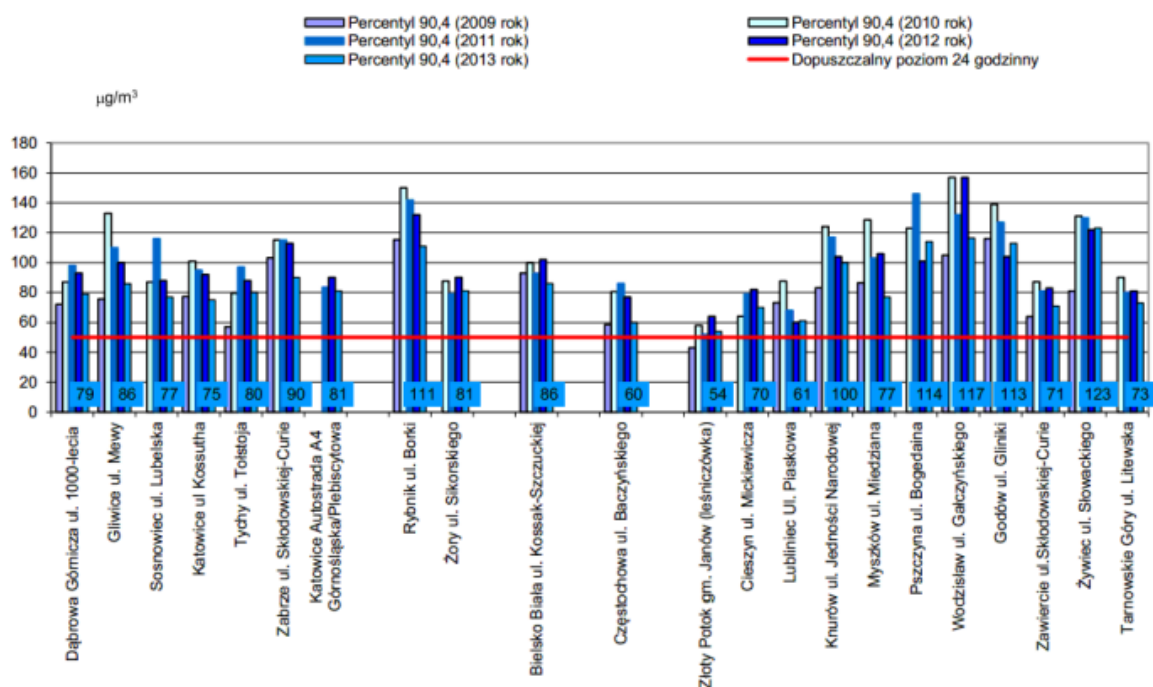
klasa D2: jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie aglomeracji górnośląskiej, w której znajduje się miasto Gliwice, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- benzoapiren – B(a)P,
- dwutlenek azotu.



Rysunek 2-22 Średnie roczne stężenia pyłu PM2.5 w latach 2010 - 2013



Rysunek 2-23 Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego pyłu PM10 w latach 2009 - 2013

Na podstawie powyższych rysunków stwierdza się, że stężenia pyłu PM2.5 i PM10 mają tendencję spadkową.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150, z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 47, poz. 281). Do stref takich na obszarze województwa śląskiego zakwalifikowano:

- aglomerację górnośląską (w strefie tej zlokalizowane jest Miasto Gliwice),
- strefę tarnogórsko-będzińską,
- strefę gliwicko-mikołowską,
- aglomerację rybnicko-jastrzębską,
- strefę raciborsko-wodzisławską,
- strefę bieruńsko-pszczyńską,
- miasto Bielsko-Białą,
- strefę bielsko-żywiecką,
- miasto Częstochowę,
- strefę częstochowsko-lubliniecką.

Obowiązek sporządzenia Programu ochrony powietrza od 1 stycznia 2008 roku spoczywa na Marszałku Województwa, który ma koordynować jego realizację.

Na podstawie POP dla aglomeracji górnośląskiej w Gliwicach przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. występują na obszarze prawie całego miasta z wyjątkiem obszarów przygranicznych dzielnic północno-zachodnich (Brzezinka, Wilcze Gardło, część Łabęd). Największe przekroczenia stężeń występują w dzielnicach Szobiszowice i Żerniki wzdłuż drogi krajowej nr 78 (ulica Tarnogórska) oraz w dzielnicy Bojków w południowej części miasta. Najwyższe stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 występują w części dzielnicy Bojków południowo-wschodniej części miasta, oraz w części Sikornik – Wójtowa Wieś, a także w północnej części centrum miasta i dzielnicy Żerniki wzdłuż ulicy Tarnogórskiej będącej drogą nr 78. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 mieszczą się w przedziale od 40 do 44,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Działania planowane do realizacji na terenie miasta Gliwice związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2-36 Planowanie do realizacji na terenie miasta Gliwice związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji (źródło Program Ochrony Powietrza dla aglomeracji górnośląskiej)

Lp.	Grupa odbiorców	Termin realizacji [lata]	Szacunkowe średnie koszty działań [zł]
1	Aktualizacja i kontynuacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji w Gliwicach	2010 ⁷	50 000
2	Realizacja PONE na terenie Gliwic poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego	Etap 1 - 2010-2011 Etap 2 - 2012-2020	1 etap 22 500 000 zł 2 etap 41 098 000 zł
3	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w miastach	Etap 3 - 2010-2020	31 450 000
4	Modernizacja sieci ciepłych na terenie aglomeracji należących do głównych dystrybutorów ciepła dla mieszkańców	Etap 3 - 2010-2020	Nie wskazano
5	Rozbudowa i integracja systemów ciepłowniczych na terenie miast Aglomeracji	Etap 3 - 2010-2020	Nie wskazano
6	Budowa autostrady A1 na odcinku od Bełku do Pyrzowic przez Gliwice, Zabrze, Bytom, Piekary Śląskie	Etap 2 - 2009-2012	5 848 000 000
7	Budowa Drogowej Trasy Średnicowej na terenie miasta Gliwice	Etap 2 - 2010-2015	26 000 000

⁷ program jest obecnie opracowywany – planowany termin zakończenia – 2015 rok

Lp.	Grupa odbiorców	Termin realizacji [lata]	Szacunkowe średnie koszty działań [zł]
8	Zachodnia część obwodnicy miasta Gliwice - od węzła z DK 88 do ul. Rybnickiej	Etap 2 - 2010-2013	57 000 000
9	Poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg powiatowych, gminnych i wojewódzkich	Etap 3 – 2010 - 2020	922 500 000
10	Stworzenie systemu punktów przesiadkowych w celu zwiększenia wykorzystania komunikacji publicznej i ograniczenia natężenia ruchu samochodowego w centrach miast, Budowa aglomeracyjnego (regionalnego) centrum przesiadkowego na kierunkach Katowice - Świętochłowice-Gliwice, Katowice - Świętochłowice - Bytom.	Etap 1 – 2010 - 2011	Wg kosztorysów

Obliczony w POP efekt ekologiczny [Mg/rok] związany z redukcją emisji powierzchniowej (zadanie 2 z powyższej tabeli) wynosi:

- dla pyłu PM10 – 23,2 Mg/rok (etap 1), 83,1 Mg/rok (etap 2),
- dla benzo(a)pirenu – 0,014 Mg/rok (etap 1), 0,052 Mg/rok (etap 2).

Obliczony w POP efekt ekologiczny [Mg/rok] związany z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej w miastach (zadanie 3 z powyższej tabelki) wynosi:

- dla pyłu PM10 – 10,18 kg/100m² *rok,
- dla benzo(a)pirenu – 0,0069 kg/100m² *rok.

2.8 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Gliwice

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że na terenie miasta Gliwice występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego (PM2.5 i PM10) oraz dwutlenku azotu. Stwierdzono również przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego (powyżej 35 w ciągu roku).

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie oraz dane o emisji źródeł wysokiej emisji.

Do źródeł wysokiej emisji zaliczono następujące źródła punktowe działające na system ciepłowniczy i zlokalizowane na terenie miasta Gliwice:

- PEC Gliwice,

- SFW Energia.

Tabela 2-37 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Gliwice ze spalania paliw do celów grzewczych w 2013 roku (emisja niska)

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji wyjściowej
Pył	Mg/a	1 472
SO ₂	Mg/a	902
NO ₂	Mg/a	275
CO	Mg/a	5 456
B(a)P	kg/a	1 078
CO ₂	Mg/a	298 087

Tabela 2-38 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Gliwice ze źródła wysokiej emisji w 2013 roku

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji wyjściowej
Pył	Mg/a	43,0
SO ₂	Mg/a	1 710
NO _x	Mg/a	512
CO	Mg/a	121
B(a)P	kg/a	0,02716
CO ₂	Mg/a	277 024

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych miasta (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

Rysunek 2-24 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO₂ ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBIZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 Mg/TJ, dla oleju napędowego 73,33 Mg/TJ, natomiast gazu LPG 62,44 Mg/TJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m³, 36,0 GJ/m³ i 24,6 GJ/m³ oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w tabeli poniżej, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej, liniowej oraz emisja punktowa, składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie miasta Gliwice.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez miasto Gliwice,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych dostępne na stronie internetowej <http://www.gddkia.gov.pl> tzn. „pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku” oraz „generalny pomiar ruchu w 2010 roku”.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w mieście Gliwice dla lat 2010 – 2013 zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 2-39 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

UWAGA: dane dla 2013 roku

drogi krajowe		
długość	29,6	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	20848,4	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		
osobowe	70,4	687,1
dostawcze	9,0	81,6
ciężarowe	19,8	188,9
autokary	0,5	4,1
motocykle	0,3	3,0
drogi wojewódzkie		
długość	19,2	km
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)	11997,5	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		
osobowe	84,1	472,6
dostawcze	5,5	28,8
ciężarowe	8,3	45,3
autokary	0,9	4,6
motocykle	1,2	5,9
drogi powiatowe		
długość	124,4	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	5998,8	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		
osobowe	84,1	236,3
dostawcze	5,5	14,4
ciężarowe	8,3	22,7
autobusy	0,9	2,3
motocykle	1,2	2,9
drogi gminne		
długość	228,7	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	2999,4	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		
osobowe	84,1	118,2
dostawcze	5,5	7,2
ciężarowe	8,3	11,3
autobusy	0,9	1,2
motocykle	1,2	1,5

Tabela 2-40 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

UWAGA: dane dla 2020 roku

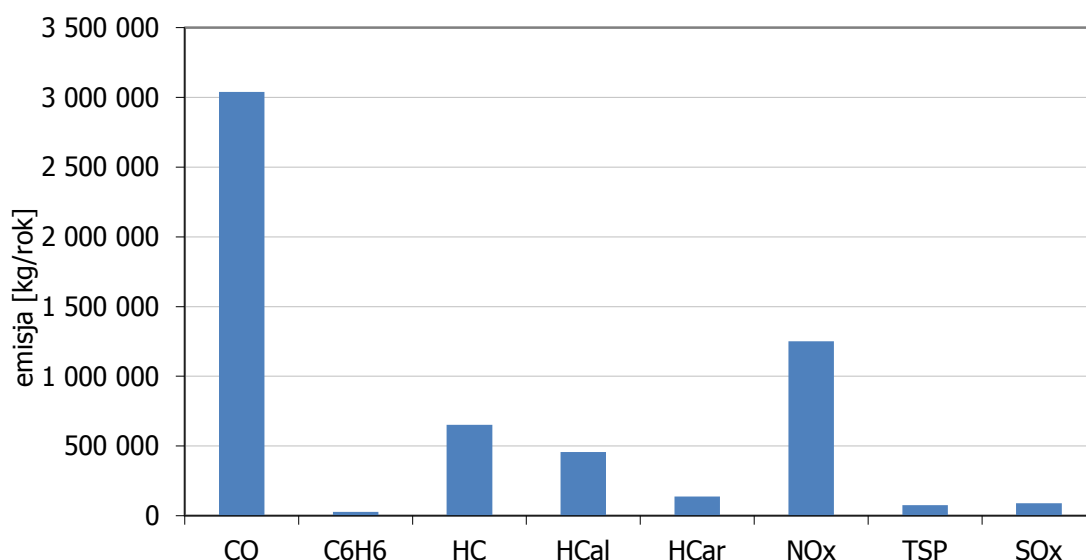
drogi krajowe		
długość	29,6	km
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)	20848,4	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	70,4	738,5
dostawcze	9,0	84,3
ciężarowe	19,8	201,4
autokary	0,5	4,1
motocykle	0,3	3,0
drogi wojewódzkie		
długość	19,2	km
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)	11997,5	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,1	508,0
dostawcze	5,5	29,8
ciężarowe	8,3	48,3
autokary	0,9	4,6
motocykle	1,2	5,9
drogi powiatowe		
długość	124,4	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	5998,8	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,1	254,0
dostawcze	5,5	14,9
ciężarowe	8,3	24,2
autobusy	0,9	2,4
motocykle	1,2	2,9
drogi gminne		
długość	228,7	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	2999,4	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,1	127,0
dostawcze	5,5	7,5
ciężarowe	8,3	12,1
autobusy	0,9	1,2
motocykle	1,2	1,5

Tabela 2-41 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Gliwice [kg/rok]

rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	śr. prędkość [km/h]	CO	C ₆ H ₆	HC	HCal	HCar	NO _x	TSP	SO _x	Pb
krajowe	osobowe	60	476903	4095	70230	49161	14748	117737	2308	5849	58
	dostawcze	50	51465	380	8427	5899	1770	21688	2736	3111	3
	ciężarowe	40	115274	1632	88026	61618	18485	250957	22562	20784	0
	autobusy	40	3406	39	2058	1440	432	10250	592	725	0
	motocykle	60	14964	84	1597	1118	335	139	0	8	0
wojewódzkie	osobowe	45	256134	2272	39353	27547	8264	54557	1177	2937	29
	dostawcze	40	12563	103	2289	1603	481	5230	614	781	1
	ciężarowe	30	20929	320	17242	12070	3621	45623	4254	3673	0
	autobusy	25	3050	36	1913	1339	402	9108	528	617	0
	motocykle	40	19393	140	2641	1848	555	142	0	12	0
powiatowe	osobowe	40	860231	7755	135243	94670	28401	178261	3773	9991	97
	dostawcze	35	42550	365	8164	5715	1714	17678	1949	2703	3
	ciężarowe	30	67952	1037	55981	39187	11756	148125	13813	11924	0
	autobusy	25	15492	83	4373	3061	918	38347	1754	2152	0
	motocykle	35	65197	496	9276	6493	1948	436	0	42	1
gminne	osobowe	35	830480	7600	133366	93356	28007	165000	3365	9733	93
	dostawcze	35	39113	336	7504	5253	1576	16250	1792	2484	2
	ciężarowe	30	62187	949	51232	35863	10759	135559	12641	10913	0
	autobusy	25	14860	80	4194	2936	881	36781	1683	2064	0
RAZEM		30	66953	532	9934	6954	2086	401	0	44	1

Tabela 2-42 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Gliwice [kg/rok]

rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	natężenie ruchu [poj/rok]	śr. ilość spalonego paliwa [l/100km]	dł. odcinka drogi [km]	śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi [l]	śr. wskaźnik emisji [kgCO ₂ /m ³]	roczna emisja CO ₂ [kg/rok]
krajowe	osobowe	6019288	6,5	29,6	1,9	2297	26619281
	dostawcze	714708	9,0	29,6	2,7	2637	5024129
	ciężarowe	1655022	30,0	29,6	8,9	2637	38780598
	autobusy	35880	25,0	29,6	7,4	2637	700609
	motocykle	26061	3,5	29,6	1,0	2305	62277
wojewódzkie	osobowe	4140381	6,5	19,2	1,2	2297	11873736
	dostawcze	252707	9,0	19,2	1,7	2637	1151982
	ciężarowe	397008	30,0	19,2	5,8	2637	6032623
	autobusy	40515	25,0	19,2	4,8	2637	513028
	motocykle	51465	3,8	19,2	0,7	2305	86588
powiatowe	osobowe	2070190	7,0	124,4	8,71	2297	41427249
	dostawcze	126354	10,0	124,4	12,44	2637	4146840
	ciężarowe	198504	32,0	124,4	39,8	2637	20847256
	autobusy	20542	35,0	124,4	43,6	2637	2359652
	motocykle	20542	4,1	124,4	5,1	2305	241625
gminne	osobowe	1035095	7,5	228,7	17,2	2297	40784135
	dostawcze	63177	11,0	228,7	25,2	2637	4191330
	ciężarowe	99252	35,0	228,7	80,0	2637	20951200
	autobusy	10271	40,0	228,7	91,5	2637	2477889
RAZEM							228 570 488



Rysunek 2-25 Roczna emisja wybranych substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Gliwice w 2013r.

Na terenie miasta Gliwice zlokalizowana jest automatyczna stacje pomiarowe zlokalizowane przy ul. Mewy 34, funkcjonujące w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Imisję zanieczyszczeń powietrza z automatycznych stacji na terenie województwa śląskiego.

Tabela 2-43 Imisja pyłu zawieszonego PM10 odnotowana w manualnych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2013 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	µg/m ³	40	75	70	52	36	22	26	25	24	21	39	44	67	41,4
Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	µg/m ³	40	79	74	41	38	17	26	29	25	21	33	41	27	36,2
Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	µg/m ³	40	56	44	39	40	23	23	30	27	24	40	33	44	35
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia 25a	µg/m ³	40	72	60	57	57	34	27	26	32	24	40	38	52	43,3
Godów, ul. Gliniki	µg/m ³	40	89	90	75	57	27	27	23	24	24	64	64	52	51
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m ³	40	66	57	50	49	32	30	34	35	27	47	43	44	42,8
Katowice, A4, ul. Górnosłaska/ Plebiscytowa (komunikacyjna)	µg/m ³	40	69	54	47	46	32	38	34	37	35	62	54	58	47,9
Knurów, ul. Jedności Narodowej 5	µg/m ³	40	81	71	66	52	24	28	25	29	26	55	56	57	48,1
Lubliniec, ul. Piaskowa 56	µg/m ³	40	74	-	48	22	15	14	16	15	21	40	50	46	32,1
Myszków, ul. Miedziana 3	µg/m ³	40	52	46	40	36	19	24	23	24	27	63	61	86	41,2
Pszczyna, ul. Bogedaina	µg/m ³	40	93	83	72	68	31	30	34	32	30	74	64	66	57,9
Rybnik, ul. Borki 37a	µg/m ³	40	87	87	84	57	28	29	28	31	29	61	62	60	53,5
Tarnowskie Góry, ul. Litewska	µg/m ³	40	67	57	53	42	27	23	24	28	22	46	47	53	41
Zabrze, ul. Skłodowskiej-Curie 34	µg/m ³	40	72	60	53	48	27	28	30	32	28	60	56	68	47,3
Zawiercie, ul. Skłodowskiej-Curie 16	µg/m ³	40	66	54	51	47	28	25	27	36	26	47	39	56	42
Żory, ul. Sikorskiego 52	µg/m ³	40	78	71	58	52	30	30	29	28	24	46	47	41	44,8
Żywiec, ul. Kopernika 84	µg/m	40	51	-	77	52	25	26	25	23	22	70	65	64	46,4

W stosunku do innych gmin województwa śląskiego, gdzie prowadzony jest automatyczny monitoring stężeń pyłu zawieszonego PM10 sytuacja w mieście Gliwice nie jest zadawalająca. Jedynie na jednym punkcie pomiarowym, zlokalizowanym w Wodzisławiu, stwierdzono wyższe stężenia roczne pyłu zawieszonego PM10 niż w Gliwicach. Podobnie zła sytuacja dotyczy pyłu PM2.5.

Nieco lepsza sytuacja w porównaniu do innych gmin województwa ma miejsce w przypadku tlenków azotu NO₂.

Tabela 2-44 Imisja pyłu zawieszonego PM2.5 odnotowana w automatycznych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2013 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Bielsko-Biała, ul. Stermicza 4	µg/m ³	25	69	62	46	31	14	21	19	15	15	28	35	49	33,6
Częstochowa, ul. Zana 6	µg/m ³	25	49	40	36	32	17	17	20	18	18	35	29	32	28,6
Gliwice, ul. Mewy 34	µg/m ³	25	59	53	45	31	18	28	18	16	20	44	43	43	34,6
Godów, ul. Gliniki	µg/m ³	25	84	71	59	43	18	20	16	17	19	51	50	43	38,4
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m ³	25	58	48	39	32	19	28	21	20	19	39	35	35	33
Katowice, A4, ul. Górnosłaska/ Plebiscytowa (komunikacyjna)	µg/m ³	25	58	49	42	33	21	25	21	25	26	42	41	53	36,7
Tarnowskie Góry, ul. Litewska	µg/m ³	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	41	45	42,6
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna G.	µg/m ³	25	41	32	26	22	16	15	14	15	13	23	22	29	23
Żory, ul. Sikorskiego 52	µg/m	25	56	50	41	36	18	23	22	17	16	35	33	31	31,4

Tabela 2-45 Imisja tlenków azotu NO₂ odnotowana w automatycznych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2013 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	µg/m ³	40	36	36	25	24	16	16	15	16	18	22	23	27	22
Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	µg/m ³	40	29	30	18	17	11	13	11	12	11	14	19	16	17
Częstochowa, Al. Armii Krajowej 3 (komunikacyjna)	µg/m ³	40	39	40	42	44	40	32	32	37	26	41	32	33	37
Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	µg/m ³	40	26	22	18	20	16	11	12	15	-	21	21	24	19
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia 25a	µg/m ³	40	32	26	23	27	20	16	19	22	22	31	27	25	24
Gliwice, ul. Mewy 34	µg/m ³	40	30	28	28	27	21	15	17	25	21	31	28	25	25
Katowice, A4, ul. Górnosłaska/ Plebiscytowa (komunikacyjna)	µg/m ³	40	35	34	35	42	52	48	37	17	61	66	25	61	43
Katowice, ul Kossutha 6	µg/m ³	40	33	37	36	39	25	22	27	31	29	36	32	30	32
Rybnik, ul. Borki 37a	µg/m ³	40	30	29	26	25	16	14	15	20	19	25	25	23	22
Sosnowiec, ul. Lubelska 51	µg/m ³	40	63	41	38	34	28	35	44	37	35	36	47	35	39
Tychy, ul. Tolstoja 1	µg/m ³	40	32	33	26	26	17	17	16	22	18	26	24	23	23
Ustroń, Sanatoryjna 7	µg/m ³	40	27	29	18	14	8	9	8	9	10	11	17	15	14
Wodzisław, Gałczyńskiego 1	µg/m ³	40	33	31	22	19	16	12	13	19	17	27	26	23	22
Zabrze, ul. Skłodowskiej-Curie 34	µg/m ³	40	34	32	27	30	20	15	18	22	21	33	17	17	24
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna G.	µg/m ³	40	13	8	9	9	6	3	4	5	6	9	11	16	9
Żory, ul. Sikorskiego 52	µg/m ³	40	28	28	21	22	14	13	15	19	15	24	17	9	19
Żywiec, ul. Słowackiego 2	µg/m ³	40	33	39	29	20	13	14	19	19	17	24	25	21	22

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(a)P oraz CO₂ wyrażoną w kg danej substancji na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (oceniałego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \cdot K_t$$

gdzie:

E_r - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E_t - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t,

K_t - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t, który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki eSO₂ do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e_t co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 w sprawie dopuszczalnych

poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. 2002 nr 87 poz. 796).

Tabela 2-46 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K_t
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

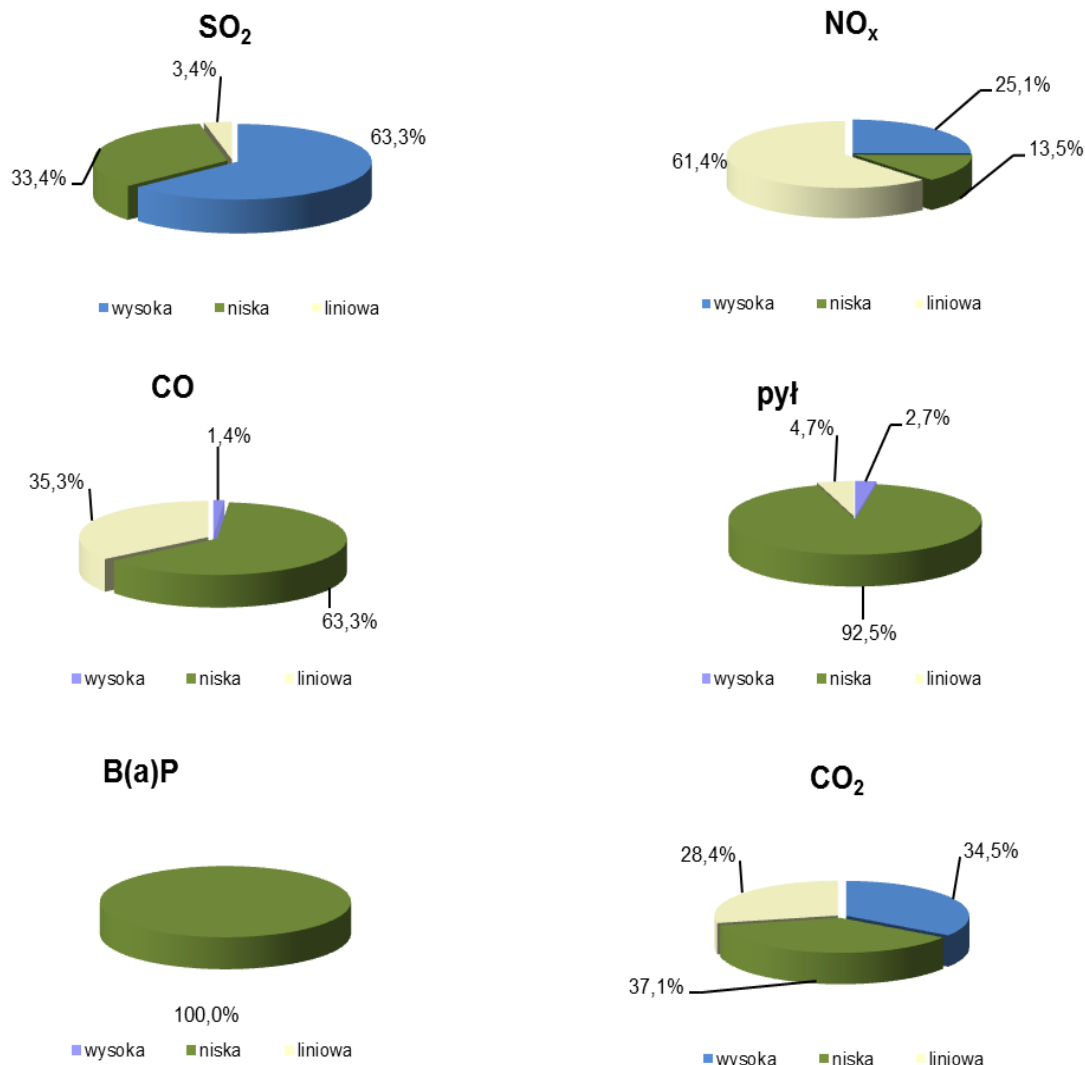
Emisja równoważna uwzględnia to, że do powietrza emitowane są równocześnie różnego rodzaju zanieczyszczenia o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo – usługowym i użyteczności publicznej w mieście Gliwice, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii miasta Gliwice, dane o źródłach wysokiej emisji oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 2-47 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Gliwicach w 2013 roku

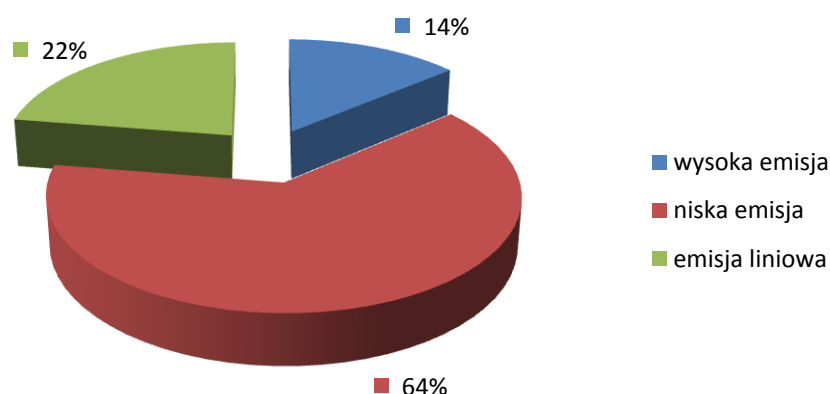
Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K_t
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2-26 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gliwice w 2013 roku

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej niemal wszystkich substancji szkodliwych potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji, co przedstawia rysunek 2-27.



Rysunek 2-27 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Gliwicach w 2013 roku

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w mieście Gliwice powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacją programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie miasta Gliwice proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

W ramach opracowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Gliwice przewiduje się realizację następujących zadań związanych z ograniczaniem niskiej emisji:

- zerowa emisja z przedmieścia - modernizacje budynków jednorodzinnych z zastosowaniem gruntowych pomp ciepła, połączonych z termoizolacjami budynków,
- redukcja emisji niskiej w Gliwicach,
- udział miasta Gliwice w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej (z wyłączeniem termomodernizacji budynków).

Tabela 2-48 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery na terenie miasta Gliwice w roku bazowym (2013 rok) oraz prognoza do roku 2030

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji wyjściowa	kg/GJ	Prognoza do roku 2030			
				Wielkość emisji	kg/GJ	Efekt ekol. bezwzgl.	Efekt ekol. wzgl.
Pył	Mg/a	1 472	0,89	1 339	0,28	133	9,0%
SO ₂	Mg/a	902	0,55	758	0,16	144	16,0%
NO ₂	Mg/a	275	0,17	320	0,07	-45	-16,2%
CO	Mg/a	5 456	3,30	4 283	0,90	1173	21,5%
B(a)P	kg/a	1 077,91	0,653	826,94	0,17	251	23,3%
CO ₂	Mg/a	298 087	180,45	283 884	59,76	14202	4,8%

2.9 Koszty energii

Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej do ogrzewania przykładowego budynku jednorodzinnego przy uwzględnieniu średniego kosztu zakupu oraz sprawności urządzeń działających na poszczególne nośniki energii przedstawia rysunek 2-49.

Poniżej zestawiono założenia przyjęte do analizy. Dane o powierzchni budynku jednorodzinnego to średnia dla budynków istniejących na terenie miasta wynikająca z danych statystycznych.

Tabela 2-49 Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego

Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego		
Cecha	Jednostka	opis / wartość
<i>Dane techniczne budowlane</i>		
Technologia budowy	-	tradycyjna
Szerokość budynku	m	10,5
Długość budynku	m	9
Wysokość budynku	m	6
Powierzchnia ogrzewana budynku	m ²	146
Kubatura ogrzewana budynku	m ³	365
Sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m ²	20,7
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m ²	4,0
<i>Dane energetyczne</i>		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m ²	0,63
Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	92,7
Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	11
Typ kotła	-	węglowy

Sprawność kotła	%	65
-----------------	---	----

Ponadto przyjęto poniższe ceny paliw i energii (cena z VAT i ewentualny transport):

- cena węgla do kotłów komorowych 800 zł/tonę;
- cena węgla do kotłów retortowych 850 zł/tonę;
- cena drewna opałowego 197 zł/m³;
- cena słomy 62 zł/m³;
- cena oleju opałowego 3,42 zł/litr;
- cena gazu płynnego LPG 2,61 zł/litr;
- koszt gazu ziemnego zgodnie z taryfą Górnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (dla taryfy W-3.6)
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą TAURON S.A. (dla taryfy G12 – 70% ogrzewania w taryfie nocnej oraz 30% w taryfie dziennej);
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą TAURON S.A. (dla taryfy G11);
- pompa ciepła zasilana energią elektryczną w taryfie G11;
- ceny ciepła zgodne z Taryfą PEC Gliwice – I.1/1 – dotyczącą odbiorców ciepła pobierających ciepło poprzez miejską sieć ciepłowniczą eksploatowaną przez przedsiębiorstwo energetyczne, węzły cieplne i instalacje odbiorcze eksploatowane przez odbiorcę; nośnik ciepła – woda;
- ceny ciepła zgodne z Taryfą PEC Gliwice – I.1/2 – dotyczącą odbiorców ciepła pobierających ciepło poprzez miejską sieć ciepłowniczą i węzły cieplne eksploatowane przez przedsiębiorstwo energetyczne, nośnik ciepła – woda⁸.

W niniejszej analizie nie uwzględnia się kosztów ewentualnej obsługi i remontów urządzeń oraz nakładów inwestycyjnych niezbędnych do poniesienia w przypadku zmiany nośnika energii.

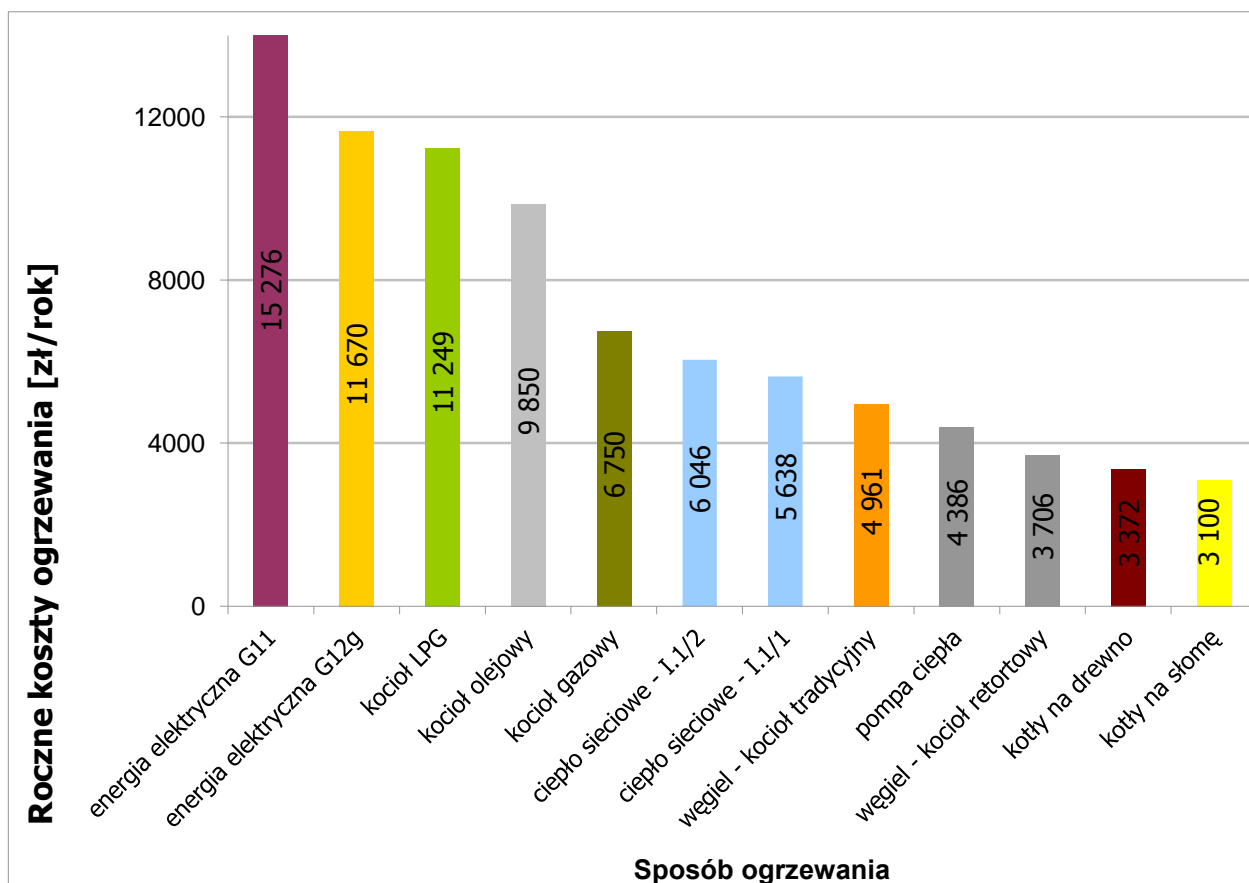
Przyjęto również sprawności wytwarzania w zależności od sposobu ogrzewania i rodzaju stosowanego paliwa. Przedstawiono również efekt energetyczny spowodowany zmianą kotła węglowego na inne alternatywne źródło ciepła (Tabela 2-50).

Tabela 2-50 Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego

Roczne zużycie paliwa dla różnych źródeł ciepła				Redukcja zużycia energii paliwa
Rodzaj kotła	Sprawność urządzenia [%]*	Zużycie paliwa		
		Ilość	Jednostka	
Kocioł węglowy - tradycyjny	65	6,2	Mg/a	-
Kocioł węglowy - retortowy	85	4,4	Mg/a	23,6%
Kocioł gazowy	90	2943	m ³ /a	27,8%
Kocioł olejowy	88	2,9	m ³ /a	26,2%
Kocioł LPG	90	4,3	m ³ /a	-39,1%
Kocioł na drewno	80	8,9	Mg/a	18,8%
Kocioł na słomę	80	50,4	m ³ /a	18,7%
Pompa ciepła zasilana en.elekt. **	350	7,4	MWh/rok	81,4%
Ogrzewanie elektryczne	100	25,8	MWh/rok	35,0%

⁸ ceny w taryfie uwzględniają dodatkowe opłaty związane z eksploatacją węzłów cieplnych (opłaty te nie są uwzględnione w przypadku pozostałych nośników energii)

Ciepło sieciowe	98	95	GJ/rok	18,8%
* sprawność średnioroczna				
* dla pomp ciepła określa współczynnik COP, tu przyjęto COP=3,5				

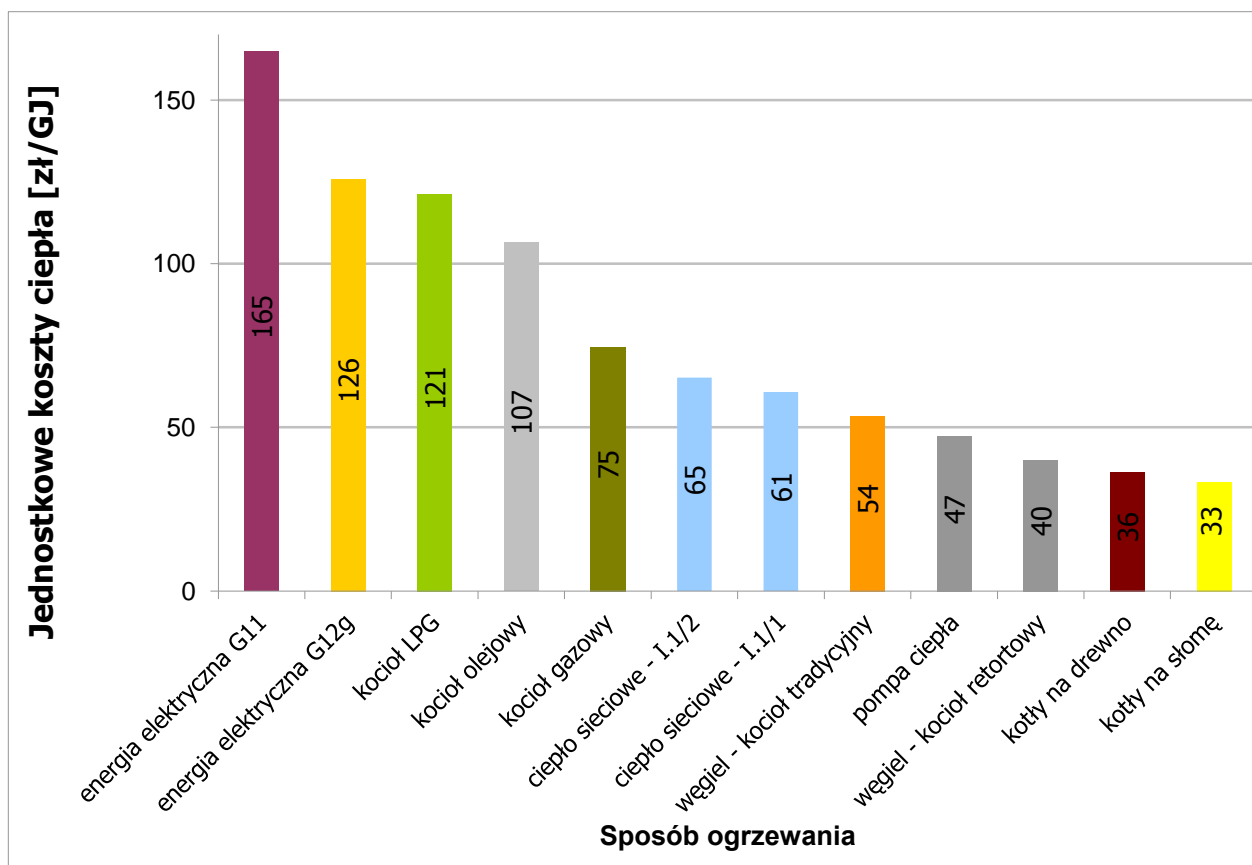


Rysunek 2-28 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników

Na podstawie powyższego rysunku można stwierdzić, że najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku kotłowni zasilanej paliwami stałymi na słomę, a w dalszej kolejności na drewno, węgiel do kotłów retortowych oraz komorowych.

Konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacyjnych jest ogrzewanie pompą ciepła, która ponad 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania pobiera z gruntu (lub innego źródła), a mniej niż 1/3 w postaci energii konwencjonalnej jaką zazwyczaj jest energia elektryczna. Najwyższe koszty dla przykładowego budynku jednorodzinnego występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną, gazem płynnym oraz olejem opałowym.

W przypadku rozważania zmiany źródła ciepła trzeba się liczyć z poniesieniem znacznych nakładów inwestycyjnych, których nie uwzględniono na omawianym rysunku.



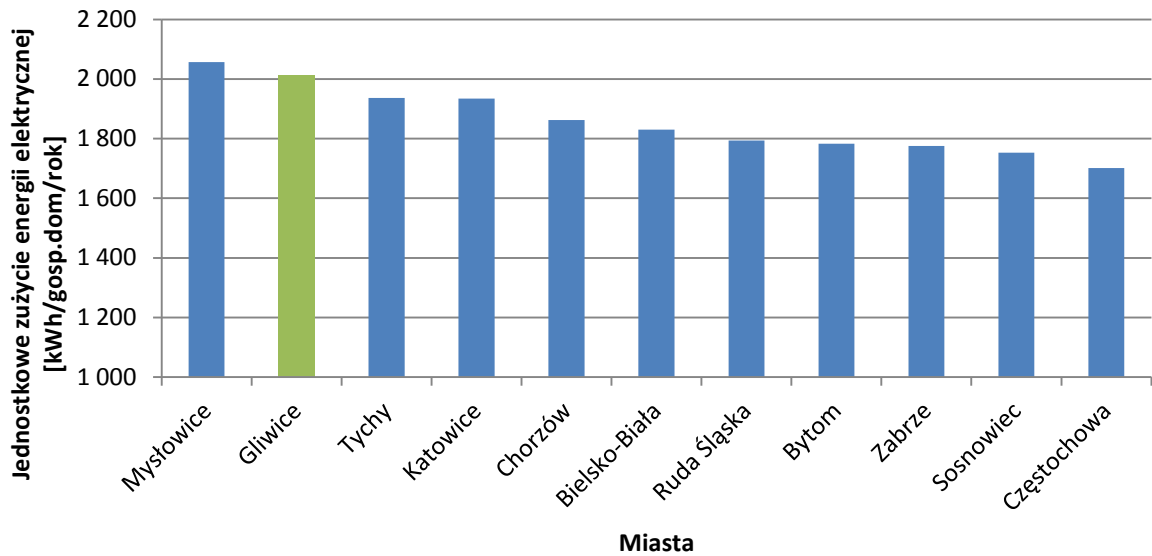
Rysunek 2-29 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytecznej dla różnych nośników

2.10 Benchmarking miasta Gliwice na tle 10 polskich miast o podobnej wielkości

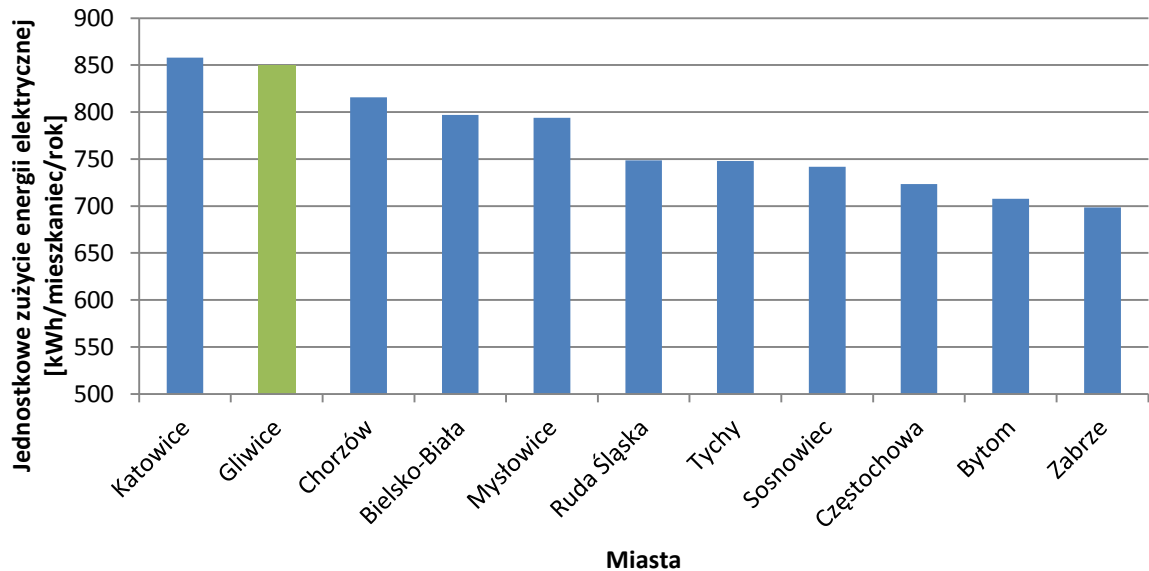
W niniejszym rozdziale porównano wskaźniki związane z gospodarką wybranych 10 miast województwa śląskiego ze wskaźnikami charakterystycznymi dla miasta Gliwice. Wybrane miasta charakteryzują się podobną strukturą urbanistyczną, zbliżoną liczbą mieszkańców lub bliską lokalizacją. Wśród miast przyjętych do porównań wskaźników znalazły się:

- Bielsko-Biała
- Bytom
- Częstochowa
- Zabrze
- Chorzów
- Katowice
- Mysłowice
- Ruda Śląska
- Sosnowiec
- Tychy

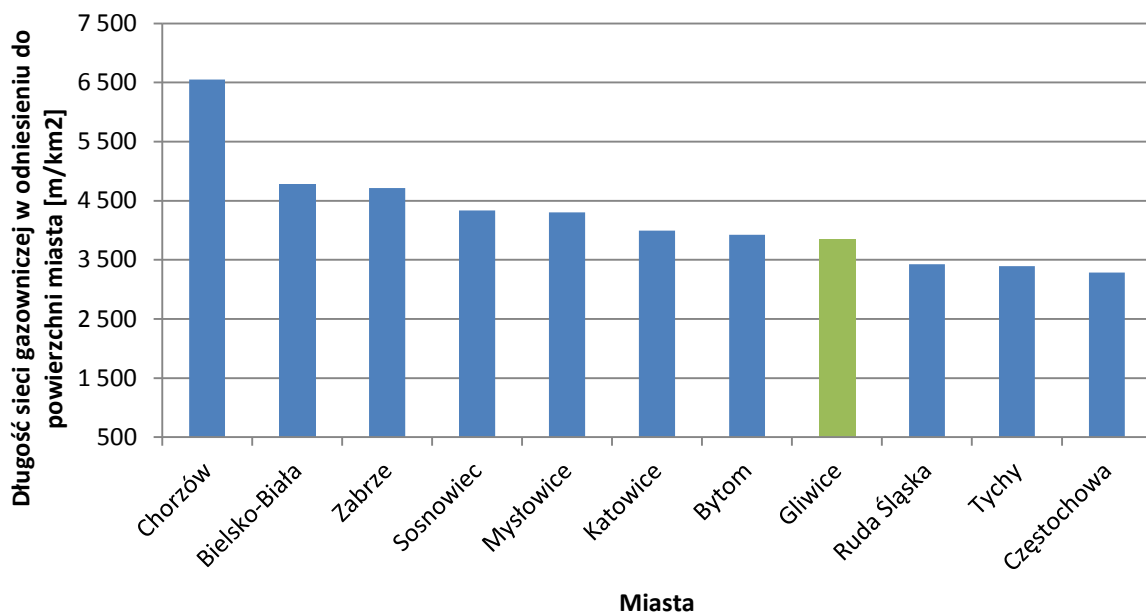
Na poniższych wykresach przedstawiono wyniki porównania podstawowych wskaźników charakterystycznych dla miast. Wskaźniki skonstruowano przy pomocy danych publicznie udostępnionych przez GUS.



