

04. GOSPODARKA ELEKTROENERGETYCZNA

Spis treści:

4.1. Wprowadzenie.....	1
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący.....	6
4.3. Przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną - przewidywane zmiany	27

4.1. Wprowadzenie

Aktualizacja oceny pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu miasta Brzeg oparta została na informacjach uzyskanych od Polskich Sieciach Elektroenergetycznych Operator S.A. w zakresie linii wysokich napięć 220 kV i 400 kV a także od EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu, w zakresie sieci wysokiego napięcia 110 kV, średniego oraz niskiego.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Główne cele działalności PSE Operator S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej

Grupę Kapitałową PSE Operator tworzą PSE Operator S.A. jako spółka dominująca, 8 spółek zależnych w których PSE Operator posiada po 100 procent akcji bądź udziałów oraz 2 spółki z udziałem kapitału zagranicznego. Spółki obszarowe (PSE-Centrum S.A., PSE-Północ S.A., PSE-Południe S.A., PSE-Wschód S.A., PSE-Zachód S.A.) wykonują na rzecz PSE Operator zadania związane z utrzymaniem sieci przesyłowej, zarządzaniem ruchem w Polskim Systemie Elektroenergetycznym i realizacją nowych inwestycji.

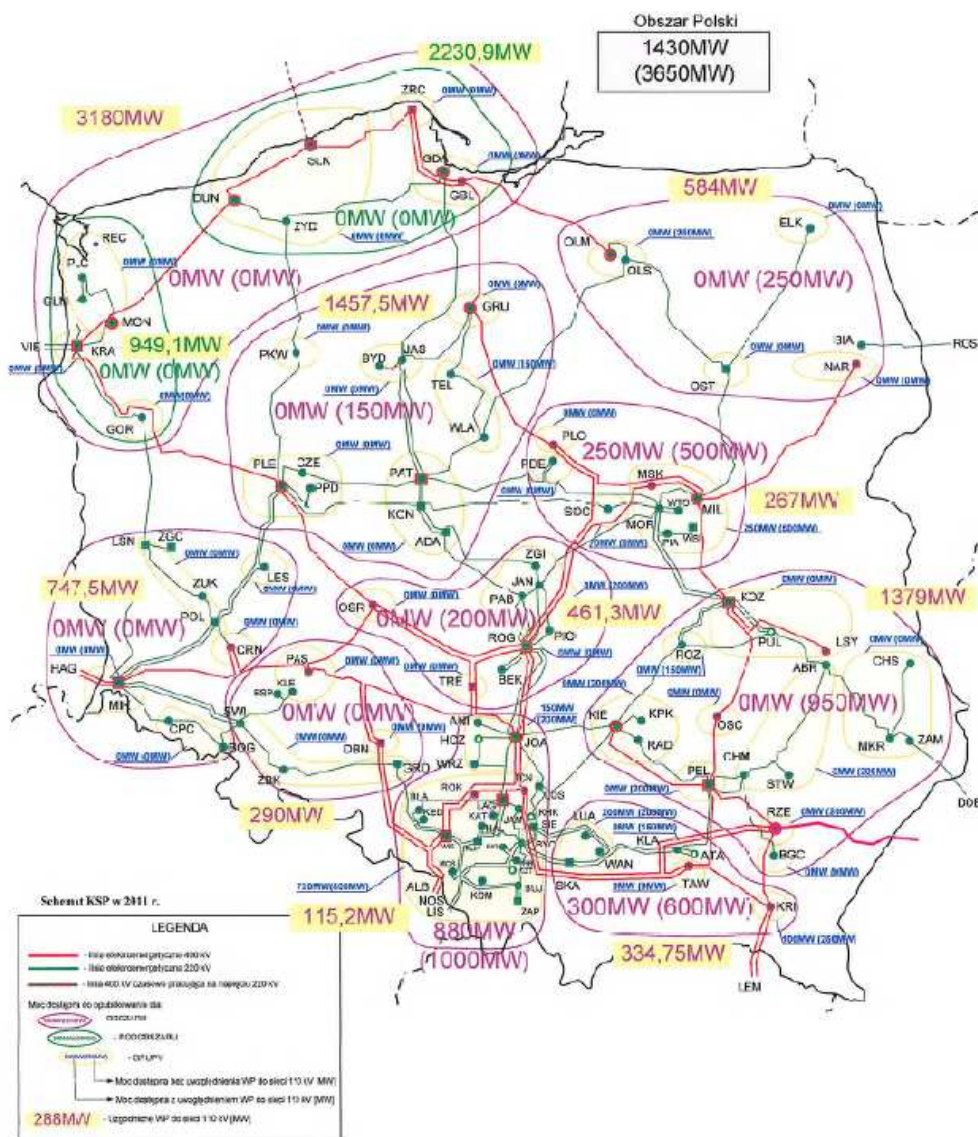
Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.. Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej w 2009 r. przedstawiony jest na poniższej mapie.



Rys.1. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci 110 kV, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 31 styczeń 2011 r.)”, zwanej dalej „Informacją PSE”. Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu. Istotną i ważną nowością jest to, że informacje dotyczące między innymi wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej, a także planowanych zmian tych wielkości.

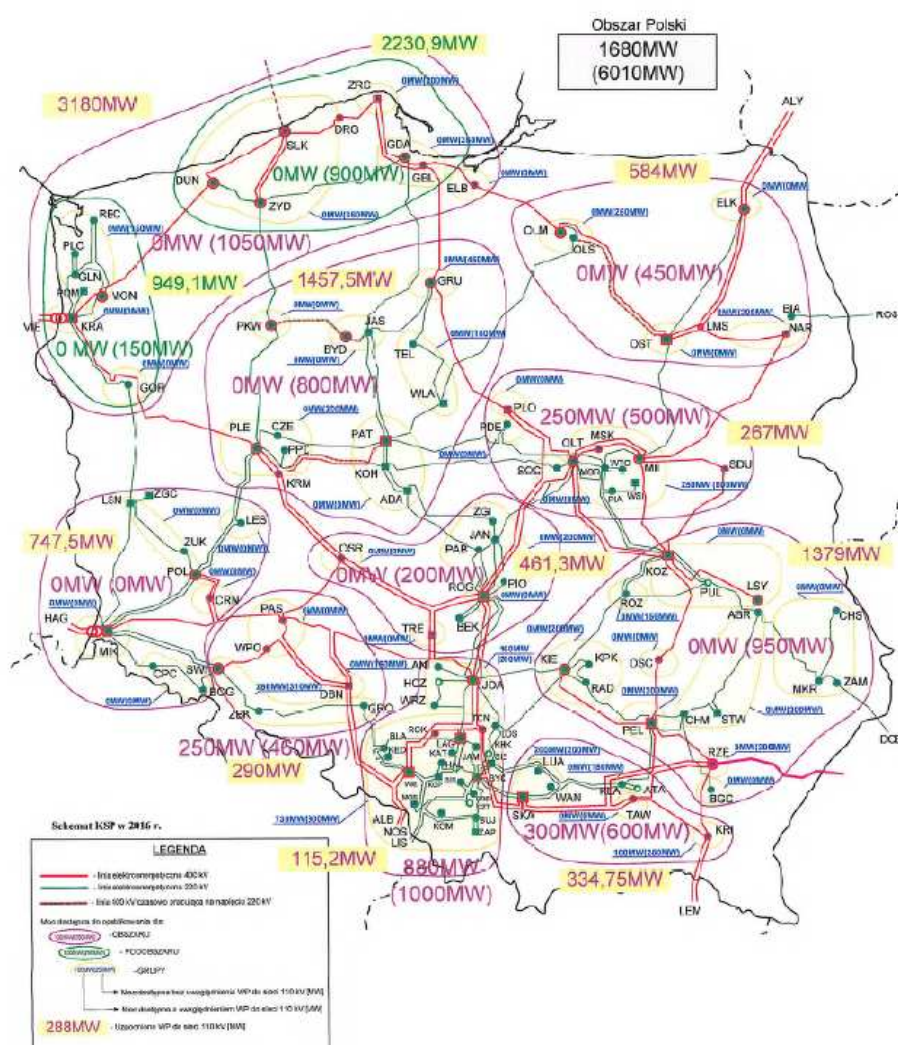
PSE Operator S.A. jest zobowiązany aktualizować i aktualizuje co najmniej raz w miesiącu.



Rys.2. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2011

Jak widać z powyższych informacji, po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), brak jest dostępnej wolnej mocy do sieci 110 kV. Uzgodnione warunki przyłączenia do sieci 110 kV z obszaru regionu opolskiego a na rok 2011 wynoszą około 290 MW. Należy zwrócić uwagę, że wszystkie odnawialne źródła energii są zgodnie z ustawą Prawo energetyczne traktowane na równych zasadach, a to aktualnie oznacza trudności z uzyskiwaniem ekonomicznie akceptowalnych warunków przyłączenia do sieci dla nowo projektowanych źródeł energii. Oznacza to, że szansę na realizację mają głównie te projekty, które uzyskały już warunki przyłączenia lub te które złoży wnioski o warunki przyłączenia, gdy część potencjalnych

inwestorów zrezygnuje z przyznaných WP. Tym samym strategicznym działaniem umożliwiającym rozwój m.in. elektroenergetyki na terenie miasta Brzeg, jest zwiększenie zdolności przesyłowych Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. poprzez jej rozbudowę. System przesyłowy wymaga pilnej rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określone w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2010-2025. Bez sprzyjającej atmosfery i warunków w otoczeniu prawnym jakakolwiek działalność inwestycyjna nie będzie możliwa do zrealizowania. Planowana rozbudowa sieci przesyłowej zakłada zwiększenie dostępnej mocy w regionie opolskim o 150 MW do 2016 r. (nowe bloki energetyczne elektrowni Opole).



