

## 7. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY.

### 7.1. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA.

Odbiorcy energii elektrycznej zlokalizowani na terenie gminy zaopatrywani są w energię przez sieć:

- WN-110 kV - pośrednio poprzez stacje transformatorowo-rozdzielcze 110/15 kV (Główny Punkt Zasilania - GPZ),
- SN-15 kV i nn-0,4 kV - bezpośrednio.

Strukturę tej sieci przedstawia poniższe zestawienie w postaci tabelarycznej.

Tab.19. Struktura sieci elektroenergetycznej w gminie - zestawienie.

Napięcie znamionowe linii w [kV]	2003 r.		2004 r.		2005 r.	
	Długość w [km]	w tym l. kablowa	Długość w [km]	w tym l. kablowa	Długość w [km]	w tym l. kablowa
<b>WN-110</b>	12,7	-	12,7	-	12,7	-
<b>SN-15</b>	80,0	8,5	80,0	8,5	80,0	8,8
<b>nn-0,4 kV</b>	56,4	8,4	56,4	8,4	56,4	8,4

Na terenie gminy znajduje się stacja transformatorowo-rozdzielcza 110/15 kV (GPZ) Nagradowice.

Odbiorcy zlokalizowani na terenie gminy zasilani są sieciami energetycznymi wprowadzonymi z GPZ Nagradowice.

#### **Sieć NN oraz sieć WN, linie dosyłowe do gminy.**

Na terenie gminy znajduje się odcinek przesyłowej jednotorowej linii elektroenergetycznej najwyższego napięcia (NN) 220 kV relacji „Plewiska-Konin”, wzdłuż której należy uwzględniać pas technologiczny o szerokości 70 m (po 35 m od osi linii w obu kierunkach) dla którego obowiązują ograniczenia użytkowania jego terenu.

Dla terenów znajdujących się w pasie technologicznym obowiązują następujące ustalenia:

- nie należy lokalizować budynków mieszkalnych i innych przeznaczonych na stały pobyt ludzi. W indywidualnych przypadkach, odstępstwa od tej zasady może udzielić właściciel linii, na warunkach przez siebie określonych
- należy uzgadniać warunki lokalizacji wszelkich obiektów z właścicielem linii
- nie należy sadzić roślinności wysokiej pod linią i w odległości od osi linii po 16,5 m w obu kierunkach,
- teren w pasie technologicznym linii nie może być kwalifikowany jako teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową ani jako teren związany z działalnością gospodarczą (przemysłową) właściciela sieci,

- wszelkie zmiany w kwalifikacji terenu w obrębie pasa technologicznego linii i w jego bezpośrednim sąsiedztwie powinny być zaopiniowane przez właściciela linii,
- zalesienia terenów rolnych w pasie technologicznym mogą być przeprowadzone w uzgodnieniu z właścicielem linii,
- lokalizacja budowli zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem oraz konstrukcji wysokich w bezpośrednim sąsiedztwie pasów technologicznych wymaga uzgodnienia z właścicielem linii.

Linia ta jest ważnym elementem sieci przesyłowej Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Umożliwia ona wyprowadzenie mocy elektrycznej z elektrowni Konin i przesył mocy do elektroenergetycznych stacji 220/110 kV. Ze stacji tych energia elektryczna dosyłana jest, poprzez sieć dystrybucyjną (obiekty o napięciu 110 kV i niższym) do odbiorców znajdujących się m. in. na terenie gminy Kleszczewo.

Linia ta jest własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych (PSE) S.A. i znajduje się w operatywnym kierownictwie PSE Zachód Sp. z o.o.

Na terenie gminy znajduje się odcinek linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia (WN) 110 kV relacji „GPZ Swarzędz – GPZ Nagradowice” i odcinek linii „GPZ Nagradowice – GZP Poznań Południe”.

Linie te są własnością ENEA S.A. i znajdują się w operatywnym kierownictwie Zakładu Dystrybucji Energii z siedzibą w Poznaniu.

Trasy linii NN i WN na terenie gminy zostały przedstawione w załączniku graficznym Nr 2.

