



Część 07

# **System elektroenergetyczny**



## SPIS TREŚCI

<b>7.1</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>3</b>
<b>7.2</b>	<b>System zasilania w energię elektryczną .....</b>	<b>3</b>
7.2.1	Sieć WN na terenie Gminy, Główne Punkty Zasilania (GPZ).....	3
7.2.2	Sieć średniego i niskiego napięcia, stacje energetyczne SN/nN.....	5
<b>7.3</b>	<b>Źródła wytwarzania energii elektrycznej.....</b>	<b>7</b>
<b>7.4</b>	<b>Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną .....</b>	<b>7</b>
<b>7.5</b>	<b>Ocena systemu elektroenergetycznego .....</b>	<b>8</b>
<b>7.6</b>	<b>System elektroenergetyczny – przewidywane zmiany.....</b>	<b>8</b>
7.6.1	Linie wysokiego napięcia .....	8
7.6.2	Linie średniego i niskiego napięcia .....	9
<b>7.7</b>	<b>Prognoza zużycia energii elektrycznej .....</b>	<b>10</b>



## 7.1 Informacje ogólne

Na terenie gminy Nowa Wieś Wielka znajdują się obiekty najwyższego napięcia, takie jak linie energetyczne brak jest natomiast stacji transformatorowych wysokich napięć.

Gmina Nowa Wieś Wielka jest obecnie zasilane z poziomu napięcia 110 kV. Koncesję na dystrybucję energii elektrycznej posiada spółka Enea Operator, oddział dystrybucji Bydgoszcz.

## 7.2 System zasilania w energię elektryczną

### 7.2.1 Sieć WN na terenie Gminy, Główne Punkty Zasilania (GPZ)

Przez teren gminy przebiegają linie napowietrzne o napięciu 400kV oraz 220kV, które nie zasilają w sposób bezpośredni odbiorców na terenie gminy, a są jedynie liniami przesyłowymi.

Krótką charakterystyką tych linii została przedstawiona poniżej:

#### 1) Linia 400kV

- relacja: Bydgoszcz Zachód – Jasiniec,
- długość linii na terenie Gminy Nowa Wieś Wielka: 7,7 km,
- linia ta pracuje okresowo na napięciu 220 kV,
- liczba torów prądowych: 1
- przewody fazowe: 2x3xAFL8-525 mm<sup>2</sup>,
- przewody odgromowe:   - tradycyjne 1xAFL 1,7-70mm<sup>2</sup>,
- OPGW 1x27/32mm<sup>2</sup>/504, 24J

#### 2) Linia 220kV

- relacja: Pątnów – Jasiniec tor I (zachodni),
- długość linii na terenie Gminy Nowa Wieś Wielka: 6,6 km,
- liczba torów prądowych: 1
- przewody fazowe: 1x3 AFLs 10-525 mm<sup>2</sup>,
- przewody odgromowe:   - tradycyjne 1xAFL 1,2-735mm<sup>2</sup>,
- OPGW 1x22/26mm<sup>2</sup>/437

#### 3) Linia 220kV

- relacja: Pątnów – Jasiniec tor II (wschodni),
- długość linii na terenie Gminy Nowa Wieś Wielka: 7,3 km,
- liczba torów prądowych: 1
- przewody fazowe: 1x3 AFLs 10-525 mm<sup>2</sup>,
- przewody odgromowe:   - tradycyjne 1xAFLs 1,5-50mm<sup>2</sup>,



Dla istniejącej linii przesyłowej 400kV w planach zagospodarowania gminy oraz w miejscowych planach zagospodarowania terenu zachować należy pas technologiczny o szerokości 80m (po 40m z obu stron osi linii w rzucie poziomym).

Istniejące linie przesyłowa 220kV wymaga zachowania pasa technologicznego o szerokości 50m (po 25m z obu stron osi linii w rzucie poziomym).