Rys.3. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – planowana rozbudowa y na rok 2016

EnergiaPro S.A.

EnergiaPro S.A. powstała 1 maja 2004 roku pod nazwą EnergiaPro Koncern Energetyczny SA (od 20 marca do 30 grudnia 2008 roku działała pod nazwą EnergiaPro GRUPA TAURON S.A.). Spółkę utworzyło pięć dawnych Zakładów Energetycznych z województw dolnośląskiego i opolskiego, które po konsolidacji przyjęły nazwy Oddziałów w Jeleniej Górze, Legnicy, Opolu, Wałbrzychu i we Wrocławiu. Spółka posiada koncesję na przesył i dystrybucję energii elektrycznej i obejmuje swym zasięgiem Dolny Śląsk i Opolszczyznę.

Od 9 maja 2007 roku wchodzi w skład holdingu Tauron Polska Energia S.A., wraz z Południowym Koncernem Energetycznym SA, Elektrociepłownią Tychy S.A., Elektrownią Stalowa Wola S.A. oraz Enion S.A.

Tauron Polska Energia S.A. jest właścicielem 98,7% akcji EnergiiPro, pozostałe akcje należą do mniejszościowych akcjonariuszy.

W ramach Oddziału w Opolu, w dalszym ciągu funkcjonuje 8 Rejonów Dystrybucji z siedzibą w Opolu, Namysłowie, Kluczborku, Strzelcach Opolskich, Kędzierzynie - Koźlu, Nysie, Paczkowie i w Brzegu. W planach rozwoju EnergiaPro S.A. ujęta jest ich reorganizacja, która m.in. ma celu zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu.

Eksploatację urządzeń elektroenergetycznych na całym obszarze działania Spółki prowadzi EnergiaPro S.A. Natomiast sprzedażą energii elektrycznej zajmuje się podmiot Tauron Sprzedaż Sp. z o.o. która jest również członkiem Grupy Tauron Polska Energia S.A.



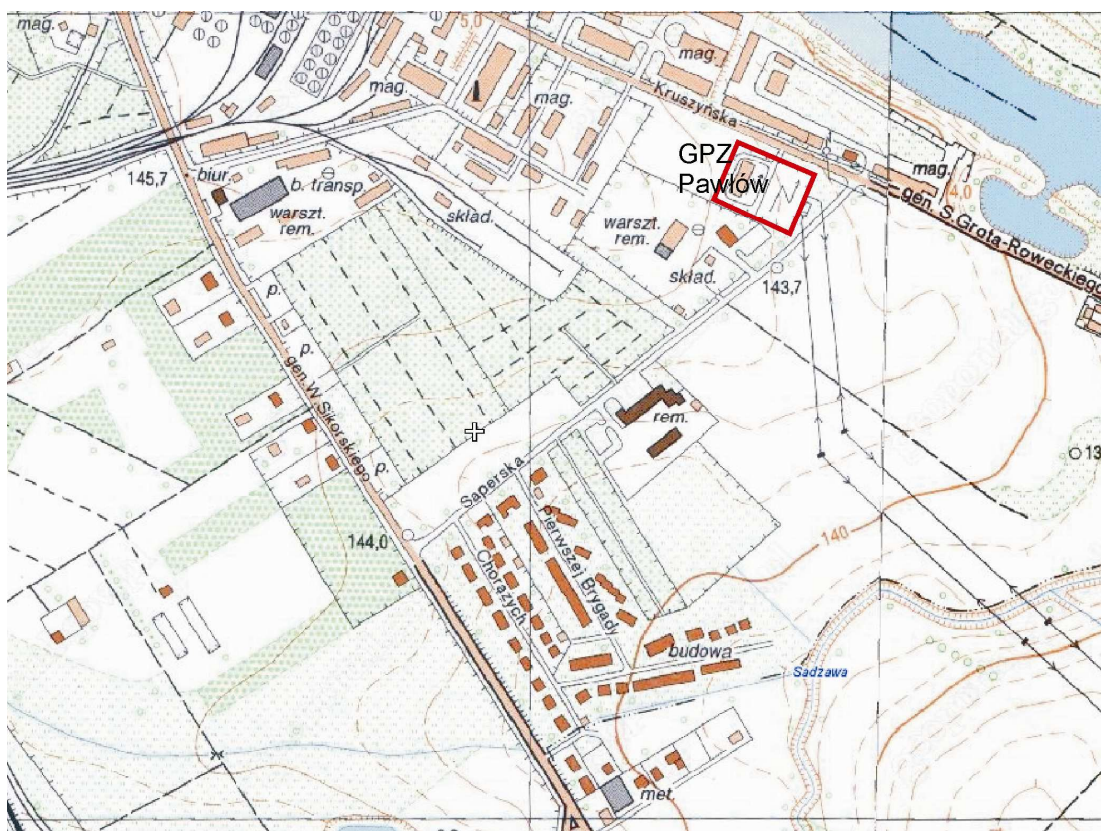
Rys.4. Rejony energetyczne na terenie województwa opolskiego

4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący

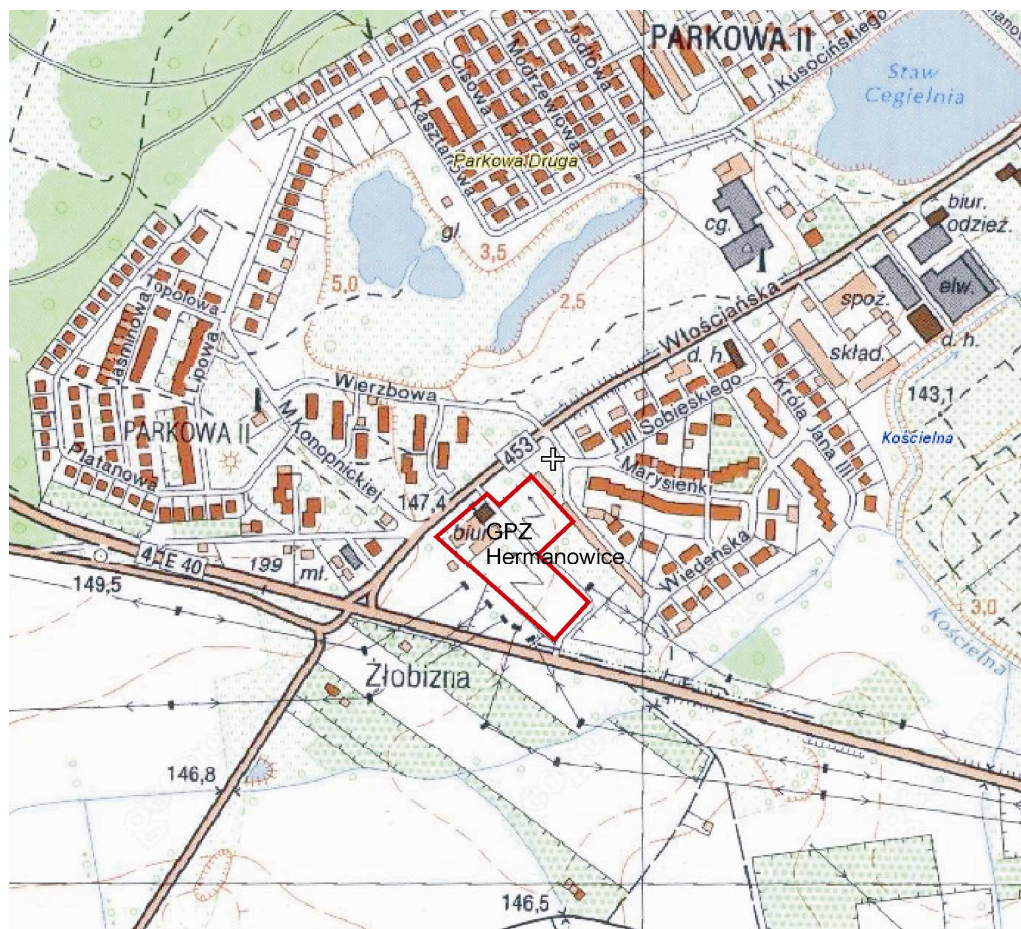
Źródła zasilania miasta Brzeg w energię elektryczną

Miasto Brzeg zaopatrywane jest w energię elektryczną z Krajowego Systemu Energetycznego za pomocą dwóch GPZ-ów, usytuowanych w granicach administracyjnych miasta, zapewniających dostawę mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym i do drobnych odbiorców przemysłowych.

- GPZ Hermanowice 110/30/15 kV - o mocy 57,5 MVA, położony w południowej części miasta przy ul. Włociańskiej,
- GPZ Pawłów 110/15 kV - o mocy 50,0 MVA, położony we wschodniej części miasta przy ul. Saperskiej.



Rys.5. GPZ 110/15 kV Pawłów



Rys.6. GPZ 110/30/15 kV Hermanowice

Łączna moc GPZ-ów wynosi – 107,5 MVA. Stan techniczny obu GPZ –tów jest dobry. Stopień obciążenia stacji GPZ Hermanowice wynosi ok. 70% (rezerwa ok. 30%), a stacji GPZ Pawłów około 50% (rezerwa ok. 50%), co zapewnia możliwość rozwoju miasta i pokrycie znacznego wzrostu zapotrzebowania na energią elektryczną.

