

ROZDZIAŁ 3

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE

Spis treści:

1. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	3
1.1. Zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan aktualny..	3
1.1.1. Zapotrzebowanie na ciepło	3
1.1.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną	5
1.1.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe	5
1.2. Zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – przewidywane zmiany.....	6
1.2.1. Założenia do bilansowania potrzeb energetycznych	6
1.2.2. Tereny rozwojowe	7
1.2.3. Scenariusz zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie bilansowej	65
2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	74
3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....	78
3.1. Lokalne nadwyżki energii	78
3.2. Energia odpadowa z procesów produkcyjnych.....	78
3.3. Lokalne zasoby paliw.....	78
3.4. Alternatywne źródła energii	78
4. Zakres współpracy z innymi gminami.	84

Załączniki do Rozdziału 3:

1. Bilans potrzeb energetycznych – stan aktualny.
2. Prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
3. Prognozy konwersji paliw.
4. Zakres współpracy z innymi gminami.

1. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

1.1. ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE – STAN AKTUALNY

Wprowadzenie

Dokładne poznanie struktury i wielkości potrzeb energetycznych na danym terenie jest czynnikiem niezbędnym dla określenia sposobu ich pokrycia, co w konsekwencji prowadzi do zagwarantowania odbiorcom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii.

Szczegółowej dalszej analizie zostanie poddane zapotrzebowanie na ciepło oraz energię elektryczną i paliwo gazowe.

Przeprowadzone analizy były wynikiem:

1. informacji otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych,
2. ankietyzacji przeprowadzonej przez firmę,
3. doświadczenia firmy “Energoba” – Doradztwo Energetyczne wynikającego między innymi z wykonanych wcześniej projektów założeń.

1.1.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Zapotrzebowanie na ciepło obejmuje: ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, wentylację oraz potrzeby technologiczne.

W niniejszym rozdziale zostaną opisane potrzeby cieplne budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz oddzielnie sfery usługowo-przemysłowej.

Informacje ogólne

Budynki mieszkalne zostały podzielone na:

- jednorodzinne,
- wielorodzinne.

Do grupy budynków użyteczności publicznej zaliczono:

- domy kultury, świetlice,
- budynki komunalne (administracyjne),
- szkoły,
- przedszkola,
- inne.

Wielkości charakterystyczne dla ww. grup budynków w Tomaszowie Mazowieckim przedstawia załącznik nr 1 do niniejszego rozdziału, z którego wynika, że łączna powierzchnia ogrzewana wynosi prawie 1 815 tys.m², z czego 1 513 tys. m² stanowią budynki mieszkalne.

Wielkość zapotrzebowania na ciepło

Uwagi do rozdziału

Zapotrzebowanie na ciepło dla celów grzewczych obliczono przy założeniu, że jednostkowe zapotrzebowanie ciepła (dla budynków istniejących) na 1 m² wyniesie 90 W. Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż jest to wielkość średnia.

Wyliczone zapotrzebowanie dla ciepłej wody użytkowej jest wielkością maksymalną i w przypadku dalszych obliczeń należy przyjmować zapotrzebowanie średnie.

Dla pełnego obrazu potrzeb grzewczych w poniższych rozważaniach podano również zapotrzebowanie ciepła przez sektor przemysłowo-usługowy.

Wyniki analiz zostały zamieszczone w załączniku nr 1.

Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Dla określenia rozwoju poszczególnych podsystemów energetycznych niezbędna jest diagnoza obecnej struktury zużycia nośników ciepła. Pozwoli to na przeprowadzenie analizy możliwości wykorzystania, a czasem również wskaże konieczność rozbudowy systemów sieciowych. Dane te będą wskazówką dla przedsiębiorstw energetycznych w zakresie stanu obecnego. Natomiast w dalszej części opracowania będą stanowiły bazę dla prognozowania przewidywanych zmian zużycia poszczególnych nośników.

Na terenie miasta dla celów grzewczych wykorzystuje się:

- węgiel kamienny i jego pochodne,
- gaz sieciowy,
- olej opałowy,
- energię elektryczną.

Otrzymane wyniki zużycia nośników energetycznych przedstawione zostały w załączniku nr 1.

1.1.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Szczegółową analizę systemów energetycznych przedstawiono w rozdziale 2 pkt 2.

Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną zostały zamieszczone w załączniku nr 2.

1.1.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE

Szczegółową analizę systemu gazowniczego przedstawiono w rozdziale 2 pkt 3.

Prognozy zapotrzebowania na gaz zostały zamieszczone w załączniku nr 3.

1.2. ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE – PRZEWIDYWANE ZMIANY

Wprowadzenie

Dokładne zdefiniowanie terenów rozwojowych wraz z podaniem potrzeb energetycznych możliwych do wystąpienia na danym obszarze jest bardzo istotnym elementem aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Pozwala to na ograniczenie ryzyka inwestycyjnego oraz dostosowanie się przedsiębiorstw energetycznych poprzez inwestycje lub modernizacje sieci i urządzeń przesyłowych do zwiększającego się w określonych ramach czasowych zapotrzebowania na media energetyczne.

Dodatkowo należy przewidzieć również możliwe zmiany struktury zużycia poszczególnych nośników energii w obrębie istniejących odbiorców.

1.2.1. Założenia do bilansowania potrzeb energetycznych

Niniejszy rozdział ten ukazuje kierunki rozwoju miasta w zakresie budownictwa mieszkalnego, jak również przemysłu i usług, jako czynnik główny zmiany (wzrostu) zapotrzebowania na media energetyczne.

Tereny rozwojowe zostały przyjęte zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tomaszowa Mazowieckiego”. Dla obszarów tych podano maksymalne (wynikające z możliwości terenowych) zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną.

Przyjęto następujące wskaźniki:

- zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla jednego budynku 13,2 kW_e
- współczynnik jednoczesności 0,3
- zapotrzebowanie mocy cieplnej 65 W/m²
- pozostałe wskaźniki zgodnie z kartami terenowymi.

1.2.2. Tereny rozwojowe

Zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tomaszowa Mazowieckiego” w niniejszym opracowaniu przyjęto do dalszych analiz następujące tereny rozwojowe:

Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

MN1

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto:	30,7 ha
Powierzchnia terenu netto:	3,1 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	26 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	101 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	250 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,08 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia – teren jest uzbrojony w sieci średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 60029 (400 kVA) i 60050 (400 kVA).

System gazowniczy: teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z istniejących stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - przewiduje się konieczność rozbudowy sieci niskiego ciśnienia. Zwiększenie zużycia gazu na analizowanym terenie wyniesie około 25 m³/h.

MN2

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 5,9 ha

Powierzchnia terenu netto: 0,6 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 5 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 19 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 50 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia – teren nie jest uzbrojony w sieci średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z istniejących stacji transformatorowych znajdujących się na terenach przyległych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - przewiduje się konieczność rozbudowy sieci niskiego ciśnienia. Zwiększenie zużycia gazu na analizowanym terenie wyniesie około 5 m³/h.

MN3

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (dopuszcza się zabudowę wielorodzinną). Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 12,5 ha

Powierzchnia terenu netto: 1,3 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 10 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 41 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 100 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieci średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 60007 (400 kVA), nr 60131 (250 kVA) i 60006 (450 kVA).