Ograniczenia użytkowania powyższej wskazanych pasów technologicznych obejmują:

- warunki lokalizacji wszelkich obiektów w pasach technologicznych uzgadniać należy z ich właścicielem – PSE Operator S.A z siedzibą w Konstancinie-Jeziornie,
- w pasach technologicznych nie wolno lokalizować budynków mieszkalnych i innych przeznaczonych na stały pobyt ludzi,
- dopuszcza się odbudowę, rozbudowę, przebudowę i nadbudowę istniejących linii,
- pod liniami nie należy sadzić roślinności wysokiej – zalesienia terenów rolnych w pasach technologicznych mogą być przeprowadzone w uzgodnieniu z właścicielem linii, który określi maksymalną wysokość drzew i krzewów,
- wszelkie zmiany w kwalifikacji terenu w obrębie pasów technologicznych linii i w ich najbliższym sąsiedztwie powinny być zaopiniowane przez właściciela linii,
- dla linii elektroenergetycznych musi być zapewniony dostęp w celu wykonania prac eksploatacyjnych.

Gmina Nowa Wieś Wielka zasilana jest w energię elektryczną ze stacji GPZ transformujących energię elektryczną do poziomu 110kV położonych poza jej terenem.

Dwoma liniami 110kV energia elektryczna jest doprowadzana na teren gminy Nowa Wieś Wielka na potrzeby systemu dystrybucyjnego. Są to linie relacji Pakość – Nowa Wieś Wielka oraz Nowa Wieś Wielka – Solec Kujawski. Łączna długość tych linii na terenie gminy to 12,3 km.

Energia elektryczna o napięciu 110kV jest kierowana do stacji transformatorowej GPZ Nowa Wieś Wielka o parametrach 110/15 kV. GPZ ten posiada dwie jednostki transformatorowe o mocy 16MVA każda. Obciążenie tych transformatorów to ok. 25%, występują zatem znaczne ich rezerwy. GPZ Nowa Wieś Wielka zlokalizowany jest w części południowej gminy.

Linie wysokiego napięcia 110 kV eksploatowane są przez spółkę Enea Operator, oddział Dystrybucji Bydgoszcz.



### 7.2.2 Sieć średniego i niskiego napięcia, stacje energetyczne SN/nN

Z GPZ Nowa Wieś Wielka wyprowadzone są linie średniego napięcia 15 kV w kierunku stacji transformatorowych.

System elektroenergetyczny obejmuje na terenie gminy stacje transformatorowe z transformacją napięcia 15/0,4 kV. Aktualnie na terenie gminy Nowa Wieś Wielka pracuje 107 stacji transformatorowych 15/0.4 kV.

Wykaz stacji transformatorowych na terenie gminy przedstawiono poniżej:

Tabela 07.1

Lp.	Wykaz stacji transformatorowych znajdujących się na terenie gminy Nowa Wieś Wielka
1.	Brzoza 1
2.	Brzoza 11
3.	Brzoza 13 Lakiernia
4.	Brzoza 14
5.	Brzoza 15
6.	Brzoza 2
7.	Brzoza 3
8.	Brzoza 4
9.	Brzoza 5
10.	Brzoza 6
11.	Brzoza 7
12.	Brzoza 8
13.	Brzoza 9
14.	Brzoza Gimnazjum
15.	Brzoza Oczyszczalnia
16.	Brzoza Wałownica Osiedle 1
17.	Brzoza Wałownica Osiedle 2
18.	Brzoza Wałownica Osiedle 3
19.	Chmielniki 1
20.	Chmielniki 2
21.	Chmielniki 4
22.	Chrośna 1
23.	Chrośna 2
24.	Chrośna 3
25.	Chrośna 4
26.	Dąbrowa Wielka 1
27.	Dąbrowa Wielka 2
28.	Dąbrowa Wielka 3
29.	Dąbrowa Wielka 4
30.	Dąbrowa Wielka 6
31.	Dąbrowa Wielka 7
32.	Dąbrowa Wielka 8
33.	Dąbrowa Wielka 9
34.	Dobromierz 1
35.	Dobromierz 2
36.	Dobromierz 3
37.	Dobromierz 4
38.	Dziemionna 1
39.	Dziemionna 2