Na obszarze miasta zlokalizowane są także dwie rozdzielnie sieciowe 15 kV:

- RS Siewniki – zasilane z GPZ Hermanowice oraz GPZ Pawłów,
- RS Brzeg Besel II – zasilane z GPZ Pawłów.

Zaopatrzenie miasta w energię elektryczną z Krajowego Systemu Energetycznego nie powoduje ograniczeń w jego rozwoju w tym zakresie.

Za pośrednictwem dwóch ww. GPZ-tów zasilana jest miejska sieć elektroenergetyczna średniego napięcia 15kV o długości 89,128 km oraz niskiego napięcia długości 176,6 km, zapewniająca dostawę energii do poszczególnych odbiorców.

Sieci elektroenergetyczne wysokiego napięcia

Przez teren miasta Brzeg nie przebiegają linie energetyczne wysokich napięć 400 kV oraz 220 kV będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. Przebiegają natomiast linie energetyczne wysokich napięć 110 kV będące własnością EnergiaPro S.A.

Przez teren miasta Brzeg przebiegają takie linie energetyczne wysokich napięć 110 kV jak:

- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Hermanowice- Zacharzyce (długość linii w granicach miasta wynosi 0,02 km),
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Hermanowice- Oława (długość linii w granicach miasta wynosi 0,02 km),
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Dobrzeń- Hermanowice (długość linii w granicach miasta wynosi 0,02 km),
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Siołkowice- Pawłów (długość linii w granicach miasta wynosi 0,668 km),
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Groszowice- Hermanowice (długość linii w granicach miasta wynosi 0,0126 km),
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Hermanowice- Pawłów (długość linii w granicach miasta wynosi 1,7727 km),
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Gracze- Hermanowice (długość linii w granicach miasta wynosi 0,0195 km).

Tab.1. Parametry techniczne linii elektroenergetycznych wysokich napięć przebiegających przez obszar miasta Brzeg

Lp.	Relacja linii	Rodzaj linii	Długość linii na terenie miasta Brzeg	Przekrój przewodów roboczych	Ocena stanu Technicznego*	Właściciel linii
			[km]	[mm ²]		
1	Hermanowice-Zacharzyce	1-torowa	0,02	240	Planowana modernizacja	EnergiaPro S.A.
2	Hermanowice-Oława	1-torowa	0,02	240	Planowana modernizacja	EnergiaPro S.A.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
MIASTA BRZEG

Lp.	Relacja linii	Rodzaj linii	Długość linii na terenie miasta Brzeg	Przekrój przewodów roboczych	Ocena stanu Technicznego *	Właściciel linii
			[km]	[mm ²]		
3	Dobrzeń-Hermanowice	1-torowa	0,02	240	Stan techniczny linii średni, izolacja wymaga wymiany	EnergiaPro S.A.
4	Siołkowice-Pawłów	1-torowa	0,668	240	Stan techniczny linii średni, izolacja wymaga wymiany	EnergiaPro S.A.
5	Groszowice-Hermanowice	1-torowa	0,0126	240	Planowana modernizacja	EnergiaPro S.A.
6	Hermanowice-Pawłów	1-torowa	1,7727	240	Stan techniczny linii średni, izolacja wymaga wymiany	EnergiaPro S.A.
7	Gracze-Hermanowice	1-torowa	0,0195	240	Planowana modernizacja	EnergiaPro S.A.

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Stan techniczny linii wysokiego napięcia relacji Hermanowice- Zacharzyce zły, linia planowana jest do modernizacji.

Stan techniczny linii wysokiego napięcia relacji Hermanowice- Oława zły, linia planowana jest do modernizacji.

Stan techniczny linii wysokiego napięcia relacji Dobrzeń- Hermanowice średni, izolacji linii wymaga wymiany.

Stan techniczny linii wysokiego napięcia relacji Siołkowice- Pawłów średni, średni, izolacji linii wymaga wymiany.

Stan techniczny linii wysokiego napięcia relacji Groszowice- Hermanowice zły, linia planowana jest do modernizacji.

Stan techniczny linii wysokiego napięcia relacji Hermanowice- Pawłów średni, średni, izolacji linii wymaga wymiany.

Stan techniczny linii wysokiego napięcia relacji Gracze- Hermanowice zły, linia planowana jest do modernizacji.

Na terenie miasta Brzeg pracują dwie stacje transformatorowe 110/15kV, tzw. GPZ-ty.

Odbiorcy z terenu miasta zasilani są z: GPZ 110/30/15 kV Hermanowice za pomocą transformatorów TR1, TR2, TR3 oraz GPZ 110/15 kV Pawłów za pomocą transformatorów TR1 oraz TR2.

Stacja transformatorowa GPZ 110/30/15 kV Hermanowice wyposażona jest w trzy transformatory wysokiego napięcia o mocach:

- pierwszy transformator 110/30/15 kV TR1 – 16 MVA,
- drugi transformator 110/15 kV TR2 – 16 MVA,
- trzeci transformator 110/15 kV TR3 – 25 MVA.

Układ rozdzielni 110 kV – 2 systemy szyn.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

Aktualne obciążenie transformatorów w GPZ Hermanowice (styczeń 2011 r.):

- pierwszy transformator TR1 – 3,3 MW, tj. 37% ;
- drugi transformator TR2 – 5,7 MW, tj. 63% ;
- trzeci transformator TR3 – 4,1 MW, tj. 45% .

Aktualne łączne maksymalne obciążenie transformatorów – 13,1 MW.

Rezerwa mocy: 30%.

W roku 2010 wymiano transformatory w stacji GPZ Hermanowice na jednostki o mocach: 25 MVA, 16 MVA.

Stacja transformatorowa GPZ 110/30/15 kV Pawłów wyposażona jest w dwa transformatory wysokiego napięcia o mocach:

- pierwszy transformator TR1 – 25 MVA,
- drugi transformator TR2 – 25 MVA.

Układ rozdzielni 110 kV – H5.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

Aktualne obciążenie transformatorów w GPZ Pawłów (styczeń 2011 r.):

- pierwszy transformator TR1 – 5,6 MW ;
- drugi transformator TR2 – 6,9 MW .

Aktualne łączne maksymalne obciążenie transformatorów – 12,5 MW.

Rezerwa mocy: 50%.

Tab.2. Parametry techniczne stacji transformatorowej 110/30/15kV Hermanowice

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Aktualny Stopień obciążenia stacji	Układ pracy rozdzielni 110 kV	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Właściciel
		kV	MVA	MW			
1	Hermanowice	110/15	TR1 -16 TR2 -16 TR3 -25	13,1	2 systemy szyn	dobry	EnergiaPro S.A.

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.3. Parametry techniczne stacji transformatorowej 110/15kV Pawłów

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Aktualny Stopień obciążenia stacji	Układ pracy rozdzielni 110 kV	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Właściciel
		kV	MVA	MW			
1	Pawłów	110/15	TR1 -25 TR2 -25	12,5	H5	dobry	EnergiaPro S.A.

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Obciążenie transformatorów 110/15 kV w GPZ –ach zasilających miasto Brzeg w 2010 r.:

– GPZ Hermanowice:

TR1 – 3,3 MW,

TR2 – 5,7 MW,

TR3 – 4,1 MW.

- GPZ Pawłów:
- TR1 – 5,6 MW ,
- TR2 – 6,9 MW.

Łączne obciążenie wszystkich transformatorów w GPZ –ach zasilających miasto Brzeg wynosi 25,6 MW.

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Sieć SN

Na terenie miasta Brzeg zlokalizowane są dwie rozdzielnie sieciowe 15 kV:

- RS Siewniki,
- RS Brzeg Besel II.

RS Siewniki:

- Rok budowy -1978 r.
- Ilość pól: 12 liniowych, 2 transformatorowe, 2 pomiarowe, 3 rezerwowe, 2 sprzęgła
- Wyposażona w urządzenia telemechaniki.

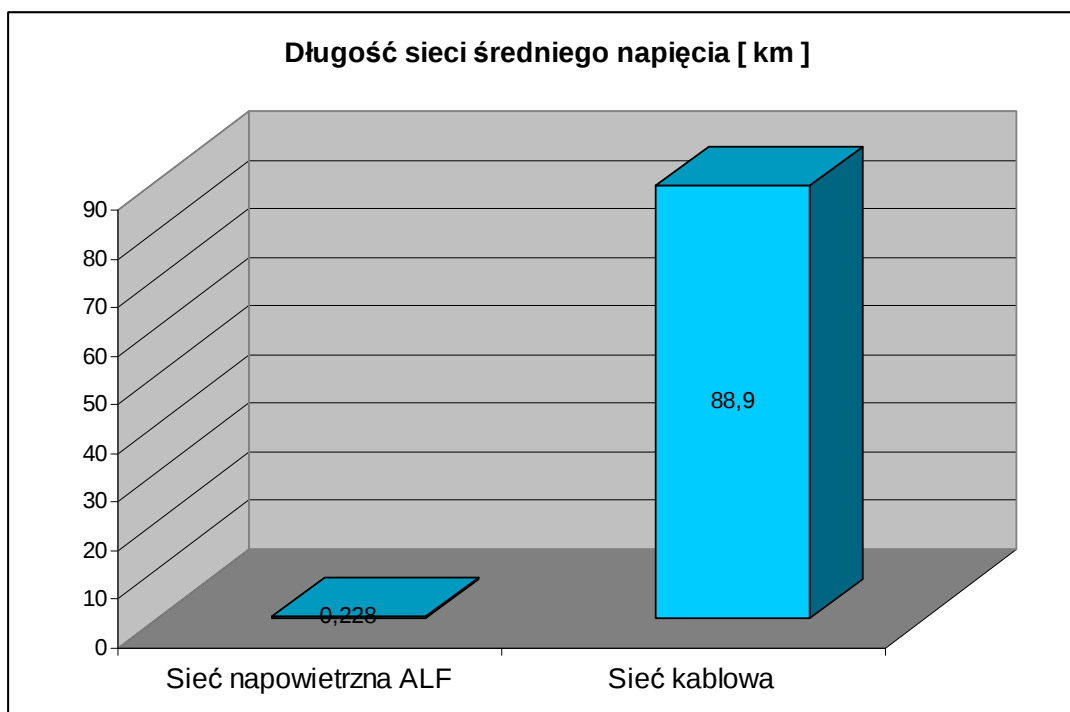
RS Brzeg Besel II:

- Rok budowy -1973 r.
- Ilość pól: 5 liniowych, 1 pomiarowe,
- Wyposażona w urządzenia telemechaniki.

