

*Ksawery Krassowski\**

## ROZWÓJ INFRASTRUKTURY KOMUNALNEJ

### WSTĘP

Gospodarka komunalna i mieszkaniowa zajmuje się zaspokajaniem materialno-bytowych potrzeb ludności, które są wynikiem jej życia w większych skupiskach (miasta i zurbanizowane wsie). Do zakresu jej działania zaliczamy:

- budowę i eksploatację budynków mieszkalnych,
- urządzenia techniczno-sanitarne (zaopatrzenie w wodę, usuwanie nieczystości, kanalizację, łaźnie),
- transport miejski (ulice, place, mosty i wiadukty oraz ich oświetlenie, komunikację miejską),
- energetykę lokalną (zaopatrzenie w gaz, energię elektryczną i ciepłą),
- zieleni miejską,
- gospodarkę terenami miejskimi<sup>1</sup>.

Wynika z tego, że spośród sześciu podstawowych materialnych potrzeb człowieka (pożywienie, odzież, mieszkanie, utrzymanie higieny i czystości, ogrzewanie i oświetlenie oraz transport) gospodarka komunalna zaspokaja cztery ostatnie. Oprócz świadczeń dla ludności obsługuje ona także zakłady i instytucje.

Gospodarka komunalna i mieszkaniowa jest głównym elementem gospodarki terenowej. Rozwój urządzeń komunalnych związany jest z urbanizacją, wzrostem poziomu życia ludności i postępowaniem technicznym. Nie we wszystkich miastach Polski występowała bezpośrednia zależność między ich rozbudową, wzrostem liczby ludności a rozwojem infrastruktury komunalnej. Najbardziej charakterystycznym przykładem braku tego związku jest Łódź.

\* Doc. dr inż., Kierownik Zakładu Gospodarki Komunalnej UŁ.

<sup>1</sup> *Mała encyklopedia ekonomiczna*, Warszawa 1974, s. 242.

Burzliwy rozwój Łodzi (por. tab. 1) wynikał z potrzeb rozwijającego się przemysłu bawełnianego<sup>2</sup>. Z 1244 ha, które zajmowała Łódź w roku 1820, 1/3 obszaru powierzchni zajmowały lasy miejskie.

Tabela 1

Rozwój przestrzenno-ludnościowy Łodzi

Rok	Powierzchnia w ha	Ludność w tys. osób	Gęstość zaludnienia w osobach/ha
1820	1 244,0 <sup>a</sup>	0,7	0,005
1900	2 236,2	253,0	113,1
1914	3 271,4	423,0	127,3
1918	5 874,2	341,8	58,1
1939	6 214,7	672,1	108,1
1945	21 201,0	502,5	26,0
1950	21 201,0	625,0	29,7
1970	21 431,0	762,0	35,7
1980	21 430,0	832,1	39,2

<sup>a</sup> Łącznie z lasami miejskimi.

Zródło: Łódź — rozwój miasta w Polsce Ludowej, Warszawa 1970, s. 13; Rocznik statystyczny miasta Łodzi 1946—1965, Łódź 1965, s. 38.

Potrzeby komunalne przemysłu rozwiązywane były przez właścicieli fabryk we własnym zakresie. Nie byli oni zainteresowani w poprawie warunków mieszkaniowych i sanitarnych mieszkańców szybko rozbudowującego się miasta. Głównym ich celem była chęć zwiększenia własnego potencjału produkcyjnego. Dlatego początkiem działania urzędzeń komunalnych w Łodzi był dopiero przełom XIX i XX w.

Dziś sprawne urzędzenia komunalne stały się nieodłącznym elementem gospodarki miast oraz, coraz częściej zurbanizowanych, wsi. Polepszają one warunki życia ludności. Właściwie rozwinięte miejskie urzędzenia komunalne ułatwiają zakładom pracy produkcję i poprawiają warunki higieniczno-sanitarne pracowników. Stają się one ważnym czynnikiem w rozwoju dużych skupisk ludności, kształtujących przestrzeń i wpływających na ekonomikę miast.

#### POJĘCIE I CECHY INFRASTRUKTURY KOMUNALNEJ

Istotnym czynnikiem oddziałującym na organizację miasta oraz jego rozwój przestrzenny jest infrastruktura.

W sensie planistycznym infrastruktura umożliwia zagospodarowanie terenu. Wyposaża go w zespół urzędzeń technicznych i socjalno-kul-

<sup>2</sup> H. S. Dinter, *Dzieje wielkiej kariery*, Łódź 1965, s. 2.

turalnych. Dzielimy ją na infrastrukturę techniczną i społeczną. Do infrastruktury technicznej należą urządzenia:

- transportu i łączności,
- produkcji i rozdziału energii elektrycznej, gazu, ciepłej wody i pary wodnej,
- gospodarki wodnej i ochrony środowiska, kanalizacji, oczyszczania ścieków i odpadów przemysłowych, melioracji i irygacji rolniczych<sup>3</sup>.

Mimo odmiennego charakteru i techniki świadczenia usług, istnieją cechy wspólne, łączące poszczególne funkcje infrastruktury. Podstawową cechą jest jej usługowy (służebny) charakter.

Następne dwie cechy występują w ścisłym powiązaniu ze sobą i dotyczą infrastruktury komunalnej. Techniczna niepodzielność (bryłowość) urządzeń o rozmiarach często przekraczających zapotrzebowanie na usługi i produkty, pociąga za sobą wysokie jednorazowe nakłady inwestycyjne. Obciążenie to, zwłaszcza w początkowej fazie budowy infrastruktury, jest tak wysokie, że doprowadza niejednokrotnie do ograniczeń rozwoju miasta. Postęp cywilizacji powoduje wzrost potrzeb społecznych. Dlatego też budowa urządzeń nastawiona jest na ich długą wytrzymałość czasową. Jest to cecha długowieczności. Występuje również wysoki stopień współzależności infrastruktury przejawiający się w formie komplementarności (tj. dopełnianiu się urządzeń sieciowych) oraz substytucyjności (np. zamienności nośników energii).

Konsekwencją wymienionych podstawowych cech infrastruktury komunalnej jest m. in. wysoka kapitałochłonność, immanentny związek z terenem oraz czasowa (dobowa, godzinowa) nierównomierność zapotrzebowania na poszczególne usługi komunalne.

Ze względu na zasięg oddziaływania urządzeń infrastruktury technicznej występują one jako:

- ogólnokrajowe lub regionalne,
- lokalne (miejskie lub osiedlowe).

Działalność związana z infrastrukturą o zasięgu ogólnokrajowym lub regionalnym jest kierowana centralnie. Rozbudowa i eksploatacja infrastruktury lokalnej jest w zasadzie elementem zadań władz terenowych.

Urządzenia infrastruktury technicznej o zasięgu miejskim wiążą się z gospodarką komunalną zarówno w jej dawnym ujęciu podmiotowym, jak i aktualnym ujęciu przedmiotowym<sup>4</sup>. Można więc stwierdzić, iż

<sup>3</sup> M. Sądowy, *Znaczenie infrastruktury gospodarczej w rozwoju społeczno-ekonomicznym*, [w:] *Gospodarka komunalna i mieszkaniowa i jej rola w społeczno-ekonomicznym rozwoju kraju*, „Monografie i Opracowania SGPiS” 1974, nr 30, s. 153.

<sup>4</sup> Z. Dziembowski, *Ekonomika przedsiębiorstwa komunalnego*, Warszawa 1971, s. 27.

infrastrukturą komunalną są urządzenia infrastruktury technicznej o zasięgu lokalnym, wchodzące w zakres działania gospodarki komunalnej. Do infrastruktury komunalnej należą więc:

- komunikacja miejska (drogi i transport miejski),
- urządzenia techniczno-sanitarne (wodociągi, studnie publiczne, kanalizacja, melioracje miejskie, oczyszczanie miast, usługi łaziennicze i pogrzebowe),
- energetyka komunalna (wytwarzanie ciepła w lokalnych kotłowniach i jego rozprowadzanie),
- zieleń miejska (parki, zieleńce, lasy komunalne, ogrody działkowe, cmentarze itp.).

#### PIERWSZE URZĄDZENIA KOMUNALNE NA ŚWIECIE

Rozwój infrastruktury komunalnej związany jest z:

- wzrostem zamożności społeczeństwa i zwiększeniem jego wymagań,
- rozrastaniem się skupisk ludzkich,
- postępem technicznym i technologicznym w produkcji przemysłowej,
- przejmowaniem przez samorząd miejski organizacji usług ułatwiających życie ludności w wielkich skupiskach.

Głównymi czynnikami rozwoju infrastruktury komunalnej są zatem:

- stopień rozwoju miast,
- poziom techniki,
- charakter społecznego systemu gospodarowania<sup>5</sup>.

W miarę rozwoju i rozpowszechniania się pojazdów kołowych rosło zapotrzebowanie na coraz lepsze szlaki komunikacyjne. Powodowało to stopniowe przekształcanie się ledwo przetartych ścieżek w coraz lepiej budowane trakty. Tak wytyczone i częściowo umocnione trakty istniały już ok. 2300 r. p.n.e. w Chinach. Drogi lądowe były wówczas uzupełnieniem dróg wodnych.

W starożytnym Babilonie, w okresie panowania króla Sanheriba, istniała pierwsza wykładana kamieniami „Święta Droga”. Za czasów Trajana (98—117 r. n.e.) użytkowano w Imperium Rzymskim ok. 80 tys. km dróg. Nawierzchnie dróg wykonane były z kilku warstw kamieni, ułożonych na zaprawie żwirowo-wapiennej. Słynna Via Appia, dawna nawierzchnia kamienna, służy Rzymowi do dzisiaj.