Lp.	Wykaz stacji transformatorowych znajdujących się na terenie gminy Nowa Wieś Wielka
40.	Dziemionna 3
41.	Dziemionna 4
42.	Jakubowo
43.	Januszkowo 1
44.	Januszkowo 2
45.	Kobylarnia 1
46.	Kobylarnia 2
47.	Kobylarnia 3
48.	Kobylarnia 4
49.	Kobylarnia 5
50.	Kobylarnia 6
51.	Kobylarnia 7
52.	Kolankowo 1
53.	Kolankowo 2
54.	Kolankowo 3
55.	Leszyce 1
56.	Leszyce 2
57.	Nowa Wioska 1
58.	Nowa Wioska 2
59.	NWW 1
60.	NWW 10
61.	NWW 2
62.	NWW 3
63.	NWW 4
64.	NWW 5
65.	NWW 6
66.	NWW 7
67.	NWW 8
68.	NWW 9
69.	NWW Hydrofornia
70.	NWW Oczyszczalnia Ścieków
71.	NWW Przylesie 1
72.	NWW Przylesie 2
73.	NWW Przylesie 3
74.	NWW Świerkowa
75.	NWW Tartak
76.	Olimpin
77.	Piecki k/NWW
78.	Piecki PKP
79.	Prądociń 1
80.	Prądociń 10
81.	Prądociń 11
82.	Prądociń 14
83.	Prądociń 15
84.	Prądociń 16
85.	Prądociń 17
86.	Prądociń 18
87.	Prądociń 19
88.	Prądociń 2
89.	Prądociń 20
90.	Prądociń 21
91.	Prądociń 22
92.	Prądociń 22
93.	Prądociń 3



Lp.	Wykaz stacji transformatorowych znajdujących się na terenie gminy Nowa Wieś Wielka
94.	Prądociń 4
95.	Prądociń 5
96.	Prądociń 6
97.	Prądociń 8
98.	Prądociń Budopol
99.	Prądociń Ogródki Działkowe
100.	Stryśzek
101.	Stryśzek 2
102.	Tarkowo Dolne – Ferma Trzody
103.	Tarkowo Dolne 1
104.	Tarkowo Dolne 2
105.	Tarkowo Dolne 3
106.	Tarkowo Dolne 4
107.	Tarkowo Dolne 6

### 7.3 Źródła wytwarzania energii elektrycznej

Na terenie gminy Nowa Wieś Wielka nie występują źródła produkcji energii elektrycznej, która kierowana byłaby do systemu elektroenergetycznego.

### 7.4 Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną wynika z potrzeb gospodarstw domowych, obiektów użyteczności publicznej oraz potrzeb zakładów funkcjonujących na terenie gminy.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie zgodnie z tendencjami krajowymi rośnie.

Spowodowane jest to wzrostem wyposażenia gospodarstw domowych w elektryczne urządzenia gospodarstwa domowego, oraz powstawaniem nowych obiektów budowlanych (budownictwo mieszkaniowe, usługi, handel), co wiąże się ze znaczącym wzrostem liczby mieszkańców w ostatnich latach.

Szczytowe zapotrzebowanie na moc elektryczną w roku 2010 to 8,4MW. Jest to zapotrzebowanie dla gminy Nowa Wieś Wielka oraz gmin sąsiednich zasilanych z GPZ Nowa Wieś Wielka. Brak jest danych odnośnie zasilania wyłącznie gminy Nowa Wieś Wielka.

Gmina Nowa Wieś Wielka posiada rezerwy zasilania występujące w liniach:

- Dąbie Nowe z GPZ Przyłęki w kierunku GPZ Nowa Wieś Wielka,
- Brzoza z GPZ Przyłęki w kierunku GPZ Nowa Wieś Wielka,
- Stara Wieś z GPZ Gniewkowo w kierunku GPZ Nowa Wieś Wielka,
- Sobiejuchy z GPZ Żnin w kierunku GPZ Nowa Wieś Wielka,
- Gniewkowo z GPZ Pakość w kierunku GPZ Nowa Wieś Wielka,
- Wojdał z PGZ Pakość w kierunku GPZ Nowa Wieś Wielka.



## **7.5 Ocena systemu elektroenergetycznego**

1. System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej a stan techniczny sieci dystrybucyjnej można ocenić jako dobry.
2. Sieć i stacje transformatorowe na terenie gminy są eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.
3. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania istnieje możliwość wymiany większości transformatorów w stacjach transformatorowych na jednostki o większej mocy lub budowy nowych stacji transformatorowych.
4. Obecne plany modernizacyjne pozwalają na zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej do gminy.