#### **Sieć średniego napięcia (SN) wraz ze stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV.**

Linie energetyczne średniego (SN) i niskiego (nn) napięcia zlokalizowane na obszarze gminy znajdują się w operatywnym kierownictwie Rejonu Dystrybucji Września. Odbiorcy komunalni oraz małe podmioty gospodarcze zasilani są liniami niskiego napięcia wyprowadzonymi ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV, których usytuowanie i wielkość zainstalowanych w nich transformatorów przedstawia Tabela 20.

*Tab.20. Stacje transformatorowe 15/0,4 kV pozostające na majątku i w eksploatacji ENEA S.A.*

Lp.	Nazwa stacji transf. 15/0,4 kV	Lokalizacja stacji transf. 15/0,4 kV	Rodzaj/typ stacji transf.	Numer stacji	Moc transf. w [kVA]	Stopień obciążenia w %
1	Szkoła	Kleszczewo	STS- 20/250	54-023	250	40%
2	Kleszczewo	Kleszczewo	Wieżowa	54-065	125	25%
3	POM	Kleszczewo	ŻH-15	54-066	100	53%
4	Bylin	Bylin	SB-2I	54-067	50	59%
5	Komorniki	Komorniki	Wieżowa	54-068	200	74%
6	Zadęby	Zadęby	ŻH-15	54-069	50	21%
7	Huby	Tulce	STSa-20/100	54-070	20	26%
8	Tulce	Tulce	Wieżowa	54-071	125	67%
9	SHR	Tulce	STSa-20/250	54-072	160	33%
10	Osiedle-I	Tulce	ŻH-15	54-073	75	59%

11	Tanibórz	Tanibórz	Wieżowa	54-074	100	11%
12	Gowarzewo-„B”	Gowarzewo	STSa-20/100	54-075	40	37%
13	Gowarzewo-„A”	Gowarzewo	ŻH-15	54-076	100	53%
14	Wieś	Gowarzewo	Wieżowa	54-077	160	89%
15	Gowarzewo-„C”	Gowarzewo	STSa-20/100	54-078	100	29%
16	Szewce	Szewce	SB-2I	54-079	30	99%
17	Gajówka	Tulce	STSa-20/100	54-080	25	0%
18	Hydrofornia	Gowarzewo	STSa-20/100	54-091	100	2%
19	Osiedle-II	Tulce	STSa-20/250	54-110	200	74%
20	Osiedle-III	Tulce	STSa-20/250	54-112	100	37%
21	Deszczownia	Gowarzewo	STSa-20/100	54-121	100	16%
22	ul. Polna	Tulce	STSp-20/250	54-145	160	53%
23	Szkoła Podstawowa	Tulce	STSp-20/250	54-155	200	7%
24	Osiedle Pod Lasem	Tulce	ELQ-u 20/630	54-163	630	13%
25	ul. Polna	Gowarzewo	STSRup-20/250	54-165	63	25%
26	ul. Sikierecka	Gowarzewo	STSRK-20/250	54-167	100	6%
27	„Developer”	Tulce	ELQ-u 20/630	54-178	630	6%
28	„MOP” A-2	Tulce	STSKp-20/400	54-197	250	6%
29	ul. Sosnowa	Tulce	STSpo-20/250	54-202	250	34%
30	Krerowo-I	Krerowo	Wieżowa	24-345	160	39%
31	PGR	Krerowo	ŻH-15	24-346	75	14%
32	Zimin	Zimin	Wieżowa	24-347	100	37%
33	Kolonia	Zimin	SB-2I	24-348	30	35%
34	Bugaj	Bugaj	SB-2I	24-349	30	32%
35	Lipowiec	Lipowiec	SB-2A	24-350	63	50%
36	Poklatki„A”	Poklatki	STSa-20/100	24-351	63	57%
37	Markowice„A”	Markowice	STSa-20/250	24-352	75	20%
38	Kolonia	Markowice	SB-2I	24-353	40	32%
39	Krzyżownicy„A”	Krzyżownicy	Wieżowa	24-356	75	20%
40	Śródka„A”	Śródka	STSa-20/100	24-357	100	44%
41	Krzyżownicy„C”	Krzyżownicy	STSa-20/250	24-358	160	92%
42	Krzyżownicy„D”	Krzyżownicy	STSa-20/100	24-359	30	98%
43	Błoki	Nagradowice	Mott-20/630	24-360	400	11%
44	Hydrofornia	Krerowo	STSa-20/250	24-363	100	22%
45	Wybudowania	Kleszczewo	STSa-20/100	24-368	40	92%
46	IHR	Nagradowice	MSTt-20/630	24-378	630	6%
47	Markowice„C”	Markowice	STSa-20/100	24-384	75	29%
48	Krzyżownicy„A”	Krzyżownicy	STSa-20/250	24-442	75	49%
49	Śródka„C”	Śródka	STSa-20/100	24-443	100	47%
50	Śródka„B”	Śródka	STSa-20/100	24-444	63	17%
51	Zimin„B”	Zimin	STSa-20/250	24-454	100	84%
52	Gospodar. Rolne	Krzyżownicy	STSa-20/250	24-460	160	3%
53	Markowice	Markowice	STSRu-20/250	24-486	100	6%

