

## ***PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO 2025 ROKU.***

### **12. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.**

Podstawą do określenia potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej oraz zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przyjęcie założeń rozwoju społeczno – gospodarczego gminy zawartych w uchwalonych przez Radę Gminy Kleszczewo dokumentach planistycznych.

Dokonana analiza obecnego zapotrzebowania gminy na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz przyjęcie założeń rozwoju kraju zawartych w *Polityce energetycznej Polski do 2025 r.* wpłynęła na opracowanie trzech wariantów (progresywnego, stabilnego wzrostu i regresywnego) rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2025 roku.

Na terenie gminy występują dwa sieciowe nośniki energii – gaz ziemny i energia elektryczna. Zaspokajanie zapotrzebowania na ciepło w gminie realizowane jest w indywidualnych kotłach odbiorców oraz przez energię cieplną wytworzoną w systemie ciepłowniczym w Tulcach. W celu oszacowania przyszłych potrzeb energetycznych gminy w zakresie zużycia energii elektrycznej i gazu uwzględniono krzywą historycznego zużycia energii elektrycznej i gazu w poszczególnych grupach odbiorców.

Dla poszczególnych wariantów rozwoju społeczno - gospodarczego gminy przyjęto następujący podział grup odbiorców na:

- gospodarstwa domowe z ogrzewaniem gazowym,
- gospodarstwa domowe bez ogrzewania gazowego (wykorzystujące inne nośniki energii),
- zakłady produkcyjne,
- usługi, handel, budownictwo użyteczności publicznej,
- oświetlenie ulic.

#### **Wariant progresywny zakłada:**

- dynamiczny rozwój gospodarczy gminy,
- rozwój lokalnej przedsiębiorczości oraz powstanie licznych nowych podmiotów prowadzących działalność gospodarczą,
- tereny przewidziane pod zabudowę w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i *Studium Uwarunkowań i Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kleszczewo* zostaną zainwestowane, a nowe inwestycje będą generować rozwój kolejnych przedsięwzięć na terenie gminy,

- wprowadzenie w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- wzrost zapotrzebowania na:
  - energię elektryczną na poziomie 5 % rocznie,
  - gaz ziemny na poziomie 5,31% rocznie,
  - ciepło o 5,83% rocznie,
- wysoki stopień wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy, i zbliży go do wariantu Traktatowego przewidzianego w Polityce energetycznej Polski.

#### **Wariant stabilnego wzrostu zakłada:**

- wzrost liczby nowych podmiotów działalności gospodarczej oraz umiarkowany rozwój lokalnej przedsiębiorczości,
- tereny budowlane ujęte w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i w *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kleszczewo*, zostaną w części zainwestowane i będą stymulować rozwój gminy,
- wzrost zapotrzebowania na:
  - energię elektryczną na poziomie 2% rocznie,
  - gaz ziemny na poziomie 3,9% rocznie,
  - ciepło o 4,64% rocznie,
- powstanie dalszych inwestycji wykorzystujących energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych na terenie gminy,
- dalszą realizację przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

#### **Wariant regresywny zakłada:**

- zrealizowanie nielicznych inwestycji ujętych w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy oraz w *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kleszczewo*,
- spowolnienie rozwoju lokalnej przedsiębiorczości oraz powstanie nielicznych nowych inwestycji działalności gospodarczej,
- wzrost zapotrzebowania na:
  - energię elektryczną na poziomie 0,5% rocznie,
  - gaz ziemny na poziomie 1,79% rocznie,
  - ciepło o 3,48% rocznie,

- wprowadzenie w niewielkim zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- pojedyncze inwestycje wykorzystujące energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych.

Prognozowana wielkość potrzeb gminy na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla wariantów: progresywnego, stabilnego wzrostu i regresywnego uzależniona jest od wielu czynników. Do najważniejszych należą:

- 1) Aktywność gospodarcza (wielkość produkcji, usług i handlu) i społeczna (liczba ludności korzystająca z poszczególnych nośników energii, przyrost nowych substancji mieszkaniowych). W zakresie rozwoju społecznego gminy przyjęto:
  - wzrost liczby ludności na poziomie 4,5% rocznie do 2025r. Prognozowany wzrost liczby ludności określono na podstawie danych historycznych i obecnych tendencji demograficznych,
  - średnią powierzchnię mieszkań będących w budowie na 90 m<sup>2</sup>, oszacowaną na podstawie danych GUS,
  - średnią ilość osób przypadających na jedno mieszkanie, którą dla obliczeń prognostycznych przyjęto na poziomie 3,79.

Tab.28. Prognoza przyrostu ludności oraz zasobów mieszkaniowych do 2025 r.

