

RADOMSKIE WODOCIĄGI
Przeszłość Teraźniejszość Przyszłość



Rynek w Radomiu w połowie XIXw.



Widok ulicy Żeromskiego z XIX w. (obraz olejny).

Radom był jednym z pierwszych polskich miast, w którym na szeroką skalę podjęto rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Do szybkiego podjęcia decyzji o rozbudowie sieci wodociągów i kanalizacji skłoniły ówczesne władze miasta pogarszające się warunki sanitarne, przy jednoczesnym szybkim wzroście ludności. Brak sprawnie działającego systemu wodociągowego wywoływał epidemie, które znacznie opóźniały rozwój miasta. Dodatkowo czas działał na niekorzyść, bowiem rozwój kanalizacji musiał następować szybciej od rozwoju miasta.

Zapewnienie odpowiednich warunków sanitarnych w mieście było problemem już od bardzo dawna. Rozwojowi różnego rodzaju chorób sprzyjał teren na jakim zlokalizowane jest miasto. Radom położony jest na równinie, stanowiącej północny kraniec płaskowyżu sandomiersko-kieleckiego, opadającego stopniowo w kierunku wielkich dolin Pilicy i Wisły. W okolicach Radomia płaskowyż ten przecięty jest bagnistą doliną rzeki Mlecznej wpadającej do Radomki, oraz strumieniami północnym i południowym, które powydzielały bagniste doliny. Istniejący wówczas system kanalizacji miasta, powstały zresztą jeszcze w czasach średniowiecza, polegał na grawitacyjnym odprowadzaniu nieczystości otwartymi kanałami do fos miejskich. W XIX w., ze względu na zamulenie i zanieczyszczenie fos, stał się on niefunkcjonalny. Również system kanałów, które miały osuszać podmokłe grunty położone wzdłuż cieków wodnych nie sprawdzał się.

Problemem osuszania gruntów zajął się budowniczy województwa Sadkowski, który, z udziałem przedstawicieli urzędu miejskiego i mieszkańców miasta, przeprowadził wizję lokalną koryta rzeki Mlecznej. Miało to na celu uregulowanie jej biegu, a w rezultacie osuszenie okolicznych terenów. Jednakże powstały program regulacji rzeki, który był częścią projektu regulacji miasta, został w 1818 roku odrzucony przez Komisję Rządową Spraw Wewnętrznych i Policji. W związku z tym, w tym samym roku, do Radomia wydelegowany został generalny inspektor budownictwa Wojciech Lange. Po sprawdzeniu możliwości wykonalności planu Sadkowskiego zaakceptował go z niewielkimi zmianami. Lange, jako specjalista od melioracji wodnych, zajął się głównie problemem osuszenia miasta. Doszedł do wniosku, że główną przyczyną zabagnienia jest staw młyński położony na południe od miasta. W pierwszej kolejności zlikwidowany miał być staw przy młynku Łodwigowskiego, na strumieniu południowym (w rezultacie został on zniszczony przez powódź w 1828 roku), a następnie staw przy młynie na Koniówce. Fosi miały zostać oczyszczone i uporządkowane. W. Lange sprzeciwił się ich całkowitemu zasypaniu, gdyż w takim przypadku wody podskórne nie miałyby gdzie się zbierać. Zasypany miał zostać tylko niewielki kawałek fosi przy klasztorze benedyktynek, jednakże miał on zostać zdrenowany podziemnym kanałem. Dawne fosi i wały miały zostać zamienione w kanał, wzdłuż którego, po obu

stronach, biec miały aleje spacerowe. Istotnym etapem w uregulowaniu stosunków wodnych było przeprowadzenie w latach dwudziestych XIX wieku regulacji rzeki Mlecznej. Zlikwidowano wiele zakoli, pogłębiono koryto i wyprostowano przebieg, co w rezultacie usprawniło odpływ wody z terenów zabudowanych.

Całości planu w 1819 roku nie zatwierdzono, dlatego pracowano nad następnymi poprawkami. Odgórne zakazy starano się obejść w różny sposób i rozpoczęto pierwsze prace nad planem regulacyjnym. Władze skłoniły do tego zapewne wyniki analiz, z których wynikało wprost, że wiele chorób rozprzestrzenia się w wyniku zawilgocenia terenu. Potwierdziły to przykładowe badania przeprowadzone w 1845 roku, które wykazały, że płytkie wody gruntowe, z których korzystali mieszkańcy, są skażone ściekami. Efektem tego były epidemie cholery i tyfusu brzuszego, które wybuchały niemal przez cały XIX w.

Ciągłych problemów nastroczała kanalizacja. Zalewanie piwnic okolicznych domów było efektem częściowego zasypania fosy przy ul. Wałowej. Dlatego, w połowie lat 40. XIX w., zaczęto budować prowizoryczną sieć kanalizacji. Przeprowadzono kanał drewniany, odprowadzający ścieki do dolnego odcinka strumienia południowego. Ciągnął się on wzdłuż ulic Wałowej i Lubelskiej, aż do gmachu siedziby rządu gubernialnego. Było to jednak rozwiązanie tymczasowe i prowizoryczne, bowiem zastosowanie drewna jako budulca rur kanalizacyjnych powodowało, że w niedługim czasie kanały wymagały wymiany i częstych napraw.

W latach 60. XIX w. wybudowano cały system otwartych rowów melioracyjnych odprowadzających ścieki i wody powierzchniowe. Wyprofilowano rów ciągnący się od Kościoła Mariackiego do kanału odkrytego w dzielnicy na podzamczu, jednak swojej roli nie spełniał przez znacznie podniesione dno, co powodowało wylewanie się wody z brzegów i szybkie jego zamulenie. Stał się on w pełni funkcjonalny, gdy go pogłębiono, a dno wyłożono dziesięciocentymetrowymi balami, skarpy zaś umocniono drewnianą konstrukcją. W okolicy nieistniejącego już stawu Łodwigowskiego zmeliorowano teren otwartymi rowami, podobnie zresztą jak w dolnym biegu potoku południowego od ul. Starokrakowskiej, obecnej ul. Mireckiego.

Bazę planistyczną pod skanalizowanie całości ówczesnego miasta stworzył w 1861 roku płk inż. S. Jurchewski, do której wszelkie niezbędne kosztorysy wykonał inż. Wroczewski. Plan ten następnie został w 1863 roku zatwierdzony przez Komisję Rządową Spraw Wewnętrznych. W 1864 roku, za sugestią Rady Administracyjnej, wykonanie powierzono Andrzejowi Kriegerowi oraz Józefowi i Franciszkowi Bocherskim. Za zgodą władz wprowadzali oni kolejne udoskonalenia, między innymi przykanaliki do domów położonych wzdłuż ulic, gdzie przewidziana była kanalizacja. Cały projekt był gotowy do odbioru w 1867 roku i polegał

głównie na zmodernizowaniu drewnianego kanału poprzez zastąpienie go systemem kanalizacji ogólnospławnej z murowanymi kanałami o wymiarach 70x105 cm i 80x120 cm. Dno kanałów wykonano z ciosów szydłowieckiego piaskowca, a ściany z cegły na zaprawie cementowej. W miejscach szczególnie podmokłych podłoże wykonano w postaci warstwy betonu. System kanalizacji składał się z dwóch kolektorów: pierwszy przebiegał wzdłuż ulic Spacerowej i Lubelskiej do budynku Komisji Wojewódzkiej z rozgałęzieniem w ul. Warszawską, a drugi wzdłuż ul. Wałowej. Ścieki z kanału odprowadzano dwoma wylotami przy Wałowej i Spacerowej do potoku południowego. Za sumę 68,5 tys. rubli powstało 3,25 km kanałów, które dalej wykorzystywano.

W dalszym ciągu nie rozwiązany pozostawał problem braku sieci wodociągów, która zapewniłaby stały dostęp do wody zdatnej do picia dla jak największej ilości mieszkańców. Wspomniane wcześniej analizy z 1845 roku wykazały jednakże, że wody pitne są skażane ściekami. Sami mieszkańcy także nie mieli większego wyboru w kwestii wody pitnej. W połowie XIX w. w mieście, na przydomowych posesjach, znajdowało się łącznie 65 studni drewnianych z kołowrotami, 69 studzien ziemnych i jedna murowana. Wiele zastrzeżeń budził stan techniczny tych studni, były one płytkie, miały gnijące ocembrowanie i brak zabezpieczeń od wód podskórnych. Dwie studnie publiczne znajdowały się przy Rynku: na ul. Lubelskiej i w Ogrodzie Spacerowym. W trakcie prowadzenia prac osuszania miasta na Rynku wybudowano cztery pompownie, co nie dało większego rezultatu, bowiem czerpały one wodę z płytkich wód podskórnych. Ponadto wzrost infrastruktury nieruchomości sprawiał, że istniejące studnie nie były w stanie pokryć stale rosnącego zapotrzebowania na wodę. Dodatkowo zaczęto budować wielokondygnacyjne budynki, w których zakładano wodociągi lokalne, wykorzystując wodę ze studzien własnych.

Ówczesny prezydent miasta Konstanty Zaremba i Magistrat Miasta Radomia szybko dostrzegli narastający problem, wynikający z braku miejskiej sieci wodociągowej. W 1900 roku powstał plan opracowany przez firmę „Arnold Bronikowski i S-ka” z Warszawy. Pierwotnie brano pod uwagę trzy możliwości zaopatrzenia w wodę: z rzeki Mlecznej w okolicy młyna Pajaka, z rzeki Radomki w Piastowskim Młynie koło Jedlińska oraz z Pacynki przy młynie Pacyna. Pierwsze dwa warianty okazały się niemożliwe do zrealizowania, bowiem pobór z rzeki Mlecznej przekraczał ponad 1/3 jej przepływu, a tłoczenie i pobór wody z Radomki uznano za rozwiązanie nieekonomiczne ze względu na znaczną odległość rzeki od miasta i wysokość, na jaką musiałaby być tłoczona woda. Najdogodniejszym rozwiązaniem okazało się tłoczenie wody z Pacynki, ze względu na łatwość przeprowadzenia rurociągu tłoczonego do miasta wzdłuż istniejących dróg, a także niewielkiej różnicy w poziomie wody w okresach letnim i zimowym. Za zbiornik wody miał posłużyć staw istniejący przy młynie.

Woda miała być oczyszczana tzw. filtrami angielskimi, przez które miała grawitacyjnie spływać do zbiornika czystej wody w mieście. Ponadto w stacji wodociągowej przewidziano zainstalowanie czterech pomp parowych, skąd rurami żeliwnymi woda miała być prowadzona do wieży ciśnień, projektowanej przy skrzyżowaniu obecnych ul. Struga i Zbrowskiego, a następnie do miasta. Ogólna długość całej sieci miała wynosić około 41,3 km.

Projekt przewidywał także budowę ogólnospławnej kanalizacji dla miasta. Przy projektowaniu kanałów przyjęto współczynnik dla wód opadowych w wysokości 1 litr/s/ha, natomiast z dzielnic niezabrukowanych - w wysokości 0,5-0,75 litra/s/ha. Kolektory sieci kanalizacyjnej proponowano wykonać z betonu. Do oczyszczania ścieków postanowiono wykorzystać wielokomorowy dół gliniany, w którym miały zachodzić procesy biologiczne oczyszczające wodę, następnie ścieki miały być odprowadzane do rzeki Mlecznej. Projekt ten nie został zrealizowany.

W 1908 roku z ofertą zgłosiła się firma Karola Francke z Bremen, która przedstawiła trzy rozwiązania założenia sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Radomiu. Plan różnił się od innych przede wszystkim tym, że miano wydobywać wodę źródlaną, a więc czerpaną z głębi, a nie, jak dotychczas, z wody rzecznej. Miasto nie skorzystało jednak z żadnego z trzech rozwiązań, bowiem system spłaty inwestycji był zbyt ryzykowny i niekorzystny. Przy niewielkich środkach finansowych, jakimi dysponowało wówczas miasto, istniała realna groźba niewywiązania się ze spłat. Mogło skończyć się tym, że firma (ewentualnie konsorcjum) mogła przejąć zarząd i eksploatację oraz zacząć ściągać czynsz za wodę. Ponadto niekorzystne okazały się warunki poboru i rozprowadzania wody, eksploatacji kanalizacji, a w planach nie uwzględniono problemu odprowadzania wody deszczowej. Brak wodociągów i kanalizacji stawał się z czasem coraz bardziej dokuczliwy. Władze miasta wraz ze specjalnymi komisjami odbywały delegacje i prowadziły rozległą korespondencję z miastami, gdzie została już zrealizowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna.

W 1909 roku prezydent Radomia Paweł Kłosowski zwrócił się do znanej angielskiej firmy Williama H. Lindleya, który wcześniej wykonał podobne plany dla Warszawy, z prośbą o opracowanie nowego projektu sieci wodociągów i kanalizacji. Przed przystąpieniem do projektu Lindley zlecił wykonanie całego zestawu niezbędnych prac, takich jak: prace pomiarowe i skartowanie miasta, analiza wielkości opadów, badania hydrologiczne i geologiczne terenu. Prace przygotowawcze nadzorować miał, zarekomendowany przez W. H. Lindleya, inżynier Zdzisław Szuk. Wyniki wszystkich badań i analiz przesyłane miały być do W. H. Lindleya, który na ich podstawie tworzył projekt. Koszt sporządzenia projektu wodociągów i kanalizacji wycenił na 8000 rubli, które miały być płacone w dwóch ratach.

Magistrat zdecydował się na propozycje W. H. Lindleya i od października 1909 roku zaczęto wykonywać pierwsze odwierty i badania, które prowadziła m. in. firma „Rychłowski, Wehr i S-ka”. Do współpracy zaproszono także inż. Edwarda Szenfleda, który pracował przy odwiertach na Malczewie, dr. chemii Edmunda L. Neugebauera oraz dr. med. Jana Lewińskiego, którzy brali udział w badaniach warunków hydrogeologicznych okolic miasta. Analizy wód wykonano w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie, stwierdzając jedynie ślady żelaza.

Tym sposobem Radom już w 1912 roku posiadał projekt jednej z najlepszych sieci wodociągów i kanalizacji w tych czasach. Wykonany on został z niezwykle starannością i w bardzo perspektywiczny sposób ujmował potrzeby wodne miasta. W. H. Lindley przewidział, że miasto liczące blisko 52 tys. mieszkańców w 1911 roku, w roku 1945 będzie liczyło ich 200 tys., a zapotrzebowanie wody będzie wynosiło 20 tys. m³ na dobę.

Projekt, który przedstawił Lindley w 1912 roku, składał się z dwóch niezależnych części. Pierwsza z nich „Zaopatrzenie w wodę miasta Radomia – Projekt ogólny Williama H. Lindleya” składała się z części opisowej do ogólnego projektu, planu sytuacyjnego budowy ujęcia wody w Malczewie, głównego przewodu ciśnieniowego i sieci rur wodociagowych, załączników do notatek. Na załączniki składało się dziewięć rysunków i planów przedstawiających: plan sytuacyjny zbiorników wodnych i głównego przewodu w skali 1:4 200, rysy studni z maszyną w skalach 1:50 i 1:250, zbiorniki wyrównawcze stacji ciśnień (1:100), silniki i maszyny stacji i wieży ciśnień oraz rysunek wieży ciśnień w skali 1:100, plan układu i sieci rur wodociagowych w skali 1:500, plany podziału miasta na części i rejony zasilania w skali 1:4 200, profil poprzeczny głównej magistrali wodnej w skali dł. 1:4 200 i wys. 1:200, oraz plan pierwszej fazy budowy sieci wodociagowej w skali 1:4 200.

W projekcie tym odrzucono możliwość ujęcia wody z rzeki Radomki, pomimo dość dobrej jakości wód, ponieważ w pierwszym projekcie przyjęto wydajność urządzeń 6 000 m³ na dobę. Podjęto wówczas decyzję, by wodę czerpać z ujęć wody gruntowej, a dokładniej z pokładów geologicznych górnej kredy. Przystąpiono do budowy studzien na Malczewie, które okazały się bardzo wydajne (są one zresztą wykorzystywane do dziś). Łącznie miało powstać dziewięć studni, w tym dwie rezerwowe o szybach głębokości 13 m i średnicy 4 m. Każda z nich miała być zaopatrzona w pompę o wale poziomym napędzanym silnikiem elektrycznym. Pomiędzy pierwszym a drugim stopniem tłoczenia miał znajdować się dwukomorowy zbiornik. Rurociąg zbiorczy od studzien do zbiornika zaprojektowano z rur żeliwnych. Natomiast pompowanie drugiego stopnia miało odbywać się za pomocą czterech silników Diesla o mocy 110 KM i 150 KM. Woda miała być kierowana

ze stacji pomp do wieży ciśnień przy obecnej ul. Słowackiego, następnie siecią przewodów wodociągowych ułożonych pierścieniowo w oparciu o cztery magistrale. W ulicach, którymi miały przebiegać magistrale, przewidziano również rurociągi równoległe rozbiornicze. W końcowej fazie budowy przewidziano również zbiornik wyrównawczy na Zamłynie. Pierwszy etap budowy określono na sumę 758 tys. rubli, zaś koszt wyprodukowania 1 m³ wody oszacowano na 0,07 rubla.

Drugą częścią planu była „Kanalizacja miasta Radomia - Projekt ogólny Williama H. Lindleya”, która składała się z części opisowej do ogólnego projektu kanalizacji oraz projektu sieci kanalizacyjnej, głównego odpływu i kanałów burzowych, załączników do części opisowej: plany miasta w warstwicach, sieć kanałów, oczyszczalnię w skali 1:4 200, plan Starego Miasta 1:1 000, plany miasta z wyliczeniami wód ściekowych, deszczowych, burzowych w skali 1:4 200, profile podłużne kanałów głównych i burzowych, strumieni Mlecznej w skalach 1:4 200 i 1:200, przekroje poprzeczne kanałów i rur glinianych, rysy studzienek obserwacyjnych i przemysławających rury, bocznego wejścia z drzwiczkami przemysławającymi, przewodów wentylacyjnych w skali 1:25, plan sytuacyjny dla oczyszczalni stacji pomp w skalach 1:500 i 1:200, rysunki osadników i krat 1:200, plan sytuacyjny pól nawodnienia i połączenia z oczyszczalnią w skali 1:5 000, profil podłużny przewodu z oczyszczalni do pól nawadniających w skali 1:5 000 i 1:200 oraz plan sytuacyjny pierwszej fazy prac w skali 1:4 200.

W. H. Lindley, projektując system kanalizacji, oparł się na szczegółowej analizie warunków fizjograficznych i przyjął zasadę systemu ogólnospławnego sieci kanalizacyjnej. Zrezygnował z zamiaru, by Mleczna była odbiornikiem ścieków, gdyż była zbyt mała, aby móc zastosować odrębną sieć dla wody opadowej. Przy projektowaniu kanałów oparł się na obserwacjach meteorologicznych z lat 1897 - 1905 w Królestwie Polskim i na Śląsku. Ustalono intensywność deszczy, uwzględniono retencję kanałową zmniejszającą współczynniki spływu, przyjmując spływ dla centrum 120 litrów/s/ha, dla zabudowy miejskiej 100 litrów/s/ha i dla przedmieść 60 litrów/s/ha. Kanały o jajowym przekroju miały zostać wykonane z cegły z dnem wyłożonym łuskami kamionkowymi, kanały boczne z rur kamionkowych. Przyjęto, że co 50 m na kanałach bocznych i co 70 m na kolektorach miały znajdować się studnie rewizyjne. W celu zapewnienia drożności kanałów przewidziano intensywną ich wentylację i przepłukiwanie urządzeniami piętrzącymi ścieki.

