



SYMBOL :

ZMP-7/2000

NR ARCHIWALNY:

00 1857

INWESTYCJA :

1 Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla m. Piły

STADIUM :

Projekt założeń do planu

CZĘŚĆ :

TOM:

OBIEKT :

**Projekt założeń
do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe
dla m. Piły**

| | | |
|---------------|---------------------|--|
| WYKONAWCY: | Magdalena Kucharska | |
| | Andrzej Zajdel | |
| | Andrzej Kulicki | |
| | Izabela Czapla | |
| | Janina Wirkowska | |
| | Elżbieta Plocharska | |
| SPRAWDZAJĄCY: | Bogdan Jerzykowski | |
| PREZES: | Jerzy Wójcicki | |

Spis zawartości

I. OPIS

Nr archiwalny: 00 1857

II. ZAŁĄCZNIKI

III. RYSUNKI

SPIS TREŚCI

| | str. |
|---|-------------|
| 1. WSTĘP | 6 |
| 1.1 Podstawa opracowania | 6 |
| 1.2 Cel i zakres opracowania | 7 |
| 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA | 8 |
| 2.1 Obszar, ludność, zabudowa, charakterystyka obszarów urbanistycznych | 8 |
| 2.2 Warunki geologiczne, hydrogeologiczne i klimatyczne | 13 |
| 2.3 Obecna struktura zaopatrzenia w nośniki energetyczne | 15 |
| 3. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO STANU ZASILANIA ODBIORCÓW CIEPŁA I SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH | 18 |
| 3.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego | 18 |
| 3.2 Ogólna charakterystyka systemu gazowniczego miasta | 55 |
| 3.3 Ogólna charakterystyka systemu elektroenergetycznego miasta | 59 |
| 3.4 Charakterystyka pozostałych nośników (źródeł) energii | 69 |
| 4. BILANS ENERGETYCZNY MIASTA – STAN OBECNY | 77 |
| 4.1 Podział miasta na strefy bilansowe | 77 |
| 4.2 Bilans energetyczny miasta | 79 |
| 4.3 Bilans istniejącego budownictwa miejskiego nie podłączonego do miejskiego systemu ciepłowniczego, a znajdującego się w jego zasięgu | 96 |
| 5. OCENA RYNKU PALIW | 103 |
| 5.1 Struktura zużycia paliw konwencjonalnych | 103 |
| 5.2 Możliwości wykorzystania paliw ze źródeł lokalnych | 108 |
| 6. STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY SYSTEMAMI ENERGETYCZNYMI | 109 |
| 6.1 Ocena stanu środowiska spowodowanego produkcją, przesyłem oraz użytkowaniem energii cieplnej, energii elektrycznej i gazu | 109 |
| 6.2 Wielkości emisji zanieczyszczeń | 111 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 7. | PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA | 120 |
| 7.1 | Działania termomodernizacyjne u istniejących odbiorców | 120 |
| 7.2 | Poprawa sprawności wytwarzania | 127 |
| 7.3 | Poprawa sprawności przesyłu | 127 |
| 7.4 | Poprawa niezawodności zasilania miasta z kotłowni rejonowych | 128 |
| 8. | PROGNOZA RYNKU USŁUG ENERGETYCZNYCH DO ROKU 2020 | 131 |
| 8.1 | Wprowadzenie | 131 |
| 8.2 | Wariantowa prognoza zapotrzebowania na moc i energię ciepłą, elektryczną, gaz, olej opałowy itp. w okresach pięcioletnich dla poszczególnych rejonów bilansowych miasta | 133 |
| 8.3 | Ocena możliwości oraz sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc i energię ciepłą przy wykorzystaniu różnych alternatywnych nośników energetycznych oraz przedsięwzięć bezinwestycyjnych | 146 |
| 8.4 | Wariantowe propozycje zaopatrzenia miasta w energię ciepłą, elektryczną, gaz oraz olej opałowy do roku 2020 wraz ze wstępną oceną nakładów inwestycyjnych | 162 |
| 9. | WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI | 204 |
| 9.1 | System zaopatrzenia w ciepło | 204 |
| 9.2 | System zaopatrzenia w gaz ziemny | 204 |
| 9.3 | System elektroenergetyczny | 205 |
| 9.4 | Gospodarka odpadami komunalnymi | 206 |
| 9.5 | Oczyszczalnia ścieków | 207 |
| 10. | OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PRZY PROPONOWANYCH SCENARIUSZACH POKRYCIA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO | 208 |
| 10.1 | Emisja zanieczyszczeń do atmosfery przy proponowanych sposobach pokrycia zapotrzebowania na ciepło | 210 |
| 10.2 | Ocena zagrożenia środowiska wynikającego ze spalania paliw | 213 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 11. | PODSUMOWANIE PROPOZYCJI PROGRAMÓW DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ROZWOJU ENERGETYCZNEGO MIASTA PIŁA | 217 |
| 12. | PODSUMOWANIE I WNIOSKI | 222 |
| 12.1 | Podsumowanie | 222 |
| 12.2 | Wnioski | 224 |

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Formalną podstawą wykonania opracowania jest umowa Nr 1/PD/II/2000 zawarta w dniu 21.03.2000 r. pomiędzy Gminą Piła reprezentowaną przez Zarząd Miejski w Pile, a firmą ENERGOROZWÓJ S.A. w Warszawie.

Merytoryczną podstawą opracowania są:

- Zakres pracy określony w Załączniku Nr 3 do SIWZ dla etapu I;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m. Piły, opracowane w Wojewódzkim Biurze Urbanistyki i Architektury w Pile, 1995 r.;
- Plan ogólny zagospodarowania przestrzennego m. Piły
- Materiały i informacje uzyskane w Urzędzie Miejskim w Pile;
- Materiały i informacje uzyskane w Miejskiej Energetyce Ciepłej Sp. z o.o. w Pile
- Materiały i informacje uzyskane w Energetyce Poznańskiej S.A. w Poznaniu
- Materiały i informacje uzyskane w Zakładzie Dystrybucji Energii – Rejon Dystrybucji Piła
- Materiały i informacje uzyskane z Wielkopolskiego Zakładu Gazowniczego w Poznaniu;
- Koncepcje ucieplnienia miasta Piły (opracowania z lat 1991-1998)
- Ustawa „Prawo Energetyczne”.

1.2 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest dostarczenie niezbędnych informacji do przyjęcia przez Zarząd Miejski w Piłę założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z wymaganiami ustawy „Prawo Energetyczne”.

Zakres opracowania obejmuje poniższe zagadnienia związane z gospodarką energetyczną miasta Piły w latach 2000 do 2020:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Ocenę rynku paliwowego na terenie m. Piły;
- Propozycje przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- Sposoby pokrycia, ocena możliwości i propozycje pokrycia zapotrzebowania na moc i energię cieplną, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Propozycje (wariantowe) pokrycia zapotrzebowania na nośniki energetyczne wraz z oceną efektywności ekonomicznej i wpływu na środowisko naturalne.

W zakres pracy wchodzi ponadto:

- uzgodnienie uzyskanych powyższych danych i informacji z jednostkami Urzędu Miasta oraz działającymi na terenie miasta przedsiębiorstwami ciepłowniczymi, elektroenergetycznymi i gazowniczymi;
- uzgodnienie z Wojewodą w zakresie zgodności projektu założeń do planu z założeniami polityki energetycznej państwa;
- rozpatrzenie wniosków i zastrzeżeń zgłoszonych w okresie wyłożenia projektu do publicznego wglądu.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA

2.1 Obszar, ludność, zabudowa, charakterystyka obszarów urbanistycznych.

Piła – stolica byłego Województwa Piłskiego jest obecnie ważnym centrum gospodarczym umiejscowionym w strukturze administracyjnej Województwa Wielkopolskiego. Piła położona jest w części północnej Wielkopolski nad rzeką Gwdą, 12 km powyżej jej ujścia do Noteci. Stanowi ważny węzeł komunikacji kolejowej i drogowej. Przecinają się tutaj linie tranzytowe Poznań – Koszalin, Gorzów – Gdańsk, Bydgoszcz – Szczecin. Miasto otaczają znaczne obszary leśne, a w jego sąsiedztwie znajdują się dwa jeziora zagospodarowane jako ośrodki rekreacyjno – turystyczne. Piła jest aglomeracją rozległą, której wolne przestrzenie pomiędzy osiedlami mieszkaniowymi wypełniają obszary uporządkowanej zieleni. Miasto charakteryzują nowoczesne rozwiązania komunikacyjne, szerokie arterie, rozwinięta sieć placówek handlowych i usługowych.

Obszar

Powierzchnia Piły wynosi 10271 ha, z tego 5287 ha stanowią tereny zielone.

W tabeli 2.1 przedstawiono strukturę użytkowania terenów Piły.

Tabela 2.1 Struktura użytkowania terenu miasta w 1998 roku:

| Przeznaczenie terenu | Powierzchnia w ha | Struktura w % |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Użytki rolne | 1744 | 17 |
| Tereny osiedlowe | 1331 | 13 |
| Grunty zalesione i zadrzewione | 5287 | 51 |
| Tereny różne | 1909 | 19 |
| OGÓŁEM | 10271 | 100 |

Od 1980 roku powierzchnia miasta wzrosła o 1445 ha, w tym głównie o tereny zalesione i rolne. Terenów osiedlowych przybyło jedynie 44 ha. Zagospodarowano 313 ha nieużytków.

24 % obszaru Piły stanowią tereny zurbanizowane, w tym obszar lotniska 6 %, 59 % terenów to obszary prawnie chronione.

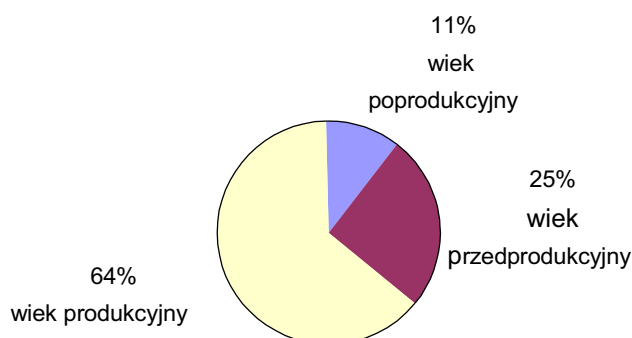
Ludność

Piła zaliczana jest do 55 miast w Polsce liczących od 55 do 100 tys. ludności.

W 1999 roku Piła liczyła 76 810 mieszkańców, z których prawie 60% w wieku do 40 lat. Gęstość zaludnienia wynosiła 748 mieszkańców na km². Najliczniejszą grupę wśród mieszkańców stanowią osoby w wieku produkcyjnym (64%).

Na wykresie 2.1 oraz w tabeli 2.2 przedstawiono strukturę mieszkańców Piły ze względu na grupy wiekowe.

Struktura ludności w 1999 r.



Wykres 2.1 Struktura mieszkańców Piły ze względu na grupy wiekowe.

Tabela 2.2 Ludność miasta Piły w latach 1990 – 1999

| Lata | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ludność w tys. | | | | | | | | | | |
| w wieku przedprod. | 23,5 | 23,7 | 24,1 | 23,3 | 22,8 | 22,3 | 21,8 | 20,9 | 20,1 | 19,2 |
| w wieku produkcyjnym | 42,4 | 43,1 | 43,7 | 44,5 | 45,5 | 46,2 | 47 | 47,6 | 48,4 | 49,1 |
| w wieku poprod. | 6,4 | 6,6 | 6,7 | 7 | 7,3 | 7,5 | 7,8 | 8,1 | 8,3 | 8,5 |
| Ogółem | 72,3 | 73,4 | 74,5 | 74,8 | 75,6 | 76 | 76,6 | 76,6 | 76,8 | 76,8 |

Wiek poprodukcyjny – mężczyźni w wieku co najmniej 66, kobiet 61 lat

Wiek produkcyjny – mężczyźni w wieku 18-65 lat, kobiety w wieku 18-60 lat

Wiek przedprodukcyjny – mężczyźni i kobiety do 17 lat

W tabeli 2.3 przedstawiono charakter zmian zaludnienia Piły w latach 1970 – 1999. W latach 1975-1995 obserwowano dynamiczny wzrost ludności Piły. Od roku 1996 przyrost naturalny kształtuje się na poziomie 190, a liczba mieszkańców waha się między 76 600 a 76 800.

Tabela 2.3 Zmiany zaludnienia Piły w latach 1970 – 1999

| Lata | Ludność | | | Przyrost naturalny | Liczba mieszk. na km ² |
|------|---------|---------|-----------|--------------------|-----------------------------------|
| | ogółem | kobiety | mężczyźni | | |
| 1970 | 43939 | 22313 | 21626 | 566 | 500 |
| 1975 | 45645 | 25163 | 20482 | 613 | 561 |
| 1980 | 58912 | 30247 | 28665 | 968 | 670 |
| 1985 | 67746 | 34872 | 32874 | 857 | 765 |
| 1990 | 72314 | 37331 | 34983 | 515 | 819 |
| 1995 | 75994 | 39319 | 36675 | 298 | 740 |
| 1999 | 76810 | - | - | - | 748 |

Zabudowa i charakterystyka obszarów urbanistycznych

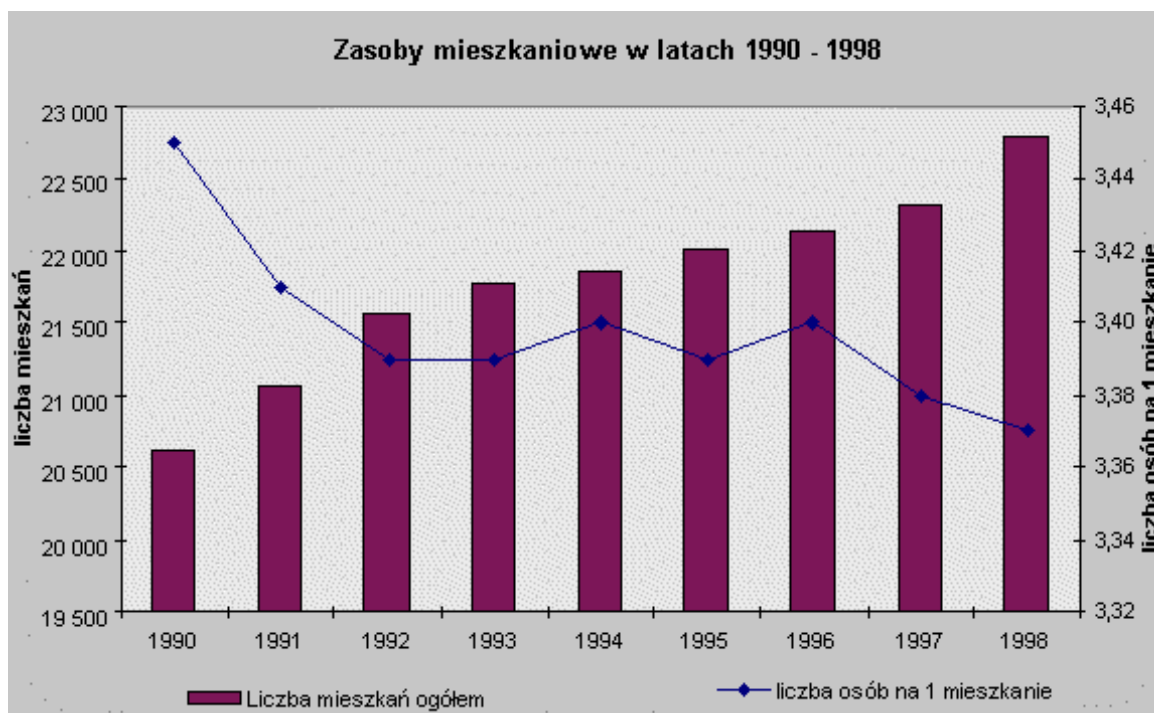
Zabudowa urbanistyczna Piły skupia się głównie wokół skrzyżowania szlaków komunikacyjnych prowadzących z Wybrzeża na południe, do Poznania, Gorzowa i dalej do Niemiec, oraz ze Szczecina i Świnoujścia do Bydgoszczy i Warszawy. W kierunku północ – południe miasto przecina rzeka Gwda. W kwadracie ulic Al. Wojska Polskiego, Al. Piastów, 1 Maja, Mariana Buczka i Stefana Okrzei skupia się centrum usługowo – handlowo – kulturalne Piły. Dominuje tutaj zabudowa wielorodzinna.

Miasto Piła charakteryzuje się wyjątkowo niskim udziałem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, która stanowi 24% ogółu zasobów mieszkaniowych. W zabudowie tej zamieszkuje tylko 17% mieszkańców.

Główne osiedla mieszkaniowe to:

- Staszyce
- Podlasie
- Gładyszewo
- Górne
- Zamość
- Koszyce
- Jadwiżyn

Na rysunku 2.2 przedstawiono charakterystykę zasobów mieszkaniowych Piły w latach 1990 - 1998.



Rysunek 2.2 Zasoby mieszkaniowe Piły w latach 1990 - 1998

W przyszłości planuje się rozgęszczenie obszarów Śródmieścia, ekspansję terenów mieszkaniowych w Koszycach, Motylewie Zachodnim oraz zabudowę lotniska wojskowego.

Ponad połowę obszaru Piły stanowią lasy i parki, wypełniające tereny pomiędzy nowoczesnymi dzielnicami mieszkalnymi. W sumie jest to:

- 5 580 ha lasów
- 36 ha terenów zadrzewionych
- 139 ha zielonej powierzchni osiedlowej
- 209 ha ogrodów działkowych i cmentarzy

W granicach miasta znajduje się 8 jezior, z największym – Zalewem Koszyce.

Istniejąca powierzchnia szaty roślinnej w granicach administracyjnych Piły predysponuje do nadania jej określenia miasta zielonego.

Piła jest ważnym centrum gospodarczym północnej Wielkopolski. Pod koniec 1998 r. zarejestrowanych było w Pile 7 681 podmiotów gospodarczych. Są to przede wszystkim przedsiębiorstwa działające w branży handlu i usług, obsłudze nieruchomości i firm oraz transporcie i łączności. Największe z nich to: Philips Lighting Poland S.A., Przedsiębiorstwo Projektowo – Inżynierskie „Ekolog”, „Poz – Building” Sp. z o.o. w Poznaniu, Oddział „Poz – Building” w Pile oraz Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – Oddział Poszukiwań Nafty i Gazu w Pile.

Obecnie powstaje tu centrum jednej z najszybciej rozwijających się branż gospodarki – poligrafii. Istnieje już drukarnia firmy „Winkowski” Sp. z o.o., a powstaje nowa drukarnia spółki „Agora”.

Piła posiada dobrze rozwiniętą infrastrukturę techniczną, co stwarza wiele możliwości rozwoju różnych gałęzi gospodarki, zwłaszcza czystych ekologicznie.

2.2 Warunki geologiczne, hydrogeologiczne i klimatyczne

Warunki geologiczne

Piła położona jest w obrębie strukturalnej jednostki geologicznej zwanej Wałem Kujawsko – Pomorskim. Od głębokości około 1000 m w kierunku powierzchni występują kolejno osady Jury i Trzeciorzędu, przykryte płaszczem utworów czwartorzędowych o zmiennej miąższości. Cechą charakterystyczną dla Wału Kujawsko - Pomorskiego są tzw. luki w ciągłości sedymentacyjnej, gdyż brak jest osadów Kredy i Starszego Trzeciorzędu, a także częściowo iłów plioceńskich.

Miąższość osadów czwartorzędowych wynosi w Pile od ok. 50 m w dolinie Gwdy do ok. 120 m na wzgórzach morenowych w rejonie Gładyszewa. Jest więc ona ściśle związana z geomorfologią terenu.

Terazę zalewową Gwdy oraz rynny jeziornej budują na powierzchni osady holoceniowe w postaci torfu, gytii i drobnoziarnistych piasków rzecznych z dużą zawartością humusu. Są to grunty nie nośne dla posadowienia budynków. Dodatkowym utrudnieniem dla rozwoju budownictwa są występujące w podłożu na terenie Piły ility zastoiskowe.

Na zachodnich krańcach miasta na północ od szosy do Szydłowca, w latach osiemdziesiątych udokumentowane zostały dwa złoża kruszywa: Gładyszewo o zasobach ok. 1 mln ton, Piła o zasobach ok. 740 tys. ton. W rejonie na zachód od linii kolejowej oraz w północnej części Koszyc występują nieudokumentowane złoża piasków przydatnych głównie dla budownictwa.

We wschodniej i południowo – wschodniej części miasta występowały złoża surowców ilastych, w postaci iłów warstwowych. Złoża te zostały prawie w całości wyeksploatowane. Pozostały po nich liczne glinianki w rejonie ul. Wawelskiej, Kusocińskiego i Polnej.

Największe złoża torfu i gytii o zasobach ok. 4 mln. m³ torfu i 3 mln. m³ gytii (kredy jeziornej) występują pod zbiornikiem Koszyce.

Zasoby surowców mineralnych występujące na terenie Piły nie mają większego znaczenia gospodarczego, a ich eksploatacja wpływa niekorzystnie na krajobraz miasta.

Warunki hydrogeologiczne

Wody powierzchniowe Piły to przede wszystkim Rzeka Gwda, która kilka kilometrów na południe uchodzi do Noteci. Rzeka przepływa przez miasto meandrującym korytem, które w centrum rozdziela się na dwie odnogi tworząc wyspę. W granicach administracyjnych Piły jest kilka jezior, trzy z nich w północnej części miasta w rynnice polodowcowej i trzy, o genezie wytopijskiej, na północny – wschód od centrum miasta.

W rejonie Piły istnieje kilka poziomów wodonośnych, które są i mogą być źródłem zaopatrzenia wody dla miasta.

Poziom wód czwartorzędowych jest dość zasobny i stanowi bazę docelowego zaopatrzenia miasta w wodę. Wody tego poziomu mają związek z wodami rzeki Gwdy i wodami gruntownymi, stąd bardzo ważną sprawą jest likwidacja źródeł zanieczyszczeń w rejonach ujęć oraz ochrona całej zlewni Gwdy. Zasoby tego poziomu wynoszą 1582 m³/h.

Poziom wód podziemnych trzeciorzędowych jest źródłem zasilania 13 studni artezyjskich, z których woda o dobrej jakości tłoczona jest bezpośrednio do sieci wodociągowej. Zasoby tego poziomu wynoszą 800 m³/h.

Klimat

W Pile występuje duża zmienność zjawisk pogodowych z przewagą wpływów atlantyckich. Znaczący wpływ na warunki pogodowe ma kotlinowe ukształtowanie terenu oraz duża ilość obszarów podmokłych. Sprzyja to wytworzeniu się lokalnego

mikroklimatu z występowaniem charakterystycznej inwersji termicznej oraz częstych mgieł.

Geograficznie Piła należy do VI – nadnoteckiej dzielnicy rolniczo – klimatycznej, o następujących cechach charakterystycznych:

- średnia roczna temperatura powietrza ok. 7,7 °C
- średnia temperatura powietrza w lipcu ok. 17,5 °C
- średnia temperatura powietrza w styczniu ok. -2,5 °C
- średnia roczna liczba dni z opadem pow. 0,1 mm ok. 170
- średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną ok. 65
- średnia roczna liczba dni z temperaturą całodobową powyżej 15°C ok. 90
- średnia roczna liczba dni z temperaturą całodobową poniżej 0°C ok. 80
- długość okresu wegetacyjnego ok. 210 dni
- średnia roczna suma opadów 550–600 mm

2.3 Obecna struktura zaopatrzenia w nośniki energetyczne

Na terenie Piły funkcjonują następujące podstawowe systemy zaopatrzenia w nośniki energetyczne:

- system ciepłowniczy
- system elektroenergetyczny
- system gazowniczy.

Systemy te zostały szczegółowo omówione w rozdziale 3. Poniżej przedstawiono tylko ich krótkie charakterystyki.