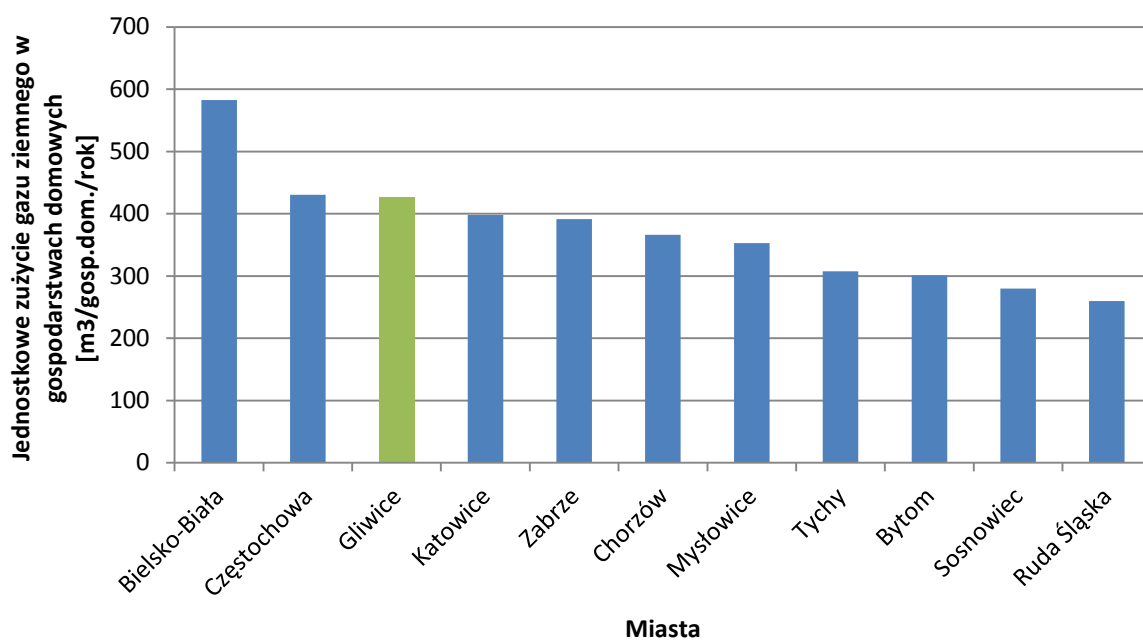
Rysunek 2-30 Porównanie jednostkowego zużycia energii w gospodarstwach domowych



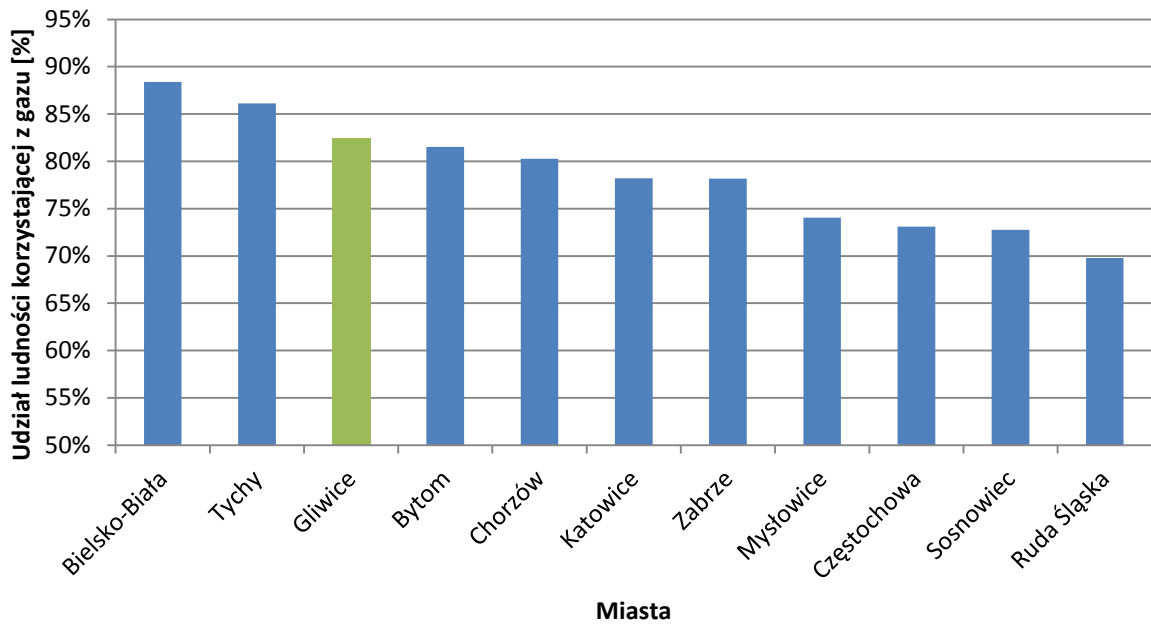
Rysunek 2-31 Porównanie jednostkowego zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na mieszkańca



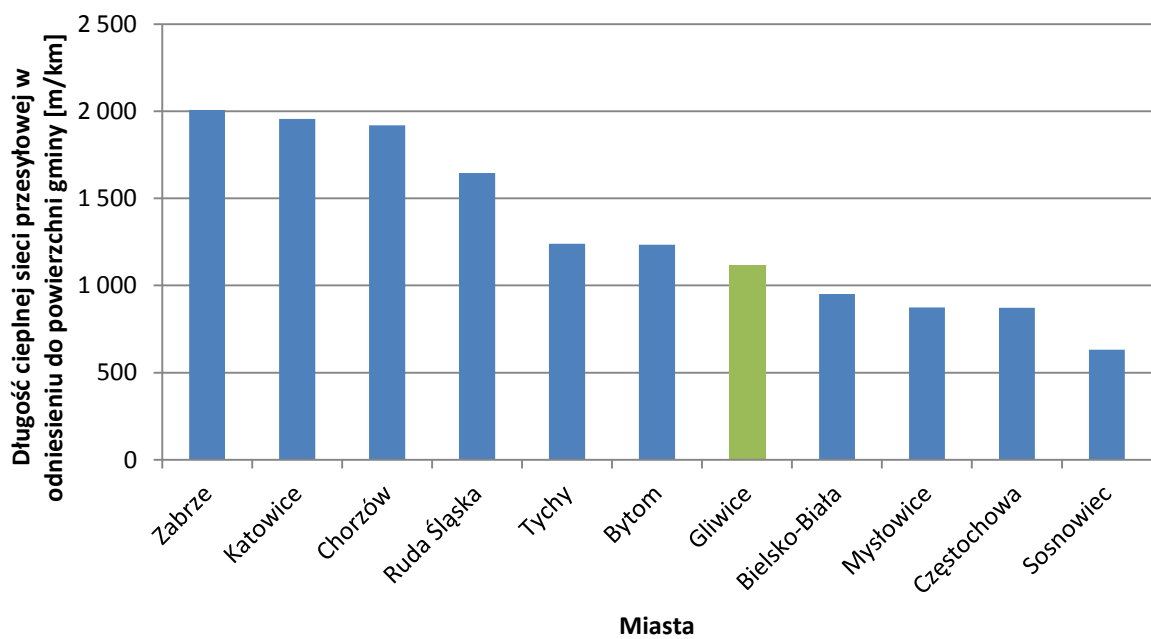
Rysunek 2-32 Porównanie długości sieci gazowniczej zlokalizowanej na terenie miast w odniesieniu do ich powierzchni



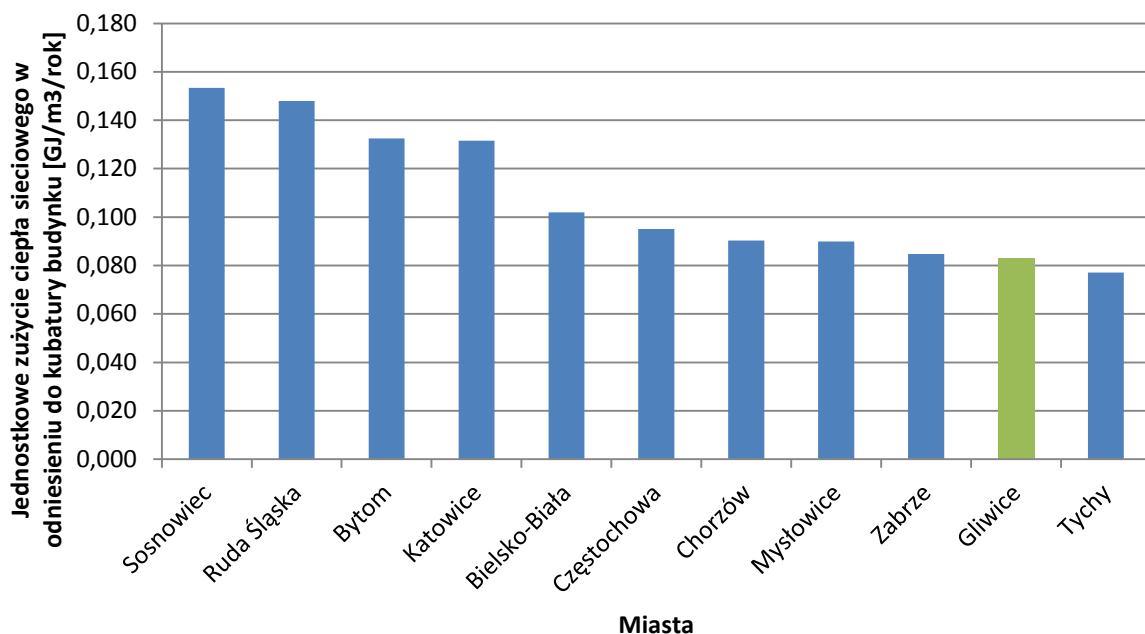
Rysunek 2-33 Porównanie zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych



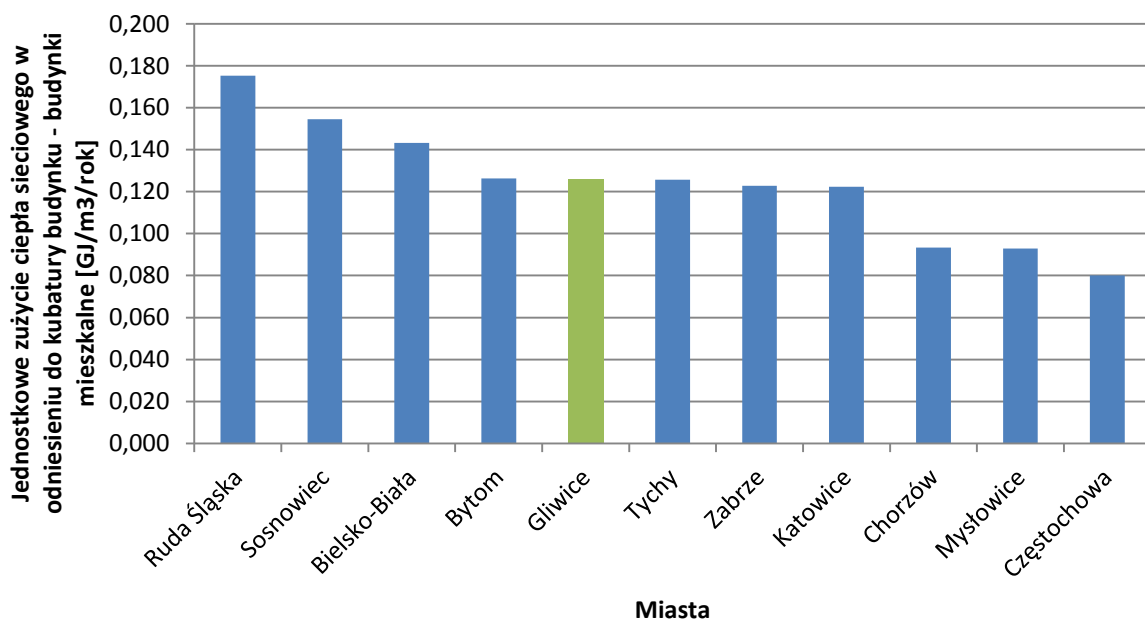
Rysunek 2-34 Porównanie udziałów ludności korzystającej z gazu ziemnego w gospodarstwach domowych



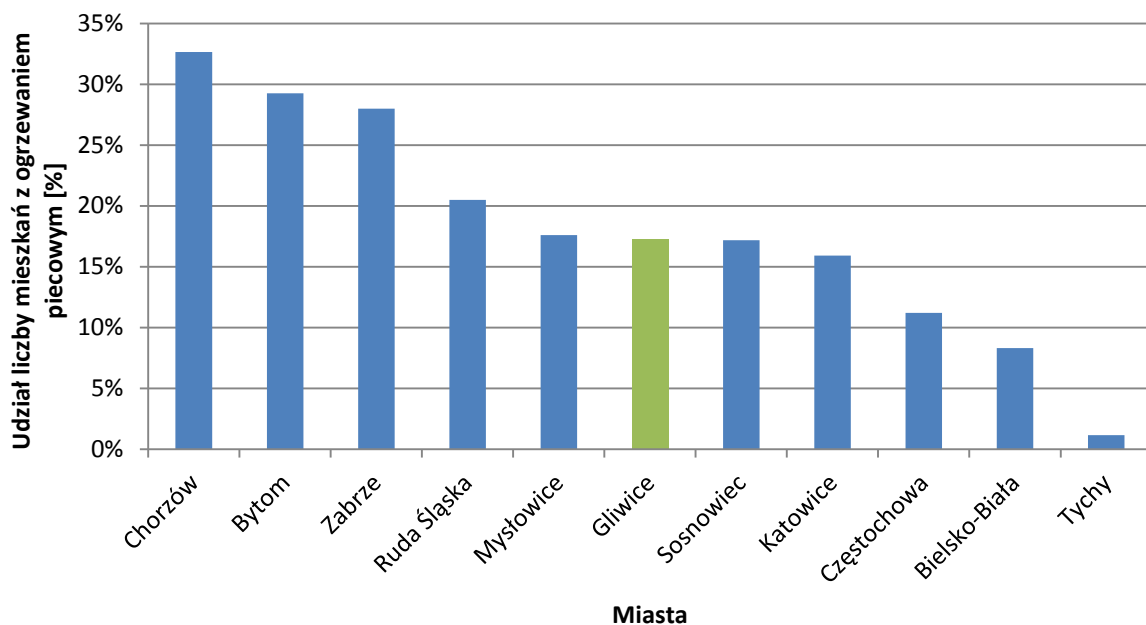
Rysunek 2-35 Porównanie długości cieplnej sieci ciepłowniczej w odniesieniu do powierzchni miasta



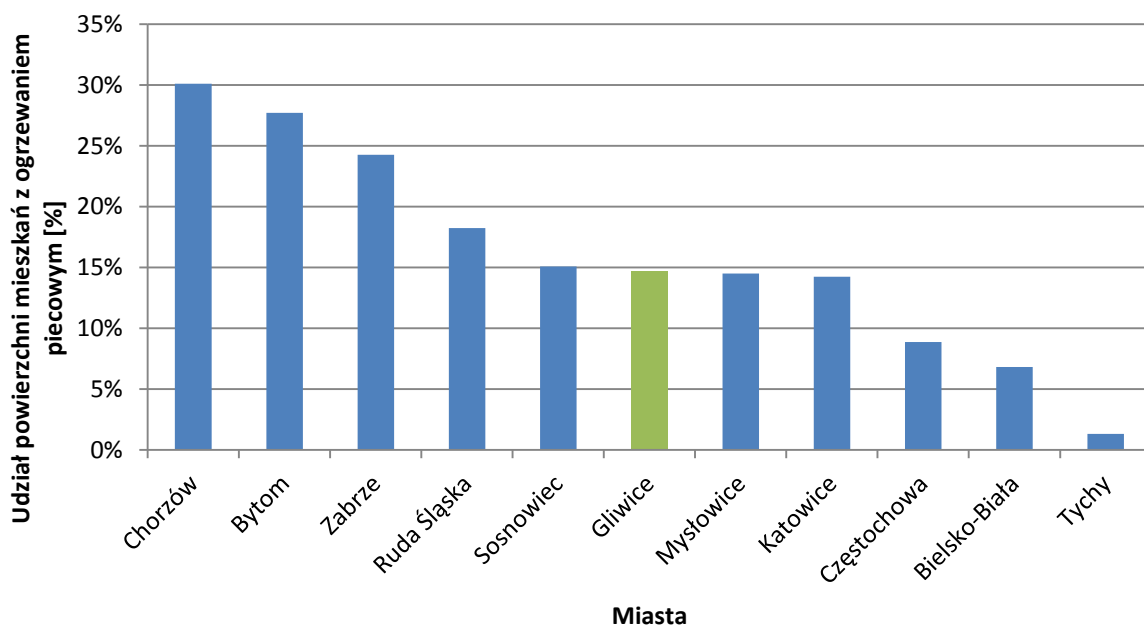
Rysunek 2-36 Porównanie wskaźnika zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków ogrzewanych ciepłem sieciowym



Rysunek 2-37 Porównanie wskaźnika zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków mieszkalnych ogrzewanych ciepłem sieciowym



Rysunek 2-38 Porównanie udziałów liczby mieszkań z ogrzewaniem piecowym w całkowitej liczbie mieszkań



Rysunek 2-39 Porównanie udziałów powierzchni mieszkań z ogrzewaniem piecowym w całkowitej powierzchni mieszkań

Porównanie tabelaryczne powyższych wskaźników przedstawiono w załączniku nr 4.

3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz

właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

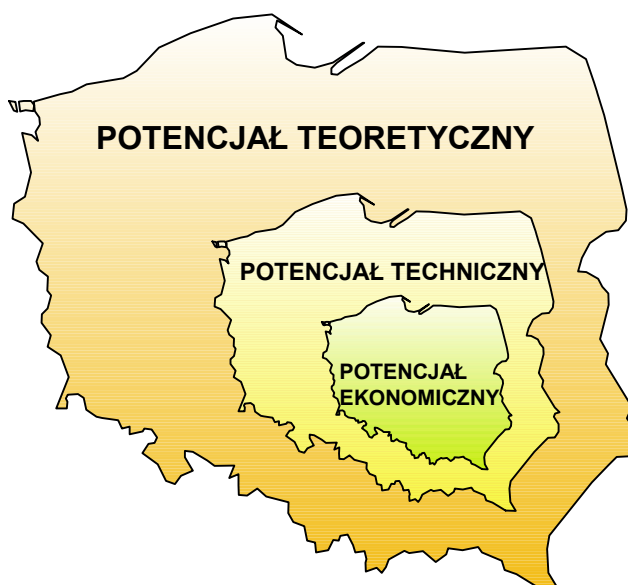
Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania OZE wymieniane w powyższym dokumencie to m.in.:

- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez system świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów). Instrument ten zostanie skorygowany poprzez dostosowanie do mającego miejsce obecnie i przewidywanego wzrostu cen energii produkowanej z paliw kopalnych,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia o charakterze podatkowym, zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania zasobów geotermalnych (w tym przy użyciu pomp ciepła) oraz energii słonecznej (przy zastosowaniu kolektorów słonecznych),
- wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie. Takie podejście sprawia, że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych, co obrazuje poniższy rysunek.



Rysunek 3-1 Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii

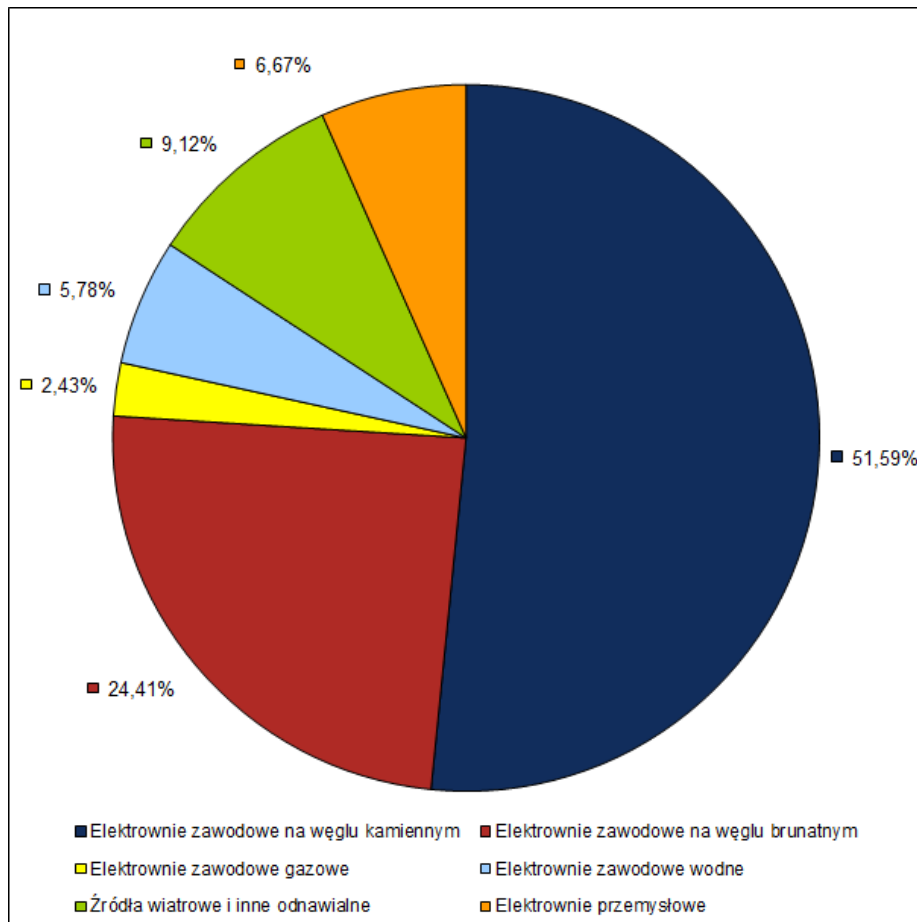
Z tego powodu potencjał teoretyczny ma małe znaczenie praktyczne i w większości opracowań oraz prognoz wykorzystuje się potencjał techniczny. Określa on ilość energii, którą można pozyskać z zasobów krajowych za pomocą najlepszych technologii przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych w jej formy końcowe (ciepło, energia elektryczna), ale przy uwzględnieniu ograniczeń przestrzennych i środowiskowych. Jednym z takich ograniczeń są obszary NATURA 2000, które wg informacji Ministerstwa Środowiska zajmą docelowo 18% powierzchni naszego kraju. Na terenie miasta znajduje się taki obszar⁹. Obszary te zostały utworzone w celu ochrony zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt. Obszary NATURA 2000 często obejmują tereny rolne oraz doliny rzeczne, a więc wpływają na możliwości wykorzystania energii wiatru i wody, co oczywiście nie powinno stać się powodem ograniczania, czy likwidacji tychże obszarów.

Szacowany potencjał odnawialnych źródeł energii w Polsce jednoznacznie wskazuje, na najwyższy udział w tym zestawieniu energii wiatru oraz biomasy, przy czym wykorzystuje się obecnie około 20% tego potencjału.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współpalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

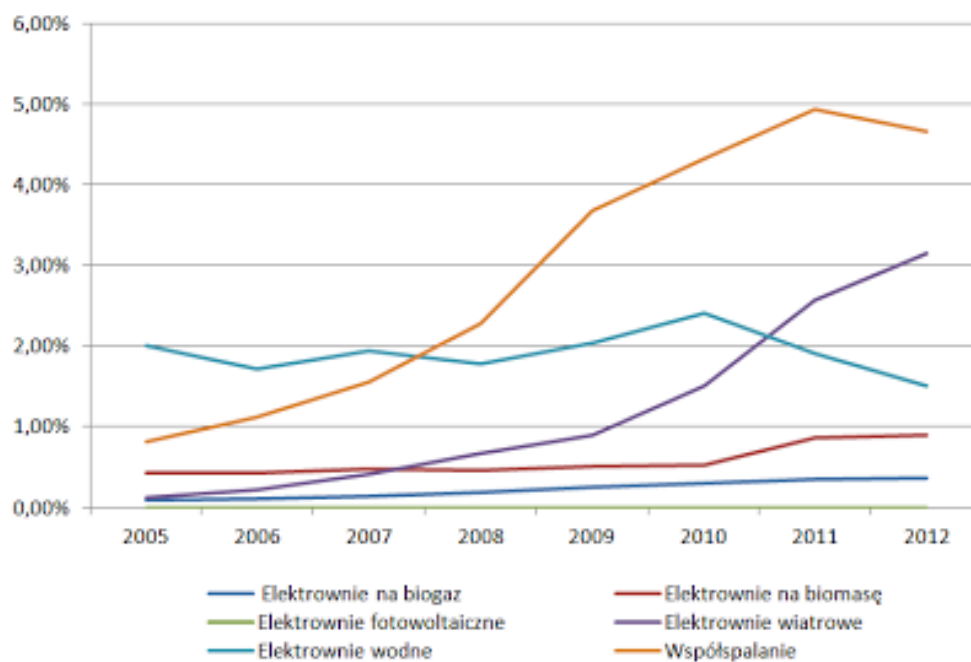
Strukturę produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym oraz udział poszczególnych technologii OZE w jej produkcji pokazano na kolejnych rysunkach.

⁹ Obszar „Beskid Śląski” (ob. ptasi) - Kod obszaru: PL139 - Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000: obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia) - powierzchnia: 44628 ha.



Rysunek 3-2 Struktura produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym – stan na 31 grudnia 2013

Źródło: www.pse.pl



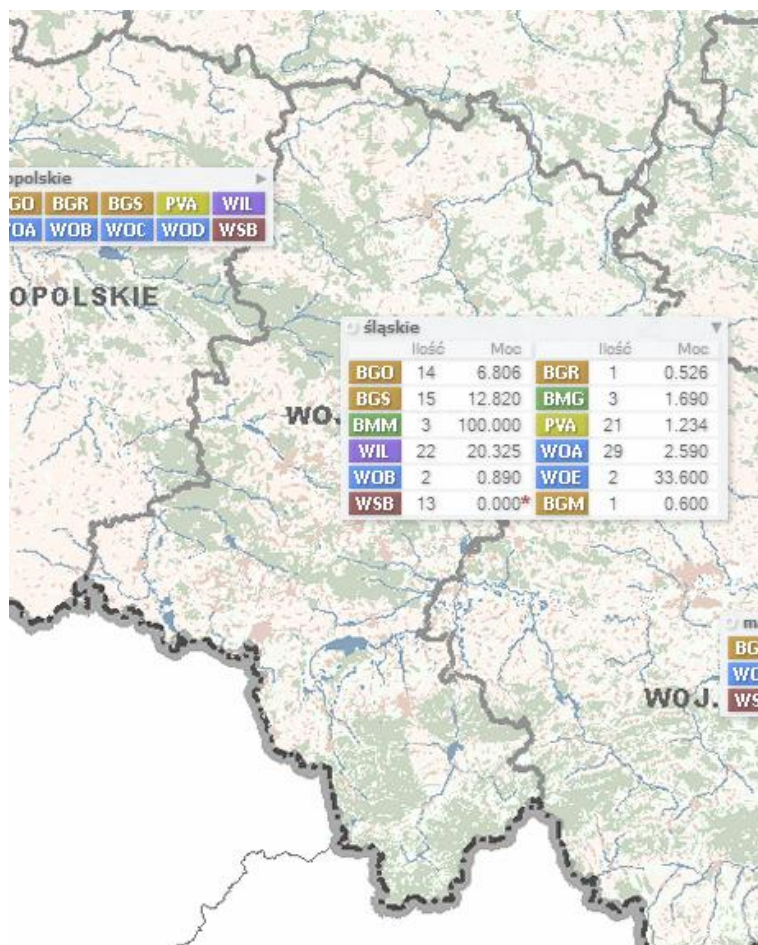
Rysunek 3-3 Udział poszczególnych technologii OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w latach 2005 – 2012

Źródło: <http://solaris18.blogspot.com/>

Największą szansę we wzroście udziału OZE w produkcji energii w Polsce upatruje się w energii wiatru oraz biomasie.

Odnawialne źródła energii w województwie śląskim

Wg mapy odnawialnych źródeł energii opracowanej przez Urząd Regulacji Energetyki ilość i moc większych instalacji tego typu jest następująca:



Rysunek 3-4 Ilość i moc instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie województwa śląskiego

Legenda do powyższego rysunku:

Typ instalacji

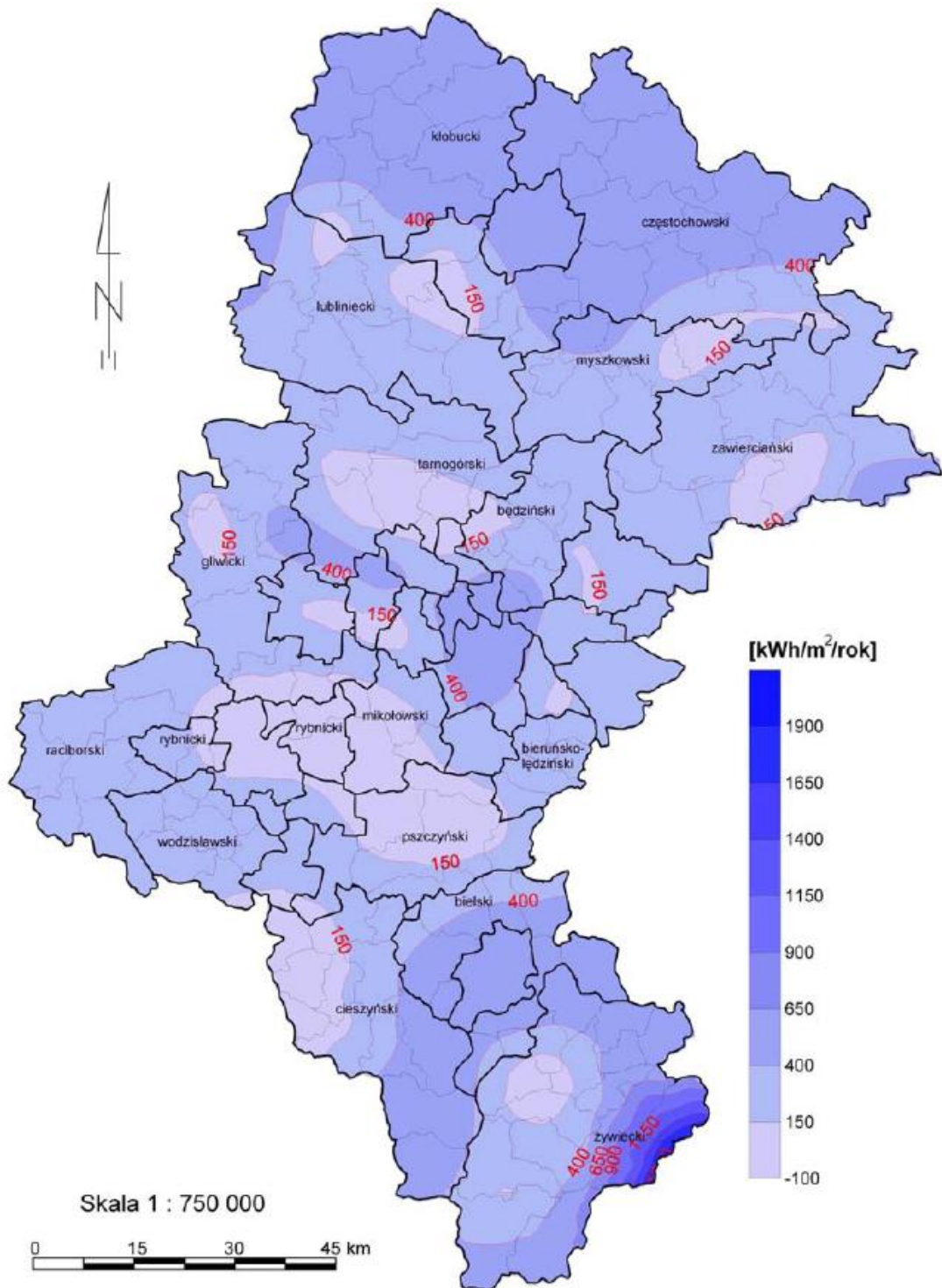
- BGO** wytwarzające z biogazu z oczyszczalni ścieków
- BGR** wytwarzające z biogazu rolniczego
- BGS** wytwarzające z biogazu składowiskowego
- BMG** wytwarzające z biomasy odpadów leśnych, rolniczych, ogrodowych
- BMM** wytwarzające z biomasy mieszanej
- PVA** wytwarzające w promieniowaniu słonecznego
- WIL** elektrownia wiatrowa na lądzie

WDA	elektrownia wodna przepływowa
WOB	elektrownia wodna przepływowa do 1 MW
WOE	elektrownia wodna przepływowa powyżej 10 MW
WSB	realizujące technologię współspalania (paliwa kopalne i biomasa)
WSG	realizujące technologię współspalania (paliwa kopalne i biogaz)
BGM	wytwarzające z biogazu mieszanego

Rysunek 3-5 Legenda do mapy odnawialnych źródeł energii

3.1 Energia wiatru

Na rysunku 3-1 przedstawiono zasoby energii wiatrowej na terenie województwa śląskiego. Pokazano potencjał energii na wysokości 18 m n.p.t. Wysokość ta jest charakterystyczna dla masztów siłowni wiatrowych o małych mocach do kilkudziesięciu kilowatów.



Rysunek 3-6 Zasoby energii wiatrowej na terenie woj. śląskiego – potencjał teoretyczny

źródło: Polska Akademia Nauk „Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego”

Z powyższego rysunku wynika, że gmina Gliwice leży na obszarze o mało korzystnych warunkach dla budowy siłowni wiatrowej. Potencjał ten określono w zakresie między 150 a 400 kWh/m²/rok. W małym pasie części zachodniej miasta potencjał ten jest niższy, gdyż nie przekracza 150 kWh/m²/rok.

Obecnie na terenie miasta brak zlokalizowanych siłowni wiatrowych.

Przed podjęciem decyzji o budowie elektrowni wiatrowej w miejscu gdzie występuje duża wietrzność niezbędne jest przeprowadzenie badań: siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. Na podstawie przeprowadzonych analiz budowa turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Z produkcją energii elektrycznej w wykorzystaniu siły wiatru wiąże się szereg zalet, ale również szereg wad, z których należy zdawać sobie sprawę.

Do podstawowych zalet energetyki wiatrowej należą:

- naturalna odnawialność zasobów energii wiatru bez ponoszenia kosztów,
- niskie koszty eksploatacyjne siłowni wiatrowych,
- duża dekoncentracja elektrowni – pozwala to na zbliżenie miejsca wytwarzania energii elektrycznej do odbiorcy.

Wadami elektrowni wiatrowych są:

- wysokie koszty inwestycyjne rzędu,
- niska przewidywalność produkcji,
- niskie wykorzystanie mocy zainstalowanej,
- trudności z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej,
- trudności lokalizacyjne ze względu na ochronę krajobrazu oraz ochronę dróg przelotów ptaków,
- dość wysoki poziom hałasu - pochodzi on głównie z obracających się łopat wirnika; nie jest to dźwięk o dużym natężeniu, ale problemem jest jego monotoność i oddziaływanie na psychikę człowieka. Strefą ochronną powinien być objęty obszar w promieniu około 500 m wokół masztu elektrowni.

Ponadto istniejące w Polsce uwarunkowania prawne nadal nie sprzyjają rozwojowi energetyki wiatrowej. Obowiązujące od 1997 roku Prawo energetyczne nakazuje uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego gmin niekonwencjonalnych źródeł energii. Aby taki obiekt mógł być wybudowany niezbędna jest pozytywna opinia Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska. Zakłady energetyczne z kolei przed wydaniem warunków przyłączenia wymagają pozytywnej ekspertyzy możliwości współpracy elektrowni wiatrowej z systemem energetycznym.

Niestety występowanie dobrych warunków wiatrowych nie zawsze pokrywa się z dobrymi warunkami systemowymi, a istniejąca w polskim prawie luka prawna nie określa kto i w jakim zakresie ponosi odpowiedzialność finansową za rozbudowę infrastruktury energetycznej. Dodatkowo niska przewidywalność produkcji ponosi za sobą konieczność zapewnienia przez operatora systemu rezerwy mocy w postaci innych, zazwyczaj konwencjonalnych źródeł energii. Z tych powodów pod względem technicznym elektrownie wiatrowe traktowane są jako mało atrakcyjne rozwiązania.

Z analiz ekonomicznych wynika, że energia elektryczna produkowana w elektrowni wiatrowej jest zdecydowanie (ok. 2 razy) droższa od produkowanej w elektrowni konwencjonalnej. Ponadto producenci energii wiatrowej oczekują, że cała produkcja bez względu na zapotrzebowanie, będzie odbierana przez system elektroenergetyczny.

Natomiast zawodowa energetyka pracuje w cyklu planowania dobowego i oczekuje od wytwórców energii zaplanowania energii na dobę naprzód. Ta sprzeczność oczekiwań jest dużym hamulcem w rozwoju energetyki wiatrowej.

Reasumując zaleca się, aby wspierać przedsiębiorców, którzy będą wyrażać chęć budowy siłowni wiatrowych, zwłaszcza małej mocy, z których produkcja energii elektrycznej pokrywałaby przede wszystkim potrzeby własne przedsiębiorstwa. Programowe podejście do rozwoju energetyki odnawialnej powinno uwzględniać mechanizmy zachęcające do tworzenia małej energetyki rozproszonej, dzięki czemu rynek energii zostanie częściowo zamknięty w granicach miasta, czy regionu, a co za tym idzie również przepływ pieniędzy.

W przypadku zainteresowania inwestorów budową turbin wiatrowych na terenie miasta muszą oni przeprowadzić pomiary siły i kierunków wiatru prowadzonych przez okres co najmniej 1 do 2 lat.

3.2 Energia geotermalna

W Polsce wody geotermalne mają na ogół temperatury nieprzekraczające 100°C. 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 od 35 – 70 m. Wartość ta oznacza, że temperatura wzrasta o 1°C na każde 35 – 70 m.

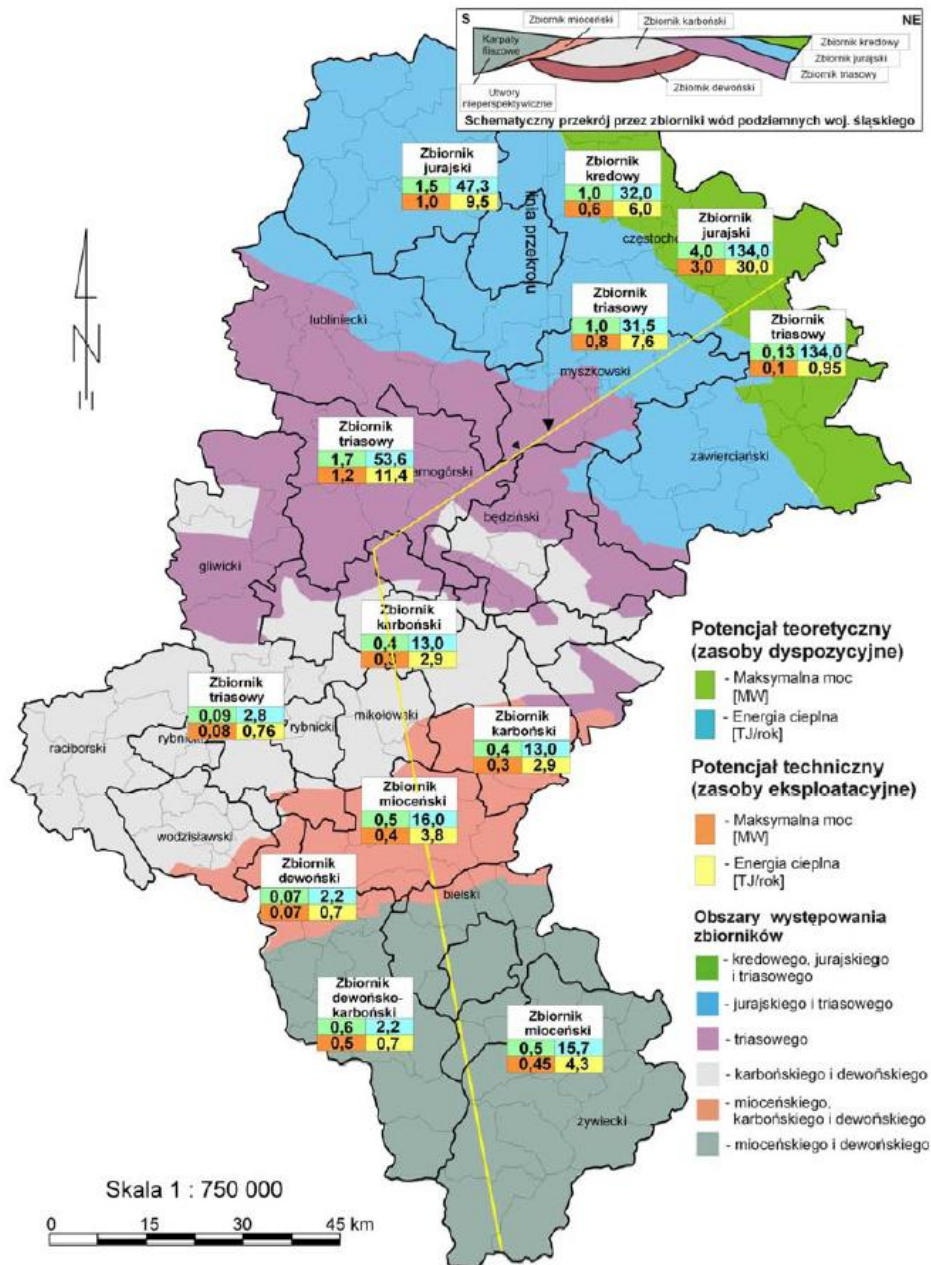
W Polsce zasoby energii wód geotermalnych uznaje się za duże, ponadto występują na obszarze około 2/3 terytorium kraju. Nie oznacza to jednak, że na całym tym obszarze istnieją obecnie warunki techniczno - ekonomiczne uzasadniające budowę instalacji geotermalnych. Przy znanych technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej w obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne o temperaturze większej od 60°C. W zależności od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz warunków ich występowania, nie wyklucza się jednak przypadków budowy instalacji geotermalnych, nawet gdy temperatura wody jest niższa od 60°C.

Tabela 3-1 Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce

Lp.	Nazwa okręgu	Powierzchnia obszaru [km ²]	Objętość wód geotermalnych [km ³]	Zasoby energii cieplnej [mln tpu]
1.	grudziądzko – warszawski	70 000	2 766	9 835
2.	szczecińsko – łódzki	67 000	2 854	18 812
3.	przedsudecko – północnoświątokrzyski	39 000	155	995
4.	pomorski	12 000	21	162
5.	lubelski	12 000	30	193
6.	przybałtycki	15 000	38	241
7.	podlaski	7 000	17	113
8.	przedkarpacki	16 000	362	1 555
9.	karpacki	13 000	100	714
RAZEM		251 000	6 343	32 620

Łączne zasoby ciepłe wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 32,6 mld tpu (ton paliwa umownego). Wody zawarte w poziomach wodonośnych występujących na głębokościach 100 – 4000 m mogą być gospodarczo wykorzystywane jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Pod względem technicznym stosowanie ich jest możliwe, wymaga to natomiast zróżnicowanych i wysokich nakładów finansowych.

Wody geotermalne wypełniają wielopiętrowe i różnowiekowe piaszczyste i węglanowe zbiorniki skalne na Niziu Polskim i w Karpatach, a skumulowana w nich energia jest energią odnawialną i ekologiczną.



Rysunek 3-7 Zasoby energii geotermalnej na terenie województwa śląskiego

źródło: Polska Akademia Nauk „Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego”

Na podstawie powyższego rysunku obszar miasta Gliwice leży w rejonie Zbiornika Karbońskiego charakteryzującego się:

- Potencjałem teoretycznym (zasoby dyspozycyjne) równym:
 - 0,4 MW (moc maksymalna)
 - 13 TJ/rok (energia cieplna).
- Potencjałem technicznym (zasoby eksploatacyjne) równym:
 - 0,3 MW (moc maksymalna)
 - 2,9 TJ/rok (energia cieplna).

Potencjały te są nieznaczne, a pozyskanie energii geotermalnej wiąże się z koniecznością poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych.

Na terenie miasta Gliwice potencjał energii geotermalnej obecnie nie jest wykorzystywany.

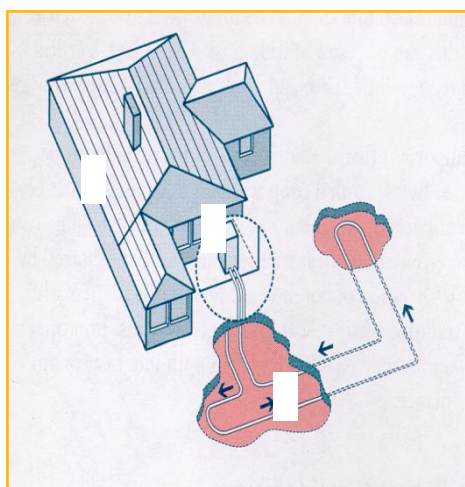
Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła.

Proponuje się zatem wspieranie przez gminę podmiotów i właścicieli budynków instalujących tego typu rozwiązania w pozyskiwaniu środków finansowych na tego typu przedsięwzięcia.

Zastosowanie pomp ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem, które odbiera ciepło z otoczenia – gruntu, wody lub powietrza – i przekazuje je do instalacji c.o. i c.w.u, ogrzewając w niej wodę (rysunek poniżej), albo do instalacji wentylacyjnej ogrzewając powietrze nawiewane do pomieszczeń. Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3-krotnie mniejsza od ilości dostarczanego ciepła.

Pompy ciepła najczęściej odbierają ciepło z gruntu. Niezbędny jest do tego wymiennik ciepła wykonany przeważnie z rur z tworzywa sztucznego układanych pod powierzchnią gruntu. Przepływający nimi czynnik ogrzewa się od gruntu, który na głębokości 2 m pod powierzchnią ma zawsze dodatnią temperaturę. Za pośrednictwem czynnika ciepło dostarczane jest do pompy. Najczęściej spotykanymi wymiennikami są wymienniki gruntowe i w zależności od sposobu ułożenia (jedna lub dwie płaszczyzny, spirala) trzeba na nie przeznaczyć powierzchnię od kilkudziesięciu do kilkuset metrów kwadratowych. Dwie spośród wielu wartości, które charakteryzują pompy ciepła to: moc grzewcza oraz pobór mocy elektrycznej. Stosunek tych wartości określany jest jako współczynnik efektywności pompy ciepła (COP). Aby uzyskać dobry efekt ekonomiczny i ekologiczny wartość COP nie powinna być mniejsza od 3,5. Poglądowy schemat instalacji pompy ciepła w domu jednorodzinnym pokazano poniżej.



1. Wymiennik gruntowy

- grunt
- woda gruntowa
- woda powierzchniowa

2. Pompa ciepła

3. Wewnętrzna instalacja grzewcza/chłodnicza

- przewody tradycyjne

Rysunek 3-8 Zasoby energii geotermalnej na terenie województwa śląskiego

Moc cieplna pompy jest podawana w ściśle określonym zakresie temperatur, który z kolei zależy od rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Moc pompy ciepła dobiera się na podstawie uprzednio oszacowanego zapotrzebowania cieplnego budynku.

Współczynnik efektywności w sprężarkowych pompach ciepła jest tym wyższy, im mniejsza jest różnica temperatur pomiędzy górnym a dolnym źródłem.

Parametrami określającymi ilościowo dolne źródło ciepła są: zawartość ciepła, temperatura źródła i jej zmiany w czasie; natomiast od strony technicznej istotne są: możliwość ujęcia i pewność eksploatacji.

Górne źródło ciepła stanowi instalacja grzewcza, jest ono więc tożsame z potrzebami cieplnymi odbiorcy. Parametry techniczne pomp ciepła ograniczają ich przydatność do następujących celów:

- ogrzewania podłogowego: 25 - 30°C
- ogrzewania sufitowego: do 45°C
- ogrzewania grzejnikowego o obniżonych parametrach: np. 55/40°C
- podgrzewania ciepłej wody użytkowej: 55 - 60°C
- niskotemperaturowych procesów technologicznych: 25 - 60°C.

Ze względów ekonomicznych oraz strat wynikających z przesyłu ciepła, pompy ciepła winno się montować w pobliżu źródeł ciepła, zarówno dolnego jak i górnego.

Przystępując do oceny efektywności ekonomicznej zastosowania pomp ciepła warto pamiętać, że energia elektryczna stosowana do napędu sprężarki jest zdecydowanie najdroższa spośród dostępnych nośników, zatem o opłacalności decydować będzie przede wszystkim średnia efektywność energetyczna w rocznym okresie eksploatacji urządzenia, natomiast przy dobrze zaizolowanym budynku konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacji są tylko paliwa stałe, a z nimi wiąże się już zdecydowanie większa lokalna emisja oraz mniejsza wygoda obsługi. Nie bez znaczenia są również stosunkowo duże koszty inwestycyjne, które dla domku jednorodzinnego wahają się w zależności od rodzaju technologii w granicach 30 do 50 tys. zł.

Podejmując decyzję o zastosowaniu pomp ciepła należy bardzo starannie przeanalizować celowość takiej inwestycji, a w szczególności porównać z innymi możliwymi do zastosowania źródłami ciepła.

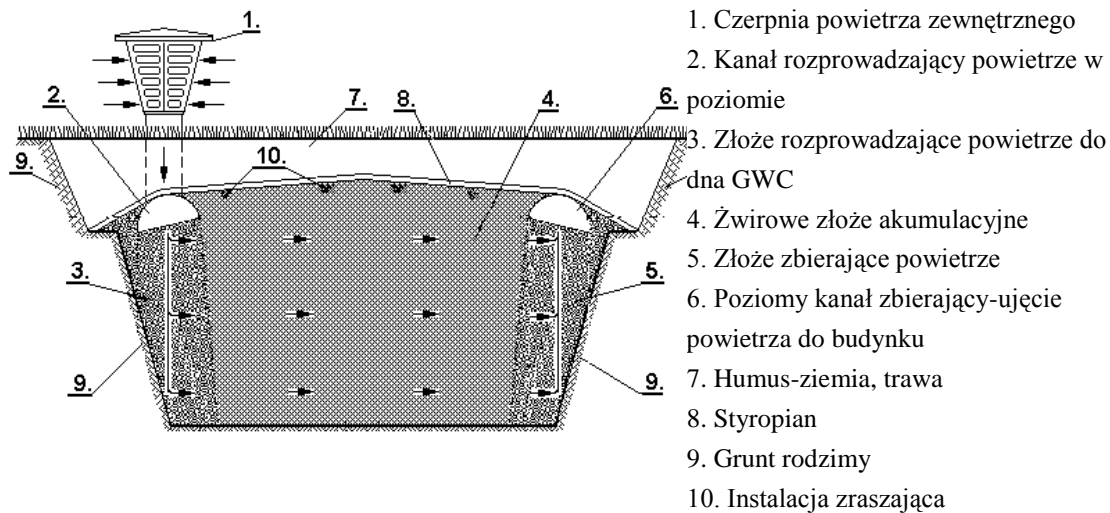
Zastosowanie gruntowego wymiennika ciepła

Gruntowy wymiennik ciepła jest dobrym uzupełnieniem systemu wentylacyjno-grzewczego budynku gdy współpracuje z układem wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Może on być wykonany jako rurociąg zakopany w ziemi, którym przepływa powietrze wentylacyjne lub jako wymiennik ze złożem żwirowym.