Wraz z ogólnym upadkiem gospodarki i cywilizacji w Europie

<sup>5</sup> A. Ginsbert-Gebert, *Polityka komunalna*, Warszawa 1977, s. 9.



(IV—XVI w.) nastąpił zanik sieci drogowej. Dopiero następne okresy przyniosły poprawę. W odtwarzaniu i rozbudowie tej sieci przodowała Francja. Zastosowano tam, również po raz pierwszy, nawierzchnię tłuczniową (Trasaguet — 1764 r.). W 1819 r. Mac Adam zastosował nawierzchnię smołową, a w roku 1849 A. Merian — nawierzchnię asfaltową.

Pierwsza autostrada powstała we Włoszech w 1924 r. na trasie Mediolan—Varese.

Odpowiednio rozwinięta sieć dróg ułatwia transport. Służy ona przemieszczaniu dóbr materialnych, osób i wiadomości. Celem komunikacji jest szybkie pokonywanie odległości. Na świecie rozwój komunikacji przechodził wiele etapów. Najważniejsze z nich zostały zapoczątkowane zastosowaniem trakcji mechanicznej (samochód), elektrycznej oraz użyciem różnych środków transportu masowego.

Początek motoryzacji nastąpił wraz ze skonstruowaniem przez Francuza Cugnota w latach 1764—1769 pierwszego pojazdu drogowego z napędem parowym. Rezultatem dalszych prac była parowa „dorożka” zbudowana w 1802 r. przez Anglika Trevithicka, a w 1804 r. „drogowa lokomotywa” wykonana przez Amerykanina Evansa<sup>6</sup>.

W roku 1852 uruchomiony został w Nowym Jorku pierwszy tramwaj szynowy. Tramwaj elektryczny pojawił się dopiero w 1881 r. i był skonstruowany przez niemiecką firmę Siemens-Halske. Zelektryfikowane linie tramwajowe zastosowano po raz pierwszy w Berlinie. Równoległe z tramwajami elektrycznymi, w Niemczech wybudowano pierwsze trolejbusy.

Samochód z silnikiem parowym, obsługiwał w roku 1831 pierwszą na świecie linię komunikacji autobusowej — między Gloucester i Cheltenham (odległość ok. 15 km). Wprowadzenie samochodu z silnikiem benzynowym i jego upowszechnienie zmusiło do przebudowy miejskich układów komunikacyjnych. W Londynie uruchomiono w roku 1863 pierwszą miejską podziemną kolej „Metropolitan Railway” — stąd pochodzi nazwa „metro”. Pierwszą linię kolei podziemnej o napędzie elektrycznym uruchomiono w 1890 r. w Londynie w głębokim wykopie. Klasyczne metro istnieje obecnie w 35 miastach na świecie, natomiast kolej podziemną buduje się w ok. 50 miastach.

W związku z rozwojem motoryzacji oprócz spadku liczby przewozów w komunikacji zbiorowej, następuje również zmiana zakresu stosowania poszczególnych środków komunikacji. W pierwszym okresie podstawowym środkiem przewozu pasażerów w miastach był tramwaj. Po II wojnie światowej w większości miast krajów wysoko rozwiniętych,

<sup>6</sup> F. M. Feldhaus, *Maszyny w dziejach ludzkości*, Warszawa 1958, s. 164.

poza „metrem” głównym środkiem przewozowym stał się autobus. Po kryzysie energetycznym z lat siedemdziesiątych w wielu miastach świata powraca się jednak do komunikacji tramwajowej i trolejbusowej.

Nowymi środkami transportu zbiorowego mogą być: koleje jednoszynowe, pojazdy na poduszce powietrznej i magnetycznej, pojazdy z silnikiem liniowym oraz automatyczne systemy „kontenerowe” przeznaczone do transportu kabin pasażerskich<sup>7</sup>.

Woda jest warunkiem utrzymania właściwego stanu sanitarnego w mieście. Pierwotnie ludzie czerpali wodę z potoków i rzek. Po wynalezieniu narzędzi metalowych kopano studnie i sięgano już do wód podziemnych. W starożytności budowano wodociągi grawitacyjne (słynne akwedukty rzymskie). Rzym w 97 r. n.e. posiadał wodociągi dostarczające 200 tys. m<sup>3</sup> wody dziennie dla miliona mieszkańców.

W Europie budowę urządzeń wodociągowych ponowiono w XIII w. Były to przeważnie wodociągi grawitacyjne lub czerpiące wodę z rzek, za pomocą „kół wodnych”.

Wodę ze studzien publicznych rozprowadzano rurociągami drewnianymi. Do budowy tych rurociągów wykorzystywano pnie drzew. Zastosowanie w XVII w. rur żeliwnych umożliwiło budowę wodociągów ciśnieniowych, gwarantujących doprowadzenie wody do mieszkań. Wynalezienie maszyny parowej w XVIII w. pozwoliło na zastosowanie pomp wodnych. Do uzdatniania wody zastosowano urządzenia do filtrowania (po raz pierwszy w 1866 r.) i dezynfekcji (1893 r.).

Uzupełnieniem wodociągów są urządzenia kanalizacyjne, którymi ścieki odprowadzało się poza teren zabudowany. Budowano je w czasach starożytnych (np. słynne kanały Rzymu „Cloaca Maxima”). Niektóre urządzenia kanalizacyjne starożytnego Rzymu przetrwały do chwili obecnej i są nadal użytkowane.

Średniowiecze cechuje pod tym względem znaczny regres. W Europie intensywny rozwój kanalizacji rozpoczął się w wieku XVIII. Pierwszy jej projekt opracował Lindley w roku 1843 dla miasta Hamburga.

Pozostałości pierwszych urządzeń do oczyszczania miast pochodzą sprzed 6500 lat z dorzecza rzeki Indus. Były to domowe zsypy na odpady oraz zbiorniki na zmiotki uliczne. Pierwszą regularną miejską służbę oczyszczania zorganizowano w Paryżu w roku 1506.

Początki mechanizacji oczyszczania miast datują się z wieku XVIII. W 1750 r. Pierre Quterqine skonstruował i zademonstrował przed królem francuskim pierwszą polewarkę uliczną. Ze względu na wzrastającą cenę ziemi oraz trudności w uzyskaniu terenów pod wysypiska w po-

<sup>7</sup> *Verkehr der Zukunft, Möglichkeiten und Aussichten*, „Schriftenreihe, VDA” 1971, nr 6.

bliżu miast, w 1873 r. zostały podjęte w Manchesterze pierwsze próby spalania odpadów. Na kontynencie europejskim pierwszą spalarnię wybudowano w 1893 r. w Hamburgu.

W roku 1843 Withworth zbudował w Londynie pierwszą zmiatarzkę samobiezną. W 1920 r. został skonstruowany przez Kruppa samochód z wbudowanym do nadwozia podajnikiem ślimakowym. W roku 1926 firma Keller und Knappich z Augsburga wykonała samochód bezpylny typu „Kuka”. Również w Niemczech w 1923 r. zaprojektowano pojemnik do odpadów typu SM<sup>8</sup>.

Już z czasów faraonów egipskich datują się początki centralnego ogrzewania. Najdawniejszą metodą było kierowanie pod podłogę ogrzanego powietrza. Od ogrzanej podłogi ciepło promieniowało na całe pomieszczenie. W następnych okresach ciepłe powietrze doprowadzano do pomieszczeń, specjalnie wybudowanymi kanałami.

W XIII w. pomieszczenia ogrzewano za pomocą kamieni nagrzanym uprzednio w ognisku. Dużym wydarzeniem było użycie do ogrzewania pary wodnej. Pierwszy kocioł parowy wynalazł w 1680 r. D. Papin. Dalszy rozwój kotłów parowych wiąże się z powstaniem silników parowych, do budowy których w znacznym stopniu przyczyniły się prace J. Watta (1769 r.). W 1790 r. po raz pierwszy użyto pary do ogrzewania zakładu produkcyjnego. W roku 1819 zastosowano parę do ogrzewania całego wielopiętrowego budynku. W roku 1877 zbudowano w USA ogrzewanie zdalaczynne, zasilające parą wysokiego ciśnienia instalacje ogrzewcze kilkuset budynków.

Zieleń miejska jest niezbędna dla większych skupisk ludzkich. Do XIX w. zieleń urządzano ze względów estetycznych i reprezentacyjnych. Już w starożytności zakładano ogrody.

W Egipcie ogrody ozdobne urządzano wokół świątyń i pałaców dostojników już 3 tys. lat p.n.e.

W średniowieczu duży wpływ na rozwój ogrodnictwa wywarli Maurowie oraz zakony chrześcijańskie (utrzymywały tradycje ogrodów antycznych). Ogrody stanowiły dominującą część zieleni miejskiej aż do XIX w. Kolejnymi etapami w kształtowaniu się form zieleni były ogrody renesansowe (XV i XVI w.), barokowe (XVII-XVIII w.), sentymentalne, klasycystyczne i romantyczne<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> W. Maass, M. Referowska, *Wyposażenie terenów publicznych miasta*, Warszawa 1979, s. 99.

<sup>9</sup> Szerzej problematykę tę omawiają: E. Jankowski, *Dzieje ogrodnictwa*, t. I., Kraków 1938; E. Ciołek, *Ogrody polskie, Budownictwo i Architektura*, Warszawa 1954.