System ciepłowniczy miasta jest bardzo złożony i obejmuje:

- systemy ogólnomiejskie z kotłowniami rejonowymi opalanymi w większości węglem kamiennym w postaci miału. Tylko KR- Staszycy jest kotłownią gazowo – olejową. Systemy ogólnomiejskie zorganizowane są w ramach przedsiębiorstwa Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Pile. Sieci ciepłe związane z poszczególnymi kotłowniami rejonowymi tworzą odrębne nie połączone ze sobą struktury doprowadzające ciepło na ogrzewanie budownictwa mieszkaniowego związanej z tym budownictwem infrastruktury. Dostawą ciepłej wody użytkowej jest objęta tylko część budynków.
- systemy zakładowe z kotłowniami przemysłowymi. Kotłownie te dostarczają ciepło na cele technologiczne oraz ogrzewanie i ciepłą wodę dla swoich zakładów.
- lokalne źródła ciepła obejmujące: kotłownie w poszczególnych obiektach usługowych, użyteczności publicznej, rzemiosła i handlu
- System indywidualnych źródeł ciepła obejmujący ogrzewanie etażowe (piece lub węzownica w trzonie kuchennym) – dla poszczególnych mieszkań, oraz piece kaflowe dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniach, również termy gazowe lub elektryczne do przygotowania ciepłej wody użytkowej, paleniska domowe służące do przygotowania posiłków.

System elektroenergetyczny

Sieć elektroenergetyczna Piły obsługiwana przez Energetykę Poznańską S.A. Zakład Dystrybucji Energii Rejon Dystrybucji Piła, zasilana jest w energię elektryczną przez krajowy system elektroenergetyczny z kierunku GPZ „Krzewina” napowietrznymi liniami na napięciu 110 kV. Na terenie miasta znajdują się trzy GPZ-ty: GPZ „Północ”, GPZ „Południe” oraz GPZ „Centrum”. GPZ „Południe” posiada również powiązanie z linią 110 kV Krzewina – Wałcz.

Od GPZ-ów odchodzą linie napowietrzne i kablowe 15 kV do pięciu rozdzielni sieciowych (RS), które z kolei połączone są liniami średniego napięcia (15 kV) ze stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV u odbiorców końcowych. Sieć 15 kV jest w 75 % siecią kablową.

Moc zainstalowana na transformatorach 110/15 kV znajdujących się w GPZ-ach Piły wynosi 139 MVA.

Stopień wykorzystania mocy zainstalowanej z GPZ ocenia się na 60% - 70% w zależności od warunków zewnętrznych (głównie klimatycznych). Średnie zimowe obciążenie systemu elektroenergetycznego jest na poziomie 41 MW, a letnie na poziomie 26 MW.

System gazowniczy

Miasto jest zasilane gazem ziemnym zaazotowanym GZ-35, poprzez odgałęzienie gazociągu wysokiego ciśnienia DN 400 mm Krobica - Szczecin. Ciśnienie dolotowe gazu do miasta wynosi 5 MPa. Gazociąg wysokiego ciśnienia zasila trzy stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia. Odchodząca od tych stacji sieć rozdzielcza średniego ciśnienia doprowadza gaz do 7 stacji redukcyjno – pomiarowych II stopnia na potrzeby komunalno-bytowe oraz 9 stacji redukcyjno – pomiarowych II stopnia na potrzeby przemysłowe.

Od stacji redukcyjno- pomiarowych II stopnia odchodzi sieć gazociągów niskiego ciśnienia zasilająca bezpośrednich odbiorców. Część odbiorców zasilana jest bezpośrednio z sieci rozdzielczej średnioprężnej.

Łączna wydajność maksymalna systemu gazowniczego w Pile wynosi 25.600 Nm³/h.

Gaz jest wykorzystywany przemysłowo, w indywidualnych gospodarstwach domowych (przygotowanie posiłków) oraz do celów grzewczych.

3. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO STANU ZASILANIA ODBIORCÓW CIEPŁA I SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

Na terenie miasta Piła funkcjonują następujące systemy zasilania w czynniki energetyczne:

- system ciepłowniczy,
- system elektroenergetyczny,
- system gazowniczy.

System elektroenergetyczny i gazowniczy charakteryzują się, ze względu na rodzaj nośnika energii i sposób jego dystrybucji, pewną jednolitością i zwartością. Tymczasem system ciepłowniczy miasta obejmuje obok systemu centralnego także lokalne źródła ciepła obsługiwane przez zarządcę systemu centralnego oraz lokalne i indywidualne źródła ciepła będące własnością użytkowników (odbiorców ciepła) rozproszone po terenie całego miasta.

3.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego

3.1.1 Miejski system ciepłowniczy

3.1.1.1 Źródła ciepła

Głównymi źródłami zasilającymi energią cieplną miejski system ciepłowniczy (m.s.c.) są niżej wymienione kotłownie rejonowe:

- KR-Koszyce o mocy dyspozycyjnej 40,7 MW
- KR-Kaczorska o mocy dyspozycyjnej 40,7 MW
- KR-Zachód o mocy dyspozycyjnej 69,8 MW

Oraz dwie kotłownie osiedlowe:

- KO Matwiejewa o mocy dyspozycyjnej 2,2 MW
- KO Staszyce o mocy dyspozycyjnej 2,8 MW

Kotłownie te pracują na potrzeby wydzielonych obszarów miasta. Aktualnie każdy system ciepłny zasilany jest z własnej rejonowej kotłowni.

Systemy grzewcze nie łączą się i nie ma między nimi wymiany ciepła. Kotłownie rejonowe w Pile stanowiące własność gminy eksploatuje Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o.. W gestii MEC Sp. z o.o. w Pile jest również Kotłownia Osiedlowa Staszyce oraz Kotłownia Osiedlowa Matwiejewa. KO Matwiejewa pracuje wyłącznie w okresie sezonu letniego zasilając w c.w.u. obiekty, które w sezonie grzewczym zasilane są z kotłowni KR Zachód.

Łączna aktualna moc dyspozycyjna źródeł pracujących na potrzeby układów ciepłowniczych o zasięgu ogólnomiejskim (kotłowni rejonowych) wynosi 151,3 MW. Całkowita moc dyspozycyjna kotłowni rejonowych i osiedlowych pozostających w gestii Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. wynosi aktualnie 156,3 MW.

W tabeli 3.1 przedstawiono szczegółową charakterystykę źródeł ciepła MEC Sp. z o.o. w Pile. Źródła ciepła produkują wodę grzewczą na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Tabela 3.1 Charakterystyka źródeł ciepła MEC Sp. z o.o. w Pile. Stan na koniec 1999 r.

| Lp | Nazwa kotłowni. Adres (rok uruchomienia) | 1.1 Kotły | | Moc zainstalowana. kotłowni [MW] | Moc dyspoz. [MW] | Moc zamówiona [MW] | η [%] | Parametry pracy kotłowni | Rodzaj paliwa | Stan techniczny. | 2 Uwagi |
|---------|--|-----------------|-----------------------|--|---------------------|-----------------------|---------------|--------------------------|----------------------|------------------|--|
| | | 2.1 Typ | Moc zainstal. [MW] | | | | | | | | |
| 1. | KR-Zachód ul. Krzywa (1985) | WR-25 | 29,05 | 69,8 | 69,8 | 65,78 | 71,6 | 130/80°C, 1,6 MPa | miał | dobry | praca tylko w sezonie grzewczym; możliwość rozbudowy |
| | | WR-25 | 29,05 | | | | | | | | |
| | | WR-10 | 11,7 | | | | | | | | |
| | KO-Matwiejewa Ul. Matwiejewa (1972) | WCO-80 | 1,1 | 2,2 | 2,2 | - | | 75/50°C, 0,5 MPa | węgiel | dobry | |
| | | WCO-80 | 1,1 | | | | | | | | |
| 2. | KR-Kaczorska Ul. Kaczorska 20 (1974) | WR-10 | 12,0 | 40,8 | 40,8 | 41,93 | 76,2 | 130/70°C 1,6 MPa | miał | dobry | praca tylko w sezonie grzewczym; 1 WR-10 po modernizacji na ściany szczelne |
| | | WR-10 | 11,7 | | | | | | | | |
| | | WR-5 | 5,7 | | | | | | | | |
| | | WR-5 | 5,7 | | | | | | | | |
| | | WR-5 | 5,7 | | | | | | | | |
| 3. | KR –Koszyce ul. Śniadeckich (1992) | WR-25 | 29,1 | 43,6 | 40,7 | 28,53 | 69,4 | 130/80°C, 1,6 MPa | miał | dobry | możliwość rozbudowy |
| | | WR-10 | 11,7 | | | | | | | | |
| | | KRm-2,5 | 2,8 | | | | | | | | |
| | | j.w. | | | | | | 70/50°C, 0,6MPa | | | |
| 4. | KO-Staszyce ul. Rogozińska (1998) | Paromat Simplex | 1,4 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 88,8 | 90/70°C, 0,45MPa | GZ35 lub olej op. | b. dobry | - |
| | | Paromat Simplex | 1,4 | | | | | | | | |
| Łącznie | | | | 159,2 | 156,2 | 139,4 | | | | | |

η - sprawność średnioroczna wytwarzania ciepła

3.1.1.2 Sieci cieplne

Długość sieci ciepłych eksploatowanych przez Miejską Energetykę Ciepłą Sp. z o.o. na terenie Piły wynosi łącznie ok. 47,5 km.

Parametry sieci ciepłych są następujące:

Tabela 3.2

| L.p. | Sieć cieplna | Temp. Zas ./powrót | Ciśn. Dyspozyc. | Przepływ |
|------|-------------------|--------------------|--------------------------|-----------|
| 1. | Sieć KR-Zachód | 130°C/80°C | $\Delta p=0,8\text{MPa}$ | 1001 Mg/h |
| 2. | Sieć KR-Koszyce | 130°C/80°C | $\Delta p=0,4\text{MPa}$ | 461 Mg/h |
| 3. | Sieć KR-Kaczorska | 130°C/80°C | $\Delta p=0,5\text{MPa}$ | 644 Mg/h |
| 4. | Sieć KO-Staszyce | 90°C/70°C | $\Delta p=0,6\text{MPa}$ | 90 Mg/h |

Układy grzewcze od kotłowni rejonowych do węzłów ciepłych (indywidualnych lub grupowych) stanowią sieci cieplne wysokoparametrowe, natomiast od węzłów do przyłączy ciepłych poprowadzone są sieci niskoparametrowe o maksymalnych parametrach wody grzewczej 95/70°C.

Plan istniejących na terenie Piły sieci ciepłych przedstawiono na Rys. 1 ÷ 7 (nr arch. 00 1961 ÷ 00 1967). Charakterystykę sieci ciepłych MEC Sp. z o.o. w Pile przedstawiono w tabeli 3.3.

Tabela 3.3 Charakterystyka sieci ciepłych MEC Sp. z o.o. w Pile według stanu na dzień 20.03.2000r.

| Średnica rurociągu wew. | Długość rurociągów podstawowych | Długość rurociągów drugorzędnych | Razem |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|
| (mm) | (m) | (m) | (m) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Sieć Ciepła KR- Zachód | | | |
| 20 | 0 | 91 | 91 |
| 25 | 0 | 165 | 165 |
| 32 | 245 | 809 | 1054 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------|--------------|-------------|--------------|
| 40 | 90 | 1017 | 1107 |
| 50 | 685 | 1241 | 1926 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 65 | 1009 | 350 | 1359 |
| 80 | 708 | 809 | 1517 |
| 100 | 1609 | 350 | 1959 |
| 125 | 883 | 0 | 883 |
| 150 | 1807 | 0 | 1807 |
| 200 | 3268 | 60 | 3328 |
| 250 | 271 | 0 | 271 |
| 300 | 380 | 0 | 380 |
| 350 | 843 | 0 | 843 |
| 400 | 1537 | 0 | 1537 |
| 450 | 430 | 0 | 430 |
| 2.1.1.1.1.1 Razem | 13765 | 4892 | 18657 |
| Sieć Ciepła KR- - Koszyce | | | |
| 20 | 0 | 26 | 26 |
| 25 | 0 | 63 | 63 |
| 32 | 0 | 131 | 131 |
| 40 | 0 | 443 | 443 |
| 50 | 767 | 743 | 1510 |
| 65 | 374 | 1031 | 1405 |
| 80 | 867 | 378 | 1245 |
| 100 | 1163 | 34 | 1197 |
| 125 | 359 | 212 | 571 |
| 150 | 2111 | 0 | 2111 |
| 200 | 375 | 0 | 375 |
| 250 | 922 | 0 | 922 |
| 300 | 1832 | 0 | 1832 |
| 400 | 313 | 0 | 313 |
| 500 | 597 | 0 | 597 |
| 2.1.1.1.1.2 Razem | 9680 | 3061 | 12741 |
| Sieć Ciepła KR- - Kaczorska | | | |
| 20 | 0 | 25 | 25 |
| 25 | 0 | 52 | 52 |
| 32 | 0 | 426 | 426 |
| 40 | 0 | 907 | 907 |
| 50 | 85 | 2213 | 2298 |
| 65 | 57 | 2188 | 2245 |
| 80 | 160 | 1040 | 1200 |
| 100 | 453 | 662 | 1115 |
| 125 | 1126 | 142 | 1268 |
| 150 | 1711 | 1221 | 2932 |
| 200 | 1024 | 0 | 1024 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 250 | 1231 | 0 | 1231 |
| 300 | 247 | 10 | 257 |
| 350 | 10 | 0 | 10 |
| 2.1.1.1.1.3 Razem | 6104 | 8886 | 14990 |
| Sieć ciepła KO - Staszycy | | | |
| 50 | 0 | 63 | 63 |
| 65 | 35 | 117 | 152 |
| 80 | 0 | 60 | 60 |
| 100 | 181 | 11 | 192 |
| 125 | 149 | 0 | 149 |
| 150 | 242 | 0 | 242 |
| 200 | 233 | 0 | 233 |
| 2.1.1.1.1.4 Razem | 840 | 251 | 1091 |
| ŁĄCZNIE | 30389 | 17090 | 47479 |

Sieć ciepła w Pile wykonana jest zarówno w technologii tradycyjnej, w kanałach podziemnych nieprzełazowych jak i z zastosowaniem technologii rur preizolowanych. Kotłownie rejonowe KR-Koszyce i KR-Zachód posiadają odcinki sieci ciepłych napowietrznych o długości odpowiednio: 1441 mb i 2309 mb.

Od 1991r. stosowane są rury preizolowane. W ostatnim okresie sieć ciepła budowana jest wyłącznie z rur preizolowanych układanych bezpośrednio w ziemi. MEC Sp. z o.o. sukcesywnie wymienia istniejącą sieć ciepłą na sieć z rur preizolowanych, wszystkie nowe podłączenia realizuje się z wykorzystaniem preizolacji. Od 1991r. na terenie miasta wykonano ok. 21,83 km sieci w technologii preizolowanej. Stanowi to ok. 46% całkowitej długości sieci .

Ogólnie można ocenić stan sieci jako dobry. MEC Sp. z o.o. w Pile, jako jej eksploatator, widzi jednak ciągłe potrzeby związane z utrzymaniem jej pełnej dyspozycyjności, które dotyczą:

- potrzeby stałej modernizacji sieci,
- potrzeby napraw i remontów odcinków wyeksploatowanych, w tym konieczność wymiany izolacji ciepłochronnej na odcinkach napowietrznych,

prowadzonych na estakadzie i szczególnie narażonych na wpływ warunków otoczenia,

- potrzeby wymiany sieci przesyłowej z KO-Staszycy.

Dodatkowym kłopotem MEC Sp. z o.o. są straty ciepła na przesyłach występujące głównie w sezonie letnim, a związane z koniecznością przesyłu stosunkowo małej ilości ciepła na potrzeby c.w.u. do odległych rejonów miasta. Straty ciepła na przesyłach z poszczególnych kotłowni MEC Sp. z o.o. są następujące:

| <i>Źródło ciepła - kotłownia</i> | <i>Średnie straty ciepła w sezonie grzewczym [%]</i> | <i>Średnie straty ciepła poza sezonem grzewczym [%]</i> |
|----------------------------------|--|---|
| KR Zachód | 12,0 | - |
| KR Kaczorska | 8,3 | - |
| KR Koszyce | 8,7 | 55,0 |
| KO Staszycy | 3,5 | 14,0 |
| KO Matwiejewa | - | 32,0 |

Stan rurociągów oraz ich niedopasowanie do potrzeb przesyłowych wskazują na potrzebę takiego zmodernizowania sieci ciepłej, która pozwoliłaby znacznie ograniczyć dotychczasowe, związane z tym kłopoty. Propozycje działań w tym zakresie będą przedstawione w dalszej części opracowania, po przeanalizowaniu docelowych potrzeb cieplnych dla sieci i źródeł ciepła.

Maksymalne, obliczeniowe (przy $t_z = -18^\circ\text{C}$) zapotrzebowanie na moc cieplną z kotłowni MEC Sp. z o.o. w 1999 r. wynosiło ok. 143,2 MW, w tym:

- c.o. + wentylacja 136,5 MW
- c.w.u. 6,7 MW

Maksymalne eksploatacyjne zapotrzebowanie odbiorców (moc zamówiona) wynosiło zaś ok. 139,04 MW.

W ogólnym bilansie mocy dyspozycyjnych kotłowni rejonowych (151,3MW) zapas dyspozycyjnej mocy cieplnej w źródłach scentralizowanych przy maksymalnych potrzebach m.s.c. (-18°C) określonych w mocy zamówionej przez odbiorców ciepła z kotłowni rejonowych wynosi ok. 15 MW, co stanowi ok. 10% mocy dyspozycyjnej kotłowni.

Niewielki niedobór mocy dyspozycyjnej w warunkach maksymalnych potrzeb występuje jedynie w przypadku odbiorców ciepła z KR-Kaczorska i wynosi 1,1 MW.

Sieci ciepłe Miejskiej Energetyki Sp. z o.o. w Pile pracują na stałym ciśnieniu dyspozycyjnym dzięki zamontowanym na pompach sieciowych przetwornicom częstotliwości. Temperatura wody sieciowej regulowana jest na wyjściu z poszczególnych kotłowni, zgodnie z tabelą temperatur, w zależności od temperatury zewnętrznej. Układy automatyki pomp obiegowych zostały zaprojektowane i wdrożone we wszystkich kotłowniach rejonowych w Pile z uwagi na konieczność zachowania elastyczności ich pracy w celu sprawnej współpracy ze zmodernizowanymi węzłami i sieciami c.o.

3.1.1.3 Węzły ciepłe

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz węzłów ciepłych zasilanych przez poszczególne kotłownie rejonowe na terenie Piły.

Tabela 3.4 Wykaz węzłów ciepłych w Pile

| Rodzaj węzła | Ilość ogółem | W tym węzły należące do MEC Sp. z o.o. | Węzły z automatyką | W tym węzły z automatyką należące do MEC-u |
|------------------|--------------|--|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>KR-Zachód</i> | | | | |
| Wymiennikowe | 31 | 24 | 31 | 24 |
| - grupowe | 157 | 66 | 109 | 62 |
| - indywidualne | 11 | 0 | 0 | 0 |
| bezpośrednie | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------|----|----|----|----|
| <i>KR-Koszyce</i> | | | | |
| Wymiennikowe | 29 | 15 | 27 | 15 |
| - grupowe | 56 | 29 | 30 | 16 |
| - indywidualne | 6 | 0 | 2 | 0 |
| bezpośrednie | | | | |
| <i>KR-Kaczorska</i> | | | | |

| | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Wymiennikowe | 11 | 9 | 8 | 8 |
| - grupowe | 90 | 49 | 49 | 27 |
| - indywidualne | 3 | 0 | 0 | 0 |
| bezpośrednie | 17 | 0 | 0 | 0 |
| hydroelewatorowe | | | | |
| Razem | 411 | 204 | 256 | 152 |
| <i>KO-Staszycy</i> | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Ogółem | 423 | 216 | 268 | 164 |

Według stanu na koniec marca 2000 r. na ogólną liczbę wszystkich węzłów cieplnych (423) w Pile zautomatyzowanych było 268, co stanowi ok. 63% węzłów.

Proces wymiany węzłów na węzły nowoczesne, wyposażone w układy automatyki, która steruje pracą węzłów c.o. w zależności od temperatur zewnętrznych i aktualnego zapotrzebowania na ciepło jest ciągle kontynuowany. Podczas modernizacji węzłów c.o. oprócz automatyki, aparatury kontrolno-pomiarowej wszystkie węzły wyposażono w liczniki energii cieplnej. W chwili obecnej opomiarowanych jest 100% odbiorców ciepła.

Wielkości przepływu oraz temperatura wody w węzłach cieplnych z automatyką regulowane są automatycznie dzięki zastosowaniu zaworów różnicy ciśnień oraz zaworów pogodowych. W węzłach bez automatyki stały przepływ regulowany jest poprzez zastosowanie kryz, natomiast temperatura wody sieciowej ustawiana jest ręcznie, zgodnie z tabelami regulacyjnymi temperatur stosowanymi przez kotłownię.

Stan techniczny węzłów cieplnych według oceny MEC Sp. z o.o. jest dobry. W latach 2000-2004 planuje się modernizację lub wymianę ok. 40 węzłów.

Wykaz węzłów cieplnych przynależnych do miejskiego systemu ciepłowniczego z ich szczegółową charakterystyką przedstawiono w Załączniku nr 1 do niniejszego opracowania. Wykaz obejmuje m. in. adres węzła, moc obliczeniową w rozbiciu na centralne ogrzewanie i ciepłą wodę, informację o typie węzła, o wyposażeniu w automatykę i urządzenia pomiarowe oraz jego właścicieli.

Około 51% wszystkich węzłów jest własnością MEC Sp. z o.o. w Pile. Pozostałe węzły są własnością odbiorców ciepła.

3.1.2 Przemysłowe, zakładowe, lokalne i indywidualne źródła ciepła

Poza centralnym systemem ciepłowniczym istnieją na terenie miasta kotłownie przemysłowe, zakładowe oraz lokalne rozmieszczone po całym mieście oraz indywidualne źródła ciepła (w domkach jednorodzinnych, mieszkaniach) o różnorodnym charakterze (piece gazowe, olejowe, na paliwo stałe do centralnego ogrzewania, a także akumulacyjno-elektryczne, kaflowe – na paliwo węglowe, elektryczne).