Lata	2006r.	2010r.	2015r.	2020r.	2025r.
Liczba mieszkańców	5 283	6 300	7 851	9 784	12 193
Przyrost kubatury nowej substancji mieszkaniowej [m <sup>3</sup> ]	18 040	98 693	221 683	374 951	565 950

- 2) Energochłonność w poszczególnych grupach odbiorców tj.:
  - energochłonność produkcji (oraz potrzeby grzewcze, jednostkowe zużycie energii na oświetlenie, przygotowanie c.w.u. i posiłków przez podmioty działalności gospodarczej),
  - energochłonność energetyczna w gospodarstwach domowych (jednostkowe zużycie ciepła na cele grzewcze, jednostkowe zużycie energii na oświetlenie, zasilanie urządzeń gospodarstwa domowego, c.w.u., przygotowanie posiłków).
- 3) Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i gazu w poszczególnych grupach odbiorców,
- 4) Ceny i konkurencyjność poszczególnych nośników energii,

5) Aspekty ekologiczne (wysokość opłat za wprowadzanie zanieczyszczeń do środowiska).

Zmiany energochłonności przyjęto kierując się:

- potencjałem możliwości zużycia poszczególnych nośników energii,
- informacjami uzyskanymi z Urzędu Gminy o podmiotach działalności gospodarczej,
- informacjami uzyskanymi od przedsiębiorstw prowadzących na terenie gminy działalność gospodarczą, które w sposób szczegółowy i rzetelny wypełniły ankiety dotyczące obecnego jak i planowanego zużycia poszczególnych nośników energii,
- informacjami uzyskanymi od przedsiębiorstw energetycznych,
- założeniami Polityki energetycznej Polski do 2025 roku,
- Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kleszczewo,
- *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kleszczewo.*

Tab.29. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz dla wariantu progresywnego w gminie Kleszczewo do 2025 roku.

Lp	Grupy odbiorców	Nośnik energii	Jednostka		Lata									
					2006		2010		2015		2020		2025	
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	<b>Gospodarstwa domowe:</b>													
	z ogrzewaniem gazowym	gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok	495	3677	609	4523	789	5858	1021	7588	1323	9828
		ciepło	GJ/rok	MWh/rok	17279	4800	20120	5589	23672	6575	28171	7825	32671	9075
	bez ogrzewania gazowego	ciepło	GJ/rok	MWh/rok	147050	40847	171228	47563	201450	55958	239744	66596	278038	77233
		energia el.	MWh/rok	MWh/rok	2 835	2 835	3 446	3 446	4 397	4 397	5 612	5 612	7 163	7 163
		gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok	1342	9968	1650	12260	2137	15880	2768	20568	3586	26641
2.	<b>Zakłady produkcyjne</b>	ciepło	GJ/rok	MWh/rok	57899	16083	68402	19001	88751	24653	114458	31794	146636	40732
		energia el.	MWh/rok	MWh/rok	5 994	5 994	7 286	7 286	9 300	9 300	11 869	11 869	15 147	15 147
		gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok	1097	8153	1350	10027	1748	12988	2264	16823	2933	21790
3.	<b>Usługi, handel, użyteczność publiczna</b>	ciepło	GJ/rok	MWh/rok	13414	3726	18036	5010	20126	5591	23486	6524	26790	7442
		energia el.	MWh/rok	MWh/rok	3 366	3 366	4 092	4 092	5 224	5 224	6 666	6 666	8 507	8 507
		gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok	113	837	139	1030	180	1334	233	1727	301	2238
4.	<b>Oświetlenie ulic</b>	energia el.	MWh/rok	MWh/rok	1 502	1 502	1 826	1 826	2 331	2 331	2 976	2 976	3 798	3 798
5.	<b>RAZEM</b>	ciepło	<b>GJ/rok</b>	MWh/rok	<b>235 643</b>	<b>65 456</b>	<b>277 787</b>	<b>77 163</b>	<b>333 999</b>	<b>92 777</b>	<b>405 859</b>	<b>112 739</b>	<b>484 135</b>	<b>134 482</b>
		energia el.	<b>MWh/rok</b>	MWh/rok	<b>13 697</b>	<b>13 697</b>	<b>16 650</b>	<b>16 650</b>	<b>21 252</b>	<b>21 252</b>	<b>27 123</b>	<b>27 123</b>	<b>34 615</b>	<b>34 615</b>
		gaz	<b>tys. m<sup>3</sup>/rok</b>	MWh/rok	<b>3047</b>	<b>22635</b>	<b>3747</b>	<b>27839</b>	<b>4854</b>	<b>36059</b>	<b>6287</b>	<b>46706</b>	<b>8143</b>	<b>60497</b>

Tab.30. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz dla wariantu stabilnego wzrostu w gminie Kleszczewo do 2025 roku.