Obecnie obserwujemy zmianę formy i przeznaczenia terenów zieleni. Dawne ogrody ozdobne służące nielicznej grupie, coraz częściej przeznaczane są dla ogółu społeczeństwa. Przykładem tego są powszechnie zakładane parki kultury i wypoczynku. Tereny zieleni zostały podporządkowane nowym zasadom kompozycji przestrzennej, dostosowanej do wymagań współczesnego człowieka.

## ROZWÓJ INFRASTRUKTURY KOMUNALNEJ W POLSCE

W roku 1980 90,2% miast posiadało wodociągi, 83,7% kanalizację. W komunikację zbiorową wyposażonych było 27,6% wszystkich miast Polski. Szczególnie duży przyrost sieci wodno-kanalizacyjnej nastąpił w latach sześćdziesiątych. Informację o wyposażeniu miast w podstawowe urządzenia komunalne zawiera tab. 2.

Tabela 2

Wyposażenie miast w podstawowe urządzenia komunalne  
(w %)

Rok	Miasta			
	ogółem	wyposażone w:		
		wodociągi	kanalizację	komunikację miejską
1939 <sup>a</sup>	750	52,0	50,7	6,0
1946	732	49,7	43,7	5,5
1950	706	52,0	46,0	10,6
1960	893	67,0	63,0	16,8
1970	889	80,5	77,1	20,4
1980	803	90,7	84,0	27,6

<sup>a</sup> W obecnych granicach.

Źródło: Roczniki statystyczne GUS dotyczące wymienionych lat.

O początkach rozwoju dróg kołowych w Polsce wiemy bardzo niewiele. Prawdopodobnie rozbudowa dróg na większą skalę nastąpiła za panowania Stanisława Augusta. Przełom w budownictwie drogowym nastąpił z chwilą zastosowania przez Mac Adama nawierzchni tłuczniowej do umocnienia dróg. Przystąpiono wówczas intensywniej do budowy dróg o nawierzchni twardej. Budowano je zwłaszcza na terenach posiadających mało szlaków o nawierzchni ulepszonej.

W miastach duży postęp w budownictwie drogowym obserwowano w latach siedemdziesiątych naszego wieku. W ostatnim dziesięcioleciu

nastąpił wzrost długości ulic o nawierzchni ulepszonej z 20 do ponad 30 tys. km. W 1980 r. ok. 60% ulic w miastach Polski wyposażonych było w nawierzchnię ulepszoną.

Tramwaje są najstarszym mechanicznym środkiem komunikacji miejskiej na świecie. W Polsce po raz pierwszy omnibusy konne ukazały się w roku 1822 w Warszawie na trasie do Bielan i Młocin<sup>10</sup>. W 1866 r. uruchomiono pierwszą linię tramwaju konnego. Tramwaje elektryczne otrzymały najwcześniej (1895 r.) Gdańsk, Bielsko-Biala i Elbląg. Sieć tramwajowa rozbudowywała się w Polsce nierównomiernie. Po roku 1945 otrzymała ją jedynie Częstochowa (w 1959 r.).

Od 1960 r. systematycznie ograniczono ilość tras tramwajowych. Obecnie ponad 30 miast Polski posiada tramwaje eksploatowane przez 14 przedsiębiorstw komunikacji miejskiej. Tramwaje w rejonach: górnośląskim i łódzkim spełniają funkcję komunikacji regionalnej. Ostatnio w miastach polskich, podobnie jak i w zagranicznych, następuje renesans komunikacji tramwajowej.

Uzupełnieniem tramwajów miały być trolejbusy, które wprowadzono w Polsce po raz pierwszy w roku 1930 w Poznaniu. W 1966 r. istniało 7 miast z komunikacją trolejbusową o łącznej długości tras 120 km. Później komunikację trolejbusową uznano za nieekonomiczną i utrudniającą ruch miejski. Następowala systematyczna eliminacja tras trolejbusów i zmniejszenie ich taboru. W 1980 r. komunikację trolejbusową miały tylko Lublin i Trójmiasto. Aktualnie planuje się reaktywowanie komunikacji trolejbusowej w Warszawie.

Uzupełnieniem tramwajów w komunikacji zbiorowej są autobusy. Pierwsze autobusy na ziemiach polskich pojawiły się w okresie międzywojennym (w Warszawie w 1920 r.). Największy rozwój komunikacji autobusowej nastąpił w PRL. Linie autobusowe wprowadzono na miejsce likwidowanych linii tramwajowych oraz do skomunikowania nowo budujących się osiedli i dzielnic mieszkaniowych i przemysłowych. Autobusy miejskie kursują już w większości miast liczących ponad 25 tys. mieszkańców.

Usługi komunikacyjne w miastach Polski systematycznie rosną. Szczególnie duży przyrost miał miejsce w latach siedemdziesiątych. Wpływ na to miało utworzenie w roku 1975 nowych województw. Również w tym okresie nastąpił duży przyrost taboru i usług, głównie autobusowych, oraz zmieniła się jego struktura (por. tab. 3).

Budowę wodociągów w Polsce rozpoczęto w tym samym okresie co w innych państwach Europy (XIII w.). W XVI w. ok. 30 miast polskich już je posiadało (w tym Warszawa — od 1598 r.). Ówczes-

<sup>10</sup> T. Lijewski, *Geografia transportu Polski*, Warszawa 1977, s. 157.

Rozwój usług komunikacji komunalnej w Polsce w latach 1955—1980

Wyszczególnienie	Jednostka miary	1955	1960	1970	1980
Liczba przedsiębiorstw i zakładów	szt.	39	67	76	55
Liczba obsługiwanych miast i osiedli	szt.	93	149	181	222
Liczba obsługiwanej ludności	mln osób	7,3	9,2	11,4	15,5
Przeciętny stan taboru	szt.	4 540	7 005	11 024	17 607
Jednostkowe przewozy pasażerów	liczba osób na miejsce na dobę	.	1,08	1,15	1,26

Zródło: *Komunikacja komunalna w liczbach*, Warszawa 1980, s. 9—10, i *Mały rocznik statystyczny 1980*, Warszawa 1981, s. 26.

sne wodociągi były urządzeniami grawitacyjnymi. Wodę ujmowaną z rzek dostarczano systemem grawitacyjnym do miast.

Pierwsze urządzenia kanalizacyjne pojawiły się w XIV i XV w. W XVIII w. Warszawa miała rowy kryte, kanały drewniane i murowane, odprowadzające ścieki bezpośrednio do Wisły. Projekt kanalizacji dla Warszawy opracowano w 1876 r. a jej budowę rozpoczęto w roku 1881.

Zasadniczy rozwój urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych nastąpił dopiero po II wojnie światowej. Szczególnie duże rozmiary przyjął z chwilą wyposażenia w nie nowych miast w latach 1960—1970. W roku 1980 tylko małe miasta nie posiadały urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. Rozwój ujęć wody i stacji uzdatniania wpłynął na znaczny wzrost jednostkowego zużycia wody oraz zwiększenie się ilości odprowadzanych ścieków.

Pierwszy w naszym kraju akt prawny, normujący sprawy usuwania śmieci powstał w Krakowie w roku 1373. W Warszawie w 1540 r. utworzono tzw. policję sanitarną, pierwszą tego typu organizację w Polsce, której zadaniem było pilnowanie usuwania nieczystości<sup>11</sup>.

W ostatnich latach XIX w. zakupiono dla Warszawy 60 beczkowsów, za pomocą których wywożono fekalia na tereny podmiejskie. W 1926 r. sprowadzono natomiast pierwszą partię 10 francuskich polewarko-zamiatarek samochodowych marki „de Dion Bouton”. Jednocześnie po raz pierwszy zastosowano do wywozu odpadów stałych ta-

<sup>11</sup> H. Janczewski, *Geneza i rozwój inżynierii miejskiej*, Warszawa 1971, s. 193.



bor samochodowy. Przed II wojną światową zaledwie 36 miast polskich dysponowało mechanicznym taborom do oczyszczania miast<sup>12</sup>.

Praktycznie do 1955 r. przeważającym środkiem działania przedsiębiorstw i zakładów oczyszczania była praca ręczna i tabor konny. Dopiero w roku 1955 w Łodzi uruchomiono Wytwórnę Urządzeń Komunalnych „WUKO”, która rozpoczęła produkcję samochodów asenizacyjnych. W 1958 r. produkowano już tu samochodowe polewarki i zmywarki. Obecnie w zasadzie wszystkie polskie miasta posiadają zorganizowany wywóz nieczystości stałych i płynnych.

W Polsce pierwsze ogrzewanie zdalaczynne zastosowano w 1910 r. w Kobierzynie pod Krakowem. Do ogrzewania budynków użyto pary pod wysokim ciśnieniem z miejscowej elektrowni. W okresie międzywojennym wybudowano w Polsce kilkadziesiąt urządzeń do ogrzewania zdalaczynnego. Między innymi w 1929 r. zastosowano także ogrzewanie w Warszawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej.

W miastach Polski eksploatowano w 1979 r. 5412 km sieci ciepłych. Podstawowe zapotrzebowanie zaspokajają elektrociepłownie (58<sup>0</sup>/<sub>0</sub> potrzeb w 1980 r.). Prognoza rozwoju ciepłownictwa w Polsce przewiduje zmianę źródeł ciepła dla potrzeb bytowo-komunalnych miast.