Zestawienia kotłowni przemysłowych i zakładowych na terenie miasta dokonano w tabeli 3.5. W tabeli 3.6 zebrano pracujące na terenie Piły lokalne źródła ciepła. Łączna moc zainstalowana w kotłowniach przemysłowych, zakładowych i lokalnych wynosi:

| <i>Paliwo</i> | <i>Moc zainstalowana w kotłowniach:</i> | |
|-----------------|---|-----------------------|
| | <i>przemysłowych i zakładowych [MW]</i> | <i>lokalnych [MW]</i> |
| Węgiel | 28,43 | 41,02 |
| Węgiel brunatny | 2,10 | 0 |
| Koks | 1,47 | 1,26 |
| Gaz | 43,71 | 10,93 |
| Drewno | 2,47 | 0,90 |
| Olej opałowy | 1,37 | 3,08 |
| Propan-butan | 0 | 0,72 |
| Olej napędowy | 0 | 0,13 |
| Razem | 79,54 | 58,04 |
| Łącznie | 137,58 | |

Tabela 3.5 Wykaz kotłowni przemysłowych i zakładowych w Pile

| Lp | Nazwa Zakładu | Adres-źródła | Moc zainstalowana kW | Wyposażenie | Rodzaj spalanego paliwa | Uwagi |
|----|---|----------------------------|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Komenda Woj. Policji w Pile, Poznań ul. Kochanowskiego 2a | ul. Przemysłowa | 80 | 2xEca IV 114 | Olej opałowy | E: H=11m, d=0,4x0,4 komora osadowa, tylko c.o. |
| 2. | PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. ul. Kossaka150 | ul. Kossaka 150 | 24 000 1. Kotłownia główna 2. Huta 3. Kotłownie techniczne 970 | 1. 2x10MW+4MW LOOS 2. Źródła technologiczne- wanny 3. 2x485 VIESMANN | 1. GZ35 awaryjnie olej ciężki 2. GZ35 3. 1. GZ35 awaryjnie olej ciężki | H=11m, d=0,4m |
| 3. | Centrum Szkolenia Czołgowo- Samochodowego ul. Podchorążych 1 | ul. Podchorążych 1 | 1. 1 310 2. 920 3. 18 750 | 1. 2xVIESSMANN- technologia 2. 2xVIESSMANN 3. 2xWR5+3xWR2,5 +1xWR1,25 | GZ35 GZ35 miął | 1. 2 kominy:h=8,5m, d=0,35m; 2000h/rok 2. 2 kominy:h=7,0m, d=0,3m; 5200h/rok 3. E1: h=45m, d=1,1m E2: h=45m, d=1,1m cały rok, odpylacze cykl. |
| 4. | Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego ZETPEZET, ul. Walki Młodych 30 | ul. Walki Młodych 30 | 7 790 | 5xP-2/125, parowe | Węgiel | 2 kotły stanowiące rezerwę E: h=73m, d=2,0m czopuchy |
| 5. | Poszukiwanie Nafty i Gazu „NAFTA” Sp. z o.o. Pl. Staszica 9 | Al. Powstańców Wlkp.163 | 1 477 | 5xK-KGGW-N-BI-I – 1440kW 1xKGGW-N-40 z Mikołowa –37kW | GZ35 | E: h=8m, d=0,5m 3500h/r, co+cw E: h=6m, d=0,15m 800h/Vr cwu |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|--|---------------------------------|---|--|--|---|
| 6. | PMB Sp. z o.o. ul. Kamienna 2 | ul. Kamienna 2 | 294,2 | 2xAR-2RB | Gaz GZ35 | 2 kominy stalowe h=12,0m, d=0,185m |
| 7. | MAGO s.c. PHU w Pile ul. Krzywa | ul. Krzywa 11 | 285 Budynek główny 24 Budynek murowany | 1. Paromat-Simplex ZWR24-3KE21 | Gaz GZ35 Gaz GZ35 | Praca kotłowni cw, co lato: podgrzewacze elektryczne E1: h=7m, d=0,35 |
| 8. | Odlewnia Metali Nieżelaznych Al. Powstańców Wlkp.165 | Al. Powstańców Wlkp. 165 | 390,2 | 2xKZ-5/11 + 1xKZ-5/6 | Koks | E: h=16m, d=0,5x0,4 praca całoroczna |
| 9. | Pilska Spółdzielnia Remontowo-Budowlana ul. Kossaka 123 | ul. Kossaka 123 | 344 | b.d. | Trociny | E: h=11m, d=0,27x0,4 praca na potrzeby co |
| 10. | Winkowski Sp.z o.o. ul. Okrzei 5 (obiekt dzierżawiony przez POCZTĘ) | Al. Powstańców Wlkp. 176 | 460 | PAROMAT SIMPLEX | Olej opałowy | |
| 11. | Pilskie Przedsiębiorstwo Techniczne | Ul. Kossaka 88 | 120 | Wodny 1 x KZ-5 | Węgiel + koks | H = 8,0 d = 0,5 m |
| 12. | GEMAR-UMECH ul. Jastrzębia 10 | Ul. 14 Lutego 26/30 | Kotłown. nr 1 310 Kotłown. nr 2 420 Technologia | 1. STER-GAZ 1x110kW+2x100kW wodne, na co 2. STER-GAZwodny 2x110kW+1x100kW -co+1x100kW-cwu 3. - | GZ35 GZ35 Koks i półkoks | 1. E1: h=6,5 m, d=0,4 m E2: h=6,5 m, d=0,3 m 2. E3: h=6,5 m, d=0,4 m E4: h=6,5 m, d=0,3 m E5: h=6,5 m, d=0,3 m latem pracuje 1 ko- cioł 100 kW 3. B.d. |
| 13. | Zakład Produkcyjno- Usługowy | (Motylewo) ul. Jastrzębia 10 | 174,4 | Kocioł wodny centr. ogrzewania | Koks | E: h = 20- m D = 0,6 m |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|--|------------------|--|---------------|--|
| | | | | 1xRSW 150 | węgiel | Praca w s.grzewczym |
| 14. | UNIMAX Zakłady Przemysłu Drzewnego | Ul. Okrzei 2 | 748 | 2xKmR 350 Rumia parowe + 1 kocioł wodny prod. rzem. | Odpady drewna | Kotłownia techno- logiczna parowa co i cwu- z odzysku ciepła technologiczn. |
| 15. | WINKOWSKI Sp.z o.o. | Okrzei 5 | 1000 | 2xFAKOT wodny + piece techn.(suszenie) | GZ35 | h=13m, d=0,4m h=43m,d=0,9m odzysk ciepła z procesów techn. |
| | | Warsztata wa 8 | 920 | 2x PAROMAT SIMPLEX + piece techn. | GZ35 | h=8m, .d=0,4m-2 kominy odzysk ciepła z procesów techn |
| 16. | PKN ORLEN S.A | ul. Towarowa 15 | 18 | 1 x kocioł wodny NEKTRA GCO2906 | GZ35 | Praca w sezonie grzewczym |
| 17. | Wytwórnia Profili Bud. PCV "PROFIL" ul. Lutycka 45 | 1/ ul. Składowa 2/ Centrum Techniki Budowl. ul.Składowa | 300 390 | 1. 3 x STERGAZ 2. 1 x FAKOT | GZ35 GZ35 | 3 x E stal.h=6,0 m d=0,2 m, c.o. Estal: .h=8,0 m d=0,3 m, co |
| 18. | Wytwórnia Wód Gazowanych Produkcja i Sprzedaż Ul. Pocztowa 1 | ul. Pocztowa 1 | 135 172,1 | 1xJUBAN-GAZ, parowy + 1xKZ5 | GZ35 koks | 1300h/a komora osadcza 20 % c.o 2x Emur. h=15, m d=0,27x0,2 m |
| 19. | "CELMAR " – Palarnia Kawy ul. Przemysłowa 12 | 1. ul. Przemysłowa nr 12 2. ul. Rodakow- | 540 + 2800 | co + cwu 3xANTARES 180kW +źródła technolog. (prażenie kawy) | GZ35 | E1: h=10m, d=0,25m lato – 1 kocioł zima – 3 kotły |

skiego 94

65

STERGAZ

GZ35

c.o.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|--------------------------|-------------------------|--|--|---|
| 20. | Zakład P.U.H. CONTECH II ul. Przemysłowa 9 | ul. Przemysłowa 9 | 120 | dwie kotłownie wyposażone w 1xPGA50 o mocy 60 kW, c.o. | olej opałowy | E1: h=5,5m, d=0,16m E2: h=5,5m, d=0,16m |
| 21. | Przedsiębiorstwo P. H. "FARMUTIL" sp. z o.o. Al. Poznańska 28 | Al. Poznańska 28 | 285 | Viessmann | GZ35 | Estal: h=12,0m, d=0,15m |
| 22. | Zakłady Naprawcze Lokomotyw Spalinowych ul. Warsztatowa 8 | ul. Warsztatowa 8 | 2095,0 | Kotłownia wody technologicznej kocioł parowozu TY-2 2. Dwa piece do podgrz piór resor. 3. Stanowisko odpalania kotłów WB-5 i naprawa podg.wody | węgiel kamienny olej opałowy olej napędowy | E: h=21,35m, d=0,91m E1: h=10m, d=0,4m E2: h=10m, d=0,4m E1: h=12m, d=0,4m E2: h=12m, d=0,4m E3: h=6,0m, d=0,1m |
| 23. | Przed. Produkcyjne Strunobetonowych Żerdzi Wirowanych "WIRBET" sp.z o.o. Oddział w Pile ul. Walki Młodych 108 | ul. Walki Młodych nr 108 | 1420 | 1xPCO-60-700 kW + 1xERm-2,0-720 kW parowy | węgiel kamienny - miał | E: h=25m, d=0,5m odpylacze cyklonowe |
| 24. | P.P.H.U. "BARTEX" sp. z o.o. Ul. Wawelska 118 | ul. Wawelska 118 | ok. 262 82 | 1xKWT-250 -hala produkcyjna + 1xkocioł pr.rzem.-co | odpady drzewne | E1: h=12m, d=0,5m praca 5000 h/r E2: h=6,5m, d=0,2x 0,2m, sezon grz. |
| 25. | Fabryka Metalowa "METALEX" sp. z o.o. Al. Wojska Polskiego 66 | Al. Wojska Polskiego 66 | 60 | 1 kocioł wodny MAWI, 60 kW na c.o. | olej opałowy | E: h=8,0m, d=0,16m |
| 26. | "KARPOL" sp. z o.o. Al. Wojska Polskiego 66 | Al. Wojska Polskiego 66 | 1760 – gaz 29 – olej | 4x agregaty grzewcze NORDKLIMA | GAZ GZ35 olej opałowy | E1-E4: stalowe h=11,8m, d=0,3m |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|---------------------|--|---|--|---|
| | | | 1789 łącznie | | | E5: h=5,0 d=0,2x0,27 |
| 27. | PPHU Poziomka Enterprises - Piła Ul. Wawelska 120 | ul. Wawelska 120 | 1. 800 2. 40 3. 520 2.2 | 1. Kotłown. grzewcza Rumia 450 + Rumia 350 (rezerwa) 2. Kotłownie technologiczne kocioł stalowy wodny UKS-40 1. Kotłownie technologiczne kocioł combistar-gradar | drewno (Wd = 15 MJ /kg) węgiel kam. (kostka) (wd = 27MJ/kg) olej opałowy EKOTERM (wd = 43,38MJ/kg) | Rumia 450-4200 h/a Rumia 350-600 h/a emitor stalowy E1: h=30,0, d=0,7m 2 komory osadcze $\eta = 80\%$ E2: stalowy h=9,0m, d=0,3m 5800 h/a E3: stalowy h=10,0m, d=0,4m 5000 h/a Planowana modern.- przejście na trociny i zrąbki |
| 28. | Rejon Dróg Miejskich ul. Wawelska 106 | ul. Wawelska 106 | 40 200 | 1. Kotłownia grzew. b. adm 1xBUDERUS G-205-U 2. Kotłownia grzew. bud. warszt. soc. 2xEco-IV/A 3. Źródła technolog. 2 palniki olejowe | Węgiel+ koks olej opałowy (poz..1 +3) | E1: h=10m, d=0,15m E2: h=8,0m, d=0,66m czopuch $\eta = 15\%$ |
| 29. | PREFBET Piła - Piaszczyste | Piła Piaszczyste | 5500 | 2 x SEFAKO ED4, 2 x 4 tp/h | GZ35 | E: dwa kominy h=13m, d=0,6m |