## **7.6 System elektroenergetyczny – przewidywane zmiany**

### **7.6.1 Linie wysokiego napięcia**

Plan rozwoju Elektroenergetycznej Sieci Przesyłowej zakłada budowę nowej dwutorowej elektroenergetycznej linii 2x400kV przebiegającej przez teren gminy Nowa Wieś Wielka. Budowa tej linii planowana jest po trasie istniejącej linii relacji Pątnów – Jasiniec tor II (wschodni).

Budowa tej linii wymaga uwzględnienia w planach zagospodarowania gminy ujęcia pasa technologicznego o szerokości 70m (po 35m od osi linii w obu kierunkach w rzucie poziomym).

Ograniczenia dla tego pasa technologicznego wyspecyfikowano poniżej:

- warunki lokalizacji wszelkich obiektów w pasach technologicznych uzgadniać należy z ich właścicielem – PSE Operator S.A z siedzibą w Konstancinie-Jeziornie,
- w pasach technologicznych nie wolno lokalizować budynków mieszkalnych i innych przeznaczonych na stały pobyt ludzi,
- dopuszcza się odbudowę, rozbudowę, przebudowę i nadbudowę istniejących linii,
- pod liniami nie należy sadzić roślinności wysokiej – zalesienia terenów rolnych w pasach technologicznych mogą być przeprowadzone w uzgodnieniu z właścicielem linii, który określi maksymalną wysokość drzew i krzewów,
- wszelkie zmiany w kwalifikacji terenu w obrębie pasów technologicznych linii i w ich najbliższym sąsiedztwie powinny być zaopiniowane przez właściciela linii,
- dla linii elektroenergetycznych musi być zapewniony dostęp w celu wykonania prac eksploatacyjnych.





## 7.6.2 Linie średniego i niskiego napięcia

Zestawienie zadań inwestycyjnych w zakresie rozbudowy i modernizacji sieci SN i nN na terenie gminy Nowa Wieś Wielka w najbliższych latach:

2011

- Modernizacja linii napowietrznych SN 15kV Gniewkowo: wymiana żerdzi drewnianych, zwiększenie przekroju przewodów na odcinku od Liszkowa do linii Broniewo,
- Modernizacja sieci SN – wymiana odcinków kabli 15kV GPZ Nowa Wieś Wielka – stacja Przesypownia Mączki – 1 nap. Leszczyce (700m).

2013

- Modernizacja odcinka linii napowietrznej SN 15kV Łabiszyn: zwiększenie przekroju przewodów na odcinku 5 km od GPZ.

2014

- Rozbudowa istniejącego systemu telemekhaniki Ex\_MST w stacji GPZ Nowa Wieś Wielka.

2015

- Wymiana UPS na FPM-3 w stacji GPZ Nowa Wieś Wielka,
- Modernizacja sieci SN – wymiana kabla 15kV w linii 15kV Brzoza na odgałęzieniu od stacji Piecki.

Zadania wieloletnie:

2011-2015

- Budowa nowych przyłączy nn o mocy przyłączeniowej 5500kW.

2013-2014

- Modernizacja linii napowietrznej SN 15kV Broniewo: wymiana żerdzi drewnianych, zwiększenie przekroju przewodów.



Dalsza rozbudowa sieci średnich i niskich napięć oraz budowa nowych stacji transformatorowych powinna prowadzona być sukcesywnie w miarę potrzeb, posiadanych środków inwestycyjnych oraz wydawanych warunków przyłączenia.

## **7.7 Prognoza zużycia energii elektrycznej**

### Tereny rozwojowe

Przyrost zapotrzebowania na moc i energię elektryczną na terenie gminy Nowa Wieś Wielka wynikał będzie zarówno z rozwoju budownictwa mieszkaniowego jak również rozwoju działalności usługowej i przemysłowej.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych przedstawiono w załączniku nr 05.2 (w części 05 opracowania). Obliczenia wykonano przy założeniu 100% zagospodarowania terenów rozwojowych gminy. Zestawienie zbiorcze wyników pokazano poniżej:

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla terenów ujętych w części 05 opracowania wynosi odpowiednio:

- |                                  |         |            |
|----------------------------------|---------|------------|
| o Budownictwo jednorodzinne      | 59,3MW, | 1123,7 ha, |
| o Tereny usługowo - handlowe     | 9,8MW,  | 180,9 ha,  |
| o Tereny przemysłowo-produkcyjne | 16,7MW, | 209,0 ha,  |

Zasilanie terenów rozwojowych przewiduje się poprzez rozbudowę sieci średniego i niskiego napięcia oraz budowę nowych stacji transformatorowych.