W gruncie panuje prawie stała temperatura około 4°C - czyli temperatura panująca na głębokości około 1,5 metra pod powierzchnią ziemi. Wprowadzone do wymiennika powietrze zewnętrzne ogrzewa się wstępnie zimą. Latem gruntowy wymiennik ciepła spełnia rolę najtańszego klimatyzatora – obniża temperaturę powietrza wprowadzanego do budynku o kilka stopni.

Konstrukcja żwirowego GWC zaprojektowana jest jako naturalne złożo czystego płukanego żwiru umieszczonego w gruncie. Przepływające powietrze przez żwir (w zależności od pory roku) jest latem ochładzane i osuszane, zimą podgrzewane i nawilżane, a przez cały rok filtrowane z pyłków roślin i

bakterii. Bezpośredni kontakt złoża z otaczającym gruntem rodzimym ułatwia szybką regenerację temperatury złoża. Schemat budowy złoża pokazano na poniższym rysunku.



źródło: www.taniaklima.pl

Rysunek 3-9 Schemat złoża gruntowego wymiennika ciepła

Wg danych z wykonanych pomiarów na istniejącej instalacji tego typu w dużym budynku biurowym przy temperaturze zewnętrznej około -20°C wymienniki podgrzewały powietrze do 0°C , w przypadku wyłączenia ich na okres nocny. Przy pracy bez przerwy temperatura powietrza za wymiennikami spadała do -5°C .

Podczas lata przy temperaturze zewnętrznej 24°C , za wymiennikami uzyskano temperaturę 14°C , co pozwala na poprawę mikroklimatu w budynku.

Przykład analizy techniczno-ekonomicznej dla zastosowania pompy ciepła na potrzeby ogrzewania pomieszczeń w domu jednorodzinnym w programie RETScreen International



Założenia do analizy:

Analizę techniczno-ekonomiczną dla zastosowania sprężarkowej pompy ciepła jako źródła ciepła do celów grzewczych przeprowadzono porównując to rozwiązanie techniczne jako alternatywne dla źródła węglowego i źródła ciepła na gaz ziemny dla budynku z zaprojektowaną instalacją wodną c.o., przystosowaną do parametrów niskotemperaturowych.

Obliczenia przeprowadzono dla budynku mieszkalnego o następującej charakterystyce:

- budynek jednorodzinny o powierzchni użytkowej 112 m^2 ,

- jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło wynosi 71 W/m^2 ,
- zapotrzebowanie na moc na potrzeby ogrzewania około 8 kW ,
- jednostkowe zużycie ciepła wynosi $0,58 \text{ GJ/m}^2$,
- zużycie ciepła 65 GJ/rok .

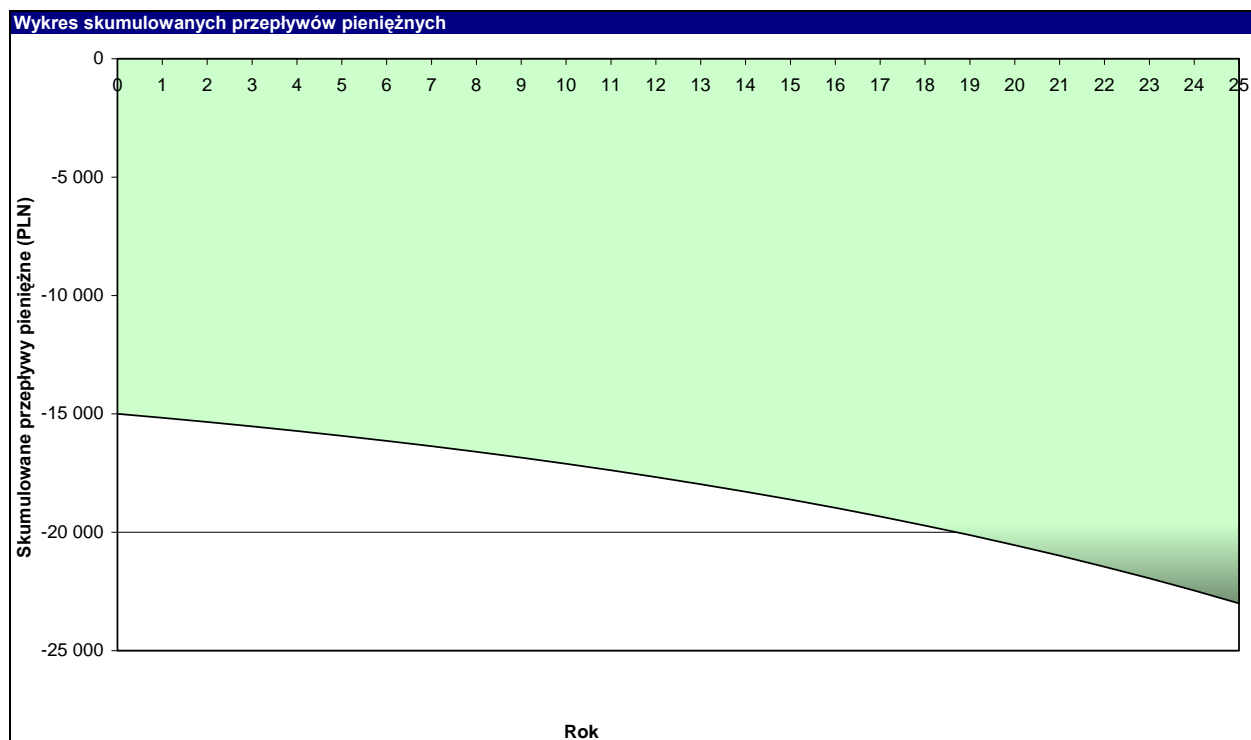
Dane techniczno-ekonomiczne dla źródeł ciepła:

Ogrzewanie za pomocą pompy ciepła z wymiennikiem gruntowym poziomym

- cena - energia elektryczna: ok. $0,60 \text{ zł/kWh}$,
- współczynnik efektywności systemu grzewczego (COP): $3,5$,
- koszt instalacji źródła: $35\ 000 \text{ zł}$ (od kosztu pompy ciepła odjęto koszt kotła węglowego na ekorekret $10\ 000 \text{ zł}$, a w przypadku kotła gazowego – $12\ 000 \text{ zł}$),
- roczny koszt ogrzewania: $2\ 904 \text{ zł/rok}$.

Ogrzewanie za pomocą kotła węglowego niskotemperaturowego z automatycznym podajnikiem:

- cena - węgiel ekorekret: 900 zł/Mg z VAT i transportem,
- wartość opałowa paliwa 25 MJ/kg ,
- sprawność systemu grzewczego: 80% ,
- roczny koszt ogrzewania: $2\ 744 \text{ zł/rok}$.

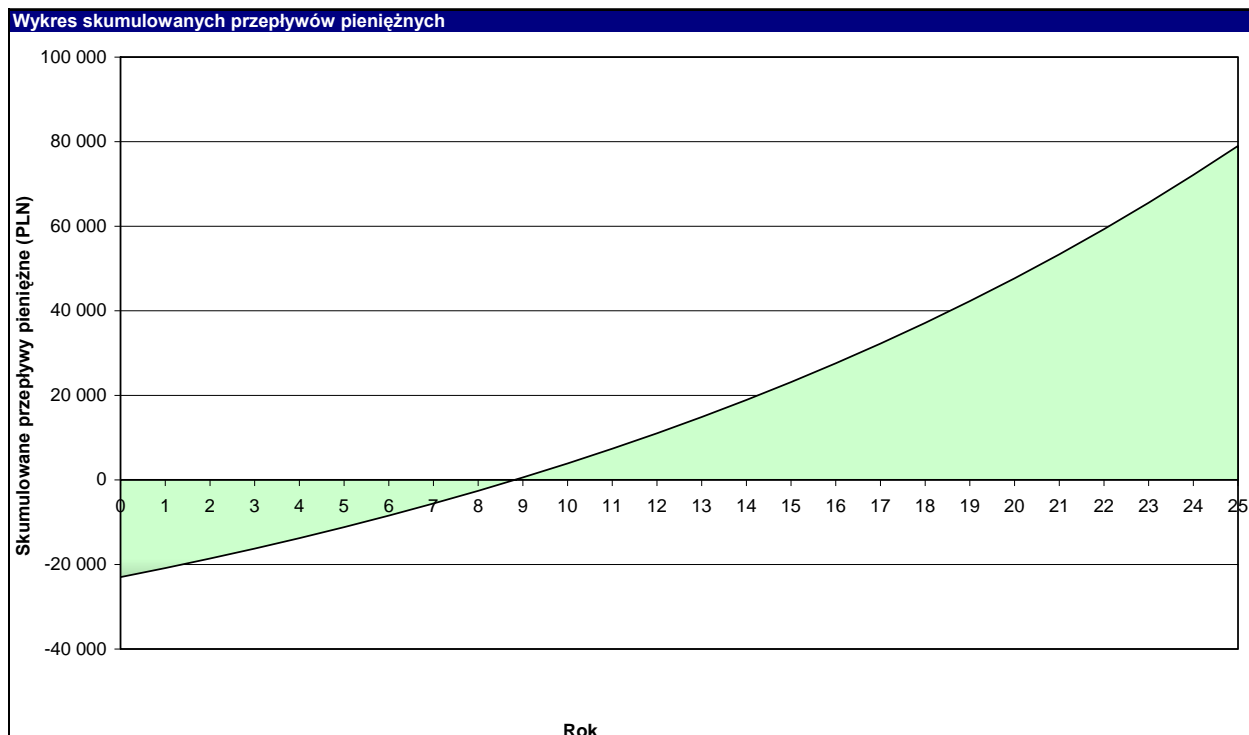


Rysunek 3-10 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.o. z paliwa węglowego - bez dotacji

Ogrzewanie za pomocą kotła gazowego, niskotemperaturowego:

- cena - gaz ziemny: $2,16 \text{ zł/m}^3$ z VAT,
- wartość opałowa paliwa $35,6 \text{ GJ/m}^3$,
- sprawność systemu grzewczego: 88% ,

– roczny koszt ogrzewania: 4 406 zł/rok.



Rysunek 3-11 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.o. z paliwa gazowego - bez dotacji

Na podstawie powyższych danych i założeniach opłacalność zastosowania pomp ciepła występuje w przypadku stosowania droższego paliwa - gazu ziemnego.

3.3 Energia spadku wody

Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zaporą). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5÷1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90÷95%).

Polska leży na terenach o niewielkich zasobach wodnych, których wykorzystanie dla celów energetycznych jest poważnie ograniczone (w niektórych krajach jak np. w Norwegii elektrownie wodne pokrywają zapotrzebowanie na energię elektryczną prawie w 100%). Ze względu na deficyty wody (szczególnie w okresie niskich stanów) przy istniejącej i planowanej zabudowie rzek, priorytet mają zagadnienia gospodarki wodnej.

Możliwości dużej energetyki wodnej na terenie województwa śląskiego zostały wyczerpane. Warunki do rozwoju małej energetyki wodnej są zróżnicowane. Generalnie o potencjalnych możliwościach energetycznych cieków decydują duże spadki podłużne rzek i potoków.

Miasto Gliwice w całości przynależy do zlewni rzeki Odry, odwadniane jest przez rzekę Kłodnicę (ciek II rzędu) wraz z jej dopływami - Bytomką, Ostropką, Czerniawką, Potokiem Guido (Sośnickim), Potokiem Cienka, Kozłówką. Topograficzne działy wodne przebiegają wzniesieniami terenowymi rozdzielając dorzecze Kłodnicy i Bierawki.

Oprócz naturalnych cieków, tereny o charakterze rolniczym miasta (Ostropa, Wilcze Gardło, Wójtowa Wieś, Bojków, Stare Gliwice, Brzezinka, Niepaszyce, Czechowice, Żerniki) odwadniane są przez sieć sztucznych cieków - rowów melioracyjnych.

W chwili obecnej na terenie miasta Gliwice znajduje się elektrownia wodna o mocy zainstalowanej 155 kW.

Brak możliwości technicznych dla budowy kolejnych elektrowni wodnych ciekach wodnych występujących w gminie Gliwice.

3.4 Energia słoneczna

Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza.

W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych.

Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, praktycznego znaczenia w naszych warunkach nie mają słoneczne technologie wysokotemperaturowe oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok.

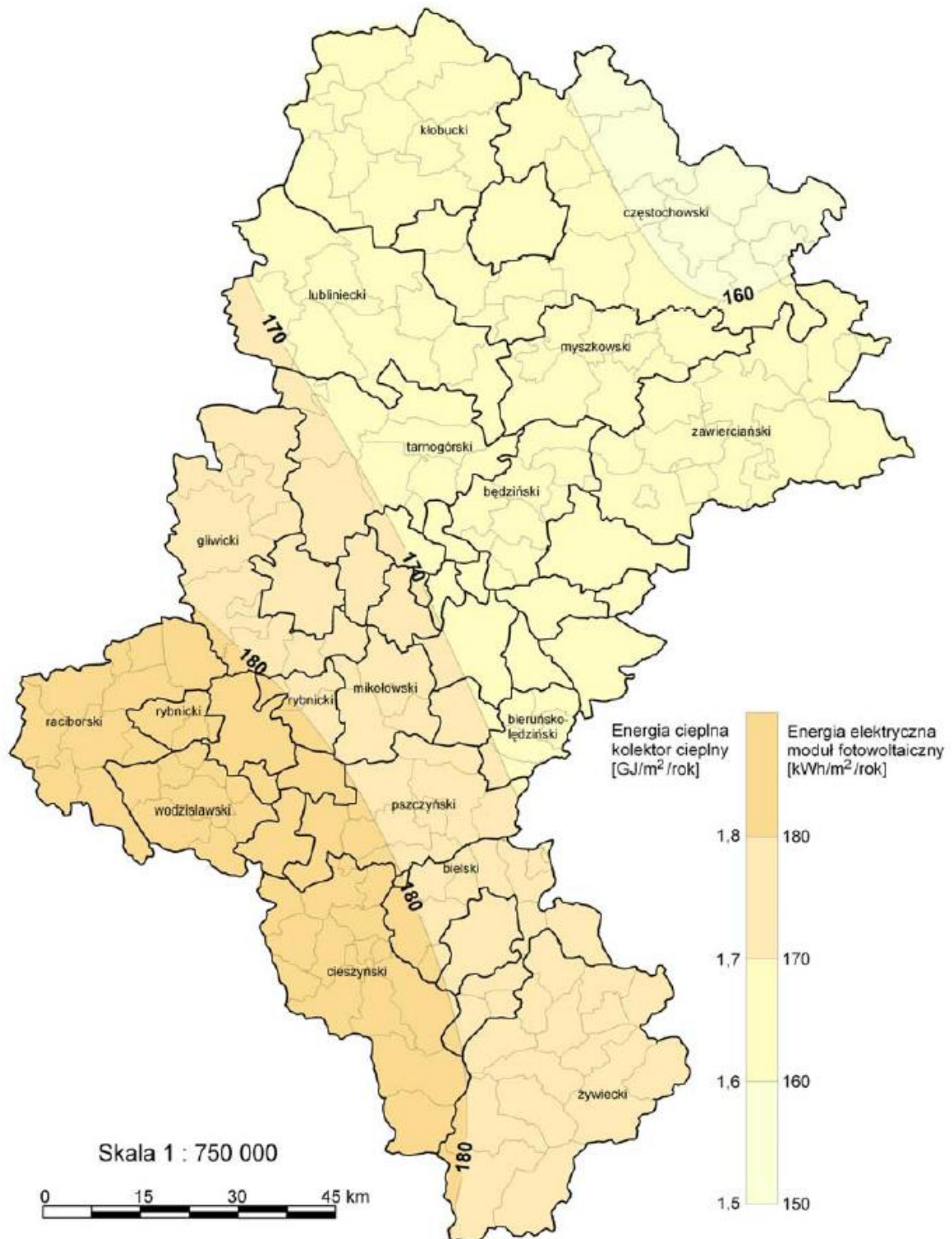
Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie.

Ze względu na fizyko-chemiczną naturę procesów przemian energetycznych promieniowania słonecznego na powierzchni Ziemi, wyróżnić można trzy podstawowe i pierwotne rodzaje konwersji:

- konwersję fotochemiczną energii promieniowania słonecznego prowadzącą dzięki fotosyntezie do tworzenia energii wiązań chemicznych w roślinach w procesach asymilacji,
- konwersję fototermiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego na ciepło,
- konwersję fotowoltaiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej w procesie konwersji fototermicznej (instalacje z kolektorami słonecznymi) oraz fotowoltaicznej (układy ogniw fotowoltaicznych) pokazano na poniższym

rysunku. Potencjał ten uwzględnia sprawność przetwarzania energii promieniowania słonecznego na ciepło i energię elektryczną.



Rysunek 3-12 Techniczne zasoby energii słonecznej (z uwzględnieniem sprawności przetwarzania energii) na terenie województwa śląskiego

źródło: Polska Akademia Nauk „Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego”

Nie istnieją środki prawne, które nakazywałyby montaż urządzeń typu kolektor słoneczny, ogniwo fotowoltaiczne, niemniej jednak zaleca się promowanie tego typu rozwiązań, jako korzystnych głównie pod względem ekologicznym.

Kolektory jako urządzenia o dość niskich parametrach pracy znakomicie nadają się do ogrzewania wody w basenach kąpielowych. Często w takich przypadkach kolektory wspomagają nie tylko ogrzewanie wody basenu, ale także jak już wspomniano produkcję wody użytkowej, w mniejszym stopniu, wody w obiegu centralnego ogrzewania. Układy takie sprawdzają się w obiektach o dużym i równomiernym zapotrzebowaniu na c.w.u.

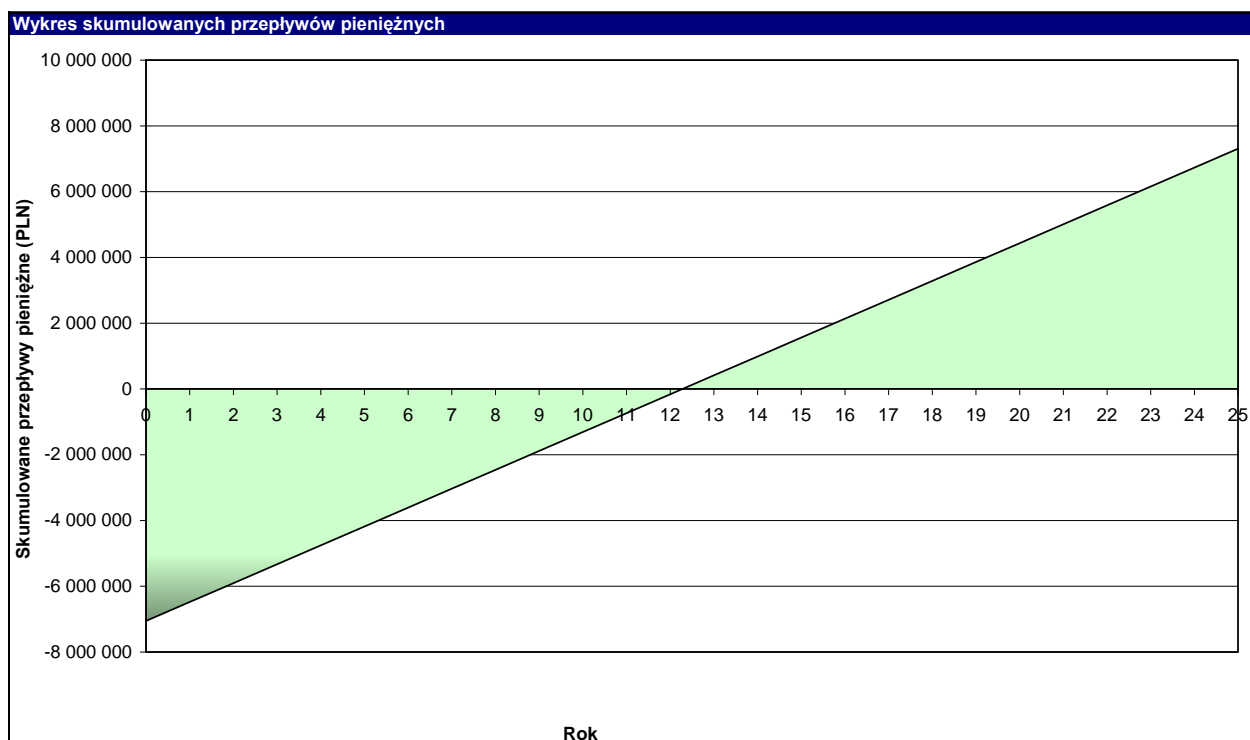
Coraz bardziej interesujące jest stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej w układach fotowoltaicznych, hybrydowych i podobnych z uwagi na malejący koszt inwestycyjny tego typu instalacji. Koszt małych instalacji fotowoltaicznych kształtuje się na poziomie 6 zł/W mocy zainstalowanej (koszt ten spadł w stosunku do 2002 roku o ponad 2 razy). Jednostkowy koszt większych instalacji jest jeszcze niższy. Wraz z rozwojem tej technologii rośnie również sprawność instalacji fotowoltaicznych (w chwili obecnej sprawność ogniów fotowoltaicznych waha się w granicach od 14-17%).

Dlatego też preferuje się stosowanie tego typu urządzeń na terenie miasta Gliwice. Na podstawie informacji Tauron Dystrybucja na terenie miasta Gliwice funkcjonuje elektrownia fotowoltaiczna o łącznej mocy 381 kW.

Przykład analizy techniczno-ekonomicznej dla zastosowania układu ogniów fotowoltaicznych w programie RETScreen International

Założenia:

- cena sprzedaży energii elektrycznej: 180 zł/MWh,
- moc ogniów fotowoltaicznych – 1000 kW,
- sprawność ogniów fotowoltaicznych – 15%,
- stacja meteorologiczna: Katowice - Pyrzowice,
- cena ogniów fotowoltaicznych – ok. 6 mln zł,
- stopa dyskonta inwestycji – 6%,
- żywotność inwestycji – 25 lat,
- opłata zastępcza wynikająca z posiadania zielonego certyfikatu: 200 zł/MWh.



Rysunek 3-13 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – budowa farmy fotowoltaicznej – bez dotacji

Instalacja kolektorów słonecznych musi być dostosowana do potrzeb odbiorcy oraz warunków związanych np. z usytuowaniem obiektu mieszkalnego oraz musi być również dostosowana do konwencjonalnego systemu grzewczego.

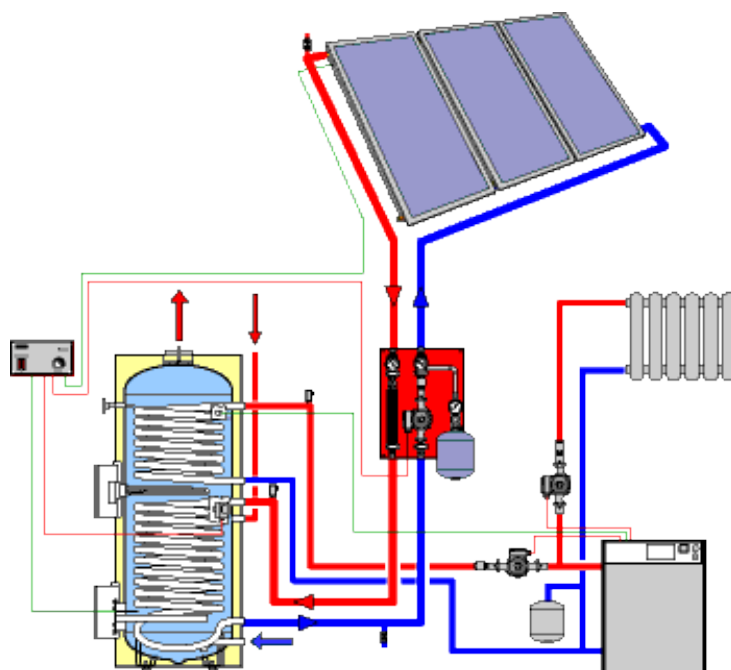
Kryterium klasyfikacji systemów tego typu jest na ogół charakter przepływu czynnika roboczego w układzie.

Instalacje, w których ruch ma charakter naturalny wywołany konwekcją swobodną nazywamy termosyfonowymi (albo pasywnymi), gdy ruch wywołany jest pompą cyrkulacyjną, aktywnymi. Systemy aktywne pośrednie posiadają wymiennik ciepła oddzielający obieg kolektorowy (przepływa w nim czynnik odbierający ciepło w kolektorach słonecznych) od obiegu wody użytkowej. Niezamarzającymi czynnikami roboczymi przepływającymi przez kolektor mogą być roztwory glikolów etylenowych, węglowodorów, olejów silikonowych. Pośrednie systemy znajdują więc przede wszystkim zastosowanie w strefach klimatycznych, gdzie może nastąpić zamarzanie wody. W polskich warunkach klimatycznych ten rodzaj systemu jest szeroko rozpowszechniony. Ułatwia on eksploatację instalacji, gdyż nie powoduje konieczności spuszczenia wody w okresie występowania ujemnych temperatur zewnętrznych, a również umożliwia korzystanie z instalacji w okresie wczesno – wiosennym i późno – jesiennym, gdy występują przymrozki, ale wartości gęstości strumienia energii promieniowania słonecznego mogą być duże i zachęcać do korzystania z systemu. Możliwa jest oczywiście i praca instalacji z niezamarzającym czynnikiem roboczym również zimą przy korzystnych warunkach nasłonecznienia.

W układach pośrednich stosuje się najczęściej tzw. wymiennikowe zasobniki ciepłej wody użytkowej. Wymiennik ciepła może mieć formę spiralnej wężownicy umieszczonej wewnątrz zasobnika ciepłej wody użytkowej lub nawiniętej na obwodzie zbiornika akumulującego.

Na poniższym rysunku zaprezentowano schemat funkcjonalny aktywnego, pośredniego systemu, z wydzielonym wymiennikiem ciepła. Układy takie powinny być systemami towarzyszącymi tradycyjnym

instalacjom podgrzewania ciepłej wody użytkowej, gdyż same nie mogą zagwarantować pełnego pokrycia całorocznego zapotrzebowania, w tym również latem ze względu na możliwość sekwencyjnego występowania ciągu dni pochmurnych.



Rysunek 3-14 Schemat funkcjonalny instalacji z obiegiem wymuszonym (system aktywny pośredni)

Koszty inwestycyjne dla układu solarnego na potrzeby c.w.u., dla czteroosobowej rodziny wynoszą w zależności od typu kolektorów słonecznych, a także producenta w granicach od 10000 zł do 15000 zł. Do produkcji ciepłej wody można zastosować z dużym powodzeniem kolektory płaskie. Dla czteroosobowej rodziny wystarczy od 4 do 6 m² powierzchni kolektora. Wymagana minimalna pojemność zbiornika ciepłej wody dla czteroosobowej rodziny powinna wynosić 200 l. Zazwyczaj zasobniki ciepłej wody wyposażone są w dodatkową grzałkę elektryczną lub podwójną wężownicę umożliwiającą zimą ogrzewanie wody za pomocą kotła centralnego ogrzewania.

Opłacalność wykorzystania kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody zależy od wielkości zapotrzebowania na ciepłą wodę oraz od sposobu jej przygotowywania w stanie istniejącym, z którym porównujemy instalację z kolektorami. Chodzi głównie o cenę energii, którą wykorzystujemy do podgrzewania wody.

Przy dużym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę czas zwrotu kosztów poniesionych na wykonanie instalacji kolektorów słonecznych jest krótszy. Inwestycja jest szczególnie opłacalna dla hoteli, pensjonatów, ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych, basenów i obiektów sportowych wykorzystywanych w lecie. Może być ona również z powodzeniem stosowana tam gdzie zużywa się duże ilości ciepłej wody. Korzystne efekty ekonomiczne uzyskuje się także w przypadku kolektorów słonecznych do podgrzewania powietrza np. do suszenia siana.

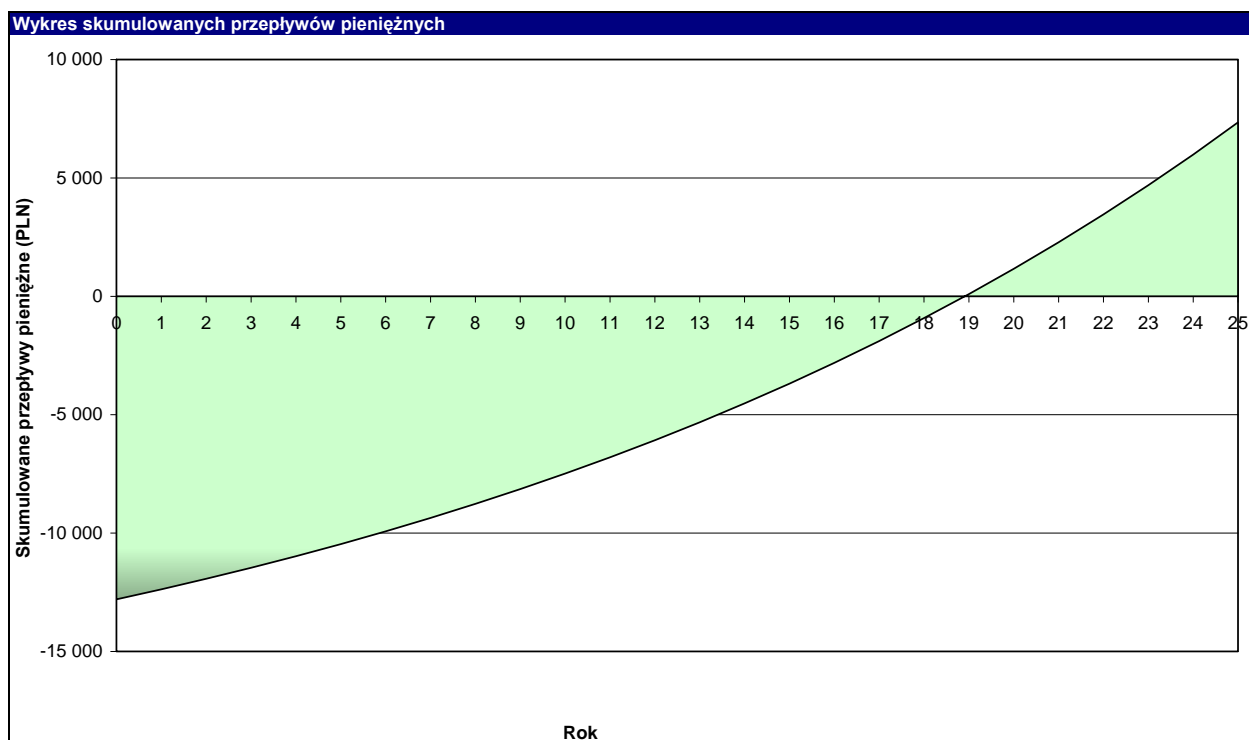
Przykład analizy techniczno-ekonomicznej dla zastosowania układu solarnego podgrzewania wody w domu jednorodzinnym w programie RETScreen International

Założenia do analizy:

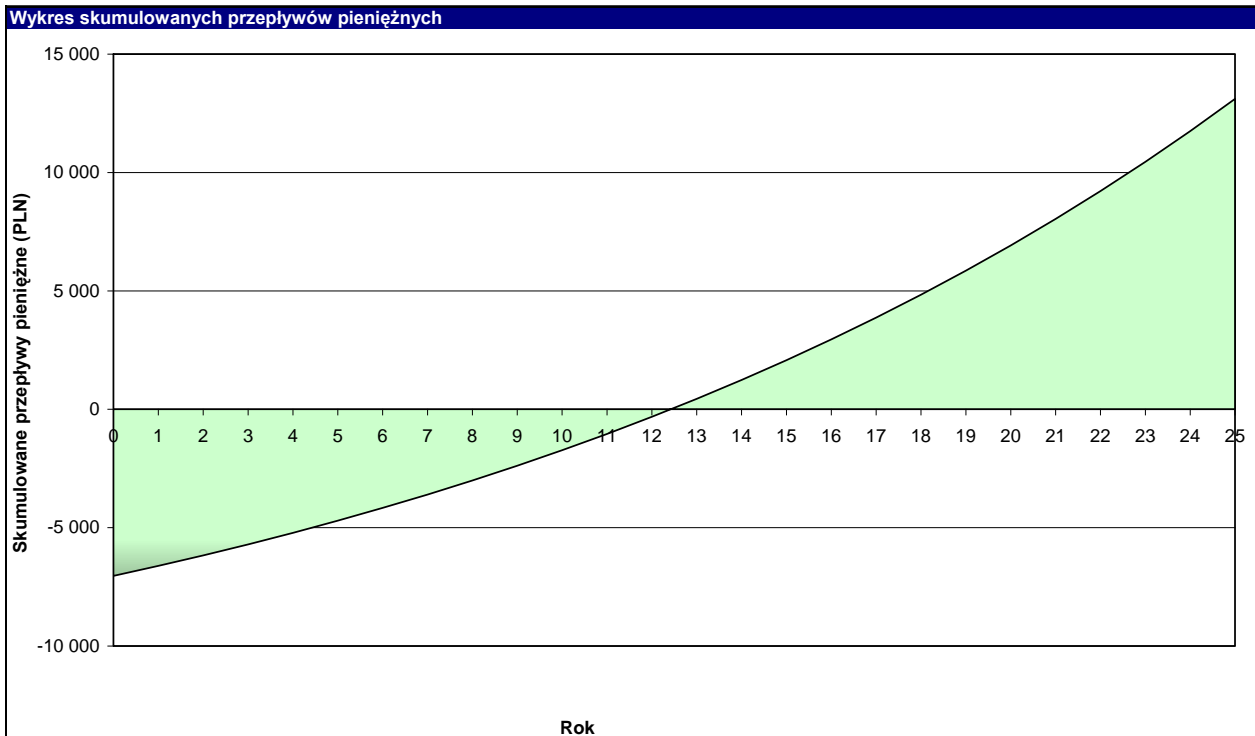
Analiz techniczno-ekonomiczna dla zastosowania układu solarnego jako dodatkowego źródła do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej współpracującego z instalacją c.w.u. ze źródłem węglowym (kocioł dwufunkcyjny węglowy) i z instalacją c.w.u. z akumulacyjnym podgrzewaczem wody zasilanym energią elektryczną.

Założenia:

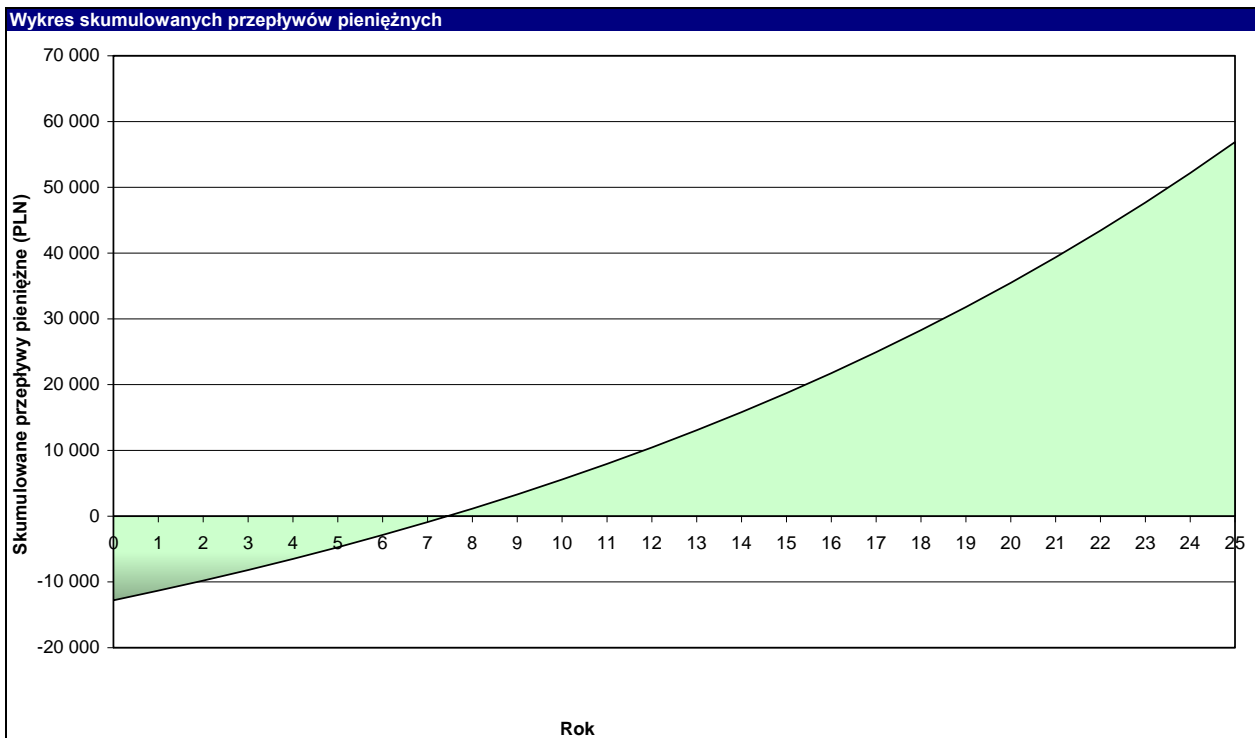
- zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej dla 4-osobowej rodziny mieszkającej w domu jednorodzinnym określono na poziomie 240 l/dobę,
- stacja meteorologiczna: Katowice - Pyrzowice,
- woda jest podgrzewana do 55°C,
- całkowita sprawność instalacji c.w.u. ze źródłem węglowym: 49%,
- całkowita sprawność instalacji c.w.u. ze źródłem na energię elektryczną: 96%,
- całkowita sprawność instalacji c.w.u. ze źródłem na gaz ziemny: 88%,
- koszt instalacji kolektorów słonecznych ok. 11 000 zł,
- cena - gaz ziemny 2,16 zł/m³ z VAT,
- cena – węgiel kamienny 900 zł/tonę z VAT,
- cena - energia elektryczna: 0,60 zł/kWh.



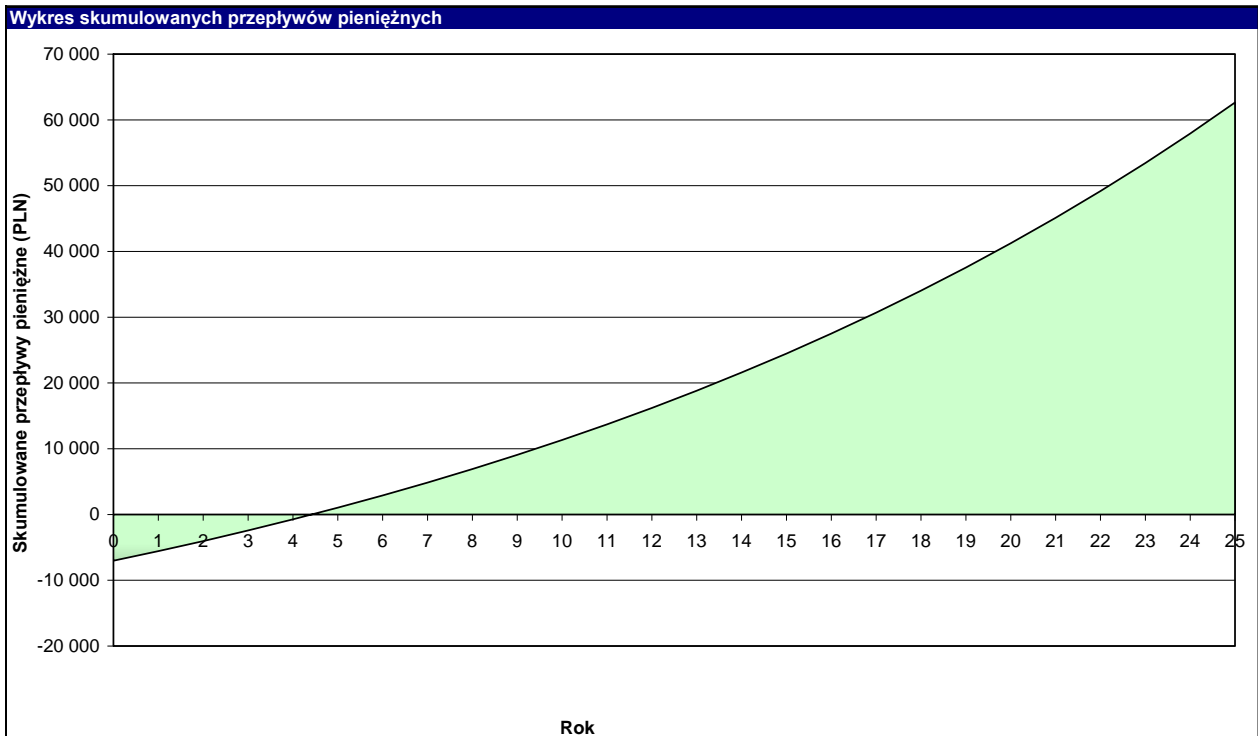
Rysunek 3-15 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z węgla kamiennego – bez dotacji



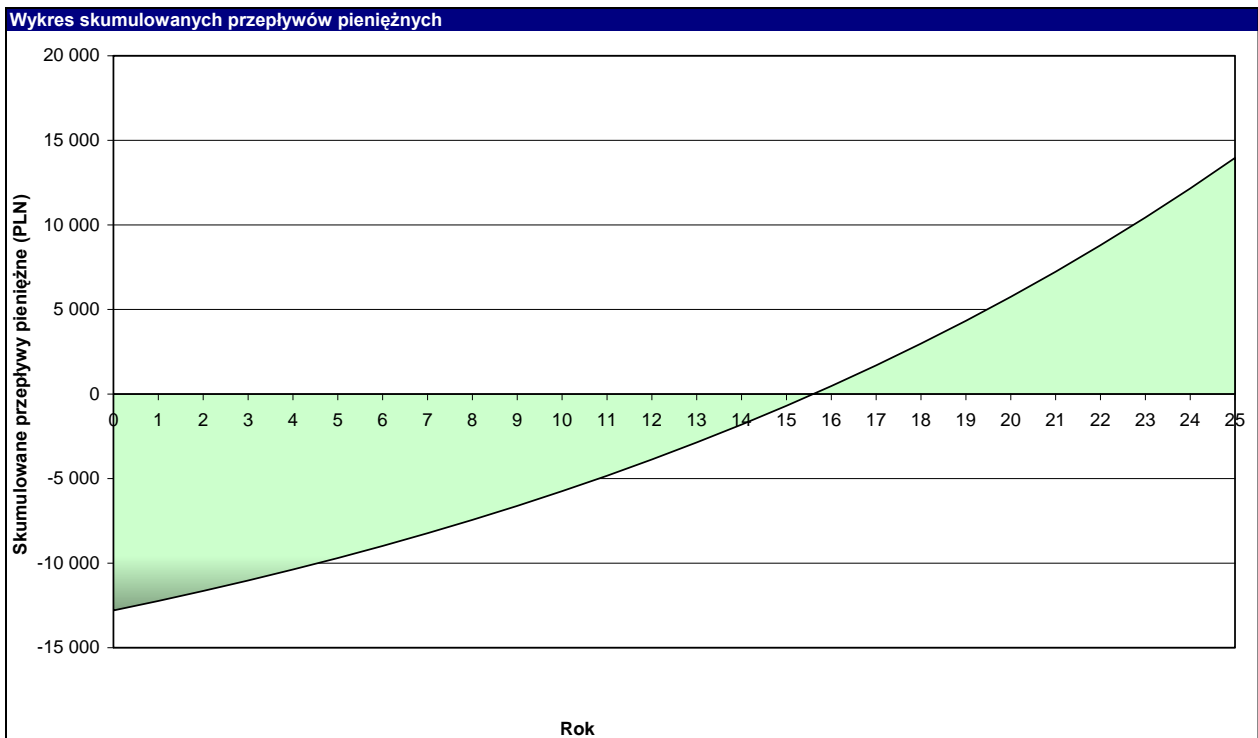
Rysunek 3-16 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z węgla kamiennego - z 45% dotacją



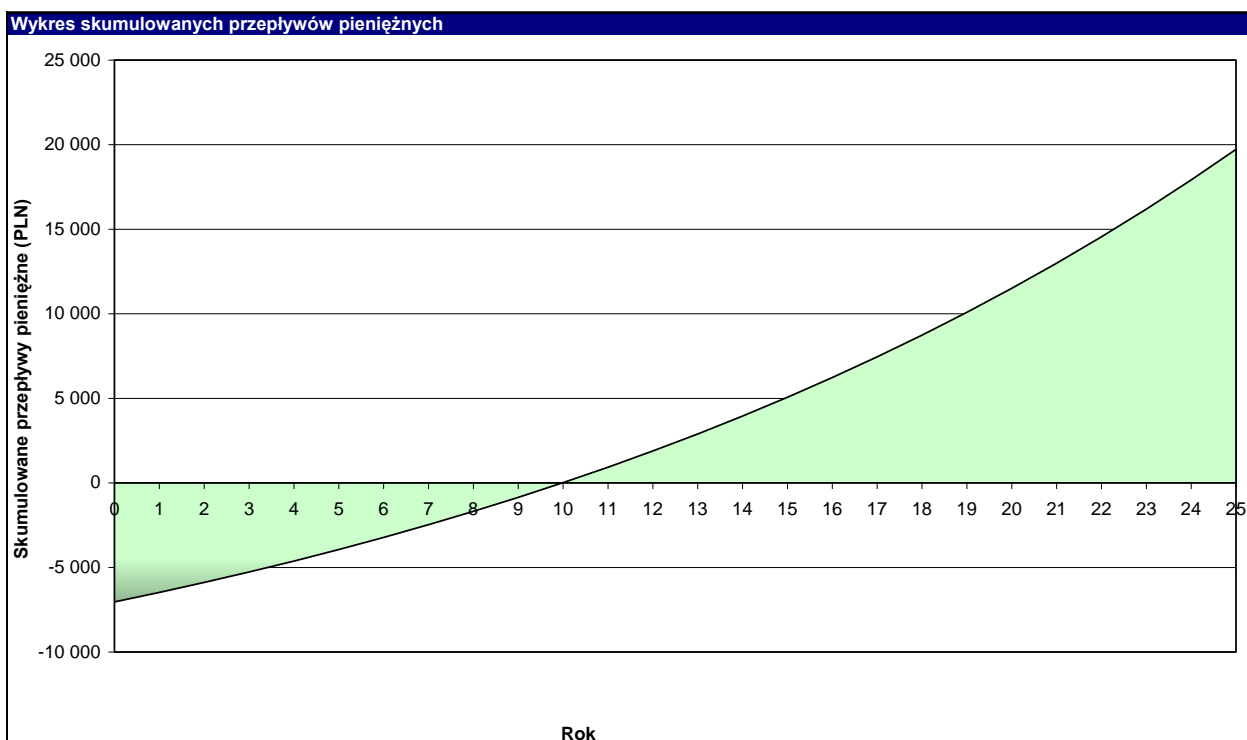
Rysunek 3-17 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z energii elektrycznej – bez dotacji



Rysunek 3-18 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z energii elektrycznej – z dotacją 45%



Rysunek 3-19 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z gazu ziemnego – bez dotacji



Rysunek 3-20 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z gazu ziemnego – z dotacją 45%

3.5 Energia z biomasy

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji. Biomasa jest źródłem energii odnawialnej w największym stopniu wykorzystywanym w Polsce.

Podobnie sytuacja wygląda w województwie śląskim. Na terenie miasta Gliwice biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych, poprodukcyjnych, jest wykorzystywana w mniejszym stopniu. Na potrzeby niniejszego opracowania oszacowano, że jej udział w bilansie paliwowym miasta może kształtować się na poziomie około 2 %.

W Polsce z 1 ha użytków rolnych zbiera się rocznie ok. 10 ton biomasy, co stanowi równowartość ok. 5 ton węgla kamiennego. Podczas jej spalania wydzielają się niewielkie ilości związków siarki i azotu. Powstający gaz cieplarniany - dwutlenek węgla jest asymilowany przez rośliny wzrastające na polach, czyli jego ilość w atmosferze nie zwiększa się. Zawartość popiołów przy spalaniu wynosi ok. 1% spalanej masy, podczas gdy przy spalaniu gorszych gatunków węgla sięga nawet 20%.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy roślin energetycznych),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,

- fermentację alkoholową np. trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Obecnie w Polsce wykorzystywana w przemyśle energetycznym biomasa pochodzi z dwóch gałęzi gospodarki: rolnictwa i leśnictwa. Najpoważniejszym źródłem biomasy są odpady drzewne i słoma. Część odpadów drzewnych wykorzystuje się w miejscu ich powstawania (przemysł drzewny), głównie do produkcji ciepła lub pary użytkowanej w procesach technologicznych. W przypadku słomy, szczególnie cenne energetycznie, a zupełnie nieprzydatne w rolnictwie, są słomy rzepakowa, bobikowa i słonecznikowa. Rocznie polskie rolnictwo produkuje ok. 25 mln ton słomy.