Długość sieci średniego napięcia [SN] na terenie miasta Brzeg wynosi 89,128 km, w tym:

- sieć napowietrzna AFL – 0,228 km o przekrojach przewodów:
 - 70 mm² – 0,228 km.
- sieć kablowa typu: NAHBA, HAKnFtA, YHAKxS, HAKFtA oraz HAKY – 88,9 km o przekrojach przewodów:
 - 50 mm² – 4,0 km,
 - 70 mm² – 27,0 km,
 - 95 mm² – 1,0 km,
 - 120 mm² – 30,0 km,

- 185 mm² – 1,0 km,
- 240 mm² – 25,9 km.



Rys. 7. Długość sieci średniego napięcia w km na terenie miasta Brzeg w 2009 r.

Sieci średniego napięcia pracują przeważnie w układzie pętlowym, zapewniającym możliwość drugostronnego zasilania awaryjnego. Tylko część zabudowy mieszkaniowej, położonej w zachodniej części miasta, zasilana jest jednostronnie.

Podstawową wadą konfiguracji sieci średnich napięć są zbyt duże obszary zasilania, które w czasie awarii skutkują brakiem dostaw energii w niektórych częściach miasta.

Sieci średniego napięcia w przeważającej większości są kablowe (98%), lokalizowane w pasach ulicznych. Na liniach średniego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan sieci jest dobry.

W sieci 15 kV, zasilającej Odbiorców z terenu miasta Brzeg istnieją rezerwy mocy, sieci pokrywają w obecnej chwili istniejące zapotrzebowanie.

W granicach administracyjnych miasta Brzeg usytuowanych jest 111 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, z czego 13 szt. stanowi własność Odbiorców.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV będące własnością EnergiaPro S.A., stanowią ok. 88,3 % wszystkich stacji transformatorowych 15/0,4 KV na terenie miasta Brzeg. Tylko 1 stacja transformatorowa, spośród wszystkich stacji EnergiaPro S.A, jest słupowa. Pozostałe to stacje wewnętrzne (murowane). Łączna moc transformatorów zainstalowanych w stacjach 15/0,4 kV, stanowiących własność EnergiaPro S.A. wynosi ok. 33,9 MVA. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych EnergiaPro S.A wynosi ok. 53 % mocy znamionowej. Stan techniczny stacji transformatorowych ocenia się jako dobry. Tylko niektóre z nich wymagają przebudowy ze względu na zły stan techniczny obiektu, w które są wbudowane. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zlokalizowanych na terenie miasta Brzeg a stanowiących własność EnergiaPro S.A. przedstawia poniższa tabela.

Tab.4. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie miasta Brzeg

Lp	Nazwa stacji	Typ stacji	Moc zainst. transf.	Obciążenie %	Obciążenie	Max moc transf.
			[kVA]	[%]	[kVA]	[kVA]
1.	S-504 Brzeg Armii Czerwonej	MSTt-20/2 x 400	250/400	61/48	152,5/192	400
2.	S-505 Brzeg Bojowników	MSTt-20/630	400	53	212	630
3.	S-506 Brzeg Plac Dąbrowskiego	MSTt-20/500	250	59	147,5	630
4.	S-516 Brzeg Chrobrego	MSTt-20/500	400	51	204	400
5.	S-517 Brzeg Chocimska-I	MSTt-20/500	250	64	160	400
6.	S-518 brzeg Chocimska-3	MSTt-20/500	250	57	142,5	400
7.	S-519 Brzeg Cmentarna	Parterowa	400	48	192	400
8.	S-520 Brzeg Więzienie	MSTt-20/630	630	44	277,2	630
9.	S-531 Brzeg Małujowicka	STSKpo-20/400	63	68	42,84	400
10.	S-540 Brzeg PZZ	MSTw-20/630	400	48	192	630
11.	S-542 Brzeg Masarnia	MSTt-20/500	400	50	200	400
12.	S-544 Brzeg Grunwaldzka	MSTw-20/630	400	53	212	630
13.	S-547 Brzeg Śluza	MSTw-20/630	160	67	107,2	630
14.	S-548 Brzeg Zaodrze	MRw-b 20/630-4c	160	67	107,2	630
15.	S-550 Brzeg Słoneczna	MRw-b2pp 20/630	400	51	204	400

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
MIASTA BRZEG

16.	S-560 Brzeg Jabłkowa	Wbudowana	400	55	220	400
17.	S-561 Brzeg Jagiełły	MSTt-20/630	400	48	192	630
18.	S-562 Brzeg Kościelna	STLmb-5 20/630	630	46	289,8	630
19.	S-568 Brzeg Kamienna	MSTt-20/500	400	49	196	400
20.	S-569 Brzeg Kapucyńska	MSTw-20/630	400	52	208	630
21.	S-570 Brzeg Krzyszowica	MSTt-20/2x630	400	50	200	2x630
22.	S-572 Brzeg Korfantego	MSTt-20/630	250	63	157,5	630
23.	S-574 Brzeg Konopnickiej	MSTt-20/630	250	59	147,5	630
24.	S-575 Brzeg Platanowa	MSTt-20/630	400	54	216	630
25.	S-576 Brzeg Kasztanowa	MSTt-20/630	250	59	147,5	630
26.	S-580 Brzeg Łokietka	MSTw-20/500	250	60	150	400
27.	S-584 Brzeg CPN	MSTw-20/500	250	64	160	400
28.	S-585 Brzeg Ogrodowa	MSTt-20/630	400	49	196	630
29.	S-589 Brzeg I-go Maja Magda	Wbudowana	250	58	145	630
30.	S-590 Brzeg Marchlewskiego	MSTw-20/500	400	49	196	400
31.	S-592 Brzeg Mleczarnia	MSTw-20/500	400	53	212	400
32.	S-594 Brzeg 3-go Maja	MSTw-20/630	400	49	196	630
33.	S-595 Brzeg Mickiewicza	MSTt-20/630	400	51	204	630
34.	S-596 Brzeg Szpital	Wbudowana	250	63	157,5	630
35.	S-597 Brzeg Motel	MSTt-20/630	160	66	105,6	630
36.	S-598 Brzeg Marchlewskiego – Osiedle	MSTt-20/630	400	54	216	630
37.	S-599 Brzeg 8-go Marca	MSTt-20/630	400	49	196	630
38.	S-600 Brzeg Koszary JWP	MSTt-20/630	630	44	277,2	630
39.	S-601 Brzeg Osiedle	MSTw-20/500	250	62	155	400
40.	S-602 Brzeg Obwodnica	MSTw-20/500	250	59	147,5	400
41.	S-603 Brzeg Oławska	MSTt-20/630	250	64	160	630
42.	S-604 Brzeg Nowe Domy	Parterowa	250	63	157,5	630
43.	S-606 Brzeg	Wbudowana	400	50	200	630

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
MIASTA BRZEG

	Obrońców Stalingradu					
44.	S-610 Brzeg Plac Młynów	Wieżowa	250	59	147,5	630
45.	S-611 Brzeg Parkowa	MSTw-20/630	400	55	220	630
46.	S-612 Brzeg M. Curie – Skłodowskiej	MRw-b 20/630-4/3	400	52	208	630
47.	S-613 Brzeg Chocimska -4	MSTt-20/500	250	60	150	400
48.	S-614 Brzeg Przemysłowa	MSTw-20/500	400	55	220	400
49.	S-616 Brzeg Ptasia	MSTt-20/630	100	66	66	630
50.	S-617 Brzeg Plac Dworcowy	MSTt-20/630	160	65	104	630
51.	S-619 Brzeg Piwowska	Wbudowana	400	54	216	630
52.	S-620 Brzeg Poprzeczna	MSTt-20/630	400	51	204	630
53.	S-625 Brzeg Rybacka	MSTw-20/500	250	63	157,5	400
54.	S-626 Brzeg Rybacka – Osiedle	MSTt-20/500	400	49	196	400
55.	S-627 Brzeg Zawadzkiego	MSTt-20/630	250	60	150	630
56.	S-628 Brzeg Reymonta	MSTt-20/630	250	58	145	630
57.	S-629 Brzeg Słowackiego – Osiedle	MSTt-20/630	250	64	160	630
58.	S-630 Brzeg Słowackiego	STLmb-4	400	48	192	630
59.	S-631 Brzeg Osiedle kolejowe	MSTw-20/630	400	53	212	630
60.	S-632 Brzeg Spacerowa	MSTt-20/500	400	55	220	400
61.	S-630 Brzeg Słowiańska	Parterowa murowana	400	50	200	400
62.	S-634 Brzeg Starobrzaska – Osiedle	MSTt-20/630	400	49	196	630
63.	S-635 Brzeg Stolarska	MSTt-20/630	400	53	212	630
64.	S-636 Brzeg PBROL	MSTw-20/630	630	46	289	630
65.	S-639 Brzeg POM	MSTt-20/250	630	44	277,2	250
66.	S-642 Brzeg Internat	MrW-B2PP 20/630	250	59	147,5	630
67.	S-643 Brzeg WUKO	2xMSTt-20/630	100	71	71	2x630
68.	S-644 Brzeg Saperska	MSTt-20/630	250	62	155	630
69.	S-645 Brzeg Polna	MSTt-20/630	250	64	160	630
70.	S-646 Brzeg Szkolna	Wbudowana	400	50	200	400
71.	S-647 Brzeg Składowa	MSTt-20/630	400	53	212	630