Zieleń miejska w Polsce, podobnie jak i na świecie, odgrywa dużą rolę. Pierwsze parki publiczne powstały na przełomie XVIII i XIX w.<sup>13</sup> Do najstarszych parków polskich możemy zaliczyć Ogród Saski w Warszawie (1727 r.), park miejski w Kaliszu (1798 r.) i założony pod koniec XVIII w. ogród miejski w Łęczycy. Po II wojnie światowej zrealizowano wiele inwestycji z tego zakresu. Między innymi założono Park Kultury i Wypoczynku w Katowicach (600 ha). W 1980 r. ogólna powierzchnia zieleni miejskiej w Polsce wynosiła 53,0 tys. ha.

## INFRASTRUKTURA KOMUNALNA ŁODZI

### Rozwój komunikacji

Nieplanowa gospodarka terenami w XIX w. wpłynęła na nieprawidłowe kształtowanie się ówczesnej sieci ulicznej. Wiele ulic kończyło się ślepo, brak było arterii przelotowych przez miasto itd. Pomimo regularnej sieci i prostopadle przecinających się ulic, jedynymi arteriami

<sup>12</sup> L. W. Biegeleisen, *Przedsiębiorstwa komunalne wywozu i utylizacji odpadów domowych*, Warszawa 1935, s. 84—85.

<sup>13</sup> J. Pokorski, A. Siwiec, *Kształtowanie terenów zieleni*, Warszawa 1977, s. 85.

przelotowymi przez Łódź były ulice: Nowomiejska—Piotrkowska wzdłuż osi północ-południe oraz Średnia—Konstantynowska (obecnie ul. Nowotki—Obrońców Stalingradu) wzdłuż osi wschód-zachód. Brak obwodnicy oraz ukośnie przebiegających ulic powodował, że wszystkie połączenia międz dzielnicowe przebiegać musiały ulicą Piotrkowską.

Szerokość ulic wynosiła od 12 do 24 m. Wyjątkiem był 400 metrowy odcinek promenady (obecnie Aleje Kościuszki) z dwukierunkową jezdnią, o szerokości ok. 35 m. W układzie komunikacyjnym brakowało także odpowiednio szerokich ulicznych skrzyżowań, placów miejskich i pasaży pieszych. W roku 1914 nawierzchnię drogową posiadało tylko 50,30% dróg miejskich. Nawierzchnię ulepszoną miał jedynie kilometrowy odcinek (0,30%)<sup>14</sup>. Większość ulic nie była oświetlona.

W okresie międzywojennym następuje w tym zakresie pewna poprawa. Odsetek jezdni ulicznych o nawierzchni ulepszonej wzrasta do 6,10%. Łódź w 1938 r. miała jednak jeden z najniższych wskaźników powierzchni dróg miejskich na mieszkańca oraz najniższą średnią szerokość ulic.

Po wojnie, na skutek poszerzenia granic miasta, następuje prawie 2,5-krotny wzrost powierzchni i długości dróg miejskich. Tym samym zwiększa się odsetek powierzchni dróg nieurządzonych (z 30,30% w 1939 r. do 690% w 1946 r.). Zmiany w stanie dróg miejskich w latach 1939—1980 są bardzo znaczne (por. tab. 4). Poza dynamicznym przyrostem długości i powierzchni jezdni nastąpił 10-krotny wzrost udziału jezdni o nawierzchni ulepszonej (z 6,10% w 1939 r. do 59,10% w 1980 r.).

Tabela 4

## Ulice Łodzi w latach 1939—1980

Wyszczególnienie	Jednostka miary	1939	1946	1960	1970	1980
Długość jezdni	km	410	1 065,3	1 076,3	1 038,0	1 142,0
Powierzchnia jezdni	tys. m <sup>2</sup>	3 318,0	8 681,4	9 181,9	5 439,1	6 606,0
Udział jezdni o nawierzchni ulepszonej	%	6,1	3,9	13,6	36,5	59,1

Źródło: Mały rocznik statystyczny miasta Łodzi 1945—1958, Łódź 1959; Rocznik statystyczny miasta Łodzi 1971, Łódź 1971; Rocznik statystyczny miasta Łodzi 1981, Łódź 1981, s. 43.

Znaczne przyrosty jezdni o nawierzchni ulepszonej nie zmieniły w zasadniczy sposób stanu łódzkich ulic. Wzrost motoryzacji i ruchli-

<sup>14</sup> A. Ginsbert-Gebert, Łódź — Studium Monograficzne, Łódź 1962, s. 53.

wości mieszkańców uzasadnia dalszą rozbudowę układu komunikacyjnego.

Rozpoczęcie budowy łódzkiej komunikacji zbiorowej nastąpiło w 1897 r. Podpisano wówczas umowę między magistratem łódzkim a przemysłowcami o utworzeniu i eksploatacji sieci tramwajowej w Łodzi. Już w grudniu 1898 r. uruchomiono pierwsze linie tramwajowe<sup>15</sup>. Począwszy od 1901 r. rozpoczęto w rejonie łódzkim eksploatację tramwajowych linii podmiejskich (Łódź — Pabianice i Zgierz). Od roku 1910 do wybuchu I wojny światowej Łódź przeżywa dobrą koniunkturę. Nastąpił wtedy wzrost liczby podróźnych, taboru i wykonywanych wozokilometrów. Ponowny rozwój komunikacji w Łodzi przypada na lata dwudzieste. W roku 1938 eksploatowano 50,2 km tras tramwajowych (Warszawa — 120, Kraków — 23,2, Poznań 31,2). W roku 1948 doszło do połączenia dwóch niezależnych przedsięwzięć komunikacyjnych (linie: miejskie i podmiejskie). W okresie powojennym rozwiązano problem odległych dzielnic peryferyjnych, łącząc je ze śródmieściem liniami tramwajowymi i autobusowymi.

Komunikację autobusową w Łodzi wprowadzono w 1948 r. Jej wzrost jest imponujący.

W okresie powojennym nastąpił znaczny przyrost długości linii, przewiezionych pasażerów i liczby taboru (por. tab. 5). Tabor w jednostkach fizycznych wzrósł z 547 w 1950 r. do 1408 w 1980 r. Plany perspektywiczne przewidują budowę metra.

Tabela 5

Rozwój urządzeń i usługi komunikacji miejskiej w Łodzi w latach 1950—1980

Wyszczególnienie	Jednostka miary	1950	1960	1970	1980
Długość tras:					
a) tramwajowych	km	146,4	159	164	171
b) autobusowych	km	5	67	173	298
Długość linii:					
a) tramwajowych	km	274,2	353	413	474
b) autobusowych	km	5	100	317	581
Przewiezieni pasażerowie	mln osób	285,9	430,0	586,0	791,0
Tabor w jedn. fizycznych					
a) tramwajowy	szt.	536	711	784	808
b) autobusowy	szt.	11	83	334	600

Zródło: M-20 roczne sprawozdanie z komunikacji miejskiej i taksówek za 1980 r., [maszynopis w ZCK m. Łodzi]; *Komunikacja komunalna w liczbach*, Warszawa 1980, s. 9—11.

<sup>15</sup> K. Krassowski, *Komunikacja miejska w miastach województwa łódzkiego*, „Przegląd Ekonomiczno-Społeczny Miasta Łodzi” 1979, nr 5, s. 49.

## Rozwój urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych

Szybki rozwój przemysłu przyczynił się do wyczerpania zasobów wodnych w rzekach Łodzi. Była to główna przyczyna budowy studni głębinowych. Do 1890 r. wybudowano już 11 studni górno i dolnokre-dowych. W początkowym okresie budową tych ujęć zainteresowane były zakłady produkcyjne. Studnie czwartorzędowe do 1945 r. budo-wano w posesjach mieszkalnych<sup>16</sup>.

Budowa studzien, ich korzystne rozmieszczenie, wydajność oraz ja-kość wody stały się jedną z form walki konkurencyjnej fabrykantów. Broniąc swych interesów nie byli oni zainteresowani budową komunal-nych wodociągów i kanalizacji. Władze miasta ulegając wpływow fab-rykantów nie przyjęły propozycji inżynierów Bronikowskiego i Słowi-kowskiego, którzy już w roku 1886 pragnęli zająć się opracowaniem projektu kanalizacji i wodociągów dla Łodzi<sup>17</sup>. Również opracowany w latach 1902—1909 przez angielskiego inżyniera W. M. Lindleya pro-jekt kanalizacji i oczyszczania ścieków oraz wodociągu miejskiego nie uzyskał szybko akceptacji.

Do 1900 r. już 180 miast Polski (tj. 29,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> ogółu) posiadało urządze-nia wodociągowe. W Łodzi dopiero w latach trzydziestych XX w. roz-poczęto ich budowę. Zatwierdzenie projektu budowy urządzeń wodo-ciągowo-kanalizacyjnych przyspieszyła krytyczna sytuacja sanitarna Łodzi po I wojnie światowej. R. Rosłoński opracował te projekty na podstawie rozwiązań Lindleya. W pierwszej kolejności (1925 r.) roz-poczęto budowę kanalizacji. Brak środków finansowych nie pozwolił na pełną realizację zamierzeń.

Ze względu na brak urządzeń sanitarnych Łódź należała do miast, w których niewiele mieszkań posiadało instalacje sanitarne. Wyposa-żenie w wodę budynków mieszkalnych (w <sup>0</sup>/<sub>0</sub>) wynosiło w 1939 r. w Ło-dzi — 14,7; Warszawie — 62; Krakowie — 64,7 i Poznaniu — 78. Do aktualizacji projektu wodociągu miejskiego w Łodzi przystąpiono w ro-ku 1934. Do 1939 r. wodociąg komunalny nie został uruchomiony. Właś-ciwą pracę rozpoczął on w 1943 r. po zakończeniu budowy stacji pomp „Dąbrowa”.