Od kilku lat obserwuje się w Polsce zainteresowanie uprawą roślin energetycznych takich jak np. wierzba energetyczna.

Różnorodność materiału wyjściowego i konieczność dostosowania technologii oraz mocy powoduje, iż biopaliwa wykorzystywane są w różnej postaci. Drewno w postaci kawałkowej, rozdrobnionej (zrębków, ścinków, wiórów, trocin, pyłu drzewnego) oraz skompaktowanej (brykietów, peletów). Słoma i pozostałe biopaliwa z roślin niezdrewniałych są wykorzystywane w postaci sprasowanych kostek i balotów, sieczki jak też brykietów i peletów.

Obecnie potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej. Jednak rozwój energetycznego wykorzystania biomasy powoduje wyczerpanie się potencjału biomasy odpadowej, a wówczas przewiduje się intensywny rozwój upraw szybko rosnących roślin na cele energetyczne. Aktualnie zakładane są plantacje roślin energetycznych (szybkorosnące uprawy drzew i traw).

Potencjał energetyczny biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. kukurydza, rzepak, ziemniaki, wierzba krzewiasta, topinambur),
- organiczne pozostałości i odpady, a w tym pozostałości roślin uprawnych.

Potencjał teoretyczny jest to inaczej potencjał surowcowy, dotyczy oszacowania ilości biomasy, którą teoretycznie można by na danym terenie wykorzystać energetycznie. Przy obliczaniu potencjału teoretycznego biomasy należy kierować się również doświadczeniem eksperckim, które umożliwi oszacowanie tej wielkości z mniejszym błędem.

Do oszacowania potencjału biomasy na obszarze miasta Gliwice przyjęto, że pochodzi ona będzie z produkcji roślinnej; w tym słomy, upraw energetycznych, sadów, przecinki corocznej drzew przydrożnych, a także produkcji leśnej, łąk nie użytkowanych jako pastwisk i innych źródeł. Potencjał biomasy rolniczej możliwej do wykorzystania na cele energetyczne w postaci stałej zależy jest od arealu i plonowania zbóż i rzepaku. Z roślin możliwych do wykorzystania i przetworzenia na paliwa płynne, na etanol i biodiesel uprawiane są odpowiednio ziemniaki i rzepak.

Do obliczenia potencjału surowcowego lub inaczej teoretycznego przyjęto podane niżej założenia:

- Zasobność drzewa na pniu Nadleśnictwa Siewierz wynosi średnio 192 m³/ha.
- Wskaźniki przeliczeniowe do oszacowania potencjału słomy zależne są od rodzaju zboża, plonowania i sposobu zbioru. Dlatego też przyjęto potencjał na podstawie danych GUS z 2002r. Zastosowano średni wskaźnik wynoszący 1 t/ha gruntów ornych pod zasiewami.

- Potencjał teoretyczny dla siana obliczono przez pomnożenie powierzchni łąk i średniego plonu wynoszącego 5 t/ha.
- Dla sadów przyjmuje się, że zakres możliwego do pozyskania drewna z rocznych cięć wynosi średnio 2,5 t/ha, przy możliwości uzyskania drewna w granicach 2,0-3,0 t/ha.
- Potencjał teoretyczny równy technicznemu w zakresie przecinania drzew przydrożnych przyjęto na poziomie 1,5 t/km drogi na rok.
- Potencjał teoretyczny wynikający z uprawy roślin energetycznych na wszystkich obszarach ugorów i odłogów.

Potencjał techniczny stanowi tę ilość potencjału surowcowego, która może być przeznaczona na cele energetyczne po uwzględnieniu technicznych możliwości jego pozyskania, a także uwzględniając inne aktualne uwarunkowania dla jego wykorzystania. Przy obliczeniu potencjału technicznego uwzględniono następujące założenia:

- Z jednego drzewa w wieku rębny uzyskać można 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze, daje to 111 t/ha drewna. Przyjęto, że z 1 ha można pozyskać 50 t drewna, ilość tę przyjmuje się dla 5% powierzchni lasów rosnących na obszarze miasta.
- Ponadto, w lasach stosowane są cięcia przedrębne i pielęgnacyjne. Przyjęto, że z cięć przedrębnych i pielęgnacyjnych uzyskuje się 12t/ha drewna i wielkość ta dotyczy 10% powierzchni lasów.
- Opierając się na danych literaturowych przyjęto 30% potencjału słomy zebranej jako możliwej do przeznaczenia na cele energetyczne, stanowi to bezpieczny próg.
- Z uwagi na wykorzystywanie siana w produkcji zwierzęcej założono, że jedynie 5% siana z łąk może być wykorzystane do celów energetycznych.
- Całość teoretycznego potencjału pozyskiwania drewna z pielęgnacji sadów oraz przycinania drzew przydrożnych jest równa potencjałowi technicznemu.

Ponadto przyjęto na podstawie analiz własnych, że 1 MW mocy odpowiada produkcji ciepła wynoszącej 7 000 GJ. Zakładając procesy bezpośredniego spalania, sprawność urządzeń kotłowych przyjęto na poziomie 80%.

W zakresie drewna opałowego i zrębków drzewnych proponuje się pełne wykorzystanie potencjału tego paliwa. Biomasa można użytkować w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne.

W przypadku występowania w gospodarstwach rolnych niewykorzystanego potencjału słomy proponuje się jej użytkowanie lokalne do celów grzewczych poprzez spalanie w kotłach na słomę.

Uprawy energetyczne

W Polsce można uprawiać następujące gatunki roślin energetycznych:

- wierzba z rodzaju *Salix viminalis*,
- ślazowiec pensylwański,
- róża wielokwiatowa,
- słonecznik bulwiasty (topinambur),

- topole,
- robinia akacjowa,
- trawy energetyczne z rodzaju *Miscanthus*.

Spośród wymienionych gatunków tylko: wierzba, ślazier pensylwański i w niewielkim stopniu słonecznik bulwiasty są szerzej uprawiane na gruntach rolnych. Obecnie, najpopularniejszą rośliną uprawianą w Polsce do celów energetycznych jest wierzba krzewiasta w różnych odmianach. Dlatego też w dalszych rozważaniach przyjęto określenie możliwości i ograniczenia produkcji biomasy na użytkach rolnych właśnie w odniesieniu do wierzby.

Wierzbę z rodzaju *Salix viminalis* można uprawiać na wielu rodzajach gleb, od bielicowych gleb piaszczystych do gleb organicznych. Ważnym przy tym jest, aby plantacje wierzby zakładane były na użytkach rolnych dobrze uwodnionych. Optymalny poziom wód gruntowych przeznaczonych pod uprawę wierzby energetycznej to:

- 100-130 cm dla gleb piaszczystych,
- 160-190 cm dla gleb gliniastych.

Możliwości produkcyjne z 1 ha uprawianej wierzby krzewiastej zależą głównie od:

- stanowiska uprawowego (rodzaj gleby, poziom wód gruntowych, przygotowanie agrotechniczne, pH gleb, itp.)
- rodzaju i odmiany sadzonek w konkretnych warunkach uprawy,
- sposobu i ilości rozmieszczania karp na powierzchni uprawy.

Według danych literaturowych z 1 hektara można otrzymać około 30 ton przyrostu suchej masy rocznie. W opracowaniach pojawiają się również mniej optymistyczne dane, które mówią o 15 tonach suchej masy. Oczywiście dane te podawane są przy różnych określonych warunkach, lecz można liczyć, że bezpieczna wielkość rocznego zbioru suchej masy wierzby z 1 hektara to 20 ton.

Dla określonej wartości opałowej przyjętej na poziomie 18 GJ/t suchej masy (wartość opałowa drastycznie się zmienia w zależności od zawartości wilgoci w biomase, od 6,5 GJ/t przy wilgotności 60% do ok. 18 GJ/t przy wilgotności 10% masy całkowitej). Przy takich założeniach można przyjąć, że z 1 ha upraw wierzby krzewiastej można otrzymać ok. 360 GJ energii paliwa na rok.

Tabela 3-2 Potencjał teoretyczny i techniczny energii zawartej w biomase na terenie miasta Gliwice

Rodzaj paliwa	Potencjał teoretyczny			Potencjał techniczny		
	Ilość masowa [Mg/rok]	Ilość energii [GJ/rok]	Moc [MW]	Ilość masowa [Mg/rok]	Ilość energii [GJ/rok]	Moc [MW]
Drewno z gospodarki leśnej	3 466	34 665	3,71	133	1 383	0,15
Drewno z sadów	58	601	0,06	58	601	0,06
Drewno z przycinki przydrożnej	603	6 271	0,67	603	6 271	0,67
Słoma	2 829	32 536	3,49	849	9 761	1,05
Siano	2 137	24 574	2,63	107	1 229	0,13
Uprawy energetyczne	333	5 987	0,64	100	1 796	0,19
SUMA	9 426	104 634	11,2	1 849	21 040	2,3

3.6 Energia z biogazu

We wszelkich odpadach organicznych lub odchodach zawierających węglowodany, a w szczególności celulozę i cukry, w określonych warunkach zachodzą procesy biochemiczne nazywane fermentacją. Fermentację wywołują należące do różnych gatunków bakterie, których działanie i znaczenie w tym procesie jest bardzo zróżnicowane, a nawet przeciwstawne.

Teoretycznie w wyniku fermentacji 162 g celulozy otrzymuje się 135 dm³ gazu zawierającego 50% palnego metanu.

Proces, w skutek którego wytwarzany jest biogaz, polega na fermentacji beztlenowej wywoływanej dzięki obecności tzw. bakterii metanogennych, które w sprzyjających warunkach: temperatura rzędu 30 – 35°C (fermentacja mezofilna) lub 52 – 55°C (fermentacja termofilna), odczyn obojętny lub lekko zasadowy (pH 7 – 7,5), czas retencji (przetrzymania substratu) wynoszący 12-36 dni dla fermentacji mezofilnej oraz 12-14 dni dla fermentacji termofilnej, brak obecności tlenu i światła zamieniają związki pochodzenia organicznego w biogaz oraz substancje nieorganiczne.

Głównymi składnikami tak powstającego biogazu są metan, którego zawartość w zależności od technologii jego wytwarzania oraz rodzaju fermentowanych substancji może zmieniać się w szerokim zakresie od 40 do 85% (przeważnie 55 – 65%), pozostałą część stanowi dwutlenek węgla oraz inne składniki w ilościach śladowych. Dzięki tak wysokiej zawartości metanu w biogazie, jest on cennym paliwem z energetycznego punktu widzenia, które pozwala zaspokoić lokalne potrzeby związane m.in. z jego wytwarzaniem. Wartość opałowa biogazu najczęściej waha się w przedziale 19,8 – 23,4 MJ/m³, a przy separacji dwutlenku węgla z biogazu jego wartość opałowa może wzrosnąć nawet do wartości porównywalnej z sieciowym gazem ziemnym typu E (dawniej GZ-50). Należy tu zaznaczyć, że produkcja biogazu jest często efektem ubocznym wynikającym z konieczności utylizacji odpadów w sposób możliwie nieszkodliwy dla środowiska. Jedynie w przypadku wysypisk odpadów fermentacja beztlenowa jest procesem samoistnym i niekontrolowanym.

Biogaz ze ścieków

Na terenie miasta Gliwice znajdują się dwie komunalne oczyszczalnie ścieków zarządzane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.:

- Centralna Oczyszczalnia Ścieków przy ul. Edisona o przepustowości 51 000 m³/dobę ,
- Oczyszczalnia ścieków w Smolnicy przy ul. Łęgowskiej o przepustowości 450 m³/dobę.

Tabela 3-3 Potencjał teoretyczny dla pozyskania biogazu ze ścieków

Rodzaj paliwa	Potencjał teoretyczny				
	Ogółem		Układ kogeneracyjny		
	Ilość gazu [m ³ /rok]	Ilość energii [GJ/rok]	Moc [kW]	Ilość energii elektr. [MWh/rok]	Ilość ciepła [GJ/rok]
Biogaz - ścieki	1 481 200	31 994	913	3 111	17 597

Biogaz z odpadów

Na terenie miasta Gliwice jest zlokalizowane składowisko odpadów przy ul. Rybnickiej. Największy udział w strukturze przyjmowanych odpadów na składowisko w Gliwicach mają nie segregowane odpady komunalne. Ilość odpadów na terenie miasta Gliwice wynosi ok. 35 000 Mg.

Do chwili obecnej na terenie składowiska wykonano rozbudowę kompostowni pryzmowej oraz uruchomiono nowy agregat kogeneracyjny przetwarzający gaz składowiskowy na energię elektryczną i energię cieplną. Produkcja roczna energii to ok. 2200 MWh.

Biogaz z biogazowni rolniczych

Biogazownie rolnicze to obiekty o stosunkowo małej mocy jednakże produkujące energię w sposób efektywny. Mogą one funkcjonować przy gospodarstwach rolnych, jako ich część składowa i z nich pobierać surowce do biogazu lub stanowić niezależny podmiot obsługujący konkretny teren. Biogazownia jest instalacją umożliwiającą łatwą i szybką fermentację odpadów organicznych, w wyniku której powstaje biogaz stanowiący odnawialne źródło energii. Proces produkcyjny w biogazowniach rolniczych jest niezależny od warunków atmosferycznych i jest realizowany jako produkcja ciągła. Nowo budowane biogazownie są w pełni zautomatyzowane, a do jej obsługi wystarczy minimalna ilość personelu.

W szczelnych i hermetycznych instalacjach biogazowych, wytwarzany jest metan, a produktów pofermentacyjnych powstaje wysoko wydajny nawóz. Metan znajduje zastosowanie w produkcji energii elektrycznej i cieplnej. Nawóz produkowany w biogazowniach w postaci granulatu doskonale użyźnia glebę.

Proponuje się, aby potencjał biogazu na terenie miasta Gliwice był wykorzystywany lokalnie w miejscu jego występowania tzn. w gospodarstwach rolnych.

3.7 Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Na podstawie zebranych ankiet z zakładów przemysłowych nie stwierdzono możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji odpadowych. Zagospodarowanie ciepła odpadowego oraz poprawa efektywności wykorzystania tego ciepła w zakładach przemysłowych leży gestii leży przedsiębiorców.

3.8 Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji

Budowę wysokosprawnej kogeneracji polegającej na instalacji bloku parowego pozwalającego produkować ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu przewiduje PEC Gliwice. Przedsiębiorstwo to zakłada budowę kotła parowego rusztowego typu OR50-N o wydajności nominalnej 50 t/h pary o parametrach $p = 63 \text{ bar}$ i $t = 485^\circ\text{C}$ oraz turbozespołu ciepłowniczo-upustowego typu SST 300 o mocy

elektrycznej 10,45 MW przy mocy cieplnej 27,6 MW. Nowy kocioł OR50-N będzie zabudowany w miejscu zdemontowanego kotła WP70 nr 2.

4. Zakres współpracy między gminami

Na terenie gminy w chwili obecnej występują trzy sieciowe nośniki energii – energia elektryczna, gaz ziemny i ciepło sieciowe. Gliwice sąsiadują z następującymi gminami:

- Gminą Rudziniec,
- Gminą Pyskowice,
- Gminą Zbrostawice,
- Gminą Gierałtowiec,
- Gminą Pilchowice,
- Miasto Knurów,
- Gmina Sośnicowice,
- Miasto Zabrze.

Na wysłane zapytania dotyczące zakresu współpracy między gminami odpowiedziały wszystkie gminy za wyjątkiem gminy Sośnicowice oraz miasta Zabrze.

Poniżej dokonano opisu powiązań systemów energetycznych na podstawie otrzymanych odpowiedzi na pisma skierowane do sąsiednich gmin, jak również informacji uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych.

Gmina Rudziniec

Gmina Rudziniec posiada powiązania systemu elektroenergetycznego z miastem Gliwice poprzez linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia 20kV eksploatowane przez Tauron Dystrybucja S.A.

Jednocześnie Gmina Rudziniec przewiduje możliwość współpracy z miastem Gliwice w zakresie inwestycji dotyczących rozbudowy systemów energetycznych lub ochrony środowiska.

Gmina posiada uchwalone założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energią elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Pyskowice

Gmina Pyskowice posiada powiązania systemu elektroenergetycznego z miastem Gliwice poprzez linie napowietrzne średniego napięcia 20kV, oraz linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV eksploatowane przez Tauron Dystrybucja S.A.

Gmina Pyskowice nie przewiduje podjęcia współpracy z miastem Gliwice w zakresie zaopatrzenia w ciepło.

Gmina Pyskowice posiada powiązania z miastem Gliwice w zakresie systemu gazowniczego średniego ciśnienia, przez teren gminy Pyskowice przebiega gazociąg relacji Pisarzowice – Łabędy o średnicy nominalnej 250 mm i ciśnienia 0,25 MPa.

Gmina posiada uchwalone założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energią elektryczną i paliwa gazowe. Przewiduje ich aktualizację w roku 2015.

Gmina Zbroślawice

Gmina Zbroślawice posiada powiązania systemu elektroenergetycznego z miastem Gliwice poprzez linie kablowe średniego napięcia 20kV eksploatowane przez Tauron Dystrybucja S.A.

Gmina Zbroślawice posiada powiązania w zakresie gazociągów wysokiego ciśnienia eksploatowanych przez GAZ-SYSTEM SA.

Gmina Zbroślawice nie przewiduje podejmowania współpracy z miastem Gliwice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych, jednocześnie gmina przewiduje możliwość współpracy w zakresie inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina posiada uchwalone i aktualne założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energią elektryczną i paliwa gazowe.

Miasto Zabrze

Miasto Zabrze posiada powiązania systemu elektroenergetycznego z miastem Gliwice poprzez linie napowietrzne średniego napięcia 20kV oraz linie napowietrzne wysokiego napięcia 110kV eksploatowane przez Tauron Dystrybucja S.A.

W zakresie linii napowietrznych wysokiego napięcia 400 kV przez teren miasta Gliwice oraz miasta Zabrze przebiega linia relacji Wielopole – Rokitnica, Wielopole – Joachimów obsługiwana przez PSE Południe.

Gmina Zabrze posiada uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energią elektryczną i paliwa gazowe”.

Gmina Gierałtowiec

Gmina Gierałtowiec posiada powiązania systemu elektroenergetycznego z miastem Gliwice poprzez linie napowietrzne średniego napięcia 20kV oraz linie napowietrzne wysokiego napięcia 110kV eksploatowane przez Tauron Dystrybucja S.A.

W chwili obecnej brak jest planów rozbudowy systemów energetycznych wspólnych dla gminy Gierałtowiec oraz miasta Gliwice.

Gmina Gierałtowiec posiada uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energią elektryczną i paliwa gazowe”.

Miasto Knurów

Miasto Knurów posiada powiązania systemu elektroenergetycznego z miastem Gliwice poprzez linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia 20kV oraz linie napowietrzne wysokiego napięcia 110kV eksploatowane przez Tauron Dystrybucja.

W obowiązujących w Mieście Knurów dokumentach strategicznych nie przewiduje się współpracy z miastem Gliwice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Miasto Knurów posiada uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energią elektryczną i paliwa gazowe”.

Gmina Pilchowice

Gmina Pilchowice posiada powiązania systemu elektroenergetycznego z miastem Gliwice poprzez linie napowietrzne średniego napięcia 20kV eksploatowane przez Tauron Dystrybucja S.A.

W zakresie paliwa gazowego PSG Oddział w Zabrze planuje inwestycję polegającą na budowie stacji redukcyjno - pomiarowej I^o w Żernicy w ramach zadania inwestycyjnego: Budowa gazociągów w miejscowościach Smolnica, Wilcze Gardło i południowa część Sośnicowic, Trach wraz z adaptacją SRP Ostropa w Żernicy.

Gmina Pilchowice nie wyklucza współpracy z miastem Gliwice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina Pilchowice nie posiada uchwalonych „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Gmina Sośnicowice

Gmina Sośnicowice posiada powiązania systemu elektroenergetycznego z miastem Gliwice poprzez linie napowietrzne średniego napięcia 20kV oraz linie napowietrzne wysokiego napięcia 110kV eksploatowane przez Tauron Dystrybucja.

Gmina Sośnicowice posiada powiązania w zakresie gazociągów wysokiego ciśnienia eksploatowanych przez GAZ-SYSTEM SA.

Gmina Sośnicowice posiada uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

5. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło energią elektryczną i paliwa gazowe do roku 2030 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju

5.1 Wyjściowe założenia rozwoju społeczno-gospodarczego miasta do roku 2030

Podstawą do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energią elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice są założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej miasta. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planach Miejskowych.

Ponadto uwzględniono powierzchnię związaną z nowym budownictwem mieszkaniowym zgodnie z trendami przyrostu liczby budynków oddawanych do użytku w ostatnich 13 latach.

Na potrzeby założeń do planu zaopatrzenia w energię opracowano własne scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki miasta Gliwice. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój miasta w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z *Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku* przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą z dnia 10 listopada 2009 roku.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych miasta zawartych w rozdziale 1 przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego miasta Gliwice do 2030 roku tzn. pasywny, umiarkowany oraz aktywny. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

Scenariusz A – „Pasywny” – zakłada się w nim, że nowe obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 20%.

W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W mieście udaje się wygenerować trwałe podstawy rozwojowe w niewielkim zakresie (brak czynników napędzających rozwój); pojawią się negatywne trendy w gospodarce t.j. zwiększenie bezrobocia; spowolnienie wzrostu liczby podmiotów gospodarczych; małe zainteresowanie inwestorów terenami pod handel, usługi oraz produkcję.

Wszystkie te elementy wpływają na nieznaczne podnoszenie się poziomu życia. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych: do celów grzewczych w niewielkim stopniu oraz niewielkim wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 0,5%.

Budynki użyteczności publicznej administrowane głównie przez gminę zostaną zmodernizowane w niewielkim stopniu. Zaobserwuje się także zwiększone wykorzystanie paliw węglowych do ogrzewania i wytwarzania c.w.u. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 8%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na niskim poziomie, ok. 4%.

W tabeli 5-1 zestawiono obszary, które w scenariuszu A zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z ww. założeniami.

Tabela 5-1 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu do zagospodarowania do 2030

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
588,20	153,76	261,44	173,00
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
1 217 280	249 501	102 779	865 000

Tabela 5-2 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu A do 2030

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	12,48	75 943,5	4,12	7 526,9
Strefy usługowe	7,70	39 814,6	2,39	4 647,3
Strefy produkcyjne	43,20	203 440,7	12,98	26 065,0

SUMA	63,37	319 198,8	19,49	38 239,2
-------------	--------------	------------------	--------------	-----------------

Scenariusz B – „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 50%. W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój miasta jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane, utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 9%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu a pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 15%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na poziomie, ok. 8%. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

Ponadto nastąpi niewielki rozwój przemysłu na terenie miasta co skutkuje zwiększonym zapotrzebowaniem energii w tej grupie odbiorców.

W tabeli 5-3 zestawiono obszary, które w scenariuszu B zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

Tabela 5-3 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu do zagospodarowania do 2030

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
1470,5	384,4	653,6	432,5
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
3 043 199	623 753	256 947	2 162 500

Tabela 5-4 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu B do 2030

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	31,19	189 858,8	10,31	18 817,2
Strefy usługowe	19,26	99 536,6	5,98	11 618,3
Strefy produkcyjne	107,99	508 601,7	32,44	65 162,4
SUMA	158,44	797 997,1	48,73	95 597,9

Scenariusz C – „Aktywny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki miasta, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii. Zakłada się w nim, że obszary objęte Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego mieszkaniowe, usługowe oraz przemysłowe zostaną zagospodarowane w 80%.

Planowane inwestycje będą dynamicznie realizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na terenie miasta, co stymulować będzie jej stabilny rozwój.

W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (przemysł, mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Następuje wzrost zużycia energii elektrycznej o około 17% w stosunku do stanu obecnego, co spowodowane jest zwiększonym przyrostem nowych odbiorców.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną w pełni zmodernizowane zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 30%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i małego przemysłu na wysokim poziomie, ok. 16%. W znacznym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych, pomp ciepła itp.

W tabeli 5-5 zestawiono obszary, które w scenariuszu C zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej. W tabeli 5-6 zestawiono łączne potrzeby energetyczne po stronie energii elektrycznej oraz ciepła w scenariuszu C.

Tabela 5-5 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu do zagospodarowania do 2030

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
2352,8	615,0	1045,8	692,0
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
4 869 119	998 004	411 115	3 460 000

Tabela 5-6 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu C do 2030

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	49,90	303 774,0	16,50	30 107,5
Strefy usługowe	30,81	159 258,6	9,56	18 589,3
Strefy produkcyjne	172,79	813 762,8	51,90	104 259,9

SUMA	253,50	1 276 795,3	77,96	152 956,7
-------------	---------------	--------------------	--------------	------------------

Tabela 5-7 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych w poszczególnych scenariuszach do roku 2030

Lp.	Wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
I	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33
1	Budynki wielorodzinne [GJ/m ²] "A"	0,51	0,502	0,494	0,487	0,480
2	Budynki wielorodzinne [GJ/m ²] "B"	0,51	0,489	0,470	0,451	0,433
3	Budynki wielorodzinne [GJ/m ²] "C"	0,51	0,469	0,431	0,397	0,365
Lp.	Wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
I	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,33	0,323	0,317	0,311	0,304
1	Budynki jednorodzinne [GJ/m ²] "A"	0,49	0,478	0,471	0,464	0,457
2	Budynki jednorodzinne [GJ/m ²] "B"	0,49	0,468	0,450	0,432	0,414
3	Budynki jednorodzinne [GJ/m ²] "C"	0,49	0,447	0,411	0,378	0,348

Powyższe scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego miasta posłużą jako baza do sporządzenia prognoz energetycznych.

Tabela 5-8 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa w gminie Gliwice dla poszczególnych scenariuszy

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz A - "Pasywny"

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1995	2000	2005	2010	2013	W latach 2014-2015	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
1	Liczba ludności	osób	214012	206104	199872	188199	185805	182290	173502	164715	155927
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	56	47	387	318	199	484	1210	1210	1210
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	8377	7506	33917	35 802	21 326	47116	117789	117789	117789
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	73374	73579	74995	76928	77882	78366	79576	80786	81995
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	4 318 599	4 356 129	4 496 405	4 678 311	4 774 453	4 821 569	4 939 358	5 057 147	5 174 937

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz B - "Umiarkowany"

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1995	2000	2005	2009	2013	W latach 2014-2015	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
1	Liczba ludności	osób	214012	206104	199872	188199	185805	184353	180795	176727	171741
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	56	47	387	318	199	691	1728	1728	1728
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	8377	7506	33917	35 802	21 326	62375	155938	155938	155938
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	73374	73579	74995	76928	77882	78573	80302	82030	83758
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	4 318 599	4 356 129	4 496 405	4 678 311	4 774 453	4 836 828	4 992 766	5 148 705	5 304 643

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz C - "Aktywny"

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1995	2000	2005	2009	2013	W latach 2014-2015	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
1	Liczba ludności	osób	214012	206104	199872	188199	185805	186416	188088	188739	187555
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	56	47	387	318	199	1053	2634	2634	2634
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	8377	7506	33917	35 802	21 326	95048	237620	237620	237620
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	73374	73579	74995	76928	77882	76304	78938	81572	84205
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	4 318 599	4 356 129	4 496 405	4 678 311	4 774 453	4 773 359	5 010 979	5 248 599	5 486 219

Na terenie miasta Gliwice występują obecnie trzy sieciowe nośniki energii wykorzystywane lokalnie przez społeczeństwo oraz podmioty działające na terenie miasta: ciepło sieciowe, gaz ziemny i energia elektryczna.

Wielkość zapotrzebowania na poszczególne nośniki wyznaczają następujące czynniki: cena jednostkowa za dany nośnik energii, aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) lub społeczna (liczba mieszkańców korzystających z usług energetycznych i pochodne komfortu życia jak np. wielkość powierzchni mieszkalnej, wyposażenie gospodarstw domowych) oraz energochłonność produkcji i usług lub energochłonność usługi energetycznej w gospodarstwach domowych (np. jednostkowe zużycie ciepła na ogrzewanie mieszkań, jednostkowe zużycie energii elektrycznej do przygotowania posiłków i c.w.u., jednostkowe zużycie energii elektrycznej na oświetlenie i napędy sprzętu gospodarstwa domowego itp.).

Przyjęto następujący podział grup odbiorców dla sieciowego nośnika energii oraz paliw:

- gospodarstwa domowe – mieszkalnictwo,
- handel, usługi, przedsiębiorstwa
- użyteczność publiczna,
- przemysł
- oświetlenie ulic.

Zmiany energochłonności przyjęto kierując się następującymi uwarunkowaniami i opracowaniami:

- Istniejącym potencjałem racjonalizacji zużycia sieciowych nośników energii,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Gliwice.

Scenariusze zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii sporządzono z wykorzystaniem założeń opisanych w rozdziale 5.3. „ogólne kierunki rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia w energię”. Zbiorczą prognozę zużycia nośników energii przedstawiono tabelarycznie dla poszczególnych scenariuszy rozwoju (tabele 5-9 do 5-11) oraz zilustrowano graficznie na rysunkach 5-1 do 5-3 (prognoza dla przyszłego zużycia sieciowych nośników energii – energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz gazu).

Tabela 5-9 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Gliwice - scenariusz A – „Pasywny”

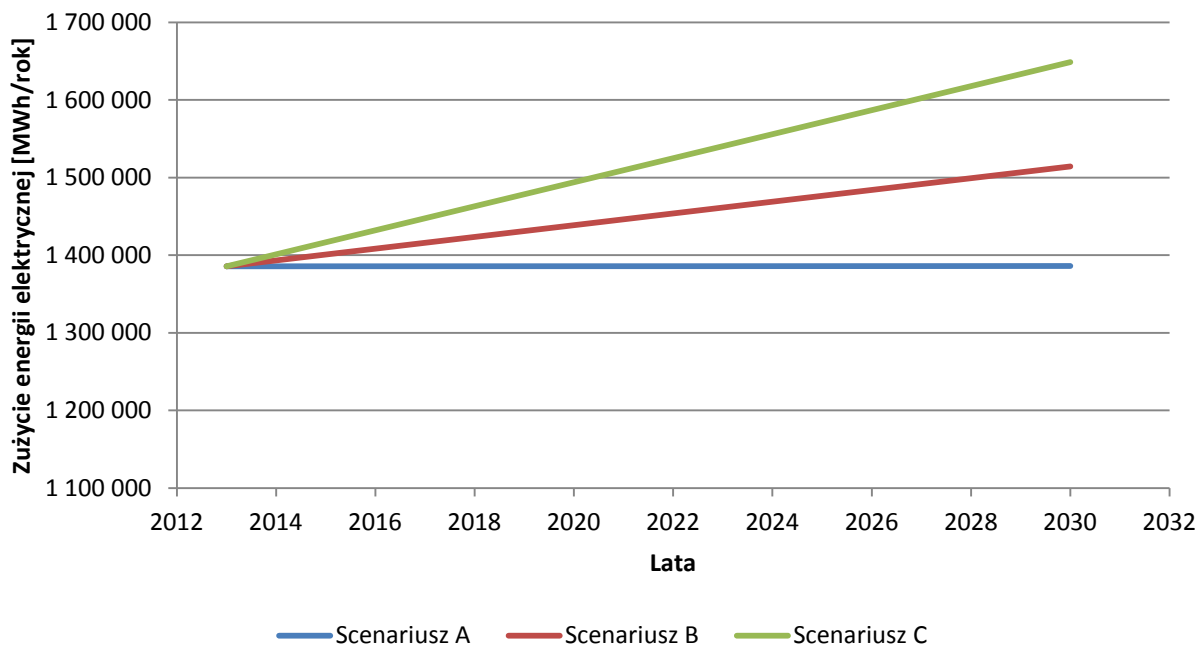
Scenariusz A "Pasywny"			Lata				
			2013	2015	2020	2025	2030
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	LPG	Mg/rok	175,8	175	173	172	170,0
	węgiel	Mg/rok	2 658	2 791	3 123	3 454	3 786
	drewno	Mg/rok	143	894	2 773	4 651	6 530
	olej opałowy	m ³ /rok	1 118	1 016	761	506	251
	OZE	GJ/rok	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
	energia el.	MWh/rok	113 821	112 620	109 616	106 613	103 609
	ciepło sieciowe	GJ/rok	400 103	402 406	408 163	413 919	419 676
	gaz sieciowy	m ³ /rok	9 020 256	8 865 112	8 477 252	8 089 392	7 701 532
Użyteczność publiczna	LPG	Mg/rok	0	0	0	0	0
	węgiel	Mg/rok	228	266	361	456	551
	drewno	Mg/rok	0	0	0	0	0
	olej opałowy	m ³ /rok	47	47	49	50	52
	OZE	GJ/rok	0	0	0	0	0
	energia el.	MWh/rok	5 272	5 310	5 403	5 497	5 591
	ciepło sieciowe	GJ/rok	109 024	106 677	100 810	94 943	89 076
	gaz sieciowy	m ³ /rok	457 472	448 633	426 535	404 438	382 340
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	8 315	8 315	8 315	8 315	8 398
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	366,8	400	484	567	650,4
	węgiel	Mg/rok	48 611	49 549	51 896	54 242	56 588
	drewno	Mg/rok	19 942	20 183	20 788	21 392	21 997
	olej opałowy	m ³ /rok	1 530,3	1 464	1 300	1 135	971
	OZE	GJ/rok	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400
	energia el.	MWh/rok	154 717	153 546	150 618	147 691	144 763
	ciepło sieciowe	GJ/rok	1 321 958	1 315 412	1 299 046	1 282 680	1 266 314
	gaz sieciowy	m ³ /rok	27 508 522	26 988 074	25 686 954	24 385 834	23 084 714
Przemysł	LPG	Mg/rok	0,0	86	302	518	734,0
	węgiel	Mg/rok	4 386	4 768	5 724	6 679	7 634
	drewno	Mg/rok	0	838	2 932	5 025	7 119
	olej opałowy	m ³ /rok	0,0	37	131	225	318,5
	OZE	GJ/rok	0	0	0	0	0
	energia el.	MWh/rok	1 103 520	1 105 896	1 111 834	1 117 772	1 123 711
	ciepło sieciowe	GJ/rok	510 677	496 722	461 835	426 948	392 061
	gaz sieciowy	m ³ /rok	48 432 348	48 230 320	47 725 248	47 220 177	46 715 105
OGÓŁEM	LPG	Mg/rok	542,6	661,6	959,2	1 256,8	1 554,4
	węgiel	Mg/rok	55 883	57 374	61 103	64 831	68 559
	drewno	Mg/rok	20 084	21 915	26 492	31 069	35 646
	olej opałowy	m ³ /rok	2 694,7	2 564,9	2 240,4	1 915,9	1 591
	OZE	GJ/rok	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
	energia el.	MWh/rok	1 385 646	1 385 686	1 385 787	1 385 888	1 386 072
	ciepło sieciowe	GJ/rok	2 341 763	2 321 218	2 269 854	2 218 490	2 167 127
	gaz sieciowy	m ³ /rok	85 418 597	84 532 138	82 315 989	80 099 840	77 883 692

Tabela 5-10 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Gliwice– scenariusz B – „Umiarkowany”

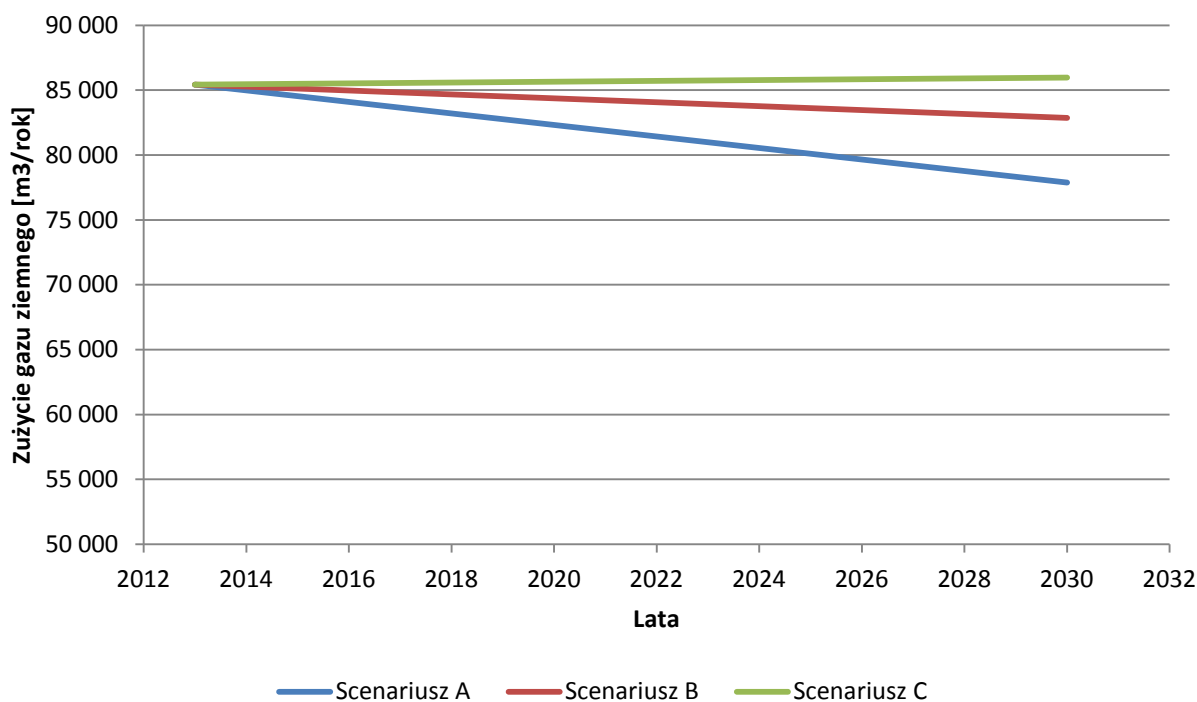
Scenariusz B "Umiarkowany"			Lata				
			2013	2015	2020	2025	2030
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	LPG	Mg/rok	175,8	168	147	126	105,7
	węgiel	Mg/rok	2 658	2 805	3 172	3 538	3 905
	drewno	Mg/rok	143	336	820	1 304	1 788
	olej opałowy	m ³ /rok	1 118	1 071	954	837	719
	OZE	GJ/rok	1 200	3 306	8 571	13 835	19 100
	energia el.	MWh/rok	113 821	124 667	151 781	178 895	206 009
	ciepło sieciowe	GJ/rok	400 103	407 879	427 319	446 759	466 199
	gaz sieciowy	m ³ /rok	9 020 256	8 813 361	8 296 125	7 778 889	7 261 653
Użyteczność publiczna	LPG	Mg/rok	0	0	0	0	0
	węgiel	Mg/rok	228	226	222	217	213
	drewno	Mg/rok	0	0	0	0	0
	olej opałowy	m ³ /rok	47	48	52	56	60
	OZE	GJ/rok	0	222	776	1 331	1 886
	energia el.	MWh/rok	5 272	5 124	4 755	4 387	4 018
	ciepło sieciowe	GJ/rok	109 024	106 468	100 078	93 688	87 298
	gaz sieciowy	m ³ /rok	457 472	454 521	447 144	439 768	432 391
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	8 315	8 398	8 440	8 525	8 610
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	366,8	347	297	247	196,6
	węgiel	Mg/rok	48 611	47 708	45 450	43 193	40 935
	drewno	Mg/rok	19 942	20 149	20 668	21 187	21 705
	olej opałowy	m ³ /rok	1 530,3	1 584	1 718	1 853	1 987
	OZE	GJ/rok	2 400	4 711	10 488	16 264	22 041
	energia el.	MWh/rok	154 717	156 820	162 078	167 335	172 593
	ciepło sieciowe	GJ/rok	1 321 958	1 320 152	1 315 636	1 311 120	1 306 605
	gaz sieciowy	m ³ /rok	27 508 522	27 321 554	26 854 136	26 386 717	25 919 299
Przemysł	LPG	Mg/rok	0,0	67	234	401	568,8
	węgiel	Mg/rok	4 386	4 439	4 571	4 702	4 834
	drewno	Mg/rok	0	921	3 223	5 525	7 827
	olej opałowy	m ³ /rok	0,0	198	693	1 188	1 683,3
	OZE	GJ/rok	0	1 179	4 126	7 072	10 019
	energia el.	MWh/rok	1 103 520	1 105 837	1 111 629	1 117 421	1 123 213
	ciepło sieciowe	GJ/rok	510 677	515 563	527 777	539 990	552 204
	gaz sieciowy	m ³ /rok	48 432 348	48 527 300	48 764 679	49 002 058	49 239 437
OGÓLEM	LPG	Mg/rok	542,6	581,2	677,8	774,5	871,1
	węgiel	Mg/rok	55 883	55 178	53 414	51 651	49 887
	drewno	Mg/rok	20 084	21 406	24 711	28 015	31 320
	olej opałowy	m ³ /rok	2 694,7	2 901,2	3 417,3	3 933,4	4 449
	OZE	GJ/rok	3 600	9 417	23 960	38 504	53 047
	energia el.	MWh/rok	1 385 646	1 400 847	1 438 683	1 476 562	1 514 442
	ciepło sieciowe	GJ/rok	2 341 763	2 350 063	2 370 810	2 391 558	2 412 306
	gaz sieciowy	m ³ /rok	85 418 597	85 116 736	84 362 084	83 607 432	82 852 780

Tabela 5-11 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Gliwice – scenariusz C – „Aktywny”

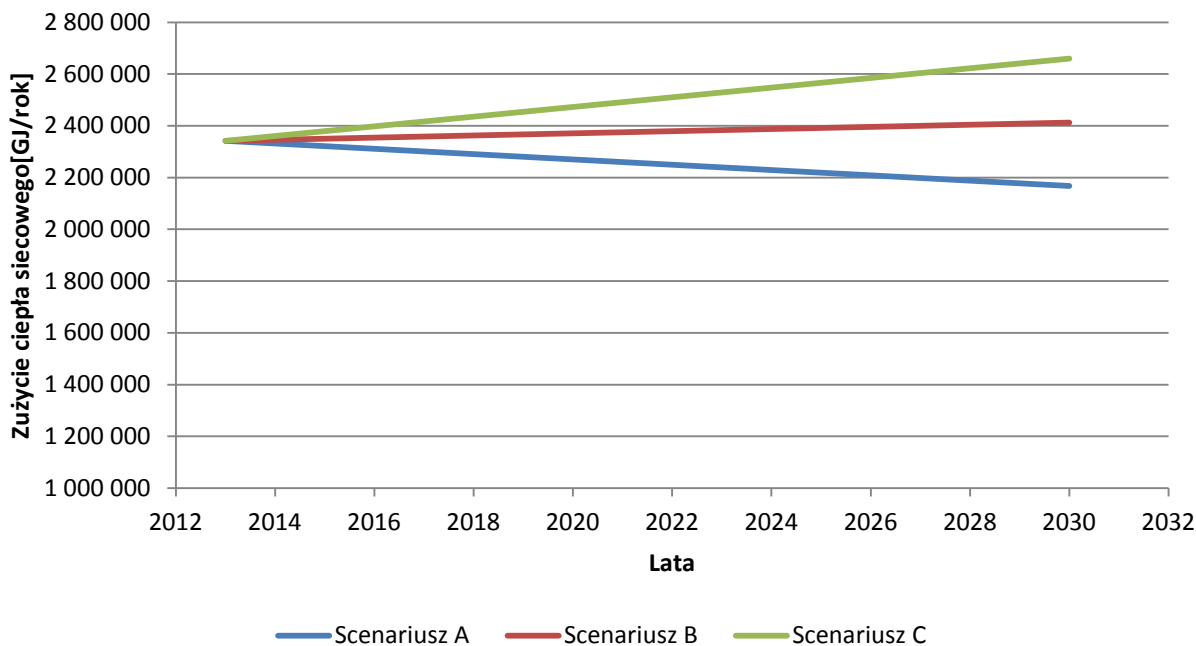
Scenariusz C "Aktywny"			Lata				
			2013	2015	2020	2025	2030
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	LPG	Mg/rok	175,8	198	255	312	368,6
	węgiel	Mg/rok	2 658	2 728	2 903	3 078	3 253
	drewno	Mg/rok	143	229	445	661	878
	olej opałowy	m ³ /rok	1 118	1 063	926	789	652
	OZE	GJ/rok	1 200	4 699	13 446	22 192	30 939
	energia el.	MWh/rok	113 821	129 348	168 164	206 979	245 795
	ciepło sieciowe	GJ/rok	400 103	421 890	476 356	530 823	585 289
	gaz sieciowy	m ³ /rok	9 020 256	8 912 435	8 642 884	8 373 334	8 103 783
Użyteczność publiczna	LPG	Mg/rok	0	0	0	0	0
	węgiel	Mg/rok	228	205	149	93	37
	drewno	Mg/rok	0	0	0	0	0
	olej opałowy	m ³ /rok	47	49	56	62	69
	OZE	GJ/rok	0	333	1 167	2 000	2 833
	energia el.	MWh/rok	5 272	5 101	4 672	4 244	3 815
	ciepło sieciowe	GJ/rok	109 024	105 853	97 923	89 993	82 064
	gaz sieciowy	m ³ /rok	457 472	451 122	435 247	419 373	403 498
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	8 315	8 315	8 315	8 315	8 315
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	366,8	421	557	693	828,3
	węgiel	Mg/rok	48 611	46 554	41 412	36 270	31 128
	drewno	Mg/rok	19 942	18 519	14 964	11 408	7 852
	olej opałowy	m ³ /rok	1 530,3	1 630	1 879	2 128	2 377
	OZE	GJ/rok	2 400	7 504	20 264	33 025	45 785
	energia el.	MWh/rok	154 717	155 861	158 722	161 583	164 444
	ciepło sieciowe	GJ/rok	1 321 958	1 296 669	1 233 446	1 170 223	1 107 000
	gaz sieciowy	m ³ /rok	27 508 522	27 600 698	27 831 139	28 061 579	28 292 020
Przemysł	LPG	Mg/rok	0,0	74	260	446	631,5
	węgiel	Mg/rok	4 386	4 513	4 831	5 149	5 467
	drewno	Mg/rok	0	394	1 378	2 362	3 346
	olej opałowy	m ³ /rok	0,0	243	849	1 456	2 063,1
	OZE	GJ/rok	0	2 050	7 175	12 300	17 425
	energia el.	MWh/rok	1 103 520	1 117 980	1 154 129	1 190 278	1 226 426
	ciepło sieciowe	GJ/rok	510 677	554 822	665 186	775 549	885 912
	gaz sieciowy	m ³ /rok	48 432 348	48 520 116	48 739 537	48 958 958	49 178 379
OGÓŁEM	LPG	Mg/rok	542,6	693,8	1 072,0	1 450,2	1 828,4
	węgiel	Mg/rok	55 883	54 001	49 296	44 590	39 885
	drewno	Mg/rok	20 084	19 142	16 787	14 431	12 076
	olej opałowy	m ³ /rok	2 694,7	2 984,8	3 710,1	4 435,4	5 161
	OZE	GJ/rok	3 600	14 586	42 052	69 517	96 982
	energia el.	MWh/rok	1 385 646	1 416 604	1 494 001	1 571 398	1 648 795
	ciepło sieciowe	GJ/rok	2 341 763	2 379 234	2 472 911	2 566 588	2 660 265
	gaz sieciowy	m ³ /rok	85 418 597	85 484 371	85 648 808	85 813 244	85 977 680



Rysunek 5-1 Prognozowane zmiany zużycia energii elektrycznej do roku 2030



Rysunek 5-2 Prognozowane zmiany zużycia gazu ziemnego do roku 2030



Rysunek 5-3 Prognozowane zmiany zużycia ciepła sieciowego do roku 2030

5.2 Ogólne kierunki rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia w energię w tym ocena warunków działania miasta Gliwice

W oparciu o informacje zawarte w Planach Miejsowych oraz Studium Zagospodarowania Przestrzennego miasta Gliwice dokonano analizy chłonności terenów planowanych do zagospodarowania na terenie miasta na potrzeby: mieszkalnictwa, usług-handlu oraz przemysłu. Dla wyznaczonych terenów wskaźnikowo obliczono zapotrzebowanie na moc i zużycie energii elektrycznej oraz energii cieplnej. Najmniej pewnymi wskaźnikami są naturalnie wskaźniki dotyczące przemysłu, ze względu na bardzo szeroki wachlarz dziedzin przemysłu cechujących się skrajnie różnymi potrzebami energetycznymi. Przyjmując jednak założenia miasta o preferowaniu nowych inwestycji o niskim oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze i mieszkańców, należy się spodziewać, że rozwój infrastruktury budowlanej, produkcyjnej związany będzie z realizacją systemów energetycznych opartych o paliwa bardziej przyjazne środowisku niż węgiel i energię elektryczną. Nie można w tej chwili z całkowitą pewnością stwierdzić, jakie i z jakim nasileniem dziedziny wytwórstwa będą się w gminie Gliwice rozwijały w przyszłości. Ponadto struktura bilansu energetycznego miasta w dużym stopniu zależy od działalności największych przedsiębiorstw przemysłowych na terenie miasta.

W oparciu o dane statystyczne (ilość oddawanych mieszkań w latach 1995-2013) i informacje zawarte w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Gliwice wyspecyfikowano planowane do zagospodarowania obszary na terenie miasta.

Daje to wielkości terenów pod zabudowę przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 5-12 Zestawienie terenów przeznaczonych pod inwestycje (wg Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego)

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
1470,5	384,4	653,6	432,5
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
3 043 199	623 753	256 947	2 162 500

Obszary te przeanalizowano pod kątem potrzeb energetycznych, a wyniki przedstawiono w tabeli 5-13.