L p.	Grupy odbiorców	Nośnik energii	Jednostka	Lata					
				2006					
			1	2					
<b>G</b>									
	z ogrzewaniem gazowym	gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok					
	ciepło	GJ/rok	MWh/rok	17201	4778	19728	5480	22886	
<b>b</b>	ciepło	GJ/rok	MWh/rok						146382

energia el.		MWh/r	MWh/rok			2 754
		ok				
gaz		tys.	MWh/rok			1324
		m <sup>3</sup> /rok				
2.		<b>Zakłady produkcyjne</b>	ciepło	GJ/rok	MWh/rok	
energia el.		MWh/r	MWh/rok			5 822
		ok				
	gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok		MWh/rok		
<b>Usługi, handel, użyteczność</b>		ciepło	GJ/rok	MWh/rok		
energia el.		MWh/r	MWh/rok			3 270
		ok				
gaz		tys.	MWh/rok			111
<b>O</b>	energia el.	MWh/r	MWh/rok			1 459

			ok						
	ciepło	GJ/rok	MWh/rok						
	energia el.	MWh/rok	MWh/rok						
	gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok	3006					

Tab.31. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz dla wariantu regresywnego w gminie Kleszczewo do 2025 roku.

Lp.	Grupy odbiorców	Nośnik energii	Jednostka		Lata					
			2006	2010	1	2	1	1	1	



z gaz	tys.	MWh/rok	478							
o	m <sup>3</sup> /rok									
gr										
z										
e										
w										
a										
ni										
e										
m										
g										
a										
z										
o										
w										
y										
m										
ciepło	GJ/rok	MWh/rok	17 091							

be z og rze wa nia ga zo we go	ciepło	GJ/rok	MWh/rok	145 452					45 343
		energia el.	MWh/rok						MWh/rok
	gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok		1297				
Z a kl a d y p ro d u k cy	ciepło	GJ/rok	MWh/rok						

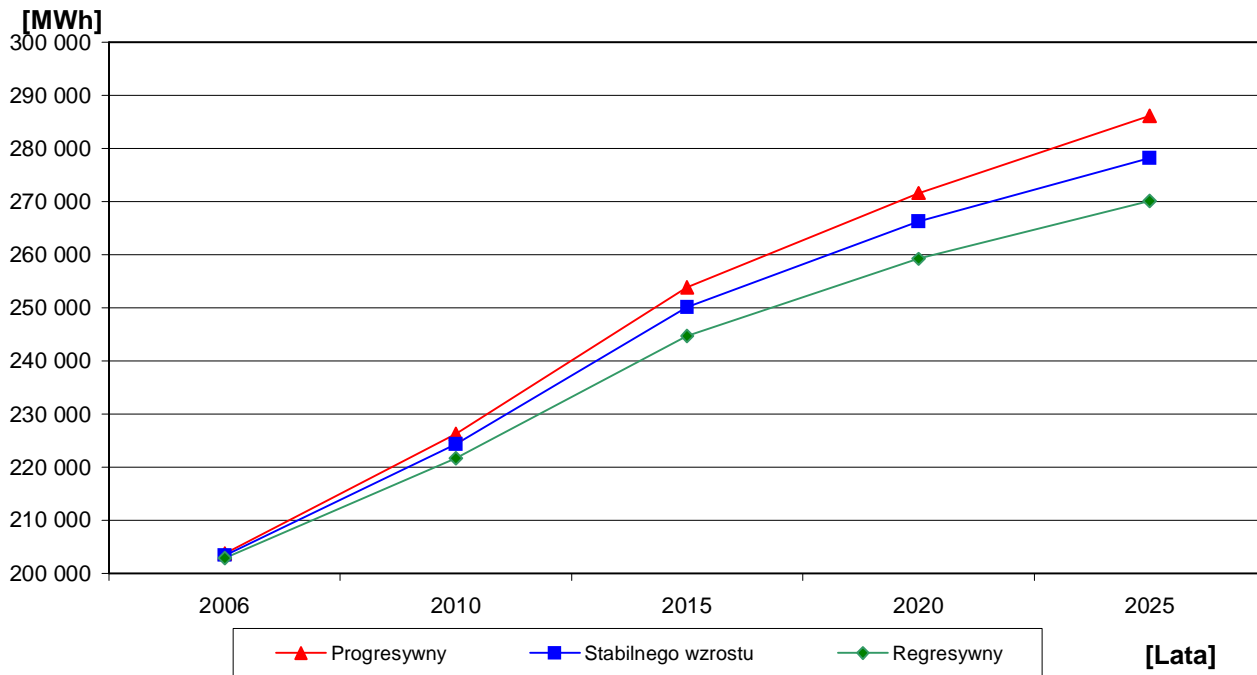
jne				
-----	--	--	--	--

• c				
-----	--	--	--	--

2.	Zakłady produkcyjne	ciepło											
		energia el.	MWh/rok	MWh/rok		5 737	5 737		5 853				5 853
		gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok		1061	7880		1138				8458
3.	Usługi, handel, użyteczność publiczna	ciepło	GJ/rok	MWh/rok		13178	3660		17275				475
		energia el.	MWh/rok	MWh/rok		3 222	3 222		3 286				3 286
		gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok									
4.	Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	MWh/rok		1 438	1 438		1 466		1 466	1 501	1 501
5.	<b>RAZEM</b>	ciepło	<b>GJ/rok</b>	MWh/rok		<b>231 315</b>	<b>64 254</b>		<b>260 678</b>		<b>72 410</b>	<b>296 197</b>	<b>82 277</b>
		energia el.	MWh/rok	MWh/rok		<b>13 110</b>	<b>13 110</b>		<b>13 374</b>		<b>13 374</b>	<b>13 711</b>	<b>13 711</b>
		gaz	tys. m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok		<b>2945</b>	<b>21878</b>		<b>3161</b>		<b>23484</b>	<b>3454</b>	<b>25659</b>

**Poniżej zaprezentowano w postaci graficznej prognozę zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz do 2025 roku (w MWh/rok).**

Rys.9. Prognoza zapotrzebowania na ciepło do 2025 r. w poszczególnych scenariuszach rozwoju gminy.