Bardzo nowatorską część projektu stanowiła oczyszczalnia ścieków, zaprojektowana przy zbiegu kolektorów ujścia strumienia północnego do rzeki Mlecznej. Miała się ona składać z obudowanego dwukomorowego osadnika i krat, sześciu przesklepionych osadników i hali pomp kanałowych dla gospodarki osadem. Wstępnemu oczyszczaniu poddawane miały być tam ścieki poniżej dwukrotnego

rozcieńczenia wodą deszczową, przepływy ponad 760 l/s miały być zrzucone w tym miejscu bezpośrednio do Mlecznej. Dalszy proces oczyszczania miał się odbywać poniżej oczyszczalni, wykorzystując do tego piaszczyste wydmy na lewym brzegu Mlecznej za wsią Firlej, gdzie przewidziano montaż urządzeń zdrenowanych pól nawadnianych. Sprzyjało temu naturalne ukształtowane podłoże z głęboko zalegającymi gruboziarnistymi piaskami. Pola nawadniane miały objąć 135 ha w postaci płytkich zbiorników, obwałowanych niskimi grobelkami, oraz 29 ha stawów w celu lepszego oczyszczania ścieków zimą. Przewidywano obciążenie ściekami pól nawadnianych, obejmujące 1 ha pól na 1 000 mieszkańców Radomia korzystających z kanalizacji. Z oczyszczalni mechanicznej kanałem murowanym, który następnie miał przechodzić w dwa przewody rur żeliwnych o przekroju 60 i 80 cm, pracujących pod niewielkim ciśnieniem, ścieki miały być odprowadzane na pola. W pierwszym etapie budowy oczyszczalni zaplanowano wybudowanie jednego z trzech piaskowników z kratami, trzy osadniki, stacje pomp kanałowych, oraz murowany kanał z tymczasowym spustem do rzeki. Koszt realizacji pierwszej fazy projektu oszacowano na około 1 500 000 rubli, z czego najwięcej miała wynieść budowa sieci kanalizacyjnej długości 26,6 km, gdzie blisko 12 km stanowiły kolektory.

Plany W. H. Lindleya można rozpatrywać także pod względem walorów artystycznych. Zanim zajrzy się do środka, uwagę przykuwają teki, w jakich są przechowywane. Część I z planami wodociągów umieszczona jest w tece oklejonej czerwonym płótnem, część II – plany kanalizacji – w tece oklejonej niebieskim płótnem, obie są wielkości 70x95 cm. Mapy i plany obu części wykonane są na kartonach podklejanych płótnem, z brzegami obszytymi – w zależności od części – czerwonym lub niebieskim materiałem. Plany miasta są wielkości 91,5x135 cm, plany i rysunki poszczególnych części kanalizacji i wodociągu są przeważnie formatu 68x92 cm, największego formatu są profile podłużne głównych kanałów wielkości 68x183 cm. Wielobarwne, wykonane z ogromną starannością, projekty są dziełem samym w sobie. Przykładowo bordiury są niepowtarzalne pod względem wizualnym. Na planach naniesione zostały nazwy ulic czy osiedli w sposób czytelny i przejrzysty. Rysunki części mechanicznych czy wieży ciśnień odzwierciedlają najmniejsze szczegóły, a każdy z planów opatrzony jest legendą i opisem.

Plan, choć nowatorski, nie został zrealizowany z powodów braku środków kapitałowych, a w niedługim czasie także wybuchu pierwszej wojny. Na początku lat 20. XX w. stan sanitarny miasta przedstawiał się w dalszym ciągu katastrofalnie. Wodę czerpano wciąż ze studni, kanałami burzowymi wprost do rzeki Mlecznej spływały wszystkie nieczystości. Plany Lindleya okazały się bardzo pomocne dopiero w 1925 roku, kiedy to budowę wodociągów zaczęto realizować przy pomocy amerykańskiej firmy „Ulen&Company”.

Przez okres pierwszej wojny światowej nie prowadzono żadnych inwestycji. Pomimo, że miasto nie poniosło większych zniszczeń, coraz bardziej dotkliwy stawał się brak budynków mieszkalnych, przy stale rosnącej liczbie bezdomnych. Stan sanitarny miasta przedstawiał się gorzej, niż przed pierwszą wojną. Wodę do gospodarstw domowych otrzymywano wyłącznie ze studzien częściowo artezyjskich, wierconych z głębszych warstw wodonośnych lub bruklińskich gruntowych i kopanych. Dostęp do wody zapewniany był tylko w podstawowym zakresie. W 1921 roku na 61 599 mieszkańców przypadały 1154 studnie, w tym 184 bruklińskich i artezyjskich oraz 970 kopanych. Ponad połowa z nich miała drewnianą cembrowinę, a blisko 300 studni było bardzo płytkich. Analiza stanu wód, wykonana w 1922 roku w 63 studniach, wykazała fatalny stan wód przeznaczonych do celów spożywczych. W 16 studniach wykryto w wodzie ślady amoniaku i azotynów, poza tym były one skażone bakteriami chorobotwórczymi. Nieco lepiej przedstawiała się sytuacja w śródmieściu, gdzie w zamożniejszych domach funkcjonowały wodociągi lokalne. Wodę pompowano do zbiorników na strychach, stamtąd rurami rozprowadzano do mieszkań.

W okresie międzywojennym miasto stawało się jednym z najważniejszych ośrodków przemysłu zbrojeniowego, powstały między innymi wytwórnia broni, fabryka masek przeciwgazowych, zaczęto inwestycję związaną z państwową wytwórnią papierosów. Szybki rozwój przemysłu pociągnął za sobą rozwój urbanistyczny, a to z kolei – duży napływ ludności do miasta. W 1925 roku Radom liczył już 65 tys. mieszkańców, w związku z tym nagłą sprawą stało się rozwiązanie problemu braku sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

W 1924 roku zaczęto przygotowania do inwestycji mającej rozwiązać ten problem. Magistrat miasta Radomia zawarł umowę z amerykańskim Towarzystwem „Ulen&Company” na wykonanie całego zestawu inwestycji komunalnych za pośrednictwem Banku Gospodarstwa Krajowego, z pożyczki zaciągniętej w tejże firmie w wysokości 2 mln 571 tys. dolarów. Spłacanie pożyczki nie było korzystne, gdyż łącznie miasto miało oddać ponad 2 mln 400 tys. dolarów odsetek, a ponadto miałoby ją spłacać już z początkiem 1925 roku. Było to jednak jedyne rozwiązanie, które pozwoliło w tamtych czasach zacząć inwestycję budowy nie tylko kanalizacji, ale także rzeźni, gazowni, hal targowych i łaźni. Blisko 50% z tej sumy pochłonąć miała budowa urządzeń sieci wodno-kanalizacyjnej.

Firma „Ulen&Company” miała otrzymać 15% honorarium, i w ramach tych środków zobowiązana była do przygotowania dokumentacji technicznej. W rzeczywistości firma dostarczała tylko szkice projektowe, które zostały szybko zatwierdzone przez Ministerstwo Robót Publicznych. Był to dobry sposób na rozwiązanie problemu bezrobocia, bowiem przy budowach zatrudnionych było każdego roku około 1000 osób. Dodatkowo, aby podnieść wydajność

i efektywność pracy wprowadzono akordowy system wynagradzania robotników. Wszystkie projekty techniczno-robocze, niezbędne do budowy, wykonywane były na koszt miasta. By zaoszczędzić jak najwięcej pieniędzy, sięgnięto do planów W. H. Lindleya, głównie do projektów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz obiektów, które miałyby zaopatrywać miasto w wodę. Warto wspomnieć, jak duży rozgłos wywołała pożyczka amerykańska w społeczeństwie. W „Głosie Prawdy” z 1927 roku parokrotnie opublikowano artykuły krytykujące zaciągnięcie pożyczki, a najwięcej kontrowersji wzbudzała jej spłata. W jednym z artykułów pożyczkę określono jako „lichwę Ulena”. W odpowiedzi zostało wydane pismo wyjaśniające sposób spłaty zaciągniętej pożyczki, oraz sumy pieniędzy, które należały się firmie Ulen&Company. Ówczesny prezydent Radomia Józef Grzeczmarowski czynił zabiegi, by jak najszybciej spłacić całe honorarium należące się firmie. W rezultacie do 1939 roku spłacono 1 mln 79 tys. dolarów, a resztę spłacił skarb państwa w 1957 roku.

W trakcie realizacji tego projektu upoważniono inż. Tadeusza Szczepańskiego, absolwenta Politechniki w Zurychu, do sprawowania nadzoru inwestorskiego z ramienia miasta, a kiedy Rada Miejska powołała Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w 1927 roku, został on jego pierwszym dyrektorem. Inwestycje zaczęto w połowie czerwca 1925 roku. Miały one, dla najbardziej pracochłonnych obiektów, trwać nawet cztery lata, w rzeczywistości zakończenie budowy nastąpiło już w 1928 roku. System wodociagowy miał składać się z ujęć głębinowych, stacji wodociągowej, czyli zbiornika wody, stacji pomp, urządzenia do uzdatniania wody i wieży ciśnień oraz sieci rozdzielczej wodociągowej. Zaopatrzenie w wodę oparto na trzech studniach wzdłuż strumienia północnego, czerpiących wodę z pokładów górnej kredy. Do września 1926 roku wykonano już dużą część prac. Do tego czasu uruchomiono próbną studnię nr 1 wykonaną przez firmę „Perkins, McIntosh-Zdanowicz”. Studnia ta została włączona do tymczasowej stacji pomp. Dokonano także odwiertów dla pozostałych dwóch studni. Ukończono betonowanie i rozpoczęto wyprawę ścian wewnętrznych zbiornika na czystą wodę. Wykonano nitowanie wieży ciśnień i przystąpiono do połączeń głównych rur. W lipcu 1926 roku zakończono budowę tymczasowej stacji pomp, w której zainstalowano jedną pompę wysokoprężną z warszawskiej fabryki „Brandel i Witoszyński”. Woda początkowo używana była tylko do przepłukiwania sieci wodociągowej. Od sierpnia 1926 roku dostarczana była do 13 gospodarstw domowych, nie mogła być jednak wykorzystywana do celów spożywczych. Do tego czasu ułożono także około 30 tys. metrów bieżących rurociągów, ustawiono 170 hydrantów i 301 sztuk zasuw. Przystąpiono do budowy stacji pomp i stacji filtrów systemu zamkniętego. Na tym miano zakończyć program budowy wodociągów miejskich. 21 marca 1927 roku sieć została oddana do użytku.

Dużo dalej posunięte były prace kanalizacyjne, co wynikało głównie z faktu, że w mieście istniała już sieć kanałów ogólnospławnych zbudowanych jeszcze w latach 60. XIX w., łącznie z dobudowanymi później przykanalikami. Zadania budowy kanalizacji obejmowały w zasadzie skanalizowanie rzeki Mlecznej na obszarze miasta oraz rozbudowę sieci już istniejącej. Na budowie sieci kanalizacyjnej poczyniono pewne oszczędności. Wbrew sprzeciwom części fachowców, przyjęto system kanalizacji rozdzielczej. Przystąpiono do budowy kanałów sanitarnych i tylko najpotrzebniejszej kanalizacji dla wód opadowych. Dla ochrony niżej położonych części miasta od szkód wyrządzonych zalewaniem podczas większych opadów wybudowano 2 km kolektorów o średnicy od 250 do 1000 mm, oraz odwodniono południową część miasta. Łącznie wybudowano sieć kanalizacyjną o długości ponad 30 tys. m, składającą się z rur kamionkowych i betonowych o średnicy od 200 do 800 mm. Dodatkowo sieć kanalizacyjną zaopatrzono w 407 murowanych studzienek rewizyjnych z żelaznymi włączami typu ciężkiego, 5 płuczek typu amerykańskiego oraz 5 syfonowych przejść przez Mleczną, strumień południowy oraz stare kanały ogólnospławne.

W trakcie budowy napotkano duże trudności związane z brakiem środków budowlanych. Jedyną wówczas w kraju fabryka rur kamionkowych „Marywil” w Radomiu nie była w stanie wyprodukować takiej ilości rur, by zaspokoić potrzeby budowy kanalizacji w czterech dużych miastach. Pozostałe kielichowe rury betonowe przywożono z Częstochowy. Kolejną kwestią sporną była sprawa zagłębienia kanałów. Uznano, że wkopanie rur na głębokość 1,5 m, jak proponował inż. W.H. Lindley, to zdecydowanie za płytko. Postulowano, by zagłębienie wynosiło minimum 3,50 m. Ponieważ miasto uzyskało tymczasową zgodę władz sanitarnych na wpuszczanie ścieków do rzeki Mlecznej do czasów zbudowania oczyszczalni, doprowadziło to w rzeczywistości do fatalnego stanu jakości wody z rzeki. Badania z 1935 roku wykazały, że woda z rzeki była bardziej zanieczyszczona ściekami garbarskimi, niż ścieki z miasta.

Sieć wodno-kanalizacyjna była sukcesywnie rozbudowywana i rozprowadzona do dzielnic peryferyjnych aż do wybuchu drugiej wojny światowej. Wszystko starano się wykonać przy jak najmniejszym nakładzie środków finansowych. W 1933 roku oddano do eksploatacji studnię nr 4, co wyrównało dysproporcję pomiędzy urządzeniami do uzdatniania wody a źródłami poboru. W latach 1931-35 zbudowano stację napraw i legalizacji wodomierzy. W latach 30. widać znaczny wzrost produkcji wody w związku z żywieniem gospodarczym. Zdolność produkcyjna wody w 1935 roku wynosiła 920 tys. m³, natomiast w 1937 roku było to 1 226 tys. m³. W roku 1938 Zakład Wodociągów i Kanalizacji połączono z Gazownią i powołano nowe Zakłady Wodociągowo-Kanalizacyjne i Gazowe, na których czele stanął inż. Gustaw Braun.

Nie było to dobre rozwiązanie organizacyjne. Sytuacja poprawiła się po powrocie na stanowisko dyrektora Tadeusza Szczepańskiego.

W czasie okupacji nieznaczny rozwój wymusił napływ ludności niemieckiej. W 1942 roku Radom liczył już 110 tys. mieszkańców, co znacznie przekroczyło zdolności produkcyjne wodociągów. Załoga przedsiębiorstwa, wykorzystując możliwości stworzone jeszcze w 1926 roku, własnymi siłami rozbudowała ujęcie i urządzenia do uzdatniania i tłoczenia. Dowiercono kolejne studnie nr 5, 6 i 7. Pierwsza z nich była wiercona jeszcze zestawem narzędzi ręcznych, pozostałe dwie już mechanicznie. Zainstalowano trzecią pompę wysokoprężną i trzecią pompę niskoprężną oraz drugą pompę próżniową. Następnie zmodernizowano i rozbudowano odzietnicze, dodatkowo wprowadzono nowy system drenażowy. Po realizacji wszystkich inwestycji zdolność produkcyjna wzrosła o 50%, stwarzając możliwość produkcji do 10 000 m³ na dobę. W latach 1942 - 44, na terenie rzeźni miejskiej, wykorzystano nie wykończoną studnię. Pogłębiono ją i zamontowano pompy o wale poziomym.

Samo wybudowanie wodociągów i kanalizacji nie poprawiło stanu sanitarnego miasta. Chodzi tu nie tylko o Radom, ale o wszystkie miasta, gdzie poczyniono inwestycje tego typu. Prezydent Rzeczypospolitej w 1928 roku wydał rozporządzenie o przymusie podłączeń zbudowanych z kanalizacją i wodociągiem miejskim w: Lublinie, Radomiu, Piotrkowie, Częstochowie, Kielcach, Dąbrowie Górniczej i Sosnowcu. W samym Radomiu istniał urząd inspektora wodociągów i kanalizacji (sprawował go inż. Tadeusz Szczepański), którego zadaniem było głównie dopilnowanie, by powyższe rozporządzenie było przestrzegane. Na jednym z posiedzeń Rady Miejskiej w 1928 roku nałożono na właścicieli nieruchomości położonych przy ulicach, gdzie zaprowadzono wodociągi i kanalizację, nakaz podłączenia się do nich. W lutym 1930 roku Rada Miasta wydała rozporządzenie szczegółowo określające warunki techniczne dla połączeń oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.

Sieć kanalizacyjna była często zatykana przez bezmyślność ludzką. Problemem tym na przełomie lat 1936 - 1937 zajął się ówczesny wiceprezydent Radomia inż. Janusz Radomski. Podwórkowe ustępy łączono z kanałami miejskimi, bez spłukiwania nieczystości wodą, ponadto do kanalizacji spuszczano wszelkie inne nieczystości, jak żwir, piach itp., co z kolei powodowało zatykanie studzienek kanalizacyjnych, powodując wydzielanie się odorów. Bezwzględnie zakazano dołów kloacnych przy nieruchomościach, gdzie istniała możliwość połączenia z kanalizacją. W związku z nasileniem się tego problemu, nakazano przerywanie połączeń z kanałami dołów kloacnych, w miejscach, gdzie miały zostać urządzone kłozety spłukiwane wodą.

Podłączenie się do sieci wodociągowo-kanalizacyjnej było w Radomiu odpłatne nie tylko ze względu na podniesienie komfortu i higieny

życia, ale stały za tym także względy finansowe. Cena jednostkowa za m³ wody i ścieków była jedną z najniższych w kraju i wynosiła 0,80 zł (średnio o 0,40 zł niższa niż, przykładowo, w Lublinie, a niemal dwa razy niższa niż w Kielcach). Pomimo tego nie zniknął problem z zaległymi opłatami. Wystąpił tu pewien paradoks, bowiem regularnie uiszczali je lokatorzy dzielnic biedniejszych jak: Glinice, Kaptur, Zamłynie, Borki czy Żakowice, niż mieszkańcy Śródmieścia. W wielu przypadkach, po usankcjonowaniu się przepisów prawnych, odcinano dopływ wody do mieszkań.

Warto dodać, że plany firmy „Ulen&Company” stanowią zbiór siedemnastu rysunków technicznych wykonanych na kalkach, wszystkie są w kolorze czarno-białym. Na planach zwrócono uwagę na detale techniczne, przykładowo wiele z nich poświęcono wieży ciśnień, odwzorowując nie tylko detale techniczne, ale nawet samą elewację i bramę wjazdową.

Działania wojenne 1939 - 45 nie spowodowały zniszczeń w urządzeniach do produkcji wody oraz do jej rozprowadzania. Wycofujący się okupant pozostawił oddział żandarmerii, którego zadaniem było, w odpowiednim momencie, zniszczenie urządzeń stacji pomp. Szybki postęp wojsk radzieckich oraz brak łączności Niemców ze swoim sztabem spowodowały wycofanie się wojska z terenu stacji pomp bez dokonania zniszczeń. Bombardowania niemieckie uszkodziły sieć wodociagową i kanalizacyjną, ale po dwudniowej naprawie sieci systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków spełniały swe zadania.