System gazowniczy: - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren ten jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia.
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z istniejących stacji transformatorowych

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - przewiduje się konieczność rozbudowy sieci niskiego ciśnienia. Zwiększenie zużycia gazu na analizowanym terenie wyniesie około 10 m³/h.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** - w przypadku powstania budynków wielorodzinnych konieczna będzie rozbudowa sieci ciepłowniczych.

MN4

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 31,6 ha

Powierzchnia terenu netto: 6,3 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 53 budynki

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 209 kW_e

Zapotrzebowanie na ciepło: 501 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieci średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 60121 (250 kVA) i nr 60122 (400 kVA).

System gazowniczy: - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z istniejących stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - przewiduje się konieczność rozbudowy sieci niskiego ciśnienia. Zwiększenie zużycia gazu na analizowanym terenie wyniesie około 52 m³/h.

MN5

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto:	14,9 ha
Powierzchnia terenu netto:	1,5 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	12 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	49 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	120 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,08 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieci średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z istniejących stacji transformatorowych znajdujących się na terenach przyległych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - przewiduje się konieczność rozbudowy sieci niskiego ciśnienia. Zwiększenie zużycia gazu na analizowanym terenie wyniesie około 12 m³/h.

MN6

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 38,2 ha

Powierzchnia terenu netto: 34,4 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 287 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 1135 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 2790 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 60603 (100 kVA) i 60125 (100 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - należy przewidzieć budowę dwóch dodatkowych stacji transformatorowych o mocy 400 kVA każda.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 283 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN7

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 6,9 ha

Powierzchnia terenu netto: 6,9 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 58 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 228 kW_e

Zapotrzebowanie na ciepło: 560 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z projektowanych stacji dla zasilania terenu MN6.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 58 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN8

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 4,9 ha

Powierzchnia terenu netto: 4,9 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 41 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 162 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 400 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajduje się jedna stacja transformatorowa nr 60604 (100 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z istniejącej stacji transformatorowej.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 41 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN9

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 3,5 ha

Powierzchnia terenu netto: 2,1 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 18 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 69 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 170 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z planowanych (dla sąsiednich terenów) stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 18 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN10

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 10,4 ha

Powierzchnia terenu netto: 9,9 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 82 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 326 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 800 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - dla tego terenu (z uwzględnieniem potrzeb terenów sąsiednich) konieczna będzie budowa dwóch nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 82 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN11

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 4,4 ha

Powierzchnia terenu netto: 2,2 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 18 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 73 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 180 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z planowanych (dla sąsiednich terenów) stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 7 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN12

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto:	2,1 ha
Powierzchnia terenu netto:	1,1 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	9 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	35 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	90 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,08 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z planowanych (dla sąsiednich terenów) stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 5 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN13

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 53 ha

Powierzchnia terenu netto: 47,7 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 398 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 1574 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 3880 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 60164 (63 kVA) i 60140 (100 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - należy przewidzieć budowę trzech dodatkowych stacji transformatorowych o mocy 400 kVA każda.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycia gazu na analizowanym terenie wyniesie około 400 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN14

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 39,5 ha

Powierzchnia terenu netto: 37,5 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 313 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 1238 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 3050 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - należy przewidzieć budowę dwóch stacji transformatorowych o mocy 400 kVA każda.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 300 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN15

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 14,7 ha

Powierzchnia terenu netto: 7,4 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 61 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 243 kW_e

Zapotrzebowanie na ciepło: 600 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z planowanych (dla sąsiednich terenów) stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 61 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN16

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 18,2 ha

Powierzchnia terenu netto: 14,6 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 121 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 480 kW_e

Zapotrzebowanie na ciepło: 1180 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 60142 (100 kVA) i 60143 (100 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 121 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN17

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto:	68,2 ha
Powierzchnia terenu netto:	20,5 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	171 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	675 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	1660 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,08 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 60598 (160 kVA), 60102 (160 kVA) i 60101 (160 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 171 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN18

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 14,1 ha

Powierzchnia terenu netto: 4,2 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 35 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 140 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 340 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 61600 (160 kVA), i 60597 (100 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych (jedynie modernizację istniejących).

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 94 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN19

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto:	41 ha
Powierzchnia terenu netto:	36,9 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	308 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	1218 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	3000 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,08 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajduje się stacja transformatorowa nr 61143 (160 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - należy przewidzieć budowę dwóch dodatkowych stacji transformatorowych o mocy 400 kVA każda.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 308 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN20

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 34,0 ha

Powierzchnia terenu netto: 30,6 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 255 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 1010 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 2490 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - należy przewidzieć budowę dwóch stacji transformatorowych o mocy 400 kVA każda.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia; zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 256 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN21

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto:	8,5 ha
Powierzchnia terenu netto:	6,0 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	50 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	196 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	480 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,08 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajduje się stacja transformatorowa nr 60579 (100 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych (jedynie modernizację istniejącej).

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - docelowo przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia, zużycie gazu na analizowanym terenie wyniesie około 52 m³/h,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN22

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto:	4,5 ha
Powierzchnia terenu netto:	2,3 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	19 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	74 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	180 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,08 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z planowanych (dla sąsiednich terenów) stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN23

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto:	34,0 ha
Powierzchnia terenu netto:	32,3 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	269 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	1066 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	2620 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,08 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 60108 (160 kVA) i 60106 (100 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - należy przewidzieć budowę dwóch dodatkowych stacji transformatorowych o mocy 400 kVA każda.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN24

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 9,2 ha

Powierzchnia terenu netto: 8,3 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 69 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 273 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 670 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z planowanych (dla sąsiednich terenów) stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN25

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 6,2 ha

Powierzchnia terenu netto: 5,9 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 49 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 194 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 480 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z planowanych (dla sąsiednich terenów) stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN26

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 140,7 ha

Powierzchnia terenu netto: 133,7 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 1114 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 4411 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 10860 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajduje się stacja transformatorowa: nr 60109 (160 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - należy przewidzieć budowę kilku (4-5) dodatkowych stacji transformatorowych o mocy 400 kVA każda.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN27

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 17 ha

Powierzchnia terenu netto: 16,2 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 135 budynki

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 533 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 131 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajduje się stacja transformatorowa: nr 60105 (160 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - należy przewidzieć budowę jednej stacji transformatorowej o mocy 400 kVA.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN28

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 5,4 ha

Powierzchnia terenu netto: 5,1 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 43 budynki

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 169 kW_e

Zapotrzebowanie na ciepło: 420 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z planowanych (dla sąsiednich terenów) stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MN29

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 12 arów, a średnia powierzchnia mieszkalna 150 m².