Realizację zasilania terenów rozwojowych przewiduje się w miarę ich zagospodarowywania. Natomiast nie przewiduję, by do roku 2030 na terenach tych zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną miało wzrosnąć w tak znaczący sposób. Wartości przedstawione powyżej określają maksymalne przyszłościowe potrzeby gminy.

### Tereny istniejącego budownictwa

Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikać będzie nie tylko z zagospodarowania terenów rozwojowych ale również ze wzrostu zapotrzebowania istniejących odbiorców z tytułu zwiększonego wykorzystania sprzętu gospodarstwa domowego oraz zwiększenia zużycia energii elektrycznej na cele grzewcze oraz klimatyzacyjne.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wykonano w trzech wariantach przy ogólnych założeniach jak w rozdziale 04.



Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono w poniższych tabelach:

**Scenariusz optymalny**

Tabela 07.2

Prognoza na lata 2011 - 2016			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	4 452	1 247	2 493
Zabudowa pozostała	890	249	499
<b>Łącznie</b>	<b>5 343</b>	<b>1 496</b>	<b>2 992</b>

Tabela 07.3

Prognoza na lata 2017 - 2021			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	3 710	1 039	2 078
Zabudowa pozostała	742	208	416
<b>Łącznie</b>	<b>4 452</b>	<b>1 247</b>	<b>2 493</b>

Tabela 07.4

Prognoza na lata 2022 - 2026			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	3 750	1 050	2 100
Zabudowa pozostała	782	219	438
<b>Łącznie</b>	<b>4 531</b>	<b>1 269</b>	<b>2 538</b>



Tabela 07.5

Prognoza na lata 2027- 2030			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	2 968	831	1 662
Zabudowa pozostała	594	166	332
<b>Łącznie</b>	<b>3 562</b>	<b>997</b>	<b>1 995</b>

**Scenariusz minimalny**

Tabela 07.6

Prognoza na lata 2011 - 2016			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	3 784	1 060	2 119
Zabudowa pozostała	757	212	424
<b>Łącznie</b>	<b>4 541</b>	<b>1 272</b>	<b>2 543</b>

Tabela 07.7

Prognoza na lata 2017 - 2021			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	3 154	883	1 766
Zabudowa pozostała	631	177	353
<b>Łącznie</b>	<b>3 784</b>	<b>1 060</b>	<b>2 119</b>



Tabela 07.8

Prognoza na lata 2022 - 2026			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	3 193	894	1 788
Zabudowa pozostała	670	188	375
<b>Łącznie</b>	<b>3 863</b>	<b>1 082</b>	<b>2 164</b>

Tabela 07.9

Prognoza na lata 2027- 2030			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	2 523	706	1 413
Zabudowa pozostała	505	141	283
<b>Łącznie</b>	<b>3 027</b>	<b>848</b>	<b>1 695</b>

**Scenariusz maksymalny**

Tabela 07.10

Prognoza na lata 2011 - 2016			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	5 343	1 496	2 992
Zabudowa pozostała	1 069	299	598
<b>Łącznie</b>	<b>6 411</b>	<b>1 795</b>	<b>3 590</b>

Tabela 07.11

Prognoza na lata 2017 - 2021			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	4 452	1 247	2 493
Zabudowa pozostała	890	249	499
<b>Łącznie</b>	<b>5 343</b>	<b>1 496</b>	<b>2 992</b>

Tabela 07.12

Prognoza na lata 2022 - 2026			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	4 492	1 258	2 515
Zabudowa pozostała	930	260	521
<b>Łącznie</b>	<b>5 422</b>	<b>1 518</b>	<b>3 036</b>

Tabela 07.13

Prognoza na lata 2027- 2030			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	3 562	997	1 995
Zabudowa pozostała	712	199	399
<b>Łącznie</b>	<b>4 274</b>	<b>1 197</b>	<b>2 393</b>

Ankietyzacja większych zakładów działających na terenie gminy nie wykazała znaczącego, globalnego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie najbliższych kilku lat oraz roku 2030.