Po wojnie rozwój miasta wymusił rozbudowę sieci wodociagowej oraz sieci kanalizacyjnej. Dzielnice peryferyjne nie były wyposażone w sieć wodociagową oraz kanalizację. Wzrost ilości wody dostarczanej odbiorcom spowodował spadek jej poziomu w eksploatowanych studniach. Zdecydowano o konieczności budowy nowej stacji wodociagowej. Została ona zlokalizowana na działce przy obecnej ul. Warszawskiej 2. Dokumentację techniczną przygotowało Centralne Biuro Projektów Budowlanych i Architektonicznych w Warszawie. Autorami byli: inż. Zygmunt Wilczyński w zakresie technologii oraz inż. Piotr Janicki w zakresie instalacji elektrycznej. Stacja wodociagowa „Obozisko” była zaprojektowana na wydajność 3 500 m³ na dobę, jako jednostopniowa, tzn. wodę z trzech studni pobierały samozasysające pompy poziome, które poprzez cztery odżelaziacze tłoczyły wodę do sieci miejskiej. Do „zalanía” pomp stacyjnych służyły pompy próżniowe. Stacja ta została uruchomiona w końcu maja 1952 roku. Należy podkreślić, że ze względu na brak na terenie Radomia potencjału wykonawczego firm inżynierskich, większość prac przy realizacji stacji „Obozisko” ekipy wodociągów wykonywały we własnym zakresie. Ze względu na szybki rozwój sieci wodociagowej i przyrost spożycia wody, zaszła również konieczność dostosowania produkcji wody do nierównomierności rozbioru. Miała to umożliwić budowa drugiego zbiornika retencyjnego

na stacji pomp przy ul. Filtrowej. Inwestycję tę wykonano w latach 1953 - 1954. Projekt przygotował inż. Zygmunt Wilczyński poprzez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Krakowie. Konstrukcję żelbetową zbiornika wykonało Miejskie Przedsiębiorstwo Remontowo-Budowlane, zaś urządzenia technologiczne wykonały własne ekipy ówczesnego Zakładu Wodociągowo-Kanalizacyjnego i Gazowego.

Obie stacje wodociągowe pracowały pobierając wodę ze studni pompami samozasysającymi. Rosnące zapotrzebowanie powodowało obniżanie się lustra wody w studniach wierconych, co z kolei stawało się barierą dla ich technicznych możliwości eksploatacyjnych. Problem ten został rozwiązany przez zastosowanie podwodnych agregatów pompowych. Pierwszy – produkcji Pomorskiej Odlewni i Emalierni w Grudziądzu – został zamontowany w studni numer 1 przy ul. Filtrowej 10 kwietnia 1956 roku. Pozostałe studnie wyposażono w podobne agregaty pompowe po modernizacji zasilania energetycznego.

Szybki rozwój miasta, zarówno w zakresie przemysłu, jak też budownictwa mieszkaniowego, wymagał budowy nowych ujęć wody. W 1954 roku podjęto decyzję realizacji stacji wodociągowej w miejscu, którego lokalizację wskazał W. H. Lindley, tj. na Malczewie, gdzie wodociągi posiadały działkę o powierzchni 12,3 ha (obecnie ul. Wiertnicza 30). Na działce istniała od 1906 roku studnia wiercona nr 7, tzw. Lindleyowska. Do studni tej dowiercono studnię nr 6 oraz otwór obserwacyjny o głębokości 50 m. W oparciu o te otwory dokonano próbnego pompowania i przyjęto, że możliwości terenu są następujące: rozstaw studni 200 m, depresja 2,5 m i wydajność pojedynczego otworu 213 m³/h. Na podstawie pompowania próbnego oraz własnych obserwacji, potwierdzających kierunek spływu wód zaobserwowany przez W.H.Lindleya, utrzymano wybraną lokalizację nowej stacji wodociągowej. Dokumentację techniczną wykonało Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Warszawie pod kierunkiem inż. Konstantego Aleksandrowicza. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, jako bezpośredni inwestor tego zadania, miało obowiązek zapewnić wszelkie dokumenty, w tym podkłady geodezyjne, wiercenia próbne, warunki zaopatrzenia w energię,

Projekt wstępny ukończono w 1958 roku i niezwłocznie przystąpiono do realizacji zadania, zaczynając od budowy wodociągu o średnicy 500 mm i długości 2,7 km, łączącego stację wodociągową z wodociągiem o średnicy 350 mm w ul. Słowackiego. We wrześniu 1959 roku zakończono budowę tego wodociągu. Dokumentację techniczną sukcesywnie dostarczał projektant na przestrzeni lat 1958–1960. Roboty trwały do połowy sierpnia 1964 roku, a rozruch był przeprowadzony przez kierownika stacji wodociągowej „Malczew” – Władysława Cichawę. Eksploatację rozpoczęto 6 października 1964 roku. Wydobywanie wody z trzech studni wierconych nr 5, 6, 7 zapewniały agregaty pompowe o mocy 30 kW, a projektowa wydajność wynosiła 12 000 m³/dobę.

Ze względu na dynamiczną rozbudowę miasta, a w szczególności nowych osiedli mieszkaniowych, zachodziła potrzeba realizacji drugiego etapu budowy „Malczewa”. W latach 1969–1970 udokumentowano zasoby wody dla „Malczewa” w wysokości 1 200 m³/h. Budowę II etapu powyższej inwestycji powierzono Kieleckiemu Przedsiębiorstwu Robót Inżynieryjnych w Kielcach. Prace ruszyły w 1971 roku. Upřednio rozpoczęto wykonanie rurociągu o średnicy 500 mm i długości 3,7 km z „Malczewa” przez ul. Janiszpolską, Galla, Staroopatowską i Młodzianowską. Budowa tego wodociągu umożliwiła rozwój osiedli mieszkaniowych Ustronie i Borki. Tradycyjnie dużą pomoc w realizacji II etapu „Malczewa” świadczyło Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, które wykonało rurociągi tłoczne ze studni, obudowy studzienne, dostawę i montaż wszystkich agregatów pompowych, dostawę transformatorów oraz awaryjnych agregatów prądotwórczych. Budowę ukończono w połowie 1974 roku. Rozruch II etapu przeprowadzono siłami własnymi pod kierownictwem mgr inż. Marka Michonia, a wydajność całej stacji wodociągowej w dniach największego rozbioru wynosiła ponad 30 000 m³ na dobę.

Ze względu na coraz bardziej pogłębiające się problemy związane z zaopatrzeniem w wodę i odprowadzaniem ścieków, mniejsze miasta regionu radomskiego wymagały pomocy w tym zakresie. Wojewoda Kielecki powołał 1 kwietnia Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Radomiu, któremu zostały podporządkowane zakłady wodociągów i kanalizacji w Radomiu, Kozienicach, Pionkach, Zwoleniu, Przysusze i Białobrzegach. Przedsiębiorstwem tym kierował inż. Henryk Rogozik. Reforma systemu administracyjnego kraju i utworzenie od 1 czerwca 1975 roku województwa radomskiego podniosły rangę przedsiębiorstwa, a nowa firma otrzymała nazwę Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Radomiu. W jego skład weszły, oprócz wcześniej wymienionych zakładów, również Grójec, Iłża, Lipsko, Mogielnica, Nowe Miasto, Warka i Wierzbica, i taka organizacja dotrwała do 1992 roku. W 1977 roku dyrektorem tego przedsiębiorstwa został inż. Kazimierz Gózdź i sprawował tę funkcję przez prawie 15 lat. W tym czasie, zarówno w zakładach wodociagowych w poszczególnych miastach, jak i w samym Radomiu, poczyniono szereg inwestycji. W Radomiu oddano do użytku kolejne stacje uzdatniania wody oraz rozpoczęto budowę oczyszczalni ścieków, której pierwszą część ukończono w 1990 roku.

Szybki rozwój miasta w zakresie budownictwa mieszkaniowego, a także niedoskonały system rozliczeń sprzedawanych usług w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, w którym mieszkaniowiec zasobów budownictwa komunalnego i spółdzielczego nie był bezpośrednim klientem wodociągów, spowodował dużą bez troskę w zużywaniu wody. Duże ilości były marnowane przez odbiorców. Obserwacje prowadzone przez wodociągi wykazywały, że lokatorzy nie usuwają drobnych przecieków w instalacjach wodociagowych swoich

mieszkań. Objawiało się to tym, że mimo pory nocnej i wygaszonych świateł w mieszkaniach na osiedlu, w kanalizacji płynęła czysta woda. Zużycie wody na osiedlu Ustronie w tych czasach sięgało do 400 litrów na mieszkańca w ciągu doby. Takie niekontrolowane gospodarowanie zasobami doprowadziło do szybkiego skonsumowania możliwości „Malczewa” i wymuszało, aby w szybkim tempie pozyskać nowe źródło wody.

Dla pokrycia lokalnych potrzeb wodociągi miejskie własnymi siłami zagospodarowały studnie, które były wykonywane dla potrzeb obrony cywilnej. Na bazie tych studni w latach 1981–1983 wykonano małe stacje wodociągowe. Stacje te zlokalizowano w miejscach okresowych braków wody: przy osiedlu Borki – stacja przy ul. Krasickiego, na Glinicach – stacja przy ul. Białej, przy osiedlu Zamłynie – stacja przy ul. Zielonej, na Długojowie przy lotnisku – stacja przy ul. Białostockiej, na Wólce Klwateckiej – stacja przy ul. Klwateckiej, dla potrzeb oczyszczalni ścieków – stacja w Lesiowie, dla zaopatrzenia osiedla na Halinowie – stacja przy ul. Długiej. Przez krótki okres w najwyższym punkcie Radomia była eksploatowana stacja przy ul. Przytyckiej. Stacje te o wydajności 50 – 100 m³/h, miały lokalny wpływ na poprawę ciśnienia.

Program ogólny budowy stacji wodociągowych wskazywał dwa potencjalne obszary zasobne w wodę: zachodni rejon Sławna, Wolanowa i wschodni: Kłonów, Zakrzówek, Skaryszew. Z obu tych kierunków spodziewano się wody w ilościach po około 60 000 m³ na dobę. Względy urbanistyczne zdecydowały, że jako pierwszy wybrano teren w rejonie Sławna i tam rozpoczęto wiercenie sześciu studni badawczo-eksploatacyjnych. Wstępne pompowania wykazały, że zasobność tego obszaru jest dużo niższa, niż się spodziewano. Pozwolenie wodnoprawne zostało ustalone na poziomie 21 000 m³ na dobę. Wydajności takiej „Sławno” nigdy nie osiągnęło, a średnia dobową produkcja wody wahała się w granicach 5 000 m³. Stacja wodociągowa „Sławno” została przekazana do eksploatacji 30 listopada 1988 roku, a jej stosunkowo niewielkie możliwości zostały wchłonięte przez rozwijające się miasto.

W 1991 roku kolejnym dyrektorem przedsiębiorstwa został mgr inż. Leszek Trzeciak. Rok później, w 1992 roku, Wodociągi przekształciły się w spółkę prawa handlowego ze 100 % udziałem gminy i przyjęły nazwę: Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o., której prezesem został Leszek Trzeciak, a jego zastępcą mgr inż. Marek Michoń. W strukturze organizacyjnej Spółki wyodrębniono trzy pionry: administracyjny, techniczny i finansowy. W ramach Spółki wyodrębniono również Zakład wodociągowy i Zakład kanalizacyjny. W latach 1999-2000 miasto Radom otrzymało dwukrotnie certyfikat zgodności jakości wody z normami Unii Europejskiej.

Rozbudowa osiedla Południe postępowała w kierunku linii kolejowej Radom – Łódź, sytuując bloki coraz wyżej, aż do rzędnej 186 m n.p.m. Pozostała część miasta znajduje się na rzędnej 150 m n.p.m.

Różnica poziomów wynosi więc około 36 m. Aby prawidłowo zaopatrzyć w wodę wysoko położoną część miasta, uruchomiono w roku 1993 stację wodociagową na Potkanowie, przy ul. Warsztatowej, która wtłacza do sieci wodę w ilości około 3 000 m³ na dobę, a jej wysokość posadowienia jest porównywalna z osiedlem Południe.

Należy podkreślić, że inwestycje związane z uzyskaniem zasobów produkcyjnych wody są bardzo czasochłonne i od pomysłu do uzyskania efektów upływa nawet około 15 lat. Tymczasem beztroskie marnowanie tych efektów jest bardzo szybkie. Problem ten został zauważony już w latach 80. XX w., w czasie rozwoju zbiorowego budownictwa mieszkaniowego. Aby pomyślnie zakończyć wyścig pomiędzy pozyskiwaniem nowych źródeł wody i potrzebami użytkowników, postawiono opomiarować odbiorców indywidualnych w ich mieszkaniach. Proces ten zaczął się od lat 90. Woda zaczęła być towarem opłacanym przez każdego mieszkańca i w miarę postępu opomiarowania zużycie wody zaczęło maleć.

Maksymalne roczne zużycie wody w Radomiu wystąpiło w roku 1989 i osiągnęło 27 mln m³, w roku 1995 – wyniosło 22 mln m³, w roku 2000 – 16 mln m³, a w latach 2007, 2008 i 2009 ustaliło się na poziomie 10 mln m³. Różnica pomiędzy rocznym zużyciu wody 27 mln m³ a 10 mln m³ świadczy nie tylko o wdrożeniu możliwości oszczędzania, ale również o zmniejszeniu się potencjału gospodarczego miasta Radomia.

Należy podkreślić, że Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o. doświadczają obecnie największego rozwoju w historii przedsiębiorstwa. Aglomeracja Radomia stanowi doskonały przykład realizacji celów Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych i spełnienia zobowiązań unijnych Polski. Wprowadzając nowoczesne technologie, szczególnie w zakresie przeróbki osadów ściekowych, Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o. zostały wyróżnione prestiżową nagrodą międzynarodową Grand Prix Cannes.

Mając na uwadze poprawę jakości życia mieszkańców miasta, a także modernizację istniejącej infrastruktury wodno – kanalizacyjnej, warunkującą podniesienie poziomu jakości usług świadczonych przez Wodociągi Miejskie w Radomiu, w roku 2002 Zarząd Spółki podjął decyzję o przygotowaniu projektu „Modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków dla miasta Radomia”. Zarząd podjął także działania mające na celu uzyskanie dofinansowania tej inwestycji ze środków dostępnych w ramach Funduszu Spójności.

Fundusz Spójności powstał na mocy Traktatu o Unii Europejskiej i jest elementem jej polityki strukturalnej, charakteryzującym się krajowym zasięgiem pomocy i podejmowaniem przez Komisję Europejską decyzji o przyznaniu środków na dofinansowanie danego projektu. Przy pomocy tego funduszu wspierane są duże inwestycje w zakresie budowy i modernizacji, między innymi infrastruktury związanej z ochroną środowiska. Należy dodać, że głównym celem funduszu jest

wzmacnianie spójności społecznej i gospodarczej Unii Europejskiej. Fundusz Spójności umożliwia zmniejszenie różnic w poziomie rozwoju ekonomicznego poszczególnych państw członkowskich.

Ponieważ jednym z głównych założeń Funduszu Spójności jest podniesienie poziomu życia mieszkańców państw członkowskich Unii Europejskiej oraz poprawa jakości środowiska naturalnego, w marcu 2003 roku Wodociągi Miejskie w Radomiu wystąpiły do Ministerstwa Środowiska o wskazanie omawianego projektu do dofinansowania ze środków pomocowych. Projekt został zatwierdzony przez Ministerstwo Środowiska w październiku 2003 roku, natomiast decyzja o przyznaniu pomocy w ramach Funduszu Spójności została wydana przez Komisję Europejską 16 grudnia 2004 roku. Łączna wartość projektu wyniosła ponad 51 mln 612 tys. euro, z czego ponad 26 mln 64 tys. euro stanowiło kwotę dofinansowania ze środków Funduszu Spójności Unii Europejskiej.

Czynności operacyjne związane z realizacją tego przedsięwzięcia powierzono wydzielonej komórce, czyli Jednostce Realizującej Projekt (JRP), powołanej w 2005 roku. Pełnomocnikiem ds. Realizacji Projektu został prezes Leszek Trzeciak, a Zastępcą Pełnomocnika ds. Realizacji Projektu dyrektor Marek Gózdź. JRP zajmuje się wszelkimi czynnościami w obszarach administracyjno – prawnym, finansowym i technicznym, mającymi na celu spełnienie założonych celów projektu przy uwzględnieniu zasad i sposobów działania funduszy strukturalnych oraz przepisów i regulacji odnoszących się do polityk wspólnotowych. W szczególności JPR jest odpowiedzialna za: terminową realizację związanych z projektem prac projektowych i budowlanych, poprawne wydatkowanie, ujęcie księgowe i rozliczenie środków, sporządzanie i przedkładanie do instytucji weryfikującej wymaganych raportów wniosków sprawozdań, sporządzanie wniosków o płatność przechowywanie dokumentacji związanej z projektem.

W ramach projektu „Modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków dla miasta Radomia” wyznaczono następujący zakres zadań inwestycyjnych:

- Modernizację i rozbudowę systemu zaopatrzenia miasta Radomia w wodę, w tym modernizację sieci wodociągowej na terenie „Starówki”.
- Modernizację ponad 22 km istniejącej kanalizacji sanitarnej i przywrócenie funkcjonowania kanalizacji rozdzielczej na terenie miasta Radomia, w tym modernizację sieci kanalizacyjnej na „Starówce”.
- Budowę nowych odcinków kanalizacji sanitarnej o łącznej długości około 42 km w dzielnicach: Rajec Poduchowny, Nadleśnictwo, Nowa Wola Gołębiowska, Stara Wola Gołębiowska i Pruszków.
- Budowę instalacji do utylizacji osadów ściekowych z instalacją do odwadniania osadów.

- Rozbudowę i modernizację trzech linii technologicznych biologicznej części oczyszczalni ścieków w Radomiu.

W ramach zadania modernizacji i rozbudowy systemu zaopatrzenia w wodę zmodernizowano Stację Uzdatniania Wody (SUW) „Sławno”, podłączono dwie studnie głębinowe ujęcia „Garń” do SUW „Sławno”, a także wybudowano wodociąg o długości około 200 m, zasilający gminę Zakrzew, wzdłuż ulicy Wapiennej. Łączny koszt tego przedsięwzięcia to ponad 3 mln 600 tys. euro. W celu poprawy jakości dostarczanej wody oraz ograniczenia do minimum liczby awarii zmodernizowano 3,5 km sieci wodociągowej na terenie „Starówki”. Koszt związany z modernizacją tej sieci wyniósł 0,5 mln euro.

Modernizacja i rozbudowa kanalizacji sanitarnej ogólnospławnej miasta Radomia objęła prace związane z unowocześnieniem 15 km istniejącej kanalizacji na terenie Starego Miasta, z odbudową 7,6 km głównego kolektora sanitarnego oraz rozbudową około 42 km sieci kanałów sanitarnych, umożliwiającą przyłączenie do systemu nowych dzielnic Radomia. Koszt wszystkich inwestycji związanych z budową, przebudową i modernizacją sieci kanalizacyjnej na terenie miasta wyniósł ponad 22 mln euro.

Budowa instalacji do utylizacji osadów ściekowych z instalacją do odwadniania osadów wymagała inwestycji w infrastrukturę technologiczną o wartości około 6 mln 420 tys. euro. Natomiast wartość inwestycji polegającej na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków, w ramach której zmodernizowano trzy ciągi oczyszczania biologicznego, wyniosła ponad 15 mln 650 tys. euro.

Warto wspomnieć, że zmodernizowana oczyszczalnia ścieków Wodociągów Miejskich w Radomiu Sp. z o.o. jest obecnie jedną z najnowocześniejszych w Polsce i, podobnie jak nowo wybudowana linia służąca do odwadniania i suszenia osadów ściekowych, spełnia wszelkie europejskie standardy jakościowe i technologiczne.

Godne podkreślenia jest również to, że wszystkie założenia Projektu zostały zrealizowane i obecnie Radom, oprócz zmodernizowanych i nowo wybudowanych odcinków sieci kanalizacyjnej w centrum miasta i jego nowych dzielnicach: Rajcu Poduchownym, Starej i Nowej Woli Gołębiowskiej Nadleśnictwie czy Pruszkowie, ma także nowy wodociąg w Garnie i Sławnie oraz trzy dodatkowe studnie głębinowe.