Powierzchnia terenu brutto: 2,3 ha

Powierzchnia terenu netto: 2,3 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne na działkach o powierzchni 12 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 19 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 76 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 190 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,08 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - teren będzie zasilany z planowanych (dla sąsiednich terenów) stacji transformatorowych

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

Tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej

UM 1

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto: 4,0 ha

Powierzchnia terenu netto: 3,6 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 40 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 158 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 340 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,09 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

UM 2

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto:	28,4 ha
Powierzchnia terenu netto:	25,6 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	284 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	1125 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	2400 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,09 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie znajdują się następujące stacje transformatorowe: nr 60087 (160 kVA), i 6A197.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - należy przewidzieć budowę jednej dodatkowej stacji transformatorowej o mocy 400 kVA.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

UM 3

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto: 8,6 ha

Powierzchnia terenu netto: 5,2 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 57 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 227 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 480 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,09 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

UM 4

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto:	8,1 ha
Powierzchnia terenu netto:	4,1 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	45 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	178 kW _e
Zapotrzebowanie na ciepło:	380 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,09 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

UM 5

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto: 4,0 ha

Powierzchnia terenu netto: 2,4 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 27 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 106 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 230 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,09 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowana jest stacja transformatorowa nr 60018 (250 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

UM 6

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto:	44,7 ha
Powierzchnia terenu netto:	8,9 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	99 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	393 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	840 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,09 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowane są następujące stacje transformatorowe: nr 61018 (100 kVA), nr 60037 (75 kVA), nr 6038 (160 kVA) i nr 60132 (100kVA).

System gazowniczy: - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych (jedynie rozbudowę istniejących).

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się zasilanie analizowanego terenu z sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

UM 7

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto: 55 ha

Powierzchnia terenu netto: 5,5 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 61 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 242 kW_e

Zapotrzebowanie na ciepło: 520 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,09 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowane są następujące stacje transformatorowe: nr 60042 (160 kVA), nr 61087 (400 kVA), nr 61051 (250 kVA), nr 60113 (250 kVA), nr 60079 (250 kVA), nr 61050 (250 kVA), nr 60083 (400 kVA), nr 60085 (200 kVA), nr 60069 (250 kVA), nr 61049 (250 kVA), nr 60095 (250 kVA), nr 60075 (400 kVA), nr 60094 (250 kVA) i nr 60076 (400 kVA).
- **System gazowniczy:** - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy - teren ten jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - przewiduje się rozbudowę sieci niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** - przewiduje się rozwój sieci ciepłowniczej dla budynków o dużym zapotrzebowaniu na ciepło.

UM 8

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto:	10,6 ha
Powierzchnia terenu netto:	6,4 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	71 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	280 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	600 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,09 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowana jest jedna stacja transformatorowa nr 60062 (400 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy - teren ten nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

UM 9

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto: 17,6 ha

Powierzchnia terenu netto: 3,5 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 39 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 155 kW_e

Zapotrzebowanie na ciepło: 330 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,09 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowane są następujące stacje transformatorowe: nr 60096 (630 kVA), nr 60119 (250 kVA), nr 60128 (400 kVA), nr 60127 (250 kVA), nr 60111 (200 kVA) i nr 60126 (315 kVA).
- **System gazowniczy:** - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy - teren ten jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- sieci średniego ciśnienia - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - przewiduje się rozbudowę sieci niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** - przewiduje się rozwój sieci ciepłowniczej dla budynków o dużym zapotrzebowaniu na ciepło.

UM 10

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto: 31 ha

Powierzchnia terenu netto: 6,2 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 69 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 273 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 580 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,09 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowane są następujące stacje transformatorowe: nr 60078 (250 kVA), nr 60115 (250 kVA) i nr 60099 (250 kVA).

System gazowniczy: - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy - teren ten jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - przewiduje się rozbudowę sieci niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** - przewiduje się rozwój sieci ciepłowniczej dla budynków o dużym zapotrzebowaniu na ciepło.

UM 11

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto: 6,8 ha

Powierzchnia terenu netto: 2,0 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 23 budynki

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 90 kWe

Zapotrzebowanie na ciepło: 190 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,09 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się budowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

UM 12

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto:	10,8 ha
Powierzchnia terenu netto:	9,7 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	108 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	428 kW _e
Zapotrzebowanie na ciepło:	910 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,09 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się budowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

UM 13

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto: 3,8 ha

Powierzchnia terenu netto: 0,8 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.

Maksymalna chłonność terenu: 8 budynków

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 33 kW_e

Zapotrzebowanie na ciepło: 70 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,09 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia – teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowana jest stacja transformatorowa nr 60140 (100 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się budowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przewiduje się, iż wielkość działki wyniesie średnio 9 arów, a średnia powierzchnia mieszkaniowo-usługowa 130 m².

Powierzchnia terenu brutto:	3,5 ha
Powierzchnia terenu netto:	1,1 ha
Przewidywany typ zabudowy:	budynki jednorodzinne z usługami na działkach o powierzchni 9 arów.
Maksymalna chłonność terenu:	12 budynków
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	46 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	100 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,09 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest częściowo uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

MW1

Przeznaczenie terenu: tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Przewiduje się, iż średnia powierzchnia mieszkania wyniesie 65 m².

Powierzchnia terenu brutto: 3,3 ha

Powierzchnia terenu netto: 1,7 ha

Przewidywany typ zabudowy: budynki wielorodzinne.

Maksymalna chłonność terenu: 65 mieszkań

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: 327 kW_e

Zapotrzebowanie na ciepło: 350 kW_{th}

Gęstość cieplna terenu: 0,21 MW_{th}/ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** - przewiduje się rozbudowę sieci ciepłowniczej.

Tereny rozmieszczenia obiektów handlowych

UC1

Powierzchnia terenu brutto:	4,9 ha
Powierzchnia terenu netto:	4,9 ha
Przeznaczenie terenu:	rozmieszczenie obiektów handlowych
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	392 kW _e
Zapotrzebowanie na ciepło:	590 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,12 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten jest częściowo uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się budowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu przewiduje się konieczność budowy jednej stacji transformatorowej.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się budowy sieci niskiego ciśnienia.

UC2

Powierzchnia terenu brutto:	7,4 ha
Powierzchnia terenu netto:	5,9 ha
Przeznaczenie terenu:	rozmieszczenie obiektów handlowych
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	474 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	710 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,12 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie jest zlokalizowana jedna stacja transformatorowa nr 61602 (160 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego lub niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się budowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się budowy sieci niskiego ciśnienia.

UC3

Powierzchnia terenu brutto:	7,9 ha
Powierzchnia terenu netto:	5,5 ha
Przeznaczenie terenu:	rozmieszczenie obiektów handlowych
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	442 kW _e
Zapotrzebowanie na ciepło:	660 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,12 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten jest częściowo uzbrojony w sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren ten jest częściowo uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci niskiego ciśnienia

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** - przewiduje się rozbudowę sieci ciepłowniczych.

UC4

Powierzchnia terenu brutto:	14,9 ha
Powierzchnia terenu netto:	11,9 ha
Przeznaczenie terenu:	rozmieszczenie obiektów handlowych
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	954 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	1430 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,12 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie jest zlokalizowana jedna stacja transformatorowa nr 61603 (800 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego lub niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - przewiduje się budowę sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się budowy sieci niskiego ciśnienia.

UC5

Powierzchnia terenu brutto:	3,1 ha
Powierzchnia terenu netto:	1,6 ha
Przeznaczenie terenu:	rozmieszczenie obiektów handlowych
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	124 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	190 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,12 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego lub niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się budowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu przewiduje się konieczność budowy jednej stacji transformatorowej.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się budowy sieci niskiego ciśnienia.