3 Tabela 3.6 Wykaz kotłowni lokalnych w Pile

| Lp | Nazwa właściciela | Adres-źródła | Moc zainstalowana na kW | Wyposażenie | Rodzaj spalanego paliwa | Uwagi |
|----|---|--|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Bydgoszczy | Kompleks 1753 JW. 3515 w Pile KOTŁOWNIA CENTRALNA | 14 500 | 2xWR5+WR2,5 | Węgiel kamienny miał | Odpylacze cyklonowe E1; h=32m d=1,0m |
| 2. | Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Bydgoszczy | Budynek nr 89 Kompleksu 1754 w Pile Kotłownia nr 3 | 358 | 2xKZ-5+1xES-KA | Węgiel kamienny groszek | 114 kW – rezerwa E2; h= 9,0m axb=0,5x0,5m |
| 3. | Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Bydgoszczy | Budynek nr 10 Kompleksu 1753 w Pile Kotłownia nr 4 | 24 | 1 kocioł prod. rzemieślniczej | Mieszanka węgla kamiennego i koksu | E3; h=9,0m axb=0,24x0,24m |
| 4. | Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Bydgoszczy | Obiekt nr 76 Kompleksu 1753 w Pile Kotłownia nr 8 | 114 | 1xKZ5/10 | Węgiel kamienny groszek | E4; h=9,0m d=0,22m |
| 5. | Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Bydgoszczy | Budynek nr 93 Kompleksu 1753 w Pile Kotłownia nr 12 | 21 | 1xSŻ WK21 | Węgiel kamienny | E5; h=4,0m axb=0,25x0,24m |
| 6. | Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Bydgoszczy | Budynek nr 140 Kompleksu 1753 w Pile Kotłownia nr 22 | 356 | 2xES-KA | Mieszanka węgla kamiennego i koksu | W tym 178 kW-rezerwa |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|--------------------------|---|
| 7. | Zespół Szkół Zawodowych | ul. Ceglana -Żeromskiego | 1. 350 2. 450 3. 350 | 1. 1xTORUS 350 wodny, co 2. 1xTORUS 350 + 1xTORUS 100, wodne, co+cwu 3. 1xVIESSMANN, wodny, co | Gaz ziemny GZ 35 | |
| 8. | Szkoła Podstawowa nr 10 | ul. Śniadeckich 27 | 500 | 1. 1xVIESSMANN, wodny na potrzeby co 2. 1xUKS – parowy potrzeby kuchni i cwu | 1. gaz GZ35 2. węgiel | |
| 9 | Mała Gastronomia | ul. Kossaka 148 | 24 | 1 piec gazowy | Gaz GZ35 | E: H=5,0m d=0,13m |
| 10. | Szkoła Podstawowa nr 11 | ul. Królowej Jadwigi 2 | ok. 140 | 2xES-KA | Węgiel kamienny | E; h=18m tylko do produkcji cwu latem – alternatywne zasilanie z MEC |
| 11. | Przedszkole nr 19 | ul. Królowej Jadwigi 20 | 35 kW | 1 kocioł wody BUDERUS G224 | GZ35 | Produkcja cwu latem- alternatywne zasilanie z MEC |
| 12. | Przedszkole nr 8 | ul. Walki Młodych 5 | ok. 120 | 1xSTER-GAZ ok. 100kW na co i cwu +1xSTER-GAZ ok.20kW na cwu latem | GZ35 | co+cwu |
| 13. | Zespół Szkół Zawodowych Nr 2 | 1. ul. Teatralna 1 | 241 | VAILANT VKG241/2/V | GZ35 | c.o. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|-------------------------|--------------|---|------|---|
| 14. | „WTÓRPIL” surowce wtórne w Pile | Al. Powstańców Wlkp 174 | 80,8 | 1xELKA+ 2xJUNKERS | GZ35 | E ₁ : h=4,0 d=0,15 E ₂ : h=3,0 d=0,10, co |
| 15. | INWESTBANK S.A., O/Piła | ul. Browarna 3 | 90,0 | 1xKN-90-7 JUNKERS | GZ35 | H=15,0 d=0,16 co |
| 16. | Żłobek nr 5 | ul. Grabowa 7 | 35 | BUDERUS G224L | GZ35 | MEC Lato cwu |
| 17 | Piekarnia „ROGALIK” | ul. Dąbrowskiego 41 | 202 | 2xRRK | GZ35 | Piece piekarnicze H=28,0 d=0,6 stalowy |
| 18 | Nadnotecka Giełda Towarowa | ul. Kusocińskiego 1 | 58 | 2xELKA-88/29 | GZ35 | E: murowany h=14,0 d=0,4 |
| 19 | | | | | | |
| 20 | Młodzieżowy Dom Kultury | ul. Okrzei 11 | 56 | 1xUNICOM | GZ35 | E: mur+wkładka h=6,0 d=0,18 |
| 21 | Budynek mieszkalny MZGM ul. Motylewska 9 | ul. Motylewska 9 | 800 | 1xTORUS 350kW + 1xTORUS 450kW | GZ35 | c.o. + cwu |
| 22 | Budynek mieszkalny MZGM ul. Poznańska 20 | ul. Poznańska 20 | 61 | TORUS 61 kW | GZ35 | h=12, d=0,15 c.o. |
| 23 | Budynek mieszkalny MZGM ul. Ceglana 6 | ul. Ceglana 6 | 27 | Vaillant | GZ35 | c.o. |
| 24 | Budynek wielorodzinny PSM | ul. Ludowa 46a-b | 1130 | PAROMAT SIMPLEX | GZ35 | c.o. |
| 25 | Piekarnia “U WANDY” ul. Bydgoska 71 | ul. Bydgoska 71 | 26 20 | Piec piekarniczy RK 26 + kocioł prod. rzem. na potrzeby c.o. | GZ35 | E ₁ : murowany H=12m d=0,3x0,3m E ₂ : stalowy H=6,0m d=0,2x0,15m |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|--|--------------------|------------------|---|--------------------|---|
| 26 | “AUTO – PIL” sp. z o.o. ul. Bydgoska 190 | ul. Bydgoska 190 | 1. 147 2. 462 | 1. 3 kotłownie z kotłami Junkersa:24kW, 24 kW i 99 kW 2. Dwa palniki kom. lak. po 231 kW | 1. GZ53 2. olej | 1. Estal.: h=5m d=0,115m i h=6m d=0,3m 2. E: h=6m d=0,15m; praca 250h/rok |
| 27 | Zakład Usługowy “KOMUNALNIK” ul. Składowa | ul. Składowa | 49 | 2 x TERMA Świebodzice | GZ35 | E1: stalowy H=5m d=0,15 E2: stalowy H=8,0m d=0,13m |
| 28 | Zakład Usługowo- Handlowy “Kotliccy” s.c. + wulkanizacja ul. Chodkiewicza 3 | ul. Chodkiewicza 3 | 70,1 | kocioł prod.rzem. moc 25,5 kW c.o. + KWD Camino 3/8 – 20,9 kW, c.o. + KWD Camino 3/9, moc 23,7 kW, c.o. | Węgiel kamienny | E1 murowany: H= 7,5 m d = 0,2x0,2 m E2 murowany: H= 7 m d = 0,2x0,2 m E3 murowany: H= 7 m d = 0,2x0,2 m |
| 29 | P.P.H.U. “BAGUETTE” s.c. ul. Gierymskiego 5 | ul. Gierymskiego 5 | ok. 81 | Piec piekarniczy COLUMBUS Winkler + Piecyk gazowy do c.o. i c.w.u | GZ35 | - |
| 30 | Wyprawa Skór Futerkowych Handel, Usługi Ul. Kasprzaka 14 | Ul. Kasprzaka 14 | 150 | Kocioł parowy do celów technolog. b.n. moc 50 kW + wodny b.n. moc 100 kW, c.o. | koks węgiel | Emur.h=8 m d=0,24x0,24 m |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|--|---|------------------|--|------------------------------|---|
| 30. | SCA PACKAGING POLAND ul. Kamienna 3 | ul. Kamienna 3 | 720 | 2 x FAKOT 360 kW | olej opałowy | Kotłownia co, 2xEstal.: h=9m i d=0,3m |
| | Przedsiębiorstwo Handlowe "WPHW" sp. z o.o. ul. Kossaka 119-121 | 1. magazyny ul. Wojska Polskiego 78 2. magazyny ul. Składowa 4 | 1. 514 2. 210 | 1. 2xESKA II po 257kW c.o. 2. 2xUKS-105 po 105kW | węgiel węgiel | 1. 1 kocioł –rezerwa H=12,0 d=0,4x0,6, murowany 2. h=14,0 d=0,4x0,4 murowany + komora osadcza |
| | Hurt, Detal , Art.. Przemysłowe Ogumienie i wyroby gumowe ul. Kossaka 159 | 1. Al. Wojska Polskiego 72A 2. ul. Kossaka 159 | 1. 29 2. 19,8 | 1. GCO-29-08, c.o. 2. GCO-19,8-8.04, c.o. | propan –butan GZ35 | 1. E: stal. h=5,0 d=0,2 2. E: stal. h=5,5 d=0,3 |
| | Piekarnia "BOCHENEK" ul. Kaczorska 50 | ul. Kaczorska 50 | 1. – 2. 24 | 1. 2x piec piekarniczy 2. piec gazowy c.o. | 1. olej opał. 2. GZ35 | 1. E: stal. h=9,0 d=0,2 |
| | Piekarnia "PIŁA" ul. Lelewela 184\ | ul. Lelewela 184 | 91,0 | piec piekarniczy RK-26 parowy + 1xELKA88 c.o. | GZ35 | E: mur. h=11,0 d=0,2x0,2 E:stal. h=8,5 d=0,15 |
| | Spółka Wodno –Ściekowa "GWDA" PIŁA – LESZKÓW | Piła - Leszków | 250 | 1xPACK-AR250 c.o. | olej opałowy | E: stal h=10,5 d=0,3 |
| | Zakład Usług Lakierniczych KAL LAK Ul. Lipowa 27 | ul. Lipowa 27 | ok. 298 | 1. kocioł prod. rzem. c.o. 2. kocioł prod. przem. c.o. 3. 1xSTERGAZ, c.o. 4. generator ciepła w kabinie lak. | koks koks GZ35 GZ35 | E: mur. +stal. h=10,0 d=0,2x0,3 E: mur. +stal. h=10,0 d=0,3x0,27 E h=7,0 d=0,2x0,2 E: stal. h=7,0 d=0,25 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|------------------------|-----------------|---|----------------------|---|
| | Piekarnia – Cukiernia "Złoty Rój" Ul. 11 Listopada 4 | ul. 11 Listopada 4 | 58 | piec piekarniczy RK-26 | GZ35 | E: mur. h=8,0 d=0,24x0,12 |
| | Wytwórnia Napojów Chłodzących Piła – Motylewo Ul. Orła 60 | ul. Orła 60 | 30 | 1xkocioł parowy b.n. o mocy 30kW | węgiel | E: mur. h=8,0 d=0,2x0,2 |
| | Wojewódzka Inspekcja Ochrony Środowiska – Delegatura w Pile ul. Motylewska 5a | ul. Motylewska 5a | 120 | 3xMicromat Mz-40C c.o. + c.w.u. | GZ35 | E: stal. h=10,0 d=0,7 |
| | Zakład Gospodarki Mieszkaniowej Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa ul. Motylewska 5a | ul. Motylewska 5a | ok. 60 | 2x piece gazowe c.o. | GZ35 | |
| | AUTO – LAK Lakiernictwo Pojazdowe Al. Niepodległości 54 | Al. Niepodległości 54 | 1. 20 2. 200 | 1. kocioł parowy PG c.o. 2. Palniki grzewcze kom. lakierniczy | GZ35 olej opałowy | 1. E: mur. z wkł. h=9,0 d=0,3 2. 250 h/r E: stal. h=8,0 d=0,4 filtry tkaninowe |
| | Piekarnia Al. Powstańców Wlkp. 10 | Al. Powstańców Wlkp.10 | 35 | piec piekarniczy RK26 | GZ35 | E: mur. h=15,0 d=0,4x0,4 |
| | Energetyka Poznańska S.A. Zakład Usług Energetycznych w Pile Al. Poznańska 34 | Al. Poznańska 34 | 410 | 1xHOVAL UNO3 280kW, c.o. + 1 x HOVAL UNO3 130kW, c.w.u. – cały rok | GZ35 | E:stal. h=15,0 d=0,28 |
| | Handlowo – Usługowa Spółdzielnia Ogrodnicza Al. Poznańska 58 | Al. Poznańska 58 | 233 | 1x RSW-200 c.o. | węgiel kamienny | E: stal. h=13,0 d=0,4 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--|---|--------------|---|------------------------------|--|
| | Nadleśnictwo – Zdrojowa Góra Al. Poznańska 126 | 1. Al.Poznańska 126 2. Al. Niepodległości 66 | 81 2. 150 | 1. 1x JUNKERS, c.o. 2. 1x BB-150 | 1. propan 2. węgiel +koks | 1. E: stal. h=9,0 d=0,2 2. E: mur. h=155,0, d=0,25x0,25 |
| | Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej Al. Powstańców Wlkp. 164 | ul. Malczewskiego 4 | 128 | 1x Buderus | GZ35 | E: stal. h=18,0 d=0,25 |
| | Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej Al. Powstańców Wlkp. 164 | Al. Wojska Polskiego | ok. 360 | 2x ES-KA c.o. | węgiel | E: mur. |
| | Pilska Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko – Własnościowa Ul. Sikorskiego 33 | Zakład Rem. – Bud. ul. Walki Młodych 78a | 165 | 1x TORUS c.o. | GZ35 | E: stal. h= 8,0 d=0,25 |
| | “AUTO – PARK” Ul. Siemiradzkiego 23 | ul. Siemiradzkiego 33 | 75,3 | 1xVIESSMANN | olej opałowy | E: stal. h=8,5, d=0,2 |
| | Agencja Promocyjno – Handlowa “MINI – MAX” s.c., ul. Jana Styki 11 | 4 Zajazd Rębajło – ul. Kossaka 195 | 88 | 1x TORUS 60 kW c.o.+ c.w.u. + 1x TORUS 28 kW c.o. | 5 GZ35 | E: stal. h=11,0 d=0,8, praca przez 221 dni w roku E: stal. h=11,0 d=0.8 |
| | Państwowa Inspekcja Weterynaryjna, Wojewódzki Inspektorat Weterynarii Ul. Siemiradzkiego 18 | ul. Siemiradzkiego 18 | 50 | 1x BB 50, c.o. | węgiel | E: stal. h=12,0 d=0,3 czopuch |
| | A.F.B. CITROEN ul. Szermetowskiego 22 | ul. Szermetowskiego 22 | 70 | 1x LUBAN Mikołajki, c.o. + cwu | GZ35 | E: mur. +wkładka kwasoodp. h=6,11 d=0,15 |
| | Przeds. Projekt. – Wykonawcze Inst. Sanit. “TERMOTECH” Ul. Tucholska 9/1 | Baza Warsztatowa ul. Walki Młodych | 28,5 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel | E: stal. h=8,0 d=0,2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--|--------------------------|----------|--|---------------|---|
| | Zakład Mechaniki Pojazdowej Ul. Wawelska 116 | ul. Wawelska 116 | 20,4 | 1x kocioł ZMW Tczew c.o. | węgiel | E: mur. h=0,7 d=0,39x0,19 |
| | Usługi Motoryzacyjne ul. Wypoczynkowa 5 | ul. Wypoczynkowa 5 | 25 | 1x piec gazowy Vaillant c.o. | GZ35 | E: mur. +wkładka kwas. h=5,5 d=0,15 |
| | Przedsiębiorstwo Transportu Samochodowego i Łączności TRANSPOST ul. Wypoczynkowa 11 | ul. Wypoczynkowa 11 | 60 | 1x MAWI c.o. | olej napędowy | E: mur. h=0,9 d=0,26 x 0,14 |
| | Zakład Zieleni Miejskiej sp. z o., bud. adm.-socj. ul. Węglowa 9 | ul. Węglowa 9 | 29 | 1x kocioł gaz JUNKERS c.o.+c.w.u. | GZ35 | - |
| | | | | | | |
| | Produkcja Piekarniczo Cukiernicza NETWORK MARKETING Ul. Wawelska 25 | ul. Wawelska 25 | 58 26 | 1x piec piekarniczy RK-26 1x TORUS c.o. | GZ35 | E: mur. h=15,0 d=0,53 x 0,4 E: mur. h=12,0 d=0,14 x 0,14 |
| | Zakład Blacharsko - Lakierniczy Al. Wojska Polskiego 82 | Al. Wojska Polskiego 82 | 23 | 1x kocioł prod. rzem. | węgiel | E: mur. h=8,5 d=0,14 x 0,2 |
| | Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Ul. Żeromskiego 90 | ul. Żeromskiego 90 | 92 | 1x Buderus c.o. | GZ35 | E: stal. h=9,7 d=0,225 |
| | Geofizyka Toruń Baza Geofizyki Wiertniczej Al. Powst. Wlkp. 185 | Al. Powst. Wlkp. 185 | 250 | 1x Viessmann c.o. | propan butan | E: stal. h=8,0 d=0,3 |
| | Nadleśnictwo Kaczory Kotłownia Kalina | - | 25 | 1x UKS-25 c.o. | węgiel | E: stal h=10,0 d=0,25 |
| | Spółka Cywilna Estra bud. usług. – rzemieślniczy Al. Woj. Polskiego 108 | Al. Wojska Polskiego 108 | 70 | 1x Vaillant c.o.+c.w.u. | olej EKOTERM | E: stal. h=6,5 d=0,13 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|----------------------------|-------------------------|--|--------------------------------|--|
| | WOZG – Rejon Gazowniczy w Pile Al. Poznańska 20 | Al. Poznańska 20 | 260 88 46,8 23 | 4x STERGAZ c.o. 2x STERGAZ c.o. 1x VAILLANT c.o. 1x CELTIC c.o. | GZ35 | E: stal. h=7,5 d=0,2 E:h=10,0 d=0,27x 0,27 E: stal. h=10,0 d=0,16 |
| | Przedsięb. Poligraf. – Reklamowe “Tonograf” Piła, Al. Woj. Pol. 32/34 | Al. Wojska Polskiego 32/34 | 34,8 | 1x Sd 135 c.o. | GZ35 | E: stal. h=12,8 d=0,13 |
| | Piekarnia Piła - Gładyszewo 14 | Gładyszewo 14 | 50 19 | 1x piec piekarniczy MATADOR 1x piec gaz. Świebodzice c.o. | propan techn. propan techn. | E: mur.+wkładka kwasoodp. H=7,6 d=0,18 x 0.18 E: mur. +wkładka j.w. H=7,6 d=0,13 |
| | Warsztat samochodowy Piła, Żeleńskiego | ul. Żeleńskiego | 146 | 2x kocioł MAWI c.o. | olej opałowy EKOTERM | E: stal. H=12,0 d=0,18 |
| | Zakład Blach. – Lakier. i Mechan. Piła, ul.Sienkiewicza 26 | ul. Sienkiewicza 26 | 36 | 1x ELKA 88 c.o. | GZ35 | E; stal. H=11,0 d=0,25 x 0,25 |
| | Przedsięb. PUH “Grapil” Piła, Al. Niepodległości 80 | Al. Niepodległości 80 | 54 | 1x VIESSAMANN- ATOLA, c.o. | GZ35 | E: mur. H=7,2 d=0,28 x 0,28 |
| | Zakład Przeróbki Drewna Piła, ul Przemysłowa | ul. Przemysłowa | 39,5 | 1x ES-KA II c.o. | drewno | E: mur. H=8,0 d=0,25 x 0,14 |
| | Zakład Usług Pralniczych ul. Rodakowskiego67 | ul. Rodakowskiego 67 | 80 | 1x BB-80 c.o. | węgiel kamienny | E: mur. H=10,0 d=0,25 x 0,14 |
| | Warsztat Elektromechaniki Piła, ul. Walecznych 15 | ul. Walecznych 15 | 755 | 1x STER GAZ c.o. | GZ35 | E: mur. H=8,4 d=0,25 x 0,15 |
| | Pawilon usług. – handlowy Piła, Al. Woj. Pol. 8 | Al. Wolska Polskiego 8 | 34 | 2x JUNKERS c.o. 24 kW i 10 kW | GZ35 | 2x E: mur. z wkładkami kwasoodp. H=8,7 d=0,13 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--|-------------------------|------------|---|--------------------|--|
| | PHU SM "PILCAR" Piła, ul. Siemiradzkiego 27 | Ul. Siemiradzkiego 27 | 1395 82 | 3x RSW-400, c.o. 1x SŻ-10 W, c.o. + c.w .u. | węgiel kamienny | E: stal. H=28,0 d=0,8 komora osadcza |
| | Auto Service – Al. Poznańska | Al. Poznańska | 94 17 | 2x SCHAFER c.o. FAIS c.o. | GZ35 | E: stal.. H=7,0 d=3,0 E: stal. H=8,0 d=0,13 |
| | Zakład Mechaniki Pojazdowej Ul. Rodakowskiego 102 | ul. Rodakowskiego 102 | 29 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel kamienny | E: mur. H=7,4 d=0,14 x 0,2 |
| | Centrum Zdobywania Kwalifikacji Zawodowych w Piłe Piłski Uniwersytet Oświatowy Ul. Kossaka 118 | ul. Kossaka 118 | 35 | 1x KSBS c.o. | gaz | E: mur. H=7,5 d=0,27 x 0.32 |
| | Zakład Lakiernictwo samochodowe Ul. Lutycka 41 | ul. Lutycka 41 | 79,1 | 1x ES-KA c.o. | węgiel kamienny | E: mur. H=8,7 d= 0,2 x 0,27 |
| | Stacja Diagnostyczna Spółdzielnia Pracy INNOWACJA Al. Woj.Pol. 86 | Al. Wojska Polskiego 86 | 30 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel kamienny | E: mur./stal. h=10, 0 d= 0,14 x 0,2 |
| | Zakład Blach Lakierniczych Al. Wojska Polskiego 84 | Al. Wojska Polskiego 84 | 30 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel+koks 1:1 | E: mur. H=8,5 d=0,14 x 0,2 |
| | Ogrodnictwo Piła, ul. Ogrodowa 7 | ul. Ogrodowa 7 | 104,7 | 1x kocioł półkowy do prod ogrodniczej | węgiel kamienny | E: mur. H=8,5 d=0,5 |
| | Firma "Konstruktor" Piła, ul.Lutycka 51 | ul. Lutycka 51 | 25 | 1x METACO BB-25 c.o. | węgiel kamienny | E: stal. H=8,0 d=0,225 |
| | Tokarstwo w drewnie TOMEBL Ul. Przemysłowa 9 | ul. Przemysłowa 9 | 600 | 1x KMR-600 c.o. (suszarnia + biura) | odpady drewna | E: stal. H=12,0 d=0,4 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|-------------------------|--------------|---|--------------------|--|
| | Były budynek Oddziału Celnego w Pile Al. Wojska Polskiego 68 | Al. Wojska Polskiego 68 | 100 | 1x SCHAFFER DOMOMAX DXN-100 kW, c.o. | olej opałowy | E: stal. H=18,0 d=0,18 |
| | Warsztat Elektromech. Pojazdowej Piła, Wągrowiecka 11 | ul. Wągrowiecka 11 | 8 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | koks | E: stal. H=4,0 d=0,15 |
| | Warsztat Samochodowy Piła, ul. Świtez 2 | ul. Świtez 2 | 8 | ES-KASI, c.o. | węgiel kamienny | E: stal. H=9,0 d=0,25 |
| | Lakiernictwo Pojazdowe Piła, ul. Walki Młodych 100 | ul. Walki Młodych 100 | 46,5 | kocioł prod. przem., c.o. | koks | E: stal. H=10,0 d=0,24 x 0,24 |
| | AUTO PABICH Przedsięb. Wielobranżowe Ul. Bydgoska 149 A | ul. Bydgoska 149 A | 560 | 2x kocioł MIKOŁÓW | GZ35 | E: mur. H=13,0 d=0,505 |
| | Warsztat Samochodowy Piła, ul. Chodkiewicza 14/2 | ul. Chodkiewicza 14/2 | 15 | 1x kocioł TCZEW c.o. | węgiel | E: mur. h=7,0 d=0,2 x 0,14 |
| | | | | | | |
| | PIL BUILDING Piła, ul. Bydgoska 33 | Baza ul. Motylewska 24 | 500 | 1x Blowtherm c.o. | olej opałowy | E: stal. h=8,0 d=0,35 |
| | Gospodarstwo Ogrodnicze w Motylewie Piła, ul. Sienkiewicza 32 | ul. Sienkiewicza 32 | 174 139,2 | 1x kocioł prod. rzem 1x kocioł prod. rzem | miał + trociny 1:3 | E: stal. h=15,0 d=0,5 |
| | Salon Samochodowy OPEL Piła, Al. Niepodległości 159 | Al. Niepodległości 159 | 64 | 1x BUDERUS c.o. | GZ35 | E: mur. h=7,0 d=0,25 |
| | Wyprawa i Uszlachetnianie Skór Futerkowych Piła, ul. Limanowskiego 12 | ul. Limanowskiego 12 | 21 8,1 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. 1x kocioł parowy techn. | koks drewno | E: mur. h=6,4 d=0,15 x 0,25 E: mur. h=6,4 d=0,15 x 0,15 |
| | Przedsiębiorstwo Handlu Opalem i Mat. Budowlanymi Pryzma Piła, u. Kossaka 100 | ul. Kossaka 100 | 25 | 1x kocioł prod. PLESZEW c.o. | węgiel | E; mur. h=10,0 d=0,4 x 0,25 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|--------------------------|----------|---|---------------------|---|
| | Zajazd Zagłoba Piła, ul. Siemiradzkiego 16 | ul. Siemiradzkiego 16 | 90 | 1x HYDRO-JUNKERS c.o. | GZ35 | E: mur. h=14,0 d=0,4 x 0,24 |
| | Auto Pabich ul.Składowa | ul. Składowa | 120 - | 1x kocioł prod. rezm. c.o piece komory lakiern. i suszarni | GZ35 olej napęd. | E: mur. h=13,0 d=0,28 x 0,22 E: stal. h=13,0 d=0,25 |
| | B. M. J. s.c. Piła, ul. Przemysłowa 7 | ul. Przemysłowa 7 | 29 | 1x VAILLANT c.o. | GZ35 | E: stal. h=4,5 d=0,13 |
| | Meblopyt s.c. Piła, ul. Kossaka 123 | ul. Kossaka 123 | 29 | 1x JUNKERS c.o. | GZ35 | E: stal. h=4,5 d=0,15 |
| | Publiczny Transport Ciężarowy – Os. Gładyszewo 87 Ul. Słowiańska 9 | ul. Słowiańska 9 | 24 | 1x UNICAL c.o.+c.w.u. | GZ35 | E: mur./stal. h=5,0 d=0,13 |
| | Bud. mieszkal. – usług. S. Biela, J. Lus, W. Gajewski Piła, Pl. Konstyt. 3 Maja 8 | Pl. Konstytucji 3 Maja 8 | 100 | 1x TORUS c.o | GZ35 | E: stal. h=16,5 d=0,2 |
| | Bud. mieszkal. – usług. S. Biela, J. Lus, W. Gajewski Piła, Pl. Konstyt. 3 Maja 9 | Pl. Konstytucji 3 Maja 9 | 60 | 1x TORUS c.o. | GZ35 | E: stal. h=16,5 d=0,18 |
| | Warsztat Szklarski Piła, ul. Miodowa | ul. Miodowa | 29 | 1x FAIS c.o. | GZ35 | E: mur. h=7,0 d=0,14 x 0,14 |
| | Apteka Piła, Al. W.P.20 | Al. Wojska Polskiego 20 | 28 | 1x VAILLANT c.o. | GZ35 | E: mur. h=9,0 d=0,14 x 0,14 |
| | Bud. usług. – handlowy Piła, Woj. Pol. 4 | Al. Wojska Polskiego 4 | 24 | 1x ZWR-3KE c.o. | GZ35 | E: mur. h=9,0 d=0,14 x 0,14 |
| | Bud. usług. – handl. Piła, Woj. Pol. 30 | Al. Wojska Polskiego 30 | 26,4 | 1x TORUS c.o. | GZ35 | E: mur. h=9,0 d=0,14 x 0,14 |
| | Bud.usług.-mieszkl. Piła ,Woj.Pol. 10 | Al. Wojska Polskiego 10 | 28 | 1x VAILLANT c.o. | GZ35 | E: mur. h=9,0 d=0,14 x 0,14 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--|-------------------------|------|-------------------------------|----------------------|--|
| | Bud.usług.-mieszk. Piła, Woj.Pol.12 | Al. Wojska Polskiego 12 | 28 | 1x VAILLANT c.o. | GZ35 | E: mur. h=9,0 d=0,14 x 0,14 |
| | Bud.usług.-handlowy Piła, Al.Woj.Pol.18 | Al. Wojska Polskiego 18 | 28 | 1x VAILLANT c.o. | GZ35 | E: mur. h=9,0 d=0,14 x 0,14 |
| | Stacja Paliw 862 Piła, Al. Niepodległości 41 | Al. Niepodległości 41 | 24 | 1x VAILLANT 240XE | GZ35 | E: h=6,5 d=0,13 cały rok |
| | Zakład Blach. – Lakierniczy Al. Woj. Pol. 84 | Al. Wojska Polskiego 84 | 23 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | koks + węgiel 1:1 | E: mur. h=8,5 d=0,14 x 0,2 |
| | Zakład Usług. – Prod. SEZUP sp. z o.o. Piła, Al. Woj. Pol. 68 | Al. Wojska Polskiego 68 | 22 | 1x ARCA c.o. | olej opałowy | E: stal. h=5,5 d=0,13 |
| | Zespół Gastronomiczno – handlowy ELITE Piła – Motylewo Orla 67 | ul. Orla 67 | 100 | 1x HERMAN c.o. | olej opałowy | E: stal. h=6,0 d=0,2 |
| | Warsztat mechaniki pojazdowej Piła, ul. Śniadeckich 130A/2 | ul. Śniadeckich 130A/2 | 38 | 1x TORUS c.o. | olej opałowy | E: mur. h=6,0 d=0,25 x 0,15 |
| | Bud. mieszk. – usługowy Piła, ul. Lelewela 159 | ul. Lelewela 159 | 51,8 | 1x VAILLANT c.o. | GZ35 | E: mur.+wkładka kwasoodp. h=12,0 d=0,225 |
| | P. H. Multum s.c. Hurtownia alkoholi i napojów Piła, ul. Motylewska 5D | ul. Motylewska 5D | 150 | 1x BB SIC c.o. | węgiel | E: mur.+stal. h=8,0 d=0,2 x 0,2 |
| | Warsztat przewijania silników elektr. Piła, ul. Robotnicza 37 | ul. Robotnicza 37 | 23 | 1x T-20A TEZAM Tczew c.o. | koks | E: mur.+stal. h=7,0 d=0,15 |
| | Ubojnia – Gładyszewo | Gładyszewo | 55 | 1x kocioł parowy H 902/1 | węgiel | E: mur. h=12,0 d=0,38 x 0,38, cały rok |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--|---|------------|--|--------------------|--|
| | Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej Ul. Przemysłowa 23 | ul. Przemysłowa 23 | ok. 432,01 | 2x KRM 80 – po 2,16 MW, w tym kocioł rezerwa | miat | E: stal. h=50,0 d=0,6 cyklon |
| | Firma "Fischer"-fabryka gwoździ Ul. Przemysłowa 29 | ul. Przemysłowa 29 | 30 | 1x piec stal. wodny b.n., c.o. | drewno węgiel | E: stal. h=20,0 d=0,6 Od nowego sezonu grzewczego modernizacja kotłowni na gazową lub olejową. |
| | PGNiG S.A. w Warszawie Oddział Geovita w Warszawie Ośrodek Szkoleniowo – Wypoczynkowy "PŁOTKI" Piła – Płotki | Piła - Płotki | - | 2 kotły gazowe 270 kW i 75 kW c.o.+c.w.u. | propan butan | - |
| | Warsztat samochodowy – Piła ul.Pogodna 3 | ul. Pogodna 3 | 40 | 1x kocioł. prod. rzem. c.o. | węgiel | E: mur. h=7,7 d=0,2 x 0,2 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | Szkoła Podstawowa nr 2 Ul. Roosevelta 13 | ul. Roosevelta 13 | 35 | 1x BUDERUS c.w.u. | GZ35 | E: stal. kwasoodpor. H=11,0 d=0,16 |
| | Budynek na cele religijneUl.Słoneczna 13 | ul. Słoneczna 13 | 27,8 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel kamienny | E: stal. H=7,0 d=0,14 x 0,14 |
| | PPI EKOLOG Ul. Motylewska | ul. Motylewska | 160 115 | 2x INNOVEX-MN-80 c.o. 1x INNOVEX MN-115 | węgiel groszek | E: stal. H=20,0 d=0,45 Komora osadcza n=15% |
| | Piekarnia Al.Woj.Pol.-działka nr 11/21 | Al. Wojska Polskiego – działka nr. 11/12 | 105 | 1x VISSMANN Paromat Duplex | olej opałowy | E: stal. h=12,0 d=0,18 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|-------------------------|---------------------------|--|-------------------------------|--|
| | T.P. S.A.- Wydz.Wykonawstwa Piła, ul.Bydgoska 153 | ul. Bydgoska 153 | 90 | 1x VIESSMANN c.o. | GZ35 | E: stal. h=12,0 d=0,18 |
| | Budynek mieszkalny Ul.Wieniawskiego 21/25 | ul. Wieniawskiego 21/25 | 36 | 1x VIESSMANN c.o. | GZ35 | E: stal. h=10,0 d=0,13 |
| | Budynek b.Sanepidu Ul.Rodakowskiego 52 | ul. Rodakowskiego 52 | 21 | 1x S1W18K c.o. | węgiel+koks 1:1 | E: mur. h=7,5 d=0,14 x 0,14 |
| | Magazyn zbiorów Biblioteki Woj. Ul. Wawelska 104 | ul. Wawelska 104 | 73 | 1x MAWI c.o. | olej opałowy | E: stal. h=8,0 d=0,14 |
| | Zakład Instalacyjny Ul.Motylewska | ul. Motylewska | 30 100 | 2x STERGAZ cały rok 4h/dzień 1x STERGAZ | GZ35 | 2x E: stal. h=8,0 d=0,13 E: stal. h=8,0 d=0,27 |
| | Magazyny ul. Przemysłowa 12 | ul. Przemysłowa 12 | 640 | 4x UKS 160, c.o. | węgiel | E: stal. h=28,0 d=0,6 |
| | Towarzystwo Salezjańskie- Liceum Piła ul.Dembowskiego | ul. Dembowskiego | 460 | 2x BUDERUS G-405 c.o. | olej opałowy | E: stal. h=15,5 d=0,4 |
| | Izba Wytrzeźwień ul.Polna | ul. Polna | 65,1 | 1x kocioł. prod. rzem. c.o. | węgiel | E: stal. h=9,5 d=0,25 |
| | Stacja red.pom.gazu Ul.Ujska Piła | ul. Ujska | 1. 210 2. 100 3. 26 | 1. 1x TORUS ciepło techn. 2. 1x TORUS ciepło techn. 3. 1x TORUS c.w.u. cały rok | 1. GZ35 2. GZ35 3. GZ35 | 1. E: stal. h=9,0 d=0,2 2. E: stal. h=9,0 d=0,2 E: stal. h=9,0 d=0,2 |
| | UNIPRAL–Pralnia Ul.Polna 1 | ul. Polna 1 | 61,5 | 1x SŻ-10 c.o. | węgiel | E: stal. h=10,0 d=0,25 |
| | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|-----------------------|-------------|--|--------|---------------------------------|
| | Ciastkarnia Ul.Lutycka 35 | ul. Lutycka 35 | 52 | 1x ELKA 88 | GZ35 | E: stal. h=5,5 d=0,2 |
| | Zakład rem-budowlany Ul.Walki Młodych 191 | ul. Walki Młodych 191 | 150 | 1x RSW-150 c.o. | węgiel | E: stal. h=15,0 d=0,5 x 0,5 |
| | Przedszkole nr 12 ul,Reja 11 | ul. Reja 11 | 35 | 1x BUDERUS c.w.u. cały rok | GZ35 | E: stal. h=8,0 d=0,15 |
| | Przedszkole nr 17 ul.Dąbrowskiego 3 a | ul. Dąbrowskiego 3a | 35 | 1x piec BUDERUS cały rok | GZ35 | - |
| | Przedszkole nr 19 ul.Królowej Jadwigi | ul. Królowej Jadwigi | 35 | 1x piec BUDERUS cały rok | GZ35 | - |
| | Przedszkole nr 9 ul.Śniadeckich 46 | ul. Śniadeckich 46 | 41 | 1x BUDERUS c.o. | GZ35 | E: stal. h=8,0 d=0,18 |
| | PKP bud.admin.Sekcji Drog. Ul.Poznańska 16 | ul. Poznańska 16 | 74,4 | 1x KZ-6 c.o. | koks | E: mur. h=15,0 d=0,2 x 0,2 |
| | PKP- Myjnia wagonów Ul.Towarowa | ul. Towarowa | 284,9 | 1x kocioł pionowy cały rok | węgiel | E: mur. h=211,0 d=0,4 x 0,4 |
| | PKP budynek rewizji techn. Piła-Osobowa | Piła – Osobowa | 58 | 1x BB-50 c.o. | węgiel | E: mur. h=22,0 d=0,21 x 0,27 |
| | Posterunek osobowy PKP peron 1 | Teren PKP | 18,3 | 1x ES-KA/I-1,5 c.o. | węgiel | E: mur. h=7,0 d=0,14 x 0,2 |
| | Warsztat napraw wagonów Piła Osobowa | - Teren PKP | 39,5 | 1x ES-KA/SII-4 c.o. | węgiel | E: mur. h=9,0 d=0,27 x 0,4 |
| | | | | | | |
| | OT PKP Ul.Zakopiańska 1 | ul. Zakopiańska 1 | 10,0 172 | 1x kocioł prod. rzem. c.w.u. – lato 1x KZ-5 c.o. | węgiel | E: mur. h=8,5 d=0,4 x 0,4 |
| | | | | | | |
| | Stolarnia ul.Zakopiańska 1 | ul. Zakopiańska 1 | 21 | 1x kocioł. prod. rzem. c.o. | węgiel | E: mur. h=6,0 d=0,14 x 0,27 |
| | Hala napraw PKP UL.Zakopiańska 1 | ul. Zakopiańska 1 | 21 | 1x kocioł. prod. rzem. c.o. | węgiel | E: mur. h=7,0 d=0,27 x 0,27 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--|------------------------|----------------|---|------------------|---|
| | Stołówka Ul.Zygmunta Starego 1 | ul. Zygmunta Starego 1 | 25 b.d. | 1x kocioł. prod. rzem. c.o. 3x taboret gazowy czynne 2440h/rok | koks GZ35 | E: mur. h=15,0 d=0,25 x 0,25 E: stal. h=9,0 d=0,2 |
| | Budynek socjalny Ul.Zakopiańska 5 | ul. Zakopiańska 5 | 11 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel | E: mur. h=6,5 d=0,14 x 0,2 |
| | Nastawnia PŁ-11 | - Teren PKP | 20 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel+koks | E: mur. h=9,0 d=0,2 x 0,2 |
| | Budynek sekcji drogowej | - Teren PKP | 38 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel | E: mur. h=7,0 d=0,24 x 0,12 |
| | Zamiejscowy Oddz.Eksploat = ZOE. Budynek socj.PKP ul.Okrzei 23-25 | ul. Okrzei 23-25 | 13 27,9 | 1x Eca IV c.o. 1x kocioł prod. rzem. c.w.u. - lato | koks węgiel | E; stal. h=24,0 d=0,4 czopuch |
| | ZOE –Strażnica PKP Podlasie | Ul. Kossaka | 13 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | koks+węgiel | E: mur. h=11,0 d=0,14 x 0,14 |
| | ZOE- PKP-peron 1 Piła Gł.- W.C. | - Teren PKP | 17,1 | 1x ES-KA c.o. | węgiel | E: mur. h=7,0 d=0,14 x 0,2 |
| | ZOE-PKP budynek SOK ul. Zygmunta Starego | ul. Zygmunta Starego | 55,9 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel | E; mur. h=15,0 d=0,2 x 0,2 |
| | | | | | | |
| | ZOE- PKP budynek administracyjny | - Teren PKP | 160 | 2x BB c.o. | węgiel+koks | E: mur. h=17,0 d=0,4 x 0,35 |
| | ZOE-PKP Magazyn pomocniczy | - Teren PKP | 110 | 1x KZ-5 c.o. | koks | E: mur. h=13,0 d=0,27 x 0,27 |
| | ZOE-Nastawnia Piła PKP | - Teren PKP | 80 | 1x BB c.o. | węgiel | E: mur. h=14,0 d=0,2 x 0,2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