Potrzeby miasta zostały zaspokojone dopiero po oddaniu do użytku w 1955 r. systemu wodociągowego, opartego na poborze wody z rzeki Pilicy w rejonie Tomaszowa Mazowieckiego (odległość 50 km). Wła-

<sup>16</sup> K. Krassowski, *Łódzkie wodociągi i kanalizacja (50-lecie działalności)*, „Przegląd Ekonomiczno-Społeczny Miasta Łodzi” 1975, nr 2, s. 129.

<sup>17</sup> S. Skrzywan, *Przyczynek do historii wodociągów i kanalizacji w Łodzi*, „Dziennik Zarządu m. Łodzi” 1926, nr 3.

ściwym rozwiązaniem zaopatrzenia w wodę Łodzi była szybka rozbudowa rozdzielczej sieci wodociągowej i przyrost liczby przyłączonych do niej nieruchomości (por. tab. 6).

Tabela 6

Rozwój miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Łodzi w latach 1938—1980

Wyszczególnienie	Jednostka miary	1938 <sup>a</sup>	1946	1960	1970	1980
Długość sieci rozdzielczej	km	53,7	65,1	350,8	502,0	710,2
Długość sieci na 1 mieszkańca	m/M	0,08	0,16	0,49	0,66	0,85
Liczba przyłączonych nie- ruchomości	szt.	•	372	6 218	7 962	11 220
Długość kanałów	km	•	108,7	273,1	689,5	781,6
Długość sieci na 1 mieszkańca	m/M	•	0,2	0,38	0,9	0,97

<sup>a</sup> W ówczesnych granicach Łodzi.

Źródło: *Mały rocznik statystyczny miasta Łodzi...*, s. 203—205; *Rocznik statystyczny miasta Łodzi 1971, Infrastruktura komunalna w woj. miejskim łódzkim w latach 1975—1980*, Łódź 1981, s. 24—25, 39 i 43.

W latach 1946—1960 długość miejskiej sieci wodociągowej wzrosła pięciokrotnie. Znaczny przyrost tej sieci charakteryzował również następne lata. Pozwolił on na wzrost wskaźnika długości sieci wodociągowej na 1 mieszkańca z 0,16 m/M w 1946 r. do 0,85 m/M w 1980 r. Duże zmiany zanotowano również w zasięgu sieci wodociągowej (rys. 1).

Po roku 1955 nastąpił bardzo duży przyrost zdolności produkcyjnej ujęć wodnych. Stało się tak dzięki:

— ponadplanowej rozbudowie wodociągów lokalnych (ujęcia wgłębne),

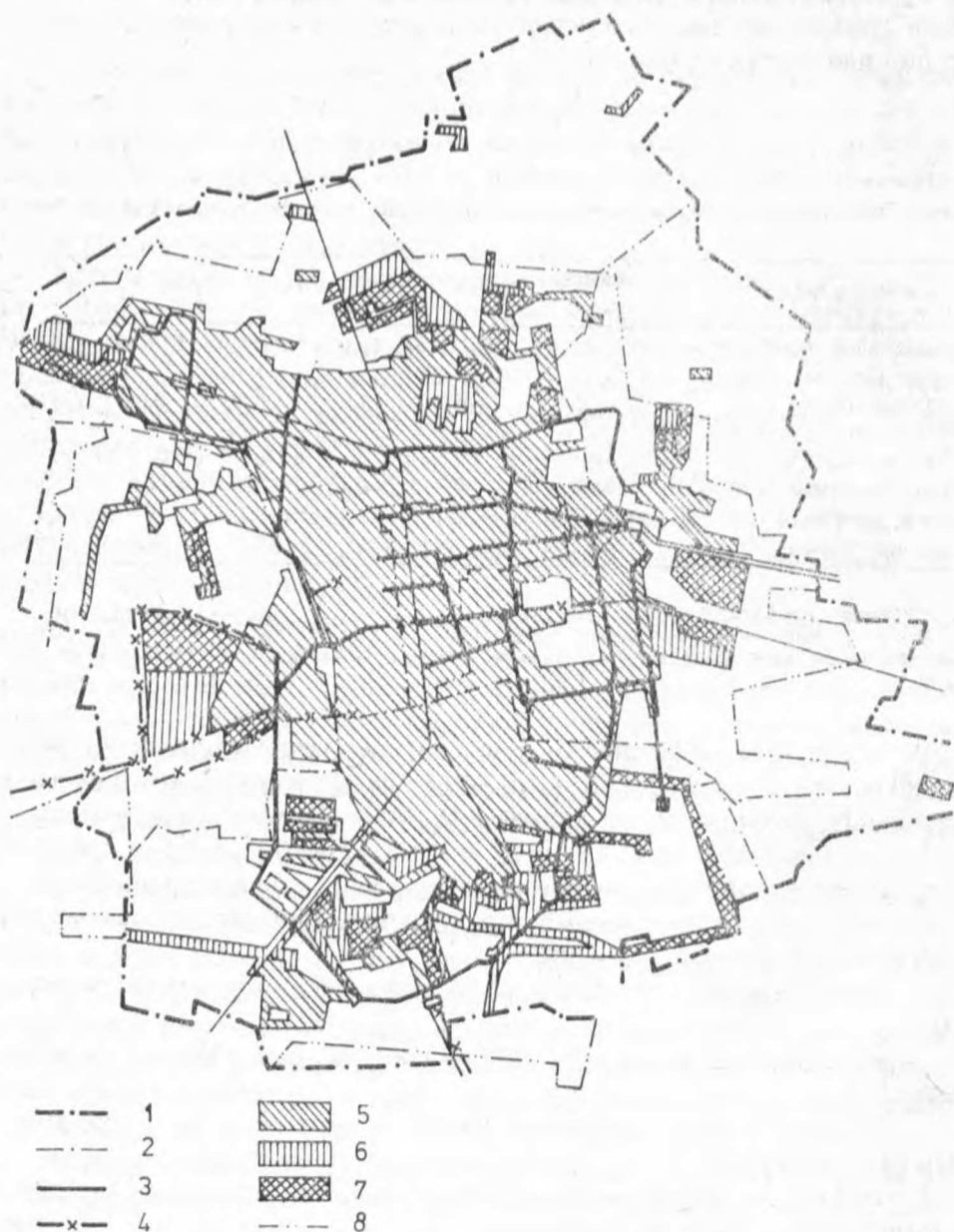
— wybudowaniu wodociągu Pilica—Łódź (I etap 1955 r., II etap 1963 r.),

— realizacji I etapu wodociągu Sulejów—Łódź (etap Ia — 1973 r., etap Ib — 1975 r.)<sup>18</sup>.

Rozbudowa urządzeń wodociągowych w Łodzi umożliwiła wysoki przyrost zużycia wody na 1 odbiorcę.

Koncepcję kanalizacji w Łodzi (według planów inż. Lindleya z 1902—1909 r.) zaadaptowano w roku 1922. Budowę rozpoczęto we wrześniu

<sup>18</sup> K. Krassowski, *50 lat wodociągów łódzkich*, Łódź 1975, s. 127.



Rys. 1. Zasięg terytorialny wodociągu miejskiego w Łodzi

1 — granice Łodzi, 2 — granice dzielnic administracyjnych, 3 — istniejące magistrale wodne, 4 — projektowane magistrale wodne, 5 — zasięg sieci wodociągowej do roku 1960, 6 — przyrost zasięgu sieci wodociągowej do 1975 r., 7 — przyrost zasięgu sieci wodociągowej do 1980 r., 8 — docelowy zasięg sieci wodociągowej



1924 r. Do 1939 r. wybudowano wstępną stację oczyszczania ścieków i 115 km ogólnospławnej sieci kanalizacyjnej. W roku 1939 łączna długość sieci kanałów wynosiła 105,5 km, korzystało z niej 2709 nieruchomości (16% ogólnej ich liczby). Skanalizowanie Łodzi miało istotny wpływ na zmniejszenie się liczby zachorowań jej mieszkańców, szczególnie na dur brzuszny.

Kanalizacja Łodzi w okresie międzywojennym osiągnęła, mimo wszystko, jedynie wstępne stadium rozbudowy. Świadczy o tym fakt, że w 1938 r. z usług tych korzystało zaledwie ok. 30% ludności miasta. Dopiero po wojnie kanalizacja miejska uległa rozbudowie zgodnie z nowymi warunkami zagospodarowania Łodzi.

Duży przyrost sieci kanalizacyjnej nastąpił w latach sześćdziesiątych. Dzięki temu wzrost jej zasięgu (rys. 2) umożliwił objęcie nowych terenów miasta systemem kanalizacji miejskiej. Mimo znacznej powojennej rozbudowy kanalizacji, poziom tych usług w Łodzi nadal odbiega od pozostałych wielkich miast w Polsce. Przykładowo w 1960 r. wskaźnik długości sieci kanalizacyjnej na 1 mieszkańca (m/M) wynosił dla: Łodzi 0,38; Poznania 0,86, Warszawy 0,51. Mimo wysokiego przyrostu sieci kanalizacyjnej Łódź, w porównaniu z innymi dużymi miastami w Polsce, ma nadal najniższy udział ludności korzystającej z kanalizacji<sup>19</sup>. Aktualna sytuacja sanitarna Łodzi zmusza do przyspieszenia budowy następnego systemu wodociągowego z Pilicy i rozwiązania problemu oczyszczania ścieków miejskich.