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
MIASTA BRZEG

72.	S-648 Brzeg Brzechwy	MSTt-20/630	250	59	147,5	630
73.	S-649 Brzeg Basen	Wbudowana	400	47	188	630
74.	S-650 Brzeg KPRB	MSTt-20/630	400	48	192	630
75.	S-651 Brzeg Straż Pożarna	MSTt-20/630	400	47	188	630
76.	S-652 Brzeg Sikorskiego	MSTt-20/630	400	53	212	630
77.	S-653 Pawłów Brzeska	MSTt-20/630	400	55	220	630
78.	S-654 Pawłów Wesoła	TKB-2-1	160	68	108,8	630
79.	S-655 Brzeg Strzelecka	Murowana	250	61	152,5	400
80.	S-656 Brzeg Cegielniana	Murowana	250	64	160	400
81.	S-657 Brzeg Chorażych	KPZ-21/630	400	52	208	630
82.	S-659 Brzeg Dom Handlowy	STLmb-3-20/630	630	43	270,9	630
83.	S-660 Brzeg Nysańska	MSTt-20/250	400	49	196	250
84.	S-661 Brzeg Trzech Kotwic	Parterowa murowana	400	47	188	400
85.	S-662 Brzeg Besel-1		630	45	283	630
86.	S-663 Brzeg Towarowa	MSTt-20/630	400	49	196	630
87.	S-669 Brzeg Pływalia	STM-20/630	630	44	277,2	630
88.	S-670 Brzeg Wojciecha	MSTt-20/630	250	63	157,5	630
89.	S-671 Brzeg Wrocławska Wylot	Wieżowa	125	73	91,25	250
90.	S-672 Brzeg Wrocławska - Kino	MSTw-20/500	400	55	220	400
91.	S-673 Brzeg Cegielnia	Wieżowa	250	64	160	250
92.	S-674 Brzeg Centrala Nasienna	MSTt-20/500	250	59	147,5	400
93.	S-675 Brzeg Włosciańska	MSTt-20/500	400	50	200	400
94.	S-677 Brzeg Wita Stwosza	MSTt-20/630	250	63	157,5	630
95.	S-678 Brzeg Parkowa - Młyn	MSTt-20/630	400	52	208	630
96.	S-685 Brzeg Zielona	MSTw-20/630	250	61	152,5	630
96.	S-688 Brzeg Wylot - Kopin	Wieżowa	75	70	52,5	250
97.	S-689 Brzeg Żeromskiego	MSTw-20/630	400	49	196	630

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Obciążenia torów sieci średniego napięcia 15 kV, zasilających miasto Brzeg przedstawia poniższa tabela.

Tab.5. Obciążenia torów sieci średniego napięcia 15 kV zasilających Miasto Brzeg

Stacja GPZ	Nazwa pola/ tereny zasilane	Numer pola w rozdzielni 15 kV	Obciążenie pola w rozdzielni		Przekrój linii [mm ²]
			[A]	[MW]	
GPZ Hermanowice	Pole nr 21 Miasto Brzeg		50	1,36	240,120,70
GPZ Hermanowice	Pole nr 6 Miasto Brzeg	Pole nr 7 (RS Siewniki)	65	1,77	240
GPZ Hermanowice	Pole nr 3 Miasto Brzeg	Pole nr 8 (RS Siewniki)	100	2,72	240
GPZ Hermanowice	Pole nr 40 Miasto Brzeg		50	1,36	120,70
GPZ Hermanowice	Pole nr 37 Miasto Brzeg		45	1,22	120,70, 50
GPZ Hermanowice	Pole nr 39 Miasto Brzeg	Pole nr 5 (RS BESEL-2)	60	1,63	120
GPZ Pawłów	Pole nr 12 Miasto Brzeg		35	0,95	120
GPZ Pawłów	Pole nr 10 Miasto Brzeg		30	0,81	120,70,50
GPZ Pawłów	Pole nr 11 Miasto Brzeg	Pole nr 17 (RS Siewniki)	20	0,54	240,120,70
GPZ Pawłów	Pole nr 14 Miasto Brzeg	Pole nr 14 (RS Siewniki)	80	2,18	240
GPZ Pawłów	Pole nr 6 Miasto Brzeg		50	1,36	240
GPZ Pawłów	Pole nr 28 Miasto Brzeg	Pole nr 3 (RS Siewniki)	50	1,36	240
GPZ Pawłów	Pole nr 20 Miasto Brzeg	Pole nr 18 (RS Siewniki)	Rezerwa	0	240
GPZ Pawłów	Pole nr 21 Miasto Brzeg		40	1,09	120,70
GPZ Pawłów	Pole nr 23 Miasto Brzeg	Pole nr 4 (RS BESEL-2)	80	2,18	70

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Małe Elektrownie Wodne

Do sieci średniego napięcia podłączone są generatory elektrowni wodnych tzw. MEW, zlokalizowanych na rzece Odrze. Należą do nich:

- MEW Plac Młynów o mocy ok. 0,2 MW, własność prywatna,
- MEW Grobli o mocy ok. 1,5 MW, własność Jeleniogórskich Elektrowni Wodnych Sp. z o.o. ,
- MEW Kępa Młyńska o mocy ok. 0,2 MW, własność prywatna.

W chwili obecnej jedynie MEW Grobli przyłączona jest do sieci EnergiaPro S.A. MEW Plac Młynów oraz MEW Kępa Młyńska przechodzą proces podłączenia do sieci EnergiaPro S.A. gdyż do tej chwili elektrownie te były nieużytkowane.

Łączna moc przyłączeniowa elektrowni –1,9 MW.

Sieć nN

Długość sieci niskiego napięcia [nN] 0,4 kV na terenie miasta Brzeg, w skład której wchodzi linie napowietrzne i kablowe, wydzielone linie oświetlenia ulicznego i przyłącza, wynosi 176,6 km, w tym:

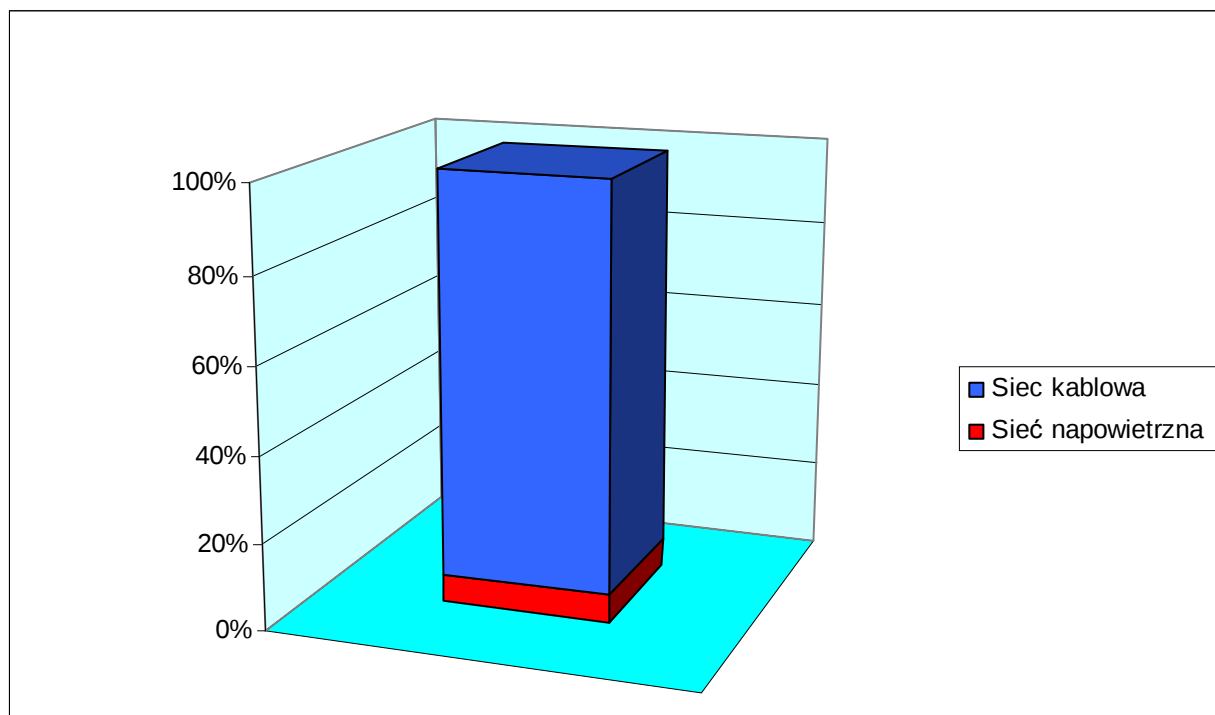
- sieć napowietrzna AFL – 11,6 km,
- sieć kablowa – 165,0 km.