W trakcie realizacji projektu „Modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków dla miasta Radomia” rozpoczęto przygotowania do kolejnego, przyszłego zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Modernizacja i rozbudowa gospodarki wodno-ściekowej na terenie aglomeracji Radom – etap II”. Przedsięwzięcie to stanowi kontynuację pierwszego etapu inwestycji, tworząc spójną koncepcję poprawy jakości i zasięgu systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie aglomeracji radomskiej. Cel ten jest zbieżny ze strategią działania orga-

nów Unii Europejskiej, w którą wpisana jest ochrona i poprawa stanu środowiska naturalnego.

Wniosek o dofinansowanie wspomnianego projektu z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko złożono w kwietniu 2009 roku. Umowa o dofinansowanie projektu z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej została podpisana 22 września 2010 roku.

Powyższe przedsięwzięcie, którego wartość określono na łączną kwotę ponad 220 mln 769 tys. PLN, obejmuje następujące zadania inwestycyjne:

- Modernizację wybranych Ujęć Wody i Stacji Uzdatniania Wody: Malczew, 25 Czerwca, Potkanów, Halinów oraz Lesiów, w zakresie infrastruktury technicznej, automatyki i sterowania oraz technologii uzdatniania wody.
- Budowę sieci wodociągowej o łącznej długości ok. 47 km w dzielnicach: Pruszków, Młynek Janiszewski, Kończyce, Potkanów, Centrum, Wincentów oraz w ulicy Zagonowej.
- Modernizację 2,5 km sieci wodociągowej w wybranych ulicach centrum, między innymi: Czecha, Ptasiej, Planowej, Żwirowej, Wierzbowej, Nowowolskiej, Starowolskiej, Wacyńskiej, Przytyckiej, Jesiennej, Gęsiej, Alei Róż, Zalewowej, Morelowej, Generała Maczka, Marusarzówny, Jordana i Kusocińskiego.
- Budowę sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 45,5 km w dzielnicach: Młynek Janiszewski, Pruszków – Kierzków, Młodzianów, Firlej, Rajec Poduchowny oraz budowę i przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej o długości 18,6 km w ulicach: Warszawskiej, Mlecznej, Perzanowskiej, Beneta, Cygańskiej, Zagonowej, Lubelskiej, Chorzowskiej, Piotrkowskiej, 11 Listopada, Brzustowskiej, Lema i Szydłowieckiej.
- Budowę nowego odcinka sieci kanalizacji deszczowej o długości 2,6 km w ulicy Słowackiego – od ulicy Wojska Polskiego do granic miasta Radomia.
- Modernizację oczyszczalni ścieków i budowę stacji do termicznej utylizacji osadu ściekowego.

Wartość dofinansowania z Funduszu Spójności Unii Europejskiej dla tego projektu wynosi prawie 125 mln PLN. Obecnie zrealizowano już część objętych projektem zadań, między innymi budowę odcinka kanalizacji sanitarnej w ulicy Lema, w dzielnicy Rajec Poduchowny czy w ulicach Głuchej i Łącznej. Zaawansowany jest także stan prac związanych z budową kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w dzielnicy Młynek Janiszewski oraz w ulicy Ofiar Firleja. Łączny koszt wspomnianych inwestycji opiewa na kwotę ponad 15 mln PLN. Zakończenie realizacji projektu przewidziano na 2015 rok.

Na zakończenie należy podkreślić, że Traktat o Akcesji Polski do Unii Europejskiej określił potrzeby ograniczenia rozkładalnych biologicznie zanieczyszczeń organicznych i czas realizacji dyrektywy ściekowej. Nasz kraj, według tego traktatu, powinien spełnić wymagania dotyczące zbierania oraz oczyszczania ścieków komunalnych do końca 2015 roku. W negocjacjach akcesyjnych przyjęto również, że całe terytorium Polski stanowi tzw. obszar wrażliwy, co powoduje, że do 31 grudnia 2015 roku powinna być zapewniona redukcja związków azotu i fosforu pochodzących ze źródeł komunalnych. Odzwierciedleniem powyższych zobowiązań w zakresie oczyszczania ścieków jest Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych, który stanowi instrument programowy dla terminowej budowy systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków.

Realizacja projektu dotyczącego budowy i modernizacji systemu kanalizacyjnego oraz oczyszczania ścieków przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o. stanowi dobry przykład wywiązywania się naszego kraju ze zobowiązań akcesyjnych na obszarze aglomeracji radomskiej. Równocześnie projekt obejmował budowę instalacji do utylizacji osadów ściekowych i instalacji do odwadniania osadów. Problem osadów ściekowych, stanowiący obecnie jeden z najważniejszych problemów ekologicznych w kraju, jest w przypadku Radomia rozwiązywany w sposób wzorcowy. Zastosowany bezpieczny proces suszenia osadów pozwala na ich wykorzystanie jako paliwa alternatywnego. Dalsze działania w kierunku zastosowania termicznej utylizacji osadów ściekowych zwiększą możliwości ich wykorzystania, co przyniesie dalszy efekt społeczny, ekologiczny i ekonomiczny.

BIBLIOGRAFIA

- Gromiec M.J., Gózdź M., Rozwój systemu wodociągowo-kanalizacyjnego 80 lat Wodociągów Radomskich, 1927-2007. Wodociągi Miejskie w Radomiu. Radom, 2008.
- Kalinowski W., Rozbudowa Radomia w latach 1815-1830. W: Studia z historii budowy miast, Red. Zespół prac. nauk. Inst. Urbanistyki i Architektury. Warszawa 1955, z.1/14.
- Kisiel H., Warunki życiowe ludności. W: Radom.
- Dzieje miasta w XIX i XX w., Red. S. Witkowski, Warszawa 1985.
- Wilczyński Z., Wodociągi i kanalizacja miasta Radomia 1927-1977. Biuletyn Radomskiego Towarzystwa Naukowego, t. 14, z. 1, 1977.
- Archiwum Państwowe w Radomiu. Akta miasta Radomia.

RADOM WATERWORKS
Past, Present and Future



Radom was one of the first towns in Poland which already in the first part of the 19th century undertook the initiative of expanding its sewerage system and at the beginning of the 20th century developed its water supply network. The reason for this was rapidly deteriorating sanitary conditions alongside quick growth of population. The area where the town is located (north end of the Sandomierz-Kielce plateau intersected by the marshy valley of the River Mleczna in the vicinity of Radom and the northern and southern creeks which marked off the swampy valleys) favoured development of illnesses and epidemics. The sewerage system which dated back to the Middle Ages had been ineffective for a long time.

The first person to tackle the problem of land drainage was one Mr Sadkowski, Provincial Engineer, who in 1818 visited the Mleczna riverbed. In the same year the Chief Building Inspector, Wojciech Lange, specialist in the field of irrigation was sent to Radom to modernize the town's sewerage system.

An important stage in improving water-resource management was carrying out the Mleczna river regulation in the 1820s. In the mid-1840s construction of a provisional sewerage system was started. A wooden canal was erected. Its aim was to discharge sewage into the lower section of the southern creek. In the 1860s the whole system of open irrigation ditches disposing of waste and surface water was built.

The plans for installing a waste disposal system covering the whole town were created in 1801 by engineer Col. S. Jurczewski. Following them, the wooden canal was replaced with the combined sewer system having canals made of brick.

In 1900, on the initiative of Konstanty Zaremba, the then Mayor of Radom, the plans for the first water supply system were developed. "Arnold Bronikowski and Co.", a company from Warsaw, came up with the design. The project was abandoned due to lack of funds.

In 1909, Paweł Kłosowski, Mayor of Radom, asked a well-known English company belonging to William H. Lindley to prepare a new design of the water supply and sewerage system. The company in question had already made a similar design for Warsaw. Before embarking on the project, Lindley commissioned a number of indispensable works, such as: surveying, charting of the town, analyzing the amount of waste, hydrological and geological investigations. The town authorities decided to accept W.H. Lindley's proposal and the first boreholes and works were started in October 1909. In this way in 1912 Radom had some of the best solutions related to water supply and waste disposal in those days. They were executed with utmost care and with great insight into future needs of the town as regards water.

Although innovative, the design was not implemented due to lack

of capital, as it already was the case with earlier plans. Not until 1925 did it turn out very useful. It was then that the construction works on the water supply infrastructure were started with support from the American company by the name Ulen & Company. In the interwar period the town was becoming one of the most important industrial centres, the seat of the gas mask factory, arms factory and a new investment was underway, namely the state plant of cigarette manufacture. Rapid development of industry entailed urban development and the latter in turn caused a large inflow of population. In 1925 Radom had 65 thousand inhabitants. This situation demanded that immediate action be taken regarding the water supply and waste disposal networks.

The Radom town authorities signed a contract with the Ulen & Company for the financing and construction of a number of public utility facilities. The Ulen granted loan amounted to 2 million and 571 thousand dollars. The money allowed the town to build not only the sewerage system but also an abattoir, gasworks, a covered market and a bath house.

To save as much money as possible, the authorities reached for Lindley's plans, especially his designs for the water supply and waste disposal systems and other facilities whose aim was to supply the town with water. The investment was started in mid-1925. The water supply system was to include deep-water intakes, a water supply centre (water reservoir), a pump house, water tower, water treatment equipment and a water distribution network. The system was put into operation on 21 March 1927 and on the same day, by the decree of the Town Council, the Municipal Water Supply and Waste Disposal Enterprise was called into being. Its first director was engineer Tadeusz Szczepański, a graduate of Zurich Polytechnic who earlier held the post of investor's supervisor for the project.

Works on the sewerage system were more advanced as the town had already had the network of the combined sewer system built in the 1860s. The task pertaining to building the waste disposal infrastructure basically included sewerage of the River Mleczna within the town boundaries and extending the existing network. Jointly, the waste disposal network totaled almost 3 km in length.

The water supply and sewerage systems were successively expanded until the outbreak of World War II. In the years 1931-35 the station of repairs and water meter verification was built. In 1938 the Water Supply and Waste Disposal Enterprise was merged with the gasworks and a new institution was established known as Water Supply, Sewerage and Gas Plant and Engineer Gustav Brandt was appointed its new director. It was not a good organizational solution. The situation improved much after engineer Tadeusz Szczepański had become the director again.

During the Nazi occupation some development resulted from the inflow of German population. In 1942 Radom had over 110 thousand inhabitants which put considerable pressure on the capacity of the existing system. The plant personnel expanded the intake and upgraded water treatment and pumping equipment on their own.

The war did not cause major damage to the water producing equipment and its distribution system.

After the war, as the town spread, new facilities were needed to service the increasing population. In 1946 engineer Zygmunt Wilczyński became a new director of the Water Supply, Sewerage and Gas Plant. At the beginning of 1952 the Municipal Enterprise of Water Management was founded where Zygmunt Wilczyński was Deputy Director for Technical Affairs. It was a multi-plant organization which comprised: water supply and sewerage system, municipal transport, town sanitation, a municipal bath house and laundry. The increasing problems with water supply and sewage disposal caused that starting with January 1965 the Municipal Enterprise of Water Supply and Sewage Disposal was founded. It was managed by engineer Zygmunt Wilczyński and engineer Stanisław Bień.

The suburbs were not provided with the water supply or sewage disposal system. It was decided that a new water reservoir must be built in the Obozisko housing estate. It was located in today's Warszawska Street and started to function in 1952. Due to the rapid development of the water supply system and growing water consumption, the need arose to adjust water production to uneven consumption. Another impounding reservoir in the pumping station in Filtrowa Street was to solve the problem. The investment was accomplished in the years 1953 - 54 according to the design by engineer Zygmunt Wilczyński.

Rapid development of the town both in the field of industry and housing required still new water intakes. In 1954 a decision was made about building the water supply station in the place which was indicated by W. H. Lindley, i.e. in Malczew. A preliminary design was ready in 1958 and the implementation of the project started immediately from the construction of the water transport mains. Works lasted until 1964.

Due to the dynamic expansion of the town as a result of building new housing estates the existing infrastructure was unable to cope with growing demand for water and this led to the decision about launching the second stage of the Malczew water supply station investment. The works started in 1971 and were finished in mid-1974.

The reform of the administrative division of the country which established the Radom Province on 1 June 1975 caused that the importance of the waterworks rose and the company was renamed again, this time the Provincial Enterprise of Water Supply and Sewage Disposal in Radom. In 1977 engineer Kazimierz Gózdź became the

company director and held this function for nearly 15 years. During that time a number of investments were carried out both in Radom and in other towns. In Radom new water treatment plants were opened and the construction of a waste-water treatment plant started. Its first part was ready in 1990.

In 1991 engineer Leszek Trzeciak was appointed a new director of the plant. A year later Radom waterworks transformed into a commercial law company with the commune having 100% shares in it. The company adopted the name of Radom Municipal Waterworks Ltd. Leszek Trzeciak became its President and Marek Michoń – his Deputy. Three different departments were distinguished in its structure: administrative, technical and financial. The Waterworks comprised also the Water Supply Plant and Waste-Water Disposal Plant. In the years 1999 and 2000, the town of Radom was awarded two certificates attesting to water quality being conformable with the EU standards.

In order to supply water to the upper part of the town, in 1993 the water supply station was opened in Potkanów in Warsztatowa Street. In order to successfully finish the “race” between obtaining new water sources and growing consumer needs, a decision was made to install water meters in apartments of individual consumers. The process started in the 1990s. Since that time water has become a commodity for which every town resident is charged. As the process of installing water meters was progressing, water consumption was decreasing.

The maximum consumption of water in Radom was noted in 1989 and reached 27 million cubic meters per year. In 1995 it was only 22 million cubic meters per year, in 2000 – 16 million cubic meters per year and in the years 2007, 2008 and 2009 it remained stable at the level of 10 million cubic meters per year.

It must be emphasized that at the moment Radom Municipal Waterworks Ltd. experience the most remarkable development ever. Radom agglomeration provides an excellent illustration of achieving objectives of the National Programme for Municipal Waste Water Treatment and fulfilling Poland’s obligation towards the European Union. Bearing in mind the goal of improving the quality of life of the town inhabitants as well as modernization of the existing water supply and sewage disposal infrastructure, in 2002 the Company’s Board of Directors made a decision about preparing a “modernization” project and extension of the water supply and sewage disposal systems for the town of Radom. The Board made some attempts at obtaining financing for this investment from the Cohesion Fund. As one of the main objectives of the Fund is to improve the living standards of the EU member state inhabitants and the quality of natural environment, in March 2003 Municipal Waterworks in Radom applied to the Ministry of Environment for appointment of the above mentioned project for financing from the aid resources. The project was approved by the

Ministry in October 2003 and the decision about granting funds within the Cohesion Fund framework was issued by the European Commission at the end of 2004. The total value of the project amounted to more than 51 million 612 thousand euro including over 26 million of finance from the EU Cohesion Fund.

Operational activities related to the implementation of this undertaking were entrusted to a special unit, i.e. the Project Implementing Unit which was called into being in 2005. The plenipotentiary for project implementation was Leszek Trzeciak and his Deputy – director Marek Gózdź.

The project “Modernization and extension of the water supply and sewage disposal systems for the town of Radom” encompasses: modernization and extension of the water supply system for the provision of the town of Radom with water (including modernization of water mains in the area of the Old Town), modernization of more than 22 km of the existing sanitary waste disposal system and restoration of the distribution network functioning in the area of the town (including modernization of the sewerage system in the Starówka housing estate), construction of new sections of the sanitary waste water system of total length of 42 km, construction of a system for waste sludge utilization together with a sludge dewatering plant and extension and modernization of three technological lines of the biological part of the waste water treatment plant in Radom.

Modernization and extension of the sanitary sewage system (combined sewer system) in the town of Radom covers the works related to modernization of 15 km of the existing sewerage system in the area of the Old Town and reconstruction of 7.5 km of the main sanitary collector and extension of 42 km of sanitary canals enabling connection of new housing estates to the network system. It is worth mentioning that the modernized waste water treatment plant of Radom Municipal Waterworks is currently one of the most modern in Poland and like a newly constructed line for waste water sludge dewatering and drying it meets all the European quality and technological standards. It must also be mentioned that all the objectives of the project were achieved and at present Radom, apart from those modernized and newly constructed sections of the sewage disposal system in the town centre and new housing estates, possesses also a new water supply network in Garno and Sławno and three additional deep water wells.

During the implementation of the described project, preparations for the new investment task were launched. Its name is “Modernization and extension of the water and waste water management in the area of Radom agglomeration – Part II”. This venture is a continuation of the first stage of the investment and its goal is convergent with the EU strategy which aims at conservation and improvement of natural environment. An application for financing of the project from the

Cohesion Fund within the Operational Programme "Infrastructure and Environment" was submitted in April 2009. A contract with the National Fund for Environmental Protection and Water Management for financing of the project was signed in September 2010. The total value of the project amounts to 220 million 769 thousand zloty. The project comprises: modernization of some water intakes and water treatment plants with respect to technical infrastructure, automatics and control and water treatment technology, construction of a water supply network of total length of 47 km in 6 housing estates of the town, modernization of 2.5 km of water supply network in a dozen of streets in the centre, construction of a sewage disposal system of 45.5 km in length in five housing estates in Radom and construction and reconstruction of a new section of a rain water disposal system of 2.6 km in length in Słowackiego Street, and finally modernization of the waste water treatment plant and construction of a plant for thermal utilization of waste water sludge.

The value of funds for this project from the EU Cohesion Fund is almost 125 million zloty. Currently, a significant part of the tasks under this project has been completed. The whole project will be finished in 2015.

Implementation of the project concerning construction and modernization of the sewerage system and waste water treatment plant by Municipal Waterworks in Radom is a good example of our country's fulfilling its accession commitments in the area of Radom agglomeration. The project covers also construction of the plant for sludge utilization and another one for sludge dewatering. The problem of sludge, which at present is one of the most important ecological issues in our country, in the case of Radom is solved in an exemplary way. The applied safe process of sludge drying allows us to use it as alternative fuel. Further activities aiming at thermal utilization of waste water sludge offer more possibilities of its usage, which should bring about positive social, ecological and economic effects.

ВОДОКАНАЛ ГОРОДА РАДОМ
Прошлое - Настоящее - Будущее



Радам был одним из первых польских городов, в котором в большом масштабе, еще в I-ой половине XIX века принято инициативу расширения канализационных сетей, а в начале XX века – водопроводной сети. Причиной этого было резкое ухудшение санитарных условий, при одновременном быстром росте численности населения. Территория, на которой расположен город (северный край сандомерско-келецкой равнины, вблизи Радома пересечен болотной долиной реки Молочной, а также ручьями северным и южным, которые разделяют болотные долины), способствовала развитию болезней и эпидемий. Существующая система канализации была создана еще в средневековье и уже давно не функционировала.

Первым, проблемой осушки грунтов в Радоме занялся строитель воеводства Садковский, который в 1818 г. провел инвентаризацию русла реки Молочной. В том же году, в Радам был направлен Генеральный Инспектор по Строительству Войцех Ланге, специалист по водной мелиорации, который был автором модернизации радомской канализации.

Существенным этапом урегулирования водного хозяйства было проведение в двадцатые годы XIX века урегулирования реки Молочной. В середине сороковых годов XIX века началось строительство временной канализации. Проведено деревянный канал, отводящий стоки в нижнее течение южного ручья, а в шестидесятые годы XIX века построено всю систему открытых мелиорационных канав, отводящих стоки и дождевую воду.

Плановую базу канализации целого города создал в 1861 г. плк. инж. С. Юрчевский. В соответствии с сего проектом был модернизирован деревянный канал и заменен системой самотечной канализации с каменными каналами.

В 1900 году, по инициативе тогдашнего Мэра города Константина Зарембы, был создан первый план водопровода, разработанный фирмой «Arnold Bronikowski i S-ka» из Варшавы. Из-за нехватки средств проект не был реализован.