UC6

Powierzchnia terenu brutto:	1,7 ha
Powierzchnia terenu netto:	0,9 ha
Przeznaczenie terenu:	rozmieszczenie obiektów handlowych
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	68 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	170 kW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,12 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie jest zlokalizowana jedna stacja transformatorowa nr 61604 (800 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego lub niskiego ciśnienia.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego ciśnienia,
- **sieci niskiego ciśnienia** - nie przewiduje się budowy sieci niskiego ciśnienia.

Tereny zabudowy techniczno-produkcyjno-usługowej

PU1

Powierzchnia terenu brutto:	12,8 ha
Powierzchnia terenu netto:	12,8 ha
Przeznaczenie terenu:	zabudowa techniczno-produkcyjno-usługowa
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	1024 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	2560 MW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,2 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego bądź niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się budowę sieci średniego napięcia, co uzależnione jest od tempa zagospodarowania obszaru,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu przewiduje się konieczność budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu gazowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** – nie przewiduje się.

PU2

Powierzchnia terenu brutto:	34,7 ha
Powierzchnia terenu netto:	34,7 ha
Przeznaczenie terenu:	zabudowa techniczno-produkcyjno-usługowa
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	2776 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	6940 MW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,2 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego bądź niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się budowę sieci średniego napięcia, co uzależnione jest od tempa zagospodarowania obszaru,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu przewiduje się konieczność budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu gazowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** – nie przewiduje się.

PU3

Powierzchnia terenu brutto:	33,8 ha
Powierzchnia terenu netto:	20,3 ha
Przeznaczenie terenu:	zabudowa techniczno-produkcyjno-usługowa
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	1622 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	4060 MW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,2 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowane są dwie stacje transformatorowe nr 6A001 (250 kVA) i nr 60056 (500 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego bądź niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się budowę sieci średniego napięcia, co uzależnione jest od tempa zagospodarowania obszaru,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu przewiduje się konieczność budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu gazowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** – zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu ciepłowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

PU4

Powierzchnia terenu brutto:	6,1 ha
Powierzchnia terenu netto:	5,5 ha
Przeznaczenie terenu:	zabudowa techniczno-produkcyjno-usługowa
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	439 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	1100 MW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,2 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia – teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowane są dwie stacje transformatorowe nr 6A237 (160 kVA) i nr 6A124 (1260 kVA).

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe średniego bądź niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się rozbudowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu nie przewiduje się budowy nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci niskiego ciśnienia** - zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu gazowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** – nie przewiduje się.

PU5

Powierzchnia terenu brutto:	1,8 ha
Powierzchnia terenu netto:	1,6 ha
Przeznaczenie terenu:	zabudowa techniczno-produkcyjno-usługowa
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	130 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	320 MW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,2 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie brak jest stacji transformatorowych.

System gazowniczy: - teren ten jest uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - nie przewiduje się budowy sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu nie przewiduje się budowy stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci niskiego ciśnienia** - zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu gazowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** – nie przewiduje się.

Tereny zabudowy techniczno-produkcyjnej

P1

Powierzchnia terenu brutto:	23,4 ha
Powierzchnia terenu netto:	21,1 ha
Przeznaczenie terenu:	zabudowa techniczno-produkcyjna
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	1685 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	4210 MW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,2 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowane są trzy stacje transformatorowe nr 6A191 (2000 kVA), nr 61601 i nr 6A206 (1600 kVA).

System gazowniczy: - teren ten jest częściowo uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu przewiduje się budowę nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu gazowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** – nie przewiduje się.

P2

Powierzchnia terenu brutto:	30 ha
Powierzchnia terenu netto:	18 ha
Przeznaczenie terenu:	zabudowa techniczno-produkcyjna
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	1440 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	3600 MW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,2 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie zlokalizowane są trzy stacje transformatorowe nr 6A209 (63 kVA), nr 6A13 i nr 6A207 (250 kVA).

System gazowniczy: - teren ten jest częściowo uzbrojony w sieci gazowe średniego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu przewiduje się budowę nowych stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu gazowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** – nie przewiduje się.

P3

Powierzchnia terenu brutto:	8,9 ha
Powierzchnia terenu netto:	8,9 ha
Przeznaczenie terenu:	zabudowa techniczno-produkcyjna
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	712 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	1780 MW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,2 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren nie jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie nie są zlokalizowane stacje transformatorowe.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe niskiego lub średniego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się budowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu przewiduje się budowę stacji transformatorowej.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu gazowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

System ciepłowniczy: nie przewiduje się.

P4

Powierzchnia terenu brutto:	15,5 ha
Powierzchnia terenu netto:	14,7 ha
Przeznaczenie terenu:	zabudowa techniczno-produkcyjna
Zapotrzebowanie na energię elektryczną:	1178 kWe
Zapotrzebowanie na ciepło:	2950 MW _{th}
Gęstość cieplna terenu:	0,2 MW _{th} /ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny:

- sieci średniego napięcia - teren jest uzbrojony w sieć średniego napięcia,
- stacje transformatorowe - na analizowanym terenie nie są zlokalizowane stacje transformatorowe.

System gazowniczy: - teren ten nie jest uzbrojony w sieci gazowe niskiego lub średniego ciśnienia.

System ciepłowniczy: - teren nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Wymagania dla podsystemów energetycznych:

System elektroenergetyczny:

- **sieci średniego napięcia** - przewiduje się rozbudowę sieci średniego napięcia,
- **stacje transformatorowe** - dla zasilania analizowanego terenu przewiduje się budowę stacji transformatorowych.

System gazowniczy:

- **sieci średniego ciśnienia** - zaleca się na analizowanym terenie rozwój systemu gazowniczego, który jednak będzie uzależniony od preferencji odbiorcy.

System ciepłowniczy:

- **sieci ciepłownicze** – nie przewiduje się.

1.2.2. Scenariusze zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie bilansowej

Nowi odbiorcy

W trakcie opracowywania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wykorzystano projekcje wskaźników zużycia poszczególnych rodzajów energii w przełożeniu na warunki lokalne, uwzględniając charakter gminy i strukturę paliwową na jej terenie zgodne z Polityką Energetyczną Kraju do roku 2030.

Oprócz omówienia terenów rozwojowych poddano analizie możliwości w zakresie rzeczywistego rozwoju miasta. Dlatego dla zobrazowania możliwych zmian w zakresie potrzeb energetycznych wykorzystano zapisy „Założeń polityki energetycznej Polski do 2030 roku” i dodatkowo wprowadzono trzy scenariusze rozwojowe:

1. przetrwania,
2. odniesienia (oparty o Politykę Energetyczną Kraju do roku 2030),
3. postępu plus.

Przyszłe zapotrzebowanie na ciepło można określić w następujący sposób:

- biorąc pod uwagę prognozę demograficzną,
- przyjmując jako bazę tempo rozwoju budownictwa na przestrzeni ostatnich lat,
- zakładając stały wzrost powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca,
- wykorzystując prognozy zawarte w dokumentach będących w posiadaniu miasta.

Autorzy opracowania do dalszych analiz wybrali wariant czwarty, bazując na założeniach przyjętych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tomaszowa Mazowieckiego”.