| | | | | | | |
|---|------------------------------------|-------------|-----------|---|----------------|---|
| | ZOE-strażnica nr 4 | - Teren PKP | 12 | 1x UKS 12, c.o. | węgiel | E: mur. h=7,0 d= 0,14 x 0,12 |
| | ZOE Nastawnia Pł-5 | - Teren PKP | 11,6 | 1x ES-KA/ES c.o. | węgiel | E: mur. h=6,0 d=0,14 x 0,12 |
| | | | | | | |
| | ZOE Nastawnia Pł-3 | - Teren PKP | 11,6 | 1x ES-KA/ES TE c.o. | węgiel | E: mur. h=8,5 d=0,14 x 0,12 |
| | ZOE Nastawnia PPn | - Teren PKP | 12,6 | 1x Camino c.o. | węgiel | E: mur. h=8,5 d=0,12 x 0,14 |
| | ZOE Nastawnia PłA | - Teren PKP | 11,6 | 1x ES-KA/ES c.o. | węgiel | E: mur. h=14,0 d=0,2 x 0,2 |
| | ZOE Nastawnia Pł-7 | - Teren PKP | 12,6 | 1x Camino c.o. | węgiel | E: mur. h=9,0 d=0,14 x 0,12 |
| | ZOE Nastawnia Pł-2 | - Teren PKP | 12 | 1x UKS 12 c.o. | węgiel | E: mur. h=8,5 d=0,12 x 0,14 |
| | ZOE Nastawnia Pł-1 | - Teren PKP | 12,6 | 1x Comino c.o. | węgiel | E: mur. h=9,0 d=0,12 x 0,14 |
| | Warsztat blacharsko-samochod.- PKP | - Teren PKP | 9,3 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel | E: mur. h=12,0 d=0,25 x 0,2 |
| | | | | | | |
| | Kotłownia Główna PKP | - Teren PKP | 110 60 | 1x UKS 110 1x UKS 60 | węgiel | E: stal. h=27,0 d=0,8 komora osadcza |
| | | | | | | |
| | Kotłownia odprawy zach.pociągów | - Teren PKP | 9,3 | 1x kocioł prod. rzem. c.o. | węgiel | E: mur. h=6,0 d=0,2 x 0,2 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | Kotłownia Dworca Głównego PKP | - Teren PKP | 158,2 | 1x EcaIV/6 c.o. | koks | E: mur. h=23,0 d=0,4 x 0,4 |
| | Budynek socj.adm.warszt. | - Teren PKP | 177,9 | 1x ESKA II c.o. 1x ESKA II c.w.u.-lato | węgiel koks | E: mur. h=11,0 d=0,25 x 0,25 |
| l | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

| | | | | | | |
|-----|---|----------------------------|-------------------|---|--|---|
| | Szpital ul.Rydygiera w Pile | ul. Rydygiera | 8070 2690-rez. | 3x ER 125- 2,69 MW każdy , (4,1 t/h każdy) parowe -1 rez. | węgiel | odpylacze cyklon. |
| | | | 5420 | 2x KR 125-2,71 MW każdy wodne | węgiel | |
| | | | 71,2 | 2x piece MHK 180 po 35,6 kW | olej napędowy i odpady poszpitalne | MHK-10h/dobę przez cały rok (nie ma odzysku ciepła ze spalania odpadów poszpitalnych) |
| | Hotel Rodło Al.Piastów | Al. Piastów | 425 | 2x JUBAN GAZ 145 kW i 280 kW cwu - lato | GZ35 | podłączony do MEC c.o., dogrzewanie w okresie przejściowym i cwu – praca 1 kotła |
| | Piekarnia ul.Polna | ul. Polna | 30 32 78 | 1x piec piek. OKMET 1x piec piek. ROWENTA 1x piec BUDERUS c.o. | propan | E: stal. h=4,0 d=0,7 |
| | | | | | | |
| | Szkoła Podstawowa Nr 3 | ul. Brzozowa 4 | 700 | 2XBUDERUS GE515 PO 350 Kw | GZ35 | c.o. + cwu |
| | Szkoła Podstawowa Nr 12 ul. Świerkowa 19 | ul. Świerkowa 12 | Ok. 400 | ESKA | węgiel | h = 18 m |
| 198 | Szkoła Społeczna Al. Powstańców Wlkp. 83 | Al. Powstańców Wlkp. 83 | 250 | 1xEca IV | węgiel + koks | h = 14 m |
| 199 | Zachodniopomorska Szkoła Biznesu | Al. Niepodległości 2 | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|---|----------------------|--|--------------------|--|
| 200 | Spółeczne Technikum Budowlane | Buczka 48 | Ok. 60 | b.d. | Węgiel + koks | |
| 201 | Wojewódzki Urząd Pracy Al. Niepodległości 24 | Al. Niepodległości 24 | 110 | 1x STERGAZ | GZ35 | c.o.- c.w.u.-ogrz. Elektr.- |
| 202 | Madej ul. Kamienna | ul. Kamienna | 69 | VKO 27+VKO42 VAILANT | olej opałowy | c.o.+c.w.u. |
| 203 | Wyższa Szkoła Zawodowa Al. Powstańców Wielkopolskich 83 | 1. w bud. Liceum Społ. przy Al. P.Wlkp. 83 2. w bud. Caritas w rejonie Al. P.Wlkp. 83 i ul. Kossaka 12 | 1. 621,5 2. 728,0 | 1. 4 x Eca IV 2. 4 x Eca IV | Węgiel węgiel | |
| 204 | Lasy Państwowe ul. Lutycka | ul. Lutycka | 1670 | 3 x UKS 450 + 1 x uks 325 | Węgiel + drewno | Osiedle Nadl. Kaczory c.o. + c.w.u. (drewno spalane dodatkowo) |
| 205 | COBR Ul. Motylewska 5 | Ul. Motylewska 5 | Ok.700 | 2x Rumia po ok.350kW (1 kocioł rezerwa) | Węgiel | |
| 206 | | | | | | |
| 207 | Żłobek nr 3 | ul. W. Pola 16 | 35 | 1 x BUDERUS | GZ35 | c.w.u.- lato |

Poza wymienionymi w tabelach 3.1, 3.5 i 3.6 kotłowniami ciepło wytwarzane jest również w małych kotłach i piecach w budynkach wielo- i jednorodzinnych nie posiadających systemów centralnego ogrzewania i wytwarzania ciepłej wody.

Z danych otrzymanych z Urzędu Miasta oraz MEC Sp. z o.o. w Pile wynika, że poza zasięgiem centralnego systemu ciepłowniczego jest 8 989 mieszkań, na ogólną liczbę (stan na koniec 1998 roku) 22 849 mieszkań.

Szczegółowe informacje dotyczące odbiorców ciepła w budownictwie mieszkaniowym w Pile przedstawiono w tabeli 3.7.

Tabela 3.7 Struktura odbiorców ciepła w Pile w budownictwie mieszkaniowym.

| Wyszczególnienie | Ogółem | M. spółdz. | M. kom. | Pozostałe |
|------------------------------------|---------------|-------------------|----------------|------------------|
| Ilość mieszkań w Pile | 22 849 | 9 472 | 5 942 | 7 435 |
| w tym wyposażone w | | | | |
| c.o. z m.s.c. | 13 860 | 9 369 | 2 790 | 1 701 |
| w tym w c.o. i c.w. | 1 469 | 1 235 | 192 | 42 |
| mieszkania pozostałe (poza m.s.c.) | | | | |
| bez c.o. i c.w. | 8 989 | 103 | 3 152 | 5 734 |
| bez c.w. | 21 380 | 8 237 | 5 750 | 7 393 |

Oceniono, że w grupie mieszkań ogrzewanych z kotłowni lokalnych jest 692 mieszkania. Bez c.w.u. z systemu centralnego jest 21 380 mieszkań. Na podstawie posiadanych danych założono, że wszystkie mieszkania nie posiadające c.w.u. z miejskiej sieci ciepłowniczej zaopatrują się w ciepłą wodę z własnych indywidualnych źródeł ciepła. Oznacza to istnienie 8989 indywidualnych źródeł ciepła, rozmieszczonych na terenie całego miasta, pracujących na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz dodatkowo 12391 indywidualnych źródeł ciepła dla celów przygotowania tylko ciepłej wody użytkowej.

Do indywidualnego ogrzewania mieszkań wykorzystywane są głównie węgiel, gaz i energia elektryczna. Ciepło wytwarzane w indywidualnych źródłach ciepła wykorzystywane jest również na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz na przygotowanie posiłków. Do oszacowania mocy zainstalowanej w indywidualnych źródłach przyjęto założenia i wskaźniki szczegółowo omówione w p. 4.2.1 niniejszego opracowania.

Poniżej w tabeli 3.8 przedstawiono strukturę mocy zainstalowanej i udział mediów energetycznych w indywidualnych źródłach ciepła .

Tabela 3.8 Moc zainstalowana i udział mediów energetycznych w indywidualnych źródłach ciepła

| Wyszczególnienie | Ilość mieszkań [szt.] | 5.1.1.1 Moc zainstalowana [MW] | | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| | | 5.1.1.2 Gaz | 5.1.1.3 Węgiel | Energia elektryczna | 5.1.1.3.1.1 Łącznie |
| Ogrzewanie | 8 989 | 25,97 | 23,63 | 1,32 | 50,92 |
| Przygotowanie posiłków | 22 849 | 159,9 | 0 | 0 | 159,9 |
| Wytwarzanie ciepłej wody użyt. | 21 380 | 250,7 | 0,463 | 4,97 | 256,13 |
| | Łącznie | 436,57 | 24,09 | 6,24 | 466,95 |
| | Udział w ogólnej mocy zainstalowanej w źródłach indywidualnych | 93,5% | 5,2% | 1,3% | 100% |

3.1.3 Zestawienie zapotrzebowania na moc i energię cieplną ze źródeł ciepła na terenie Piły

Zapotrzebowanie na moc i ciepło ze źródeł centralnych, kotłowni przemysłowych i lokalnych, źródeł indywidualnych oraz na cele przygotowania posiłków i c.w.u. przedstawiono w tabeli 3.9

Tabela 3.9 Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w źródłach dla m. Piła

| Lp | Źródło ciepła | Moc zainstalowana [MW]*) | Moc zamówiona [MW] | Moc zapotrzebowana [MW] | Produkcja ciepła [GJ] |
|-------|---|--------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 | KR - Koszyce | 43,6 | 28,53 | 28,08 | 139617 |
| 2 | KR - Kaczorska | 40,8 | 41,93 | 40,79 | 229055 |
| 3 | KR – Zachód - Matwiejewa | 72,0 | 65,78 | 61,87 | 306811 |
| 4 | KO - Staszycy | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 20858 |
| 5 | Kotłownie lokalne | 58,04 | 58,04 | 58,04 | 308249 |
| 6 | Kotłownie przemysłowe | 79,54 | 79,54 | 79,54 | 1115467 |
| 7 | Paleniska domowe na ogrzewanie mieszkań poza m.s.c. | 50,9 | 50,9 | 50,9 | 495089 |
| 8 | Paleniska domowe na przygotowanie posiłków | 159,9 | 159,9 | 159,9 | 112704 |
| 9 | Paleniska domowe na przygotowanie ciepłej wody | 256,13 | 256,13 | 256,13 | 283661 |
| Razem | | 763,71 | 743,55 | 738,05 | 3011511 |

*) Moc zainstalowana w źródłach ciepła

3.2 Ogólna charakterystyka systemu gazowniczego miasta

Miasto jest zasilane gazem ziemnym zaazotowanym podgrupy GZ-35, poprzez odgałęzienie gazociągu wysokiego ciśnienia Dn 400 mm Krobica - Szczecin. Ciśnienie dolotowe gazu do miasta wynosi 5 MPa. Stacja redukcyjno-pomiarowa I-go stopnia (SRP I), bezobsługowa, usytuowana w południowej części miasta (ul. Czarnkowska - Ujska), o przepustowości $Q=20\ 000\ \text{Nm}^3/\text{h}$ zasila odbiorców komunalnych i przemysłowych. Zakład Philips Lighting Poland korzysta z kontenerowej SRP I Piła-Piaszczyste o przepustowości $Q=5\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$, położonej peryferyjnie w południowo-zachodniej części miasta. Stacja nie posiada instalacji nawaniania gazu. Zakład

Produkcji Betonu Komórkowego „PREFBET” posiada własną SRP I Piła - Piaszczyste o przepustowości $Q=600 \text{ Nm}^3/\text{h}$. Stacja ta zabudowana jest w kontenerze zlokalizowanym na terenie Zakładu.

Praktycznie na terenie Piły istnieją dwie sieci gazowe:

- sieć rozdzielcza średniego i niskiego ciśnienia zasilana z SRP I, doprowadzająca gaz do odbiorców komunalnych i przemysłowych;
- sieć gazowa średnioprężna rozprowadzająca gaz na potrzeby zakładu Philips, przechodząca również przez miasto, doprowadzająca gaz do drugiego zakładu, położonego w północno-wschodniej części miasta. Gaz przesyłany tą siecią jest gazem nienawonionym, w związku z czym tylko w sytuacjach awaryjnych istnieje możliwość współpracy zasilania miasta i Philips Lighting poprzez układy zasuw sprzęgające sieć gazową średniego ciśnienia.

Osiedle Kalina zasilane jest z SRP I w Kaczorach.

Odbiorcy komunalno-bytowi z terenu miasta korzystają z sieci rozdzielczej niskiego ciśnienia zasilanej aktualnie z siedmiu stacji redukcyjno-pomiarowych II stopnia (SRP II):

- | | |
|--|--------------------------------------|
| - stacja R ₁ (ul. Poznańska) | - $Q = 3\ 000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ |
| - stacja R ₂ (ul. Wojska Polskiego) | - $Q = 3\ 000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ |
| - stacja R ₃ (ul. Matejki) | - $Q = 1\ 500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ |
| - stacja R ₄ (ul. Bydgoskiej) | - $Q = 3\ 000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ |
| - stacja R ₅ (ul. Łączna) | - $Q = 1\ 500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ |
| - stacja R ₆ (ul. Przemysłowa) | - $Q = 1\ 000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ |
| - stacja R ₇ (ul. Koszyce) | - $Q = 1\ 600 \text{ Nm}^3/\text{h}$ |

Istnieje również dziewięć SRP II „przemysłowych” i jeden punkt redukcyjny „przemysłowy” pobierających gaz z sieci miejskiej:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| - ul. Motylewska - COBR | - $Q = 180 \text{ Nm}^3/\text{h}$ |
|-------------------------|-----------------------------------|

- ul. Rogozińska - Q = 400 Nm³/h
- ul. Przemysłowa - CELMAR - Q = 650 Nm³/h
- ul. Wojska Polskiego - PBM - Q = 200 Nm³/h
- ul. Wojska Polskiego - KAPROL - Q = 400 Nm³/h
- ul. Bydgoska - CSCS - Q = 400 Nm³/h
- ul. Powstańców Wielkopolskich - NAFTA - Q = 300 Nm³/h
- ul. Okrzei – Winkowski i sp. - Q = 300 Nm³/h
- ul. Warsztatowa – Winkowski i sp. - Q = 1700 Nm³/h
- ul. Motylewska – MEDYK - Q = 180 Nm³/h

Odbiorcy gazu w Pile zasilani są głównie z sieci niskiego ciśnienia. Pewne jednak rejony:

- osiedle Gładyszewo
- osiedle Kalina
- osiedle Zielona Dolina
- część Koszyc
- ul. Wawelska-Składowa
- ul. Masztowa

zasilane są bezpośrednio z sieci średniego ciśnienia poprzez 85 punktów redukcyjnych. Plan sieci wysokiego i średniego ciśnienia oraz usytuowanie stacji redukcyjnych II-go stopnia oraz rejony miasta zasilane z sieci niskiego ciśnienia pokazano na załączonym planie miasta w części rysunkowej opracowania (rys.8÷18).

Sieć gazociągów średniego ciśnienia zbudowana jest w układzie pierścieniowym z odgałęzieniami w stronę Gładyszewa i Staszyc. W rezultacie stacje SRP II – za wyjątkiem R₂ i R₆ - zasilane są dwustronnie. Sieć miejska zasilana jest z SRP I przy ul. Ujskiej i pokrywa zasięgiem praktycznie cały obszar miasta za wyjątkiem terenów między osiedlami Jadwiżyn i Podlasie (rejon ul. Kossaka) oraz Motylewa. System przesyłowy gazu obejmuje:

- czynna sieć rozdzielcza - 170 km
 - w tym: sieć niskiego ciśnienia - 128,9 km
 - sieć średniego ciśnienia - 41,1 km
- czynne podłączenia do budynków - 3 799 szt.
 - w tym: budynki mieszkalne - 3 623 szt.
 - budynki niemieszkalne - 176 szt.

Poniżej przedstawiono liczbę odbiorców gazu na przestrzeni ostatnich trzech lat:

| | | 1997 r. | 1998 r. | 1999 r. |
|-----------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| - gospodarstwa domowe | - | 22 075 szt. | 22 415 szt. | 22 805 szt. |
| w tym: z ogrzewaniem | - | 3 047 szt. | 3 623 szt. | 4 061 szt. |
| - zakłady | - | | 9 szt. | 12 szt. |
| | | | | 12 szt. |
| - pozostali | - | 243 szt. | 274 szt. | 295 szt. |
| <hr/> | | | | |
| - ogółem | - | 22 327 szt. | 22 701 szt. | 23 112 szt. |

3.3 Ogólna charakterystyka systemu elektroenergetycznego miasta

Miejską sieć elektroenergetyczną obsługuje Energetyka Poznańska S.A. Zakład Dystrybucji Energii Rejon Dystrybucji Piła mający swoją siedzibę przy ul. Poznańskiej 34.

Energetyka Poznańska S.A. obejmuje swym zasięgiem część Wielkopolski z Centrum w Poznaniu i obsługuje (dane za 1999 r.) 868 116 odbiorców końcowych zużywających 5 220 700 MWh energii elektrycznej.

3.3.1 Główne punkty zasilania miasta

Miasto Piła posiada trzy główne punkty zasilania (GPZ) z następującym wyposażeniem:

- GPZ Piła Południe przy ul. Walki Młodych
 - 2 transformatory po 16 MVA
- GPZ Piła Północ przy ul. Kossaka
 - 2 transformatory po 25 MVA
 - 1 transformator 16 MVA
- GPZ Piła Centrum przy ul. Wojska Polskiego
 - 1 transformator 25 MVA
 - 1 transformator 16 MVA

Zasilanie miasta w energię elektryczną realizowane jest przez krajowy system elektroenergetyczny z kierunku GPZ „Krzewina” napowietrznymi liniami na napięciu 110 kV przyłączonymi do GPZ „Północ” oraz GPZ „Południe”. GPZ „Południe” posiada również powiązanie z linią 110 kV Krzewina – Wałcz.

Stan techniczny GPZ-ów jest zróżnicowany i zależy głównie od czasu jego funkcjonowania. Najstarszy z nich - GPZ Piła Południe - powstał w 1945 roku. GPZ Piła Centrum powstał w latach siedemdziesiątych, a GPZ Piła Północ jest z połowy lat osiemdziesiątych. Prowadzi się stałą konserwację GPZ-ów i ogólnie należy ocenić ich stan jako dobry lub dostateczny. Przewiduje się w perspektywie do 2020 roku modernizację GPZ Piła Centrum z rozbudową o drugi transformator 25 MVA. Przewiduje się na 2002 r. przygotowanie projektowe modernizacji GPZ Piła Południe. Początek tej modernizacji zaplanowano na 2003 rok.

Stopień wykorzystania mocy zainstalowanej z GPZ ocenia się na 60% - 70% w zależności od warunków zewnętrznych (głównie klimatycznych). W tabeli 3.7 przedstawiono średni miesięczny rozkład obciążeń dla trzech w/w GPZ w Pile w 1999 r. i na początku 2000 r. Średnie zimowe obciążenie systemu elektroenergetycznego jest na poziomie 41 MW, a letnie na poziomie 26 MW.

Tabela 3.10 Miesięczny rozkład obciążeń dla GPZ w 1999 r. i 2000 r..

| Miesiąc | GPZ Północ | GPZ Południe | GPZ Centrum |
|------------|------------|--------------|-------------|
| | MW | MW | MW |
| 01.1999 r. | 16,5 | 10,0 | 14,0 |
| 02.1999 r. | 15,0 | 14,2 | 10,0 |
| 03.1999 r. | 15,0 | 13,6 | 10,0 |
| 04.1999 r. | 13,8 | 6,8 | 9,8 |
| 05.1999 r. | 10,5 | 11,0 | 6,0 |
| 06.1999 r. | 12,6 | 11,4 | 9,0 |
| 07.1999 r. | 7,2 | 7,0 | 5,0 |
| 08.1999 r. | 8,7 | 11,0 | 5,5 |
| 09.1999 r. | 13,8 | 13,0 | 9,0 |
| 10.1999 r. | 15,0 | 11,6 | 9,2 |
| 11.1999 r. | 15,3 | 14,0 | 12,0 |
| 12.1999 r. | 17,1 | 16,8 | 11,5 |
| 01.2000 r. | 12,9 | 16,8 | 11,0 |
| 02.2000 r. | 16,2 | 14,6 | 12,5 |
| 03.2000 r. | 14,7 | 11,4 | 14,5 |
| 04.2000 r. | 13,2 | 9,6 | 11,0 |
| 05.2000 r. | 14,4 | 11,0 | 9,0 |

System elektroenergetyczny miasta Piła zasilany jest także z dwóch Elektrowni wodnych – EW Koszyce i EW Dobrzyca, których właścicielem jest Energetyka Poznańska Zakład Elektrowni Wodnych Sp. z o.o.. Odbiorcą energii elektrycznej produkowanej przez obie elektrownie jest Energetyka Poznańska S.A.. Charakterystykę obu źródeł energii elektrycznej przedstawiono w tabeli 3.11.

Tabela 3.11 Charakterystyka elektrowni wodnych – EW Koszyce, EW Dobrzyca

| Nazwa elektrowni | Lokalizacja | Moc zainstalowana | Moc dyspozycyjna | Produkcja en. elektr. | Urządzenia | Rok budowy |
|------------------|-------------|-------------------|------------------|-----------------------|------------|------------|
| | | MW | MW | MWh | | |

| | | | | | | |
|----------------|--------------------------|-----|-----|------|--|------|
| EW Koszyce | Koszyce k. Piły | 1,3 | 0,6 | 5500 | Turbiny Kaplana 0,57 MW x 2 Gen. el. 3 kV | 1937 |
| EW Dobrzyca | Dobrzyca gm. Szydłowo | 1,4 | 0,7 | 6500 | Turbiny Francisa 0,45 MW x 3 Gen. el. 6,3kV | 1907 |

3.3.2 Stacje transformatorowe SN/nn

Na terenie miasta Piły rozmieszczone jest 260 stacji transformatorowych SN/nn, wszystkie o napięciu 15/0,4 kV.