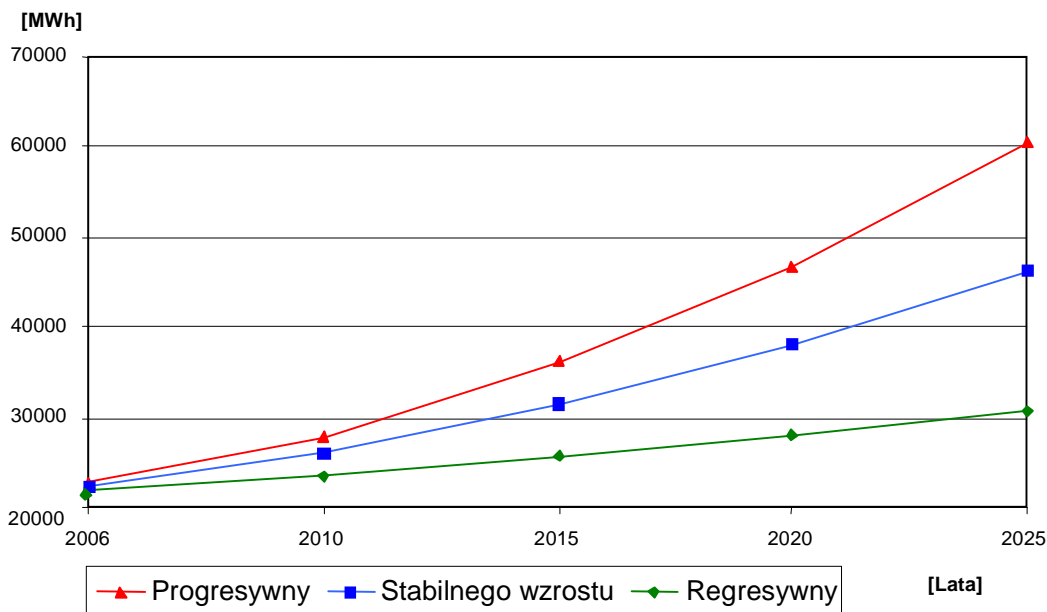


Potrzeby ciepłe gminy w perspektywie 20 lat determinują dwa przeciwstawne procesy:

- wzrost zapotrzebowania na ciepło wynikający z rozwoju działalności gospodarczej oraz budownictwa mieszkaniowego,
- spadek zapotrzebowania na ciepło budownictwa mieszkaniowego wynikający z ciągle przebiegających procesów termomodernizacyjnych i przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Obecnie gmina jest w okresie intensywnego rozwoju gospodarczego charakteryzującego się wzrostem zapotrzebowania na ciepło. Tendencja ta będzie się utrzymywała w całym okresie prognozy. W związku z powyższym oszczędności, jakie można uzyskać przeprowadzając termomodernizację budynków, nie są w stanie zrównoważyć znaczącego wzrostu nowych potrzeb cieplnych.

Rys.10. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny do 2025 r. w poszczególnych scenariuszach rozwoju gminy.



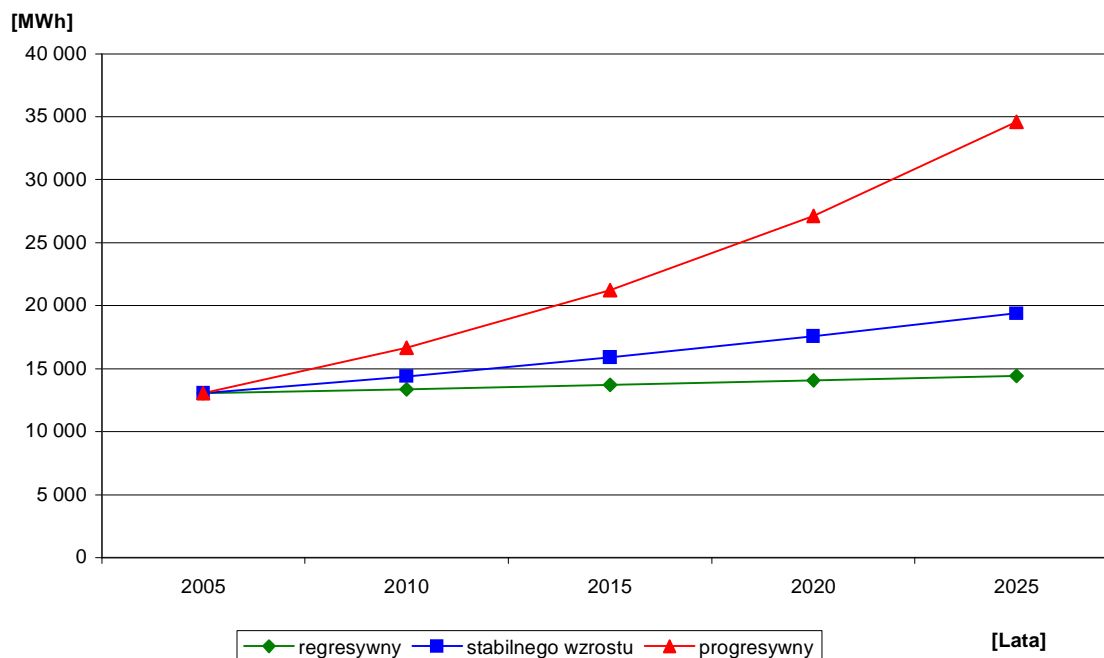
Rzeczywiste zużycie gazu ziemnego w gminie do roku 2025 uzależnione będzie od wielu czynników, do których należą:

- cena gazu oraz konkurencyjnych nośników energii,
- liczba i zamożność mieszkańców gminy,
- gęstość zaludnienia w obszarach wiejskich,
- warunki klimatyczne,
- aspekty ekologiczne (wysokość opłat za zanieczyszczanie środowiska),
- liczba zakładów przemysłowych,
- rozwój technologii.

Przyrost zużycia gazu w ostatnich latach wpłynęła na przyjęcie stosunkowo wysokich procentowych przyrostów zużycia dla wszystkich wariantów w kolejnych latach prognozy.

Zaprezentowana prognoza zużycia gazu w poszczególnych wariantach rozwoju gminy jest próbą oszacowania zapotrzebowania na gaz ziemny w zależności od kształtowania się ww. czynników z uwzględnieniem trudnego do oszacowania zużycia przez większych odbiorców gazu ziemnego i dynamiki przyłączania się nowych odbiorców indywidualnych do istniejącej sieci gazowej.

Rys.11. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2025 r. w poszczególnych scenariuszach rozwoju gminy.



Przyszłe potrzeby energetyczne w zakresie zapotrzebowanej energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy oszacowano dla trzech wariantów rozwoju gminy. W wariantcie stabilnego wzrostu założono wzrost zapotrzebowania na energię na poziomie 2% rocznie. Wskaźnik taki przyjmowany był w prognozach dla krajów Unii Europejskiej przed 01.05.2004 r. Przy prognozowanym wzroście zużycia energii elektrycznej (w wariantcie stabilnego wzrostu) przewidywany wzrost poboru energii w roku 2025 wyniesie około 49 % w stosunku do roku 2005.

#### **Tereny rozwojowe gminy zawarte w Planach rozwoju ENEA S.A. na lata 2007-2009.**

W celu oszacowania przyszłego zapotrzebowania nowych obiektów na moc elektryczną czynną przyjęto założenia określone w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kleszczewo i *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kleszczewo* w którym zostały wyznaczone tereny rozwojowe. Część terenów rozwojowych została zgłoszona przez gminę do planów rozwoju ENEA S.A. na lata



2007-2009. Wskazane są one poniżej w Tabeli 32 w postaci planowanych inwestycji przyłączeniowych.

### **Mieszkalnictwo (zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna, zagrodowa).**

Przy założeniu mocy przyłączeniowej o wartości od 12 do 16 kW dla pojedynczej działki przeznaczonej pod zabudowę jednorodzinną łączna moc wynikająca z iloczynu liczby działek i przypisanych im mocy przyłączeniowych (z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności) oszacowana została na poziomie **17 780 kW**.

### **Działalność gospodarcza (produkcyjno-przetwórcza, usługowa, spedycja, składy).**

Z powodu braku bliższych danych o potencjalnych inwestorach, dla obszarów aktywizacji gospodarczej określonych w mpzp w ujęciu całościowym przyjęto uśredniony wskaźnik charakterystyczny (dla terenów aktywności gospodarczej oraz przewidzianych dla rozwoju usług) w wysokości  $I_n=0,3$ . Umożliwia on obliczenie powierzchni ogólnej obiektów. Przyjęto również najniższe uśrednione wskaźniki zapotrzebowania mocy elektrycznej na jednostkę powierzchni oraz oświetlenia zewnętrznego. Powyższe założenia i dane pozwalają na oszacowanie wielkości zapotrzebowanej mocy przyłączeniowej na poziomie **11 560 kW**.

**Reasumując dla zgłoszonych do ENEA S.A. terenów przeznaczonych pod zabudowę ujętych w opracowanych dokumentach planistycznych wymagana jest moc czynna szacowana łącznie na wartość 29 340 kW.**

## 12.1. PERSPEKTYWA ROZWOJU SIECI – PLANY PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH I MOŻLIWOŚCI PRZYŁĄCZANIA NOWYCH ODBIORCÓW.