Tabela 5-13 Sumaryczne zestawienie potrzeb energetycznych dla terenów przeznaczonych do zagospodarowania na terenie miasta Gliwice - dla scenariusza C

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	31,19	189 858,8	10,31	18 817,2
Strefy usługowe	19,26	99 536,6	5,98	11 618,3
Strefy produkcyjne	107,99	508 601,7	32,44	65 162,4
SUMA	158,44	797 997,1	48,73	95 597,9

Wielkość prognozowanego zapotrzebowania na nośniki energii oparto o:

- najnowsze rozporządzenia i normy dotyczące izolacyjności przegród i jednostkowego zapotrzebowania ciepła,
- aktualne i prognozowane trendy użytkowania energii.

Sposób zasilania rozpatrywanych terenów planuje się następująco:

1. W zakresie system zaopatrzenia w energię cieplną:

1. ustala się zaopatrzenia z sieci ciepłowniczej centralnej;
2. w przypadku braku technicznych możliwości dopuszcza się:
 - a) stosowanie odnawialnych źródeł energii o mocy nieprzekraczającej 100 kW: pompy ciepła, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne,
 - b) stosowanie indywidualnych instalacji centralnego ogrzewania typu: ogrzewanie elektryczne, kotłowanie gazowe lub olejowe z wyłączeniem nagrzewnic powietrznych olejowych,
 - c) stosowanie indywidualnych instalacji centralnego ogrzewania na paliwa stałe (w tym biomasy) o sprawności co najmniej 80% i wskaźnikach emisji (ilość zanieczyszczeń w suchych gazach odlotowych w warunkach normalnych, przy zawartości tlenu 10%): tlenku węgla nie większym niż 1000 mg/m³ oraz pyłu nie większym niż 60 mg/m³;

3. jako dodatkowe źródło ogrzewania do ogrzewania podstawowego - dopuszczone są do stosowania kominki na drewno z dotrzymaniem wskaźników emisji jak dla instalacji centralnego ogrzewania na paliwa stałe.

II. W zakresie systemu pokrycia potrzeb bytowych:

Wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, płynnego oraz energii elektrycznej.

III. W zakresie systemu zaopatrzenia w energię elektryczną:

Ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby.

Pozostałe wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie "Zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego" (ochrona powietrza) oraz "Zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej" w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną zgłoszone przez TAURON dystrybucja są następujące:

- 1) Wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod liniami 110 kV oraz w odległościach poziomych mniejszych niż 15 m od skrajnych przewodów tych linii, należy projektować w oparciu o normę PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1 (lub ich aktualizacje), Ustawę – Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62 poz. 627) oraz Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30.10.2003 (Dz.U. Nr 192 poz. 1883) i uzgodnić każdorazowo z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
- 2) Należy uwzględnić strefy ochronne wolne od zagospodarowania i zadrzewienia wzdłuż linii napowietrznych i kablowych (strefy techniczne umożliwiające eksploatację sieci, w tym przy liniach napowietrznych należy uwzględnić dojazd do stanowisk słupowych) o następujących szerokościach:
 - a) 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,
 - b) 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,
 - c) 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
 - d) w pobliżu linii kablowych WN, SN, nN – szerokość strefy ochronnej bezwzględnie podlega każdorazowemu uzgodnieniu z właścicielami sieci, i powinna być zgodna z zapisami aktualnych norm PN-EN-50341-3-22, EN 50423-1:2007, PN 5100-1:1998, SEP-003 i SEP-004 oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci.

Szerokości stref ochronnych o odległościach mniejszych niż opisanych w pkt. a – c należy każdorazowo uzgodnić z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

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

- 4) Przed przystąpieniem do projektowania dla terenów objętych inwestycją należy wystąpić o wywiad branżowy do właściciela sieci, tj. do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
- 5) Ewentualna rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia na uzgadnianych terenach będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych. Wówczas dla planowanej zabudowy na przedmiotowych obszarach należy przewidzieć rezerwę terenu pod ewentualne budowy stacji transformatorowych SN/nN wraz z dojazdem do nich od strony drogi publicznej. Drogi powinny posiadać rezerwę terenu dla realizacji linii średniego i niskiego napięcia.
- 6) Zasilanie istniejących odbiorców i nowo przyłączonych odbywa się i odbywać się będzie:
 - a) dla wysokiego napięcia (WN) – liniami napowietrznymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
 - b) dla średniego napięcia (SN) – liniami napowietrznymi z przewodami pełnoizolowanymi lub niepełnoizolowanymi lub liniami napowietrznymi z przewodami nieizolowanymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
 - c) dla niskiego napięcia (nN) – liniami napowietrznymi izolowanymi (LNI, NLK) lub liniami kablowymi ziemnymi,
 - d) poprzez stacje transformatorowe SN/nN w wykonaniu konwerterowym, słupowym, bądź w uzasadnionych przypadkach wbudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach jednakże sposób modernizacji sieci istniejących i realizacji nowo budowanych będzie zależeć od przyjętego rozwiązania technicznego i oceny ekonomicznej.
- 7) Istniejące linie elektroenergetyczne jw. kolidujące z np. zabudową mieszkaniową, usługową i/lub handlową, itp. należy przebudowywać lub przystosować do nowych warunków pracy. Ewentualna przebudowa będzie możliwa po uzyskaniu warunków przebudowy i uzgodnieniu odpowiedniego rozwiązania technicznego z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, oraz pod warunkiem, iż wszelkie koszty związane z przebudową będzie ponosił zainteresowany Inwestor.

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii

6.1 Propozycja przedsięwzięć w grupie „użyteczność publiczna” - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

Zgodnie z Art. 10 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej z wymienionych poniżej:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ponadto zgodnie z Art. 10 ust. 3 jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

W celu określenia potencjału racjonalizacji zużycia energii niezbędne było wyznaczenie stanu aktualnego w zakresie zużycia mediów energetycznych oraz wody.

Udział grupy „użyteczność publiczna” w całkowitym zużyciu poszczególnych nośników sieciowych jest następujący:

- ciepło sieciowe - 4,7%,
- gaz ziemny – 0,5%,
- energia elektryczna – 0,4%.

6.1.1 Zakres analizowanych obiektów

Oceny stanu istniejącego dokonano na podstawie informacji zebranych z 109 obiektów użyteczności publicznej. Pełne i jednoznaczne dane dotyczące podstawowych parametrów budynku (powierzchnia użytkowa, ogrzewana) i zużycia mediów energetycznych w latach 2011 -2013 uzyskano od 102 obiektów. W skład analizowanych budynków wchodzi:

Tabela 6-1 Aktualny stan danych o obiektach użyteczności publicznej

Lp	Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana [m2]	przeznaczenie obiektu	Nazwa	Ulica	Numer
1	BIBL	1 524	Kultura	Miejska Biblioteka Publiczna	Kościuszki	17
2	CRG	2 410	Inne	Centrum Ratownictwa Gliwice	Bolesława Śmiałego	2A-2B
3	DD_1	546	Opieka	Dom Dziecka Nr 1	Toszecka	13a
4	DD_2_gl	1 732	Opieka	Dom Dziecka Nr 2	Zygmunta Starego	19
5	DD_2_fil	336	Opieka	Filia Domu Dziecka Nr 2	Toszecka	25
6	DD_3	436	Opieka	Dom Dziecka Nr 3 im. Astrid Lindgren	Kopernika	109
7	ZM_1	608	Żłobek	Żłobki Miejskie I Oddział	Berberckiego	10
8	ZM_2	1 141	Żłobek	Żłobki Miejskie II Oddział	Mewy	34
9	ZM_3	845	Żłobek	Żłobki Miejskie III Oddział	Żeromskiego	26a
10	ZM_4	1 159	Żłobek	Żłobki Miejskie IV Oddział	Kozielska	71
11	PM_3	763	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 3	Grottgera	23a
12	PM_4	1 200	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 4	Barlickiego	16
13	PM_5	1 559	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 5	Kozielska	73
14	PM_7	640	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 7	Tarnogórska	107
15	PM_8	411	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 8	Horsta Bieńka	19
16	PM_16	418	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 16	Sportowa	17
17	PM_18	950	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 18	Brzozowa	50
18	PM_20	1 421	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 20	Pszczyńska	18
19	PM_22	1 050	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 22	Żeromskiego	26
20	PM_23	725	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 23	Królowej Bony	6
21	PM_25	1 020	Komunalka	Przedszkole Miejskie Nr 25	Rydygiera	10
22	PM_27_T	159	Komunalka	Przedszkole Miejskie Nr 27 bud. Targosza 3	Targosza	3
23	PM_27_L	141	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 27 bud. Łabędzka 19	Łabędzka	19
24	PM_28	1 193	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 28	Paderewskiego	70
25	PM_29	1 143	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 29	Sikornik	48
26	PM_31	609	Przedszkole	Przedszkole Miejskie z Oddziałami Integracyjnymi Nr 31	Mickiewicza	65
27	PM_33	945	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 33	Wiślana	12
28	PM_34	610	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 34 im. Kubusia Puchatka	Chatka Puchatka	9
29	PM_36	1 364	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 36	Sztabu Powstańczego	56c
30	PM_37	637	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 37	Gojawiczyńskiej	11
31	PM_38	1 035	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 38	Literatów	41

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe
dla miasta Gliwice

Lp	Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana [m2]	przeznaczenie obiektu	Nazwa	Ulica	Numer
32	PM_40	1 212	Przedszkole	Przedszkole Miejskie z Oddziałami Integracyjnymi Nr 40	Sienkiewicza	9
33	PM_41	734	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 41	Cyraneczki	3
34	PM_42	1 037	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 42	Młodopolska	4
35	PM_43	265	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 43	Sopocka	6
36	SP_1	3 963	Szkoła	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 1	Kozielska	39
37	SP_2_szk	1 420	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 2 budynek szkoły	Goździkowa	2
38	SP_2_sal	676	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 2 budynek sali	Plac Jaśminu	2
39	SP_3	3 017	Szkoła	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 3	Daszyńskiego	424
40	SP_5	3 702	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 5	Żwirki i Wigury	85
41	SP_7	3 079	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 7 im. Adama Mickiewicza	Tarnogórska	59
42	SP_8_szk	2 472	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 8 budynek szkoły	Spacerowa	6
43	SP_8_sal	442	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 8 budynek sali	Plonowa	10
44	SP_9	3 450	Szkoła	Szkoła Podstawowa Nr 9	Sobieskiego	16
45	SP_10	3 043	Szkoła	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 10	Ligonia	36
46	SP_11	2 524	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 11	Pocztowa	31
47	SP_14	3 462	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 14	Jedności	35
48	SP_18	5 100	Szkoła	Szkoła Podstawowa Nr 18 im. Jana Pawła II	Okrzei	16
49	SP_20_szk	3 800	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 20 im. Powstańców Śląskich w Gliwicach budynek szkoły	Jana Śliwki	8
50	SP_21	2 773	Szkoła	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 21	Reymonta	18a
51	SP_23	3 147	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 23	Sikornik	1
52	SP_28	3 386	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 28	Marcina Strzody	4
53	SP_32	3 111	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 32	Wrzosowa	14
54	SP_36	3 206	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 36 im. Johna Baidona	Robotnicza	6
55	SP_38	2 081	Szkoła	Szkoła Podstawowa Nr 38	Partyzantów	25
56	SP_41	3 897	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 41	Kormoranów	23
57	G_3	2 886	Szkoła	Gimnazjum nr 3 im. Noblistów Polskich	Jasnogórska	15-17
58	G_10	4 974	Szkoła	Gimnazjum nr 10 im. I.J. Paderewskiego	Lipowa	29
59	LO_3	2 302	Szkoła	III Liceum Ogólnokształcące im. Wincentego Styczyńskiego	Gieryskiego	1
60	ZSP_1	2 685	Zespół Szkół	Zespół Szkolno - Przedszkolny Nr 1	Kilińskiego	1
61	ZSBC_bud_16	1 630	Zespół Szkół	Zespół Szkół Budowlano - Ceramicznych	Bojkowska	16

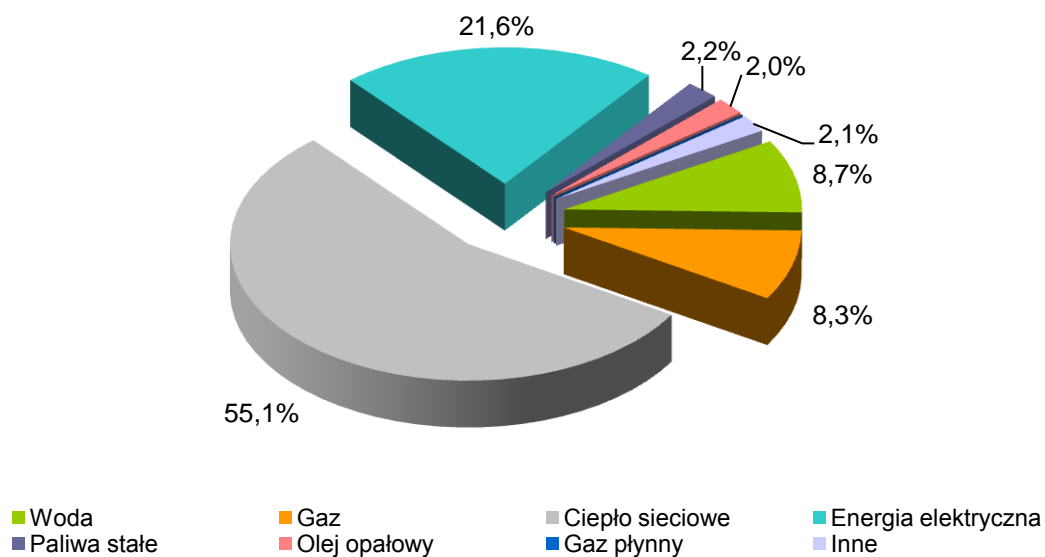
Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe
dla miasta Gliwice

Lp	Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana [m2]	przeznaczenie obiektu	Nazwa	Ulica	Numer
62	ZSET	4 135	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ekonomiczno-Technicznych	Sikorskiego	132
63	ZSEU	5 389	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ekonomiczno-Usługowych im. Króla Stanisława Augusta Poniatowskiego	Kozielska	1
64	ZSG	5 608	Zespół Szkół	Zespół Szkół Gimnazjalnych w Gliwicach	Księcia Ziemowita	12
65	ZSL	6 155	Zespół Szkół	Zespół Szkół Łączności im. prof.S.Fryzego	Warszawska	35
66	ZSME	2 857	Zespół Szkół	Zespół Szkół Mechaniczno Elektronicznych	Toszecka	25b
67	ZSOE	8 793	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Ekonomicznych	Syriusza	30
68	ZSPon	1 975	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Unii Europejskiej	Jasna	31
69	ZSSam_szk	3 305	Zespół Szkół	Zespół Szkół Samochodowych szkoła	Kilińskiego	24a
70	ZSSam_warsz	2 581	Zespół Szkół	Warsztaty Szkolne Zespołu Szkół Samochodowych	Strzelców Bytomskich	25
71	ZSSpec	2 327	Zespół Szkół	Zespół Szkół Specjalnych im. Janusza Korczaka	Dolnej Wsi	74
72	ZSO_2	3 184	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 2 w Gliwicach	Partyzantów	25
73	ZSO_3	3 083	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 3	Wróblewskiego	9
74	ZSO_4	8 499	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 4 im. Piastów Śląskich	Orląt Śląskich	25
75	ZSO_5	8 114	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 5 im. AK	Sikornik	34
76	ZSO_7	2 192	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 7	Gierymskiego	7
77	ZSO_10_zw	2 534	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 10 bud. Zimnej Wody	Zimnej Wody	8
78	ZSO_11	4 067	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 11	Górnych Wałów	29
79	ZSO_12	1 948	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 12	Płocka	16
80	ZSO_13	5 578	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 13	Gomułki	16a
81	MOS	1 103	Inne	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii	Fiołkowa	24
82	PSM	2 044	Szkoła	Państwowa Szkoła Muzyczna	Wieczorka	6
83	PPP	1 245	Inne	Poradnia Psychologiczno - Pedagogiczna	Warszawska	35a
84	DPS_ND	4 436	Opieka	Dom Pomocy Społecznej "NASZ DOM"	Derkacza	10
85	DPS_O	2 704	Opieka	Dom Pomocy Społecznej OPOKA	Pszczyńska	100
86	OPS_sg	1 562	Inne	Siedziba główna Ośrodka Pomocy Społecznej	Górnych Wałów	9

Lp	Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana [m2]	przeznaczenie obiektu	Nazwa	Ulica	Numer
87	OPS_oik	422	Opieka	Ośrodek Interwencji Kryzysowej i Hostel Ośrodka Pomocy Społecznej	Górnych Wałów	9
88	GCOP	5 051	Kultura	Dom Aktywnej Młodzieży, Filia Gliwickiego Centrum Organizacji Pozarządowych	Barlickiego	3
89	MUZ_zam	529	Kultura	Muzeum w Gliwicach, Zamek Piastowski	Pod Murami	2
90	MUZ_wil	1 097	Kultura	Muzeum w Gliwicach, Willa Caro	Górnych Wałów	8a
91	MZON	2 219	Inne	Przychodnia lekarska, Miejski Zespół do Spraw Orzekania o Niepełnosprawności	Bojkowska	20
92	ZSO_1	4 434	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 1	Kozielska	1a
93	ZSTI	12 310	Zespół Szkół	Zespół Szkół Techniczno-Informatycznych - budynek szkoły	Chorzowska	5
94	GCE	15 684	Inne	Górnośląskie Centrum Edukacyjne	Okrzei	20
95	ZSP_2	4 381	Zespół Szkół	Zespół Szkolno - Przedszkolny Nr 2	Andromedy	36
96	GTM_gl	3 438	Kultura	Gliwicki Teatr Muzyczny budynek główny	Nowy Świat	55/57
97	GTM_ruin	4 789	Kultura	Gliwicki Teatr Muzyczny ruiny teatru	Aleja Przyjaźni	18
98	GTM_amok	1 482	Kultura	Gliwicki Teatr Muzyczny Kino Amok Scena Bajka	Dolnych Wałów	3
99	ZSO_10_kon	515	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 10 bud. Konarskiego	Konarskiego	16
100	G_19	1 696	Szkoła	Gimnazjum nr 19 im. Powstańców Śląskich	Główna	30
101	UM_bud	11 944	Inne	Urząd Miejski Gliwice - Budynek	Zwycięstwa	21
102	UM_rat	854	Kultura	Urząd Miejski Gliwice - Ratusz Miejski	Rynek	

6.1.2 Analiza sumarycznego kosztu oraz zużycia energii i wody w grupie

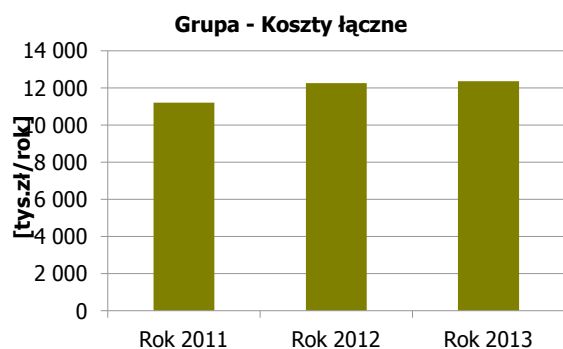
Łączne koszty wody, mediów energetycznych i eksploatacji urządzeń energetycznych w analizowanej populacji obiektów użyteczności publicznej miasta Gliwice wyniósł w 2013 roku ponad 12 359,9 tys. zł/rok. Najwyższy koszt związany był ze zużyciem ciepła sieciowego – 6 806,6 tys. zł/rok (ok. 55%), oraz energii elektrycznej 2 672,3 tys. zł/rok (ok. 21,6%), wody – 1 065,1 tys. zł/rok (ok. 8,7%) i gazu 1 025,3 tys. zł/rok (ok. 8,3%). Strukturę kosztów dla całej populacji obiektów przedstawiono na poniższym rysunku.

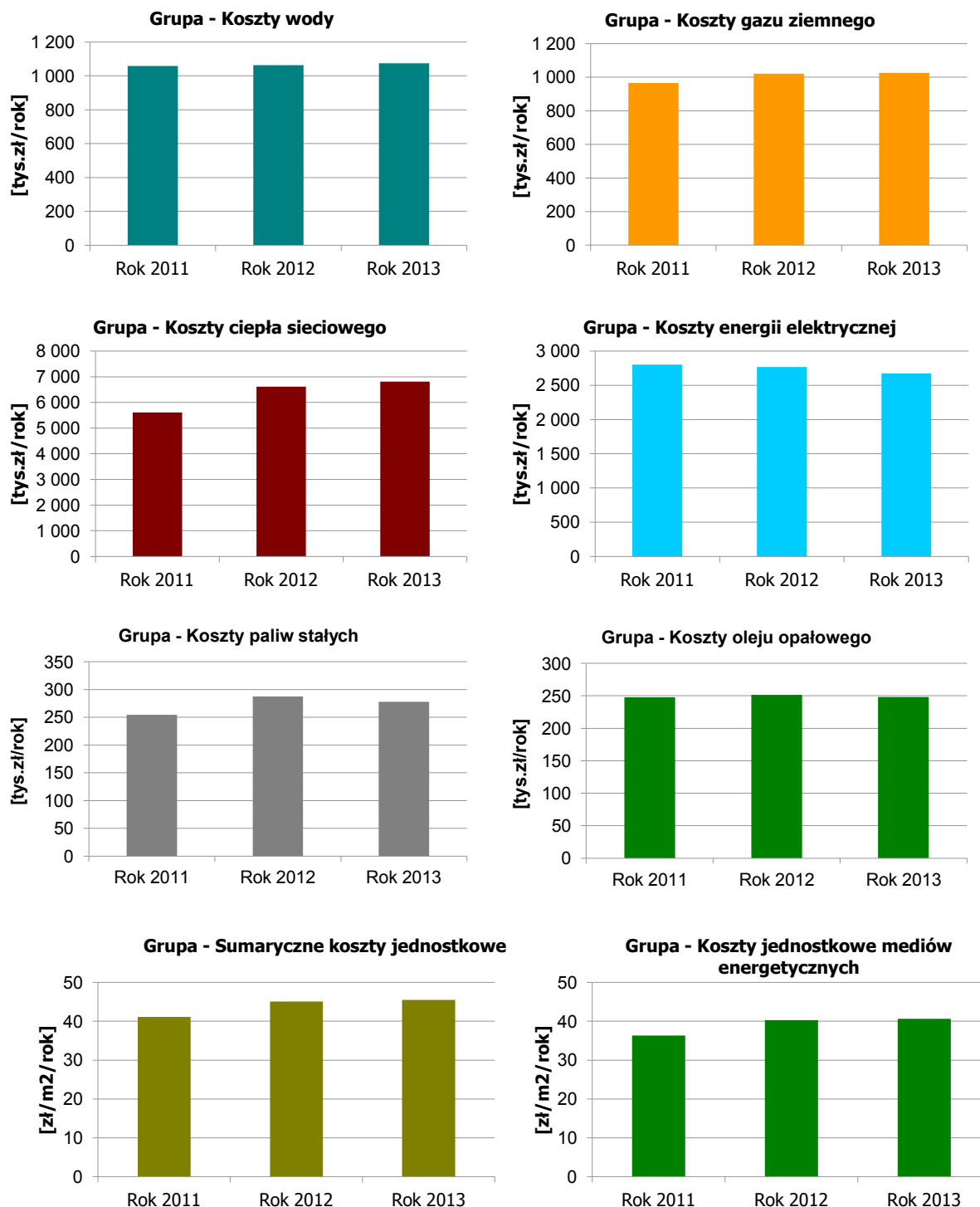


Rysunek 6-1 Struktura kosztów w grupie obiektów

Tabela 6-2 Struktura kosztów w grupie

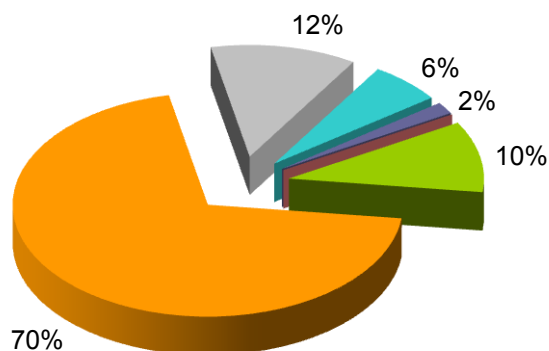
Struktura kosztów w grupie [zł/rok]	
Woda	1 073 669,03
Gaz	1 027 451,58
Ciepło sieciowe	6 806 631,94
Energia elektryczna	2 672 338,06
Paliwa stałe	277 865,72
Olej opałowy	248 220,00
Inne	253 747,35





Rysunek 6-2 Koszty wody i poszczególnych mediów energetycznych w analizowanej grupie obiektów w latach 2011 - 2013

Łączne zużycie energii w analizowanej populacji obiektów użyteczności publicznej miasta Gliwice wyniosło w roku 2013 roku 148 463,91 GJ/rok. Najwyższe zużycie związane było ze zużyciem ciepła sieciowego - 103 145,22 GJ/rok (ok. 70%), oraz energii elektrycznej – 18 248,72 GJ/rok (ok. 12%) i gazu – 15 210,21 GJ/rok (ok. 10%). Strukturę zużycia energii i paliw dla całej populacji obiektów przedstawiono na poniższym rysunku.

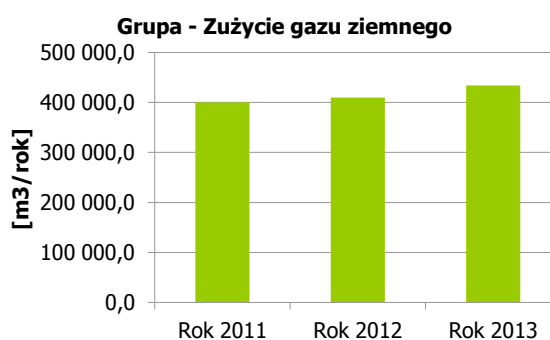
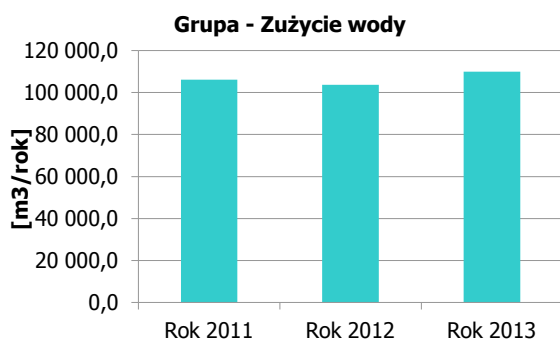
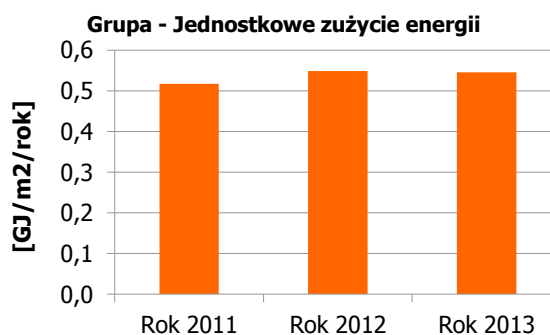
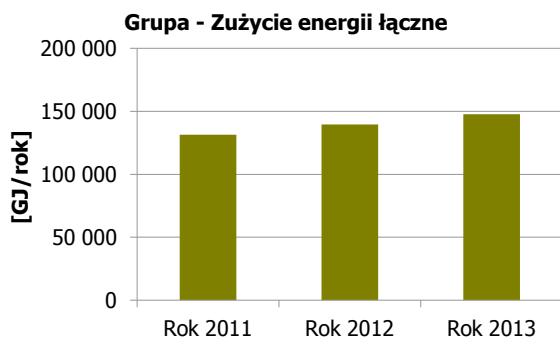


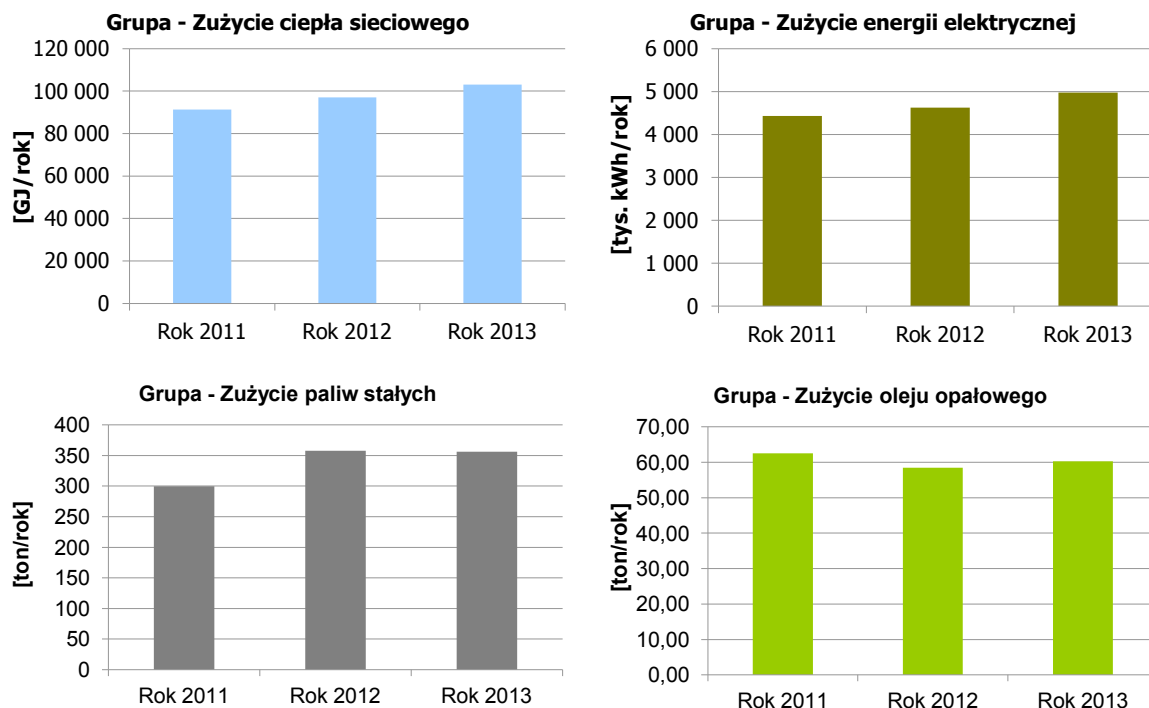
■ Gaz ■ Ciepło sieciowe ■ Energia elektryczna ■ Paliwa stałe ■ Olej opałowy ■ Gaz płynny

Rysunek 6-3 Struktura zużycia paliw i energii w analizowanej grupie obiektów

Tabela 6-3 Struktura zużycia paliw i energii w analizowanej grupie obiektów

Struktura zużycia w grupie [GJ/rok]	
<i>Gaz</i>	15 210,21
<i>Ciepło sieciowe</i>	103 145,22
<i>Energia elektryczna</i>	18 248,72
<i>Paliwa stałe</i>	8 907,50
<i>Olej opałowy</i>	2 532,60





Rysunek 6-4 Zużycie wody, paliw i energii w grupie analizowanych obiektów w latach 2011 – 2013

6.1.3 Klasyfikacja obiektów

Priorytet działań w zakresie modernizacji obiektów, a także zmniejszania kosztów energii na ogrzewanie oraz obciążenia środowiska ustalono na podstawie klasyfikacji do grup G1 – G4. Granicę podziału stanowi średni koszt mediów energetycznych wykorzystywanych do ogrzewania (średnia arytmetyczna kosztów poszczególnych obiektów) oraz założony poziom jednostkowego zużycia energii w wysokości $0,40 \text{ GJ/m}^2/\text{rok}$ możliwego do osiągnięcia w wyniku modernizacji. Ten poziom wskaźnika zużycia energii na potrzeby cieplne dla przeciętnego obiektu edukacyjnego można uzyskać w wyniku prowadzenia działań termomodernizacyjnych.

Generalna klasyfikacja obiektów do grup G1, G2, G3 oraz G4 została przedstawiona w tabeli 6-4.

Do grupy G1 o najwyższym priorytecie działań, według kryteriów najwyższego kosztu rocznego za media energetyczne oraz jednostkowego zużycia wszystkich paliw i energii, zaliczono obiekty, które są lub powinny zostać objęte postępowaniem przedinwestycyjnym: przeglądy wstępne, audyty energetyczne, projekty techniczne i po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej i wykonalności finansowej winny być zrealizowane programowe inwestycje. Grupa G2, charakteryzująca się wysokim jednostkowym zużyciem

paliw i energii oraz umiarkowanymi kosztami rocznymi również wymaga działań diagnostycznych oraz inwestycyjnych. W grupach G3 i G4 uzasadnione są jedynie działania bezinwestycyjne, polegające np. na bieżącym zarządzaniu energią, rozwiązaniu problemu optymalnego doboru taryf, zmiany głównego nośnika zasilania (optymalizacja kosztów jednostkowych mediów).

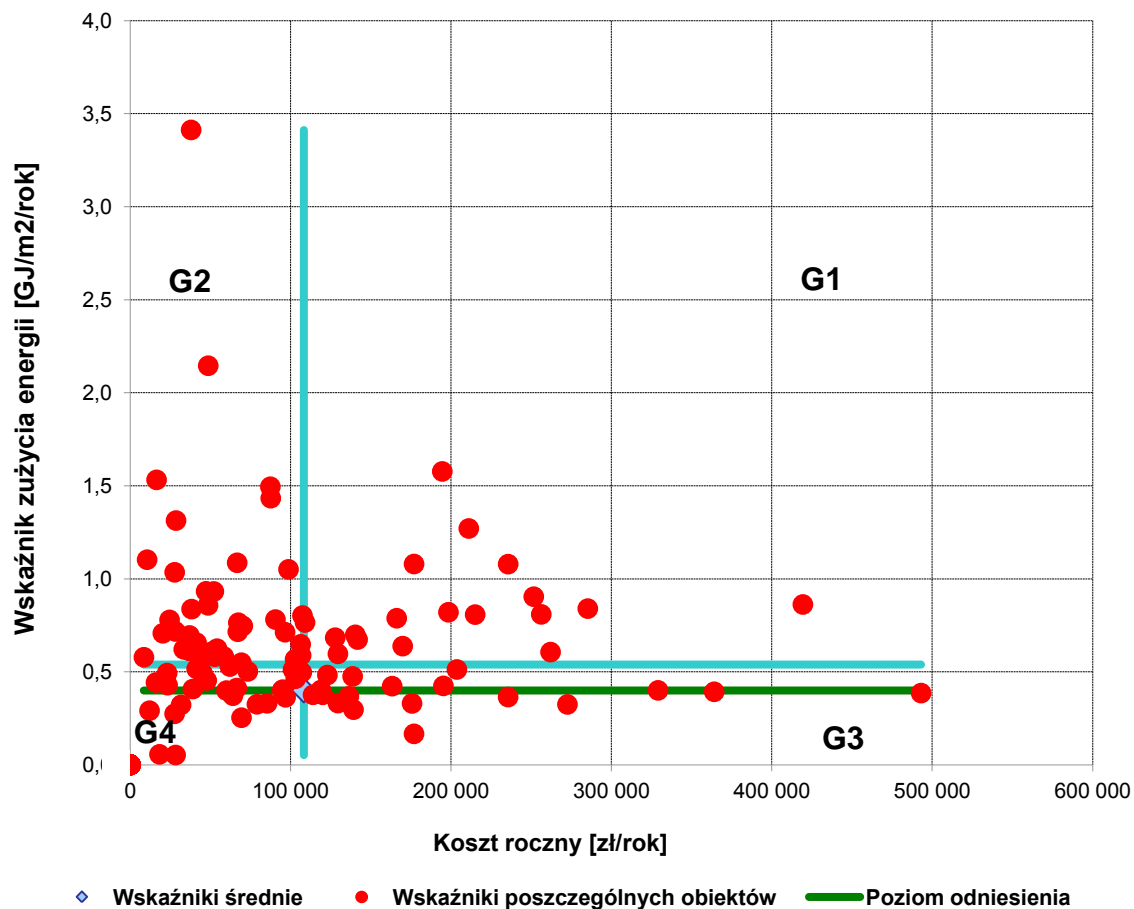
Tabela 6-4 Zużycie i koszty energii

Koszty energii	
[zł]	
<i>Min</i>	8 461,74
<i>Średnia</i>	108 161,84
<i>Max</i>	493 060,55

<i>Suma</i>	11 032 507,30
-------------	---------------

Jednostkowe zużycie energii	
[GJ/m ²]	
<i>Min</i>	0,05
<i>Średnia</i>	0,54
<i>Max</i>	3,41

<i>Poziom użytkownika</i>	0,40
---------------------------	------



Rysunek 6-5 Klasyfikacja obiektów do poszczególnych grup priorytetowych

Do poszczególnych Grup zakwalifikowano następującą liczbę obiektów:

<i>Symbol grupy</i>	<i>Liczba obiektów</i>	<i>Udział wg liczby obiektów</i>
<i>Grupa G1</i>	25	24,5%
<i>Grupa G2</i>	55	53,9%
<i>Grupa G3</i>	11	10,8%
<i>Grupa G4</i>	11	10,8%

Obiekty z grup G2 i G1 stanowią największe grupy obiektów w ogólnej liczbie analizowanych obiektów. Obiekty z grupy G2 są to jednostki o dużym jednostkowym zużyciu energii oraz stosunkowo niskich kosztach rocznych. W grupie G1 znalazło się 25 obiektów, co stanowi 24,5% wszystkich obiektów w analizowanej grupie. To w tych grupach działania modernizacyjne mogą przynieść największe efekty energetyczne finansowe i ekologiczne.

Zestawienie wszystkich analizowanych obiektów wraz z klasyfikacją do poszczególnych grup znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 6-5 Klasyfikacja obiektów do poszczególnych grup priorytetowych

Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana	Koszty mediów energetycznych [zł]	Jednostkowe zużycie energii [GJ/m ²]	GRUPA	Obliczeniowy potencjał zmniejszenia energii [GJ]
DD_3	436	37 893	3,41	G2	88%
PM_34	610	48 563	2,15	G2	81%
ZSPon	1 975	194 511	1,58	G1	75%
PM_43	265	16 365	1,53	G2	74%
SP_2_sal	676	87 310	1,49	G2	73%
PM_42	1 037	87 550	1,43	G2	72%
OPS_oik	422	28 481	1,31	G2	70%
ZSBC_bud_16	1 630	211 017	1,27	G1	69%
PM_27_L	141	10 449	1,10	G2	64%
ZM_3	845	66 603	1,09	G2	63%
SP_7	3 079	176 893	1,08	G1	63%
SP_1	3 963	235 579	1,08	G1	63%
ZSSam_warsz	2 581	98 623	1,05	G2	62%
DD_2_fil	336	27 641	1,03	G2	61%
DD_1	546	47 231	0,93	G2	57%
SP_2_szk	1 420	52 071	0,93	G2	57%
GTM_gl	3 438	251 541	0,90	G1	56%
ZSL	6 155	419 327	0,86	G1	54%
MUZ_wil	1 097	48 445	0,86	G2	53%
ZSP_2	4 381	285 229	0,84	G1	52%
PM_37	637	38 180	0,84	G2	52%
SP_28	3 386	198 342	0,82	G1	51%
DPS_ND	4 436	256 213	0,81	G1	51%
SP_32	3 111	214 997	0,81	G1	50%
DD_2_gl	1 732	107 325	0,80	G2	50%
ZSO_12	1 948	166 082	0,79	G1	49%
SP_3	3 017	90 484	0,78	G2	49%
PM_8	411	24 464	0,78	G2	49%
ZSO_10_zw	2 534	108 915	0,76	G1	48%
PM_29	1 143	67 343	0,76	G2	48%
G_19	1 696	70 118	0,75	G2	46%
MUZ_zam	529	28 074	0,72	G2	44%
PM_40	1 212	67 004	0,72	G2	44%
CRG	2 410	96 463	0,71	G2	44%
PM_16	418	20 256	0,71	G2	43%
DPS_O	2 704	140 275	0,70	G1	43%
UM_rat	854	36 864	0,70	G2	42%
ZM_1	608	36 821	0,68	G2	41%
SP_11	2 524	127 735	0,68	G1	41%

Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana	Koszty mediów energetycznych [zł]	Jednostkowe zużycie energii [GJ/m ²]	GRUPA	Obliczeniowy potencjał zmniejszenia energii [GJ]
SP_9	3 450	141 703	0,67	G1	41%
PM_23	725	41 269	0,66	G2	39%
ZSSpec	2 327	106 189	0,65	G2	38%
G_3	2 886	169 800	0,64	G1	37%
PM_28	1 193	54 058	0,62	G2	36%
PM_41	734	33 282	0,62	G2	36%
PM_3	763	36 620	0,61	G2	35%
ZM_2	1 141	50 734	0,61	G2	34%
ZSO_13	5 578	262 016	0,61	G1	34%
PSM	2 044	129 416	0,60	G1	33%
PM_33	945	54 379	0,59	G2	32%
PM_18	950	47 622	0,59	G2	32%
ZSO_3	3 083	106 468	0,59	G2	32%
MOS	1 103	58 259	0,58	G2	31%
ZM_4	1 159	52 675	0,58	G2	31%
PM_27_T	159	8 462	0,58	G2	31%
SP_38	2 081	102 713	0,57	G2	30%
BIBL	1 524	69 225	0,55	G2	27%
OPS_sg	1 562	62 065	0,53	G2	24%
PM_22	1 050	42 914	0,53	G2	24%
PM_38	1 035	41 328	0,52	G2	22%
ZSG	5 608	203 611	0,51	G1	22%
SP_5	3 702	101 402	0,51	G2	22%
GTM_amok	1 482	73 234	0,50	G2	20%
MZON	2 219	106 881	0,50	G2	20%
PM_7	640	22 926	0,49	G2	19%
PM_4	1 200	45 001	0,49	G2	19%
ZSSam_szk	3 305	122 848	0,48	G1	17%
SP_36	3 206	138 596	0,48	G1	16%
ZSME	2 857	103 107	0,46	G2	14%
PM_36	1 364	47 616	0,45	G2	12%
SP_8_sal	442	15 983	0,44	G2	10%
PM_31	609	23 219	0,43	G2	7%
ZSOE	8 793	195 198	0,42	G1	6%
ZSO_1	4 434	163 256	0,42	G1	5%
ZSP_1	2 685	66 345	0,41	G2	3%
PM_25	1 020	38 997	0,41	G2	2%
SP_21	2 773	95 001	0,40	G2	1%
SP_23	3 147	118 839	0,40	G1	1%
LO_3	2 302	94 749	0,40	G2	0%
ZSO_4	8 499	329 032	0,40	G1	0%

Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana	Koszty mediów energetycznych [zł]	Jednostkowe zużycie energii [GJ/m ²]	GRUPA	Obliczeniowy potencjał zmniejszenia energii [GJ]
PM_5	1 559	59 941	0,40	G4	0%
ZSTI	12 310	364 057	0,39	G3	0%
GCE	15 684	493 061	0,39	G3	0%
ZSO_7	2 192	113 912	0,38	G3	0%
SP_41	3 897	119 982	0,38	G3	0%
SP_14	3 462	63 966	0,37	G4	0%
ZSO_11	4 067	136 237	0,37	G3	0%
ZSO_5	8 114	235 540	0,36	G3	0%
ZSET	4 135	96 809	0,36	G4	0%
G_10	4 974	129 417	0,33	G3	0%
SP_10	3 043	85 272	0,33	G4	0%
UM_bud	11 944	175 635	0,33	G3	0%
ZSO_2	3 184	78 917	0,33	G4	0%
ZSEU	5 389	272 533	0,32	G3	0%
PM_20	1 421	31 623	0,32	G4	0%
GCOP	5 051	139 145	0,30	G3	0%
ZSO_10_kon	515	11 963	0,29	G4	0%
PPP	1 245	27 608	0,27	G4	0%
SP_8_szk	2 472	69 308	0,25	G4	0%
SP_18	5 100	176 872	0,17	G3	0%
SP_20_szk	3 800	18 168	0,06	G4	0%
GTM_ruin	4 789	28 228	0,05	G4	0%

Łączny potencjał oszczędności energii dla analizowanej grupy budynków użyteczności publicznej wynosi ok. 46 795 GJ/rok co stanowi ok. 32% aktualnego zużycia energii w grupie.

6.1.4 Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Niezależnie od realizacji działań termomodernizacyjnych w mieście Gliwice proponuje się realizację programu „**Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej**”.

Zarządzanie budynkami odbywa się na dwóch poziomach: zarządzania pojedynczym budynkiem, zarządzania zespołem budynków (związane z długoterminowymi decyzjami, często o charakterze strategicznym). Zarządzanie budynkiem z punktu widzenia energii to m. in.:

- określenie zużycia poszczególnych nośników energii,
- określenie sezonowych zmian zużycia energii,

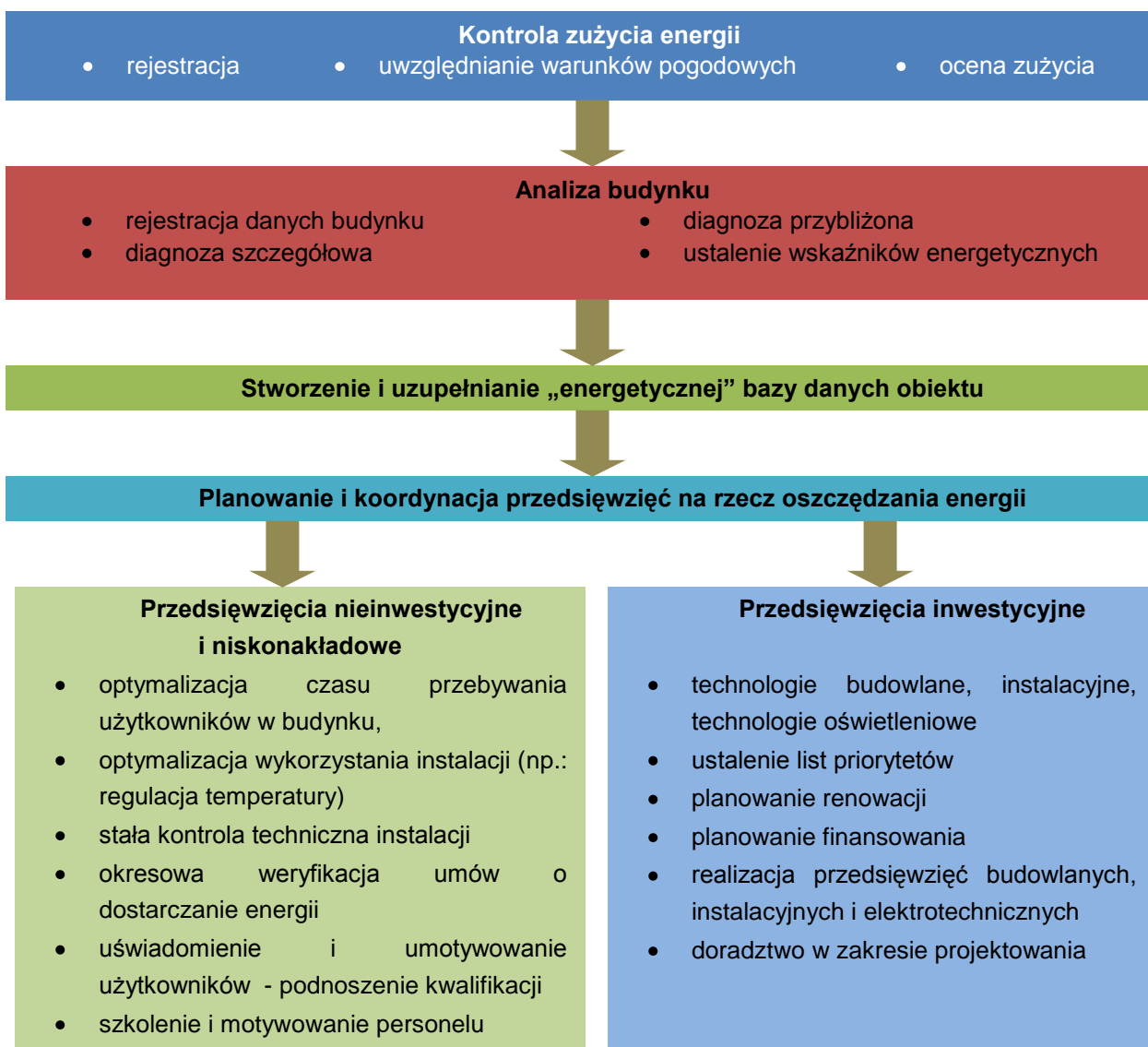
- określenie sposobów zmniejszenia zużycia energii (audyt),
- hierarchizacja przedsięwzięć mających na celu oszczędność energii,
- wprowadzanie w życie poszczególnych metod racjonalnej gospodarki energią,
- dokumentowanie podejmowanych działań,
- raportowanie.

Poprzez szkolenia zarządców oraz zbieranie i analizę danych dotyczących budynków istnieje możliwość wykorzystania wszystkich opłacalnych (bezinwestycyjnych lub niskonakładowych) możliwości zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków. Taka baza danych jest również niezastąpionym narzędziem ułatwiającym przygotowanie gminnych, powiatowych planów modernizacji budynków użyteczności publicznej (określenie zadań priorytetowych oraz źródeł finansowania i harmonogramu działań).

Co można osiągnąć poprzez odpowiednie zarządzanie infrastrukturą?

- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych budynków,
- zmniejszenie zużycia energii od 3 do 15% w sposób bezinwestycyjny lub niskonakładowy oraz nawet do 60% poprzez działania inwestycyjne,
- kontrolę nad zarządzanymi budynkami,
- poprawę stanu technicznego budynków,
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska wynikającego z eksploatacji budynków,
- uporządkowanie i skatalogowanie wszystkich zasobów,
- ujednoczenie formy informacji o zasobach,
- wiedzę na temat stanu technicznego posiadanych budynków,
- wiedzę o zużyciu i kosztach mediów w zarządzanych budynkach,
- pomoc w przygotowywaniu różnego rodzaju raportów,
- pomoc w zaplanowaniu i hierarchizacji inwestycji (przede wszystkim wybór budynków, w których w pierwszej kolejności powinien zostać wykonany audyt i przeprowadzone prace termomodernizacyjne),
- pomoc w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w gminach,
- pomoc w opracowywaniu planów termomodernizacyjnych dla gmin i powiatów.

Odpowiednie zarządzanie energetyczne w budynkach daje więc szereg korzyści, ale i wymaga od zarządcy, administratora oraz użytkowników podjęcia szerokiej gamy działań, współpracy i zaangażowania. Działania w ramach zarządzania energetycznego przedstawiono na poniższym schemacie:



Rysunek 6-6 Schemat działań w ramach zarządzania energią

6.1.5 Opis możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Do działań inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej zalicza się działania:

- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.
- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.

- Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- Wymiana okien na nowe o lepszych własnościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.
- Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami)
- Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.

Działania dotyczące poprawy sprawności źródeł ciepła grzewczego (w tym również węzłów cieplnych) i/lub wewnętrznych instalacji grzewczych:

- montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- montaż systemu sterowania ogrzewaniem - system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżen nocnych« i »obniżen weekendowych«,

- montaż przygrzejnikowych zaworów termostacyjnych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej,
- kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp)

Działania dotyczące ciepłej wody użytkowej:

- montaż izolacji termicznej na elementach instalacji c.w.u. - zaizolowanie wymienników, zasobników, instalacji rozprowadzającej i przewodów cyrkulacyjnych c.w.u.,
- montaż zaworów regulacyjnych na rozprowadzeniach c.w.u. zapewniających regulację hydrauliczną systemu c.w.u.,
- montaż układu automatycznej regulacji c.w.u., układ powinien zapewniać regulację temperatury c.w.u. w zasobniku oraz przydzielać priorytet grzania c.w.u. - umożliwi to uniknięcie zamówienia mocy do celów c.w.u., sterować w trybie »Start/Stop« pracą pompy cyrkulacyjnej c.w.u. w zależności od temperatury wody na powrocie cyrkulacji do zasobnika,
- zmiana systemu przygotowania c.w.u. w obiektach z centralnie przygotowywaną c.w.u., a niewielkim jej zużyciem, uzasadnione może być przejście z systemu centralnego na lokalne urządzenia do przygotowania c.w.u..

Działania dotyczące urządzeń technologicznych w kuchniach i pralniach:

Wymiana urządzeń wyposażenia technologicznego na bardziej efektywne, efektywność powinna być oceniona energetycznie i ekonomicznie, bowiem nie zawsze sprawniejsze urządzenie zapewnia zmniejszenie kosztów uzyskania efektu końcowego (np. przygotowania posiłku czy też wyprania określonej ilości bielizny). W rachunku ekonomicznym należy uwzględnić koszty kapitałowe (koszty zakupu nowych, sprawniejszych urządzeń).

Dla wiarygodnego rozliczenia efektów wprowadzonych przedsięwzięć proponuje się monitorowanie zużycia zgodnie z przyjętymi zasadami (ewidencjonowanie danych w funkcjonującej bazie danych). Dane wprowadzone do bazy, przed i po wprowadzeniu przedsięwzięć, stanowiąc będą podstawę rozliczeń. Poniżej omówiono czynniki korygujące zużycie.

Stopniodni

Stopniodni to miara zewnętrznych warunków temperaturowych występujących w danym okresie (tygodnia, miesiąca, roku). Wykorzystuje się je do standaryzowania zużycia energii do celów grzewczych,

dla umożliwienia porównań pomiędzy kolejnymi sezonami grzewczymi. Stopniodni dla dłuższego przedziału czasu (tydzień, miesiąc, rok) oblicza się poprzez sumowanie dziennych wartości stopniodni.

Temperatury wewnętrzne w obiekcie

Proponuje się wyznaczenie 3 punktów w obiekcie, w których mierzona będzie temperatura wewnętrzna. Jeden punkt na korytarzu, kolejny w pomieszczeniu o największej kubaturze ogrzewanej i ostatni w przeciętnym pomieszczeniu użytkowym obiektu. Jako temperaturę wewnętrzną do celów rozliczeniowych przyjmuje się średnią arytmetyczną ze wspomnianych trzech punktów. Odczytów należy dokonywać codziennie o stałej porze lub zainstalować urządzenia rejestrujące.

Stopień wykorzystania obiektu

Stopień wykorzystania obiektu to liczba godzin faktycznego użytkowania obiektu w stosunku do czasu kalendarzowego wyrażonego w godzinach w kolejnych miesiącach roku. Możliwe są dwa sposoby określenia godzin użytkowania obiektu:

- codzienne ewidencjonowanie godzin rozpoczęcia i zakończenia użytkowania obiektu,
- zdefiniowanie powtarzalnego (np. tygodniowego) harmonogramu użytkowania obiektu w poszczególnych miesiącach roku bazowego i roku rozliczeniowego.

Rozliczenie efektów wprowadzenia przedsięwzięć dokonuje się poprzez porównanie standaryzowanych, skorygowanych zużyć energii. Zużycie standaryzowane to zużycie odniesione do znormalizowanej ilości stopniodni (dlatego konieczna jest znajomość temperatur zewnętrznych i wewnętrznych na podstawie których wyznacza się faktyczną ilość stopniodni w sezonie grzewczym aby taka standaryzacja była możliwa). Zużycie skorygowane, to zużycie standaryzowane, w którym uwzględniono również zmienność stopnia wykorzystania obiektu. Jeżeli możliwości techniczne są niewystarczające dla wiarygodnego określenia zużycia skorygowanego, porzeczaję się na określeniu zużycia standaryzowanego.

Po przeprowadzeniu inwentaryzacji, uzyskaniu podstawowych informacji o stanie obiektów i po wprowadzeniu pierwszych przedsięwzięć należy ocenić skuteczność zrealizowanych działań. To jest pierwszy krok do wprowadzenia nowego procesu – monitoringu sytuacji energetycznej budynku. Jeżeli informacje o zużyciu nośników energii i zmianie sytuacji energetycznej aktualizowane są okresowo, możliwie często, to pojawiają się nowe możliwości w zakresie identyfikacji przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii.

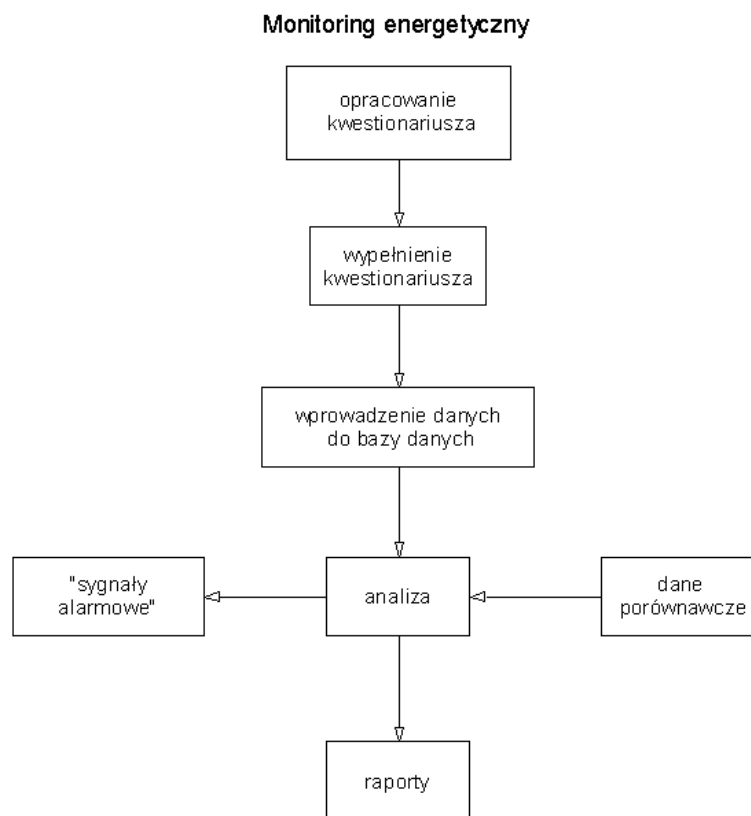
Monitoring to proces, którego celem jest gromadzenie informacji, głównie o zużyciu i kosztach mediów, w odstępach np.: miesięcznych, które będą pomocne w bieżącym zarządzaniu tymi obiektami. Innymi słowy, obserwując na bieżąco zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszone koszty będzie można oceniać stan wykorzystania energii oraz budżetu, wykrywać wszelkie nieprawidłowości w funkcjonowaniu obiektu i bezzwłocznie reagować, minimalizując straty.

W szczególności korzyści z prowadzonego monitoringu to:

- ocena bieżącego zużycia nośników energetycznych,
- ocena bieżących kosztów zużycia nośników energetycznych i wody,
- ocena stopnia wykorzystania budżetu,
- wykrywanie stanów awaryjnych i nieprawidłowości w funkcjonowaniu obiektu,

- bieżące określenie wpływu realizowanych przedsięwzięć i podejmowanych działań.

Obrazowo schemat postępowania w trakcie prowadzenia monitoringu przedstawiono na poniższym diagramie (rys. 6-7). Docelowo, przy dużej ilości obiektów monitoring powinien być prowadzony przy pomocy systemów automatycznego zbierania danych bezpośrednio do systemów informatycznych.



Rysunek 6-7 Przykładowy algorytm monitoringu

6.1.6 Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej

Istnieje również możliwość uzyskania wymiernych oszczędności w zakresie energii elektrycznej. Jak wspomniano wcześniej udział użyteczności publicznej w całkowitym zużyciu energii elektrycznej w gminie wynosi zaledwie 0,4%. Potencjał techniczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej zawiera się w granicach od 15% do 70%. Wyższe wartości dotyczą tych budynków, gdzie do oświetlenia stosuje się jeszcze tradycyjne oświetlenie żarowe i potencjał redukcji zużycia na tle innych inwestycji energetycznych jest bardzo opłacalny, ponieważ okres zwrotu waha się zazwyczaj w granicach 3-6 lat. Sytuacja taka ma miejsce, gdy jest spełniony wymagany komfort oświetleniowy, ale niestety doświadczenie pokazuje, że bardzo często występuje niedoświetlenie pomieszczeń zwłaszcza w obiektach edukacyjnych, które nierzadko sięga 50% wymaganego natężenia światła.

Oszczędność kosztów w budynkach użyteczności publicznej to płaszczyzna, na której gmina może osiągnąć najwięcej efektów, ponieważ są to obiekty utrzymywane właśnie z budżetu miasta. Zaleca się, aby przy planach modernizacji już na etapie audytu energetycznego wymagać od audytorów rozszerzenia zakresu audytu o część oświetleniową. Jest to działanie ponad standardowy zakres audytu (może stanowić załącznik), natomiast w bardzo dokładny sposób pokazuje możliwości osiągnięcia korzyści w wyniku racjonalizacji zużycia energii właśnie w zakresie modernizacji źródeł światła.

Ponadto poprawa jakości światła to nie tylko efekt w postaci mniejszych rachunków za energię elektryczną lecz również bardzo trudna do zmierzenia korzyść społeczna, wynikająca z poprawy pracy czy nauki wpływająca na zdrowie osób przebywających w takich pomieszczeniach nierzadko przez wiele godzin w ciągu dnia. Przedsięwzięcia racjonalizacji zużycia energii elektrycznej podejmowane będą przez gospodarzy budynków w aspekcie zmniejszania kosztów energii elektrycznej bądź często w ramach poprawy niedostatecznego oświetlenia.

Ponadto istnieje olbrzymi potencjał oszczędzania energii w urządzeniach biurowych, natomiast nadal użytkownicy tych urządzeń przy ich zakupie nie kierują się ich parametrami energetycznymi. Zaleca się, aby wprowadzić procedurę zakupów urządzeń zasilanych energią elektryczną na zasadach tzw. zielonych zamówień, przy wyborze których efektywność energetyczna jest podstawowym poza parametrami użytkowymi elementem decydującym o wyborze danego urządzenia. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń biurowych używanych w szkołach i Urzędzie Miejskim, jak i urządzeniach AGD stosowanych w szkolnych kuchniach.

Finansowanie podobne jak w przypadku racjonalizacji zużycia ciepła musi być realizowane przy udziale przede wszystkim środków miasta, czasami korzysta się z finansowania przez tzw. "trzecią stronę".

6.2 Propozycja przedsięwzięć w grupie „mieszkalnictwo”

Gospodarstwa domowe są na pierwszym miejscu, co do wielkości użytkownikiem gazu ziemnego. Udział „gospodarstw domowych” w całkowitym zapotrzebowaniu na poszczególne nośniki sieciowe jest następujący:

- ciepło sieciowe - 56,5%,
- gaz ziemny – 32,2%,
- energia elektryczna – 8,2%.

Średnie jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na cele grzewcze na terenie miasta Gliwice wynosi ok. 0,50 GJ/m²/rok dla budynków mieszkalnych. Wskaźniki te są zatem ok. 1,5 razy wyższe niż w obecnie wznoszonych budynkach mieszkalnych. Budynki mieszkalne posiadają łączną powierzchnię 4 774,5 tys.m² (w tym budynki wielorodzinne 1 898,3 tys. m² oraz budynki jednorodzinne 3 541,1 tys. m²).

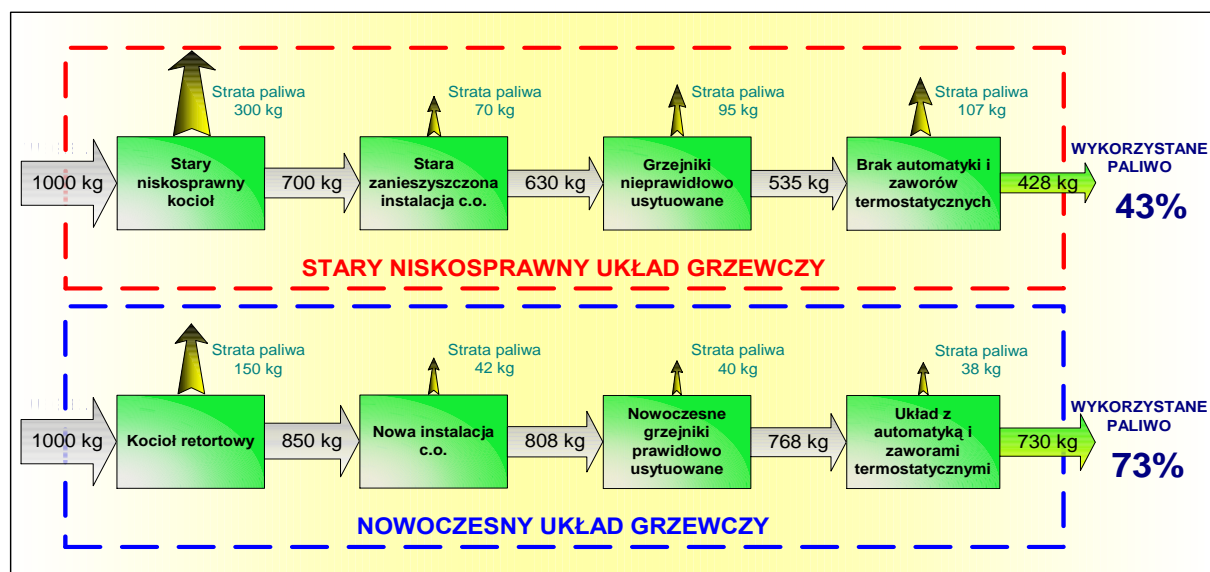
Zużycie energii do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych zależy od różnych czynników, na niektóre z nich mieszkańcy nie mają wpływu, jak np. położenie geograficzne domu. Polska podzielona jest na 5 stref klimatycznych z uwagi na temperatury zewnętrzne w okresie zimowym. Najzimniej jest w V strefie, tj. na południu w Zakopanem i na północnym-wschodzie (Ełk, Suwałki), natomiast najcieplej jest w strefie I na

północnym-zachodzie w pasie od Gdańska do Myśliborza, który leży pomiędzy Szczecinem a Gorzowem Wielkopolskim. Rejon województwa, w którym znajduje się gmina Gliwice leży w III strefie klimatycznej, dla której zewnętrzna temperatura obliczeniowa wynosi 20°C poniżej zera. Kolejną sprawą jest usytuowanie budynku. Budynek w centrum miasta zużyje mniej energii niż taki sam budynek usytuowany na otwartej przestrzeni lub wzniesieniu.

Wiele budynków nie posiada dostatecznej izolacji termicznej, a więc straty ciepła przez przegrody są duże. W uproszczeniu można przyjąć, że ochrona cieplna budynków wybudowanych przed 1981 r. jest słaba, przeciętna w budynkach z lat 1982 – 1990, dobra w budynkach powstałych w latach 1991 – 1994 i w końcu bardzo dobra w budynkach zbudowanych po 1995 r. Energochłonność wynika zatem z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Duże straty ciepła powodują także okna, które nierzadko są nieszczelne i niskiej jakości technicznej.

Drugą ważną przyczyną dużego zużycia paliw i energii, a tym samym wysokich kosztów za ogrzewanie jest niska sprawność układu grzewczego. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności samego źródła ciepła (kotła), ale także ze złego stanu technicznego instalacji wewnętrznej, która zwykle jest rozregulowana, a rury źle izolowane i podobnie jak grzejniki zarośnięte osadami stałymi. Ponadto brak jest możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (przygrzejnikowe zawory termostatyczne). Sprawność domowej instalacji grzewczej można podzielić na 4 główne składniki. Pierwszym jest sprawność samego źródła ciepła (kotła, pieca).

Można przyjąć, że im starszy kocioł tym jego sprawność jest mniejsza, natomiast sprawność np. pieców ceramicznych (kaflowe) jest około o połowę mniejsza niż dla kotłów. Dalej jest sprawność przesyłania wytworzonego w źródle (kotle) ciepła do odbiorników (grzejniki). Jeżeli pomieszczenie ogrzewamy np. piecem ceramicznym strat przesyłu nie ma, gdyż źródło ciepła znajduje się w ogrzewanym pomieszczeniu. Brak izolacji rur oraz wieloletnia eksploatacja instalacji bez jej płukania z pewnością powodują obniżenie jej sprawności. Trzecim składnikiem jest sprawność wykorzystania ciepła, która związana jest m.in. z usytuowaniem grzejników w pomieszczeniu. Ostatnim elementem mocno wpływającym na całkowitą sprawność instalacji jest możliwość regulacji systemu grzewczego. Takie elementy jak przygrzejnikowe zawory termostatyczne w połączeniu z nowoczesnymi grzejnikami o małej bezwładności (szybko się wychładzają oraz szybko nagrzewają) oraz automatyka kotła (np. pogodowa) pozwalają nawet trzykrotnie zmniejszyć stratę regulacji w stosunku do instalacji starej.



Rysunek 6-8 Przykładowe porównanie, starej i nowej instalacji grzewczej

Na powyższym rysunku przedstawiono przykładowe porównanie, starej i nowej instalacji grzewczej pokazujące stopień wykorzystania paliwa rocznie „wkładanego” do kotła. Widać stąd, że np. użytkowanie niskosprawnego kotła powoduje 30% stratę paliwa. Jest to wartość typowa dla kotłów około dwudziestoletnich, opalanych paliwem stałym. Natomiast dla nowoczesnych kotłów strata ta wynosi od 10 do 20%. Wszystko to przekłada się oczywiście na zmniejszenie ilości zużytego paliwa, a więc na koszty eksploatacji, ale także na ilość wyemitowanych do powietrza spalin.

Tabela 6-6 Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu przed termomodernizacją dla różnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	15-25%
Wymiana okien na okna szczelne o mniejszym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Wyprowadzenie usprawnień w źródle ciepła, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%

Zmiany w systemie ogrzewania oraz w skorupie budynku (ściany zewnętrzne, stropy, dach) umożliwiają zmniejszenie zużycia energii cieplnej i obniżenie kosztów. Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych są różne w przypadku poszczególnych budynków.

Jednak na podstawie danych z wielu realizacji tego typu przedsięwzięć można określić pewne przeciętne wartości efektów, które przedstawiono w tabeli obok. W tym miejscu należy zwrócić uwagę na fakt, że efekty z poszczególnych przedsięwzięć nie sumują się wprost.

Np. jeżeli usprawnienie X daje oszczędność 20% a usprawnienie Y - 30% oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako X+Y, a więc 50%. Wynika to z faktu, że efekt jaki niesie usprawnienie Y odnosi się do zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie X.

W budynkach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych na terenie miasta techniczny potencjał racjonalizacji zużycia ciepła przez termomodernizację (w przypadku budynków gdzie nie przeprowadzono termomodernizacji) sięga 50%.

Siła i możliwości oddziaływania miasta Gliwice na decyzje mieszkańców są znacznie ograniczone, a więc można powiedzieć, że jedynym sposobem do podjęcia przez właściciela budynku decyzji o sposobie zaopatrywania budynku w energię jest zachęta właściciela tego budynku do takich działań. Jednym ze sposobów zachęcania jest możliwość wprowadzenia ulg podatkowych. Działania tego typu nie są precedensowymi, ponieważ są w Polsce miasta, które w ten sposób kształtują swoją politykę lokalną. Przykładem takiej gminy w województwie dolnośląskim jest np. gmina Szklarska Poręba.

Ułga podatkowa może polegać na tym, że dla budynków mieszkalnych, w których jako główne źródło ciepła stosowane jest wyłącznie źródło proekologiczne, np. paliwo gazowe, olej opałowy, energia elektryczna, wiatrowa i słoneczna, pompa ciepła, a także ekologiczne kotły opalane biomasą. Urząd Miejski w drodze uchwały o wielkości stawek podatkowych wspomniane ulgi może wprowadzić zgodnie z treścią art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 12 stycznia 1991 roku o podatkach i opłatach lokalnych „Przy określaniu wysokości stawek, o których mowa w ust. 1 pkt 2, Rada Miasta może różnicować ich wysokość dla poszczególnych rodzajów przedmiotów opodatkowania, uwzględniając w szczególności lokalizację, sposób wykorzystywania, rodzaj zabudowy, stan techniczny oraz wiek budynków.” Do analizy wariantów przyjęto zmiany wskaźników energochłonności budynków jednorodzinnych oraz wielorodzinnych dla obiektów nowobudowanych i istniejących jak niżej.

Tabela 6-7 Zmiany jednostkowego zużycia energii na ogrzewanie w budynkach mieszkalnych

Lp.	Wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
I	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33
1	Budynki wielorodzinne [GJ/m ²] "A"	0,51	0,502	0,494	0,487	0,480
2	Budynki wielorodzinne [GJ/m ²] "B"	0,51	0,489	0,470	0,451	0,433
3	Budynki wielorodzinne [GJ/m ²] "C"	0,51	0,469	0,431	0,397	0,365
Lp.	Wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
I	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,33	0,323	0,317	0,311	0,304
1	Budynki jednorodzinne [GJ/m ²] "A"	0,49	0,478	0,471	0,464	0,457
2	Budynki jednorodzinne [GJ/m ²] "B"	0,49	0,468	0,450	0,432	0,414
3	Budynki jednorodzinne [GJ/m ²] "C"	0,49	0,447	0,411	0,378	0,348

6.2.1 Program termomodernizacji budynków wielorodzinnych

W ramach niniejszego opracowania ankietyzację budynków wielorodzinnych na terenie miasta Gliwice. Odpowiedzi na ankiety uzyskano z następujących spółdzielni:

- ZBM TBS,
- SM Milenium,
- SM Energetyk,
- SM przy Politechnice śląskiej,
- SM Stare Gliwice,
- Górnicza SM Sośnica,
- SM Majowa,
- SM Kopernik.

Przeprowadzona ankietyzacja dotycząca ww. budynków pozwoliła na określenie stanu technicznego budynków, oszacowanie obecnych potrzeb energetycznych budynków oraz oszacowanie potencjału redukcji zużycia energii. W większości budynków wymieniono częściowo lub w 100% okna na energooszczędne i przede wszystkim szczelne.

Na podstawie przeprowadzonej analizy ankiet stwierdza się, że pomimo stosunkowo niskich wskaźników zapotrzebowania w budynkach wielorodzinnych w części budynków techniczny potencjał termomodernizacyjny w tej grupie budynków jest wysoki.

W poszczególnych budynkach przewidywano następujący zakres termomodernizacji:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropu piwnic,
- ocieplenie stropodachu lub stropu nad ostatnią kondygnacją,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- wymiana indywidualnych źródeł węglowych na źródła proekologiczne.

Na podstawie analizy ankiet w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przewidziano termomodernizację wielorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie miasta (na kwotę 117 695 294 zł), co przyniesie roczne zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w wysokości 20 033,3 Mg/rok.

Ponadto przewiduje się udział miasta Gliwice w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej, w ramach której w budynkach wielorodzinnych zaplanowano:

- budowę sieci ciepłowniczych i przyłączy oraz wyposażenie budynków w węzły ciepłe wraz z opomiarowaniem;
- termomodernizację budynków wraz z wykonaniem instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w budynkach.

6.2.2 Program ograniczenia niskiej emisji na obszarze miasta

Gmina Gliwice zobligowana jest Programem Ochrony Powietrza do sporządzenia Programu Ograniczenia Niskiej Emisji.

Miasta realizujące PONE decydują się na częściowe dofinansowanie następujących przedsięwzięć:

- montaż kotłów i źródeł proekologicznych,

- montaż kolektorów słonecznych.

W chwili obecnej miasto przystąpiło do realizacji PONE w szerszym zakresie obejmującym wymianę źródeł ciepła, termomodernizację a także zastosowanie OZE w postaci gruntowych pomp ciepła.

6.2.3 Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania, a także od stopnia zamożności użytkowników. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 50% do 75% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.,
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Główne kierunki racjonalizacji to powszechna edukacja i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych. W przypadku ogrzewania pomieszczeń potencjał tkwi w termomodernizacji budynków.

Możliwości oszczędzania energii w sektorze mieszkaniowym są w polskich gospodarstwach domowych bardzo duże, natomiast świadomość i wiedza użytkowników jest nadal bardzo mała. Możliwości miasta w zakresie działań na tej grupie w sferze inwestycyjnej praktycznie nie występują, natomiast istnieje szeroki zakres możliwości promocji i zwiększania efektywności w gospodarstwach domowych, tym bardziej, iż rachunki za energię w budżetach polskich domostw nadal stanowią ważny i niemały udział. Należy się również spodziewać, że ceny energii, niezależnie od jej postaci, nadal będą rosnąć.

Plan zaopatrzenia w energię może oddziaływać w tym zakresie przez stworzenie platformy komunikacji ze społeczeństwem, bądź też nawet do utworzenia gminnego punktu doradczego w zakresie przyjaznych środowisku i energooszczędnych technologii użytkowania energii w budynkach, w tym również energii elektrycznej, który mógłby być razem finansowany przez przedsiębiorstwa energetyczne, producentów urządzeń i gminę w zakresie np. dystrybucji materiałów informacyjnych, ulotek i innych dostarczanych wraz z rachunkami za energię. Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach może również następować przez wybór przy zakupie i zastosowanie najbardziej efektywnych energetycznie produktów (wybór najbardziej efektywnych urządzeń AGD mogą np. ułatwiać informacje zawarte na stronie internetowej projektu TOPTEN www.topten.info.pl).

6.3 Propozycja przedsięwzięć w grupie „handel i usługi, przedsiębiorstwa” oraz grupie „przemysł”

Udział grupy „handel, usługi, przedsiębiorstwa” w całkowitym zapotrzebowaniu na poszczególne nośniki

sieciowe jest następujący:

- ciepło sieciowe – 17,1%,
- gaz ziemny – 10,6%,
- energia elektryczna – 8,21%.

Udział grupy „przemysł” w całkowitym zapotrzebowaniu na poszczególne nośniki sieciowe jest następujący:

- ciepło sieciowe – 21,8%,
- gaz ziemny – 56,7%,
- energia elektryczna – 79,6%.

W handlu, usługach oraz przemyśle zużycie energii elektrycznej i ciepłej jest zróżnicowane i łączy je cechy typowe zarówno dla mieszkalnictwa, użyteczności publicznej jak i obszarów produkcyjnych.

Z tego względu ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w powtarzalnych technologiach energetycznych podobnie jak w przemyśle szacuje się w zakresie od 15% do 28%, natomiast w oświetleniu nawet do 75%. Nie przewiduje się, aby gmina w tej grupie odbiorców realizowała jakiegokolwiek inwestycje, siła oddziaływania miasta na użytkowników i właścicieli podmiotów gospodarczych może się sprowadzić jedynie do wzrostu ich świadomości i przedstawienia korzyści, jakie wiążą się z energooszczędnymi działaniami, ponieważ możliwy do osiągnięcia efekt ekonomiczny wydaje się być najsilniejszym argumentem przekonującym.

Działania możliwe do realizacji:

- Pozyskiwanie informacji od przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie miasta w zakresie liczby odbiorców oraz zużycia energii w sektorze handlowo-usługowym a także w zakresie przedsiębiorstw.
- Porównywanie wskaźników zużycia energii w kolejnych latach:
 - zużycie energii elektrycznej na odbiorcę,
 - zużycie gazu na odbiorcę,
 - zużycie ciepła sieciowego na odbiorcę (jeśli pojawi się taki typ odbiorców).
- Pozyskiwanie informacji z Urzędu Marszałkowskiego na temat opłat środowiskowych oraz emisji zanieczyszczeń dotyczących terenu Miasta.
- Przeprowadzenie cyklu szkoleń dla zainteresowanych firm, przedsiębiorstw, uwzględniając w zakresie: sposoby racjonalnego wykorzystania energii w firmie, energooszczędne technologie, zachowania, instalacje, zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, a także zagadnienia finansowe. Projekcja możliwych do osiągnięcia korzyści. Proponuje się próbę organizacji działań tego typu z wykorzystaniem środków WFOŚiGW lub NFOŚiGW.

7. System monitoringu

7.1 Cel monitorowania

Uchwalona przez Radę Miejską „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy Prawo energetyczne obowiązuje przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymaga aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu wymagają wdrożenia systemu monitorowania stanu zaopatrzenia miasta w paliwa i energię. Do najważniejszych zadań monitorowania można zaliczyć:

- możliwość dokonywania okresowych ocen stanu zaopatrzenia miasta pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw energii i obciążenia środowiska oraz realizacji założeń do planu miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła,
- gromadzenie danych i wykonywanie okresowych diagnoz i kroczącej prognozy dla weryfikacji aktualności przyjętych założeń do przedsięwzięć planów wykonawczych.

Celem tego przedsięwzięcia jest:

- stworzenie systemu monitoringu dla zadań jak wyżej,
- przygotowanie okresowych ocen i raportów dla głównych podmiotów lokalnych systemów energetycznych oraz dla władz miasta.

7.2 Zakres monitorowania

Jako wskaźniki ocen dotyczących zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe proponuje się przyjąć:

- zmianę (wzrost, spadek) zamówionej mocy w wielkościach bezwzględnych MW i względnie w % do roku poprzedzającego - ogółem i w grupach odbiorców lub taryfowych,
- zmianę (wzrost, spadek) zużycia w wielkościach bezwzględnych GJ/rok i względnie w % do roku poprzedniego - ogółem i w grupach odbiorców lub taryfowych,
- udziały (%) pokrycia zapotrzebowania na ciepło ze skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- zmiana (wzrost, spadek) strat ciepła od źródeł do odbiorców w wielkościach bezwzględnych GJ/rok i względnie w % do sprzedanego ciepła odbiorcom,

- krocząca prognoza trendu z ostatnich 5 lat, dotycząca zużycia energii elektrycznej, gazu i ciepła sieciowego,
- odchylenie prognozy zapotrzebowania na moc i zużycia ciepła wg poszczególnych scenariuszy - ogółem i w grupach odbiorców,
- zmiana udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie.

Dla oceny utrzymania bezpieczeństwa energetycznego:

- bezpieczną i uzasadnioną ekonomicznie nadwyżkę zainstalowanej mocy w źródłach i urządzeniach w stosunku do zamówionej mocy przez odbiorców i zamówionej mocy w źródłach przez przedsiębiorstwa dystrybucyjne,
- poziom rentowności przedsiębiorstw energetycznych pozwalający na spłatę inwestycji energetycznych i pokrycie kosztów operacyjnych,
- ważniejsze jakościowe zagrożenia.

Dla oceny racjonalizacji kosztów usług energetycznych:

- zmiana (wzrost, spadek) średniej ceny sprzedaży ciepła przez źródła ciepła w wielkościach bezwzględnych zł/GJ i względnych w % do ceny roku poprzedzającego, w tym również na tle wskaźnika inflacji,
- zmiana (wzrost, spadek) jednostkowego kosztu ogrzewania u wybranych największych odbiorców ciepła w zł/m²rok i względnie do roku poprzedniego, w tym również w warunkach przeliczonych na rok standardowy (umowne stopniodni),
- porównanie średnich cen wytwarzania ciepła na tle 5 - 10 wybranych producentów ciepła o zbliżonej mocy zainstalowanej i wielkości produkcji ciepła,
- porównanie średnich cen zakupu ciepła przez odbiorcę mieszkaniowego dla najbardziej powszechnej taryfy w Gliwicach i umownych warunków (stosunek mocy do zużycia ciepła) na tle 10 wybranych miast o podobnej liczbie mieszkańców i wielkości systemu ciepłowniczego,
- porównanie średnich cen sprzedaży energii elektrycznej i gazu ziemnego (w przypadku terytorialnego różnicowania taryf) w wybranych grupach taryfowych na tle innych przedsiębiorstw energetycznych.

Dla oceny postępu w ograniczaniu obciążenia środowiska przez systemy energetyczne:

- wielkości i ich zmiany (spadek, wzrost) stężeń zanieczyszczeń powietrza w stale monitorowanych jak: opad pyłu, pył zawieszony M10, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzo(a)piren na tle wielkości dopuszczalnych,
- zmiana (spadek, wzrost) udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji i wykorzystaniu ciepła i energii elektrycznej,
- postęp (narastająca liczba) w wymianie nieefektywnych i zanieczyszczających środowisko małych i średnich kotłów węglowych (o mocy do 1 MW) na wysokosprawne i niskoemisyjne źródła ciepła.

Dla oceny realizacji przedsięwzięć założeń do planu:

- stopień realizacji przedsięwzięć,
- istotne zagrożenia realizacji i ich skutki na stan zaopatrzenia w paliwa i energię,
- skoordynowane lub nieskoordynowane plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych i użytkowników energii w stosunku do założeń.

7.3 Rezultaty i harmonogram działań

Rezultaty: Raport podstawowy – raz w roku (do końca września danego roku).

7.4 Partnerzy projektu

Przewiduje się, że partnerami projektu będą: PEC Gliwice, PSG Oddział w Zabrze, Tauron Dystrybucja, grupy większych odbiorców i innych producentów ciepła i energii elektrycznej oraz Urząd Miasta Gliwice.

Wykorzystanie rezultatów

- Prezydent Miasta,
- Partnerzy Projektu,
- Komisje i Rada Gminy Miasta Gliwice,
- Społeczność miasta - w zakresie informacji internetowych.

8. Podsumowanie / streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zawartość opracowania „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy - Prawo Energetyczne oraz umowy pomiędzy gminą Gliwice a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Liczba ludności miasta Gliwice wynosi około 185,8 tysięcy mieszkańców. Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2030:
 - pozostanie na stałym poziomie 2013 roku - wg scenariusza C – aktywnego,
 - zmniejszy się o około 8% (ok. 10 200 osób) wg scenariusza B – umiarkowanego,

- zmniejszy się o około 16% (20 400 osób) osoby wg scenariusza A – pasywnego zgodnie z prognozą GUS.
3. Na podstawie danych przedstawiających stan społeczny i gospodarczy miasta Gliwice można stwierdzić, że nadal występuje wiele negatywnych zjawisk (wyższe od średniej województwie bezrobocie, ujemny przyrost naturalny, ujemne saldo migracji, starzejące się społeczeństwo, niski udział oddawanych mieszkań przypadający na 1000 mieszkańców, spadająca liczba podmiotów gospodarczych itp). Pozytywne trendy rozwoju to głównie: wyższy od średniej w kraju i w województwie odsetek ludności w wieku produkcyjnym, rosnące nakłady miasta na inwestycje, wyższe od średniej w kraju dochody miasta przypadające na mieszkańca). Określona polityka miasta w zakresie planowania energetycznego powinna niwelować zjawiska negatywne i wpływać korzystnie na rozwój.
 4. Trendy społeczno - gospodarcze miasta stanowiły podstawę do wyznaczenia trzech scenariuszy rozwoju społeczno – gospodarczego miasta Gliwice do 2030 roku: pasywnego, umiarkowanego oraz aktywnego. Najbardziej prawdopodobny w rozwoju wydaje się być scenariusz B – Umiarkowany.
 5. Na podstawie diagnozy stanu istniejącego zapotrzebowanie energetyczne miasta Gliwice charakteryzują następujące parametry:
 - całkowite zapotrzebowanie mocy energetycznej wszystkich nośników – 1 638,38 MW,
 - całkowite roczne zużycie energii w postaci wszystkich nośników – 11 997,2 TJ/rok,
 - zapotrzebowanie mocy cieplnej na cele: ogrzewania pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, bytowe i technologiczne – 1 184,4 MW, w tym głównie grupa: mieszkalnictwa 518,0 MW (43,7%),
 - roczne zapotrzebowanie energii cieplnej na cele: ogrzewania pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, bytowe i technologiczne – 6 396,0 TJ/rok, w tym głównie handel, usługi i przemysł 3 165,3 TJ/rok (49,5%).
 6. W związku z przewidywanym rozwojem podmiotów gospodarczych oraz mieszkalnictwa następuje wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie miasta Gliwice. W scenariuszach rozwoju zakłada się, że obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane do 2013 roku w następującym stopniu:
 - Scenariusz „A” – 20%,
 - Scenariusz „B” – 50%,
 - Scenariusz „C” – 80%.

Przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne wynikający z chłonności terenów wyznaczonych w istniejących i planowanych do opracowania planach miejscowych (scenariusz B) oszacowano na poziomie:

- potrzeby grzewcze dla nowych terenów wyniosą – 798,0 TJ,
- zapotrzebowanie na moc grzewczą dla nowych terenów wyniesie – 158,4 MW,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną – 95,6 GWh,
- zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej – 48,7 MW.

7. W zaopatrzeniu w energię ogółem w gminie Gliwice przeważający udział ma energia elektryczna (41,6%). Udział pozostałych paliw w bilansie energetycznym miasta jest następujący: ciepło sieciowe (15,9%), gaz ziemny (24,9%), paliwa węglowe (10,8%), drewno (2,2%), olej opałowy (0,8), propan – butan (0,2%) oraz OZE (0,03%).
8. W zaopatrzeniu w ciepło ogółem w gminie Gliwice przeważający udział ma gaz ziemny (40,4%). Udział pozostałych paliw w bilansie energetycznym miasta jest następujący: ciepło sieciowe (31,6%), paliwa węglowe (17,4%), energia elektryczna (5,3%), drewno (3,5%), olej opałowy (1,3), propan – butan (0,3%) oraz OZE (0,05%).
9. Stan powietrza atmosferycznego w gminie Gliwice przedstawia się jako niedostateczny. Głównym problemem z zakresu emisji zanieczyszczeń do atmosfery ze źródeł zlokalizowanych w gminie jest niska emisja zanieczyszczeń z palenisk przydomowych, która wyraża się w podwyższonym stężeniu pyłu zawieszonego (na podstawie Programu Ochrony Powietrza na terenie miasta Gliwice stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. - powyżej 35 w ciągu roku) oraz benzo(a)pirenu zwłaszcza w sezonie grzewczym oraz emisja pochodzenia komunikacyjnego, która przyczynia się między innymi do podwyższonego stężenia tlenków azotu (NO_x). Pomiarzy prowadzone na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Gliwicach potwierdzają, że sytuacja związana ze stężeniami pyłu zawieszonego na obszarze miasta jest poważna, gdyż odnotowuje się w tym okresie przekroczenia stężeń średniorocznych.
10. Z analizy kosztów ciepła wynika, że najtańszymi nośnikami energii w chwili obecnej są słoma, biomasa oraz węgiel. Umiarkowane koszt wiążą się z ogrzewaniem budynków gazem ziemnym i ciepłem sieciowym. Najdroższymi nośnikami energii jest olej opałowy oraz energia elektryczna, gazem płynnym (LPG).
11. W gminie Gliwice scentralizowany system ciepłowniczy zlokalizowany jest na terenie miejskim. Miejski system ciepłowniczy zaopatrywany jest w ciepło z Ciepłowni Gliwice. Właścicielem systemu ciepłowniczego i źródła ciepła jest spółka PEC-Gliwice Sp. z o. o., która posiada koncesje na produkcję oraz przesyłanie i dystrybucję ciepła.

Ponadto koncesje na wytwarzanie oraz na przesył i dystrybucję ciepła posiadają zatwierdzone przez Urząd Regulacji Energetyki następujące podmioty:

- Zakład Energo-Mechaniczny „Łabędy” Sp. z o.o.,
- SFW Energia Sp. z o.o.

PEC Gliwice posiada następujące źródła ciepła:

- ciepłownia Gliwice gdzie zainstalowano trzy kotły węglowe wodne pyłowe, z wymuszonym obiegiem wodnym WP-70 (o mocy 81 MW każdy) oraz cztery kotły węglowe, wodne WR-25 (o mocy 29 MW każdy),
- kotłownia przy ul. Strzelców Bytomskich 22 gdzie zainstalowano kocioł gazowy FAKORA o mocy 100 kW,

- kotłownia przy ul. Tarnogórska 231 gdzie zainstalowano kocioł gazowy SCHEFER o mocy 47 kW,
- kotłownia przy placu Jaśminu 2, gdzie zainstalowano dwa kotły olejowe o mocy 103 kW każdy.

Na podstawie informacji uzyskanych z PEC Gliwice przedsiębiorstwo to planuje realizację następujących przedsięwzięć rozwojowych w zakresie systemu ciepłowniczego:

- remont magistrali ciepłowniczych,
- likwidacja grupowych węzłów cieplnych - wymiana sieci niskoparametrowych na wysokoparametrowych wraz z budową indywidualnych węzłów cieplnych,
- modernizacja układu technologicznego – budowa połączeń sieciowych (spinek),
- modernizacja źródeł ciepła (w tym: budowa instalacji odsiarczania w kotłowni, odazotowanie polegające na remoncie palników, budowa wysokosprawnej kogeneracji polegająca na budowie bloku parowego pozwalającego produkować ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu),
- przyłączenie do sieci nowych odbiorców. Łącznie w latach 2014 – 2020 przewiduje się przyłączenie nowych budynków o łącznej mocy 29,4 MW.

Ponadto SFW Energia przewiduje realizację przedsięwzięcia rozwojowego w zakresie budowy układu kogeneracyjnego na bazie bloku parowego pozwalającego produkować ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Przedsiębiorstwo zakłada budowę kotła parowego rusztowego typu OR16-N o wydajności nominalnej 16 t/h pary o parametrach $p=41$ bar, $t=450^{\circ}\text{C}$ oraz turbozespołu ciepłowniczo – upustowego o mocy elektrycznej 1,5 MW.

12. Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej niskiego, średniego oraz części sieci wysokiego ciśnienia na terenie miasta Gliwice jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Zabrze (PSG). Część infrastruktury wysokiego ciśnienia należy do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach.

Na podstawie informacji spółki GAZ-SYSTEM uzgodniony przez Prezesa Urzędy Regulacji Energetyki „Plan rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na obszarze miasta Gliwice.

W Planie inwestycyjnym GAZ-SYSTEM na lata 2014 – 2016 umieszczony został projekt pod nazwą „Przebudowa gazociągu DN 400 Pniów – Szobiszowice” na odcinku ok. 1,35 km od węzła Szobiszowice do ul. Obrońców Westerplatte w Gliwicach. Realizację tej inwestycji przewiduje się po roku 2015.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Zabrze (PSG) nie przekazała swoich planów rozwoju na terenie miasta Gliwice.

W zakresie paliwa gazowego PSG Oddział w Zabrze planuje inwestycję polegającą na budowie stacji redukcyjno-pomiarowej I⁰ w Żernicy w ramach zadania inwestycyjnego: Budowa gazociągów w miejscowościach Smolnica, Wilcze Gardło i południowa część Sośnicowic, Trach wraz z adaptacją SRP Ostropa w Żernicy.

W „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice” z czerwca / lipca 2011 uwzględniono zapis, że po roku 2020 całe miasto będzie objęte gazyfikacją.

W przypadku braku opłacalności tego rodzaju inwestycji istnieje możliwość zaopatrzenia odbiorców końcowych w niezgazyfikowanych dzielnicach Gliwic gazem LNG, będącego alternatywą dla gazu dostarczanego tradycyjnymi rurociągami.

13. Właścicielami poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze miasta Gliwice są następujące przedsiębiorstwa elektroenergetyczne:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Południe sp. z o.o. (właściciel i eksploatacja sieci elektroenergetycznych o napięciu 400 kV - odcinek dwutorowej linii energetycznej o napięciu 400 kV relacji Wielopole-Joachimów-Rokitnica; na terenie miasta Gliwice PSE S.A. – Południe nie posiada stacji elektroenergetycznych),
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach (poprzednio TAURON Dystrybucja GZE S.A.).

Obecny system energetyczny w pełni pokrywa zapotrzebowanie miasta Gliwice na energię elektryczną. Zwiększenie niezawodności dostaw energii, zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych oraz skrócenie czasu przerw w dostawach TAURON S.A prowadzi poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych, modernizację linii niskiego napięcia oraz tworzenie optymalnego układu pracy całej sieci uwzględniającego wzajemną rezerwację stacji w stanach awaryjnych.

Na podstawie informacji PSE Południe S.A. w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej nie przewiduje się na obszarze miasta Gliwice budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

14. W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjmuje się realizację następujących zadań:

- poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych (realizacja programów: zerowa emisja z przedmieścia - modernizacja budynków jednorodzinnych z zastosowaniem gruntowych pomp ciepła, połączonych z termoizolacjami budynków; redukcja emisji niskiej w Gliwicach; program kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej zakładający przyłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej; termomodernizacja budynków użyteczności publicznej; termomodernizacja budynków mieszkalnych);
- poprawa sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzające do uzyskania większej akceptowalności zagadnień związanych z systemami zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków,
- wspólne występowanie (lub firmowanie programów przez gminę) o środki preferencyjne z właścicielami lub administratorami budynków, np. w ramach programów ograniczenia niskiej emisji (NFOŚiGW w Warszawie, krajowe, pomocowe – Unia Europejska i inne) w zakresie

termomodernizacji tych budynków – gmina w ramach swojej działalności może wspierać merytorycznie wnioskodawców.

15. W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w obiektach należących do miasta, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:
- popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych,
 - zaleca się termomodernizację w budynkach należących do miasta tj. ocieplenie przegród zewnętrznych, montaż zaworów termostatycznych, montaż automatyki w kotłowniach zasilających budynki użyteczności publicznej oraz modernizacja źródeł ciepła, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska,
 - należy wprowadzić monitoring zużycia energii, paliw (również wody) oraz kosztów w budynkach użyteczności publicznej (np. poprzez wdrożenie Programu Zarządzania Energią w Budynkach Użyteczności Publicznej),
 - organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.
16. W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie miasta proponuje się:
- zastosowanie kolektorów słonecznych w części budynków zarządzanych przez Urząd Miejski (szkoły, obiekty sportowe) oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych. Ulgi podatkowe dla mieszkańców, którzy zastępują konwencjonalne ogrzewanie (węglowe) na systemy oparte o źródła odnawialne. Rada Miejska przy uchwalaniu stawek podatkowych może wprowadzić również ulgi podatkowe wspierając działania proekologiczne,
 - zastosowanie pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej i budynkach handlowo – usługowych),
 - wykorzystanie istniejącego energetycznego potencjału biomasy (drewno, słoma) na miejscu (np. w gospodarstwach rolnych),
 - możliwość budowy farm fotowoltaicznych oraz montażu ogniw fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, usługowych, handlowych i innych.
17. Niniejsza „aktualizacja projektu założeń...” stanowi dla Prezydenta Miasta Gliwice podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z Art. 19 Ustawy Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice”.
18. Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych są zbieżne z niniejszymi założeniami, dlatego też zgodnie z ustawą Prawo energetyczne w chwili obecnej nie ma potrzeby realizacji „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe...”.

19. Wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowywanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie „zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego” (ochrona powietrza) oraz „zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej”:

- system zaopatrzenia w ciepło – przewiduje się stosowanie proekologicznych źródeł indywidualnych (źródła na olej opałowy, biomasę, niskoemisyjne kotły węglowe, źródła na gaz ziemny), ciepła sieciowego oraz źródeł odnawialnych,
- system pokrycia potrzeb bytowych – wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, płynnego oraz energii elektrycznej,
- system zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby.

Ponadto w rozdziale 5.2. zestawiono wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie "Zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego" (ochrona powietrza) oraz "Zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej" w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną zgłoszone przez TAURON dystrybucja.