W tabeli 3.12 przedstawiono wykaz stacji transformatorowych z podaniem ich lokalizacji i charakterystyki.

Tabela 3.12 Wykaz stacji transformatorowych SN/nn dla m. Piły

| N r st ac ji | Lokalizacja / Nazwa | | 5.1.1.1 | Moc stacji [kVA] | Właściciel stacji | Granica stron |
|--------------------------|-----------------------------------|----|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|
| | | | Typ stacji | | | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
| 1 | TARTAK ul. Pomorska | | MSTw20/630 | 400 | EP-S.A. | EP-S.A. |
| 2 | PŁOTKI przy drodze z Piły | | wieżowa | 200 | EP-S.A. | EP-S.A. |
| 3 | J.W. DOBRZYCA - Las | | MSTt | 30 | K | do str. nn |
| 4 | J.W. LOTNISKO-Zakopane | | MSTw-SN- wielopolowa | 20 | K | do str. nn |
| 5 | ul. W. Młodych - MŁÓT | | MSTw/napow. | 400 | K | SN-EP |
| 6 | ul. Lelewela - WZMACNIAKI | | MSTw×2Tr | 50 50 | K | SN-EP |
| 7 | ul. Ceglana TECHN. MECH. | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 8 | Al. Woj. Polsk. – Przych. Spec. | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 9 | Gładyszewo PGR | | Wieżowa | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 10 | ul. Batorego | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 11 | ul. Lotnicza – LOTNISKO przy bram | | MSTw×2Tr | 630 400 | K | do str. nn |
| 12 | ul. Prosta - KOSZYCE | | Wieżowa | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 13 | Piaszczyste - Bet. Komórkowe | | Wieżowa | 400 | K | EP-SA/SN |
| 14 | Pl. Zwycięstwa (za Jubilerem) | | MSTw×2Tr | 315 315 | EP-SA | EP-SA |
| 15 | Al. Piastów (Smakosz) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 16 | ul. 14 Lutego (PKS) | | MSTw×2Tr | 250 Tr. I 400 Tr. II | EP-SA | EP-SA |
| 17 | Pl. Powstańców W-wy | | MSTw×2Tr | 250 250 | EP-SA | EP-SA |
| 18 | Al. Powstańców Wlkp. Baza Nafty | | MSTw | 400 | K | EP-SA |
| 19 | ul. Kossaka (Pływalnia) | | MSTw×2Tr | 400 - | EP-SA K. Budowl | EP-SA |
| 20 | Ślusarstwo - Tłuczek | | STSp250 | 100 | K | K |
| 21 | ul. Bydgoska - wysypisko | | Wieżowa | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 22 | ul. Wawelska – Rej. Dróg | | Wieżowa | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 23 | ul. Wawelska – tory PKP | | Wieżowa | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 24 | ul. Buczka – Garaże | | MSTt | 315 | EP-SA | EP-SA |
| 25 | ul. Węglowa | | MSTw | 200 | EP-SA | EP-SA |
| 26 | ul. Polna – Pralnia | | Wieżowa | 250 | K | K |
| 27 | ul. Przemysłowa - Ekolog | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 28 | ul. Wysoka | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 29 | ul. 14 Lutego – (UMECH) | | MSTt (w bud.) | 630 | K | Str. SN |
| 30 | ul. Podchorążych - WOŚS | | MSTt×2Tr | 400 630 | K | do str nn |
| 31 | ul. Ludowa - Okólna | | kontener | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 32 | ul. W. Polskiego/D.H. Stokłosa | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 33 | ul. Piekarska- ADM Budowl. | | kontener | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 34 | ul. Poczтовая | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 35 | ul. Kossaka - Rębajło | | SBJ-200 | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 36 | Żwirownia - Piaszczyste | | STS 20/250 | 160 | K | K |
| 37 | Al. Powst. Wlkp – Transport Nafta | | MSTt×2 | 630 | K | K |
| 38 | ul. Okrzei - SANEPID | | MSTw | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 39 | ul. Buczka – Szkoła nr 1 | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
|----|---------------------------------------|----|---------------|------------|------------|---------------------|
| 40 | Al. Piastów – Pralnia | | MSt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 41 | ul. Boh. Stalingradu – Tech. Ekonom. | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 42 | ul. Buczka - Targowisko | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 43 | ul. Motylewska - STALHURT | | MSTt kontener | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 44 | ul. 11 Listopada - Przepompownia | | MSTt×2Tr | 630 630 | EP-SA | EP-SA |
| 45 | ul. Żeleńskiego - Ogrodniki | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 46 | ul. Ogińskiego – Straż pożarna | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 47 | ul. Chopina - Wodociągi | | MSTw | 315 | K | SN-EP |
| 48 | Al. Powstańców Wlkp. - POMET | | MSTt | 630 | K | SN-EP |
| 49 | ul. XXX-lecia LWP -IZOLACJA | | | | | |
| 50 | ul. Wawelska - WOODMIZER | | MSTt×2Tr | 630 250 | K EP-SA | K EP-SA |
| 51 | Al. Powst. Wlkp. – Magaz. JW. | | MSTt | 630 | K | EP-SA do str. nn |
| 52 | Al. Powstańców Wlkp. - GEOFIZYKA | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 53 | Obwodnica - Leśn. DĘBIAKI | | STS-100 | 30 | EP-SA | EP-SA |
| 54 | ul. Domańskiego | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 55 | Pl. Konstytucji - Merkury | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 56 | ul. Towarowa - Targowisko | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 57 | Pl. Staszica - RZEŻNIA | | MSTt | 400 | K | SN-EP |
| 58 | ul. Grunwaldzka – przy skarpie | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 59 | ul. Matwiejewa | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 60 | ul. Bydgoska - Wierzbowa | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 61 | ul. Jagiellońska – Szkoła nr 11 | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 62 | ul. Woj. Polsk. – Budowlanych Hydrof. | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 63 | ul. Wojsk. Polsk. - poczta | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 64 | ul. Sikorskiego Hot. Garnizonowy | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 65 | ul. Śródmiejska | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 66 | ul. Sportowa - Stadion | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 67 | ul. Wawelska - poligon | | ŻH-200 | 100 | EP-SA | EP-SA do str. nn |
| 68 | ul. Walki Młodych | | STSa 20/250 | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 69 | ul. Fabryczna - Dw. Celny | | STSB 20/250 | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 70 | ul. Witosy (przy RS) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 71 | ul. Witaszka - UM | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 72 | ul. Walki Młodych - Przepompownia | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 73 | ul. Os. Leśników-Lutycka | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 74 | ul. Lotnicza - kotłownia | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 75 | ul. Wyrzyska – Os. Energetyków | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 76 | ul. Ludowa - Garaże | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 77 | ul. Miła - Koszyce | | | | | |
| 78 | Al. Powstańców Wlkp. - JW | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 79 | ul. Pogodna | | STS250 | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 80 | ul. Warsztatowa - Gazy Techn. | | MSTw | | K | SN-EP SA |
| 81 | ul. Poznańska - MLECZARNIA | | MSTt 2×630 | 630 | K | SN-EP SA |
| 82 | Al. Woj. Polsk. –Wieżowce „BASZTA” | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 83 | ul. Kossaka | | MSTt 2×630 | 400 | K | SN-EP SA |
| 84 | ul. Komuny Paryskiej - Lodowisko | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 85 | Al. Powst. Wlkp.- Okopowa | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 86 | Al. Niepodległości – Urząd Wojew. | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 87 | ul. Bydgoska- Okólna Hydrof | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 88 | ul. Kaczorska - kotłownia | | MSTt 2×630 | 400 400 | K | SN-SA |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
| 89 | Wyspa | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 90 | ul. Dąbrowskiego- Wieżowce Hydrof | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |

| | | | | | | |
|-----|--|--|----------------------|------------|-------|--------------|
| 91 | ul. Bydgoska - Piekarnia | | MSTt | 250 | K | |
| 92 | ul. W. Młodych Leszków - Rękawice | | STS100 | 30 | EP-SA | EP-SA |
| 93 | ul. Przemysłowa Ochr. Środowiska | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 94 | ul. Polna - oczyszczalnia | | MSTt | 250 | K | SN-EP |
| 95 | ul. Motylewska - wulkanizator | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SN |
| 96 | Al. Powst. Włkp. – Brama PHILIPS | | MSTt | 315 | EP-SA | EP-SA |
| 97 | ul. Boh. Stalingradu - Hermes | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 98 | ul. Piękna - dołki | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 99 | Al. Powst. Włkp. - JW. - warsztaty | | MSTt | 400 | K | do rozdz. nn |
| 100 | ul. Bydgoska - tartak | | MSTt | 400 | K | SN-EP |
| 101 | Kalina - OZLP | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 102 | Al. Wojsk. Polsk. - POLMOZBYT | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 103 | ul. Mickiewicza Błazak-Przedszkole | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 104 | ul. Mickiewicza - kotłownia | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 105 | AGORA – St. podstawowa | | W budynku | 1500+630 | K | AGORA |
| 106 | ul. Łowiecka - Wawelska | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 107 | ul. Podchorążych - osiedle | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 108 | ul. Piła - Łęgi | | STS100 | 63 | EP-SA | EP-SA |
| 109 | ul. Łowiecka (przy wieżowcu) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 110 | ul. Władysława IV | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 111 | ul. Malczewskiego-Grabowa | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 112 | ul. Chełmońskiego | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 113 | ul. Kolejowa | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 114 | Al. Poznańska – (Energetyka) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 115 | ul. Poznańska - pętla | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 116 | ul. Roosevelta - stadion | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 117 | ul. Dąbrowskiego – (BERPIL) | | MSTt 2x630 | 400 400 | K | EP-SA |
| 118 | Al. Niepodległości - Koszycka | | Kontener | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 119 | Pl. Staszica – Szkoła policji | | MSTt | 630 | K | SN i trafo |
| 120 | ul. Tetmajera Hydrofornia | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 121 | ul. Słowackiego - Wieżowce | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 122 | Kośno – (w polu) | | STS100 | 30 | EP-SA | EP-SA |
| 123 | ul. Przemysłowa - Transbud | | MSTt 2x630 w bud. | 400 | K | Transbud |
| 124 | Piła - Motylewo - Zdybał | | STSp 20/250 | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 125 | ul. Niemcewicz (Os. Śródmieście) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 126 | ul. Zamenhoffa (pod lasem) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 127 | Al. Woj. Polsk. - Roszarnia | | MSTt 2x630 | 400 400 | EP-SA | EP-SA |
| 128 | ul. Lotnisko J.W. (za pasem startowym) | | MSTt | 400 | K | SN i trafo |
| 129 | ul. Węglowa – Zakład Zieleni | | MSTt | 400 | EP-SA | SN-EP SA |
| 130 | Al. Powst. Włkp.- Centrum Usług | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 131 | Al. Wojska Polsk. – St. Szpital | | MSTt | 630 | K | (K)-SN-EP |
| 132 | ul. Żeleńskiego - Wiatraczna | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 133 | ul. Kusocińskiego (wieżowce) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 134 | ul. Ludowa – Wawelska (Kazio) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 135 | ul. Podchorążych - pływalnia WOŚS | | MSTt | 630 | K | SN-EP SA |
| 136 | Koszyce – Pompownia Zalew | | MSTt | 400 | K | SN-EP(K) |
| 137 | Plotki - ośr. wypoczynkowy (k) | | MSTt | 630 | K | MOSIR |
| 138 | ul. Śniadeckich – (Szk. Spec-Hydrof) | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
|-----|-------------------------------------|----|---------------|--------|-------|------------|
| 139 | ul. Tczewska | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 140 | ul. Rodakowskiego | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 141 | ul. Grabowa | | MSTt | 315 | EP-SA | EP-SA |
| 142 | Leszków - Przepompownia | | MSTt | 250 | K | K |
| 143 | ul. Łączna – (Os. Garaże) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 144 | ul. Łączna - Jadwiżyn Biura SM | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 145 | ul. Kusocińskiego (przy 3-wież.) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 146 | ul. Walki Młodych – Warsztaty Szkół | | MSTt | 315 | EP-SA | EP-SA |
| 147 | Al. Woj. Polsk. (SCA) | | MSTt 2x630 | 400 | K | (K) |
| 148 | ul. Lutycka - Os. OZLP | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 149 | ul. Królowej Jadwig/Al. Wyzwolenia | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 150 | ul. Przemysłowa - PREBUD | | STS250 | 250 | K | (K) |
| 151 | ul. Rydigera – (Os. Szpitalne) | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 152 | Jadwiżyn (Kościół) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 153 | Jadwiżyn (Szkoła nr 15) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 154 | ul. Lelewela - Wieniawskiego | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 155 | ul. Partyzantów | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 156 | ul. Reymonta | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 157 | Lotnisko – (J.W. za pasem) | | MSTt | 400 | K | EP-SA |
| 158 | ul. Kusocińskiego (Kościół Garniz.) | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 159 | ul. Gnieźnieńska | | MSTt | 315 | EP-SA | EP-SA |
| 160 | ul. Czarnkowska RS | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 161 | ul. Żeromskiego – przy szkole | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 162 | ul. Podchorążych - kotłownia WOS | | MSTt | 630 | K | EP-SA |
| 163 | ul. Zielona Dolina – Koszyce | | MSTp | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 164 | ul. Jadwiżyn (Pawilon) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 165 | ul. Motylewska – hotel Medyk | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 166 | ul. Bydgoska – Policja Wojew. | | RS | | K | SN-EP-SA |
| 167 | ul. Stańczyka - Świerkowa | | MSTp | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 168 | ul. Lelewela – (Działki-Pawilon) | | MSTp | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 169 | ul. Paderewskiego – Studnia Działki | | STS250 | 250 | K | Wodociągi |
| 170 | ul. Strzelnica (Obwodnica) | | STS250 | 100 | K | SN-EP |
| 171 | ul. Kossaka - PHILIPS | | RS | K | K | PHILIPS |
| 172 | ul. Kossaka – Dom Mł. Robotnika | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 173 | ul. Łączna - MPGK | | WSTp | 200 | K | MPGK |
| 174 | ul. Kolbego (Biura SM Południe) | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 175 | ul. Śniadeckich- kotłownia ZACHÓD | | RS | K | K | |
| 176 | ul. 14 Lutego - UTECH POWOGAZ | | STS250 | 250 | K | UTECH |
| 177 | ul. W. Młodych - ZPZ –1 | | Mur. nietypow | 1000x2 | K | ZPZ |
| 178 | ul. Fabryczna - ZPZ 2 | | Mur. nietypow | 1000x2 | K | ZPZ |
| 179 | ul. Wawelska - ZRD | | Przewoźna | 200 | K | ZRD |
| 180 | ul. Zakopieńska - PKP | | RS | K | K | PKP |
| 181 | ZNTK | | RS | K | K | |
| 182 | Al. Poznańska - gazownia | | Wieżowa | 75 | K | Gazownia |
| 183 | ul. Motylewska – (Pilbulding) | | STS250 | 250 | K | Pilbulding |
| 184 | ul. Przemysłowa - przesyp. cementu | | MSTt 2x630 | 630 | K | SN-EP-SA |
| 185 | ul. Walki Młodych – (WIBROMET) | | Wbud. w bud. | 315 | K | WIBROM |
| 186 | Winkowski -Leszków-Pompownia | | MSTt | 250 | K | (K) |
| 187 | ul. Kossaka – (Stolarnia) | | MSTt | 250 | K | EP-SA |
| 188 | ul. Malanowa - Akacyjowa | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 189 | Gładyszewo - ogrody działk. hydrof. | | STS250 | 200 | K | Wodoc. |
| 190 | ul. Rodakowskiego - Gierymskiego | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 191 | ul. Cicha (Dom Sportowca) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
| 192 | Okrzei - Stadion | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 193 | ul. Podleśna - Studnia | | STS100 | 100 | K | Wodociągi |

| | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|----|----------------------------|------------|-------|-----------------------|
| 194 | ul. Rogozińska - Osiedlowa | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 195 | ul. Konopnicka-Al. Piast. 'RODŁO' | | MSTt 2x630 | 630 630 | K | SN-EP-SA |
| 196 | ul. Lutycka-Przemysława – (k. Cerby) | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 197 | Gładyszewo Os. Mieszk. ODJ | | WSTp | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 198 | ul. Dąbrowskiego "Dom Seniora" | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 199 | ul. Poznańska 34 – Zakład Piła | | MSTt 2x630 | 400x2 | K | PE Piła |
| 200 | ul. Przemysłowa (CELMAR) | | MSTt 2x630 wbud. w bud. | K | K | SN-EP-SA |
| 201 | ul. Korczaka | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 202 | ul. Browarna - NOT | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 203 | ul. Śniadeckich/Jadwizyn Al. Wyzw. | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 204 | ul. Śniadeckich/Jadwizyn Wież. | | MSTt | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 205 | ul. Motylewska COBR | | MSTt | 400 | K | EP-SA |
| 206 | ul. Rydgiera Szpital Wojew. | | RS | 2x630 | K | SN-EP-SA |
| 207 | ul. Tartaczna (plac budowy) | | STS250 | 160 | K | Urz. Miasta |
| 208 | Koszyce - Przepompownia ścieków | | MSTt 2x630 | 630 630 | K | (K) |
| 209 | ul. Mickiewica - Stadion | | MSTt 2x630 | 400 | K | SN-EP-SA |
| 210 | ul. Daleka | | STS250 | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 211 | ul. Rzemieślnicza ODJ | | MSTt | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 212 | ul. Lotnisko - Hydrofornia | | MSTt | 400 | K | EP-SA |
| 213 | ul. Lotnisko - Stołówka | | MSTt | 400 | K | EP-SA |
| 214 | ul. Lotnisko (strefa) | | MSTt | 630x2 | K | EP-SA |
| 215 | ul. Lotnisko (strefa) | | MSTt | 400 | K | EP-SA |
| 216 | ul. Śniadeckich (Garaże) 140-148 | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 217 | ul. Motylewo (Magazyny Policji) | | MSTt | 400 | K | EP-SA |
| 218 | ul. Libelta | | MSTp | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 219 | Zalesie - Ogrody | | STS250 | 100 | K | Ogrody |
| 220 | ul. Asnyka - Os. Górne | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 221 | Al. Powstańców Wlkp. - Drukarnia | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 222 | ul. Konarskiego (Os. Staszyce) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 223 | ul. Zakopiańska RS PKP | | | | K | PKP |
| 224 | ul. Szymanowsk. Nafta Ogrody | | STS250 | 100 | K | Nafta |
| 225 | ul. Przemysłowa - Hajdasz | | MSTt 2x630 | 400 | K | SN-EP-SA |
| 226 | ul. Leszków/Oczyszczalnia Gwda | | RS | 630 630 | K | SN-EP-SA |
| 227 | ul. Orzeszkowej | | MBST 20/630 | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 228 | ul. Przemysłowa-Obwodnica Miejska | | MSTBK | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 229 | ul. Przemysłowa Baza PKS | | MSTt 2x630 | 630 630 | K | PKS SN-EP-SA |
| 230 | Chopina - Ogródki działkowe | | STS250 | 250 | K | Ogrody |
| 231 | ul. Walecka | | STS250 | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 232 | ul. Młynarska | | STS250 | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 233 | ul. Paderewskiego (Działki) | | MSTt | | K | |
| 234 | ul. Bydgoska – (Bank PKO) | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 235 | ul. Sikorskiego ZUS | | MSTt | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 236 | Al. Wojska Polskiego 'DUŃCZYK' | | Kontener | 250 | K | EP-SA |
| 237 | ul. Śniadeckich -kotłownia Koszyce | | RS | 630 630 | K | SN-EP-SA |
| 238 | ul. Przemysłowa - 'ROFIL' - CERBA | | MSTt 2x630 | 630 630 | K | SN-EP-SA |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
| 239 | ul. Okrzei - Drukarnia | | MSTt 4x630 | 630x4 | K | Drukarnia SN-EP-SA |
| 240 | ul. Miedziana ODJ | | MSTp | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 241 | ul. Lutycka – osiedl. ocz. ścieków | | MSTp | 630 | K | Wodoc. |

| | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|--|------------------|-----|-------|-------------|
| 242 | ul. Tartaczna (proj) | | | | | |
| 243 | ul. Rycerska (Szykowny) Koszyce | | MSTp 20/630 | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 244 | ul. Wenedów - Koszyce | | MSTp 20/630 | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 245 | ul. Polna - Piekarnia | | STSp 20/400 | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 246 | ul. Roosevelta /Bydgoska-Przychodnia/ | | MSTp 20/630 | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 247 | Motylewo - Ptasia | | MSTp 20/630 | 400 | EP-SA | EP-SA |
| 248 | ul. Powstańców Wlkp. Z-dy Graficzne | | Kontener | 630 | K | K |
| 249 | ul. Przemysłowa - Konieczny | | Kontener | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 250 | ul. Garczyńskiego | | MSTt2×20/630 | 630 | EP-SA | EP-SA |
| 251 | | | | | | |
| 252 | ul. Garczyńskiego -Goliat | | Wydziałowa | 400 | K | K |
| 253 | ul. Garczyńskiego (PPB) | | Wydziałowa | 400 | K | K |
| 254 | Motylewo (przy sklepie) | | STSz 20/100 | 63 | EP-SA | EP-SA |
| 255 | Motylewo ELITE | | STSP 20/400 | 250 | EP-SA | EP-SA |
| 256 | Motylewo RSP | | STSa 20/250 | 160 | EP-SA | EP-SA |
| 257 | Motylewo Sziosa | | ŻH-200 | 100 | EP-SA | EP-SA |
| 258 | Motylewo GEMAR | | Wieżowa 2×500 | 250 | K | GEMAR |
| 259 | Motylewo (Kamieniarz) | | STSp 20/250 | 160 | K | Czerwiński |
| 260 | Motylewo (Baza Transport) | | STS 20/250 | | K | Baza Trans. |

3.3.2 Sieci elektroenergetyczne

Sieć elektroenergetyczna na terenie miasta składa się z sieci napowietrznej WN (110 kV) zasilającej z krajowego systemu energetycznego trzy GPZ-ty na terenie miasta, sieci napowietrznej tworzącej pierścień zasilający miasto w wyniku powiązań między GPZ „Centrum”, GPZ „Północ” i GPZ „Południe”, sieci SN (15 kV) napowietrznej i kablowej łączącej GPZ-ty z pięcioma rozdzielniami sieciowymi (RS) na terenie miasta (RS „Witosa”, RS „Czarnkowska”, RS „PKP”, RS „Izolacja” i GRS „Lotnisko”), sieci SN (głównie kablowej) łączącej RS ze stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV oraz sieci niskiego napięcia (nn) doprowadzającej energię elektryczną do odbiorców końcowych. Sieć SN w 75% wykonana jest jako kablowa. Z uwagi na stosunkowo niską trwałość użytych do jej budowy kabli wymaga ciągłej modernizacji polegającej głównie na wymianach kolejnych odcinków sieci. Szacuje się, że do wymiany jest ok. 100 km sieci, z czego wymieniono aktualnie kilka procent. Plany przewidywały wymianę ok. 20 km kabli rocznie, jednakże okazały się zbyt optymistyczne z uwagi na ograniczone środki finansowe przedsiębiorstwa. Rejestruje się dość dużą awaryjność sieci elektroenergetycznej na terenie miasta, a działania modernizacyjne sprowadzają się do wymian tych odcinków sieci, które najczęściej ulegają awariom.

Poniżej przedstawiono długości poszczególnych rodzajów sieci elektroenergetycznej na terenie miasta:

- sieć napowietrzna WN 31,5 km
- sieć napowietrzna SN 43,0 km
- sieć kablowa SN 130,0 km
- sieć napowietrzna nn 31,6 km
- sieć kablowa nn 227,0 km
- sieć kablowa oświetlenia ulic nn 101,0 km

W w/w charakterystyce sieci mieszczą się również linie SN łączące Elektrownie Wodne – Dobrzyca i Koszyce z GPZ Piła Centrum (łącznie 10,8 km linii napowietrznej i 4,7 km linii kablowej).

3.3.3 Odbiorcy energii elektrycznej

Na terenie miasta występują dwa rodzaje odbiorców energii elektrycznej ze względu na pobierane napięcia – odbiorcy SN oraz odbiorcy nn. Łączna ilość odbiorców na koniec 1999 roku wynosiła 27 620, w tym 63 odbiorców SN, co stanowiło 0,23% ogółu odbiorców. Roczne zużycie energii przez miasto w 1999 roku wyniosło 197 099 MWh, w tym na odbiorców SN przypadło 107 153 MWh, co stanowiło 54,4% całości zużytej energii w mieście.