### **SIEĆ GAZOWA.**

Zatwierdzony przez Urząd Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM Sp. z o.o. na lata 2003-2006 nie zakłada rozbudowy przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie gminy Kleszczewo.

Ze względu na rozwiniętą gazową sieć dystrybucyjną na terenie gminy i zaopatrzenie w gaz ziemny wszystkich miejscowości, kierunek dalszego rozwoju sieci gazowej będzie związany z rozbudową sieci do nowych odbiorców.

W przypadku pojawienia się odbiorcy, którego pobór gazu zagwarantuje przedsiębiorstwu energetycznemu odpowiedni efekt ekonomiczny, kierunek rozbudowy sieci

gazowej na terenie gminy ulegnie zmianie w zależności od lokalizacji potencjalnego zakładu czy osiedla mieszkaniowego.

Obszary o rozproszonej zabudowie i nie posiadające potencjalnych większych odbiorców gazu, znacznie oddalone od istniejącej sieci gazowej, gdzie wielkość odbioru paliwa gazowego w stosunku do długości sieci gazowej koniecznej do wybudowania nie gwarantuje spełnienia ekonomicznych kryteriów opłacalności, mogą zostać podłączone do sieci gazowej w przypadku podjęcia współpracy gminy z przedsiębiorstwem energetycznym. Współpraca gminy z przedsiębiorstwem energetycznym jest możliwa w przypadku:

- budowy, rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy. Wypieranie węgla i innych paliw stałych paliwem gazowym jest traktowane jako inwestycja proekologiczna, dlatego gmina może starać się o wsparcie ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- budowy przez gminę sieci gazowej we własnym zakresie lub przy współudziale przedsiębiorstwa energetycznego, które eksploatuje przedmiotową sieć na zasadzie podpisania odpowiedniego porozumienia.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od przedsiębiorstw dostarczających i dystrybuujących gaz ziemny na terenie gminy, są one zainteresowane dostawą gazu do nowych klientów i posiadają duże rezerwy na pokrycie wzrostu zapotrzebowania.

Wielkopolska Spółka Gazownictwa nie przewiduje w najbliższym czasie konieczności realizacji działań modernizacyjnych w zakresie sieci dystrybucyjnej ze względu na jej dobry stan i brak awarii na przedmiotowych sieciach.

## SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA.

### Sieć energetyczna WN-110 kV i NN-220 kV, 400 kV oraz stacje transformatorowe WN/SN

W ramach rozwoju sieci przesyłowej przewiduje się wzmocnienie krajowego systemu elektroenergetycznego poprzez budowę nowych obiektów.

Zgodnie z aktualnie obowiązującym planem inwestycyjnym Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. realizowane są obecnie prace związane z przygotowaniem do budowy linii o napięciu 400 kV względnie linii wielotorowej, wielonapięciowej relacji „Kromolice-Pątnów” po trasie istniejącej linii 220 kV „Plewiska-Konin”.

W ramach kierunków rozwojowych przewiduje się rozważenie realizacji przyautostradowej linii elektroenergetycznej o napięciu 400 kV relacji „Świecko-Poznań-Warszawa”.

Wzdłuż ww. linii należy przestrzegać ograniczeń użytkowania terenu o szerokości 70 metrów (po 35 metrów od osi linii w obu kierunkach).

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego gminy dla projektowanych linii energetycznych NN należy wyznaczyć strefy ochronne.

Dla terenu znajdującego się w granicach podanych wyżej odległości obowiązują następujące ustalenia:

- zabrania się lokalizować budynki mieszkalne i inne (zwłaszcza szpitale, internaty, żłobki, przedszkola itp.), przeznaczone na pobyt ludzi przez czas dłuższy niż 8 godzin na dobę,
- dopuszcza się realizację obiektów związanych z działalnością gospodarczą, turystyczną, rekreacyjną i rolną, w których pobyt ludzi nie przekracza 8 godzin na dobę, przy spełnieniu wszystkich wymagań Polskiej Normy PN-EN 50341-1:2005 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: Wymagania ogólne. Wspólne specyfikacje.” oraz wydanego do ww. normy Narodowego Aspektu Normatywnego dla Rzeczypospolitej Polskiej. W takich przypadkach konieczne jest uzgodnienie warunków lokalizacji projektowanych obiektów z właścicielem przedmiotowej linii, w strefie, w której zlokalizowany został projektowany obiekt.

Dla pokrycia prognozowanego wzrostu zapotrzebowania na moc i energię elektryczną na terenie gminy nie przewiduje się budowę stacji transformatorowo-rozdzielczej WN/SN (GPZ). Budowę takiej stacji przewiduje plan rozwoju ENEA S.A. w sąsiedniej gminie Kórnik w m. Gądki. Zasilanie tej stacji zostanie wykonane dwutorową linią napowietrzną WN-110 kV poprzez wcięcie w istniejącą linię WN relacji „GPZ Poznań Południe-GPZ Nagradowice”. Odcinek projektowanej linii zlokalizowany będzie na terenie gminy Kleszczewo.