Dla poszczególnych scenariuszy rozwojowych założono:

1. scenariusz przetrwania – który zakłada, że co roku będzie powstawało na terenie miasta 120 mieszkań, z czego połowa w budynkach jednorodzinnych,
2. odniesienia – który zakłada, że co roku będzie powstawało na terenie miasta 140 mieszkań, z czego połowa w budynkach jednorodzinnych,
3. postępu plus – który zakłada, że co roku będzie powstawało na terenie miasta 180 mieszkań, z czego połowa w budynkach jednorodzinnych.

Prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe według wyżej wymienionych scenariuszy stanowią załącznik nr 2 do niniejszego rozdziału.

Odbiorcy istniejący

Jednoznaczne określenie na dzień wykonywania „Założeń do planu zaopatrzenia ...” zakresu zmiany struktury paliwowej na terenie miasta w perspektywie bilansowej (rok 2025) wydaje się praktycznie niemożliwe. Dlatego zdecydowano się, podobnie jak w przypadku prognozy dla nowych odbiorców ciepła, na podejście scenariuszowe. Również w tym przypadku analizę wykonano w oparciu o „Założenia polityki energetycznej Polski do 2030 roku” uwzględniając jednak w dużej mierze specyfikę miasta.

Wykorzystując dane przedstawione wcześniej (bilans potrzeb cieplnych – struktura paliwowa), jak również biorąc pod uwagę dotychczasową tendencję w zakresie zamiany paliw stałych na paliwa “ekologiczne” (w szczególności gaz sieciowy), zdecydowano się na wprowadzenie następujących scenariuszy:

1. stagnacja,
2. rozwój,
3. skok.

Dla poszczególnych scenariuszy założono:

- stagnacja – charakteryzuje się utrzymaniem dotychczasowego trendu w zakresie przechodzenia istniejących odbiorców na paliwo gazowe (zakłada się, iż corocznie do systemu gazowniczego będzie podłączanych 60 budynków); szczegółowe dane zawarto w załączniku nr 3 str. 1/3,
- rozwój – zakłada się, iż corocznie do systemu gazowniczego będzie podłączanych 70 budynków; szczegółowe dane zawarto w załączniku nr 3 str. 2/3,
- skok – zakłada się, iż corocznie do systemu gazowniczego będzie podłączanych 100 budynków; szczegółowe dane zawarto w załączniku nr 3 str. 3/3.

Zmiana sposobu ogrzewania

Dla obszarów wskazanych w „PROGRAMIE OCHRONY POWIETRZA dla stref województwa Łódzkiego: Powiatu tomaszowskiego i Skierniewic – miasta na prawach powiatu TOM I - Powiat tomaszowski” jako obszary, dla których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń PM₁₀, została zaproponowana zmiana sposobu ogrzewania oparta o istniejącą infrastrukturę energetyczną. Powyższe opracowanie wskazuje na sześć takich obszarów. W związku z powyższym dla obszarów tych konieczne będzie przeprowadzanie działań zmierzających do zmiany obecnej niekorzystnej sytuacji. Wstępną charakterystykę przedmiotowych obszarów podano poniżej.

Obszar przekroczeń nr 1 - Osiedle Cekanów; okolice ul. Głównej

Przeznaczenie terenu: tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Powierzchnia terenu: 5,3 ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny: obszar jest uzbrojony w sieci średniego napięcia oraz jedną stacją transformatorową.

System gazowniczy: obszar nie jest uzbrojony w sieci gazowe.

System ciepłowniczy: obszar nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Możliwości rozwoju systemów energetycznych:

System elektroenergetyczny: nie wymaga rozbudowy.

System gazowniczy: zasadność rozbudowy sieci gazowych powinna zostać oceniona na etapie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...”.

System ciepłowniczy: nie przewiduje się uzbrojenia w sieci ciepłownicze.

Planowane działania naprawcze: wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji poprzez opracowanie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...” oraz wybór sposobu ogrzewania (ogrzewanie gazowe lub nowoczesne węglowe kotły retortowe).

Obszar przekroczeń nr 2 - Osiedle Cekanów; okolice ul. Chopina i ul. Tuwima

Przeznaczenie terenu: tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Powierzchnia terenu: 0,9 ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny: obszar jest uzbrojony w sieci średniego napięcia oraz jedną stacją transformatorową.

System gazowniczy: obszar nie jest uzbrojony w sieci gazowe.

System ciepłowniczy: obszar nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Możliwości rozwoju systemów energetycznych:

System elektroenergetyczny: nie wymaga rozbudowy.

System gazowniczy: zasadność rozbudowy sieci gazowych powinna zostać oceniona na etapie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia...”.

System ciepłowniczy: nie przewiduje się uzbrojenia w sieci ciepłownicze.

Planowane działania naprawcze: wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji poprzez opracowanie „Projektu planu” oraz wybór sposobu ogrzewania (ogrzewanie gazowe lub nowoczesne węglowe kotły retortowe).

Obszar przekroczeń nr 3 - Osiedle Wilanów; okolice ul. Bocznej

Przeznaczenie terenu: tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Powierzchnia terenu: 0,15 ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny: obszar jest uzbrojony w sieci średniego napięcia oraz jedną stacją transformatorową.

System gazowniczy: obszar nie jest uzbrojony w sieci gazowe.

System ciepłowniczy: obszar nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Możliwości rozwoju systemów energetycznych:

System elektroenergetyczny: nie wymaga rozbudowy.

System gazowniczy: zasadność rozbudowy sieci gazowych powinna zostać oceniona na etapie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...”.

System ciepłowniczy: nie przewiduje się uzbrojenia w sieci ciepłownicze.

Planowane działania naprawcze: wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji poprzez opracowanie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...” oraz wybór sposobu ogrzewania (ogrzewanie gazowe lub nowoczesne węglowe kotły retortowe).

Obszar przekroczeń nr 4 - Osiedle Starzyce; okolice ul. Piaskowej oraz ul. Tamka

Przeznaczenie terenu: tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Powierzchnia terenu: 2,8 ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny: w pobliżu terenu przebiegają linie średniego napięcia oraz zlokalizowana jest stacja transformatorowa, które zasila analizowany teren.

System gazowniczy: w pobliżu terenu przebiega sieć gazowa średniego ciśnienia.

System ciepłowniczy: obszar nie jest uzbrojony w sieci ciepłownicze.

Możliwości rozwoju systemów energetycznych:

System elektroenergetyczny: nie wymaga rozbudowy.

System gazowniczy: zasadność rozbudowy sieci gazowych powinna zostać oceniona na etapie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...”.

System ciepłowniczy: nie przewiduje się uzbrojenia w sieci ciepłownicze.

Planowane działania naprawcze: wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji poprzez opracowanie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...” oraz wybór sposobu ogrzewania (ogrzewanie gazowe lub nowoczesne węglowe kotły retortowe).

**Obszar przekroczeń nr 5 - Osiedle Kanonierów; rejon ograniczony ulicami:
od północy: Aleja Marszałka Józefa Piłsudskiego, od wschodu: ul. Grunwaldzką,
od południa: ul. Słowackiego, od zachodu: ul. Prawą.**

Przeznaczenie terenu: tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Powierzchnia terenu: 8,5 ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny: obszar jest uzbrojony w sieci średniego napięcia oraz dwie stacje transformatorowe.