Szczegółową strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Piły w 1999 r. oraz oszacowane ilości mocy zamówionej przez odbiorców w grudniu 1999 r. przedstawiono w tabeli 3.13.

Tabela 3.13 Struktura zużycia energii elektrycznej w m. Pile, w 1999 r.

| Wyszczególnienie | Ilość odbiorców | Udział odbiorców | Zużycie en. elektrycznej | Udział energii | Moc zamówiona | Udział mocy |
|---|-----------------|------------------|--------------------------|----------------|---------------|-------------|
| | - | % | MWh | % | MW | % |
| Gospodarstwa domowe | 23 940 | 86,7 | 39 474 | 20,0 | 15,0 | 23,85 |
| Odbiorcy SN | 63 | 0,23 | 107 153 | 54,4 | 29,2 | 46,45 |
| Odbiorcy nn (o mocy zam. powyżej 40kW) | 93 | 0,34 | 22 306 | 11,3 | 8,5 | 13,5 |

| | | | | | | |
|--------------------|---------------|------------|----------------|------------|-------------|------------|
| Pozostali odbiorcy | 3 406 | 12,3 | 24 823 | 12,6 | 9,5 | 15,1 |
| Oświetlenie ulic | 118 | 0,43 | 3 343 | 1,7 | 0,7 | 1,1 |
| Razem | 27 620 | 100 | 197 099 | 100 | 62,9 | 100 |

Z przytoczonych danych wynika, że ok. 2/3 całkowitego zużycia energii elektrycznej przypada na dużych odbiorców energii elektrycznej (odbiorcy SN i odbiorcy nn powyżej 40 kW mocy zamówionej).

Pozostała ilość energii zużywana jest przez obiekty usługowe, handlowe, budownictwo użyteczności publicznej, inne oraz oświetlenie ulic. Z podobnymi proporcjami mamy do czynienia w przypadku mocy zamówionej. Z innych informacji uzyskanych z EP S.A. dla m. Piła wynika, że jedenastu największych odbiorców energii elektrycznej w mieście zamawiało w grudniu 1999 r. 23,4 MW mocy elektrycznej (co stanowiło 37,3% całej mocy zamówionej) i zużyło w tymże roku 93 624 MWh energii elektrycznej (co stanowiło 47,5% rocznego zużycia energii elektrycznej w mieście).

3.4 Charakterystyka pozostałych nośników (źródeł) energii

Poza ciepłownictwem scentralizowanym oraz przemysłowymi, lokalnymi i indywidualnymi źródłami ciepła bazującymi na spalaniu węgla, gazu, oleju opałowego i drewna, systemem elektroenergetycznym z podłączonymi elektrowniami wodnymi i gazowniczym, które mają charakter centralny na terenie Piły wykorzystuje się również niekonwencjonalne sposoby produkcji energii polegające na spalaniu biogazu i poddanych przeróbce osadów z oczyszczalni ścieków .

Nie odnotowuje się natomiast wykorzystywania takich odnawialnych źródeł energii jak:

- wody geotermalne (nie ma wiarygodnych informacji o dostępnych w okolicach Piły źródłach wód geotermalnych),
- elektrownie wiatrowe,
- kolektory słoneczne,

Nie ma na terenie Piły spalarni śmieci i odpadów komunalnych. Nie odnotowano dotychczas wykorzystywania takich niekonwencjonalnych źródeł energii jak spalarnie słomy.

Potencjalnymi nośnikami energii na terenie miasta są lub mogą być:

- śmieci i odpady komunalne,
- biomasa,

w tym:

- ⇒ drewno, jako produkt odpadowy w zakładach przetwarzających drewno,
 - ⇒ osady z oczyszczalni ścieków,
 - ⇒ biogaz, jako produkt procesów fermentacji w oczyszczalni ścieków,
 - ⇒ biogaz, jako produkt procesów odgazowania odpadów komunalnych,
 - ⇒ słoma,
- pompy ciepła.

3.4.1 Zagospodarowanie energetyczne śmieci i odpadów komunalnych

Głównymi producentami odpadów komunalnych są mieszkańcy miasta.

Miasto objęte jest zorganizowaną obsługą w zakresie zbioru i usuwania odpadów stałych.

Zdecydowana większość odpadów jest gromadzona w formie zmieszanej. Odpady stałe są składane na składowisku usytuowanym w miejscowości Kłoda na terenie gminy Szydłowo. Składowisko to powstało w latach siedemdziesiątych. Miasto Piła dzierżawi teren (ok. 20 ha), na którym znajduje się składowisko odpadów komunalnych od gminy Szydłowo. Odpady płynne są kierowane do oczyszczalni ścieków usytuowanej w rejonie Leszkowa, którą obsługuje Spółka Wodno-Ściekowa „GWDA”.

Obok odpadów komunalnych źródłem odpadów na terenie miasta są zakłady przemysłowe oraz inne podmioty gospodarcze.

Ze względu na różnorodność zakresu działalności tych podmiotów bardzo zróżnicowany jest także charakter generowanych przez nie odpadów. Są to w

większości odpady komunalno – pochodne, tzn. takie, których właściwości są zbliżone do odpadów komunalnych.

Kolejnym źródłem odpadów jest działalność związana z utrzymaniem terenów zieleni miejskiej, polegające na pielęgnacji i konserwacji roślinności.

Na przestrzeni ostatnich lat ilości powstających odpadów na terenie miasta i w gminie Szydłowo (ok. 5000 mieszkańców) gromadzącej odpady również na składowisku w miejscowości Kłoda, , wg ewidencji odpadów składowych na składowisku, wynosiły:

| | | |
|---------|---|---------------------------|
| 1996 r. | - | 197,3 tys. m ³ |
| 1997 | - | 218,1 tys. m ³ |
| 1998 r. | - | 235,0 tys. m ³ |
| 1999 r. | - | 270,9 tys. m ³ |

Ilość powstających odpadów z roku na rok rośnie. Przewiduje się spadek ilości kierowanych na składowisko odpadów po zrealizowaniu planowanej modernizacji składowiska, polegającej na wprowadzeniu selekcji odpadów (sortowni) i kompostowni, która ma zagwarantować wydłużenie okresu żywotności składowiska co najmniej do 2025 r.

Obecnie ani miasto, ani żaden podmiot gospodarczy w Pile nie wykorzystuje powstających odpadów do celów energetycznych.

O możliwości wykorzystania tych odpadów dla tych celów będzie mowa w dalszej części opracowania.

3.4.2 Zagospodarowanie biomasy

3.4.2.1 *Drewno*

Na terenie miasta Piły funkcjonuje kilka przedsiębiorstw zużywających w procesie produkcyjnym drewno bądź wykorzystujących drewno dla potrzeb grzewczych. Są to: Przedsiębiorstwo Produkcji Drzewnej „PILTAR” Sp. z o.o., PPHU „Poziomka Enterprises”, Zakłady Przemysłu Drzewnego „UNIMAX”, PPHU „Bartex”, Magdrew.

Łączne zużycie drewna odpadowego tak na cele grzewcze jak i ciepło technologiczne w w/w jednostkach w 1999 r. wyniosło ok. 3000 Mg.

Obok zużycia drewna odpadowego w przedsiębiorstwach przemysłowych mieszkańcy Piły zużywają go również w gospodarstwach domowych tak do celów grzewczych (głównie jako paliwo rozpałkowe), jak również do przygotowania ciepłej wody (w paleniskach domowych).

Z informacji uzyskanych w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Pile wynika, że ilość drewna opałowego sprzedawanego w Nadleśnictwach położonych w granicach Piły, tj. w Nadleśnictwie Kaczory i Zdrojowa Góra wynosi ok. 11000m³ rocznie. Ponieważ nie prowadzi się pełnej ewidencji odbiorców drewna, nie udzielono informacji, jaka część tego drewna trafia bezpośrednio do odbiorców w Pile.

Na podstawie rozmów przeprowadzonych bezpośrednio z pracownikami Nadleśnictw szacuje się, że do odbiorców na terenie Piły trafia ok. 1100 m³ drewna opałowego rocznie, z czego ok. 1000 m³ drewna zużywa się na potrzeby kotłowni grzewczej zlokalizowanej przy ul. Lutyckiej. Pozostałe 100 m³ trafia do odbiorców indywidualnych.

Łączne zużycie drewna jako surowca energetycznego w mieście wynosi ok. 3800 Mg rocznie.

3.4.2.2 Zagospodarowanie osadów z oczyszczalni ścieków

Osady powstające w oczyszczalni ścieków w Pile podlegają procesowi przeróbki na kompost, który spełnia wymagania pozwalające na jego gospodarcze wykorzystanie przede wszystkim w charakterze nawozu stosowanego w gospodarstwach ogrodniczych, przy pielęgnacji terenów zielonych w Pile itp.

W Spółce Wodno-Ściekowej „Gwda” w Pile opracowano patent na spalanie kompostu uzyskiwanego z przeróbki osadów w kotłach węglowych z ruchomym rusztem. Rozwiązanie to wdrożono w Zakładach Przemysłu Ziemniaczanego w Pile, gdzie wykorzystuje się jako dodatek do węgla brunatnego ok. 2 000 m³ (ok. 1700 Mg) kompostu rocznie o wartości opałowej ok. 10 000 kJ/kg, uzyskując ok. 10% produkowanej w ZPZ energii cieplnej. Według informacji uzyskanych w Spółce Wodno-Ściekowej cena kompostu wynosi aktualnie ok. 40 zł. za tonę.

Szacuje się, że w Pile powstaje ok. 15 000 Mg kompostu z osadów w oczyszczalni rocznie, który oprócz zagospodarowania przyrodniczego może stanowić surowiec energetyczny. Z przeprowadzonego rozeznania w Spółce Wodno-Ściekowej „GWDA” wynika, że w ciągu najbliższych lat ilość wytwarzanego w oczyszczalni kompostu może wzrosnąć nawet do ok. 30 000 Mg rocznie.

3.4.2.3 Biogaz

Od 1994 r. funkcjonuje na terenie składowiska w miejscowości Kłoda system odgazowania odpadów komunalnych. Zgromadzony biogaz w całości wykorzystany jest do napędzania dwóch agregatów prądotwórczych o mocy 200 kW_{el} każdy.

Z uwagi na ilości pozyskiwanego biogazu agregaty pracują przemiennie. Aktualnie uzyskuje się od 295 m³ do 3838 m³ biogazu w ciągu doby o wartości opałowej ok. 20 000 kJ/ m³. Ilość uzyskiwanego biogazu zależy od ilości odpadów, ich struktury oraz warunków klimatycznych.

W 1999 r. ze spalania biogazu uzyskano ok. 550 000 kWh energii elektrycznej. Wyprodukowana energia elektryczna wykorzystywana jest na pokrycie potrzeb składowiska, a cała nadwyżka kierowana jest do krajowego systemu elektroenergetycznego

Eksploatacją elektrowni oraz systemu odgazowania odpadów na składowisku zajmuje się firma EBC-EKO Sp. z o.o. w Pile.

System odgazowania składowiska to 18 studni teleskopowych do poboru gazu o głębokości od 5 m do 10 m oraz system rur łączących studnie i odprowadzających biogaz do elektrowni (łącznie ok. 2 km rur).

Biogaz powstaje również w procesie fermentacji ścieków komunalnych w oczyszczalniach ścieków.

Do miejskiej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w rejonie Leszkowa odprowadza się rocznie ok. 6570 tys. m³ ścieków komunalnych i 455 tys. m³ ścieków przemysłowych.

Oznacza to dobową ilość ścieków dostarczonych do oczyszczalni na poziomie 18 tys. m³ ścieków komunalnych, a w okresie od września do końca listopada (w okresie kampanii ziemniaczanej) dodatkowo ok. 5 tys. m³ ścieków z zakładów

ziemniaczanych, co daje łącznie ok. 23 tys. m³ ścieków podczas, gdy przepustowość oczyszczalni wynosi 28 tys. m³/dobę.

Do roku bieżącego w oczyszczalni nie wykorzystywano do celów energetycznych potencjalnego źródła energii, jakim jest biogaz. Nie pozwala na to aktualny układ technologiczny oczyszczalni z otwartymi komorami fermentacyjnymi.

Na podstawie ilości przyjmowanych przez oczyszczalnię ścieków szacuje się, że potencjalne możliwości uzyskania biogazu wynoszą ok. 3200 m³ w ciągu doby. Ta ilość biogazu jest w stanie zasilić np. kotły gazowe o łącznej mocy na poziomie 750 kW. Prace modernizacyjne i inwestycyjne w miejskiej oczyszczalni ścieków prowadzone w ostatnim czasie mają doprowadzić do uruchomienia urządzeń pozwalających stymulować wytworzenie biogazu,

3.4.2.4 Słoma

Systemy energetyczne wykorzystujące słomę jako paliwo rozwinęły się w krajach skandynawskich, głównie w Danii i Szwecji. W ostatnich latach powstało w Polsce kilka firm, które w oparciu o technologię skandynawską projektują i wykonują kotłownie opalane słomą o mocy od kilkudziesięciu kW (do zasilania w ciepło pojedynczych gospodarstw). W województwie elbląskim pracują dwie pierwsze kotłownie spalające rozdrobnioną słomę o mocy 1MW i 3MW, wykonane na podstawie dostaw urządzeń z Danii. W Europie północnej są elektrociepłownie o mocy ponad 30 MW.

Wykorzystanie potencjału energetycznego słomy pociąga za sobą nakłady na budowę ciepłowni opalanej słomą, koszty budowy sieci ciepłej oraz koszty eksploatacji. Kotły na słomę wykonywane obecnie w małych ilościach, mają stosunkowo wysoką cenę. Koszty budowy sieci ciepłej można obniżyć budując ciepłownie w rejonie istniejącej sieci. Może to spowodować jednak konieczność transportu słomy w rejon ciepłowni np. ulicami miasta. Pozostałe koszty, to koszty eksploatacji, na które składają się koszty zakupu, brykietowania, transportu, składowania słomy (najlepiej składować ją pod dachem) oraz wynagrodzenie pracowników.

Z informacji uzyskanych w Urzędzie Miasta, w MEC Sp. z o.o. oraz w Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa w Pile wynika, że na terenie Piły nie wykorzystuje się słomy jako surowca energetycznego, mimo że były podejmowane takie próby.

Z uwagi na brak gwarancji dostaw, stabilności cen, ilości oraz dużego rozproszenia upraw słomy nie można jej traktować jako paliwa, które obecnie mogłoby być efektywnie wykorzystane i stanowić stały składnik w miejskim systemie energetycznym.

3.4.3 Pompy ciepła

Z informacji uzyskanych w Spółce Wodno Ściekowej „Gwda” wynika, że w oczyszczalni ścieków w Pile istnieje możliwość wykorzystania instalacji z zastosowaniem pomp ciepła. Opracowany został projekt takiej instalacji. Z uwagi jednak na bardzo wysokie koszty inwestycyjne oraz brak w sąsiedztwie oczyszczalni możliwości zbytu wytworzonego ciepła projekt nie jest obecnie realizowany.

4. BILANS ENERGETYCZNY MIASTA – STAN OBECNY

4.1 Podział miasta na strefy bilansowe

Dla potrzeb niniejszego opracowania podzielono miasto na trzy rejony bilansowe: I, II i III. Podział ten uwzględnia strefy wpływów poszczególnych kotłowni rejonowych w Pile wraz ze związanymi z nimi sieciami cieplnymi, i tak:

Rejon I zlokalizowano w strefie wpływów KR – Zachód i KO – Matwiejewa.

Obejmuje on północno-zachodnią część miasta pomiędzy terenami PKP a ul. Siemiradzkiego, al. Piastów i al. Niepodległości.

Rejon II przypisano strefie wpływów KR – Kaczorowska i KR – Koszyce. Obejmuje on północno-wschodnią część miasta pomiędzy terenami PKP a ul. Siemiradzkiego, al. Piastów i al. Niepodległości.

Rejon III przypisano strefie wpływów KO – Staszyce oraz terenom niezbrojonym w sieci ciepłownicze zlokalizowanym w południowej części miasta na południe od terenów PKP (linia Bydgoszcz-Trzcianka)- łącznie z terenami PKP.

Poszczególne rejony obejmują następujące jednostki bilansowe wyszczególnione w „Ogólnym Planie Zagospodarowania miasta Piły”:

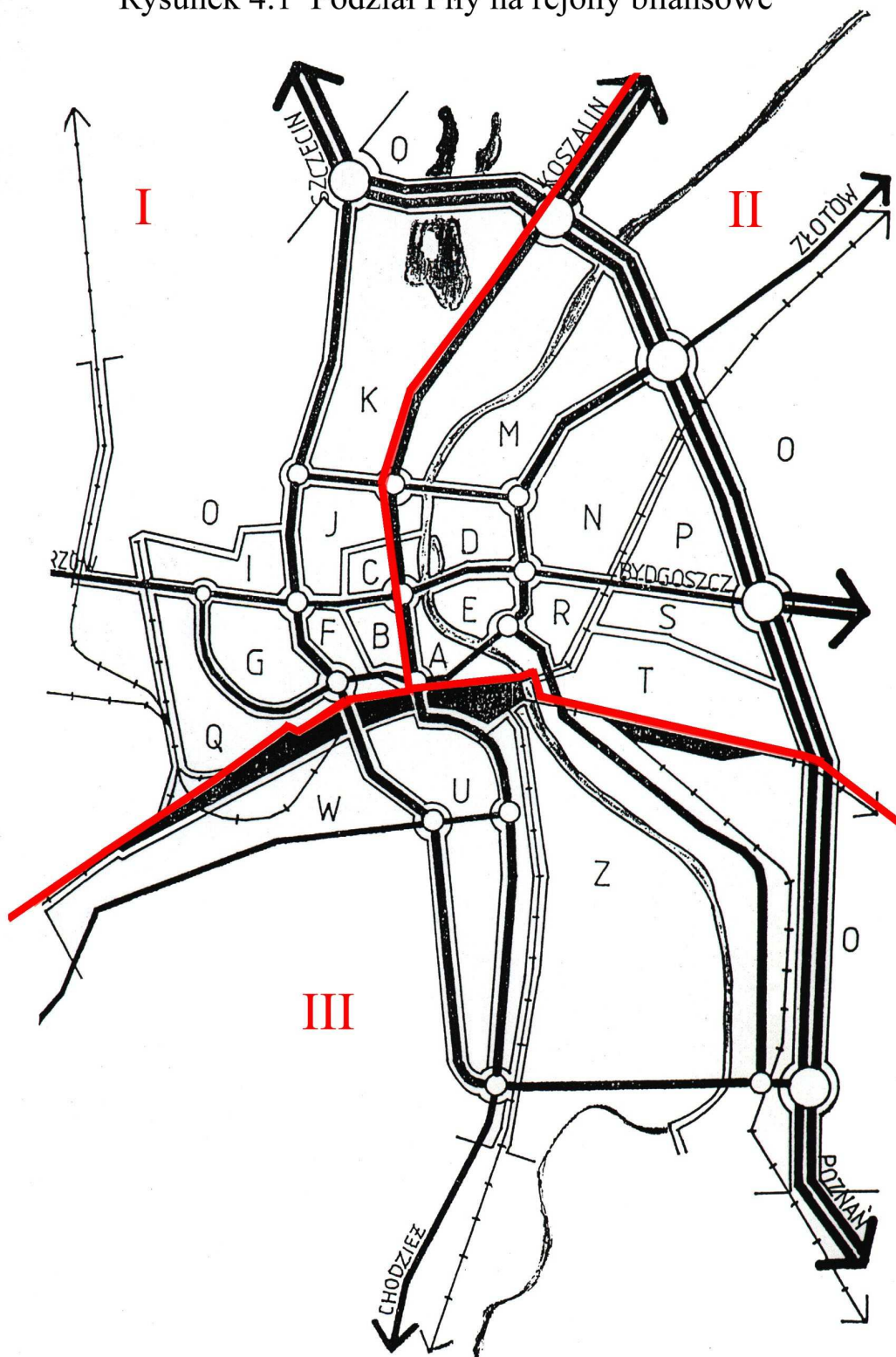
Rejon I obejmuje jednostki bilansowe: B, F, G, Q, I, H, O oraz częściowo C, K i J.

Rejon II obejmuje jednostki bilansowe: A, D, E, M, N, P, S, O oraz częściowo C, K, i T.

Rejon III obejmuje jednostki bilansowe: W, U, Z oraz częściowo T.

Podział miasta na rejony bilansowe przedstawiono na rysunku 4.1.

Rysunek 4.1 Podział Piły na rejony bilansowe



4.2 Bilans energetyczny miasta

4.2.1 Bilans cieplny miasta

Przedstawiony poniżej bilans cieplny Piły sporządzono w oparciu o:

- Informacje dotyczące mocy zainstalowanej, produkcji ciepła i zużycia paliw w kotłowniach rejonowych i osiedlowych należących do MEC zebrane w tabeli 3.1;
- Informacje o kotłowniach lokalnych zebrane w tabeli 3.6;
- Informacje o kotłowniach przemysłowych zebrane w tabeli 3.5;
- Informacje o zasobach mieszkaniowych w jednostkach bilansowych miasta;
- Dane o użytkownikach ciepła w budownictwie mieszkaniowym zebrane w tabeli 3.7
- Strukturę zużycia gazu ziemnego w Pile w 1999 r.
- Strukturę zużycia energii elektrycznej w Pile w 1999 r.

Spośród odbiorców energii na terenie Piły wydzielono:

- Budownictwo mieszkaniowe
w tym: - budownictwo jednorodzinne;
- budownictwo wielorodzinne;
- Usługi, obiekty użyteczności publicznej, rzemiosło i handel;
- Przemysł.

Do sporządzenia bilansu cieplnego przyjęto następujące założenia:

Dla budownictwa mieszkaniowego:

- Z 22 849 wydzielono mieszkania spółdzielcze, komunalne, zakładowe i budownictwo jednorodzinne. Do obliczeń przyjęto następujące współczynniki zapotrzebowania mocy cieplnej:

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| - budownictwo jednorodzinne | 75 W/m ² |
| - budownictwo spółdzielcze | 100 W/m ² |
| - budownictwo komunalne | 120 W/m ² |
| - budownictwo zakładowe | 100 W/m ² |

- Wszystkie mieszkania w Pile pozyskują ciepło z m.s.c., kotłowni lokalnych bądź z indywidualnych źródeł przy wykorzystaniu gazu, węgla lub energii elektrycznej. Wykorzystanie innych paliw do wytwarzania ciepła w źródłach indywidualnych jest marginalne i w związku z tym zostało pominięte w bilansie.
- Okres grzewczy trwa średnio 7,5 miesiąca.
- Zużycie gazu na potrzeby produkcji ciepłej wody kształtuje się na poziomie ok. 570 Nm³/mieszkanie/rok (wynika to z bilansu gazu podanego przez PGNiG oraz informacji zawartych w programie gazyfikacji miasta Piły)
- W mieszkaniach nie podłączonych do m.s.c. oraz nie wykorzystujących gazu na potrzeby c.w.u. w 90% zainstalowane są termy elektryczne, a w pozostałych 10% ciepłą wodę uzyskuje się z węgla;
- W mieszkaniach nie podłączonych do m.s.c. oraz nie wykorzystujących gazu na potrzeby c.o., w 95% zainstalowane są piece węglowe, a w pozostałych 5% ogrzewanie elektryczne;
- W bilansie cieplnym nie uwzględniono energii potrzebnej do przygotowania posiłków;
- Przyjęto, że zapotrzebowanie mocy cieplnej na przygotowania c.w.u. na mieszkanie wynosi:
 - 2 kW w mieszkaniach wykorzystujących energię elektryczną
 - 18 kW w mieszkaniach wykorzystujących gaz, w budownictwie wielorodzinnym
 - 5 kW w mieszkaniach wykorzystujących gaz, w budownictwie jednorodzinym
 - 1 kW w mieszkaniach wykorzystujących węgiel

Dla usług, budownictwa użyteczności publicznej, rzemiosła i handlu:

- Do usług, budownictwa użyteczności publicznej, rzemiosła i handlu zaliczono:
 - placówki kulturalno-oświatowe, szkoły, przedszkola, żłobki;
 - obiekty służby zdrowia;
 - obiekty usługowe, handlowe, rzemieślnicze i itp.;
- Całe ciepło zapotrzebowane przez w/w grupy odbiorców ciepła wytwarzane jest w kotłowniach rejonowych i lokalnych;

- Nie uwzględniono ciepła wykorzystywanego na cele technologiczne, np. w piekarniach.
- Ze względu na marginalne ilości pominięto energię elektryczną, jako źródło ciepła dla tej grupy odbiorców ciepła;

Dla przemysłu:

- Wśród odbiorców ciepła z MEC wydzielono głównych odbiorców przemysłowych. Są to przede wszystkim drukarnie, wytwórnia lakierów, przedsiębiorstwa budowlane i rolno-przemysłowe. Odbiorcy ci wykorzystują ciepłą wodę tylko na potrzeby cieplne (nie na technologię);
- Dla lokalnych kotłowni przemysłowych wydzielono i pominięto w bilansie produkcję ciepła technologicznego;
- Ze względu na brak danych i marginalne znaczenie pominięto w bilansie wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby produkcji ciepła.