### Rozwój form oczyszczania

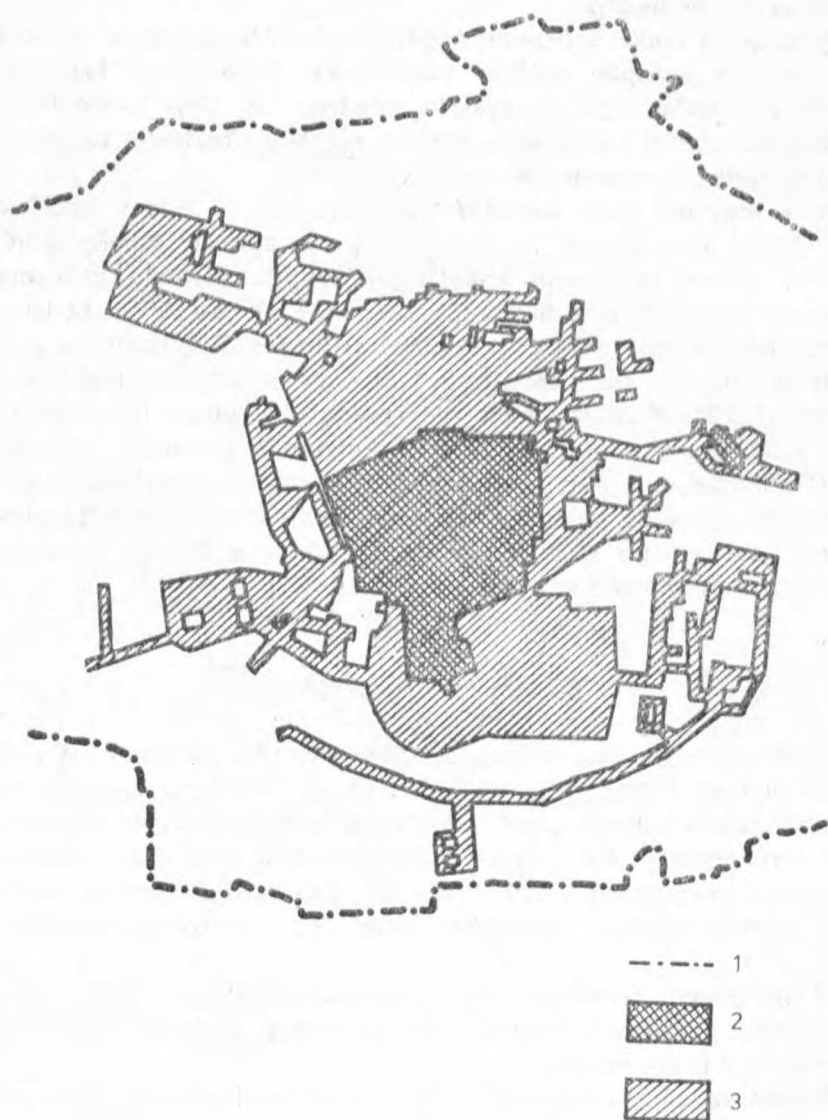
Przed wojną oczyszczanie Łodzi było zdecentralizowane. Wywóz odpadów stałych i płynnych organizowali we własnym zakresie właściciele budynków mieszkalnych i zakładów przemysłowych. Władze miejskie dysponowały dla potrzeb własnych obiektów tylko nielicznymi brygadami oczyszczania ulic i placów. Dopiero po wojnie zorganizowano specjalistyczną jednostkę, zajmującą się oczyszczaniem miasta.

W pierwszych latach po wojnie wywóz odpadów stałych i płynnych wykonywano wozami konnymi. By utrzymać czystość ulic i placów korzystano z pracy ręcznej.

Wzrost zadań oczyszczania wiąże się z mechanizacją. W Łodzi dopiero lata sześćdziesiąte przyniosły widoczną zmianę. Przedsiębiorstwo

<sup>19</sup> K. Krassowski, *Infrastruktura techniczna Łodzi*, [w] *Strukturalne przeobrażenia wielkich miast przemysłowych, Materiały z Międzynarodowej Konferencji*, Łódź 1979, s. 179—180.

otrzymało tabor i sprzęt specjalistyczny (tab. 7). Dzięki temu w ciągu 30 lat powiększono 6-krotnie ilość wywożonych odpadów stałych. W 1980 r. objęto zamiataniem i oczyszczaniem 12,7 tys. m<sup>2</sup> pow. ulic i placów (wzrost ok. 30-krotny). Duży przyrost usług zanotowano zwa-



Rys. 2. Zasięg sieci kanalizacyjnej w Łodzi

1 — granice Łodzi, 2 — zasięg sieci kanalizacyjnej do 1945 r., 3 — zasięg sieci kanalizacyjnej 30. 12. 1980 r.

Tabela 7

## Sprzęt i usługi oczyszczania w Łodzi w latach 1950—1980

Wyszczególnienie	Jednostka miary	1950	1960	1970	1980
Wywóz odpadów					
a) stałych	tys. m <sup>3</sup>	281	414	529	1 573,0
b) płynnych	tys. m <sup>3</sup>	173	171	288	396,7
Powierzchnia ulic i placów					
a) zamiatana	tys. m <sup>2</sup>	452	321	684	3 458
b) oczyszczana	tys. m <sup>2</sup>	—	2 101	5 556	9 316
Sprzęt specjalistyczny do:					
a) wywozu śmieci	szt.	12+12 <sup>a</sup>	28+1 <sup>a</sup>	86	119
b) oczyszczania ulic	szt.	3	41	68	110

<sup>a</sup> Wozy konne.

Źródło: Rocznik statystyczny województwa miejskiego łódzkiego 1981, Łódź 1981, s. 222.

szcza w latach siedemdziesiątych. Wynikał on ze wzrostu potrzeb i mechanizacji prac.

## Rozwój ciepłownictwa

Łódź jest przykładem kompleksowego zaopatrzenia przemysłu oraz budynków mieszkalnych w energię ciepłą. Ciepłownictwo zdalacyjne, wprowadzone po 1950 r. poprawiło znacznie gospodarkę ciepłą miasta. Umożliwiło ono wyeliminowanie ok. 150 kotłowni przemysłowych, w których przeważały stare kotły (50 lat i więcej) o średniej sprawności 0,6. Pierwszym scentralizowanym źródłem energii cieplnej, uruchomionym po 1953 r. była przedwojenna elektrownia kondensacyjna, przebudowana na elektrociepłownię (Łódź I). Następnym źródłem stała się nowo wybudowana elektrociepłownia (Łódź II), uruchomiona w 1958 r. Obie elektrociepłownie zaopatrywały w 1966 r. 149 zakładów przemysłowych w parę i 1600 obiektów budownictwa miejskiego w gorącą wodę<sup>20</sup>. Dalszymi etapami rozwoju skojarzonej gospodarki cieplnej było oddanie do eksploatacji w roku 1968 EC-III i w roku 1974 EC-IV.

Wprowadzenie w Łodzi ciepłownictwa zdalacyjnego przyczyniło się do zmniejszenia zapylenia i zaszczepienia powietrza atmosferycznego. Wpłynęło także na zmniejszenie liczby kotłowni. Wzrost sieci cieplnej oraz zużycie pary i wody były największe w latach siedemdziesiątych (tab. 8). W roku 1980 w Łodzi eksploatowano 470 km sieci wodnej i parowej.

<sup>20</sup> Rozwój energetyki w PRL, Warszawa 1970, s. 106.

Ciepłownictwo zdalaczynne w Łodzi w latach 1960—1980

Wyszczególnienie	Jednostka miary	1960	1970	1980
Długość sieci ciepłej	km	25,0	245,4	471,2
w tym:				
a) wodnej	km	12,5	199,7	405,9
b) parowej	km	12,5	45,7	65,3
Wielkość zużycia				
a) wody	Gcal/h	257,6	609,6	1 590,2
b) pary	Gcal/h	37,8	469,7	639,5
Liczba odbiorców				
a) wody	szt.	175	2 240	4 531
b) pary	szt.	65	188	296

Z r ó d ł o: *Rocznik statystyczny miasta Łodzi 1971*; *Rocznik statystyczny województwa miejskiego łódzkiego 1981*, s. 219.

Podejmuje się również prace nad poprawą efektywności elektrociepłowni. Ma to na celu zwiększenie mocy i produkcji energii elektrycznej oraz oszczędność węgla.