В 1909 году Мэр Города Радома Павел Клосовский обратился в известную английскую фирму Вилиама Х. Линдлея, который разработал похожие планы для Варшавы, с запросом разработать новый проект водопроводных и канализационных сетей. Перед началом проектных работ Линдлей поручил выполнить целый комплекс предварительных работ, таких как: геодезические замеры и создание плана города, анализ величины осадков, гидрологические и геологические исследования территории. Магистрат города решил принять предложение В.Х. Линдлея и уже с октября 1909 года начались первые бурения и исследования. Таким образом, уже в 1912 году Радам имел проект одних из лучших в мире в это время водопроводных и канализационных сетей. Проект был выполнен с необыкновенной тщательностью и перспективным учетом будущих потребностей города.

Проект, хотя новаторски, так как и более ранние не был

реализованный из захватки инвестиционных средств. Оно оказалось очень полезным только в 1925 году, когда началось строительство Водоканала при участии американской фирмы Ulen & Company. В междувоенный период, город стал одним из наиболее важных промышленных центров. В том числе был создан военный завод, фабрика противогазов, начато инвестиции связанные со строительством государственного табачного завода. Быстрое развитие промышленности вызвало развитие города и большой приток новых жителей. В 1925 году Радом насчитывал уже 65 тыс. жителей и острой проблемой стало незамедлительное решение вопросов связанных с отсутствием соответствующей водопроводной и канализационной сети в городе.

Магистрат города Радома заключил договор с американским Обществом Ulen & Company на выполнение целого комплекса коммунальных инвестиций за счет кредита полученного у этой фирмы в размере 2 млн. 571 тыс. долларов. Это позволило начать строительство не только канализации, но и скотобойни, газового завода, торговых рядов и бани.

Чтобы сэкономить как можно больше средств обратились именно к проектам В.Х. Линдлея, в основном к проектам водопроводных и канализационных сетей, а также объектов связанных с водоснабжением города. Инвестиции начались в середине 1925 года. Водопроводная система должна была состоять из глубинных водозаборов, станции по водоочистке, т.е. резервуара воды, насосной станции, оборудования для водоочистки, напорной башни и распределительной водопроводной сети. 21 марта 1927 года сеть была сдана в эксплуатацию, а декретом Городского Совета в Радоме было создано Предприятие Водоснабжения и Водоотведения. Его первым директором стал, выполняющий раньше инвесторский надзор на строительстве, выпускник Политехнического Института в Цюрихе инженер Тадеуш Шчепанский.

Более продвинутыми были работы связанные с канализацией – в городе существовала уже сеть самотечных каналов, построенных в шестидесятые годы XIX века. Задача по строительству канализации включала в себя канализацию реки Молочной на территории города и расширение существующих сетей. В совокупности была построенная канализационная сеть протяженностью свыше 3 км.

Водно-канализационная сеть соответственно расширялась до начала второй мировой войны. В 1931-35 годы построено станцию по ремонту и легализации счетчиков воды.

В 1938 году Предприятие Водоснабжения и Водоотведения объединилось с Газовым Заводом и было создано Водно-Канализационное и Газовое Предприятие, которого руководителем стал инженер Густав Браун. Это не было хорошее организационное решение. Ситуация улучшилась после возвращения на пост Директора инженера Тадеуша Шчепанского.

Во время гитлеровской оккупации незначительное развитие было вызвано с притоком германского населения. В 1942 году Радом насчитывал

уже 110 тыс. жителей, что значительно превышало производственные мощности водоканала. Персонал предприятия собственными силами расширил водозабор, водоподготовку и насосную станцию.

Военные действия не привели в Радоме к большим разрушениям оборудования для водоподготовки и распределения воды.

После войны, развитие города вынудило расширение водопроводной сети и канализации. В 1946 году пост Директора Водно-Канализационного и Газового Предприятия занял инженер Зигмунт Вильчинский. В начале 1952 года было создано Городское Предприятие Водного Хозяйства, в котором заместителем по техническим вопросам стал Зигмунт Вильчинский. Это была многоотраслевая организация, в состав которой входили: водоканал, городской транспорт, службы очистки города, городская баня и прачечная. Всевозрастающие водно-канализационные проблемы в городе Радоме вызвали решение о создании в январе 1965 года Городского Водно-Канализационного Предприятия, которым управляли инж. Зигмунт Вильчинский и инж. Станислав Бень.

Районы на окраинах города не имели водопроводных и канализационных сетей. Было принято решение о необходимости строительства новой водопроводной станции «Обозиско». Станция была расположена по нынешней улице Варшавской. Станция была введена в эксплуатацию 1952 году. Учитывая быстрое расширение водопроводной сети и рост потребления воды, возникла необходимость увеличения производства воды. Проблема должна решаться строительством второго резервуара на насосной станции по улице Фильтровой. Инвестиция выполнялась в 1953-1954 годы. Проект разработал инж. Зигмунт Вильчинский.

Быстрое развитие города, как промышленной области, так и жилищного строительства потребовало строительства новых водозаборов. В 1954 году было принято решение о строительстве водопроводной станции в месте указанном в проекте В.Х. Линдлея, т.е. в Мальчеве. Предварительный проект был завершён в 1958 году и незамедлительно началась его реализация со строительства водопровода. Работы продолжались до 1964 года.

В связи с динамическим строительством в городе новых микрорайонов, появилась необходимость реализации второго этапа строительства «Мальчева». Очередные работы начались в 1971 году, а строительство было завершено в середине 1974 года.

Реформа административной системы страны и создание с 1 июня 1975 года радомского воеводства подняло ранг предприятия, а новая фирма получила название Воеводское Водно-Канализационное Предприятие в Радоме. В 1977 году директором предприятия стал инж. Казимеж Гузьдь, который занимал эту должность почти 15 лет. За это время, как на водопроводных станциях, так и в отдельных городах и в самом Радоме реализовано ряд инвестиций. В Радоме были сданы

в эксплуатацию очередные станции по водоподготовке и начато строительство очистных сооружений, которых первую очередь завершено в 1990 году.

В 1991 году следующим директором предприятия стал магистринж. Лешек Тжетяк. Годом позже Водоканал был преобразован в Общество коммерческого права со 100% участием Совета Города, и принял название ООО «Водоканал Города Радома», которого Президентом стал Лешек Тжетяк, а его заместителем магистр инж. Марек Михонь. В административной структуре Общества были выделены три отдела: административный, технический и финансовый. В рамках общества были выделены тоже две Станции по Водоподготовке и Очистке Стоков. В 1999 и 2000 годах, город Радом получил сертификаты соответствия качества воды стандартам Европейского Союза.

Чтобы правильно снабжать водой выше расположенную часть города в 1993 году была сдана в эксплуатацию Поткановская Водопроводная Станция, расположенная по улице Варшатовой, а чтобы успешно завершить соревнование между получением новых источников воды и потребностями получателей, было принято решение установить счетчики воды у индивидуальных потребителей в их квартирах. Этот процесс начался в девяностые годы прошлого столетия. Вода стала товаром, оплачиваемым каждым жителем и по мере установки счетчиков потребление воды начало снижаться.

Максимальное потребление воды в Радоме было отмечено в 1989 году и достигло 27 млн. м³/год, в 1995 году – составило 22 млн. м³/год, в 2000 году – 16 млн. м³/год, а в 2007, 2008 и 2009 годах определилось на уровне 10 млн. м³/год.

Необходимо подчеркнуть, что в настоящее время в ООО «Водоканал Города Радома» наблюдается наибольшее развитие в истории предприятия. Агломерация города Радом является прекрасным примером реализации целей Национальной Программы Очистки Коммунальных Стоков и выполнения обязательств Польши по отношению к Европейскому Союзу. Для улучшения качества жизни жителей города, а также модернизации существующей водно-канализационной инфраструктуры в 2002 году Правление Общества приняло решение о подготовке проекта «Модернизации и расширения системы водоснабжения и отвода стоков для города Радома». Правление приняло тоже меры по получению финансирования этой инвестиции из средств доступных в рамках Фонда Когерентности. Так как одной из наиболее важных предпосылок Фонда является повышение уровня жизни жителей стран членов Европейского Союза, а также улучшение качества окружающей среды в марте 2003 года Водоканал Города Радома обратился в Министерство Экологии оказать этой заявке финансовую поддержку из средств европейской помощи. Проект был утвержден Министерством Экологии в октябре 2003 года, а решение о присуждении помощи в рамках Фонда Когерентности было издано Европейской Комиссией в конце 2004 года. Общая стоимость проекта составила

свыше 51 млн. 612 тыс. Евро, из этого свыше 26 млн. составило сумму финансовой поддержки из средств Фонда Когерентности Европейского Союза.

Оперативные действия, связанные с реализацией этого мероприятия были поручены специальной организации Подразделению Реализации Проекта (ПРП), созданной в 2005 года. Уполномоченным по Реализации Проекта стал Президент Лешек Тжетяк, а Заместителем Уполномоченного по Реализации Проекта Директор Марек Гузьдь.

В рамках проекта «Модернизации и расширения системы водоснабжения и отвода стоков для города Радома» предусмотрено: модернизацию и расширение системы водоснабжения города Радома (в том числе модернизацию водопроводной сети в районе Старого Города), модернизацию свыше 22 км существующей санитарной канализации и возобновление функционирования распределительной канализации на территории города Радома (в том числе модернизацию канализационной сети в Старом Городе), строительство новых участков санитарной канализации общей протяженностью в примерно 42 км, строительство установки по утилизации сточных осадков с установкой по обезвоживанию осадков, а также расширение и модернизацию трех биологических технологических линий сооружений по очистке стоков в Радоме.

Модернизация и расширение самотечной канализации санитарной города Радома охватывала работы связанные с модернизацией 15 км существующей канализации на территории Старого Города, а также строительство 7,6 км до главного санитарного коллектора, кроме того строительство примерно 42 км сетей санитарных каналов, обеспечивающих подключение к системе новых районов Радома. Стоит напомнить, что в настоящее время модернизированные очистные сооружения Водоканала Города Радома являются одними из наиболее современных в Польше, как и вновь построенная линия для обезвоживания и сушки сточных осадков, соответствуют всем европейским качественным и технологическим стандартам. Стоит тоже подчеркнуть, что все предпосылки Плана были реализованы и в настоящее время Радом, кроме модернизированных и вновь построенных участков канализационной сети в Центре города и новых районах, имеет тоже новый водопровод в Гарне и Славне, а также три дополнительные глубинные колодца.

Во время реализации вышеописанного проекта начато подготовку к очередной задачи под название «Модернизация и расширение водно-канализационного хозяйства в агломерации Радома – II этап». Это мероприятие является продолжением первого этапа инвестиций, а его цель схожа со стратегией органов Европейского Союза, в которой записана защита и улучшение состояния окружающей среды. Заявка на финансовую поддержку проекта с Фонда Когерентности Оперативной Программы Инфраструктура и Окружающая Среда была подана в апреле 2009 года. Договор с Национальным Фондом Защиты

Окружающей Среды и Водного Хозяйства на финансовую поддержку Проекта был подписан в сентябре 2010 года. Стоимость мероприятия определяется на общую сумму свыше 220 млн. 769 тыс. PLN. Проект включает в себя: модернизацию выбранных Водозаборов и Станций по Водоподготовке в области технической инфраструктуры, автоматики и управления, а также технологии очистки воды, строительство водопроводной сети общей протяженностью примерно 47 км в шести районах, модернизацию 2,5 км водопроводных сетей под улицами Центра, строительство санитарной канализации общей протяженностью 45,5 км в пяти районах Радома, а также строительство и модернизацию санитарной канализации длиной в 18,6 км на тринадцати радомских улицах, строительство нового участка ливневой канализации протяженностью 2,6 км по улице Словацкого, а также модернизацию очистных сооружений и строительство установки термической утилизации сточных осадков.

Размер финансовой поддержки из Фонда Когерентности Европейского Союза для этого проекта составляет почти 125 млн. PLN. В настоящее время уже реализовано значительную часть задач включенных в проект. Завершение реализации проекта предусмотрено на 2015 год.

Реализация проекта строительства и расширения системы канализации и очистных сооружений ООО «Водоканал Города Радома» является хорошим примером выполнения нашей страной обязательств связанных со вступлением в Евросоюз на территории радомской агломерации. Проект включал в себя тоже строительство установки утилизации сточных осадков и установки обезвоживания осадков. Проблема сточных осадков, являющаяся в настоящее время одним из наиболее важных экологических вопросов в стране – в случае города Радома – решается образцовым способом. Применяемый безопасный процесс сушки осадков позволяет использовать их в качестве альтернативного топлива. Дальнейшие действия по направлении применения термической утилизации сточных осадков расширят возможность их использования, что даст дальнейшие общественные, экологические и экономические эффекты.

WODOCIĄGI W CZORAJ

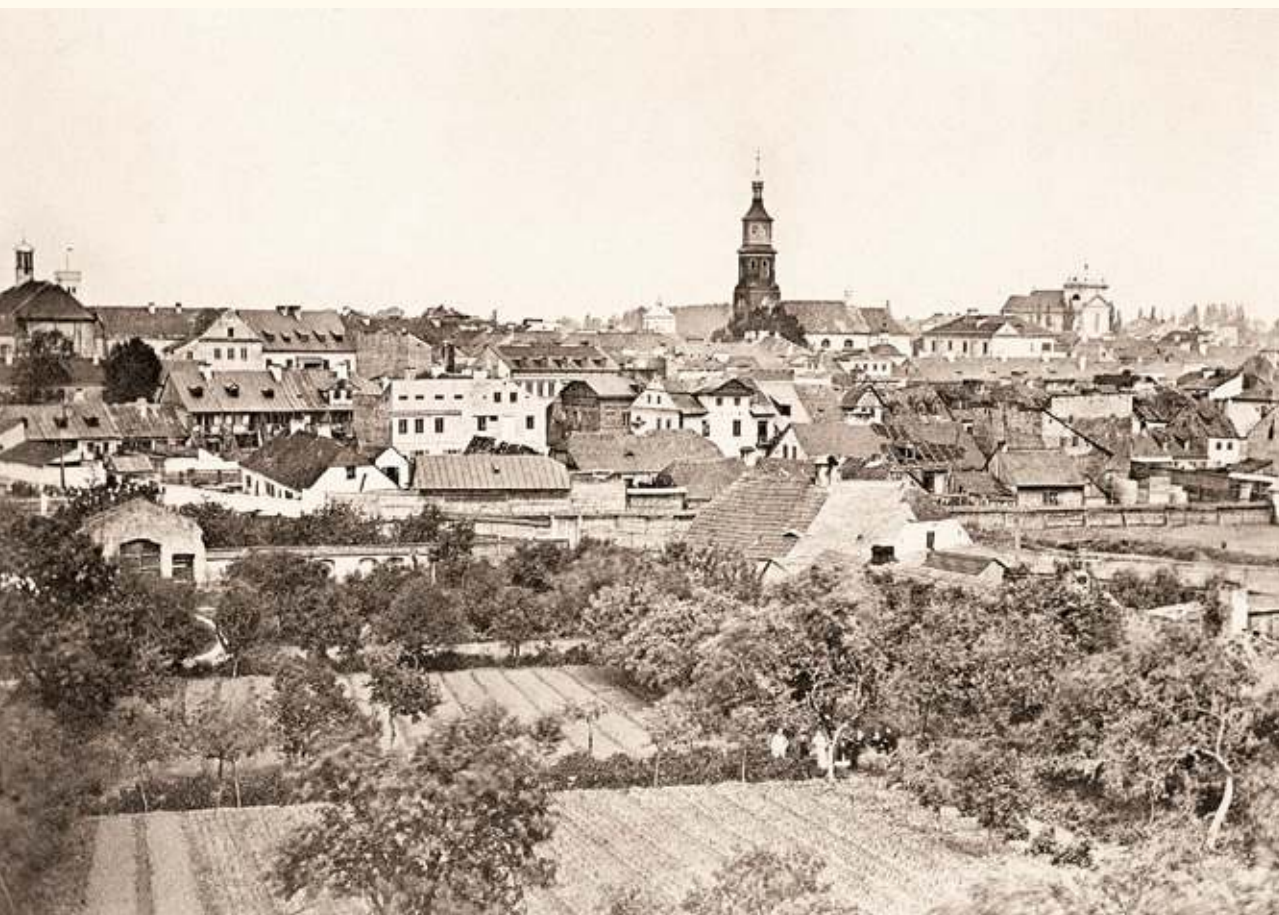
Dokumentacja projektowa Wodociągów i Kanalizacji miasta Radomia

projekt Williama G. Lindleya z roku 1912

Cz. 1 „Zaopatrzenie w wodę miasta Radomia”, Cz. 2 „Kanalizacja miasta Radomia”



Ulica Wałowa. Pocztówka z 1916 r.



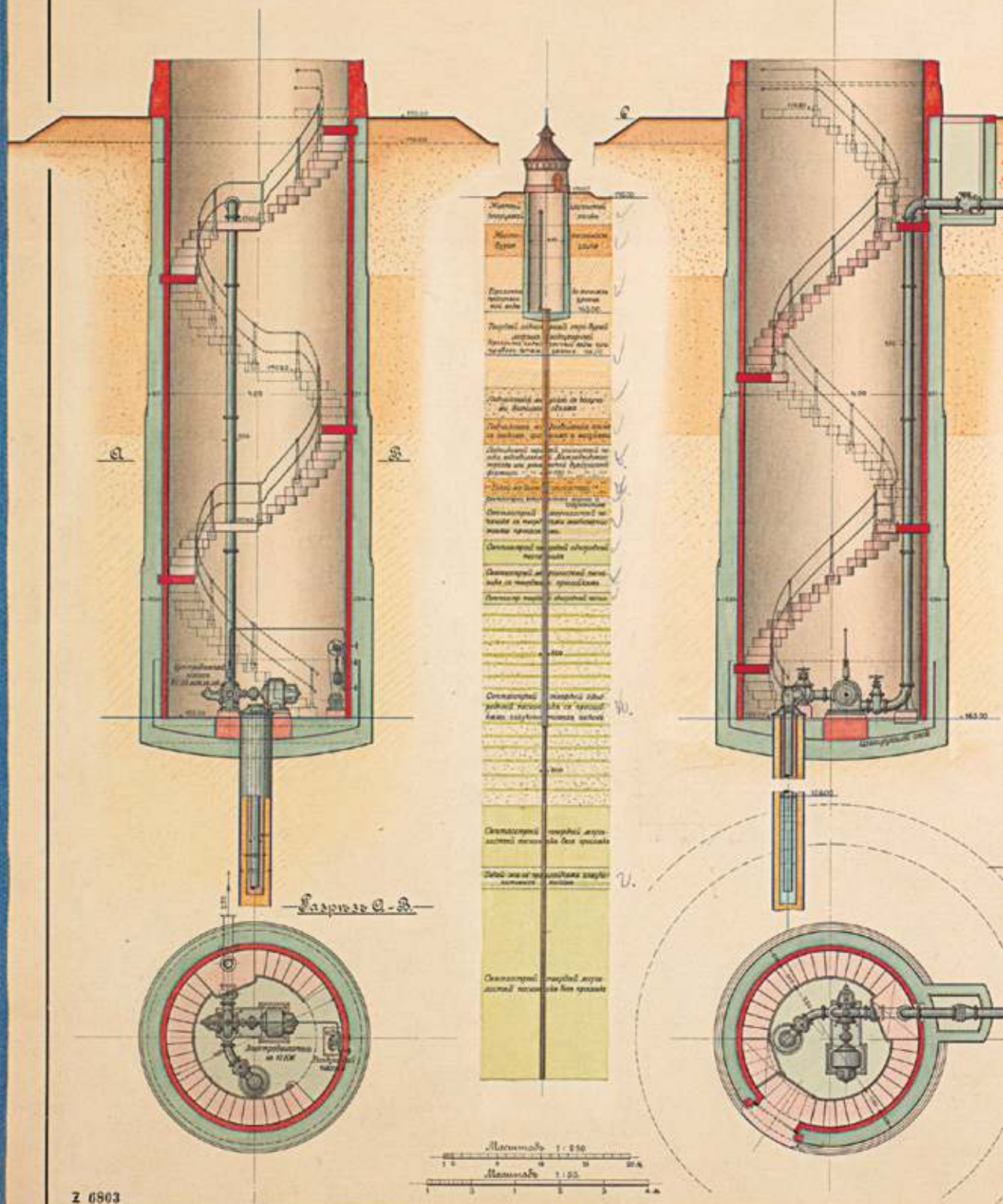
Widok ogólny Radomia z 1874 r., foto B. Rzewuski.