20. Dokument „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice” został poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z uzyskaną odpowiedzią RDOŚ w Katowicach, w której uwzględnił uwarunkowania określone w art. 49 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, oraz charakterystykę i lokalizację projektów ujętych w analizowanym dokumencie uzgodnił w jego przypadku odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

21. Prezydent sprawujący nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym miasta w ramach współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi zorganizuje system monitorowania:

- aktualizacji planów i rozwoju systemów energetycznych na terenie miasta Gliwice, uwzględniającej potrzeby wynikające z obecnych i przygotowywanych planów miejscowych,
- realizacji ustaleń planów miasta i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie miasta Gliwice,
- zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice”,
- zakresu, standardu i kosztów usług energetycznych, w tym wdrażania programów i współfinansowania przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć i usług zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i energii u odbiorców,
- aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

22. Uchwalona przez Radę Miejską „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy Prawo energetyczne obowiązuje przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymaga aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

9. Załączniki

Załącznik 1 - wykaz stacji transformatorowych WN/SN i SN/nN zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice z podziałem na stacje własności TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i stacje prywatne

Załącznik 2 - wykaz zadań inwestycyjnych planowanych na terenie miasta Gliwice w latach 2014 – 2016 zgodnie z Planem rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Załącznik 3 - odpowiedzi gmin dotyczące współpracy między gminami

Załącznik 4 – benchmarking miasta Gliwice oraz 10 innych wybranych miast na prawach powiatu w województwie śląskim

Załącznik nr 1

Wykaz stacji transformatorowych WN/ŚN i ŚN/NN zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice z podziałem na stacje własności TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i stacje obce

LP*	Kod stacji	Nazwa	Rodzaj stacji	Rok budowy	Posiomy napięcie stacji	Gmina	Miejscowość	Filtrywanie oleju	Właściciel	Własność	Status obiektu
1.	G317	Kapieleśko Śrudnia	Wolnostojąca prefabrykowana	1971	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tosińska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
2.	G38	PGR	Wolnostojąca prefabrykowana	1969	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zamkowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
3.	G233	Zakątek Leśny	Wolnostojąca murowana	1965	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kosmonautów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
4.	G521	osiedle obronców pobojai 71	Wolnostojąca prefabrykowana	1985	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Obronców Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
5.	G420	Osiedle Powstańców Śląskich	Wkomponowana standardowa	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Szabla Powstańczego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
6.	G108	Kurpiowska	Wolnostojąca prefabrykowana	1963	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kurpiowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
7.	G471	Gwiazdy Polarnej	Wkomponowana piwniczna	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bereniki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
8.	G470	CENTROSTAL	Wolnostojąca prefabrykowana	1981	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
9.	G453	Wymienikownia Kopernika	Wkomponowana standardowa	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mikołaja Kopernika	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
10.	G411	Osiedle Biema 3	Wolnostojąca murowana	1997	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. gen. Józefa Biema	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
11.	G400	Osiedle Biema	Wolnostojąca prefabrykowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. gen. Józefa Biema	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
12.	G909	RS Sosnica	Wolnostojąca murowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jodłowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
13.	G153	Kujawska 1	Wolnostojąca prefabrykowana	1965	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kujawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
14.	G21	PLG5 Tosińska	Wolnostojąca murowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tosińska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
15.	G70	ZAMECZEK	Wolnostojąca prefabrykowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
16.	G54	Powstańców	Wkomponowana standardowa	1959	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Powst. Wartyzaw	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
17.	G288	Chorzowska 13	Wolnostojąca prefabrykowana	1967	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
18.	G66	Sokoła 66	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sokoła	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
19.	G324	GROTTGERA	Wolnostojąca murowana	1971	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Artura Grotzgera	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
20.	G145	Świętojańska	Wolnostojąca murowana	1955	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Świętojańska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

21.	G508	Ostie Waryńskiego 2	Wkomponowana standardowa	1983	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Filipa Steronia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
22.	G385	PLISZKI	Wolnostojąca prefabrykowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pliszki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
23.	G345	HELSKA	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Helska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
24.	G311	BALTYCKA	Wkomponowana standardowa	1969	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Baltycka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
25.	G101	Portowa-Obrot	Wolnostojąca betonowa	2000	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
26.	G513	TENNECO	Wolnostojąca prefabrykowana	2002	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bejlowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
27.	G308	CZAJKI 1	Wolnostojąca prefabrykowana	1970	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Czajki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
28.	G166	Czapli	Wolnostojąca murowana	1962	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zimocodka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
29.	G386	HYDROFORNIA	Wolnostojąca prefabrykowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Czwartaków	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
30.	G269	INSTYTUT CHEMII NIEORGANICZNEJ	Wolnostojąca murowana	1973	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Józefa Sowalskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
31.	G384	FINDERA	Wkomponowana standardowa	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jasnostraka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
32.	G14	Dunikowskiego	Wolnostojąca murowana	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kasowego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
33.	G253	Robocza	Wolnostojąca prefabrykowana	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	Dunikowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
34.	G332	Żeromskiego 4	Wolnostojąca prefabrykowana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Przedwidnie	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
35.	G136	Ziemowita	Wolnostojąca prefabrykowana	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Księcia Ziemowita	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
36.	G192	RYNEK - SOŚNICA	Wolnostojąca prefabrykowana	1964	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. ks. dr. Antoniego Karcioka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
37.	G134	ZMTK	Wkomponowana standardowa	1969	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
38.	G414	KUSOCHSKIEGO	Wolnostojąca murowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Janusza Kusocińskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
39.	G130	Młodych Patriotów	Wolnostojąca prefabrykowana	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Młodych Patriotów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
40.	G395	Lotników/Nowa	Wolnostojąca murowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lotników	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
41.	G389	Os. Zubrzyckiego	Wolnostojąca murowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Franciszka Zubrzyckiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
42.	G288	JASNA	Wkomponowana standardowa	1962	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jasna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
43.	G337	Dam Studenta	Wkomponowana standardowa	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Kochanowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
44.	G33	Kaczyniec	Wkomponowana standardowa	1960	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kaczyniec	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

45.	G53	Moniuszki	Wkomponowana piwniczna	1962	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Moniuszki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
46.	G144	KONARSKIĘGO	Wolnostojąca murywana Wkomponowana piwniczna	1954	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Konarskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
47.	G56	HMC	Wolnostojąca piwniczna	1967	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zimnej Wody	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
48.	G243	Przydyfium	Podziemna Wolnostojąca	1925	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zwycięstwa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
49.	G489	CMENTARNA	prefabrykowana Wolnostojąca	1983	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Cmentarna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
50.	G504	Łabędzka SAMMEX	prefabrykowana Wolnostojąca	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Łabędzka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
51.	G304	Tulipanów	Wolnostojąca wietrzowa prefabrykowana	1973	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tulipanów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
52.	G276	Ostropa-Słoneczna	Słupowa Wolnostojąca wietrzowa murywana	1987	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Słoneczna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
53.	G215	Ostroga Cegielnia	Wolnostojąca wietrzowa murywana	1927	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Daszyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny do likwidacji
54.	G569	Daszyńskiego 569	Słupowa Wolnostojąca	1996	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Daszyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
55.	G599	Shell Tozeczka	konsternowa Wolnostojąca	1995	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tozeczka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
56.	G624	Grodzieckiego	konsternowa Wolnostojąca	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Władysława Grodzieckiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
57.	G419	OS. POWSTANCÓW ŚLĄSKICH	Wolnostojąca murywana Wkomponowana standardowa	1979	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Dąb Śl.	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
58.	G604	Berbeckiego Bank	Wolnostojąca murywana Wkomponowana standardowa	1999	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. gen. Leona Berbeckiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
59.	S05	Sosnica	Wietrzowa Wkomponowana standardowa	1956	110/20/6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Poczyniska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
60.	G135	WODOCIĄGI	Wolnostojąca murywana Wkomponowana standardowa	1964	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kanakowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
61.	G644	Zabirskiego Orędzie 1	Wolnostojąca prefabrykowana	2002	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Edwarda Zabirskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
62.	G618	WPCZÓŁKOWSKIEGO	Wolnostojąca prefabrykowana	2002	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leona Wyczółkowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
63.	G630	Kozłowska	Wolnostojąca konsternowa	2001	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
64.	G652	NGK	Wolnostojąca prefabrykowana	2003	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Gutenberga	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
65.	G666	Autostada Przyczyska	Wolnostojąca prefabrykowana	2004	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Poczyniska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
66.	G664	MACO	Wolnostojąca konsternowa	2005	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Gutenberga	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
67.	G695	ZK/SN nr. G95 FADOM	Wolnostojąca konsternowa	2005	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny
68.	G673	ZK FORUM	Wolnostojąca konsternowa	2007	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lipowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	istniejący czynny

69.	G798	Bojów Snpowa	Wolnostojąca kontenerowa	2007	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Snpowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
70.	G799	Leonarda da Vinci	Wolnostojąca kontenerowa	2005	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leonarda Da Vinci	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
71.	G835	Kujawska	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kujawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
72.	G919	ZK DECATILON	Wolnostojąca kontenerowa	2007	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nadrzeczna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
73.	G891	ZK Portowa - Silis Centre	Wolnostojąca kontenerowa	2012	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
74.	G954	Strzeżniczka TBS	Wolnostojąca kontenerowa	2009	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Strzeżniczka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
75.	G132	Portowa Hydrobudowa	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
76.	G840	Bojkowska Sreńb	Wolnostojąca kontenerowa	2009	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
77.	G677	Kozielecka 115	Wolnostojąca kontenerowa	2010	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozielecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
78.	G972	ZK Chorzowska	Wolnostojąca kontenerowa	2011	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
79.	G458	Helical	Wolnostojąca kontenerowa	2009	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pacyzyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny do likwidacji
80.	G975	Plac Rzeźniczy	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	pl. Rzeźniczy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
81.	G586	Kotłarska	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Świdł	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
82.	G987	KSSE Pódnoc	Wolnostojąca kontenerowa	2013	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Alberta Einsteina	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
83.	G357	Partyzantów	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Partyzantów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
84.	G171	Labędy - Dom Kultury	Wolnostojąca prefabrykowana standardowa	1967	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wolności	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
85.	G261	Różana	Wolnostojąca murewana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Różana	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
86.	G517	Dom handlowy	Wolnostojąca murewana	1994	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wierzbowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
87.	G570	Ośiedle Liberałów 17	Wolnostojąca murewana standardowa	1992	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pracy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
88.	G568	Ośiedle Literatów 39	Wolnostojąca murewana standardowa	1989	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Osolińskich	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
89.	G397	LAS LABĘDZI	Wolnostojąca prefabrykowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Las Labędzki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
90.	G110	Dworska	Wolnostojąca prefabrykowana	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Dworska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
91.	G483	OSIEDLE POMIANKÓW ŚLĄSKICH 18	Wolnostojąca murewana standardowa	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bat. Kosynierów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
92.	G532	OSIEDLE OBRONCÓW POKOJU	Wolnostojąca murewana	1985	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Obronców Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

93.	G503	Czerskiego	Wolnostojąca karmenerowa	1999	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Czerskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
94.	G372	Strzelicza	Wolnostojąca prefabrykowana	1976	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Strzelicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
95.	G255	Tarnogórska-Boiska	Wolnostojąca prefabrykowana	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tarnogórska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
96.	P117	Czechowice Ziemieckie	Wolnostojąca prefabrykowana	1987	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ziemiecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
97.	G438	Szkob	Wolnostojąca murowana	1991	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Szyfusz	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
98.	G435	Saturna 7	Wkomponowana standardowa	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Saturna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
99.	G452	Andromedy 20	Wkomponowana standardowa	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Andromedy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
100.	G68	RYBNICKA-PRZEDSZKOLE	Wolnostojąca karmenerowa	1990	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rybnicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
101.	G43	Lodowisko	Wolnostojąca murowana	1968	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kłodnicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
102.	G289	Dom Mł.Górnika	Wkomponowana standardowa	1963	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Żeromskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
103.	G296	Dubois296	Wolnostojąca prefabrykowana	1968	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Dubois	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
104.	G25	Fabryka Cukierników	Wolnostojąca murowana	1970	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tarnogórska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
105.	G157	Biorobut	Wkomponowana standardowa	1969	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Dubois	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
106.	G59	Krakusa	Wolnostojąca murowana	1965	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Krakusa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
107.	G907	IS Chorzowska	Wolnostojąca murowana	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
108.	G185	Wilkiewicza TOS	Wkomponowana aluminiowa	1995	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Ignacego Witkiewicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
109.	G85	Barlickiego	Wolnostojąca karmenerowa	1998	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Norberta Barlickiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
110.	G328	BIPROMOG	Wkomponowana standardowa	1973	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tejszela	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
111.	G592	Postep	Wolnostojąca murowana	1997	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pionierów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
112.	G32	SZPITAL MIEJSKI	Wolnostojąca murowana	1995	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tadeusza Kosciuszki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
113.	G44	PROSYNCHEM	Wolnostojąca murowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rybnicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
114.	G583	Ostie Waryńskiego	Wkomponowana standardowa	1989	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Dekabrystów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
115.	G290	Koziełka	Wolnostojąca karmenerowa	1998	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wiltowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
116.	G141	Musztaczko	Wolnostojąca prefabrykowana	1964	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Dączyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny

117.	G307	KORMORANÓW 41	Wolnostojąca prefabrykowana	1969	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kormoranów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
118.	G908	RS SIKORNIK	Wolnostojąca murowana	1969	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zygmunta Starożyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
119.	G361	Os. Operetka	Wolnostojąca murowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Władysława Łokietka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
120.	G405	Czwartaków	Wolnostojąca murowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Czwartaków	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
121.	G111	Redłowa	Podziemna	1927	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Redłowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
122.	G402	RWN	Wolnostojąca murowana	1996	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wyższe Armii Krajowej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
123.	G281	Szczyńskiego-KOTŁOWNIA	Wolnostojąca murowana	1966	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
124.	G183	Plowicka	Wolnostojąca prefabrykowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Plowicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
125.	G57	Mikolowska Blok	Wolnostojąca murowana	1991	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mikolowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
126.	G80	Pod Murami	Wolnostojąca kontenerowa	1995	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pod Murami	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
127.	G278	Żeromskiego 3	Wolnostojąca prefabrykowana	1994	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Przyjaźni	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
128.	G114	Żeromskiego 2	Wolnostojąca prefabrykowana	1971	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Przyjaźni	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
129.	G137	PZU - JANA PAWŁA II	Podziemna	1932	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Pawła II	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
130.	G794	LUTYCKA	Wolnostojąca prefabrykowana	1968	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lutycka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
131.	G488	Niedurnego	Wolnostojąca murowana	1982	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Piotra Niedurnego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
132.	G164	Baza GPRB	Wolnostojąca murowana	1962	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Paszczyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
133.	G370	Pocztowa	Wolnostojąca prefabrykowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pocztowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
134.	G512	Przychodnia	Wolnostojąca standardowa	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Klonowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
135.	G342	Rydygiera	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Juliusza Rydygiera	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
136.	G106	Tonarska	Wolnostojąca kontenerowa	2006	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tonarska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
137.	G148	Towarowa	Wolnostojąca prefabrykowana	1964	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wąchocka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
138.	G573	GPRINZ	Wolnostojąca standardowa	1989	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Błonie	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
139.	G309	BOJKOWSKA - INTERNAT	Wolnostojąca prefabrykowana	1969	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
140.	G341	Starych Szeregów	Wolnostojąca pionowa	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Starych Szeregów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

141.	G115	Rybnicka	Wolnostojąca murowana Wkomponowana standardowa	1987	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rybnicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
142.	G164	SAD	Wolnostojąca standardowa	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mysłska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
143.	G451	Zubrzyckiego 451	Wolnostojąca prefabrykowana	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Franciszka Zubrzyckiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
144.	G371	Osielle Berna 1	Wolnostojąca murowana Wkomponowana standardowa	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. gen. Józefa Berna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
145.	GB	Bankowa	Wolnostojąca murowana Wkomponowana standardowa	1960	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bankowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
146.	G127	Praczyńska 48	Podziemna	1927	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Praczyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
147.	G169	Kościół Barbary	Wolnostojąca murowana	1927	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. św. Barbary	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący nieczynny do likwidacji
148.	G229	Kłodnicka	Wolnostojąca kontenerowa	1998	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kłodnicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
149.	G182	IZOLA	Wkomponowana standardowa	1929	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Towarowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
150.	G50	Peczka	Wolnostojąca prefabrykowana	1964	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Dolnych Wąków	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
151.	G217	Wilcze Gardło	Wolnostojąca wieżowa murowana	1935	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Magnolii	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
152.	G314	Ostropca-Odrostek Zdrowia	Wolnostojąca wielowieżowa prefabrykowana	1973	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Łokarska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
153.	G771	Bojków Restauracja	Wolnostojąca prefabrykowana	1988	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rojników	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
154.	G407	Armii Ludowej	Wolnostojąca murowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Armii Ludowej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
155.	G406	Gwardii Ludowej	Wolnostojąca murowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gwardii Ludowej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
156.	G196	Chłodnie Kominiwe	Wkomponowana standardowa	1964	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Okrzeja	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
157.	MC1	Maciejów	Napowietrzna	1992	110/20/6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Towarowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
158.	TR7	Trynek	Napowietrzna	1973	110/20/6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
159.	G646	Zabiskiego Osiedle 3	Wolnostojąca prefabrykowana	2002	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Edwarda Żabińskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
160.	G649	HOTEL QUBUS	Wolnostojąca prefabrykowana	2002	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Dworcowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
161.	G651	CIESIELSKA	Ślupowa	2003	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ciesielska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
162.	G653	PSZCZYŃSKA - AGATA	Wolnostojąca kontenerowa	2003	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Górna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
163.	G654	CENTRUM LIDL	Wolnostojąca kontenerowa	2003	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Gutenberga	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

164.	G658	658 DĄCZYŃSKIEGO	Wolnostojąca kontenerowa	2004	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Dączyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
165.	G676	Zabrzejskiego Odciale G676	Wolnostojąca kontenerowa	2005	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Hanna Christiana Andersena	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
166.	G685	ZK/5N nr0685 - NGK Ceramics Polska	Wolnostojąca kontenerowa	2005	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Gutenbergia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
167.	G682	Bojkowska 2	Wolnostojąca kontenerowa	2005	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
168.	G691	SFO OSTROPA	Shupowa	2005	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. A4	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
169.	G780	Toruńska 2	Wolnostojąca kontenerowa	2007	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Toruńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
170.	G917	ZK HUBALUTO	Wolnostojąca kontenerowa	2007	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nadrzeczna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
171.	G940	ZK Bojkowska - RADAN	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
172.	G781	Andersena	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Hanna Christiana Andersena	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
173.	G688	Sowińskiego ICHIN	Wolnostojąca kontenerowa	2009	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Josefa Sowalskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
174.	G938	ZK EBKO	Wolnostojąca kontenerowa	2009	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gustawa Eiffela	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
175.	P442	Gliwica Czechołwa Ujęcie Wody	Shupowa	2010	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ziemiecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
176.	G985	GLASPOL	Wolnostojąca kontenerowa	2011	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
177.	G966	A1 Węzeł Maciejów	Wolnostojąca kontenerowa	2009	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
178.	P494	Kocielna	Wolnostojąca kontenerowa	2011	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Puławska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
179.	G189	SELGROS	Wolnostojąca kontenerowa		6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Toszecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
180.	G572	Oczyszczalnia	Wolnostojąca prefabrykowana	1989	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Główna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
181.	G24	Szabelów Bytomskich	Wolnostojąca murowana	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Szabelów Bytomskich Sikorskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
182.	G589	256 Sośnica	Wolnostojąca murowana	1991	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Władysława Sikorskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
183.	G412	Porzeczów Śląskich	Wkomponowana przemczna	1978	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Toszecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
184.	G172	RADOSTACIA	Wkomponowana standardowa	1973	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tarnogajska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
185.	G514	OSIEDLE OBRONCÓW	Wolnostojąca murowana	1987	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Oboronów Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
186.	G479	Rogozńskiego	Wolnostojąca murowana	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Prawa Strzeleckiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
187.	G356	Ligocka	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ligocka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

188.	P323	Brezina 323	Stupowa	1983	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Radomska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
189.	G484	Syrusza	Wkomponowana standardowa	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Syrusza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
190.	G448	KOPEMIKA	Wkomponowana standardowa	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mikołaja Kopernika	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
191.	G549	Modrzewskiej	Wolnostojąca prefabrykowana	1988	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Helery Modrzewskiej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
192.	G58	Sikorskiego	Wolnostojąca kontenerowa	1996	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Władysława Sikorskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
193.	G403	Żeromskiego Pawilon	Wolnostojąca prefabrykowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Przystań	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
194.	G158	WARSZAWSKA	Wolnostojąca kontenerowa	1997	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Warszawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
195.	G254	Technikum chemiczne	Wolnostojąca prefabrykowana	1972	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Okrzei	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
196.	G75	WYRBLASZ	Wkomponowana standardowa	1963	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Świątoblińska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
197.	G31	Gienymskiego	Wolnostojąca kontenerowa	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Aleksandra Gienymskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
198.	G12	Dubois	Wolnostojąca prefabrykowana	1964	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Dubois	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
199.	G582	Sokoła 96	Wkomponowana standardowa	1989	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tostacka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
200.	G348	JESIONOWA	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jesionowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
201.	G546	OSIEDLE WAPYŃSKIEGO	Wolnostojąca murowana	1986	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Władysława Gomułki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
202.	G540	OSIEDLE WAPYŃSKIEGO 18	Wolnostojąca murowana	1986	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Edwarda Żabińskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
203.	G562	ŚWIĘTOJANSKA-HYDROFORNIA	Wkomponowana standardowa	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Warszawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
204.	G550	PODLESIE 2	Wolnostojąca prefabrykowana	1987	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Podlesie	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
205.	G903	PS ZYGARANTA STAREGO	Wolnostojąca murowana	1958	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zygmunta Starożyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
206.	G121	MEWY	Wolnostojąca prefabrykowana	1970	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mewy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
207.	G280	CZAJKI	Wolnostojąca prefabrykowana	1967	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Czajki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
208.	G598	SHELL RYBICKA	Wolnostojąca kontenerowa	1994	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rybicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
209.	G561	OPAWSKA	Wkomponowana pawiczna	1988	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nowy Świat	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
210.	G297	KORMORANÓW 15	Wolnostojąca prefabrykowana	1988	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kormoranów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
211.	G96	KORMORANÓW	Wolnostojąca prefabrykowana	1988	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kormoranów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

212.	G146	GŁOWACIEGO	Włnościjęca prefabrykowane Wkomponowana standardowa	1972	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bartosza Głowackiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
213.	G565	Viola	Włnościjęca prefabrykowane	1988	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Piłsudskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
214.	G176	GWCS	Włnościjęca murowana	1928	6 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Karolinki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
215.	G305	ANDERSA D	Włnościjęca prefabrykowane	1969	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. gen. Władysława Andersa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
216.	G237	MAJNOWSKIEGO	Włnościjęca murowana	1958	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lucjana Majnowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
217.	G433	Centrowet	Włnościjęca prefabrykowane	1980	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ku Dobrom	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
218.	G432	ARMII LUDOWEJ	Włnościjęca murowana	1979	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Armii Ludowej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
219.	G183	GÓRY CHELMSKIEJ	Włnościjęca prefabrykowane	1966	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Góry Chelmskiej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
220.	G387	Pl. Krasińskich	Włnościjęca prefabrykowane	1997	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Łucycka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
221.	G5	ENERGOPROJEKT	Włnościjęca murowana	1959	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zygmunta Starogo	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
222.	G48	Straz Pożarna	Włnościjęca murowana	1989	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Akademicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
223.	G591	CEFARM	Włnościjęca standardowa	1992	20/6 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Psczyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
224.	G621	Jagiellońska	Włnościjęca konkretna	1999	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jagiellońska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
225.	G487	Ułanowskięgo	Włnościjęca standardowa	1982	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bolesława Ułanowskięgo	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
226.	G23	HUTNICZA	Włnościjęca prefabrykowane	1964	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Hutnicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
227.	G574	Skład Opaku	Włnościjęca prefabrykowane	1988	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Psczyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
228.	G552	WPKWK	Włnościjęca prefabrykowane	1978	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kujawicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	O	Istniejący czynny
229.	G935	Lotników	Włnościjęca murowana	1974	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Józefa Lompy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
230.	G426	Juraków	Włnościjęca murowana	1979	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Juraków	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
231.	G333	Trynek	Włnościjęca murowana	1973	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Młodych Patriotów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
232.	G376	Ościele Racowicków	Włnościjęca murowana	1976	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Racowicków Górnicych	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
233.	G91	ZŁOM	Włnościjęca standardowa	1948	6 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Towarowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
234.	G81	KONSTRUKCJE STALOWE	Włnościjęca plakietowa	1949	6 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Towarowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
235.	G155	OGORWAŻÓW	Włnościjęca prefabrykowane	1999	6/0,4 [KV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Odrowążów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

1073

236.	G387	Zubrzyckiego 12	Wolnostojąca murowana	1993	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Franciszka Zubrzyckiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
237.	G353	KASPROWICZA	Wolnostojąca murowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Kasprowicza	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
238.	G368	Dom Studencka 35	Wkomponowana standardowa	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Kochanowskiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
239.	G450	Zubrzyckiego450	Wolnostojąca prefabrykowana	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Franciszka Zubrzyckiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
240.	G47	Zwycięstwa 34	Wolnostojąca kontenerowa	1962	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zwycięstwa	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
241.	G107	Franciszkańska	Wolnostojąca prefabrykowana	1970	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Franciszkańska	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
242.	G103	Moczołzyf	Wkomponowana standardowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	pl. Inwalidów Wojennych	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
243.	G377	Tokarska 1	Stupowa	1996	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tokarska	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
244.	G581	Tokarska 3	Stupowa	1996	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tokarska	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
245.	G214	Ostropa Kościel	Wolnostojąca wielopiętrowa murowana	1924	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Piłkarska	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
246.	G338	Kraszewskiego	Wolnostojąca prefabrykowana	1985	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Józefa Ignacego Kraszewskiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
247.	STF	Strefa	Napowietrzna	1989	110/20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leona Wysockiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
248.	P357	Lubelska	Stupowa	1992	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sandomierska	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
249.	G647	Zaborskiego Osiedle 4	Wolnostojąca prefabrykowana	2002	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Edwarda Zaborskiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
250.	G650	ASFALT ŚLĄSKI	Wolnostojąca kontenerowa	2002	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Towarowa	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
251.	G613	KALMET	Wolnostojąca prefabrykowana	2001	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Antonio Gaudiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
252.	G662	ENITE	Wolnostojąca prefabrykowana	2004	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Antonio Gaudiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
253.	G37	G37-Rybicka	Wolnostojąca prefabrykowana	2004	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rybicka	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
254.	G687.	Bernardyńska TBS	Wolnostojąca kontenerowa	2006	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bernardyńska	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
255.	G15	Kunickiego	Wolnostojąca kontenerowa	2006	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Kunickiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
256.	G693	Jana Pawła II TBS	Wolnostojąca kontenerowa	2006	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Pawła II	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
257.	G782	Rogoznickiego I	Wolnostojąca kontenerowa	2007	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Rogoznickiego	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
258.	G696	MIKROWYSKA	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mikolowska	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
259.	G895	ZK Wrelicka Tesco	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wrelicka	TALIRON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

260.	G989	Shingharag	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Antonio Gaudiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
261.	G785	ZK Eiffel'a - DESIGN	Wolnostojąca kontenerowa	2006	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gustawa Eiffel'a	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
262.	G949	RHENUS-Portowa	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
263.	G916	Gieraltowice A1	Słupowa	2007	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
264.	G787	Bojków PPO	Wolnostojąca kontenerowa	2011	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. A4	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
265.	P530	Stryjska	Wolnostojąca kontenerowa	2011	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stryjska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
266.	G983	WOLNOŚCI	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kuznicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
267.	G979	Daszynskiego 375	Wolnostojąca kontenerowa	2011	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Daszyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
268.	G6	Wodociąg	Wolnostojąca kontenerowa	2012	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zamogostka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
269.	G986	Cegielnia	Wolnostojąca kontenerowa	2013	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Daszyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
270.	P37	Brzezinka Wleś	Wolnostojąca kontenerowa	2013	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lubelska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
271.	G501	Osiedle Przyszłości	Wkomponowana standardowa	1985	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zygmuntowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
272.	G510	Łąbedy Tuwima	Wolnostojąca prefabrykowana standardowa	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tuwima	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
273.	G488	PRZYSZŁOŚĆ OSIEDLE	Wolnostojąca standardowa	1986	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Przyszłości	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
274.	G431	Os. Literatów	Wolnostojąca murowana	1981	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Literatów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
275.	G352	R.E.D.P. - LABEDY	Wolnostojąca murowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mordnika	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
276.	G425	Os. Powstańców Śląskich OSIEDLE OBRONCÓW	Wkomponowana standardowa	1979	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sztabu Powstańczego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
277.	G520	POKOJU T2	Wolnostojąca murowana	1985	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Obrońców Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
278.	G334	Lubieniecka OSIEDLE OBRONCÓW	Wolnostojąca prefabrykowana wkomponowana standardowa	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lubieniecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
279.	G519	POKOJU T1	Wolnostojąca murowana	1985	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Obrońców Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
280.	P49	Brzezinka Rej. Eksplo.Drogi Lokal.	Wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1972	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kościelna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
281.	G472	Bereniki -Wymiennikowia	Wkomponowana standardowa	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bereniki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
282.	G473	Bereniki	Wkomponowana standardowa	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bereniki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
283.	G434	Andromedy	Wkomponowana standardowa	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Andromedy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

284.	G232	Sportowa	Wolnostojąca murowana	1970	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sportowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
285.	G272	Zeromskiego I	Wolnostojąca murowana	1983	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Przystań	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
286.	G413	Kujawska 2	Wolnostojąca murowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Paszczyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
287.	G601	DEA Pszczyńska	Wolnostojąca murowana	1995	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pszczyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
288.	G102	Poniatowskiego	Wolnostojąca prefabrykowana	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Józefa Poniatowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
289.	G133	Dworzec-Sładowa	Wolnostojąca murowana	1971	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tassecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
290.	G9	Chodoby 9	Wolnostojąca kontenerowa	1994	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chodoby	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
291.	G265	GZBUCH - CHORZAWSKA	Wkomponowana aluminiowa	1967	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
292.	G275	Pres Gips	Wolnostojąca prefabrykowana	1983	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Aleksandra Gierzyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
293.	G58	PWS - POL. ŚL. WYDZ. SPAWALICTWA	Wkomponowana standardowa	1964	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tewarowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
294.	G125	Chodkiewicza	Wolnostojąca prefabrykowana	2001	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Karola Chodkiewicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
295.	G181	WRÓBLEŃSKIEGO	Podziemna	1935	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wróbleńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
296.	G502	Opolska Przychodnia	Wkomponowana standardowa	1983	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Opolska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
297.	G236	Brozowa	Wkomponowana standardowa	1959	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Brozowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
298.	G113	Chrześci	Wolnostojąca murowana	1960	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Okrzei	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
299.	G359	RE Mydlarska	Wolnostojąca murowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mydlarska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
300.	G539	Osiedle Waryńskiego 11	Wkomponowana standardowa	1985	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Cyrardeli Wnarsz. ul. Karola	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
301.	G616	ŻERNIKI OCZYSCZALNIA	Wolnostojąca kontenerowa	1999	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Karola Szymanowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
302.	G427	Technikum Łączności	Wkomponowana standardowa	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Artura Grotgiera	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
303.	G38	Dziwanny	Wkomponowana standardowa	1989	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tassecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
304.	G358	Witła Swasza I	Wolnostojąca murowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Witła Swasza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
305.	G248	PRIMEL	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tadeusza Kościuszki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
306.	G609	AUTOROBOT	Wolnostojąca kontenerowa	1999	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leona Wyrzyskowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
307.	G4	Bazn ŻE	Wolnostojąca murowana	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

14/02

308.	G64	KOZIELSKA	Wolnostojąca prefabrykowana	2000	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozielecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
309.	G71	Zawiszcy Czarnego	Wolnostojąca prefabrykowana	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zawiszcy Czarnego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
310.	G467	Karola Miarki	Wolnostojąca prefabrykowana	1981	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Karola Miarki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
311.	G116	Sobieskiego-Wieś	Wolnostojąca prefabrykowana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sobieskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
312.	G257	Opawska	Wolnostojąca murowana	1963	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Opawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
313.	G444	Kozielecka 79	Wolnostojąca murowana	1980	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozielecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
314.	G240	GZUT	Wolnostojąca murowana	1990	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Robotnicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
315.	G486	Pusta	Wolnostojąca murowana	1982	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pusta	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
316.	G26	Stadion	Wolnostojąca murowana	1963	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Przedwiośnie	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
317.	G579	Csepela Michała Hydrofonnis	Wolnostojąca Wielkomurwana standardowa	1989	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tylna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
318.	G170	NALKOWSKIEGO	Wolnostojąca murowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mielgorazy Fornalskiej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
319.	G298	HYDROFORONIA	Wolnostojąca prefabrykowana	1963	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Żwirki i Wigury	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
320.	G340	Fadom Piszczynska	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Piszczynska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
321.	G162	Bojkowska	Wolnostojąca prefabrykowana	1955	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
322.	G410	SPORTOWA	Wolnostojąca prefabrykowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sportowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
323.	G475	Os Zubrzyckiego	Wolnostojąca murowana	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Franciszka Zubrzyckiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
324.	G374	NBP	Wolnostojąca prefabrykowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. św. Barbary	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
325.	G605	PLASTAL	Wolnostojąca prefabrykowana	1999	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leonarda Da Vinci	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
326.	G84	Opel	Wielkomurwana standardowa	1998	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Adama Opala	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
327.	G321	GLIWICE POLIGON WP	Wolnostojąca wieltowa prefabrykowana	1970	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Yu Dolom	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
328.	G626	LABĘDZIA ABAL	Wolnostojąca prefabrykowana	2000	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Łabędzia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
329.	G506	Ośiedle Waryńskiego 20	Wolnostojąca murowana	1984	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Feliksa Niedbalskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
330.	G901	RS Uszczyka	Wolnostojąca murowana	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Józefa Uszczyka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
331.	G440	Cześćwa	Wolnostojąca kontenerowa	1998	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. br. Cześćwa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

332.	G401	Chłod. Kominowe	Wolnostojąca murowana	1978	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Okrzęta ul. Wybrzeże Armii Krajowej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
333.	POR	Portowa	Wnętrzowa	1925	110/20/6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	Krajowej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
334.	MF5	Mysłowska	Napowietrzna	1982	110/20/6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mysłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
335.	G643	ZK-SN Wyczołkowskiego	Wolnostojąca prefabrykarska	2002	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leonia Wyczołkowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
336.	G617	MAPEI Eiffel'a	kontenerowa	2002	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gustawa Eiffel'a	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
337.	G629	OCTYSZCZALNIA - EDISONA	Wkomponowana standardowa	2001	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nadreeczna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
338.	G641	Koraszewskiego	Wolnostojąca kontenerowa	2002	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Koraszewskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
339.	G619	WYBRZEZE ARMII KRAJOWEJ 19	Wolnostojąca kontenerowa	2002	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wybrzeże Armii Krajowej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
340.	G675	Zablińskiego Osiedle G675	Wolnostojąca kontenerowa	2005	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Hanna Christiansa Andersena	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
341.	G790	Carrfour	Wkomponowana standardowa	2006	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Okulickiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
342.	G678	Szare	Wolnostojąca kontenerowa	2006	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Szara	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
343.	G690	Tarnogęska Żemiki	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tarnogęska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
344.	G920	ZK GALERIA HANDLOWA	Wolnostojąca kontenerowa	2007	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nadreeczna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
345.	G689	MarQTech	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leonia Wyczołkowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
346.	G679	Toruńska 3	Wolnostojąca kontenerowa	2009	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Toruńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
347.	G967	Kalmet	Wolnostojąca kontenerowa	2010	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Antonio Gaudiniego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
348.	G965	KEM	Wolnostojąca kontenerowa	2011	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Towarowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
349.	G957	Bojków Włosa GSM	Wolnostojąca kontenerowa	2011	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowski	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
350.	G958S	METROPOLIS 5	Wolnostojąca kontenerowa		20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Zlikwidowany
351.	G964	Balkowa	Wolnostojąca kontenerowa		20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kopieńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
352.	P506	Tarnopolska	Wolnostojąca kontenerowa	2011	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tarnopolska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
353.	G927	Wschodnia	Wolnostojąca kontenerowa	2012	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wschodnia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
354.	G976	Legnicka	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Legnicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
355.	G67	Włotowska I	Wolnostojąca kontenerowa	2012	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Włotowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

356.	G588	PARTYZANTÓW UCIEŁAM OGÓLNOSZTAFACJĄ	Wolnostojąca prefabrykowana	1990	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Partyzantów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
357.	G180	Zygmuntowska	Wolnostojąca prefabrykowana	1968	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zygmuntowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
358.	G193	Plaskowa	Wkomponowana standardowa	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Plaskowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
359.	G442	OSIEDLE POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH T-2	Wkomponowana standardowa	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Powstańców Warszawy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
360.	G421	OSIEDLE POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH	Wkomponowana standardowa	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sztabu Powstańczego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
361.	G526	OSIEDLE OBROŃCÓW POKOJU 7	Wolnostojąca murywana	1986	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Obrońców Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
362.	G525	osiedle obrońców pokoju	Wolnostojąca murywana	1986	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Obrońców Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
363.	G535	OSIEDLE OBROŃCÓW POKOJU T12	Wkomponowana standardowa	1987	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Obrońców Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
364.	G537	Na Łuku	Wolnostojąca prefabrykowana	1986	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Na Łuku	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
365.	G87	LEGHICKA	Wolnostojąca kontenerowa	1998	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Legnicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
366.	G430	Kopernika 75	Wkomponowana standardowa	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mikołaja Kopernika	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
367.	G436	Wymienikowita	Wkomponowana standardowa	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jowitza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
368.	G468	Jowitza	Wkomponowana standardowa	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jowitza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
369.	G429	Kopernika 61.	Wkomponowana standardowa	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mikołaja Kopernika	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
370.	G315	Merzani	Wolnostojąca murywana	1973	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Opawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
371.	G306	ZREM	Wolnostojąca standardowa	1990	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Śliwki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
372.	G516	Osiedle Millennium 1	Wkomponowana standardowa	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tadeusza Hobbers	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
373.	G129	GZE S.A. Barlickiego	Podziemna	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Norberta Barlickiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
374.	G89	Dąbrowskiego 24	Wolnostojąca kontenerowa	1997	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jarosława Dąbrowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
375.	G119	LIPOWA	Wolnostojąca prefabrykowana	2002	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lipowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
376.	G10	BOHATERÓW GETTA WARSZAWSKIEGO	Wolnostojąca kontenerowa	1997	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bohaterów Getta Warszawskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
377.	G41	Elbiety	Wkomponowana standardowa	1960	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. św. Elbiety	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
378.	G175	Na Miedzy	Wolnostojąca kontenerowa	1998	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Na Miedzy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
379.	G93	Huberta	Wolnostojąca kontenerowa	1999	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. św. Huberta	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

380.	G369	Wita Stwosza II	Wolnostojąca prefabrykowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wita Stwosza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
381.	G69	Skowrońskiego	Wolnostojąca prefabrykowana	1963	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Aleksandra Skowrońskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
382.	G455	PODLESIE B	Wolnostojąca prefabrykowana	1981	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Podlesie	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
383.	G100	Podlesie	Wolnostojąca prefabrykowana	1970	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Podlesie	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
384.	G120	STYCZYŃSKIEGO 22	Wkomponowana pionowa	1950	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wincentego Styczyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
385.	G606	ROCA - WYCZOKOWSKIEGO	Wolnostojąca kontenerowa	1999	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leona Wyczokowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
386.	G160	Rybitwy	Wolnostojąca kontenerowa	2011	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rybitwy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
387.	G355	KRUŻA	Wolnostojąca prefabrykowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Krucza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
388.	G518	RWESZ18	Wolnostojąca prefabrykowana	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Partowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
389.	G347	Pancerniak	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. gen. Władysława Andersa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
390.	G40	ANDERSA	Wolnostojąca prefabrykowana	1964	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. gen. Władysława Andersa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
391.	G379	MIESZKA I	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mieszka I	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
392.	G299	ANDERSA A	Wolnostojąca murowana	1968	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	al. Majowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
393.	G303	DASZYŃSKIEGO	Wolnostojąca murowana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sobieskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
394.	G2	CHOPINA	Wolnostojąca prefabrykowana	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Fryderyka Chopina	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
395.	G74	Wójcowska	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wójcowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
396.	G42	SPITAL	Wkomponowana pionowa	1987	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tadeusza Kościuszki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
397.	G279	JASKOGÓRSKA	Wolnostojąca murowana	1973	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jasnogórska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
398.	G323	GÓRY CHEŁMSKIEJ 3	Wolnostojąca prefabrykowana	1971	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Góry Chełmskiej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
399.	G11	Łuczka	Wkomponowana standardowa	1968	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Łuczka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
400.	G322	Żeromskiego Szkoła	Wolnostojąca prefabrykowana	1973	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Żeromskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
401.	G147	Szygarka	Wolnostojąca prefabrykowana	1963	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Szygarka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
402.	G335	CENTRUM BATOJUNICTWA	Wolnostojąca kontenerowa	2002	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bolesława Śmiałego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
403.	G277	METALBIT	Wolnostojąca prefabrykowana	1973	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Paczyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

17/92

404.	G383	Bojów-Fadom W70	Wkomponowana standardowa	1977	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Okrzęta	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
405.	G375	Instytut Farb i Lakierów	Wkomponowana standardowa	1963	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Choczońska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
406.	G393	Szkola Miedziana	Wolnostojąca prefabrykowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Krzywá	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
407.	G396	Zabrska	Wkomponowana piwniczna	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zabrska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
408.	G197	Stacja Pomp	Wkomponowana standardowa	1927	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Górna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
409.	G445	Widłana 445	Wkomponowana standardowa	1980	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Widłana	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
410.	G446	Hotel Widłana	Wkomponowana standardowa	1980	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Widłana	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
411.	G542	Widłana	Wkomponowana standardowa	1986	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Młodopolska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
412.	G500	JASNA 18	Wkomponowana piwniczna	1988	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
413.	G543	Jecka	Wolnostojąca prefabrykowana	1986	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sw. Jęcka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
414.	G18	OSIEDLE	Wolnostojąca murowana	1962	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ceglarska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
415.	G112	Ligota 112	Wolnostojąca prefabrykowana	1998	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Dobra	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
416.	G375	Zubrzyckiego.	Wolnostojąca murowana	1993	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zwęzka Wojski Młodych	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
417.	G346	Fadom	Wkomponowana standardowa	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pszczyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
418.	G597	WIELICKA	Wolnostojąca żelbetonowa	1993	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Odręgowóów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
419.	G118	Krupnicza	Wolnostojąca prefabrykowana	2001	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Krupnicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
420.	G39	Jagiellońska 39	Wolnostojąca prefabrykowana	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jagiellońska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
421.	G578	Tokarska 2	Stępowa	1995	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tokarska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
422.	G213	Ostropa Polna	Wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1987	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Daszyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
423.	G201	Ostropa Restauracja	Wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1984	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Daszyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
424.	G799	Bojków Kosciół	Wolnostojąca prefabrykowana	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Płonowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
425.	G52	Diamantowa	Wolnostojąca żelbetonowa	1999	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Diamantowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny
426.	G548	OSIEDLE WARYŃSKIEGO 21	Wolnostojąca murowana	1988	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Marcina Kasprzaka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	listniący czynny

427.	G326	ZPD TOŚCIECKA	Wzkomponowana standardowa	1975	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tożeczka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
428.	G86	Gierzyńskiego 86	Wolnostojąca kontenerowa	1998	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Alkantara Gierzyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
429.	G474	Os Zubrzyckiego 474	Wolnostojąca murowana	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Franciszka Zubrzyckiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
430.	G49	Wydział Chemii	Wolnostojąca kontenerowa	1998	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. ks. Marcjina Strzody	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
431.	G230	Trynek - Piatowska	Wolnostojąca murowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Adama Asnyka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
432.	G163	PRG	Wolnostojąca murowana	1973	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Okrężna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
433.	G363	Utylizacja	Wzkomponowana standardowa	1993	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pecezyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
434.	G105	Pl. Wolności	Wzkomponowana standardowa	1969	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
435.	G642	Mechaników	Wolnostojąca kontenerowa	2002	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mechaników	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
436.	G633	Willce Gardio-Begonii	Stupowa	2001	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Begonii	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
437.	G497	ZK/SN nr497 KIRCHHOFF I	Wolnostojąca kontenerowa	2005	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Gutenberga	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
438.	G20	ZK Łeżna Stadion	Wolnostojąca kontenerowa	2011	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leżna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
439.	G796	KOTANI	Wolnostojąca kontenerowa	2006	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	Wyszczkowski	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
440.	G936	ZK IWS Stalbenwis	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Antonio Gaudiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
441.	G792	Kozielecka - Miasto Ogród	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozielecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
442.	P500	ZK Łęga Labędzka	Wolnostojąca kontenerowa	2009	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bydgoska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
443.	G913	Kukuźki	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jerzego Kukuczki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
444.	G959	Rybnička Auchan	Wolnostojąca kontenerowa	2010	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rybnicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
445.	G953	Okrężna PLC	Wolnostojąca kontenerowa	2011	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Okrężna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
446.	G17	Kuczewskiego	Wolnostojąca kontenerowa	2011	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. ks. Marcjina Strzody	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
447.	G567	Liczeratów	Wolnostojąca kontenerowa	2011	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Połzi	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
448.	G969	Tożeczka Selgros	Wolnostojąca kontenerowa	2011	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tożeczka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
449.	G744	SPO BOJKÓW	Wolnostojąca kontenerowa	2013	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. A4	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
450.	G291	Skolimia	Wolnostojąca kontenerowa	2013	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Łowicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

18/22

451.	G186	Odlęwnia	Wolnostojąca kontenerowa	2013	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Toczeka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
452.	G82	LĄBĘDY DWORZEC PKP	Wolnostojąca murowana	1962	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Prępszowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
453.	G65	Osiedle Nowe	Wolnostojąca murowana	1960	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gorkiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
454.	G178	15-go Grudnia	Wolnostojąca prefabrykowana	1958	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rodzina	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
455.	G320	LĄBĘDY NARUTOWICZA	Wolnostojąca murowana	1971	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Narutowicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
456.	G500	OSIEDLE PRZYŚCZÓWKA OSIEDLE POWSTAŃCÓW	Wolnostojąca murowana	1966	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zygmuntaowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
457.	G564	ŚLĄSKICH 56	Wkomponowana standardowa	1988	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Szarba Powstańczego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
458.	P24	Brzezinka	Słupowa	1987	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lubelska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
459.	P116	Czechowice Krzyż	Wolnostojąca kontenerowa	2000	20/6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Strzelców Bytomskich	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
460.	G131	STAROMIEJSKA	Wolnostojąca kontenerowa	1997	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Starogilwicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
461.	G482	Kopernika 28	Wkomponowana gwieździsta	1983	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sytuza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
462.	G493	Kopernika 31	Wkomponowana standardowa	1983	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Centaura	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
463.	G437	Saturna	Wkomponowana standardowa	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sytuza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
464.	G454	Kopernika 47	Wkomponowana standardowa	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mikołaja Kopernika	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
465.	G439	Żeromskiego Hotel	Wolnostojąca murowana	1980	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Żeromskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
466.	G256	Wolkiewicza	Wolnostojąca murowana	1958	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Ignacego Witkiewicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
467.	G462	OSIEDLE MILLENIUM 3	Wolnostojąca prefabrykowana	1982	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Ignacego Witkiewicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
468.	G109	Wandy	Wolnostojąca murowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wandy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
469.	G464	Dubois Szkola	Wolnostojąca prefabrykowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Dubois	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
470.	G150	Chłopowa	Wolnostojąca murowana	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chłopowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
471.	G360	Metalchem	Wkomponowana standardowa	1976	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
472.	G194	Chorzowski Blok	Wkomponowana pioniczna	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
473.	G35	Borczyka-Piełarnia	Wkomponowana standardowa	1976	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Borczyka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
474.	G575	Grotzgera	Wolnostojąca murowana	1990	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Artura Grotzgera	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

475.	G593	HUBERTA	Wolnostojąca murowana	1992	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. św. Huberta	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
476.	G390	Osiadłe Dąbnieka	Wolnostojąca murowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Władysława Łokietka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
477.	G259	RYBNICKA - NOWATOR	Wolnostojąca prefabrykowana	1965	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rybnicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
478.	G329	ZURAWIA	Wolnostojąca prefabrykowana	1985	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jarema	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
479.	G607	H.P.-POLSKA	Wolnostojąca prefabrykowana	1999	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lenona Wyczołkowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
480.	G202	GLIWICE WODOCIĄGI	Wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1964	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozieńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
481.	G62	ENERGORZUCH 62	Wolnostojąca prefabrykowana	1990	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
482.	G34	Łabędzka	Wolnostojąca prefabrykowana	1989	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Łabędzka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
483.	G301	Poch	Wkomponowana standardowa	1968	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Józefa Sowińskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
484.	G140	Kossy - Andena	Wolnostojąca prefabrykowana	1963	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. gen. Władysława Andersa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
485.	G142	Daszynskiego	Wolnostojąca prefabrykowana	1989	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Daszyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
486.	G165	Sobieńskiego	Wolnostojąca murowana	1960	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sobieskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
487.	G1	Szpital Wojskowy	Wkomponowana planetarna	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tadeusza Kościuszki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
488.	G584	Pawilon U2	Wolnostojąca murowana	1990	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Derkacza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
489.	G441	Energopomiar	Wolnostojąca murowana	1979	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
490.	G3	SZPITAL KOZIELSKA	Wolnostojąca murowana	1994	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozieńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
491.	G241	Góry Chelmskiej	Wolnostojąca prefabrykowana	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Góry Chelmskiej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
492.	G408	Koziełka 65	Wolnostojąca murowana	1980	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Koziełka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
493.	G443	Koziełka 101	Wolnostojąca murowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Koziełka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
494.	G159	STYCZYŃSKIEGO	Wkomponowana standardowa	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wincentego Styczyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
495.	G231	Stalmacha	Wkomponowana standardowa	1960	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nowy Świat	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
496.	G36	Sobótki	Wolnostojąca murowana	1993	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sobótki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
497.	G528	Jagienka	Wolnostojąca murowana	1985	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jagiełłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
498.	G252	Kilińskiego	Wkomponowana planetarna	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Kilińskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