System gazowniczy: w pobliżu terenu przebiega sieć gazowa niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy: w pobliżu terenu przebiegają sieci ciepłownicze.

Możliwości rozwoju systemów energetycznych:

System elektroenergetyczny: nie wymaga rozbudowy.

System gazowniczy: zasadność rozbudowy sieci gazowych powinna zostać oceniona na etapie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...”.

System ciepłowniczy: zasadność rozbudowy sieci ciepłowniczych powinna zostać oceniona na etapie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...”.

Planowane działania naprawcze: wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji poprzez opracowanie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...”. Zakłada się, że analizowany teren będzie zasilanych z systemu ciepłowniczego.

**Obszar przekroczeń nr 6 – Śródmieście; w okolicy ul. Jerozolimskiej
oraz św. Antoniego**

Przeznaczenie terenu: tereny istniejącej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Powierzchnia terenu: 5,9 ha

Uzbrojenie energetyczne – stan aktualny:

System elektroenergetyczny: obszar jest uzbrojony w sieci średniego napięcia oraz dwie stacje transformatorowe.

System gazowniczy: w pobliżu terenu przebiega sieć gazowa niskiego ciśnienia.

System ciepłowniczy: w pobliżu terenu przebiegają sieci ciepłownicze.

Możliwości rozwoju systemów energetycznych:

System elektroenergetyczny: nie wymaga rozbudowy

System gazowniczy: zasadność rozbudowy sieci gazowych powinna zostać oceniona na etapie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...”.

.

System ciepłowniczy: zasadność rozbudowy sieci ciepłowniczych powinna zostać oceniona na etapie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...”.

Planowane działania naprawcze: wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji poprzez opracowanie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...”. Zakłada się, że analizowany teren będzie zasilanych z systemu ciepłowniczego.

2. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

W chwili obecnej energia stanowi taki sam towar jak inne dobra zbywalne i podlega takim samym mechanizmom rynkowym. Producenci i dystrybutorzy energii dążą do stanu, w którym cena energii będzie odzwierciedlać rzeczywiste koszty poniesione na wytworzenie i dystrybucję, zabezpieczy odpowiednią rezerwę kapitałową na przyszłe inwestycje, a także zapewni odpowiedni poziom zysku dla właścicieli. W efekcie ceny energii zostały „obarczone” nie tylko poniesionymi nakładami, ale także kosztami chybionych inwestycji, błędnego projektowania czy analiz. Wszystkie te czynniki spowodowały, że rosnąca cena energii zaczęła stanowić niezwykle ważną pozycję nie tylko w budżetach firm produkcyjnych, ale także osób fizycznych. Działania mające na celu ograniczenie tych kosztów podjęte przez konsumentów spowodowały, że również producenci zaczęli szukać dróg umożliwiających im obniżenie strat energii i kosztów wytwarzania przy zapewnieniu właściwego standardu usługi.

Dodatkowym czynnikiem mającym wpłynąć na przyśpieszenie tego procesu jest program pomocy finansowej Państwa (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z późn. zm.) dla przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii. Zgodnie z ww. ustawą wnioski o przyznanie premii termomodernizacyjnej wraz z audytem energetycznym mogą składać inwestorzy realizujący przedsięwzięcia termomodernizacyjne w budynkach wykorzystywanych przez jednostki samorządu terytorialnego do wykonywania zadań publicznych i stanowiących ich własność. Otworzyło to drogę do działań gmin w tym kierunku.

Gminy powinny również stanowić centrum informacji o warunkach i wymogach niezbędnych do spełnienia w celu uzyskania premii termomodernizacyjnej, jak również możliwości uzyskania dotacji z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Główne kierunki działań termomodernizacyjnych powinny zostać skierowane na:

- zastosowanie energooszczędnych urządzeń i technologii,
- ograniczenie strat w procesie przesyłu,
- możliwości regulacji i pomiaru,
- wykorzystanie energii odpadowej,
- wyborze optymalnego nośnika i źródła energii,
- optymalizacji sposobów korzystania z energii.

Działania Gminy–Miasto Tomaszów Mazowiecki w zakresie racjonalizacji zużycia energii.

Na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego przeprowadzony jest szereg prac związanych z termomodernizacją i termorenowacją w obiektach takich jak: szkoły i przedszkola.

Proces termomodernizacji i termorenowacji polegał głównie na zmianie sposobu pokrycia potrzeb cieplnych (zastosowano energooszczędne kotły opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym o większej sprawności), jak również na wykonaniu prac związanych z dociepleniem budynków materiałami o niskim współczynniku przewodzenia ciepła ($\lambda = 0,04 \text{ W/m K}$), tj.: styropian i wełna mineralna.

W zakresie kompleksowej racjonalizacji zużycia energii Gmina–Miasto Tomaszów Mazowiecki opracuje plan racjonalizacji energii z uwzględnieniem poniższych założeń:

- dla wszystkich obiektów będących własnością lub w zarządzie Gmina–Miasto Tomaszów Mazowiecki zostanie przeprowadzona pełna inwentaryzacja obejmująca:
 - kompletację dokumentacji technicznej obiektów,
 - kompletację dokumentacji instalacji wewnętrznych obiektów,
 - prace inwentaryzacyjne mające na celu uzupełnienie braków w dokumentacji.
- dla wszystkich obiektów zostanie wprowadzona kwartalna rejestracja zużycia mediów energetycznych i wody,
- dla wszystkich obiektów będą kwartalnie obliczane szacunkowe wskaźniki zużycia mediów energetycznych w stosunku do powierzchni i kubatury,
- uzyskane dane posłużą do wskazania obiektów, dla których zużycie mediów energetycznych znacząco odbiega od wartości średnich i należy wykonać szczegółowy audyt energetyczny,
- na bazie audytu dla wybranych obiektów zostanie opracowany szczegółowy harmonogram działań termomodernizacyjnych.

Szczegółowy zakres działań termomodernizacyjnych obejmuje wymienione poniżej zagadnienie:

1. Poprawa szczelności przegród zewnętrznych, w tym:
 - reperacja szyb i okirowania,

- remont okien i ich okuć,
- uszczelnienie okien,
- remont drzwi zewnętrznych,
- uszczelnienie drzwi zewnętrznych,
- założenie zasłon do drzwi zewnętrznych,
- wykonanie przedsionka,
- zainstalowanie automatycznego zamykania drzwi,
- wykonanie ekranów przeciwwiatrowych przed wejściem do budynku.

2. Poprawa izolacyjności cieplnej przegród, w tym:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym strychem lub stropodachu lub dachu,
- ocieplenie stropu pod nieogrzewaną piwnicą lub podłóg parteru lub piwnic,
- zmniejszenie powierzchni okien (częściowa zabudowa od strony północnej),
- podwyższenie własności termoizolacyjnych okien (wymiana oszklenia lub okien),
- montaż ekranów zagrzejnikowych,
- montaż żaluzji lub okiennic,
- wymiana drzwi zewnętrznych lub ich dodatkowe izolowanie,
- obudowa balkonów.

3. Modernizacja źródeł ciepła, tym:

- wymiana źródła ciepła,
- zmiana nośnika energii.