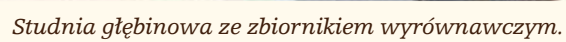
Plan sytuacyjny zbiorników wodnych na Malczewie i głównego przewodu ciśnieniowego.

РАДОМЪ. ВОДОСНАБЖЕНІЕ.

ГЛУБОКІЙ КОЛОДЕЦЬ



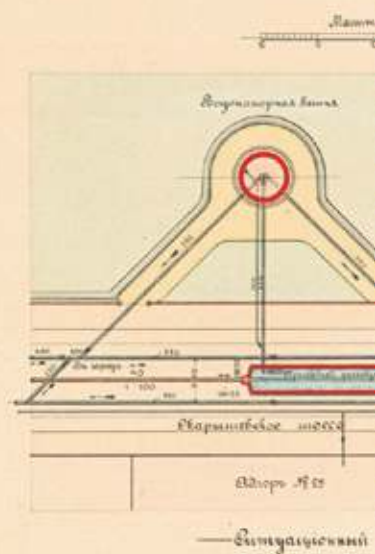
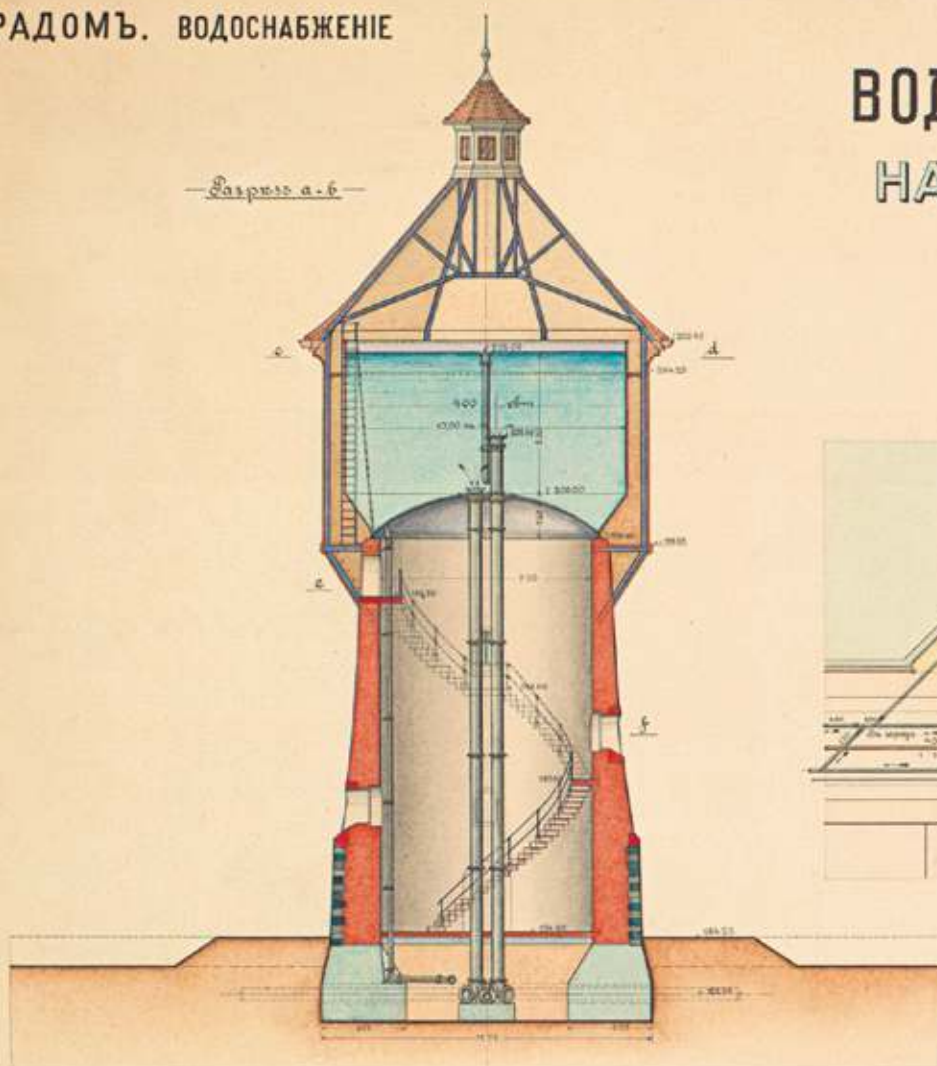
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
 КЪ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСИ
 ОТЪ 1/4 МАЯ 1912 г. ЗА № 101996
 СЕРА ВИЛЬЯМА Г. ЛИНДЛЕЯ



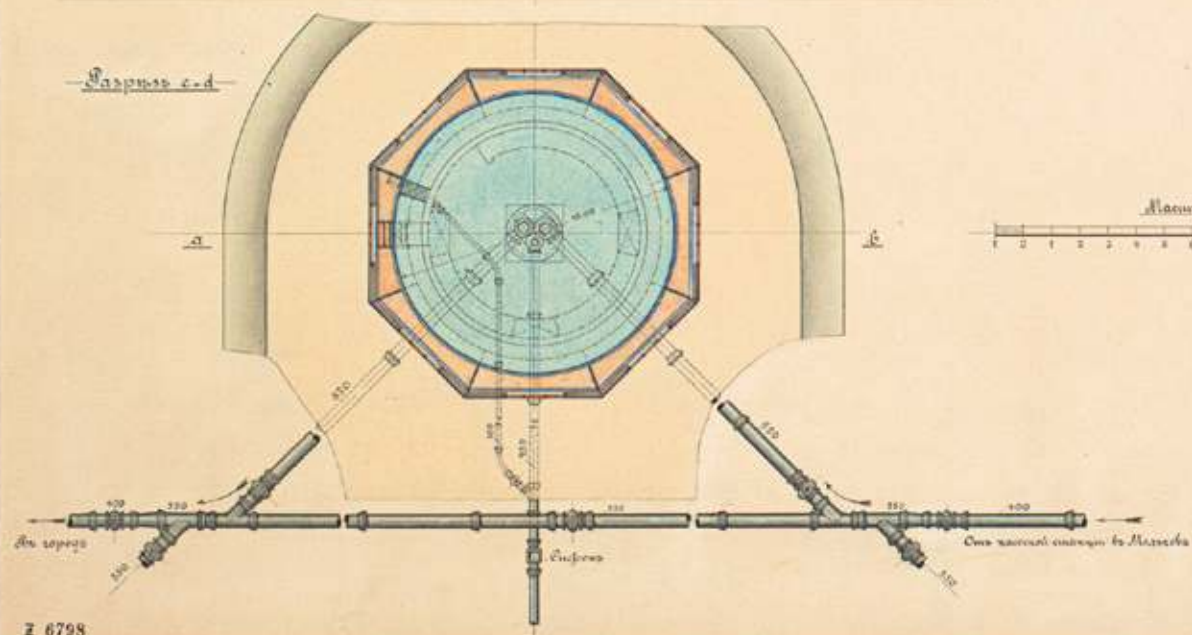
РАДОМЪ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

ВОДОНАПОР НА СКАРЪ

Разрѣзъ а-б



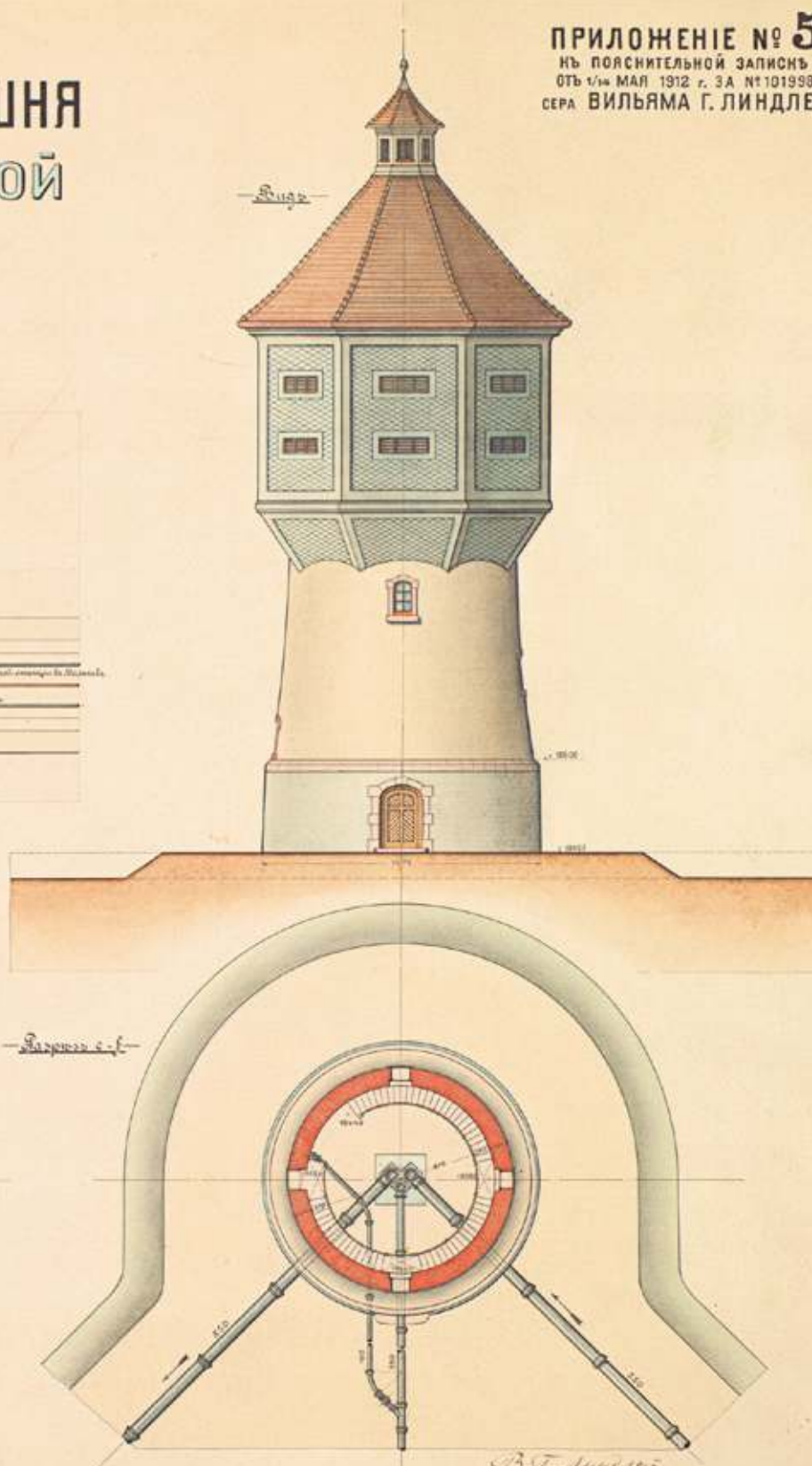
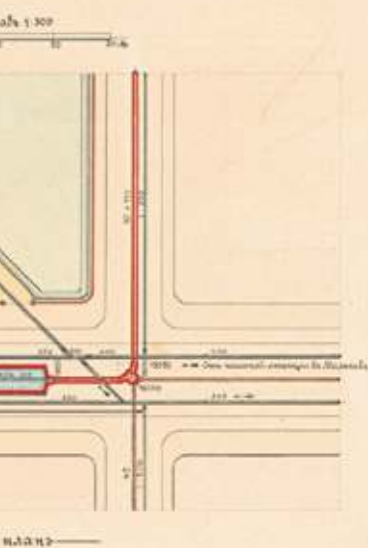
Разрѣзъ с-д



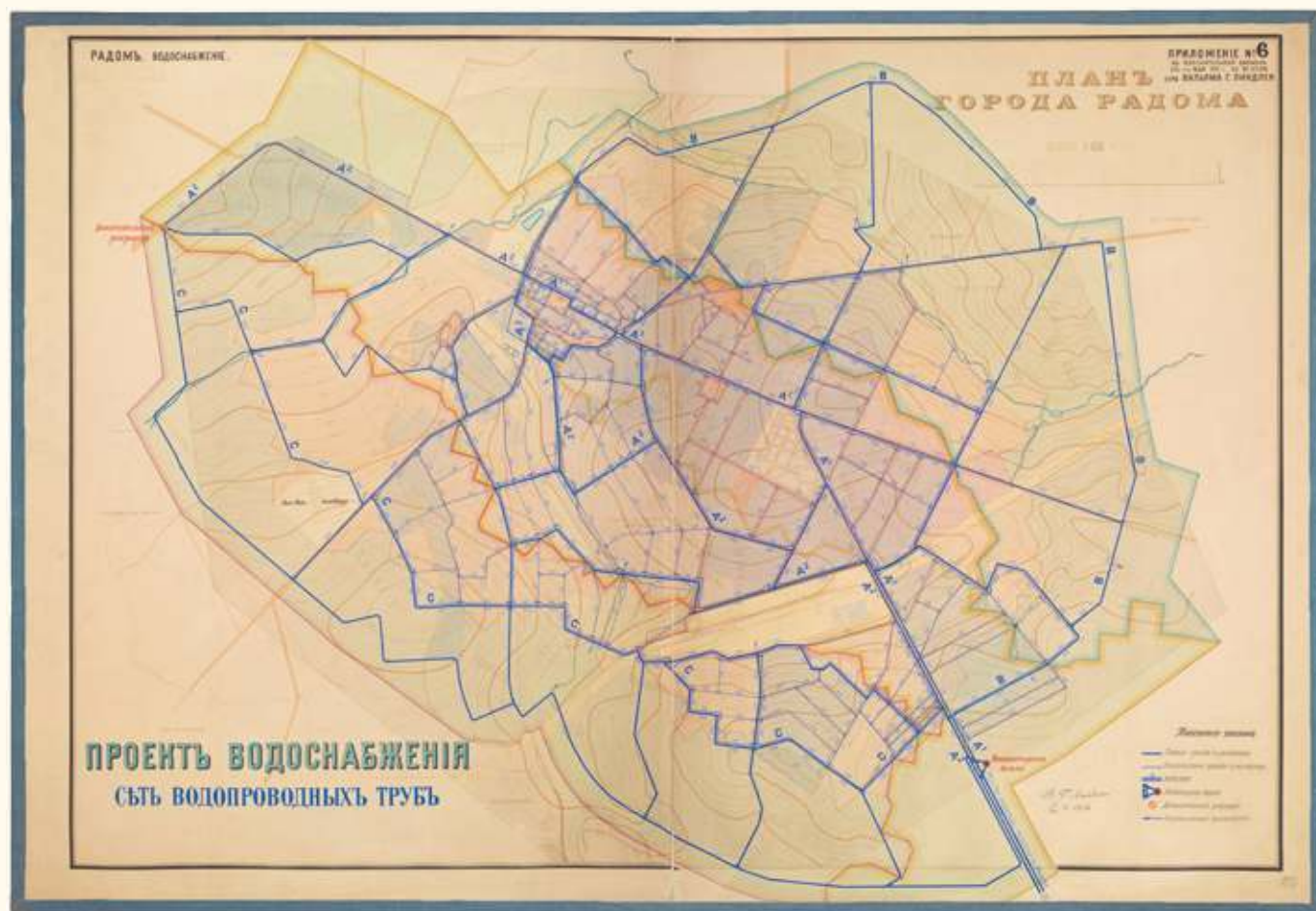
№ 6798

РНАЯ БАШНЯ ШЕВСКОЙ

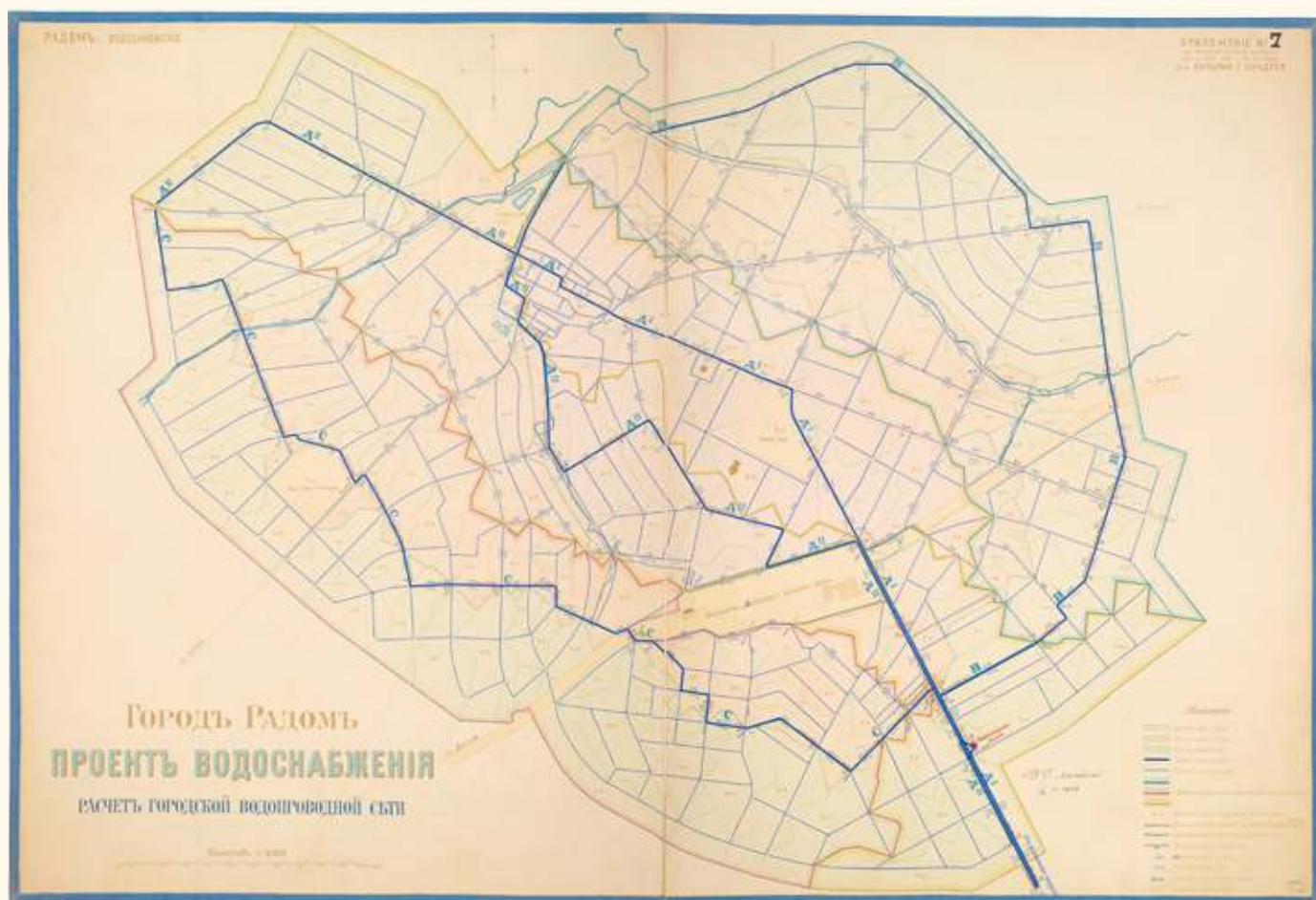
ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
КЪ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСИ
ОТЪ 1/24 МАЯ 1912 г. ЗА № 101998
СЕРА ВИЛЬЯМА Г. ЛИНДЛЕЯ



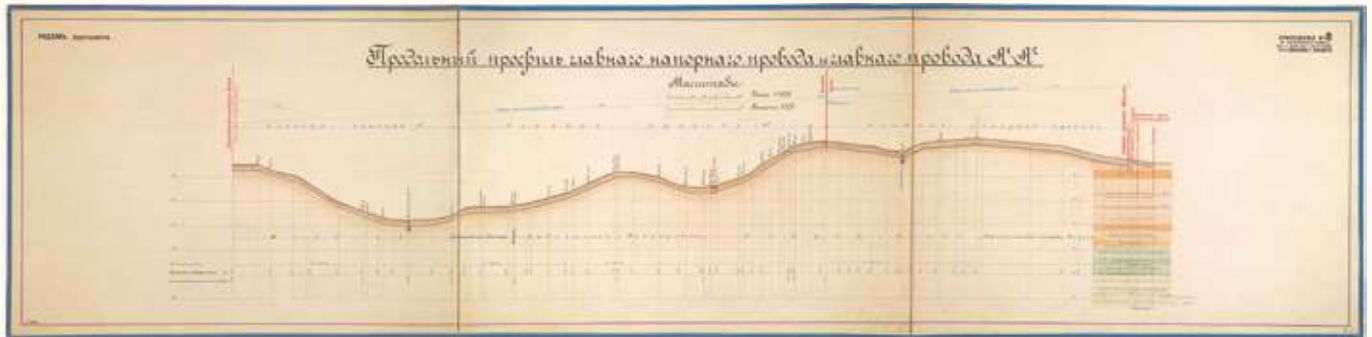
В. Г. Линдлей
1/24 V. 1912.