21/02

499.	698	Kilińskiego 9B	Wolnostojąca kontenerowa	1999	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Jana Kilińskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
500.	699	Jasno	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Jasna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
501.	6351	ZUM	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Żwirki i Wigury	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
502.	6904	RS Matejki	Wkomponowana stacjonarna	1957	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Jana Matejki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
503.	6152	MOSTOSTAL	Wkomponowana piwniczna	1960	6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Towarowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
504.	6391	OSIEDLE BEMIA 2	Wolnostojąca murowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Skarbnika	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
505.	683	PAKOWEGO HUTNIKA - URZĄD SKARBOWY	Wolnostojąca kontenerowa	1997	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Młodego Hucnika	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
506.	694	Jagiellońska 94	Wkomponowana piwniczna	1976	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Jagiellońska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
507.	613	Dworcowa	Wolnostojąca murowana	1969	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Dworcowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
508.	663	Przewodowa	Wkomponowana stacjonarna	1985	6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Przewodowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
509.	6611	MECALUX	Wolnostojąca prefabrykowana	2000	20 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Leona Wysockiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
510.	6608	Fabryka Plastików	Wkomponowana stacjonarna	1999	20 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Gustawa Eiffela	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
511.	6416	Kopernika	Wkomponowana stacjonarna	1979	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Wielkiej Niedźwiedzicy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
512.	6555	Ostroba	Składowa	1987	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Ignacego Daszyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
513.	6767	Bołków Górny	Wolnostojąca prefabrykowana	1976	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Knurowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
514.	6507	Osiedle Maryńskiego 23	Wkomponowana stacjonarna	1984	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Filipe Sieronia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
515.	616	Studnia	Wolnostojąca prefabrykowana	1974	6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Topacza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
516.	6533	OSIEDLE OBRONCÓW	Wolnostojąca murowana	1987	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Obrońców Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
517.	LAB	Łąbady	Napowietrzna	1970	110/20/6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Aleksandra Zawadzkiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
518.	KOK	Koźłowska	Napowietrzna	1973	110/20/6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Koźłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
519.	ROB	Robotnicza	Wnętrzowa	1979	110/20/6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Robotnicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
520.	G270	Portowa - ZREMB	Wkomponowana piwniczna	1972	6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
521.	G242	Baza Pirców	Wkomponowana piwniczna	1969	6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Przepryska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny
522.	G645	Zabiskiego Osiedle 2	Wolnostojąca prefabrykowana	2002	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	ul. Edwarda Żabiskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gilwiczach	W	istniejący czynny

523.	6614	JMS - WYCZÓRKOWSKIEGO	Wolnostojąca prefabrykowana	2001	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leona Wyczółkowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
524.	6663	Dworska-Jaszczyka	Wolnostojąca kontenerowa	2004	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Dworska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
525.	6668	METAR	Wolnostojąca prefabrykowana	2004	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Antonio Gaudiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
526.	6667	WELDING ALLOYS	Wolnostojąca prefabrykowana	2004	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Antonio Gaudiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
527.	6694	ZK/SN nr694 ROS CASARES	Wolnostojąca kontenerowa	2005	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jena Guttenberga	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
528.	ZZZ	Magazyn aparatury (rezerwowaj)	Wnętrzna	11/0/20/15/6 [k]		M. Gliwice	Gliwice	ul. Półkowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	O	Istniejący nieczynny czasowo
529.	6795	C.H. „FORUM”	Wkomponowana standardowa	2006	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Ignacego Witkiewicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
530.	6485	Brzezinka Przepompownia	Słupowa	2007	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bydgoska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
531.	6928	KOZŁOWSKA BOLD	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
532.	6151	SKARBNIKA	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Skarbnińska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
533.	6785	VELO Gliwice	Wolnostojąca kontenerowa	2007	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Przecznińska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
534.	6921	ZK BIUROWIEC	Wolnostojąca kontenerowa	2007	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nadzeczna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
535.	6699	Biłogardzkiego Ciesława	Wolnostojąca kontenerowa	2009	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Biłogardzkiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
536.	679	Piwnia	Wolnostojąca kontenerowa	2013	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Piwna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
537.	6527	Kapleńsko Lesne	Wolnostojąca prefabrykowana	1986	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Toszecka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
538.	6499	Os. Przystań	Wkomponowana standardowa	1986	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Literatów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
539.	6496	Pod Borem	Wolnostojąca murowana	1964	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pod Borem	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
540.	6522	Osiedle Obrońców Pokoju T4	Wolnostojąca murowana	1985	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Obrońców Pokoju	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
541.	6478	Chalubińskiego 65	Wolnostojąca murowana	1962	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tytuśka Chalubińskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
542.	P108	Brzezinka Ciesiele	Wolnostojąca więzowa murowana	1935	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Radomska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
543.	P258	Brzezinka Osiedle 258	Wolnostojąca więzowa prefabrykowana	1975	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Radomska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
544.	P259	Brzezinka Osiedle 259	Wolnostojąca więzowa prefabrykowana	1975	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Radomska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
545.	P405	Czacławice Strabacka	Wolnostojąca prefabrykowana	2000	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Strabacka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

546.	P407	Czechowice Bardziewka	Stupowa	1999	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Barórkowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
547.	G463	Jawiszta 2B	Wkomponowana standardowa	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jawiszta	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
548.	G492	Królewskiej Tamy - Ciepłownia	Wolnostojąca prefabrykowana	1983	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Król. Tamy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
549.	G268	Paszczyska DMG	Wolnostojąca murowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Paszczyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
550.	G377	Baldona	Wolnostojąca prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Johana Baldona	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
551.	G266	CHEMOPOMIAR	Wolnostojąca murowana	1952	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Okrzei	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
552.	G459	Spokiewicza	Wolnostojąca kontenerowa	1996	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Henryka Sosnkowicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
553.	G167	Osiedle Millennium	Wolnostojąca prefabrykowana	1963	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Spółdzielcza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
554.	G312	Plac Targowy 312	Wolnostojąca prefabrykowana	1970	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Ignacego Witkiewicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
555.	G428	Osiedle Millennium 4	Wolnostojąca prefabrykowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kolejary	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
556.	G511	OSIEDLE MILLENIUM ZWYCZYSTWA, MC	Wkomponowana standardowa	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tarnogórska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
557.	G29	DONALD'S	Wolnostojąca kontenerowa	1994	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zwycięstwa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
558.	G480	Centrum Onkologicznej	Wkomponowana piwniczna	1995	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wybrzeże Armii Krajowej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
559.	G554	RUSW	Wolnostojąca murowana	1988	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Feliksa Drickiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
560.	G466	PRUM	Wolnostojąca murowana	1981	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Towarowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
561.	G138	Barlick - 5DH	Wolnostojąca murowana	1991	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Norberta Barlickiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
562.	G139	Wolskiego	Wolnostojąca prefabrykowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wolskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
563.	G476	Akademia	Wolnostojąca prefabrykowana	1981	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Akadyczna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
564.	G541	OSIEDLE WARYŃSKIEGO 2	Wolnostojąca murowana	1986	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pawła Targosza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
565.	G388	Warszawska	Wolnostojąca murowana	1978	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Warszawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
566.	G547	Osiedle Waryńskiego 1	Wolnostojąca murowana	2002	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Marcina Kasprzaka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
567.	G318	MINI-MAŁ RYBNIKA	Wolnostojąca murowana	1998	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rybnička	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
568.	G494	OSIEDLE WARYŃSKIEGO 1	Wkomponowana piwniczna	1985	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Feliksa Niedbałkiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
569.	G610	LUCAS VARIETY	Wkomponowana standardowa	2000	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leonarda Da Vinci	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

570.	G354	WILGI	Włnościgała prefabrykowana Wkomponowana pianiczna	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wilgi	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
571.	G60	INSTYTUT PAN	Włnościgała prefabrykowana Wkomponowana pianiczna	1975	5 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Baltycka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
572.	G122	Ugonia	Włnościgała prefabrykowana Wkomponowana standardowa	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Juliusza Ugonia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
573.	G456	Wojtkowy Szpital	Włnościgała prefabrykowana Wkomponowana standardowa	1980	5 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zwirzisy Czarnego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
574.	G316	BEKASA 1	Włnościgała prefabrykowana	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bekasa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
575.	G117	Telemechanika	Włnościgała murowana	1987	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
576.	G126	Chemiczna	Włnościgała murowana	1993	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Żłota	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
577.	G61	Nowakowski	Włnościgała murowana kontenerowa	1961	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nowakowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
578.	G469	Konielska - Szkola	Włnościgała kontenerowa	1987	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Konielska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
579.	G238	ENERGOPOMIAR	Podziemna	1982	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Świętokrzyska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
580.	G51	Operetka	Włnościgała murowana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Opawka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
581.	G910	RS SILESA - ul. Akademicka	Włnościgała murowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Akademicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
582.	G295	Szefalnia	Włnościgała murowana	1988	5 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bojkowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
583.	G245	PRZYŚCIEŁOŚĆ ŻEROMSKIEGO	Włnościgała prefabrykowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Przyszłości	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
584.	G381	PRZYCHODNIA	Włnościgała prefabrykowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pogodna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
585.	G566	Żeromskiego Michała	Włnościgała murowana	1988	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Żeromskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
586.	G544	Osiedle Michała	Włnościgała murowana Wkomponowana standardowa	1987	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Żeromskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
587.	G104	INSTYTUT SPAWALICTWA	Włnościgała murowana	1948	5 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Franciszkańska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
588.	G260	NOWA	Włnościgała murowana	1981	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
589.	G394	Młodych Patriotów Asnyka	Włnościgała murowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Adama Asnyka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
590.	G251	Paszynska	Włnościgała murowana Wkomponowana pianiczna	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Paszynska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
591.	G78	DOLEWNIK	Włnościgała murowana	1927	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Towarowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
592.	G343	ZUBRZYCKIEGO	Włnościgała murowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Franciszka Zubrzyckiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
593.	G336	Szczęśliw Boże	Włnościgała prefabrykowana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Szczęśliw Boże	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

594.	G282	Mikolowska 262	Wielnostopniowa prefabrykowana	1972	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mikolowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
595.	G46	Zimnej Wody	Wielnostopniowa prefabrykowana	2000	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zimnej Wody	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
596.	G559	Jasna 2	Wkomponowana standardowa	1987	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jasna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
597.	G72	Delikatny	Wielnostopniowa prefabrykowana	1965	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. ks. Marcina Strzody	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
598.	G396	OSIEDLE KOPERNIKA	Wielnostopniowa prefabrykowana	1978	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mikolaja Kopernika	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
599.	G773	Bojów Duiny	Wielnostopniowa prefabrykowana	1988	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Sienna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
600.	G612	OASIS	Wielnostopniowa prefabrykowana	2001	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Gutenberg	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
601.	G19	Studia Jafowcowa	Wielnostopniowa prefabrykowana	1971	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jafowcowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
602.	G615	Sest Luve	Wielnostopniowa prefabrykowana	2001	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leona Wysockowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
603.	G640	Źródłana	Wielnostopniowa prefabrykowana	2001	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Źródłana	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
604.	G638	Wille Gardle - Traktorzystów	Słupowa	2001	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Traktorzystów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
605.	G632	Aleja Przyjazi	Wielnostopniowa kontenerowa	2001	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	al. Przyjazi	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
606.	G587	Przepompownia	Wielnostopniowa murowana	1996	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gracyzynskiej Poli	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
607.	G657	Martifer	Wielnostopniowa prefabrykowana	2003	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leona Wysockowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
608.	G906	Śluza	Wielnostopniowa kontenerowa	2004	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Karłow	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
609.	G687	Jana Śliwki SKODA	Wielnostopniowa kontenerowa	2005	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Śliwki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
610.	G900	Dolnych Wałów	Wielnostopniowa kontenerowa	2007	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zwycięstwa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
611.	G833	Leonardo da Vinci 1	Wielnostopniowa kontenerowa	2006	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leonardo Da Vinci	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
612.	G918	ZK HOTEL	Wielnostopniowa kontenerowa	2007	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nadmorska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
613.	G915	Okrężna	Wielnostopniowa kontenerowa	2008	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Okrężna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
614.	P443	Brzezinka Zamojka	Słupowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zamojka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
615.	G779	Rożniaków	Słupowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rożniaków	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
616.	G955	Orłów	Wielnostopniowa kontenerowa	2009	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bażuska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny
617.	G794	Rybnicka Wenzel A4	Wielnostopniowa kontenerowa	2009	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. A4	TAURON Dystrybucja S.A. Oddzial w Gliwicach	W	listniajacy czynny

618.	G941	Irestal	Wolnostojąca kontenerowa	2009	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Antonio Gaußiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
619.	G911	MEKO	Wolnostojąca kontenerowa	2010	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leona Wyczółkowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
620.	G931	Focus Park	Wolnostojąca kontenerowa	2010	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Piwna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
621.	G934	Os. Burzystowe	Inny	2011	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kozłowska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
622.	G954	Sowińskiego Energetyka	Wolnostojąca kontenerowa	2010	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Józefa Sowińskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
623.	G739	Panownicka	Wolnostojąca kontenerowa	2011	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kujawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
624.	G930	Fuchs OII	Wolnostojąca kontenerowa		6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kujawska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
625.	G930	Włoczońka	Wolnostojąca kontenerowa	2011	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Józefa Włoczońka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
626.	G460	Polsped	Wolnostojąca prefabrykowana	1983	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pazenna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
627.	G179	Staromiejcka	Wolnostojąca prefabrykowana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Staromiejcka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
628.	G576	Kaptonautów	Wkomponowana standardowa	1983	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Konstanczka Cichkowskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
629.	G287	Cmentarna	Wolnostojąca prefabrykowana	1966	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Zachęta	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
630.	G187	OSIEDLE MAJE	Wolnostojąca prefabrykowana	1965	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mroczka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
631.	G367	Kosmonautów 44	Wolnostojąca prefabrykowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kosmonautów	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
632.	G523	Osiedle obronców polku 75	Wolnostojąca murowana	1985	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Paderewskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
633.	G151	Mydliska	Wolnostojąca prefabrykowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Mydliska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
634.	G287	Wąglińska	Wolnostojąca prefabrykowana	1972	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Żernicka	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
635.	G485	Osiedle Powstańców Śląskich	Wkomponowana standardowa	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bat. Koszyńców	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
636.	G524	Osiedle obronców polku 76	Wolnostojąca murowana	1986	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ignacego Paderewskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
637.	G417	Kopernika - hydroforownia Włocisz/Niedzwiedzy	Wkomponowana standardowa	1979	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Wielkiej Niedzwiedzy	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
638.	G190	Port	Wolnostojąca kontenerowa	1985	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
639.	G451	Pawłowy	Wkomponowana piwniczna	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Centaura	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
640.	G422	Centaura	Wolnostojąca murowana	1980	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Centaura	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
641.	G124	Siedowickie	Wolnostojąca prefabrykowana	1965	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Marii Skłodowskiej Curie	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

642.	GS51	Palinaria	Wielnostopnica murowana	1987	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Henryka Siemkiewicza	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
643.	GS14	OSIEDLE MILLENIUM 2	Wielnostopnica standardowa	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tarnogrodzka	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
644.	GS5	Zdruzewskiego	Wielnostopnica prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Karola Chodkiewicza	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
645.	GS2	Majerczycki	Wielnostopnica standardowa	1972	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. sm. Majerczycki	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
646.	GS2	WPK	Wielnostopnica płaszczyzna	1971	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
647.	GS19	FABRYKA DRUTU	Wielnostopnica murowana	1985	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bohaterów Getta	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
648.	GS45	INCO	Wielnostopnica standardowa	1964	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Piłsudzki	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
649.	GS7	1 Siliwki	Wielnostopnica prefabrykowana	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Siliwki	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
650.	GS39	ANDERSA III	Wielnostopnica prefabrykowana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. gen. Władysława Andersa	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
651.	GS49	Szpital Ginekologiczny	Wielnostopnica płytowa	1985	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tadeusza Kościuszki	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
652.	GS69	ZURAWIAZEB	Wielnostopnica kontenerowa	1998	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Żurawia	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
653.	GS91	OE. WAPRYKSIENIEGO	Wielnostopnica murowana	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Szajskiego	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
654.	GS71	GOPLANY	Wielnostopnica standardowa	1988	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gopłany	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
655.	GS78	Krucza	Wielnostopnica prefabrykowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Krucza	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
656.	GS09	Karłowicza 49	Wielnostopnica murowana	1980	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Karłowicka	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
657.	GS45	BEKASA	Wielnostopnica prefabrykowana	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bekasa	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
658.	GS31	Derkacza	Wielnostopnica prefabrykowana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Derkacza	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
659.	GS82	Lompy	Wielnostopnica prefabrykowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Józefa Lompy	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
660.	GS20	Tesco zabudowa	Wielnostopnica kontenerowa	1999	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Łabędzia	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
661.	GS02	Energepolni str. 25	Wielnostopnica murowana	1989	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kardowska	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
662.	GS73	Shawskiego	Wielnostopnica prefabrykowana	1976	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Juliusza Słowackiego	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
663.	GS44	Kokoski	Wielnostopnica prefabrykowana	1975	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kokoski	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
664.	GS73	Damrota	Wielnostopnica prefabrykowana	1972	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Konstancji Damrota	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny
665.	GS29	GÓRY CHELSKIE	Wielnostopnica prefabrykowana	1973	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gdny Chelmskiej	TAURON Dystrybucja S.A.	W	brnielegcy czarny

666.	G902	RS DASZYŃSKIEGO	Wolnostojąca murowana	1957	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Ipańskiego Dączyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
667.	G174	Reymonta	Wolnostojąca prefabrykowana	1999	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Władysława Stanisława Reymonta	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
668.	G531	Os. Michała	Wolnostojąca murowana	1987	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Żeromskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
669.	G545	Michała 2	Wolnostojąca murowana	1986	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. św. Michała	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
670.	G495	Jesienna	Wkomponowana piwniczna	1981	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Władysława	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
671.	G481	WYMIENIKOWNIA	Wkomponowana standardowa	1982	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Żwirki i Wigury	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
672.	G128	DOM KULTURY - SOŚNICA	Wielostojąca kontenerowa	2011	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Welicza	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
673.	G338	Pawilon	Wielostojąca prefabrykowana	1974	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Dworcowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
674.	G515	Menuzki rzeka KONARSKIEGO-	Wkomponowana standardowa	1984	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Moniuszki	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
675.	G143	POU TECHNIKA	Wkomponowana standardowa	1959	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stanisława Konarskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
676.	G424	Gwieszczyńskiego	Wolnostojąca murowana	1979	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Tadusza Gwieszczyńskiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
677.	G330	WILCZE GARDŁO - ANIRY	Wolnostojąca wielcowa prefabrykowana	1974	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Lewkonił	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
678.	G768	Bojków Sklep	Wolnostojąca prefabrykowana	1981	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rolniców	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
679.	G772	Bojków Sztabarnia	Wolnostojąca prefabrykowana	1988	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Rolniców	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
680.	G770	Bojków Złom	Wolnostojąca prefabrykowana	1988	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Żytnia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
681.	G156	Bernardyńska	Wolnostojąca murowana	1992	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bernardyńska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
682.	G380	Chudoły	Wolnostojąca prefabrykowana	1977	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chudoły	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
683.	G154	Politechnika-wydział chemii- laboratorium	Wkomponowana piwniczna	1998	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. ks. Marcina Strzody	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
684.	G293	ZBM	Wolnostojąca prefabrykowana	1979	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kujawsko	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
685.	G198	PORTOWA ANGED	Wolnostojąca prefabrykowana	1994	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
686.	G639	Głownickiego	Wolnostojąca kontenerowa	2001	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Bartosza Głownickiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
687.	G660	Opinion	Wolnostojąca kontenerowa	2004	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Leonarda Da Vinci	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
688.	G695	ZK/SN m695 KIRCHHOFF II	Wolnostojąca kontenerowa	2005	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Gutenberg	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
689.	G659	ST G1	Wolnostojąca prefabrykowana	2005	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Graniczna	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny

590.	G665	Udział	Wolnostojąca kontenerowa	2005	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Seweryna Udział	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
591.	G748	Letnia	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Letnia	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
592.	G890	Przeznika Restauracja	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Koscińska	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
593.	G943	Barbary	Wolnostojąca kontenerowa	2009	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. św. Barbary	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
594.	G893	G893	Wolnostojąca kontenerowa	2009	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Kaszimierza Wielkiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
595.	G937	Nowa Dyspozycja Cechowice Baza	Wolnostojąca kontenerowa	2009	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
596.	P296	Magazynowa	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jagodowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
597.	G102	ABUS	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Antonia Gaudiego	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	O	Istniejący czynny
598.	G935	Portowa MAKSIMUM	Wolnostojąca kontenerowa	2012	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
599.	G942	Kelja Investment	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Alberta Einsteina	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
700.	G977	ZAMEK	Podziemna	2013	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Pod Murami	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	W	Istniejący czynny
701.	ECG	EC Gliwice	Napowietrzna		3,10 [kV]	M. Gliwice	Gliwice		Obiekty obce	O	Istniejący czynny
702.	GPORT1	Port 1	Wolnostojąca murowana	1929	[kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Portowa	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
703.	P034	Oska	Uzupełnić		20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Nowaka-Jeziorańskiego	Obiekty obce	O	Istniejący nieczynny do likwidacji
704.	G134	Decathlon Gliwice	Wkomponowana standardowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Nadreeczna	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
705.	G190	Pisak	Wolnostojąca kontenerowa	2011	[kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Stefana Okrzei	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
706.	GDIAMOND	Diamond	Wkomponowana standardowa	2006	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Starogłowińska	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
707.	P18	PLASTIC OMNIUM	Wkomponowana standardowa	2009	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Nowaka-Jeziorańskiego	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
708.	G144	EPEDAL	Wkomponowana standardowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gustawa Eiffel'a	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
709.	G157	PROFABR 1	Wkomponowana standardowa	2009	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
710.	G142	PLC	Wolnostojąca kontenerowa		20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Okrzeja	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
711.	G159	Węzeł Maciejów A1	Wolnostojąca kontenerowa	2011	6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Jana Nowaka-Jeziorańskiego	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
712.	G191	KEILA	Wkomponowana standardowa		20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Gustawa Eiffel'a	Obiekty obce	O	Istniejący czynny
713.	G495	Źródłana 495	Stupowa		[kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Koscińska	Obiekty obce	O	Istniejący nieczynny do likwidacji

714.	BUM	Bumar	Napowietrzna Wolnostojąca kontenerowa	2008	110 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
715.	GY37	Shinching	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
716.	GY46	MARQTECH	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
717.	GY39	IMS Stalernis	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
718.	GY79	ST-3 Bud'ci	Wkomponowana standardowa		[kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
719.	GY106	MIRBUD	Wolnostojąca kontenerowa		6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
720.	GY68	SILS	Wolnostojąca kontenerowa	2013	6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
721.	K55	Kop. Sornica	Napowietrzna		110 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
722.	GY58	Wytypisko	Wkomponowana standardowa		6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
723.	PT17	Czechowice POL'ING	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
724.	PSTUDYV	Studia XV	Wolnostojąca wieżowa		20 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
725.	GY55	MERAMEX	Wkomponowana piętrowa	1962	6 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
726.	PRY	Pruszwice	Napowietrzna		110 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
727.	GY98	Kalmet Trans	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
728.	GYFLUOR	FLUOR	Wkomponowana standardowa	2007	20 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
729.	GY33	TESCO Wieliczka	Wkomponowana standardowa	2008	20 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
730.	GY33	GY53	Wkomponowana standardowa	2009	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
731.	GY80	Tesco Magazyn	Wolnostojąca kontenerowa		20 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
732.	GY78	Passat handlowy	Wkomponowana standardowa		[kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
733.	GY84	Ieroy Merlin	Wkomponowana standardowa		[kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
734.	WAL	Walownia Tabedy	Napowietrzna		110 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
735.	H18	Huba Tabedy	Napowietrzna		110 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
736.	GY45	AVAX - Wigiel A1/A4	Wolnostojąca prefabrykowana	2008	20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
737.	GY95	Fokus Park	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
738.	GY50	EMERALD	Wolnostojąca kontenerowa	2009	6/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
739.	GY77	AUCHAN	Wkomponowana standardowa		[kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny
740.	GY95	MAPPE 2	Wkomponowana standardowa		20/0,4 [kV]	M. Gilwice	Gilwice	Obiekt obce	0	Istniejący czynny

34/32

741.	G182	ARENDA	Wkomponowana standardowa		6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Chorzowska	Obiekty obce	0	Istniejący czynny
742.	G1100	ESV	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Paszyska	Obiekty obce	0	Istniejący czynny
743.	GCEINSTAL	Stalprodukt-Centrostal	Wkomponowana standardowa		6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Toruńska	Obiekty obce	0	Istniejący czynny
744.	G167	A1 Cementarna	Wolnostojąca kontenerowa		6/0,4 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Cementarna	Obiekty obce	0	Istniejący czynny
745.	BY103	RFC	Wolnostojąca kontenerowa		[kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Okrzona	Obiekty obce	0	Istniejący czynny
746.	G199	esv	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Paszyska	Obiekty obce	0	Istniejący czynny
747.	G192	Opus	Wkomponowana standardowa	2012	6 [kV]	M. Gliwice	Gliwice	ul. Toruńska	Obiekty obce	0	Istniejący czynny

Wykaz zadań inwestycyjnych na terenie Miasta/Gminy: Gliwice

Załącznik nr

2

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA (nazwa, zakres, typ urządzeń (linii, stacji), itp.)	Gmina	2014	2015	2016
Modernizacja linii 110 kV Sośnica - Szyb Foch	Gliwice	r		
Modernizacja linii 110 kV Przyszowice - Sośnica	Gliwice	r		
Modernizacja linii 110 kV Huta Łabędy-Błachownia	Gliwice		r	
Modernizacja linii 110 kV Trynek-Kozłowska - dostosowanie do temp pracy +80 st C	Gliwice			p
SE Kasztanowa - budowa stacji 110/20 kV wraz z włączeniem do linii relacji HLB-STF	Gliwice	r	r	
SE 110/20/6 kV Łabędy - Modernizacja R110 IR20 kV	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Bojkowska. Wymiana linii kablowych SN relacji G985-G840, G840-G771, GPZ Trynek-odl. GL101	Gliwice	p		r
Gliwice, ul. Górników - przebudowa sieci nN	Gliwice	p	r	
Gliwice, ul. Skarbnika i ul. Odnowców - przebudowa sieci nN	Gliwice	p	r	
Automatyzacja sieci SN - zabudowa łączników zdalnie sterowanych w stacji G851	Gliwice	p	r	
Gliwice ul. Jana Pawła II. Wymiana stacji nr G137.	Gliwice	p	r	
Gliwice, ul. Wróblewskiego. Wymiana stacji nr G181.	Gliwice	p	r	
Gliwice ul. Kościuszki. Przebudowa stacji nr G1.	Gliwice	p	r	
Wójtowa Wieś - Daszyńskiego (od nr 155 do 167), Dolnej Wsi (od nr 6 do 40, od nr 46 do 58 i od nr 62 do 72)	Gliwice	p	r	
Gliwice, ul. Zabrska. Wymiana stacji nr G399.	Gliwice	p	r	
Knurów, ul. Szpitalna. Wymiana stacji nr G712.	Gliwice	p	r	
Gliwice, ul. Mewy. Wymiana stacji nr G121.	Gliwice	p	r	
Gliwice ul. Reymonta, ul. Głogowska i ul. Zawodna	Gliwice	p	r	
Gliwice, ul. Mł. Górnik i ul. Sikorskiego 90 - 102 - obwód stacja nr G147	Gliwice	p	r	
Gliwice ul. Kurpiowska - Wymiana linii nN	Gliwice	p	r	
Gliwice, ul. Sikorskiego 13 - 45 - obwód stacja nr G174	Gliwice	p	r	
Gliwice ul. Narcyzów - Wymiana linii nN	Gliwice	p	r	
Gliwice ul. Zubrzyckiego - Wymiana kabla nN G389 - ZK Zubrzyckiego 8	Gliwice	p	r	
Gliwice, ul. Dolnej Wsi 6-72. Wymiana linii nN	Gliwice	p	r	
Modernizacja sieci SN i nN na terenie Gliwickiej Starówki - 2014	Gliwice	r		
Modernizacja sieci SN i nN na terenie Gliwickiej Starówki - 2015	Gliwice		r	
Gliwice ul. Rogozińskiego - Wymiana linii nN	Gliwice		p	r
Gliwice ul. Krokusów, ul. Maków, ul. Lawendowa, ul. Storczyków, ul. Astrów - Wymiana linii nN	Gliwice		p	r
Gliwice ul. Rodzinna - Wymiana linii nN	Gliwice		p	r
Gliwice ul. Piwna, ul. Dubois. Wymiana linii kablowej SN G79 - G464	Gliwice		p	r
Gliwice ul. Piwna. Wymiana linii kablowej SN G79 - G673	Gliwice		p	r
Gliwice ul. Kazimierza Wielkiego, ul. Zawiszy Czarnego. Wymiana linii kablowej SN G71 - G903	Gliwice		p	r
Gliwice ul. Kosów, ul. Żwirki i Wigury. Wymiana linii kablowej SN G166 - G298	Gliwice		p	r
Sobiszowice - Świętojańska, Mastalerza, Dzielny, Toszecka (od nr 20 do 34), Warszawska, Św. Andrzeja, Udział, Kolberga, Grottgóra (od nr 19 do 21A), Witkiewicza (od nr 74 do 84), Kolejarzy, Rogera, Skowrońskiego, Tarnogórska (od nr 80 do 124), Kossaka, Michałkowskiego, Wita Stwosza, Dąbrowskiego, Św. Bronisławy, Lipowa, Chodkiewicza, Żółkiewskiego, Jakuba Wujka, Wolskiego, Poniatowskiego, Dąbrowskiego, Krakusa, Wróblewskiego, Wandy, Okrzei, Jesionowa, Chorzowska, Czarnieckiego, Brzozowa, Św. Elżbiety, Mł. Hutnika	Gliwice		p	r
Knurów ul. Zwycięstwa. Wymiana linii kablowej SN G669 - G860	Gliwice			p
Gliwice, ul. Gustawa Morcinka. Przebudowa stacji nr G187	Gliwice			p
Gliwice, ul. Zwycięstwa. Przebudowa stacji nr G243 Przydyłum	Gliwice			p

Legenda: p - projekt, r - realizacja

Strona 1

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA (nazwa, zakres, typy urządzeń (linii, stacji), itp.)	Gmina	2014	2015	2016
Trynek - Kunickiego, Kniewskiego, Krasickiego, Hanki Sawickiej, Ossowskiego, Lotników (od nr 56 do 70), Kochanowskiego (od nr 2 do 12), Marzańki, Opawska, Drozdów, Ziębka, Rybnicka (od nr 1 do 11 i od nr 22 do 54), Skowrońska, Bajana	Gliwice			p
Centrum - Franciszkańska, Robotnicza, Bałdona, Bł. Czesława (od nr 24 do 52), św. Cecylii, Paulińska, Krzywa, św. Jadwigi, Jagiellońska, św. Katarzyny, Piwna (od nr 5 do 13), Okopowa, Na piasku, Boh. Getta Warszawskiego, Dworcowa, Nasyp, Kłodnicka, Stenkiewicza (od nr 2 do 8), Jana Ślwi, Domańskiego, Przemysłowa, Szobiszowicka, Sokola, Harcerska, Toszecka (od nr 130 do 148), Dolnych Wałów, Młyńska, Dunikowskiego, Wrocławska, Pszczyńska (od nr 13 do 98), Miłkowska, Nowy Świat, Górnych Wałów (od nr 28 do 46), Kaczyńiec, Grodowa, Zygmunta Starego, Kościuszki, Chopina, Korfańskiego, Lompy, Kozłowska (od nr 56 do 74), Owsiana, Daszyńskiego, Sobieskiego, Ligonia, Orzeszkowej, Sowińskiego, Długosza, Płowiecka, Góry Chełmskiej, K. Wielkiego, Mickiewicza, Styczyńskiego	Gliwice			p
Budowa nowego zasilacza z GPZ Łabędzi do terenu KSSE Północ oraz budowa stacji rozdzielczej	Gliwice	r		
Gliwice ul. Koszaka, Wita Stwosza, Michałowskiego, Chełmońskiego	Gliwice	r		
G32 i G42 - st. Szpital w Gliwicach, ul. Kosciuszki	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Krakusa - Przebudowa linii nN	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Owsiana - Przebudowa linii nN	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Pszczyńska - zmiana lokalizacji stacji SN/nN nr G197 z włączeniem do sieci SN i nN.	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Radłowa. Wymiana stacji nr G111.	Gliwice	r		
Gliwice ul. Dworska. Wymiana stacji nr G110	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Wolności. Wymiana stacji nr G82.	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Zawadzkiego 34 - 66. Przebudowa linii nN	Gliwice	r		
Gliwice ul. Olimpijska, ul. Radosna. Przebudowa linii nN	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Dziewanny, Małgorzaty, Mastalerza. Przebudowa linii nN	Gliwice	r		
Gliwice ul. Noakowskiego Wymiana st. G61	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Przedwiośnie. Wymiana stacji nr G26.	Gliwice	r		
Gliwice ul. Helska, ul. Daszyńskiego 136 - 142. Wymiana linii napowietrznej nN.	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Łabędzka 8 - 22. Przebudowa linii nN	Gliwice	r		
Gliwice, ul. Staromiejska 3 - 21. Przebudowa linii nN	Gliwice	r		
Gliwice ul. Tylna. Przebudowa linii nN	Gliwice	r		
Gliwice ul. Magnolii - Zmiana układu zasilania stacji nr G217	Gliwice	p	r	
Gliwice, ul. Jana Ślwi, Wymiana odcinka linii kablowej SN G7 - G306	Gliwice	p	r	
Gliwice ul. Zabrska 29 - 39. Zmiana układu zasilania sieci nN	Gliwice	p		
Gliwice, ul. Pszczyńska 227 - 243 i 200 - 226	Gliwice	p	r	
Gliwice ul. Omańkowskiej. Przebudowa linii nN	Gliwice	p	r	
Gliwice, ul. Pszczyńska 240 - 250	Gliwice	p	r	
Gliwice ul. Kozłowska - Zmiana układu zasilania stacji nr G202	Gliwice		r	
Knurów, ul. Wilsona. Wymiana linii kablowej SN SFO-G764	Gliwice		r	
Gliwice, ul. Metalowców. Przebudowa linii nN	Gliwice		r	
Modernizacja sieci SN przy ul. Kozłowskiej i Lubelskiej w Brzezince	Gliwice		p	r
Modernizacja sieci SN od P24 do G224	Gliwice			p
Wymiana linii napowietrznej 20kV Sońcówce (odcinek od GPZ do odł. nr PL4 }	Gliwice			p

Legenda: p - projekt, r - realizacja

Strona 2



**Zastępca Prezydenta
Miasta Knurów**



Certyfikat
„Przejrzyste Polska”

Miasto Przyjazne
dla Biznesu
Newsweek



44-190 Knurów, ul. dr. Floriana Ogana 5, tel. (32) 235-10-17; sekretariat (32) 235-21-21; fax (32) 235-15-21; www.knurow.pl

GKRI0Ś.I.-602,514

Knurów 08.07.2014 r.

**Fundacja na rzecz Efektywnego
Wykorzystania Energii
ul. Rymera 3/4
40-048 Katowice**

Dotyczy: Opracowania "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice"

W odpowiedzi na Państwa pismo w sprawie j.w. informujemy, że Gmina Knurów nie posiada powiązań sieciowych systemów energetycznych z Miastem Gliwice. Z tego też względu załączona do pisma ankieta dla budynków / instalacji pozostaje niewypełniona.

W obowiązujących na dzień dzisiejszy dokumentach t.j. "Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe" jak i "Programie Ochrony Środowiska dla gminy Knurów " nie przewidziano współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji dla ochrony środowiska, miasta Knurów i miasta Gliwice.

a/a

ZASTĘPCA PREZYDENTA
Barbara Zwierzyńska



URZĄD GMINY W RUDZIŃCU

44-160 Rudziniec, ul. Gliwicka 26
tel.: 0 32 4000 700, fax: 0 32 739 06 14
www.rudziniec.pl, gmina@rudziniec.pl

OŚ.033.11.2014

Urząd Gminy w Rudzincu
Sekretariat Wiktoria Brzdawka

Data wpływu: 11.07.2014 r.

UM - 2972

Rudziniec, dnia 07.07.2014 r.

URZĄD MIEJSKI - GLIWICE
Biuro Podawcze

Ust. polecony

Data wpływu: 11-07-2014

UM-382320/2014

Urząd Miejski w Gliwicach
ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice

dot.: opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” wraz z aktualizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W odpowiedzi na pismo dotyczące „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” oraz aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uprzejmie informuję, że Gmina Rudziniec wyraża wolę współpracy z Miastem Gliwice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Ponadto potwierdzam stanowisko zawarte w opracowanej „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rudziniec (uchwała nr XXXIX/523/2014 Rady Gminy Rudziniec z dnia 27 lutego 2014 r.) odnośnie istniejących powiązań sieciowych pomiędzy Gminą Rudziniec a Miastem Gliwice w zakresie systemów elektroenergetycznych i gazowniczych.

WÓJT GMINY

mgr Krzysztof Brant

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Sprawę prowadzi: Weronika Daniel
tel. (032) 4000-783

Urząd Miejski w Pyskowicach
ul. Strzelców Bytomskich 3
44-120 Pyskowice

Dotyczy: opracowania "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice"

Urząd Miejski w Pyskowicach w odpowiedzi na Państwa pismo dot. opracowania "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice" informuje, że posiadamy opracowany w lutym 2002 r. projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Pyskowice. Przewidujemy aktualizację w 2015 r. wymienionego dokumentu.

Zgodnie z posiadanym projektem założeń miasto Pyskowice nie ma aktualnie powiązania systemu ciepłowniczego z innymi gminami w tym z miastem Gliwice. Nie przewiduje się również podjęcia współpracy w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą z miastem Gliwice.

W zakresie sieci systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Pyskowice funkcjonują następujące firmy energetyczne:

- PKP Energetyka Sp. z o.o. w Opolu,
- "Tauron Dystrybucja S.A Oddział W Gliwicach ul. Portowa, który jest właścicielem zasadniczej sieci oświetleniowej i skojarzonej,
- dostawcą energii wylonionym w wyniku przetargu do oświetlenia dróg i ulic oraz obiektów stanowiących jednostki budżetowe gminy, jest "ENEA" S.A. Poznań.

Miasto nie posiada na swoim terenie źródeł zawodowej energetyki ani też wydzielonego systemu elektroenergetycznego i zasilane jest z sieci krajowej.

Prze tereny Pyskowic przebiegają linie napowietrzne 400 kV relacji Wielopole - Joachimów, 220 kV relacji Blachownia - Łagisza, oraz 110 kV relacji Rokitnica - Łabędy, Rokitnica - BUMAR, Blachownia - Łabędy.

Odnośnie zasilania miasta Pyskowice w gaz ziemny miasto zasilane jest z systemu krajowego Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A.

Operatorem systemu jest Górnośląska Spółka Gazownicza w Zabrze Oddział w Gliwicach ul. Toszecka 101. Gazociągiem zasilającym miasto w gaz ziemny jest gazociąg średniego ciśnienia relacji Piszczowice - Łabędy o średnicy nominalnej 250 mm i ciśnieniu 0,25 MPa. Na terenie miasta zlokalizowane są dwie stacje redukcyjno - pomiarowe II go stopnia pracujące na potrzeby sieci niskociśnieniowej miasta Pyskowice.

Informuję, że w razie potrzeby mogę udostępnić posiadany materiał.

Z poważaniem

Mirosław Tomczak

tel 32 332 60 15



URZĄD GMINY ZBROSŁAWICE

woj. śląskie

42-674 ZBROSŁAWICE ul. Oświęcimska 2

Wójt Gminy
☎ (32) 233-70-40

Urząd Gminy
☎ (32) 233-70-12
fax. (32) 233-71-00

www.zbrosławice.pl

Email:
wojt@zbrosławice.pl

NIP: 645-11-05-885

REGON: 000547253

Zbrosławice, 2014-10-28

GK.7013.12.2014

**Fundacja na rzecz Efektywnego
Wykorzystania Energii**
ul. Rymera 3
40-048 Katowice

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 15.10.2014r. dotyczące opracowania "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice" wraz z aktualizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, informuję co następuje:

- 1) Gmina Zbrosławice nie posiada powiązań sieciowych systemów energetycznych (ciepłowniczych, elektroenergetycznych oraz gazowniczych) z miastem Gliwice; ewentualna współpraca gminy Zbrosławice z gminami sąsiednimi realizowana będzie głównie na szczeblu przedsiębiorstw energetycznych;
- 2) Gmina Zbrosławice posiada:
 - a) uchwaloną (uchwałą nr XL/508/14) przez Radę Gminy w Zbrosławicach w dniu 27.08.2014r. aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zbrosławice,
 - b) uchwalony (uchwałą nr XXXI/380/13) przez Radę Gminy w Zbrosławicach w dniu 02.10.2013r. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zbrosławice na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020,Powyższe dokumenty dostępne są w Biuletynie Informacji Publicznej.
- 3) W najbliższym czasie gmina Zbrosławice nie przewiduje podejmowania współpracy z miastem Gliwice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych. Widzimy natomiast możliwość nawiązania współpracy w zakresie realizacji inwestycji z zakresu ochrony środowiska w szczególności budowy sieci kanalizacji sanitarnej na obszarze miejscowości Szalsza.

Michał Duszyński
Inspektor
Wydział Gospodarki
Komunalnej
42-674 Zbrosławice
ul. Wolności 89
tel. (32) 666 44 01
mduszyński@zbrosławice.pl

Otrzymują:

1. Adresat.
2. Ad acta.

NACZELNIK WYDZIAŁU
Gospodarki Komunalnej
Janina Kuklińska
Janina Kuklińska



Wójt Gminy Gieraltowice

44-186 GIERALTOWICE, ul. Ks. Roboty 48
tel.: (032) 30 11 300, fax.: (032) 30 11 306
e-mail: urzadgminy@gieraltowice.pl

GK.7000.2.2014

Gieraltowice, dnia 02.07.2014 r.

**Fundacja na rzecz
Efektywnego Wykorzystania
Energii
40-048 Katowice
ul. Rymera 3/4**

Dotyczy: Opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” wraz z aktualizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W związku z Waszym pismem z dnia 11.06.2014 r. dot. opracowania: „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” wraz z aktualizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe informujemy, iż istnieją powiązania w zakresie systemu elektroenergetycznego, które realizowane są obecnie i będą przez odpowiednie przedsiębiorstwo sieciowe tj. TAURON Dystrybucja S.A. w Gliwicach

W związku z brakiem scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie Gminy Gieraltowice nie występują w chwili obecnej i nie przewiduje się w przyszłości powiązań sieciowych w zakresie systemu ciepłowniczego i gazowniczego. Gmina Gieraltowice posiada uchwalony „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” w którym powyższe powiązania zostały uwzględnione.

W chwili obecnej nie istnieją plany rozbudowy systemów energetycznych wraz z miastem Gliwice, natomiast gminy współpracują w kwestii działań przeciwpowodziowych dot. rzeki Kłodnicy.

z up. Wójta
mgr Jacek Korus
Wójt Gminy

Referat Gospodarki Komunalnej - kierownik (032) 30 11 360,
(032) 30 11 361, (032) 30 11 362, (032) 30 11 363, (032) 30 11 364
e-mail: gk@gieraltowice.pl



**Fundacja na rzecz Efektywnego
Wykorzystania Energii
ul. Rymera 3 /4
40-048 Katowice**

Dotyczy : Opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Gliwice

W odpowiedzi na pismo z dnia 15 października 2014r. informujemy, że:

1. W zakresie systemu ciepłowniczego nie istnieją żadne powiązania między Gminą Pilchowice a Miastem Gliwice (istniejące na terenie Gminy Pilchowice obiekty budowlane są wyposażone w indywidualne źródła ciepła),
2. Dystrybutorem energii elektrycznej w Gminie Pilchowice jest firma Tauron Dystrybucja S.A., dlatego też zapytanie dotyczące powiązań sieciowych systemów elektroenergetycznych między Gminą Pilchowice a Miastem Gliwice należy skierować do wskazanego na wstępie podmiotu.
3. Przez Gminę Pilchowice przebiega sieć gazowa podwyższonego średniego ciśnienia DN500 CN 1,6MPa, relacji Szobiszowice – Świerklany. Na sieci tej w granicach administracyjnych Gminy Pilchowice (w sołectwie Żernica w rejonie ul. Leśnej) znajduje się stacja redukcyjno – pomiarowa I^o, umożliwiająca zasilanie w gaz budownictwo mieszkaniowe, znajdujące się w Żernicy przy ul. Jaśminowej oraz Leśnej. Ewentualne powiązania Gminy Pilchowice z Miastem Gliwice w zakresie sieci gazowych mogą być rozpatrywane w kontekście planowanej, przez Górnośląską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze (z siedzibą 41 – 800 Zabrze ul. Mikulczycka 5), inwestycji polegającej na budowie stacji redukcyjno – pomiarowej I^o w Żernicy, w ramach zadania inwestycyjnego: Budowa gazociągów w miejscowościach Smolnica, Wilcze Gardło i południowa część Sośnicowic, Trach wraz z adaptacją SRP Ostropa w Żernicy.
4. Gmina Pilchowice nie posiada obowiązującego Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Natomiast obowiązujący Program Ochrony środowiska Gminy Pilchowice nie odnosi się do wyżej opisanych kwestii.
5. Gmina Pilchowice jest gminą otwartą na współpracę z Miastem Gliwice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Nie mniej jednak zauważyć należy, iż powyższa

Gmina Pilchowice



Referat Planowania
Przestrzennego,
Gospodarki
Nieruchomościami
i Ochrony Środowiska

tel. 32 332 71 67
kalisz.1@pilchowice.pl

Urząd Gminy
w Pilchowicach
ul. Damrota 6
44 – 145 Pilchowice
tel. 32 235 65 21
fax. 32 235 69 38
ug@pilchowice.pl
www.pilchowice.pl

Sołectwa Gminy:
Kuznia Nieborowska
Leboszowice
Nieborowice
Pilchowice
Stanica
Wilcza
Żernica

deklaracja cechuje się dużym stopniem ogólnikowości, zatem Gmina Pilchowice zastrzega sobie również prawo do wycofania się z przedmiotowej deklaracji w przypadku uznania, że planowane zamierzenie dotyczące systemów energetycznych lub inwestycji z zakresu ochrony środowiska nie przyniesie wymiernych efektów dla Gminy Pilchowice tudzież przerasta możliwości finansowe Gminy.

Z up. WÓJTA
Marka Wójcika
Kierownik Referatu Planowania Przestrzennego,
Gospodarki Nieruchomościami i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

Załącznik nr 4 do Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice

Załącznik nr 4 - benchmarking miasta Gliwice oraz dziesięciu innych wybranych miast na prawach powiatu w województwie śląskim

Miasto	Jednostkowe zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	Jednostkowe zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców	Długość sieci gazowniczej w odniesieniu do powierzchni gminy	Jednostkowe zużycie gazu w gospodarstwach domowych	Udział ludności korzystającej z gazu	Długość ciepłej sieci przesyłowej w odniesieniu do powierzchni gminy	Jednostkowe zużycie ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynku	Jednostkowe zużycie ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynku - budynki mieszkalne	Udział liczby mieszkań z piecami węglowymi (NSP2011)	Udział powierzchni mieszkań z piecami węglowymi (NSP2011)
	kWh/gosp. dom./rok	kWh/mieszk./rok	m/km ²	m ³ /gosp. dom./rok	%	m/km ²	GJ/m ³	GJ/m ³	%	%
Bielsko-Biała	1 830	797	4 783	582	88%	951	0,10	0,14	8%	7%
Bytom	1 783	708	3 924	301	82%	1 235	0,13	0,13	29%	28%
Częstochowa	1 701	723	3 283	430	73%	872	0,10	0,08	11%	9%
Gliwice	2 012	849	3 857	427	82%	1 116	0,08	0,13	17%	15%
Zabrze	1 775	698	4 713	391	78%	2 006	0,08	0,12	28%	24%
Chorzów	1 862	816	6 549	366	80%	1 918	0,09	0,09	33%	30%
Katowice	1 935	858	3 997	398	78%	1 956	0,13	0,12	16%	14%
Mysłowice	2 056	794	4 304	353	74%	874	0,09	0,09	18%	14%
Ruda Śląska	1 793	749	3 424	260	70%	1 646	0,15	0,18	20%	18%
Sosnowiec	1 752	742	4 334	280	73%	632	0,15	0,15	17%	15%
Tychy	1 936	748	3 393	308	86%	1 239	0,08	0,13	1%	1%