Sieć napowietrzna AFL – 11,6 km o przekrojach przewodów:

- 35 mm² – 6,0 km,
- 50 mm² – 3,685 km,
- 70 mm² – 1,915 km.

Sieć kablowa – 165,0 km o przekrojach przewodów:

- 35 mm² – 2,0 km,
- 50 mm² – 1,0 km,
- 70 mm² – 39,0 km,
- 95 mm² – 5,0 km,
- 120 mm² – 88,0 km,
- 150 mm² – 1,0 km,
- 185 mm² – 1,0 km,
- 240 mm² – 28,0 km.



Rys. 8. Długość sieci niskiego napięcia w % na terenie miasta Brzeg w 2009 r.

Oświetlenie uliczne

Miasto oświetlone jest 2 279 punktami świetlnymi, w tym 1623 punktów świetlnych stanowi majątek EnergiaPro S.A., a 656 własność miasta Brzeg. W celu zmniejszenia energochłonności oświetlenia miejskiego, na początku lat 90 ubiegłego wieku zmieniono sterowanie oświetlenia ze zmierzchowego na sterowanie zegarami astronomicznymi, natomiast na części ulic (ul. Krótka, Legionistów, Piłsudskiego, Tarnowskiego, Wojciecha, Pomorska, Lompy, Myczkowskiego, Karłowicza, Wyspiańskiego, 6 Lutego) zmieniono oświetlenie rtęciowe na sodowe. Opracowano projekt modernizacji Starówki, który był realizowany od kilku lat. Dzięki temu zniknęły ze Starego Miasta archaiczne lampy na przewieszkach i nieestetyczne słupy betonowe. Dokonano w mieście wielu inwestycji w zakresie oświetlenia. Wybudowano nowe oświetlenie lub dokonano modernizacji istniejącego oświetlenia na 57 ulicach.

Największe dokonane inwestycje to oświetlenie zabytkowego centrum miasta, osiedla Sikorskiego, Placów Niepodległości i Polonii Amerykańskiej, podświetlenie kościoła św. Mikołaja, parkingu przy ulicy Mossora, Parku Centralnego, skweru przy Placu Dworcowym.

Modernizacja oświetlenia ulicznego, z uwagi na koszty, rozłożona została w czasie i została zakończona w 2010 r.

Gmina Miasto Brzeg pokrywa koszty oświetlenia ulicznego z tytułu zużycia energii elektrycznej, jak również na podstawie zawartej umowy z EnergiaPro S.A., ponosi koszty utrzymania i konserwacji urządzeń oświetleniowych.

Nowo budowane oświetlenie nie jest przekazywane, jak poprzednio, jako majątek EnergiaPro S.A., lecz stanowi własność Gminy Miasta Brzeg i konserwacja tego oświetlenia spoczywa na Gminie. Co roku w drodze przetargu wyłaniana jest firma, która prowadzi jego konserwację.

Znaczne szkody na majątku gminnym wynikają z racji aktów wandalizmu. Stanowi to bardzo duży problem, z którym zmagają się miasto. Bardzo trudno ustalić sprawców tych dewastacji, pomimo dokonywanych zgłoszeń na Policję. Rozbijane są klosze opraw oświetleniowych i żarówki; pod tym względem najtrudniej jest utrzymać sprawne oświetlenie na przejściu dla pieszych pomiędzy ulicami Starobrzeską i Słowackiego oraz na ulicach Szkolnej i Trzech Kotwic. Do poważniejszych zniszczeń należy zaliczyć dewastacje szafek pomiarowo-sterowniczych, zasilające obwody ul. Herberta, Ronda Solidarności, podświetlenia figury Trójcy Świętej, szafki na ul. Jezuitów i na ul. Polskiej.

Struktura zużycia energii elektrycznej

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Brzeg wg grup odbiorców za 2009 r. wyniosło 60 981,94 MWh/rok.

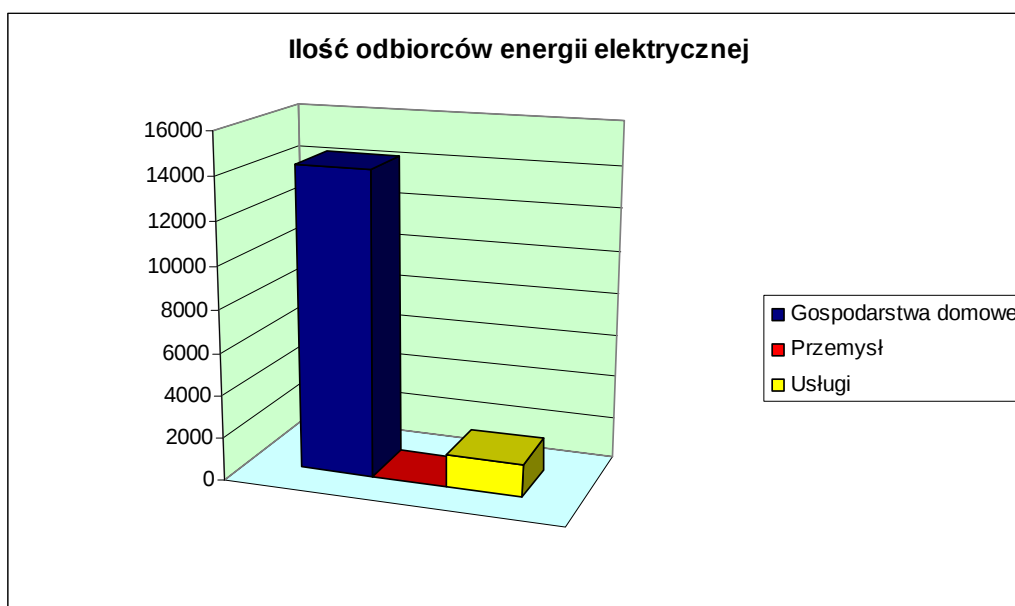
Natomiast po uwzględnieniu zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne (202,112 MWh/rok) roczne zużycie energii elektrycznej za 2009 r. wyniosło 61 184,052 MWh/rok.

Strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Brzeg wg grup odbiorców za 2009 r. przedstawia poniższa tabela.

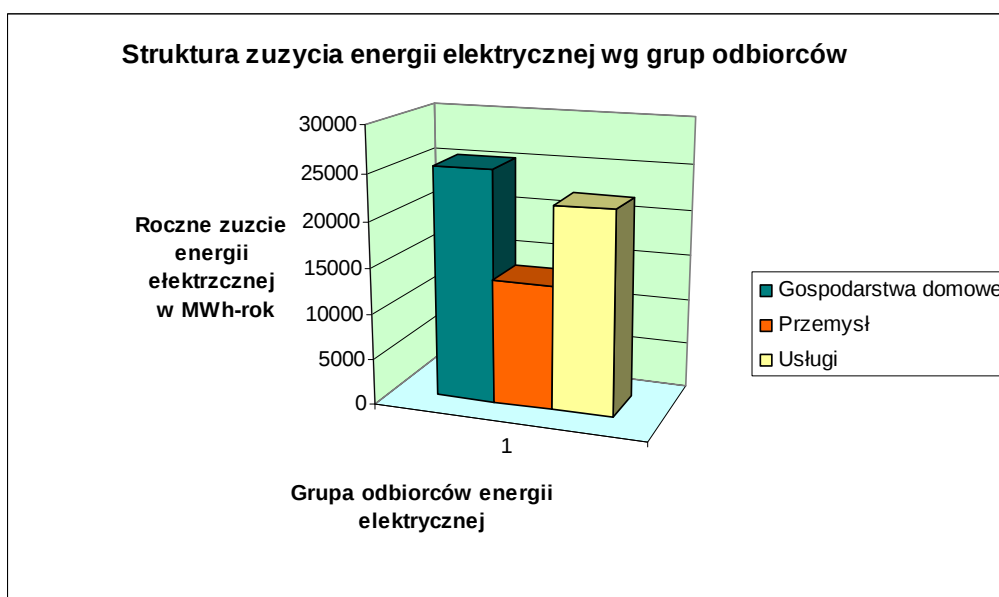
Tab.6. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Brzegu w 2009 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Gospodarstwa domowe	14 281	25 310,541
Przemysł	11	13 570,869
Usługi	1 517	22 100,530
Łącznie		60 981,94

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu



Rys.9. Ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta Brzeg w 2009 r.



Rys.10. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców w 2009 r.

Strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Brzeg wg grup taryfowych za 2009 r. przedstawia poniższa tabela.