Ponadto ENEA S.A. przewiduje wykorzystanie uwzględnionej w *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania nPrzestrzennego Gminy Kleszczewo* i Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy trasy dwutorowej linii 400 kV Garaszewo-Ostrów (obecnie linia ta, na odcinku Plewiska-Kromolice, realizowana jest po trasie istniejącej linii 220 kV Plewiska-Konin) do budowy wielotorowej linii WN-110 kV Kromolice-Garaszewo-Gądki-Nagradowice.

W miarę wzrastających potrzeb energetycznych gminy rozbudowana zostanie sieć elektroenergetyczna SN-15 kV i nn-0,4 kV.

W pasie wzdłuż istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych WN należy przestrzegać ograniczeń użytkowania terenu poprzez zachowanie odległości poziomej 14,5 m od najbliższego przewodu w linii energetycznej do projektowanego obiektu. Dla

projektowanych linii WN linii należy przestrzegać ograniczeń użytkowania terenu o szerokości 40 metrów (po 20 metrów od osi linii w obu kierunkach).

Dla terenu znajdującego się w granicach podanych wyżej odległości obowiązują ustalenia (dotyczące ograniczonego użytkowania), jak dla sieci przesyłowej NN, o której mowa wyżej.

#### Sieć energetyczna SN-15 kV oraz stacje transformatorowe SN/nn

Struktura sieci dystrybucyjnej SN jest oparta w większości na nieizolowanych liniach napowietrznych. Linie napowietrzne narażone są na awarie w wyniku wyładowań atmosferycznych lub innych czynników środowiskowych np. zerwanie przewodów energetycznych przez upadającą gałąź, drzewo lub też zwarcie spowodowane przez ptaki. Linie napowietrzne mogą powodować ograniczenia dla projektowanych obiektów zarówno mieszkalnych jak i przemysłowych. Z tego względu należy w przyszłości dążyć (przy uwzględnieniu rachunku ekonomicznego) do zastępowania modernizowanych linii energetycznych napowietrznych liniami kablowymi lub napowietrznymi izolowanymi.

Modernizacje ciągów istniejących oraz budowa nowych ciągów SN powinny uwzględniać możliwości rozwojowe terenów, na których linie te będą zlokalizowane oraz poprawiać warunki napięciowe istniejącym odbiorcom i stwarzać możliwości przyłączeń nowych odbiorców do sieci energetycznej.

Planowana w najbliższym okresie budowa osiedli mieszkaniowych na terenie gminy oraz planowane inwestycje związane z aktywizacją gospodarczą wymuszą budowę nowych sieci energetycznych, które zostały ujęte w Tabeli 32. Poniżej zestawione inwestycje zostały zgłoszone do planu rozwoju ENEA S.A.

Tab.32. Inwestycje związane z planowanym uzbrojeniem w sieć energetyczną (w najbliższych latach) obszarów zabudowy mieszkaniowej i działalności gospodarczej ujętych w mpz.

Lp.	Nazwa inwestycji - lokalizacja	Przewid. moc [kW]	Liczba stacji SN/nn [szt]	Długość linii kabl. SN [km]	Długość linii napow. SN [km]	Długość linii kablowej nn [km]	Długość linii napow. nn [km]
1	Komorniki	800	1	-	1,2	0,5	-
2	Komorniki	750	1	-	1,0	1,5	-
3	Tulce	800	1	1,5	-	0,6	-
4	Tulce	3000	3	2,0	-	3,0	-
5	Bylin	500	1	-	1,0	1,0	-
6	Śródka	5000	4	1,2	-	10,0	-
7	Śródka	960	2	1,0	-	0,4	-
8	Kleszczewo	3960	3	2,0	-	8,0	-
9	Krerowo	440	1	-	0,9	0,5	-
10	Nagradowice	1000	1	0,4	-	0,8	-
11	Nagradowice	1200	2	1,2	-	2,4	-
12	Krzyżowniki	200	1	0,6	-	0,2	-
13	Krzyżowniki	1540	2	0,4	0,5	2,8	-
14	Gowarzewo	200	1	1,0	-	0,1	-
15	Gowarzewo	2000	3	3,0	-	24,0	-
16	Poklatki	100	1	-	0,1	0,1	-
17	Poklatki	1000	1	-	0,6	2,0	-
18	Zimin	1000	1	-	0,9	2,0	-
19	Markowice	150	1	-	0,5	0,1	-
20	Markowice	3300	3	1,2	-	6,0	-
21	Tanibórz	50	0	-	-	0,1	-
22	Tanibórz	660	1	-	0,8	1,2	-
23	Szewce	180	1	-	0,9	0,3	-
24	Szewce	550	1	-	1,3	1,1	-
<b>Razem</b>		<b>29 340</b>	<b>37</b>	<b>15,5</b>	<b>9,7</b>	<b>68,7</b>	<b>0</b>

Sieci magistralne SN z uwagi na swą obciążalność i długoletnią pracę będą wymagać modernizacji z powodu wzrostu obciążenia oraz starzenia elementów roboczych i konstrukcji nośnych.