### Etapy rozwoju zieleni miejskiej

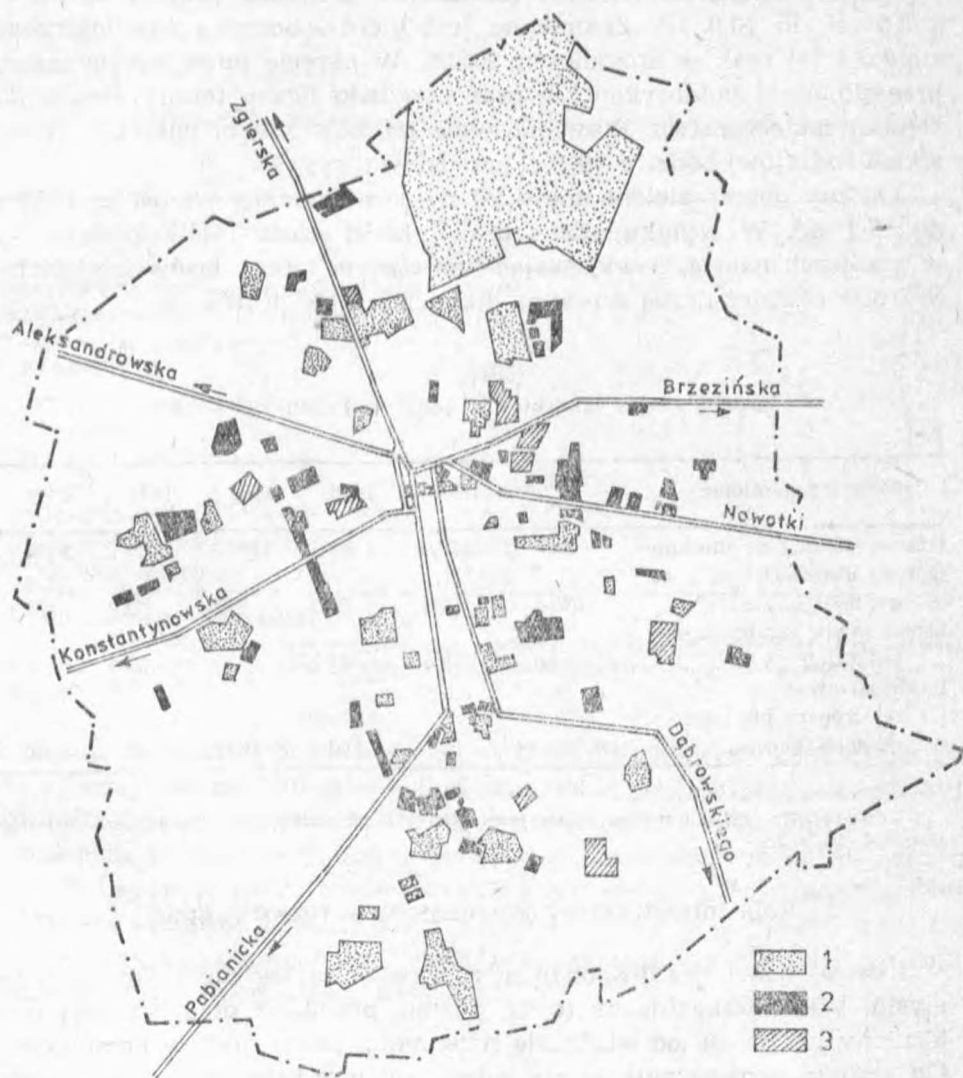
Łódź pod koniec XIX w. posiadała jedynie 3 niewielkie parki publiczne: Źródlińska, Kolejowy (obecnie S. Moniuszki) urządzony w 1877 r. oraz im. H. Sienkiewicza, otwarty w 1897 r.<sup>21</sup> Obejmowały one powierzchnię ok. 15 ha, tj. 0,5% obszaru miasta. W tym czasie powierzchnia prywatnych parków fabrykanckich wynosiła ok. 110 ha. Były one przeznaczone dla bogatszej ludności miasta. Do grupy tej należały: ogród Paradyż A. Hentschla założony w roku 1830 przy ul. Piotrkowskiej 173 — o pow. ok. 1,5 ha oraz park Helenów braci Andstadt założony w roku 1885 w górnym odcinku doliny rz. Łódki. Helenów był wyposażony w stawy z łódkami, muszle koncertowe, restauracje, boiska sportowe, zwierzyńiec itd.

Powiększenie obszaru zieleni publicznej nastąpiło dopiero w 1903 r. Kolej Kaliska i wybudowana później linia kolei obwodowej, łącząca ją z koleją fabryczną, odcięły od strony miasta część południowo-wschodnią lasu miejskiego. Z lasu tego w 1904 r. utworzono ok. 50-hektarowy park łódzki, obecnie park im. J. Poniatowskiego. Reszta lasu dopiero w okresie międzywojennym została przekształcona w publicz-

<sup>21</sup> S. Banasiak, T. Czapliński, *Z dziejów Łodzi*, [w] *Łódź*, Warszawa 1970, s. 32—33.

ny Park Ludowy<sup>22</sup>. W roku 1941 Łódź posiadała już 69 ha zieleni ogólnie dostępnej (nie licząc lasów) oraz ok. 2300 drzew na ulicach miasta.

Obszar lasów miejskich w tym okresie wynosił 397 ha. Lasy Konstantynowski i Widzewski są pozostałościami otaczających miasto lasów rządowych. Rozmieszczenie zieleni miejskiej w 1914 r. nie było



Rys. 3. Tereny zielone na obszarze Łodzi

1 — parki i lasy, 2 — ogrody działkowe, 3 — cmentarze

<sup>22</sup> M. Kołar, *Rozwój przestrzenny i zabudowa miasta Łodzi*, [w:] *Dzieje miasta*, t. I, *Do 1918 r.*, Warszawa 1980, s. 187.

jednak równomierne. Gęsto zaludnione dzielnice północnej i południowej części miasta pozbawione były całkowicie zieleni miejskiej.

W okresie międzywojennym tereny zieleni miejskiej uległy znacznemu rozszerzeniu. Działo się tak w rezultacie budowy nowych obiektów zieleni i wykupienia niektórych parków prywatnych. Wskaźnik ogólnego obszaru zieleni na 1 mieszkańca w latach 1919—1939 wzrósł z 8,5 m<sup>2</sup> do 10,0 m<sup>2</sup>. Znamienne jest nierównomierne rozmieszczenie zieleni i jej brak w Śródmieściu Łodzi. W okresie powojennym miasto przejęło parki pofabrykanckie oraz urządziło liczne tereny zieleni dostępnej społeczeństwu. Rozmieszczenie terenów zieleni miejskiej (wszystkich rodzajów) Łodzi w 1980 r. przedstawia rys. 3.

Ogólny obszar zieleni miejskiej na 1 mieszkańca wzrósł w 1980 r. do 37,1 m<sup>2</sup>. W wyniku zmian granic Łodzi część lasów znalazła się w granicach miasta, powiększając tym samym tereny lasów miejskich<sup>23</sup>. Wzrosła również liczba drzew na drogach miejskich (tab. 9).

Tabela 9

Rozwój zieleni miejskiej w Łodzi w latach 1938—1980

Wyszczególnienie	Jednostka miary	1938 <sup>a</sup>	1946	1960	1970	1980
Obszar zieleni w mieście	ha	676,9	1 997,1	2 097,0	2 312,7	3 106,1
Ogólny obszar zieleni na mieszkańca	m <sup>2</sup> /M	10,0	36,2	29,5	32,9	37,1
Liczba drzew na drogach miejskich	tys. szt.	38,0	42,2	73,3	63,5	55,7
Liczba drzew na drogach miejskich na mieszkańca	szt./tys. M	55	92	103	83	66

<sup>a</sup> Owcześnie granice miasta.

Źródło: Rocznik statystyczny miasta Łodzi 1971; Rocznik statystyczny województwa łódzkiego 1981, s. 222.

### Rola infrastruktury komunalnej w rozwoju Łodzi

Rozwój Łodzi, jej gospodarcze znaczenie, zależy nie tylko od przemysłu. Wiele wskazuje na to, że poziom produkcji przemysłowej uzależniony jest m. in. od właściwie rozwiniętej infrastruktury komunalnej. Od stopnia wyposażenia w nią zależy również stan techniczny miasta i życie jego ludności. Łódź, mimo iż w okresie powojennym zanotowała największy rozwój tej infrastruktury, nadal reprezentuje w zasadzie

<sup>23</sup> K. Krassowski, *Zieleń w Łodzi (stan i perspektywy jej rozwoju)*, „Przebieg Ekonomiczno-Społeczny Miasta Łodzi” 1981, nr 7, s. 30.



niski stopień wyposażenia w owe urządzenia. Braki infrastruktury komunalnej stają się coraz ostrzejszą barierą dalszego rozwoju miasta. Ponad 80%0 bydunków mieszkalnych wznoszonych jest razem z budową uzbrojenia miejskiego.

Odpowiednie wskaźniki, charakteryzujące stopień wyposażenia w infrastrukturę komunalną Krakowa, Łodzi i Warszawy przedstawia tab. 10.

Tabela 10

Stopień wyposażenia największych miast Polski w infrastrukturę komunalną w roku 1979

Rodzaj usług	Jednostka miary	Kraków	Łódź	Warszawa
Nasylenie jezdniami obszaru miasta <sup>a</sup>	km/m <sup>2</sup>	3,84	4,96	4,91
Stopień nawierzchni ulepszonej	%	63,4	56,0	51,8
Powierzchnia dróg na mieszkańca <sup>a</sup>	m <sup>2</sup> /M	9,1	7,1	8,3
Nasylenie ulic trasami komunikacji miejskiej	%	27,7	25,4	14,4
Obciążenie tras komunikacji miejskiej	pasażerów na km/dobę	3 323	5 367	5 586
Odsetek ulic objętych siecią:				
1) wodociągową rozdzielczą	%	56,2	64,6	55,6
2) kanalizacyjną	%	47,4	54,2	45,2

<sup>a</sup> Nawierzchnie dróg twardych.

Z r ó d ł o: Obliczenia własne na podstawie: *Roczników statystycznych województw: krakowskiego, łódzkiego, warszawskiego* dotyczących 1979 r. oraz pracy *Komunikacja komunalna w latach 1978—1979*, Warszawa 1980, s. 11—28.

Dane w niektórych dziedzinach są dla Łodzi korzystniejsze. Wynika to z małej powierzchni miasta (nie zmienionej od 1946 r.), i najwyższej gęstości zaludnienia (blisko 3900 osób/km<sup>2</sup>) spośród miast Polski. O trudnościach w lokalizacji budownictwa mieszkaniowego może świadczyć niewielka część obszaru miasta objęta zasięgiem sieci wodociągowej (33,9%0) i kanalizacyjnej (27,3%0).