54	Gospodar. Rolne	Kleszczewo	STSp-20/250	24-494	63	58%
55	„PPO” A-2	Nagradowice	STSKp-20/400	24-496	250	76%

Łączna moc transformatorów zainstalowana w stacjach transformatorowych wskazanych w powyższej Tabeli wynosi 7 650 kVA. Łączne uśrednione obciążenie tych stacji transformatorowych oscyluje w granicach 39 % mocy zainstalowanych transformatorów.

Większe podmioty gospodarcze, przyłączone do sieci energetycznej na napięciu SN-15 kV, posiadają własne stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Stacje te zestawione są poniżej w Tabeli.

Tab.21. Stacje transformatorowe 15/0,4 kV pozostające na majątku i w eksploatacji odbiorców.

Lp	Nazwa stacji transf. 15/0,4 kV	Lokalizacja stacji transf. 15/0,4 kV	Rodzaj/typ stacji transf.	Numer stacji	Moc transf. w [kVA]	Stopień obciążenia w [%]
1	SHUIZ	Tulce	MSTt-2(20/630)	K4-038	2×630	42%
2	Z-d Wylęg. Drobiu	Tulce	MSTw-20/630	K4-103	630	46%
3	Gospodarstwo Rolno Produkcyjne	Gowarzewo	STSR-20/400	K4-224	250	64%
4	Piekarnia-Cukiernia	Śródka	STSKp-20/250	K4-250	250	64%

Łączna moc transformatorów zestawionych w Tabeli 21 stacji transformatorowych wynosi 2 390 kVA. Łączne uśrednione obciążenie wyżej wskazanych stacji transformatorowych oscyluje w granicach 54 % mocy zainstalowanych transformatorów.

Uśrednione obciążenia stacji będących własnością ENEA S.A. i odbiorców świadczą o istniejących rezerwach mocy w stacjach transformatorowych. Jednak należy zaznaczyć, że każde nowe przyłączenie do sieci energetycznej lub zwiększenie mocy przyłączeniowej w istniejących obiektach, ze względu na specyfikę tej sieci wymaga indywidualnego rozpatrzenia wniosku o określenie warunków przyłączenia.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV zlokalizowane na terenie gminy zasilane są głównie napowietrznymi liniami SN-15 kV jako odgałęzienia od linii magistralnych.

### Ważniejsze linie SN-15 kV na terenie gminy.

Poniżej zestawiono w postaci tabelarycznej ważniejsze ciągi liniowe SN zlokalizowane na terenie gminy.

Tab.22. Linie SN 15 kV.