Ze stacji transformatorowych będących własnością ENEA S.A. zasilani są generalnie odbiorcy bytowo-komunalni, nieduże obiekty niemieszkalne oraz oświetlenie ulic. Stacje te charakteryzuje często stopniowy wzrost obciążenia w kolejnych latach eksploatacji, co z kolei powoduje konieczność modernizacji stacji (wymiana stacji na przystosowaną do zabudowy większego transformatora lub wymiany transformatora na jednostkę o większej mocy).

Potrzeba budowy nowych stacji transformatorowych determinowana jest najczęściej następującymi czynnikami:

- pojawieniem się nowych odbiorców energii elektrycznej,
- koniecznością poprawy warunków napięciowych istniejącym odbiorcom energii elektrycznej,
- koniecznością odseparowania odbiorców tzw. niespokojnych – wprowadzających zakłócenia do sieci energetycznej nn-0,4 kV,
- koniecznością pokrycia zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną na danym obszarze.

Od kilku lat ENEA S.A. reguluje stan prawny gruntów, na których postawione są stacje transformatorowe. Ze względu na coraz częstsze trudności związane z uzgadnianiem z prywatnymi właścicielami gruntów budowy lub modernizacji istniejących linii energetycznych konieczne jest rezerwowanie przez gminę w trakcie prac związanych z opracowywaniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego pasów terenów wzdłuż dróg przewidzianych pod budowę infrastruktury technicznej. Dla nowych osiedli mieszkaniowych należy wyznaczać działki pod budowę stacji transformatorowych z uwzględnieniem zasady lokalizacji stacji w miejscach pozwalających na równomierny rozkład obciążenia wokół stacji. Zaleca się lokalizację stacji na obrzeżach osiedli.

Gmina będzie wskazywała i zgłaszała sukcesywnie do kolejnych planów rozwoju przedsiębiorstwa energetycznego właściwego dla jej obszaru tereny przewidziane do uzbrojenia w media.

W ramach działań modernizacyjnych lub w przypadku rozbudowy stacji transformatorowych typu słupowego i wieżowego należy dążyć do ich wymiany na stacje małogabarytowe w obudowie betonowej (wg standardów przyjętych w ENEA S.A.).

Na bieżąco należy dbać o stan techniczny konstrukcji nośnych (słupów), izolacji i przewodów roboczych w napowietrznych liniach energetycznych i w przypadku stwierdzenia w trakcie oględzin uszkodzeń tych konstrukcji niezwłocznie wymienić uszkodzone elementy.

## 12.2. PALIWA - PROGNOZA ZAPOTRZEBOWNIA.

W najbliższych latach udział poszczególnych paliw będzie kształtowany przez zużycie gazu ziemnego, węgla kamiennego i drewna, zarówno w gospodarstwach domowych jak i podmiotach prowadzących działalność gospodarczą. We wszystkich grupach odbiorców przewidywany jest dalszy wzrost udziału paliwa gazowego od 39,6% w 2005 do 45,5% w 2015 r., a następnie do 48,2% w 2025 r. Udział paliwa węglowego zmaleje w 2015 r. do poziomu 24,6%, a następnie w 2025 r. do 21,4%. Wśród podmiotów działalności gospodarczej nadal dominować będzie gaz ziemny z udziałem 82% w 2015 r. i 77% w 2025 r. W budownictwie mieszkaniowym gaz będzie zwiększał swój udział do 37% w 2015 r. i 41% w 2025 r. Przewiduje się w prognozowanym okresie wysoki udział drewna oraz pojawienie się innych odnawialnych źródeł energii np. kolektorów słonecznych i pomp ciepła.

Tab.33. Zużycie paliw w budownictwie oraz ich struktura dla wariantu stabilnego wzrostu w 2015 i 2025 roku.

Paliwa	Struktura paliw w 2005 r.		Struktura paliw w 2015 r.		Struktura paliw w 2025 r.	
	MWh/rok	%	MWh/rok	%	MWh/rok	%
Gaz	78 555	39,6%	113 675	45,5%	133 931	48,2%
Węgiel kamienny	60 010	30,2%	61 610	24,6%	59 517	21,4%
Olej opałowy	89	0,0%	124	0,0%	332	0,1%
Gaz płynny	2 456	1,2%	3 584	1,4%	4 315	1,6%
Drewno	55 895	28,1%	68 378	27,4%	74 684	26,9%
Energia elektryczna	1 546	0,79%	2 054	0,8%	2 411	0,9%
Inne odnawialne	33	0,01%	523	0,2%	2 619	0,9%
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>198 584</b>	<b>100,0%</b>	<b>249 948</b>	<b>100,0%</b>	<b>277 810</b>	<b>100,0%</b>