4. Modernizacja instalacji grzewczej i wentylacji, w tym:

- płukanie chemiczne instalacji,
- uszczelnienie instalacji,
- hermetyzacja, likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej, zmiana naczynia zbiorczego,
- izolowanie lub naprawa izolacji przewodów,
- zainstalowanie zaworów termostatycznych,
- zainstalowanie podzielników kosztów,
- regulacja instalacji i dostosowanie do zmniejszonych potrzeb cieplnych,

- utrzymanie grzejników w czystości i nie osłanianie ich,
- odpowietrzanie grzejników,
- ograniczenie ogrzewania w pomieszczeniach czasowo używanych,
- zmiana systemu ogrzewania,
- zmiana systemu wentylacji,
- wprowadzenie urządzeń odzysku ciepła z wentylacji.

5. Inne usprawnienia, w tym:

- zmiany w sposobie eksploatacji, konserwacji i nadzoru,
- zmiany w organizacji dostawy energii i w umowie z dostawcą,
- wprowadzenie systemu pomiaru i indywidualnego rozliczenia kosztów użytkowania energii.

6. Modernizacja oświetlenia, w tym:

- wymiana tradycyjnych żarówek na energooszczędne świetlówki kompaktowe,
- dobór właściwych do zastosowania źródeł światła,
- montaż właściwych opraw oświetleniowych,
- przestrzeganie warunków czystości opraw,
- montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach,
- zastąpienie oświetlenia ogólnego oświetleniem zlokalizowanym,
- właściwe wykorzystanie naturalnego światła dziennego.

Należy podkreślić, że wszelkie działania modernizacyjne, zarówno w przypadku odbiorców indywidualnych (gminnych), jak i przemysłu, powinny być poparte rachunkiem ekonomicznym potwierdzającym celowość ich przeprowadzenia. Optymalny zakres usprawnień planowanych do wykonania powinien zostać poprzedzony analizą wyboru usprawnień, a następnie analiza kolejności realizacji.

3. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM SKOJARZONEGO WYTWARZANIA CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.

3.1. LOKALNE NADWYŻKI ENERGII

Na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego nie występują nadwyżki energii możliwe do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

3.2. ENERGIA ODPADOWA Z PROCESÓW PRODUKCYJNYCH

Na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego nie występuje energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

3.3. LOKALNE ZASOBY PALIW

Na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego nie występują złoża paliw możliwe do wykorzystania.

3.4. ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII

Szczegółowe kierunki rozwoju energetyki odnawialnej zostały ujęte w takich dokumentach jak: „Założenia polityki energetycznej kraju do roku 2030” (rozdział 1, pkt 1.5), „Polityka ekologiczna Państwa” (Załączniki pkt 2.1) i „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (załączniki pkt 2.2).

Należy jednak pamiętać, że przydatność każdego źródła energii oceniamy głównie pod względem jakościowym i ilościowym, tj. jego dostępności, zmienności parametrów i kosztów związanych z eksploatacją. Alternatywne źródła energii mają stanowić uzupełnienie systemów energetycznych w zakresie wytwarzania energii o mocy do kilku megawatów.

Należy dążyć do jak największej dywersyfikacji źródeł energii na terenie miasta z uwzględnieniem źródeł odnawialnych, co pozwoli na zwiększenie stabilności rynku energii wobec ciągle zmieniającej się koniunktury na rynku paliw, a także wprowadzi element konkurencyjności wobec naturalnego monopolu systemów energetycznych.

Przedstawione poniżej wyniki analizy dotyczą potencjalnych kierunków rozwoju miasta w zakresie energetyki odnawialnej, nie zaś działań inwestorów indywidualnych, którzy w swoich decyzjach powinni kierować się możliwościami technicznymi, finansowymi, rachunkiem ekonomicznym i własnymi preferencjami.

3.4.1. Energia odnawialna

Energia promieniowania słonecznego

Średnia roczna gęstość strumienia promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego wynosi 1 054 kWh/m²a.

Poniższa tabela ujmuje całkowite promieniowanie słoneczne w Wh/m² padające na kolektor słoneczny nachylony pod kątem 45° do podłoża:

	S	S-W	W	N-W	N	N-E	E	S-E
I	29,760	26,784	20,088	15,624	15,624	15,624	19,344	26,040
II	53,088	49,728	38,976	28,896	26,208	27,552	35,616	45,696
III	89,280	84,816	70,680	53,568	43,152	50,592	65,472	80,352
IV	120,240	114,480	99,360	81,360	68,400	82,800	101,520	115,920
V	145,080	138,384	125,736	108,624	102,672	115,320	134,664	145,080
VI	133,200	131,040	123,840	111,600	108,720	115,200	128,160	133,920
VII	150,288	148,056	138,384	121,272	113,832	122,016	139,128	148,800
VIII	148,056	142,104	124,248	98,952	83,328	99,696	124,992	142,104
IX	95,760	87,840	72,000	55,440	44,640	57,600	75,600	90,720
X	66,960	57,288	42,408	29,760	26,784	31,992	46,872	61,752
XI	39,600	33,120	21,600	14,400	14,400	14,400	23,040	34,560
XII	22,320	18,600	13,392	9,672	9,672	9,672	13,392	19,344
Σ	1,093,632	1,032,240	890,712	729,168	657,432	742,464	907,800	1,044,288

Ogrzewanie słoneczne (jako źródło dodatkowe) może zostać wykorzystane dla pokrycia zapotrzebowania na cwu w budynkach gminnych, zwłaszcza zaś w szkołach. Poza efektem ekonomicznym wystąpi tu efekt edukacyjny, a uzyskane doświadczenia pozwolą rozwijać i wykorzystywać szerzej tą technologię w przyszłości.

Możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego opisane zostały w załącznikach do opracowania pkt 1.1.1.

Energia wiatru

Średnioroczne prędkości wiatru na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego wynoszą około 3,0÷4,0 m/s. Jest to prędkość zbyt mała do wykorzystania energii wiatru dla zaspokojenia potrzeb energetycznych miasta.

Na terenie miasta występują jednak miejsca, w których lokalne warunki wiatrowe mogą spełniać wymogi niezbędne dla budowy elektrowni wiatrowych o małej i średniej mocy. Prędkości wiatru mogą tam być większe nawet o 30% od wartości średniorocznych. Z uwagi na fakt, że pomiary prowadzone na potrzeby IMiGW nie oddają rzeczywistego charakteru warunków wiatrowych, dla takich miejsc należy przeprowadzić co najmniej roczne pomiary zgodnie z procedurą opisaną w załącznikach do opracowania pkt 1.1.3.

Należy również pamiętać, że nawet takie prędkości wiatru, jakie występują na terenie miasta umożliwiają budowę wiatraków wolnobieżnych, które mogą być stosowane do wytwarzania energii mechanicznej używanej następnie np. do pompowania wody przeznaczonej np. do nawadniania.

3.4.2. Energia odpadowa

Biomasa

Na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego i w jego najbliższej okolicy w chwili obecnej nie są prowadzone uprawy energetyczne na skalę przemysłową. Bardzo popularne jest natomiast wykorzystanie odpadów drzewnych jako paliwa taniego i łatwo dostępnego.