W tabelach 4.1 i 4.2 przedstawiono strukturę zużycia energii cieplnej (bez technologii) oraz zapotrzebowania mocy cieplnej przez poszczególne grupy odbiorców w wydzielonych rejonach bilansowych miasta.

Tabela 4.1 Zużycie energii cieplnej przez poszczególne grupy odbiorców w Pile w 1999 r.

| Lp | Rodzaj odbiorcy ciepła | Zużycie energii cieplnej w rejonach bilansowych | | | |
|---------------------|--------------------------|---|----------------|---------------|----------------|
| | | Rejon I | Rejon II | Rejon III | Razem |
| | | GJ | GJ | GJ | GJ |
| 1 | Budownictwo mieszkaniowe | 357749 | 651446 | 157002 | 1166197 |
| 2 | Usługi i inne | 186436 | 196730 | 152978 | 536144 |
| 3 | Przemysł | 96055 | 425397 | 25839 | 547291 |
| Razem miasto | | 640240 | 1273573 | 335819 | 2249632 |

Tabela 4.2 Bilans zapotrzebowania mocy cieplnej w Pile w 1999 r.

| Lp | Rodzaj odbiorcy ciepła | Zapotrzebowanie mocy cieplnej w rejonach bilansowych | | | |
|---------------------|--------------------------|--|---------------|--------------|---------------|
| | | Rejon I | Rejon II | Rejon III | Razem |
| | | kW | kW | kW | kW |
| 1 | Budownictwo mieszkaniowe | 135331 | 213823 | 31472 | 380626 |
| 2 | Usługi i inne | 43963 | 40612 | 22611 | 107186 |
| 3 | Przemysł | 9989 | 39555 | 8999 | 58543 |
| Razem miasto | | 189283 | 293990 | 63082 | 546355 |

W tabeli 4.2 przez zapotrzebowanie mocy cieplnej rozumie się sumę mocy zapotrzebowanej z kotłowni MEC Sp. z o.o. oraz mocy zainstalowanej w kotłowniach lokalnych, przemysłowych i źródłach indywidualnych.

Głównym odbiorcą energii cieplnej w Pile jest budownictwo mieszkaniowe zużywające ok. 52 % energii cieplnej wytworzonej w źródłach ciepła na terenie Piły (kotłowniach rejonowych, osiedlowych, lokalnych, przemysłowych oraz w źródłach indywidualnych łącznie). Pozostała część wytwarzanej energii cieplnej wykorzystywana jest w połowie na potrzeby c.o. i c.w.u. przez budownictwo użyteczności publicznej i w połowie przez przemysł.

Poniżej w tabelach 4.3 – 4.5 przedstawiono strukturę zużycia paliw na potrzeby ciepłe przez poszczególne grupy odbiorców ciepła w Pile.

Bilans zużycia paliw na potrzeby ciepłe przez budownictwo mieszkaniowe, z podziałem na budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne.

Tabela 4.3 Bilans cieplny zużycia paliw przez budownictwo mieszkaniowe.

| Wyszczególnienie | węgiel | | gaz | | olej | | energia elektryczna | |
|------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| | Mg | | tys. Nm ³ | | Mg | | MWh | |
| | budown. wielor. | budown. jednor. | budown. wielor. | budown. jednor. | budown. wielor. | budown. jednor. | budown. wielor. | budown. jednor. |
| Rejon I | 13061,7 | 288,6 | 3185,7 | 2411,1 | 0,0 | 0,0 | 6105,7 | 728,0 |
| Rejon II | 23000,7 | 588,1 | 4802,1 | 5190,3 | 0,0 | 0,0 | 11447,3 | 1411,4 |
| Rejon III | 1497,8 | 409,0 | 1623,7 | 3545,8 | 48,0 | 0,0 | 1126,8 | 910,0 |
| Miasto | 37560,2 | 1285,7 | 9611,5 | 11147,2 | 48,0 | 0,0 | 18679,8 | 3049,4 |

W tabeli 4.3 uwzględniono paliwo wykorzystywane na cele c.o. oraz c.w.u. w kotłowniach należących do MEC Sp. z o.o., w kotłowniach lokalnych oraz w źródłach indywidualnych. Budownictwo mieszkaniowe nie korzysta z zasilania w ciepło z kotłowni przemysłowych.

Na podstawie danych otrzymanych z MEC Sp. z o.o. w Pile wyliczono, że na potrzeby mieszkalnictwa zużywa się ok. 11 120,9 Mg węgla w KR – Zachód i KO Matwiejewa w Rejonie I, oraz 11 923,4 Mg węgla w KR– Kaczorska i KR – Koszyce w Rejonie II. Pozostała część węgla zużywana jest głównie w źródłach lokalnych.

Z analizy danych uzyskanych w Urzędzie Miasta, Miejskiej Energetyce Ciepłej Sp. z o.o. w Pile, PGNiG S.A. – Oddział Wielkopolski Zakład Gazowniczy w Poznaniu, oraz z Energetyki Poznańskiej S.A. – Zakład Dystrybucji Energii, Rejon Dystrybucji Piła wynika, że w 4061 mieszkań w Pile (ok. 18%) zainstalowane są piece gazowe. Spalana jest w nich ponad połowa gazu zużywanego w mieście na potrzeby produkcji ciepła dla budownictwa mieszkaniowego. W 15 852 mieszkaniach do przygotowania c.w.u. zużywa się ok. 9 mln Nm³, gazu t.j. ok. 43% całkowitego zużycia w mieście.

Wyliczono, że w kotłowniach lokalnych na potrzeby budownictwa mieszkaniowego spala się ok. 394 tys. Nm³ gazu. W KO – Staszycy w ciągu roku zużywa się ok. 875 tys. Nm³ gazu.

Z przyjętych założeń wynika, że energia elektryczna wykorzystywana w budownictwie mieszkaniowym na potrzeby ciepłe jest w 84% zużywana do produkcji

cieplej c.w.u. w termach elektrycznych (w ok. 5 000 mieszkań), a w 16% do ogrzewania 250 mieszkań w budownictwie wielorodzinnym. Olej spalany jest wyłącznie w KO – Staszycie.

Bilans zużycia paliw na potrzeby ciepłe przez usługi, budownictwo użyteczności publicznej, rzemiosło i handel.

Tabela 4.4 Bilans cieplny zużycia paliw przez usługi, budownictwo użyteczności publicznej, rzemiosło i handel

| Wyszczególnienie | węgiel | koks | gaz | olej opałowy | olej napędowy | propan-butan | drewno |
|------------------|----------------|--------------|----------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| | Mg | Mg | tys. Nm ³ | Mg | Mg | Mg | Mg |
| Rejon I | 10762,7 | 69,5 | 325,2 | 250,0 | 10,2 | 9,0 | 0,0 |
| Rejon II | 10346,2 | 141,8 | 407,4 | 32,3 | 0,0 | 143,0 | 700,0 |
| Rejon III | 7265,0 | 243,5 | 251,5 | 301,3 | 4,8 | 38,0 | 159,5 |
| Miasto | 28373,9 | 454,8 | 984,1 | 583,6 | 15,0 | 190,0 | 859,5 |

Podstawowym paliwem jest tutaj węgiel, z którego otrzymuje się ok. 86% ciepła. Z gazu uzyskuje się zaledwie 4% ciepła. Pozostałe 10% energii cieplnej otrzymuje się ze spalania koksu, oleju, drewna i gazu płynnego.

Bilans zużycia paliw na potrzeby ciepłe przez przemysł.

Tabela 4.5 Bilans cieplny zużycia paliw przez przemysł

| Wyszczególnienie | węgiel | koks | gaz | olej | drewno |
|------------------|---------------|---------------|----------------------|--------------|---------------|
| | Mg | Mg | tys. Nm ³ | Mg | Mg |
| Rejon I | 2287,0 | 0,0 | 2401,8 | 20,8 | 540,0 |
| Rejon II | 7647,9 | 1359,0 | 10673,7 | 387,0 | 504,0 |
| Rejon III | 14,1 | 13,0 | 1033,7 | 31,6 | 0,0 |
| Miasto | 9949,0 | 1372,0 | 14109,2 | 439,4 | 1044,0 |

Ciepło zapotrzebowane przez przemysł w 13% pokrywane jest z kotłowni rejonowych, pozostałe 87% ciepła wytwarzane jest w kotłowniach przemysłowych przy wykorzystaniu głównie gazu – 60% ciepła. Pozostałe 40% energii cieplnej zapotrzebowanej przez przemysł wytwarzane jest w głównej mierze z węgla i koksu. Najwięksi przemysłowi odbiorcy ciepła, którzy nie korzystają z ciepła dostarczanego

przez MEC Sp. z o.o. to: WINKOWSKI Sp. z o.o., PHILIPS LIGHTING POLAND S.A., Poszukiwanie Nafty i Gazu "NAFTA" Sp. z o.o., GEMAR-UMECH, Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego ZPZ, Palarnia Kawy „CELMAR”, PREFEBET.

W tabeli 4.6 przedstawiono bilans mocy, energii cieplnej i zużycia paliw według rodzajów spalanych paliw w źródłach zlokalizowanych na terenie Piły zaopatrujących w energię ciepłą na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, przygotowanie posiłków oraz potrzeby technologiczne wszystkie grupy odbiorców .

Z poniższego zestawienia wynika, że największy udział w całkowitej produkcji ciepła w Pile opartej na spalaniu paliw mają kotłownie lokalne i przemysłowe produkujące 48,4% energii cieplnej, 23,7% wytwarzane jest w kotłowniach MEC, a pozostałe 27,9% w źródłach indywidualnych (łącznie z energią ciepłą wytwarzaną do przygotowania posiłków). Pomimo, że sieć gazowa w Pile jest bardzo dobrze rozwinięta i prawie każde mieszkanie jest zasilane w gaz, 51,1% energii cieplnej wytwarzane jest z węgla, z gazu produkuje się ok. 44,5% ciepła wytworzonego na bazie paliw.

Tabela 4.6 Bilans mocy, energii cieplnej i zużycia paliw wg rodzaju spalanych paliw w 1999 r.

| Lp | Źródło ciepła | Moc zapotrzebowana [kW] | | | 5.1.1.1.1.1.1.1 Produkcja ciepła [GJ/rok] | | | Zużycie paliwa | | |
|---------------|---|-------------------------|----------|-----------|---|----------|-----------|----------------|----------|-----------|
| | | Rejon I | Rejon II | Rejon III | Rejon I | Rejon II | Rejon III | Rejon I | Rejon II | Rejon III |
| WĘGIEL | | | | | | | | | | |
| Mg/rok | | | | | | | | | | |
| 1 | Kotłownie MEC | 61870 | 68870 | 0 | 306811 | 368672 | 0 | 20894 | 22962 | 0 |
| 2 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe | 0 | 19110 | 74 | 0 | 91471 | 247 | 0 | 5227 | 14 |
| 3 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe - technologia | 2095 | 7830 | 1420 | 31500 | 245142 | 2527 | 1800 | 14008 | 144 |
| 4 | Kotłownie lokalne | 16850 | 5397 | 18777 | 59400 | 30244 | 127138 | 3394 | 1728 | 7265 |
| 5 | Paleniska domowe (ogrzewanie) | 3180 | 17581 | 2873 | 30916 | 170891 | 27920 | 1943 | 11392 | 1862 |
| 6 | Paleniska domowe (przygotowywanie posiłków) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Paleniska domowe (ciepła woda) | 161 | 259 | 43 | 2525 | 4090 | 682 | 169 | 273 | 45 |
| | Razem | 84156 | 119047 | 23187 | 431152 | 784264 | 158513 | 28201 | 55591 | 9331 |
| | Razem z węgla | 226390 | | | 1500175 | | | 93122 | | |
| KOKS | | | | | | | | | | |
| Mg/rok | | | | | | | | | | |
| 1 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe | 0 | 906 | 100 | 0 | 26636 | 255 | 0 | 1359 | 13 |
| 2 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe - technologia | 0 | 462 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 3 | Kotłownie lokalne | 194 | 424 | 638 | 1362 | 2779 | 4773 | 70 | 142 | 244 |
| | Razem | 194 | 1792 | 738 | 1362 | 29444 | 5028 | 70 | 1503 | 257 |

| | | | |
|----------------------|-------------|--------------|-------------|
| Razem z koksu | 2724 | 35834 | 1830 |
|----------------------|-------------|--------------|-------------|

| Lp | Źródło ciepła | Moc zapotrzebowana [kW] | | | Produkcja (ciepła [GJ/rok] | | | Zużycie paliwa | | |
|------------------------------|--|----------------------------|-------------|--------------|-------------------------------|-------------|--------------|----------------|-------------|--------------|
| | | Rejon I | Rejon II | Rejon III | Rejon I | Rejon II | Rejon III | Rejon I | Rejon II | Rejon III |
| GAZ ZIEMNY GZ35 | | | | | | | | | | |
| Nm ³ /rok | | | | | | | | | | |
| 1 | Kotłownia MEC | 0 | 0 | 1400 | 0 | 0 | 19118 | 0 | 0 | 875 |
| 2 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe | 4330 | 14787 | 8625 | 55990 | 248811 | 24103 | 2402 | 10674 | 1034 |
| 3 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe - technologia | 0 | 15970 | 0 | 0 | 339184 | 0 | 0 | 14551 | 0 |
| 4 | Kotłownie lokalne | 1934 | 3739 | 2105 | 7924 | 13543 | 11850 | 339 | 531 | 508 |
| 5 | Kotłownie lokalne - technologia | 79 | 938 | 2138 | 310 | 2716 | 5970 | 13 | 117 | 256 |
| 6 | Paleniska domowe (ogrzewanie) | 6099 | 11935 | 7944 | 59281 | 116015 | 77215 | 2451 | 4796 | 3192 |
| 7 | Paleniska domowe (przygotowywanie posiłków) | 55356 | 89642 | 14952 | 39004 | 63166 | 10533 | 1673 | 2710 | 452 |
| 8 | Paleniska domowe (ciepła woda) | 90486 | 143902 | 16341 | 73019 | 118252 | 19720 | 3133 | 5073 | 846 |
| | Razem | 158284 | 280913 | 53505 | 235528 | 901687 | 168508 | 10010 | 38451 | 7163 |
| Razem z gazu ziemnego | | 492701 | | | 1305722 | | | 55625 | | |
| DREWNO | | | | | | | | | | |
| Mg/rok | | | | | | | | | | |
| 1 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe | 748 | 1144 | 0 | 5670 | 5292 | 0 | 540 | 504 | 0 |
| 2 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe - technologia | 0 | 0 | 578 | 0 | 0 | 19951 | 0 | 0 | 1900 |
| 3 | Kotłownie lokalne | 0 | 675 | 227 | 0 | 7350 | 1674 | 0 | 700 | 160 |
| | Razem | 748 | 1819 | 805 | 5670 | 12642 | 21625 | 540 | 1204 | 2060 |
| Razem z drewna | | 3372 | | | 39937 | | | 3804 | | |
| OLEJ OPAŁOWY | | | | | | | | | | |
| Mg/rok | | | | | | | | | | |
| 1 | Kotłownia MEC | 0 | 0 | 1400 | 0 | 0 | 1740 | 0 | 0 | 48 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------|------|------|--------------|-------|-------|-------------|-----|-----|
| 2 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe | 85 | 720 | 200 | 812 | 14765 | 1234 | 21 | 378 | 32 |
| 3 | Kotłownie Przemysłowe i Zakładowe - technologia | 200 | 190 | 0 | 98 | 1750 | 0 | 3 | 45 | 0 |
| 4 | Kotłownie lokalne | 1225 | 111 | 1739 | 9765 | 1262 | 11769 | 250 | 32 | 301 |
| | Razem | 1510 | 1021 | 3339 | 10675 | 17777 | 14743 | 274 | 455 | 381 |
| Razem z oleju opałowego | | 5870 | | | 43195 | | | 1110 | | |

| Lp | Źródło ciepła | Moc zapotrzebowana [kW] | | | Produkcja (ciepła [GJ/rok] | | | Zużycie paliwa | | |
|---------------------------------|-------------------|-------------------------|----------|-----------|----------------------------|----------|-----------|----------------|----------|-----------|
| | | Rejon I | Rejon II | Rejon III | Rejon I | Rejon II | Rejon III | Rejon I | Rejon II | Rejon III |
| PROPAN-BUTAN | | | | | | | | | | |
| Mg/rok | | | | | | | | | | |
| 1 | Kotłownie lokalne | 29 | 550 | 140 | 361 | 5920 | 1573 | 9 | 143 | 38 |
| | Razem | 29 | 550 | 140 | 361 | 5920 | 1573 | 9 | 143 | 38 |
| Razem z propanu-butanu | | 719 | | | 7854 | | | 190 | | |
| OLEJ NAPĘDOWY | | | | | | | | | | |
| Mg/rok | | | | | | | | | | |
| 1 | Kotłownie lokalne | 60 | 0 | 71 | 386 | 0 | 181 | 10 | 0 | 5 |
| | Razem | 60 | 0 | 71 | 386 | 0 | 181 | 10 | 0 | 5 |
| Razem z oleju napędowego | | 131 | | | 567 | | | 15 | | |
| Ogółem | | 731907 | | | 2933284 | | | - | | |

4.2.2 Bilans gazu

Na podstawie materiałów Zakładu Gazowniczego w Pile wyróżnić można trzy podstawowe grupy odbiorców gazu:

- gospodarstwa domowe,
 - z c.o.
 - bez c.o.
- przemysł,
- handel i usługi.

Według materiałów uzyskanych w Wielkopolskim Zakładzie Gazowniczym w Poznaniu zużycie gazu w mieście Pile w 1999 r. kształtowało się następująco:

Tabela 4.7 Zużycie gazu w Pile

| Kategoria odbiorcy | Zużycie gazu [tys. Nm ³ /a] |
|--------------------------|--|
| Budownictwo mieszkaniowe | |
| - nie wyposażone w c.o. | 10 313 |
| - wyposażone w c.o. | 14 406 |
| - razem | 24 719 |
| Przemysł | 29 536 |
| Usługi i inne | 1 370 |
| Razem | 55 625 |

W grupie gospodarstw domowych gaz jest zużywany przede wszystkim na cele komunalno-bytowe (gotowanie, mycie, pranie i.t.p.), a także może być zużywany w produkcji c.w.u oraz c.o. w tych obiektach, w których brak zasilania z centralnego systemu ciepłowniczego, lokalnych kotłowni lub pieców węglowych lub olejowych oraz z systemu elektroenergetycznego na cele grzewcze.

Wykorzystując dane demograficzne przedstawione w rozdziale 2 opracowania i porównując z zestawieniem liczby mieszkań zaopatrywanych w gaz sieciowy wyraźnie widać, że praktycznie wszystkie mieszkania w mieście mają zapewnioną dostawę gazu

co najmniej dla celów przygotowania posiłków. Zgodnie z wymienionym w pkt. 3.2 zestawieniem odbiorców gazu, 4061 mieszkań w mieście (ok. 18%) zużywa gaz dla celów ogrzewczych. Uwzględniając dane z tabeli 3.7 dotyczące struktury odbiorców zaopatrywanych w c.o. z m.s.c. określić można liczbę mieszkań, w których ogrzewanie realizowane jest ze źródeł innych niż m.s.c. i miejski system gazowniczy na 4 928 mieszkań. Mieszkania te ogrzewane są w przytłaczającej większości za pomocą indywidualnych węglowych kotłów i pieców kaflowych oraz marginalnie z wykorzystaniem energii elektrycznej i paliw olejowych. Podobnie, na podstawie tych samych danych w odniesieniu do zaopatrzenia w c.w.u., określić można liczbę mieszkań, w których nie wykorzystuje się gazu ani do przygotowania posiłków ani c.w.u. na 44 mieszkania. W 17 275 mieszkaniach wykorzystuje się gaz wyłącznie dla przygotowania posiłków oraz c.w.u. W tej ostatniej liczbie mieszczą się zarówno odbiorcy wykorzystujący gaz do łącznego przygotowywania posiłków i c.w.u., jak i tacy odbiorcy, którzy gaz wykorzystują tylko do przygotowania posiłków, a c.w.u. uzyskują z innych źródeł, np. z wykorzystaniem energii elektrycznej. Na podstawie danych statystycznych opracowywanych systematycznie dla całego kraju oszacować można udział miejskich gospodarstw domowych wykorzystujących energię elektryczną na przygotowanie posiłków na 5%. Dotyczy to miast o strukturze zaopatrzenia w energię i ciepło zbliżonej do Piły. Oznacza to, że w grupie $(17\ 275 + 44) \times 0,95 \cong 16\ 453$ mieszkań gaz służy do przygotowywania posiłków i c.w.u. Z tej grupy szacunkowo 66% tj. 10 969 mieszkań wykorzystuje gaz do otrzymywania c.w.u., pozostałe 5 485 mieszkań - energię elektryczną i węgiel.

Istniejąca sieć dystrybucyjna gazu aktualnie pokrywa zapotrzebowanie na gaz ze strony miasta. Łączny szczytowy pobór gazu przez miasto wynosił:

- 1997 r. - 8 300 Nm³/h
- 1998 r. - 8 500 Nm³/h
- 1999 r. - 9 100 Nm³/h

i wykazywał dynamikę wzrostu średnio ok. 4,8 % rocznie. Aktualne przepustowości stacji SRP I przy ul. Ujskiej i SRP I Piła-Piaszczyste (Philips) wynoszą odpowiednio 20.000 Nm³/h i 5.000 Nm³/h (jako awaryjna dla miasta) i z dużą rezerwą pokrywają aktualne zapotrzebowanie miasta na gaz. Gwarancja pewności zasilania odbiorców w przyszłości byłaby jednak większa, gdyby obecne *jednokierunkowe* zasilanie miejskiego systemu gazowniczego zastąpiono dwukierunkowym.

Bilans gazu w 1999 r. (w tys. Nm³) w obszarach bilansowych przedstawiono poniżej:

Tabela 4.8 Zużycie gazu w Pile w 1999 r. w podziale na grupy odbiorców [tys. Nm³]

| e n n i d o r o l i e W | Budownictwo mieszkaniowe | | | | | | Usługi i inne | | Przemysł | | Łącznie | |
|--|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Jednorodzinne | | Razem | | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite |
| | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite | c.o.+c.w.u. całkowite | | | | | | | | |
| | 3185,7 | 4665,2 | 2411,1 | 2605,0 | 5596,8 | 7270,2 | 325,2 | 338,5 | 2401,8 | 2401,8 | 8323,8 | 10010,5 |
| | 4802,1 | 7136,2 | 5190,3 | 5566,1 | 9992,4 | 12702,3 | 407,4 | 523,9 | 10673,7 | 25225,8 | 21073,5 | 38452,0 |
| | 1623,7 | 1833,3 | 3545,8 | 3788,1 | 5169,5 | 5621,4 | 251,5 | 507,6 | 1033,7 | 1033,7 | 6454,7 | 7162,7 |
| | 9611,5 | 13634,7 | 11147,2 | 11959,2 | 20758,7 | 25593,9 | 984,1 | 1370,0 | 14109,2 | 28661,3 | 35852,0 | 55625,2 |

Różnice w poziomach zużycia gazu w grupie „przemysł” i „budownictwo mieszkaniowe” w tabelach 4.7 i 4.8 wynikają z faktu, że na użytek niniejszego opracowania w tabeli 4.8 do grupy „budownictwo mieszkaniowe” zaliczono zużycie gazu przez KO- Staszyce, która to kotłownia – formalnie odbiorca przemysłowy – pokrywa wyłącznie zapotrzebowanie na ciepło ze strony budownictwa mieszkaniowego.