Tab.7. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych na terenie Brzegu w 2009 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	11	13 570,869
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	1 517	22 100,530
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno - bytowi na niskim napięciu)	14 281	25 310,541
Grupa taryfowa D (oświetlenie uliczne)	17	202,112
Razem		61 184,052

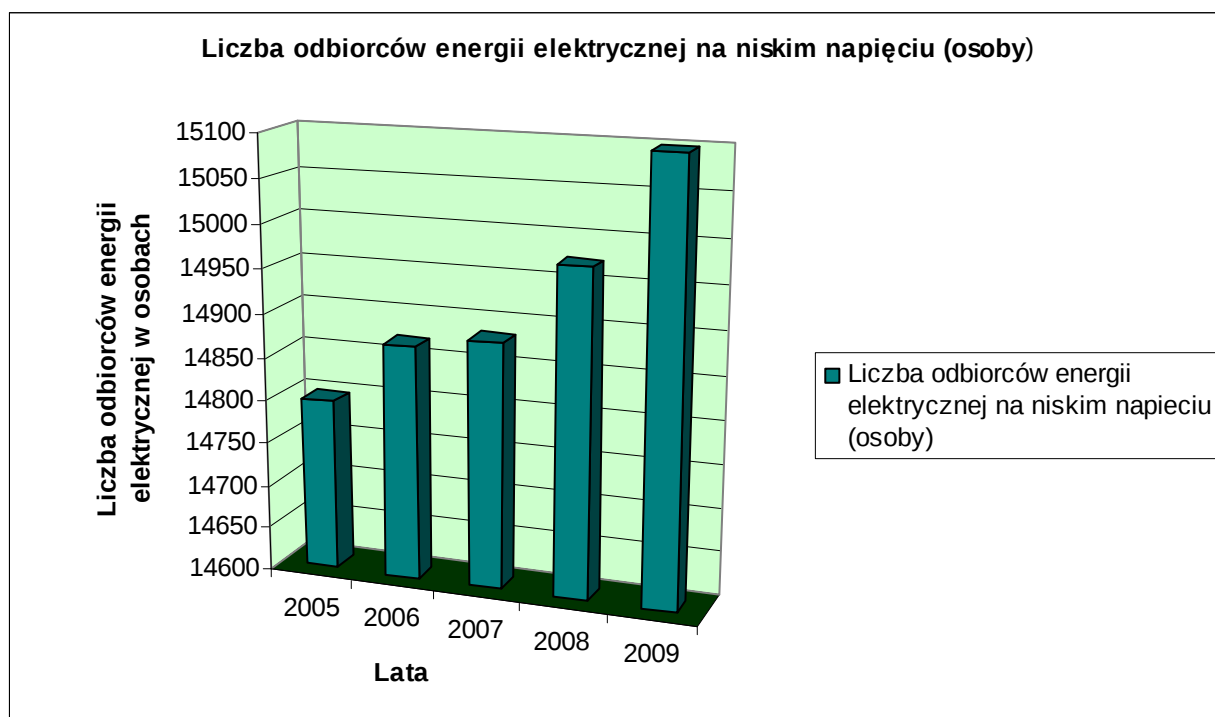
Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Na koniec 2009 r. na terenie Brzegu odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu było – 15 798 osób, w tym 14 281 stanowili odbiorcy komunalno –bytowi (gospodarstw domowych). Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu ogółem wyniosło 47 411,071 MWh, w tym zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło 29 073,35 MWh.

Tab.8. Liczba odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu miasta Brzeg w latach 2005 – 2009

Energia elektryczna w gospodarstwach domowych	2005	2006	2007	2008	2009
Liczba odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu [osoby]	14798	14870	14883	14973	15 798

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2006,2007,2008,2009, 2010



Rys.11. Liczba odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu w latach 2005 - 2009

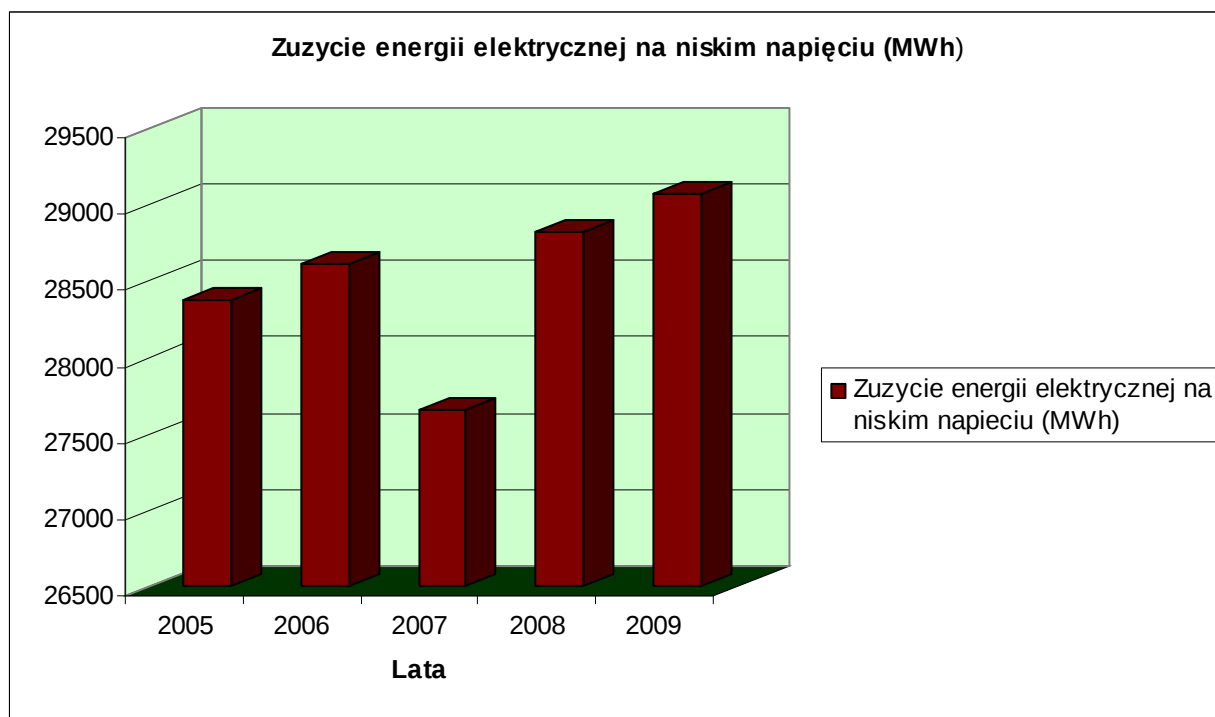
Tab.9. Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu miasta Brzeg w latach 2005 – 2009

Energia elektryczna w gospodarstwach domowych	2005	2006	2007	2008	2009
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu [MWh]	28375	28616,71	27660,45	28824,58	29073,35
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [kWh]	737,1	747,1	726,7	763,8	773,1
Zużycie energii elektrycznej na 1 korzystającego / odbiorcę [kWh]	1917,5	1924,5	1858,5	1925,1	1925,5

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2006,2007,2008,2009, 2010

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na koniec 2009 r. wyniosło:

- na 1 mieszkańca wyniosło 773,1 kWh,
- na 1 korzystającego / odbiorcę wyniosło 1925,5 kWh.



Rys.12 Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w latach 2005 - 2009

Najwięksi odbiorcy energii elektrycznej

Na koniec 2009 r. na terenie miasta Brzeg do odbiorców z największym poborem energii elektrycznej, o łącznej mocy zamówionej na poziomie 3,260 kW należały takie firmy jak:

- Besel,
- Agromet,
- Bartling,
- Meprozet.

Łączne zużycie energii elektrycznej przez w.w. Odbiorców wyniosło 13 110, 194 MWh.

Taryfa Operatora Systemu Dystrybucyjnego EnergiaPro S.A.

Energia Pro S.A. posiada zatwierdzoną w dniu 16 grudnia 2010 r. przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki taryfę dla energii elektrycznej.

W oparciu o zasady podziału odbiorców dla obszaru opolskiego, w tym miasta Brzeg ustala się następujące grupy taryfowe:

- dla odbiorców zasilanych z sieci WN – A22, A23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C11, C12a, C12b, O11, O12,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia – G11, G12, G12g i R.

Tab. 10. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne dla obszaru opolskiego, w tym miasta Brzeg

GRUPA TARYFOWA	Stawka jakościowa	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej	
		Całodobowy	Dzienny/ Szczytowy	Nocny/ Pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby		
	[zł/MWh]	[zł/MWh]						[zł/MW/m-c]	
A22	6,98		29,53	17,77				5.665,00	
A23	6,98				28,43	32,26	17,88	5.665,00	
B21	6,98	57,95						6.798,00	
B22	6,98		60,48	47,83				6.798,00	
B23	6,98				48,98	63,97	20,56	6.798,00	
B11	6,98	68,89						2.493,00	
	[zł/kWh]	[zł/kWh]						[zł/kW/m-c]	
C21	0,0070	0,1452						7,93	
C22a	0,0070		0,1530	0,1134				7,93	
C22b	0,0070		0,1542	0,0559				7,93	
C11	0,0070	0,1587						1,27	
C12a	0,0070		0,1250	0,0857				1,27	
C12b	0,0070		0,1262	0,0844				1,27	
O11	0,0070	0,1574						1,27	
O12	0,0070		0,1061	0,0840				1,27	
								instalacja 3-fazowa	instalacja 1-fazowa
								[zł/m-c]	
G11	0,0070	0,1618						3,05	1,17
G12	0,0070		0,1693	0,0605				5,67	3,30
G12g	0,0070		0,1720	0,0605				5,67	3,30

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

4.3. Przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną - przewidywane zmiany

Sieci elektroenergetyczne wysokiego napięcia

W „Planie rozwoju sieci 400 kV na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – Operator S.A. do roku 2025” nie przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie miasta Brzeg. W bezpośrednim sąsiedztwie miasta Brzeg, przewiduje się budowę linii energetycznej wysokiego napięcia 2 x 400 kV relacji Dobrzeń – Wrocław, której fragment będzie przebiegać przez gminę Olszanka (w załączeniu *projekt Koncepcja projektowanej trasy linii*).