Nazwa linii	Typ (rodzaj) linii	Długość linii w [km]	Obciążenie linii w [A]	Amortyzacja linii w [%]
Nagradowice-Siekierki	napowietrzna	29	55	65
Nagradowice-Lipowiec	napowietrzno-kablowa	19	5	65

Nagradowice-Środa	napowietrzno-kablowa	17	16	65
Nagradowice-Kórnik	napowietrzno-kablowa	5	60	65
Nagradowice-„Elewar” Gądk	napowietrzno-kablowa	3	75	15
Nagradowice-Gądk	napowietrzno-kablowa	5	115	15
Nagradowice-„Pozmeat” Borówiec	napowietrzno-kablowa	2	5	15

Obciążenia w/w linii oscylują średnio w granicach 40-85% ich możliwości obciążeniowych. Świadczy to o pewnych rezerwach. Jednakże ze względów ruchowych (konieczność przełączania obciążenia z jednej linii na drugą np. w przypadku awarii jednego z ciągów) nie zawsze rezerwa mocy w linii stwarza możliwość przyłączenia nowego odbiorcy lub wzrostu mocy w istniejących obiektach.

#### **Pozostałe linie 15 kV na terenie gminy.**

Linie odczepowe (odgałęzienia) wykonane są jako napowietrzne z przewodami AFL o przekroju 3x70 mm<sup>2</sup>, 3x50 mm<sup>2</sup>, 3x35 mm<sup>2</sup> oraz 3x25 mm<sup>2</sup> i zasilają bezpośrednio stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Rozwój tej sieci jest uzależniony od lokalnych potrzeb pojawiających się odbiorców.

#### **Stopień zelektryfikowania gminy.**

Z uwagi na brak informacji w gminie o istnieniu gospodarstwa domowego bez przyłącza energetycznego przyjęto, że stopień zelektryfikowania gminy Kleszczewo wynosi 100%.

#### **7.2. STRUKTURA ODBIORCÓW I WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.**

Zużycie energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy w roku 2005 przedstawiono w Tabeli 23.

*Tab.23. Struktura odbiorców oraz zużycie energii w 2005 r.*

ODBIORCY	2005 r.	
	Energia [MWh]	Udział [%]
Odbiorcy bytowo-komunalni	4 131	31,7 %
w tym		
- gosp. domowe i rolne	2 700	20,7 %
- oświetlenie ulic	1 431	11,0 %

Przemysł (zasilany z sieci ENEA SA), rzemieślnicy, odbiory warsztatowe, usługowe, handlowe, obiekty niemieszkalne	8 914	68,3 %
<b>RAZEM</b>	<b>13 044</b>	<b>100,0 %</b>

Z powyższych danych wynika, że zdecydowanie dominującą grupą odbioru energii elektrycznej są podmioty prowadzące działalność gospodarczą.

### Wskaźniki jednostkowego zużycia energii elektrycznej.

Zużycie energii elektrycznej w 2005 r. przedstawia poniższa Tabela.

Tab.24. Zużycie energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców w 2005 r.

Rodzaj odbiorców	Jedn.	Zużycie
		2005 r.
Gospodarstwa domowe i rolne	kWh/1ma	534
Przemysł, handel, obiekty niemieszkalne	kWh/1ma	1 723
Oświetlenie ulic	kWh/1ma	283
<b>RAZEM</b>	<b>kWh/1ma</b>	<b>2 580</b>

Objaśnienie:

1ma - jednego mieszkańca.

Porównując zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca gminy Kleszczewo w 2005 r z podanymi średnimi dla Polski w roku 2004 (wg danych GUS: 600,9 kWh na 1 mieszkańca Polski) można zauważyć, że zużycie energii elektrycznej (534 kWh w roku 2005) przypadające na 1 mieszkańca gminy jest znacząco wyższe od średniej krajowej oraz od średniego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w województwie wielkopolskim (613 kWh).

### Taryfy i ceny energii elektrycznej.

Sprzedaż energii elektrycznej odbiorcom odbywa się na podstawie umów zawieranych w oparciu o przepisy ustawy Prawo energetyczne (Dz.U. z 2003r. Nr 153, poz.1504 z późn.zm.) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.

Taryfa dla energii elektrycznej opracowywana jest przez przedsiębiorstwo energetyczne na okres jednego roku i zatwierdzana jest decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Taryfa stanowi podstawę do stosowania cen za energię elektryczną, przesył energii, świadczenie usług dodatkowych oraz ustalania opłaty za przyłączenie do sieci energetycznej dla obiektów ujętych planie rozwoju sporządzonym dla obszaru działania przedsiębiorstwa energetycznego.