Tereny plantacji energetycznych prowadzone na nieużytkach są bardzo dobrym miejscem na siedliska dzikich zwierząt i ptactwa. Pozyskiwany z plantacji energetycznych surowiec jest paliwem tanim, które może w przyszłości uniezależnić lokalnych odbiorców od dostawców zewnętrznych. Przyrosty masy drewna w ciągu roku to około 30 – 40 ton/ha. Tak uzyskane drewno wierzbowe lub brykiety z biomasy można spalać w tradycyjnych kominkach i kotłach, jednak wówczas sprawność wytworzonego ciepła nie będzie zbyt wysoka. Znacznie korzystniejszym z punktu widzenia sprawności procesu spalania jest wykorzystanie „kotłów na biomasę”, które zużywają od dwóch do trzech razy mniej paliwa niż tradycyjne kotły węglowe w przypadku opalania ich drewnem. System dopalania spalin powoduje znaczne zmniejszenie emisji dwutlenku węgla, tlenków azotu, węglowodoru i sadzy oraz wzrost

sprawności o parę punktów procentowych. Przy funkcjonowaniu plantacji energetycznej emisja dwutlenku węgla jest równoważona przez proces asymilacji roślin.

Możliwe jest również zastosowanie zrębków wierzbowych wilgotnych jako 30% dodatek do mialu węglowego, który przyczyni się do zwiększenia wykorzystania energii zawartego w nim węgla, przez co koszt uzyskania energii jest o 20% mniejszy. W tym zakresie należy rozważyć współpracę z użytkownikami kotłów energetycznych o paleniskach z rusztem taśmowym jednosegmentowym.

Niezwykle interesującym tematem z punktu widzenia wykorzystania nieużytków jest uprawa malwy pensylwańskiej. Podstawą funkcjonowania takiego przedsięwzięcia jest połączenie nowatorskich rozwiązań:

- źródło biomasy – o kaloryczności 18 MJ/kg,
- źródło gazu palnego – zgazowarka pirolityczna, wytwarzająca z jednej tony biomasy 2000 m³ gazu palnego.

Resztę systemu stanowią standardowe maszyny i wyposażenie rolnicze oraz dostępne na rynku kotły (ponad 90% sprawności) lub turbiny.

Działania Gminy-Miasto Tomaszów Mazowiecki poprzez stworzenie popytu na biomasę (wykorzystanie biomasy dla pokrycia zapotrzebowania na ciepło w budynkach gminnych, zwłaszcza zaś szkołach) powinno przyczynić się do powstania lokalnego rynku paliwowego i kompleksu usług związanych z organizacją i obsługą procesu produkcji, składowania i dystrybucji. Poza efektem ekonomicznym wystąpi tu efekt edukacyjny, a uzyskane doświadczenia pozwolą rozwijać i wykorzystywać szerzej tą technologię w przyszłości.

W tym zakresie powinna zostać nawiązana współpraca z Gminą Tomaszów Mazowiecki.

Możliwości wykorzystania biomasy jako źródła energii zostały opisane w załącznikach do opracowania pkt 1.2.1.

3.4.3. Inne źródła energii

Pompy ciepła

Istnieje możliwość wykorzystania pomp ciepła do ogrzewania budynków gminnych. Stanowi to alternatywę dla konwencjonalnych metod zaspokajania potrzeb cieplnych. Szczególnie efektywne może być powiązanie pompy ciepła z energią geotermalną pozyskiwaną z głębokości 100÷300m.

Możliwości wykorzystania pomp ciepła zostały opisane w załącznikach do opracowania pkt 1.3.2.

4. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI.

Podstawą określającą zakres działania i zadania gminy jest ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym (tekst jednolity z 2001 r. Dz. U. 90. Nr 142 poz. 1591 z późn. zm.). Zgodnie z art. 7 ust.1 *Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:*

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami i ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,*
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,*
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.*

Zgodnie z **art. 9 ww. ustawy:**

- 1. W celu wykonywania zadań gmina może tworzyć jednostki organizacyjne, a także zawierać umowy z innymi podmiotami, w tym z organizacjami pozarządowymi.*
- 2. Gmina oraz inna gminna osoba prawna może prowadzić działalność gospodarczą wykraczającą poza zadania o charakterze użyteczności publicznej wyłącznie w przypadkach określonych w odrębnej ustawie.*
- 3. Formy prowadzenia gospodarki gminnej, w tym wykonywania przez gminę zadań o charakterze użyteczności publicznej, określa odrębna ustawa.*
- 4. Zadaniem użyteczności publicznej, w rozumieniu ustawy, są zadania własne gminy, określone w art. 7 ust. 1, których celem jest zaspokajanie zbiorowych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług powszechnie dostępnych.*

Natomiast zgodnie z **art. 10 ww. ustawy:**

- 1. Wykonywanie zadań publicznych może być realizowane w drodze współdziałania między jednostkami samorządu terytorialnego.*
- 2. Gminy, związki międzygminne oraz stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego mogą sobie wzajemnie bądź innym jednostkom samorządu terytorialnego udzielać pomocy, w tym pomocy finansowej..*

Zgodnie z powyższymi artykułami współpraca z innymi gminami w celu zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w przypadku działań wykraczających poza *organizację i planowanie* może się odbywać w drodze powołania związku komunalnego o własnej osobowości prawnej, bądź na drodze porozumienia przekazującego określone zadania innej gminie.

Gminy sąsiednie zostały powiadomione o wykonywaniu przez Gminę-Miasto Tomaszów Mazowiecki projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Tomaszowa Mazowieckiego”.

Pismo informowało również o tym, że na dzień dzisiejszy całość zapotrzebowania na media energetyczne na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego jest pokrywana przez:

- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren S.A., Rejon Energetyczny Tomaszów Mazowiecki, ul. M.C. Skłodowskiej 51/53, 97-200 Tomaszów Mazowiecki:
 - w zakresie zaopatrzenia miasta w energię elektryczną.
- PGNiG S.A., Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Gazownia Łódzka, ul. Uniwersytecka 2/4, 97-137 Łódź:
 - w zakresie zaopatrzenia miasta w gaz średniego i niskiego ciśnienia.
- Zakład Gospodarki Ciepłowniczej w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o., ul. Wierzbowa 136, 97-200 Tomaszów Mazowiecki oraz Spółdzielnię Mieszkaniową „Przodownik”, ul. O. Lange 5, 97-200 Tomaszów Mazowiecki:
 - w zakresie zaopatrzenia miasta w ciepło.

a systemy posiadają rezerwy gwarantujące pokrycie pojawiającego się w perspektywie bilansowej zapotrzebowania. Ze strony Gminy-Miasto Tomaszów Mazowiecki nie występuje konieczność dodatkowych działań poza monitorowaniem i koordynowaniem prac przedsiębiorstw energetycznych.

Mając jednak na uwadze bezpieczeństwo energetyczne, Gminy-Miasto Tomaszów Mazowiecki bierze pod uwagę konieczność współpracy z innymi gminami w przypadku pojawienia się konieczności wspólnych działań, w zakresie zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 4

WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI

1. Pismo do gminy Tomaszów Mazowiecki
2. Pismo do gminy Lubochnia