Infrastruktura komunalna, która powinna stać się dźwignią rozwoju miasta, często uniemożliwia ten rozwój.

#### ROZWÓJ INFRASTRUKTURY KOMUNALNEJ W MNIEJSZYCH MIASTACH WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

Od 1975 r. w woj. łódzkim, oprócz Łodzi, znajduje się 7 miast, zajmujących powierzchnię 12 129 ha, zamieszkałych przez 193,7 tys. osób

(tab. 11). Poza Pabianicami i Zgierzem pozostałe miasta nie przekraczają 20 tys. ludności.

Tabela 11

## Charakterystyka miast województwa łódzkiego

Miasto	Powierzchnia w ha	Ludność w tys. osób		Gęstość zaludnienia w osobach/km <sup>2</sup>		Zatrudnienie w gospodarce uspołecznionej w tys. osób	
		1975	1980	1975	1980	1975	1980
Łódź	21 431	798,3	835,7	3 725	3 899	437,2	406,9
Aleksandrów	531	15,3	17,0	2 891	3 201	5,7	5,2
Główno	1 867	13,7	14,7	741	787	5,9	6,2
Konstantynów	2 183	14,4	15,2	662	697	4,7	5,1
Ozorków	1 143	18,9	19,5	1 658	1 714	8,3	8,1
Pabianice	2 467	66,8	70,5	2 703	2 854	34,9	32,6
Stryków	813	3,6	3,8	450	465	1,1	1,5
Zgierz	3 024	48,3	53,1	1 599	1 758	23,0	23,0
Razem województwo	33 459	979,3	1 029,5	2 927	3 077	520,8	488,6

Źródło: Rocznik statystyczny województwa miejskiego łódzkiego 1981, s. 11—13 i 20.

Rozwój infrastruktury komunalnej w większości tych miast nastąpił dość późno, podobnie jak w wielu innych małych miastach Polski. Poziom wyposażenia w nią miast województwa jest niski.

Pomijając Stryków, ludność korzysta w tych miastach z miejskiej komunikacji zbiorowej. Do Aleksandrowa, Konstantynowa, Ozorkowa, Pabianic i Zgierza dochodzi z Łodzi tramwaj. Pabianice, Zgierz i Główno posiadają miejską komunikację autobusową. W większości miast województwa zmniejszyła się gęstość ulic. W dwóch największych miastach, tj. Pabianicach i Zgierzu przypada najwięcej zieleni na jednego mieszkańca (por. tab. 12). Znaczna część (poza Ozorkowem) ulic jest objętych zamykaniem mechanicznym. Pabianice posiadają ponad 50% ulic o nawierzchni ulepszonej (Łódź 59,1%).

Miasta województwa łódzkiego należą do najmniej wyposażonych w infrastrukturę komunalną w Polsce. Podobne zjawisko obserwuje się w zasadzie we wszystkich miastach Polski, stanowiących satelity dużych miast. Szczególnie dotyczy to największych aglomeracji, w których do 1975 r. duże miasta działały na prawach województw. Ilustracją tej tezy jest wyposażenie w sieć wodociągowo-kanalizacyjną. Im mniejsze miasto, tym niższy wskaźnik długości sieci na jednego mieszkańca oraz niższe zużycie wody (por. tab. 13).

Tabela 12

Rozwój urządzeń komunalnych w miastach województwa łódzkiego

Miasto	Rok	Długość jezdni w km	Ulice o na- wierzchni ulepszonej w %	Gęstość ulic w mb/ha	Ulice o na- wierzchni ulepszonej objęte za- miataniem mechanicz- nym w %	Powierzchni parków i zielenców na 1 miesz- kańca w m/M
Aleksandrów	1975	39,9	45,6	75	•	2,1
	1980	29,6	54,1	56	71,2	3,3
Głowno	1975	82,5	16,7	44	•	4,5
	1980	67,8	21,5	36	80,2	2,7
Konstantynów	1975	85,4	25,9	39	•	8,2
	1980	85,4	28,2	39	87,5	7,8
Ozorków	1975	40,0	23,5	35	•	5,0
	1980	46,2	44,6	40	51,3	5,4
Pabianice	1975	123,7	37,6	50	•	7,4
	1980	121,0	50,4	49	67,9	7,5
Stryków	1975	21,4	24,8	26	•	3,3
	1980	10,6	39,6	13	90,0	3,2
Zgierz	1975	126,8	27,5	42	•	6,6
	1980	144,1	34,4	48	98,7	7,8

Z r ó d ł o.: Rocznik statystyczny województwa miejskiego łódzkiego 1981, s. 43-44.

W woj. łódzkim wszystkie miasta wyposażone są w sieć ciepłą, doprowadzającą ciepło z kotłowni lokalnych do budynków. Na uwagę zasługuje znaczny procent mieszkań objętych dostawami ciepłej wody. W ostatnim pięcioleciu w większości miast nastąpił widoczny przyrost powierzchni mieszkań, których mieszkańcy korzystają z centralnego ogrzewania (por. tab. 14).

Rozwój lokalnej infrastruktury technicznej w miastach woj. łódzkiego dotychczas nie zapewnił zaspokojenia potrzeb społecznych. Poziom usług tej infrastruktury jest niższy niż w podobnych miastach innych województw.

Tabela 13

Rozwój urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych  
w miastach województwa łódzkiego

Miasto	Rok	Wodociągi				Kanalizacja		
		rok rozpoczęcia eksploatacji	długość sieci w km	długość sieci w m/M	zużycie wody gospodarstw domowych w m <sup>3</sup> /M	rok rozpoczęcia eksploatacji	długość sieci w km	długość sieci w m/M
Aleksandrów	1975	1958	9,7	0,63	20,2	1958	8,8	0,58
	1980		18,4	1,08	38,5		6,3	0,37
Głowno	1975	1966	6,3	0,45	8,8	1966	8,7	0,63
	1980		6,8	0,46	16,3		13,0	0,68
Konstantynów	1975	1958	1,8	0,13	8,8	1958	5,5	0,38
	1980		3,7	0,24	16,2		5,5	0,36
Ozorków	1975	1927	11,6	0,61	20,6	1927	13,5	0,71
	1980		13,4	0,69	31,3		12,0	0,62
Pabianice	1975	1943	57,1	0,85	31,9	1936	56,7	0,85
	1980		59,4	0,84	40,2		61,0	0,87
Stryków	1975	1960	—	—	—			
	1980		1,8	0,49	18,6			
Zgierz	1975	1922	54,8	1,13	28,0	1922	40,4	0,84
	1980		86,0	1,62	43,0		47,8	0,90

Źródło: Rocznik statystyczny województwa miejskiego łódzkiego 1981, s. 38 i informacje zainteresowanych przedsiębiorstw.

Tabela 14

## Urządzenia centralnego ogrzewania w miastach województwa łódzkiego

Miasto	Rok	rok rozpoczęcia eksploatacji	Centralne ogrzewanie			
			długość sieci ciepłej w km	liczba kotłowni lokalnych	powierzchnia użytkowa mieszkań	
					ogrzewanych w tys. m <sup>2</sup>	objętych centralną dostawą ciepłej wody w % ogólnej powierzchni użytkowej
Aleksandrów	1975		1,5	1	43,5	—
	1980	1974	2,1	1	95,0	50,5
Głowno	1975		0,5	—	14,4	75,0
	1980	1965	0,7	—	30,5	77,3
Konstantynów	1975		1,2	—	32,1	50,5
	1980	1967	0,6	—	48,7	70,2
Ozorków	1975		3,7	1	60,0	16,7
	1980	1973	1,2	4	61,5	31,2
Pabianice	1975		9,3	11	304,5	30,3
	1980	1959	13,5	14	428,2	46,1
Stryków	1975		—	—	—	—
	1980	1976	0,3	1	9,5	100,0
Zgierz	1975		6,5	9	160,8	48,5
	1980	1970	6,2	10	326,5	67,8

Źródło: Rocznik statystyczny województwa łódzkiego 1981, s. 41 i informacje zainteresowanych przedsiębiorstw.

## PODSUMOWANIE

Przedstawiona analiza rozwoju urządzeń, techniki i organizacji eksploatacji infrastruktury komunalnej dowodzi dużego jej związku z poziomem urbanizacji i przemysłowienia.

We wszystkich miastach województwa łódzkiego infrastruktura komunalna w porównaniu z innymi miastami Polski rozwijała się wolniej i z widocznymi opóźnieniami. Wynikiem tego jest niższy, niż w podobnych miastach, poziom usług komunalnych i trudniejsze warunki życia ludności. Duże tempo rozwoju infrastruktury komunalnej w ostatnich latach nadal nie zapewniło nadrobienia pozostałych z poprzedniego okresu zaległości. Perspektywiczne plany rozwoju nie dają gwarancji na uzyskanie takiego poziomu omawianej infrastruktury, który by zadowolili ludność miast woj. łódzkiego.

*Ksawery Krassowski*

#### DEVELOPMENT OF COMMUNAL INFRASTRUCTURE

The article illustrates development of basic communal facilities in towns, and namely: urban transport and road-building, water-supply and sewage systems, heat engineering, urban recreational areas, and sanitation services. The above facilities are usually listed among the communal infrastructure.

Against the background of the communal structure development in the world and in Poland, the author described the development and the present situation in the communal infrastructure in Lodz and other towns belonging to the administrative province of Lodz.