W „Planie rozwoju EnergiaPro S.A. na lata 2011 – 2015” przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych dotyczących miasta Brzeg, jak poniżej:

- Modernizacja linii 110 kV (w tym wymiana przewodów na nowe segmentowe o przekroju 300 mm²) relacji:
 - Hermanowice- Oława,
 - Hermanowice- Zacharzyce,
 - Groszowice- Hermanowice,
 - Gracze- Hermanowice.
- Wymiana izolacji w liniach 110 kV relacji:
 - Dobrzeń- Hermanowice,
 - Siołkowice- Pawłów,
 - Hermanowice- Pawłów.

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

W „Planie rozwoju EnergiaPro S.A. na lata 2011 – 2015” przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji linii średniego napięcia 15 kV a także przebudowy linii niskiego napięcia 0,4 kV.

Planuje się zatem:

- budowę nowej rozdzielni 15 kV w GPZ Hermanowice,
- modernizację /wymianę stacji transformatorowych 15/0,4 kV.

Ponadto zakłada się wzmocnienie zasilania w energię elektryczną takich terenów miasta Brzeg jak:

– Osiedle Południowe:

- ul. Tuwima,
- ul. Struga,
- ul. Korfantego,
- ul. Dąbrowskiej,
- ul. Asnyka,
- ul. Tetmajera,
- ul. Orzeszkowej,
- ul. Kani.

– Osiedle Zachodnie:

- ul. Wileńska,
- ul. Wojciecha,
- ul. Pomorska,
- ul. Dębowa,
- ul. Zielona.

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg ustala się następujące zależności:

- sieci energetyczne napowietrzne i kablowe – 15 kV i 0,4 kV należy prowadzić równolegle do ciągów komunikacyjnych wraz z powiązaniem z istniejącą siecią zewnętrzną. Przebiegi należy ustalać na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy dążyć do maksymalnego kablowania sieci. Jako zasadę przyjmuje się prowadzenie sieci równolegle do ciągów drogowych, rowów.
- niezbędne kubaturowe obiekty infrastruktury technicznej – stacje 15/04 kV i GPZ, należy również lokalizować na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przełożenie sieci w przypadkach kolizji w oparciu o mpzp na określonym terenie lub decyzje o warunkach zabudowy.

Ponadto do zakresu działań podstawowych z energetyki zgodnie z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego należy:

- adaptacja istniejącego układu sieci oraz urządzeń i obiektów energetycznych (stacje transformatorowe, linie przesyłowe),
- ochrona przed skutkami awarii,
- ochrona przed lokalizacją w strefie oddziaływania budynków mieszkalnych i szczególnej ochrony,
- poprawa warunków zasilania odbiorców energii dzięki prowadzeniu remontów sieci średniego i niskiego napięcia, wymianie transformatorów oraz realizacji nowych stacji 15/0,4 kV.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będzie mieścił się w granicach 0,5 – 2,0 %.

W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania miasta Brzeg na energię elektryczną, w następujący sposób:

- roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,5% - wariant pesymistyczny,
- roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 1,0% - wariant realistyczny,
- roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2,0% - wariant optymistyczny.

Tab.11. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców energii na terenie miasta Brzeg

Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	2011	2012	2013	2014	2015
Wariant pesymistyczny	60 981,94	61 286,84	61 593,28	61 901,25	62 210,75
Wariant realistyczny	60 981,94	61 591,75	62 207,67	62 829,75	63 458,05
Wariant optymistyczny	60 981,94	62 201,57	63 445,61	64 714,52	66 008,81

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.12. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną gospodarstw domowych na terenie miasta Brzeg

Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Grupa odbiorców energii elektrycznej – Gospodarstwa domowe				
	2011	2012	2013	2014	2015
Wariant pesymistyczny	25 310,541	25 437,093	25 564,279	25 692,100	25 820,561
Wariant realistyczny	25 310,541	25 563,646	25 819,287	26 077,475	26 338,250
Wariant optymistyczny	25 310,541	25 816,751	26 333,086	26 859,748	27 396,943

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.13. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną sektora przemysłu na terenie miasta Brzeg

Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Grupa odbiorców energii elektrycznej – Przemysł				
	2011	2012	2013	2014	2015
Wariant pesymistyczny	13 570,869	13 638,723	13 706,916	13 775,451	13 844,328
Wariant realistyczny	13 570,869	13 706,577	13 843,643	13 982,079	14 121,900
Wariant optymistyczny	13 570,869	13 842,286	14 119,132	14 401,514	14 689,545

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.14. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną sektora usług na terenie miasta Brzeg

Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Grupa odbiorców energii elektrycznej – Usługi				
	2011	2012	2013	2014	2015
Wariant pesymistyczny	22 100,530	22 211,032	22 322,087	22 433,698	22 545,866
Wariant realistyczny	22 100,530	22 321,535	22 544,750	22 770,198	22 997,900
Wariant optymistyczny	22 100,530	22 542,540	22 993,391	23 453,259	23 922,324

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.15. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców energii na terenie miasta Brzeg

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]				
	2011	2012	2013	2014	2015
Gospodarstwa domowe					
Wariant pesymistyczny	25 310,541	25 437,093	25 564,279	25 692,100	25 820,561
Wariant realny	25 310,541	25 563,646	25 819,287	26 077,475	26 338,250
Wariant optymistyczny	25 310,541	25 816,751	26 333,086	26 859,748	27 396,943
Przemysł					
Wariant pesymistyczny	13 570,869	13 638,723	13 706,916	13 775,451	13 844,328
Wariant realny	13 570,869	13 706,577	13 843,643	13 982,079	14 121,900
Wariant optymistyczny	13 570,869	13 842,286	14 119,132	14 401,514	14 689,545
Usługi					
Wariant pesymistyczny	22 100,530	22 211,032	22 322,087	22 433,698	22 545,866
Wariant realny	22 100,530	22 321,535	22 544,750	22 770,198	22 997,900
Wariant optymistyczny	22 100,530	22 542,540	22 993,391	23 453,259	23 922,324
Razem Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]					
Razem Wariant pesymistyczny	60 981,94	61 286,84	61 593,28	61 901,25	62 210,75
Razem Wariant realny	60 981,94	61 591,75	62 207,67	62 829,75	63 458,05
Razem Wariant optymistyczny	60 981,94	62 201,57	63 445,61	64 714,52	66 008,81

Źródło: Ankieta EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych

Zapotrzebowanie na energię elektryczną budownictwa mieszkaniowego w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów mieszkaniowych lub modernizacją istniejącej substancji mieszkaniowej.

Z uwagi na uwarunkowania gospodarcze i ekonomiczne miasta Brzeg trudno prognozować zapotrzebowanie na energię elektryczną w tej grupie odbiorców.

Dla terenów rozwojowych usługowych i przemysłowych dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności która miałaby być na nich prowadzona. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną jest na obecnym etapie niemożliwe.

Przy założeniu dynamicznego rozwoju miasta Brzeg prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną dla terenów rozwojowych objętych aktualnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg może wynieść ok. 15,506 MWt, w tym:

- ok. 11,506 MWt dla zabudowy mieszkaniowej,
- ok. 4,0 MWt dla przemysłu i usług.

W celu oszacowania zapotrzebowania na energię elektryczną terenów rozwojowych miasta Brzeg przyjęto dane jak poniżej.

- Powierzchnia mieszkania w budownictwie jednorodzinnym - 120 m²,
- w budownictwie wielorodzinnym - 60 m²,
- w budownictwie letniskowo – rekreacyjnym – 80 m².

Współczynniki zapotrzebowania na energię elektryczną:

- Budownictwo mieszkaniowe – 8 kWe/mieszkanie (budynek wielorodzinny),
- Budownictwo mieszkaniowe – 14 kWe/domek jednorodzinny (budynek jednorodzinny),
- Współczynnik jednoczesności – 0,3,
- Przemysł – 80 kWe/ha,
- Budownictwo pozostałe – 50 kWe/ha.

Tab.16. Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych objętych aktualnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne			Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne			Usługi, Przemysł	Zapotrzebowanie <u>na ciepło</u> przy pełnym (100%) zagospodarowaniu terenów rozwojowych [kWt]					
powierzchnia [ha]	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]	powierzchnia [ha]	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]	powierzchnia [ha]	Budownictwo jednorodzinne	Budownictwo wielorodzinne	budownictwo letn. – rekreac.	Budownictwo ogółem	Usługi, Przemysł	Ogółem
-	-	9 500	-	1300	78 000	80,0	1106	10 400	-	11 506	4 000	15 506

Źródło: Opracowanie własne

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną mają następujące czynniki:

- aktywność gospodarcza (rozumiana jako wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia),
- energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.). Zapotrzebowanie w energię elektryczną dla odbiorców nie przemysłowych dotyczy głównie oświetlenia, sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u. Wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych w stanie obecnym, jak również w najbliższej przyszłości uznać należy za marginalne.

Przy określaniu szacunkowej wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że zależy ona od rozwoju gospodarczego oraz poziomu życia mieszkańców w przyszłości. Aktualnie na obszarze gminy brak jest większego przemysłu, aktywność gospodarcza lokalnej społeczności koncentruje się głównie w obrębie działalności rzemieślniczej, handlowej i usługowej, dlatego też istotny wpływ na kształtowanie wielkości zużywanej energii elektrycznej będą miały odbiory komunalno – bytowe, które zależne są od:

- wykorzystywania energii elektrycznej do:
 - przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej,
 - celów grzewczych i klimatyzacyjnych.
- racjonalizacji zużycia energii elektrycznej, np. poprzez sprzęt gospodarstwa domowe.