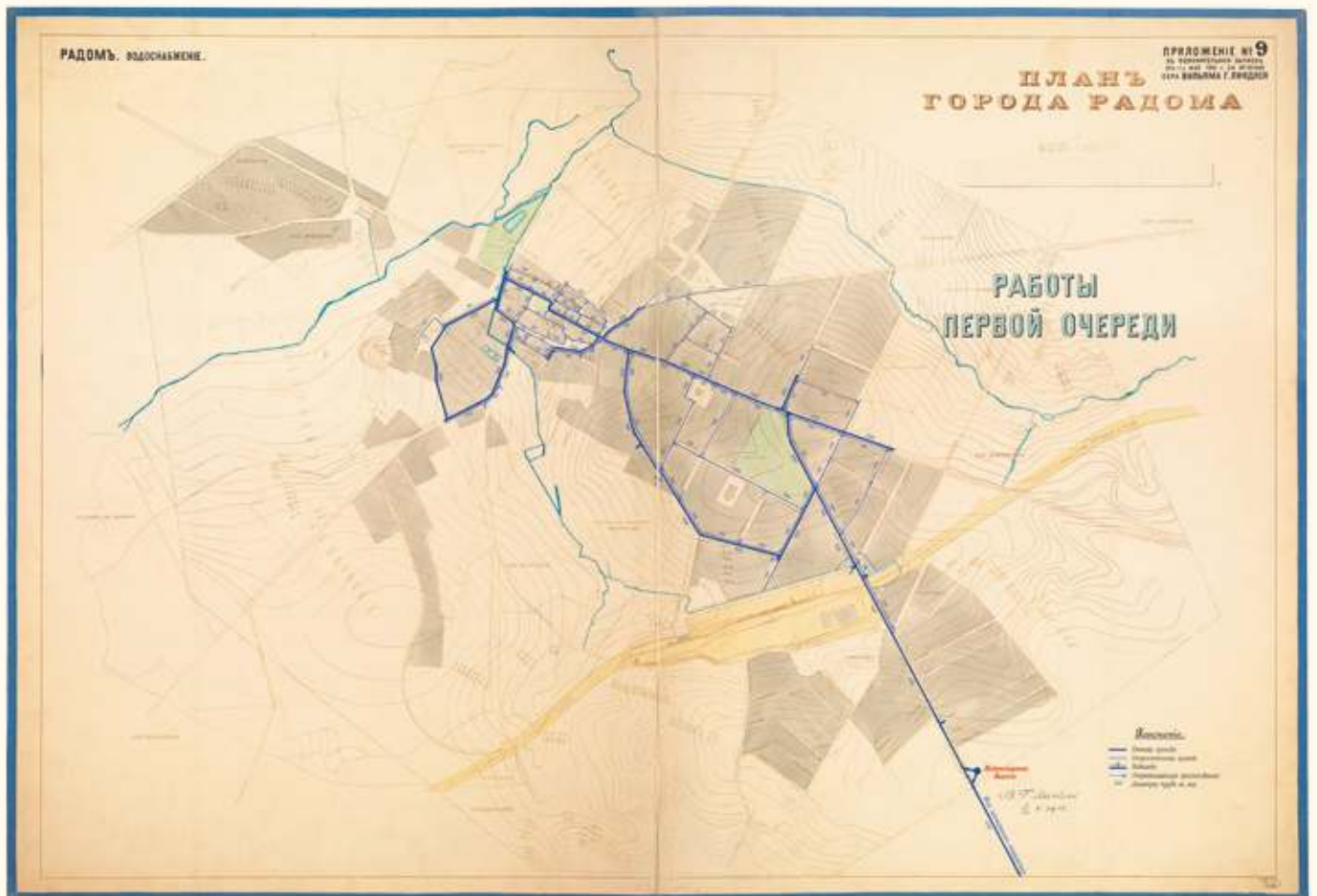
Plan miasta Radomia. Projekt zaopatrzenia w wodę – sieć przewodów wodociagowych.



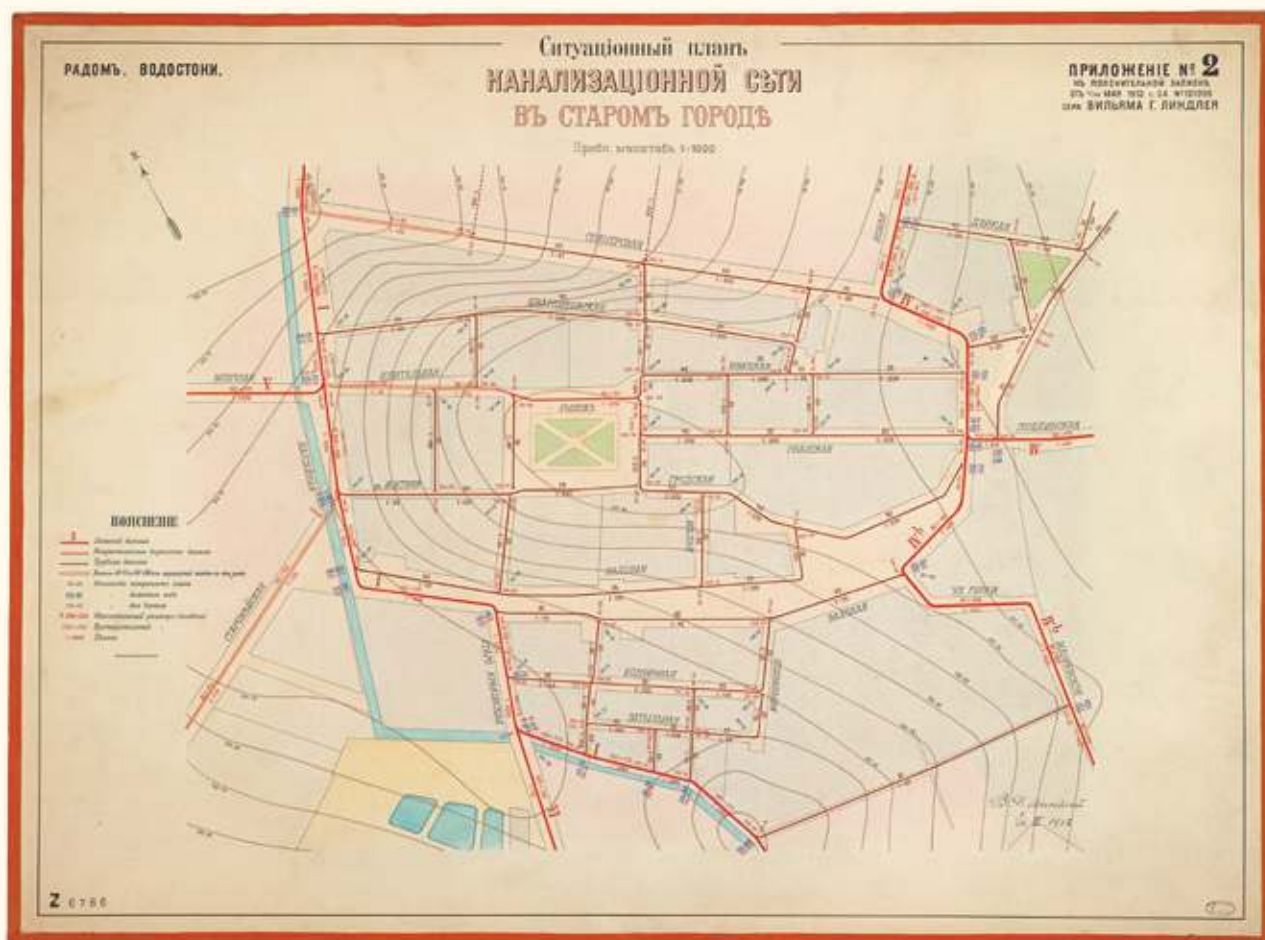
Miasto Radom. Projekt zaopatrzenia w wodę, wyliczenia dla miejskiej sieci wodociągowej.



Profil podłużny głównego przewodu ciśnieniowego i głównego przewodu.



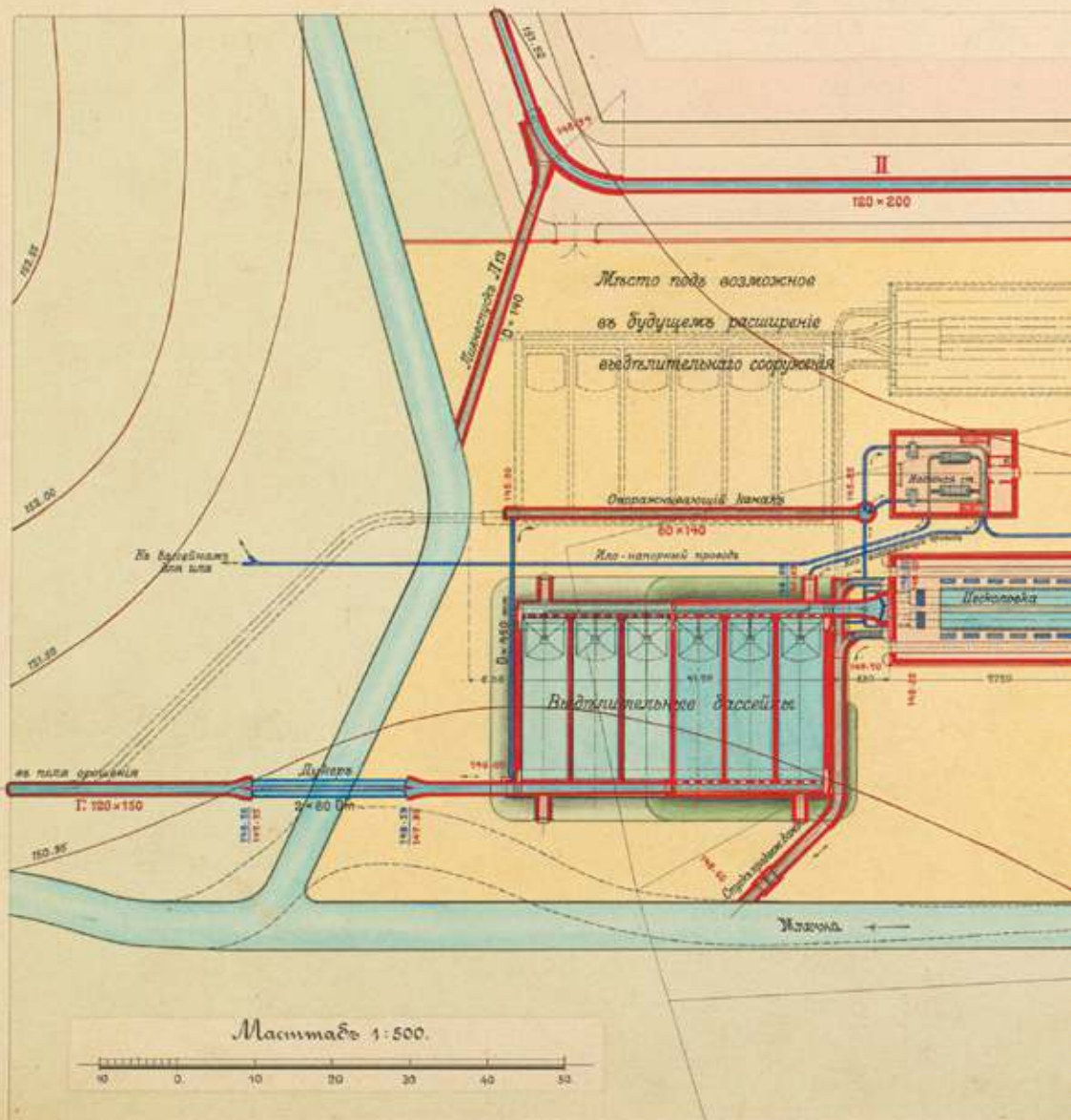
Plan miasta Radomia – I faza prac.



Plan sytuacyjny. Sieć kanalizacyjna starego miasta.

РАДОМЪ. ВОДОСТОКИ.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ВЫДѢЛИТЕЛЬНОГО СООРУЖЕНИЯ

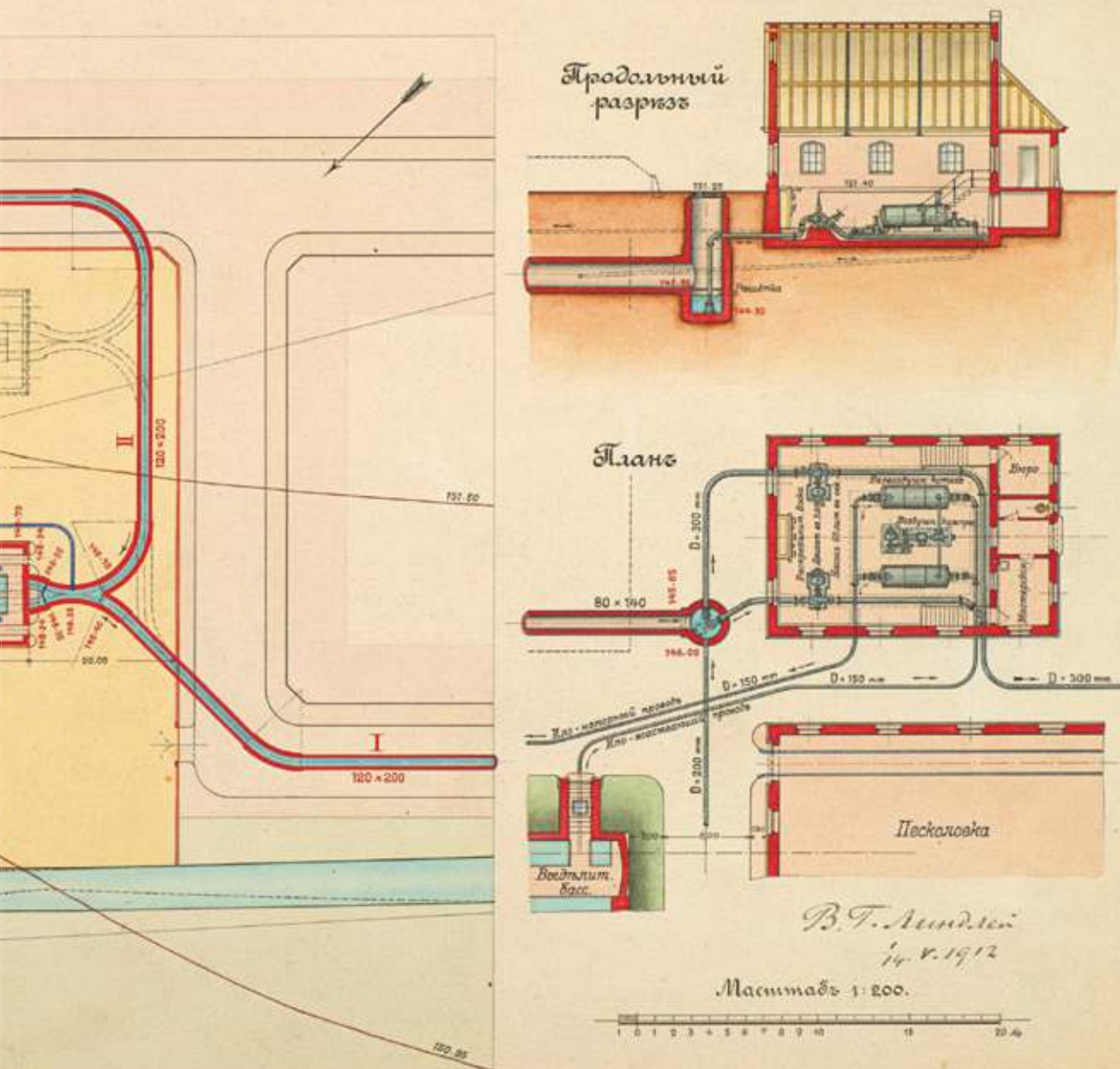


Z 6797

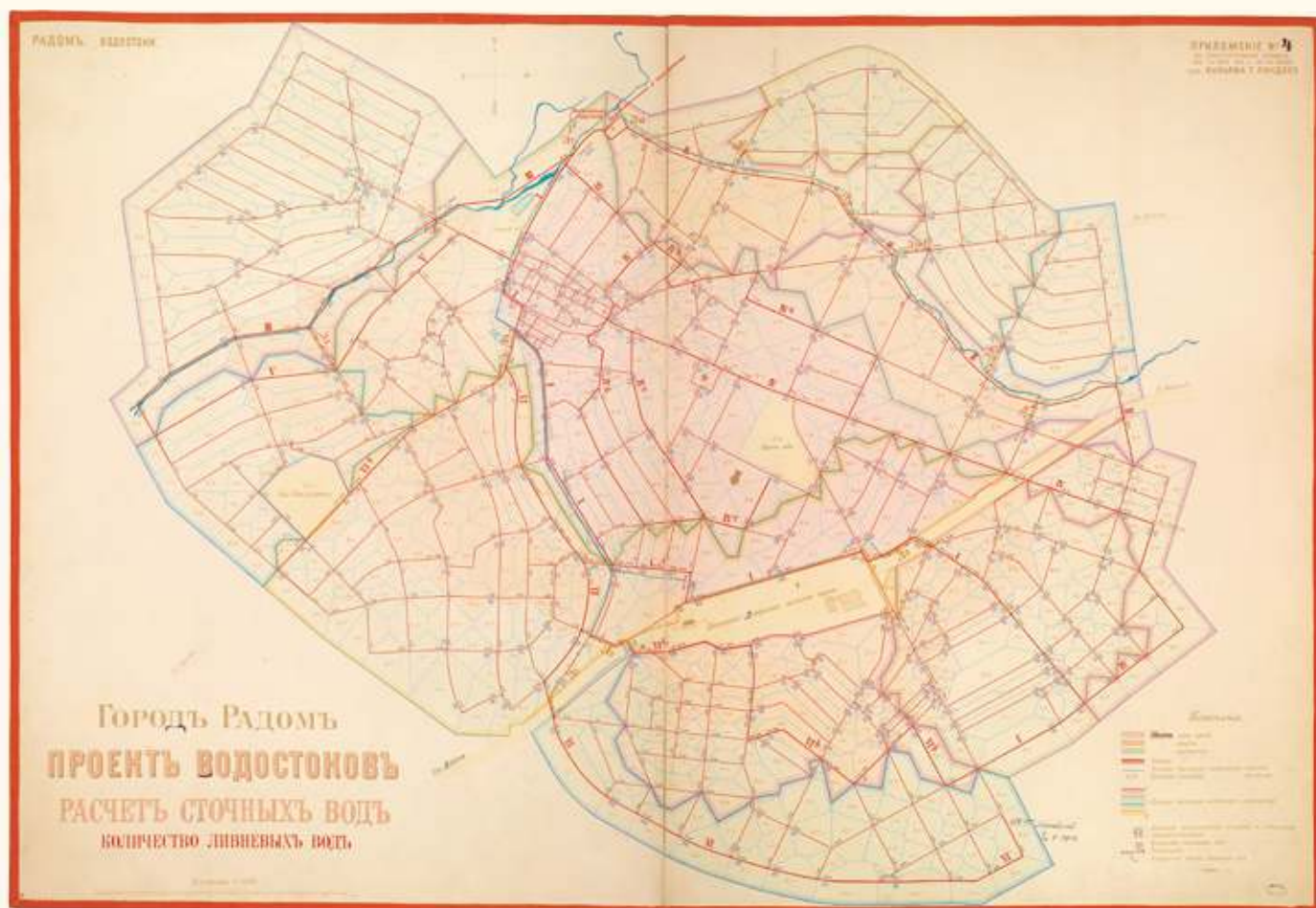
ПРИЛОЖЕНИЕ № 14
 КЪ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКѢ
 ОТЪ 14 МАЯ 1912 г. ЗА № 101999
 СЕРА ВІЛЬЯМА Г. ЛИНДЛЕЯ

ОПОРАЖНИВАЮЩАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦІЯ

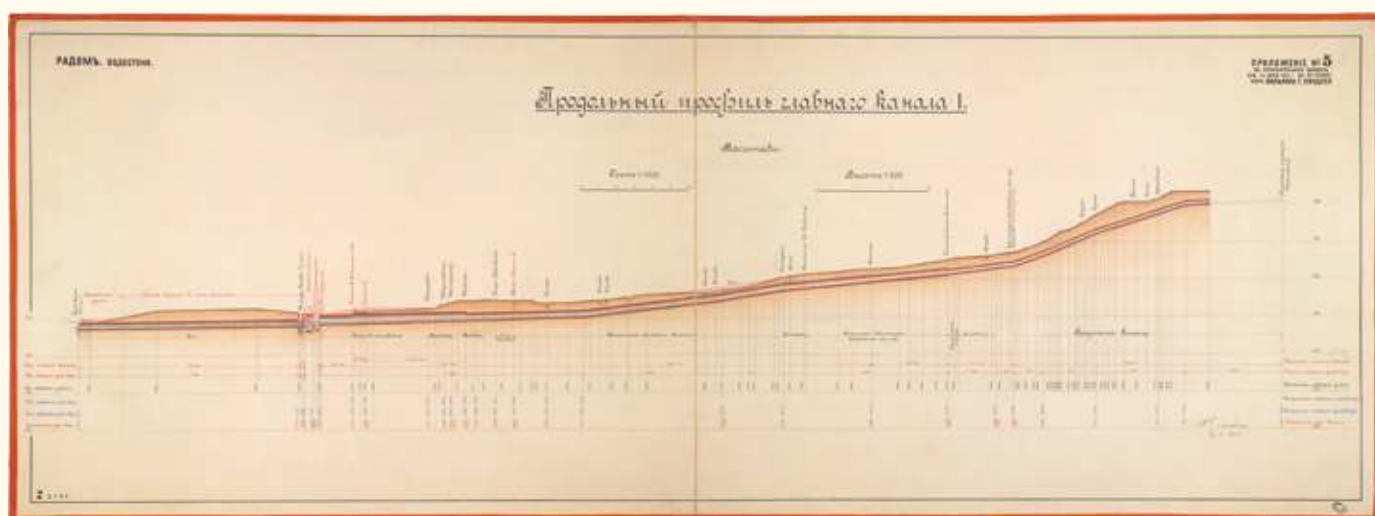
ЖЕНІЯ



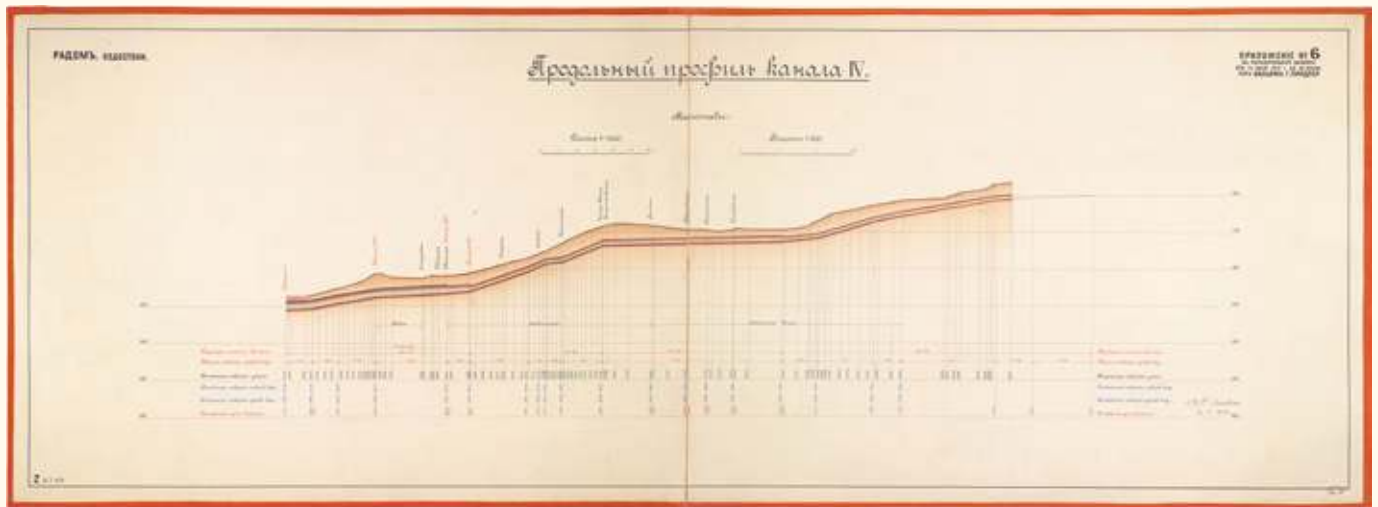
Plan sytuacyjny – stacji pomp.



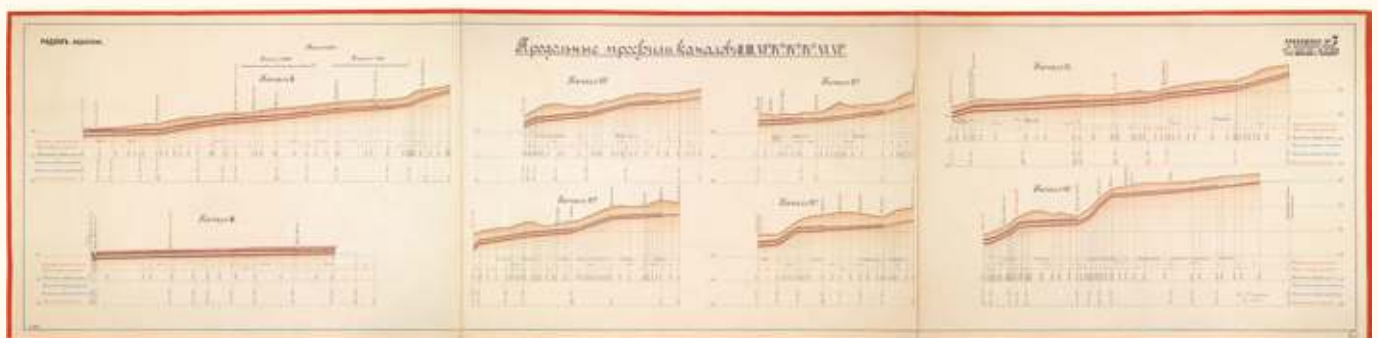
Miasto Radom. Projekt sieci kanalizacyjnej wyliczenie wód ściekowych – ilość wód deszczowych.



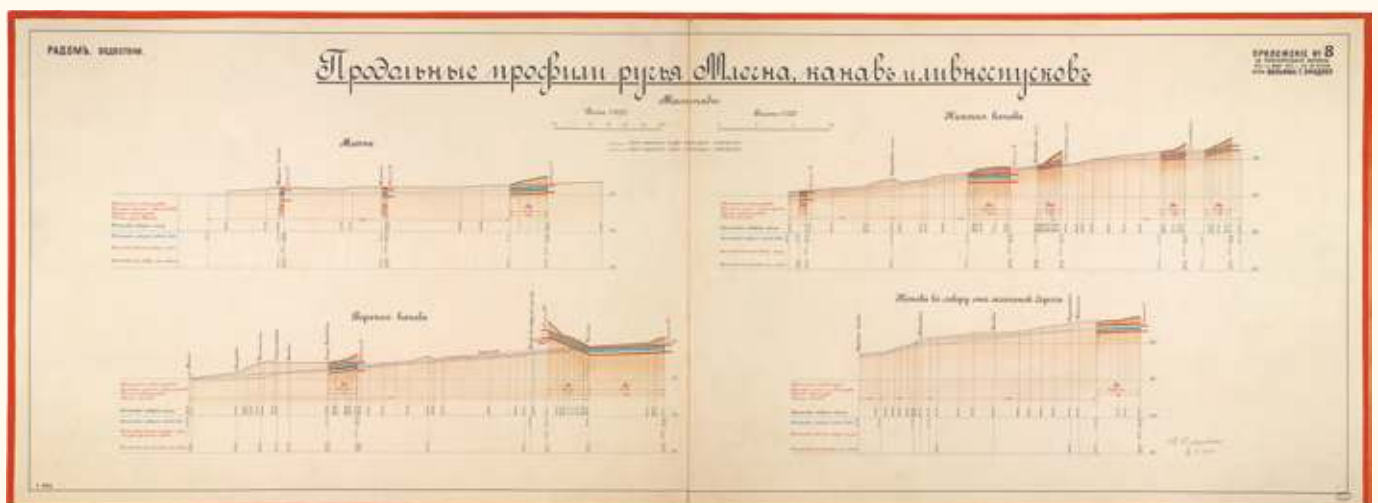
Profil podłużny głównego kanału I.



Profil podłużny kanału IV.



Profil podłużny głównych kanałów: II, III, VIa, IVa, IVb, IVc, VI, VIIb.

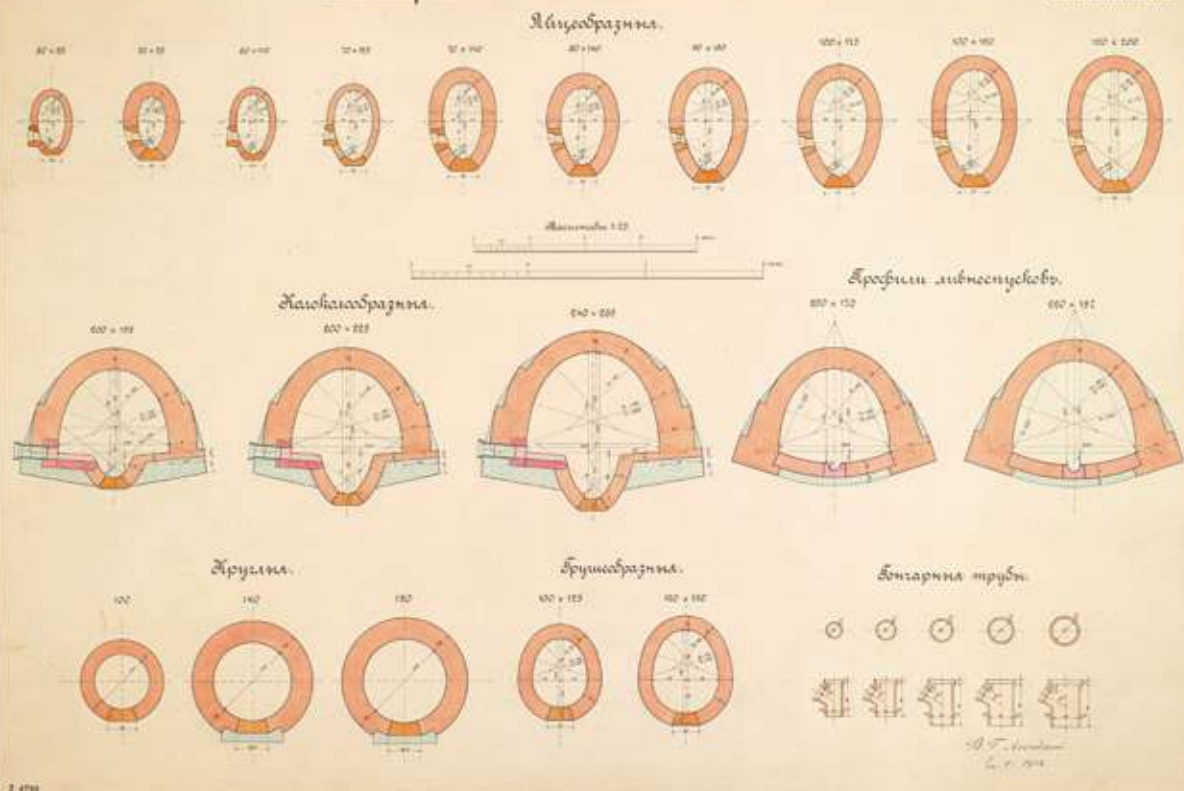


Profil podłużny strumienia Mleczonej, rynsztoków i kanałów ulewnych.

РАДОМЪ. водостои.

Поперечныя сѣчения каналовъ.

ПРИЛОЖЕНИЕ №9
къ ПОДСЕТЕЛЬНОМУ ЗАКОНУ
отъ 1-го МАЯ 1910 г. 24. № 10300
ГЕРА ВІЛЬЯМА Г. ЛИНДЛЕЯ



Przekroje poprzeczne kanałów.

РАДОМЬ, ВОДОСТОКИ.

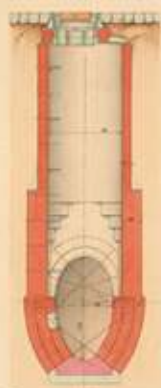
ПРИЛОЖЕНИЕ №10
къ проектному заданию
отъ 14го мая 1912 г. №101998
г. Вильна Г. ЛЯДЛО

Смотровые каюты:
на конденсной трубе : на кирпичном фундам.

Боковой входы



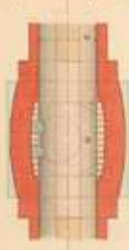
Поперечный разрезъ



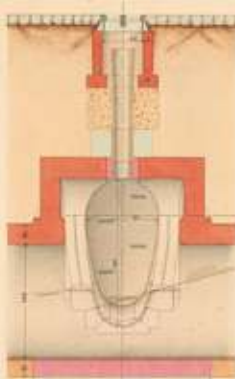
Поперечный разрезъ



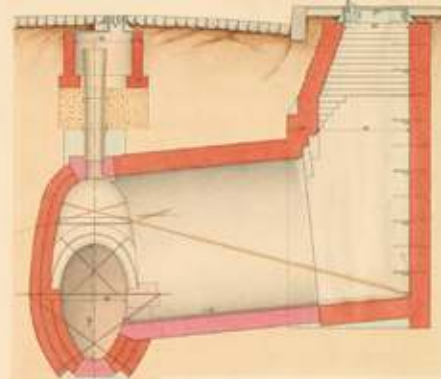
Планъ



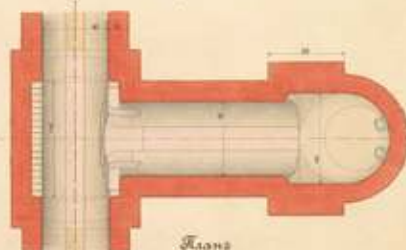
Планъ



Разрезъ С-Д



Разрезъ А-В



Планъ

В. П. Левицкий
2. 11. 1912.

Масштабъ 1:25

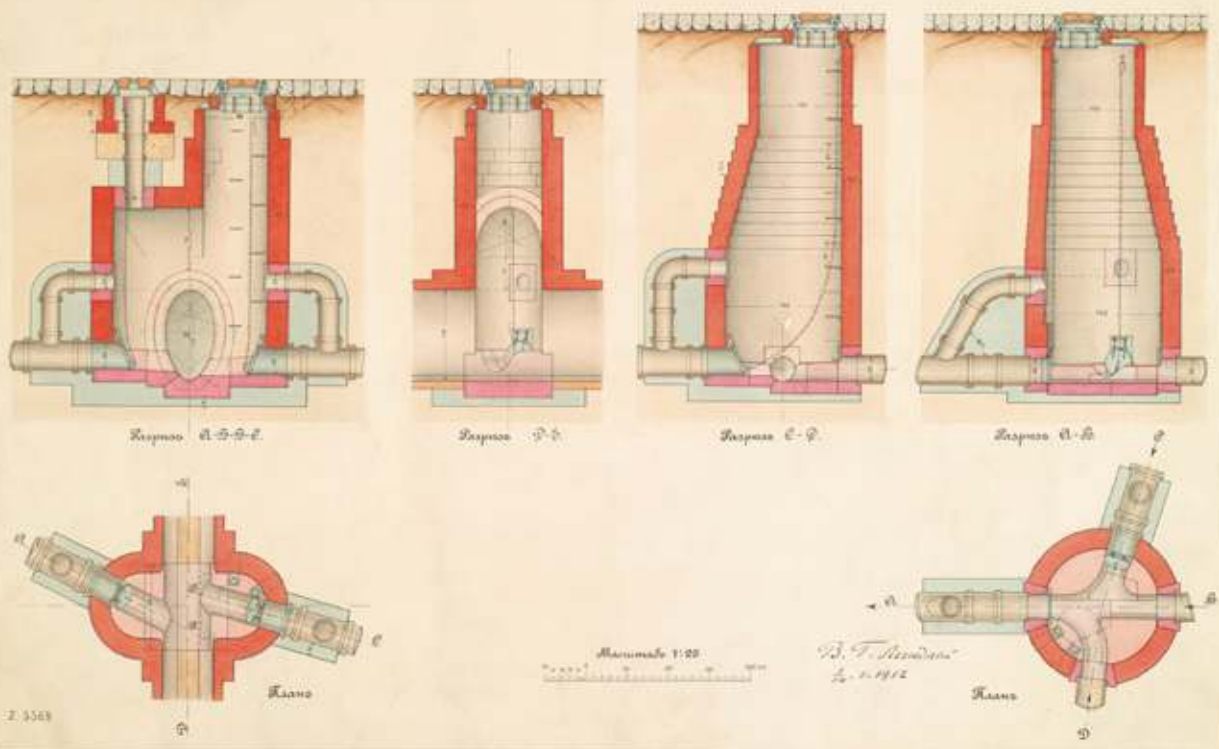


Studzienki obserwacyjne.

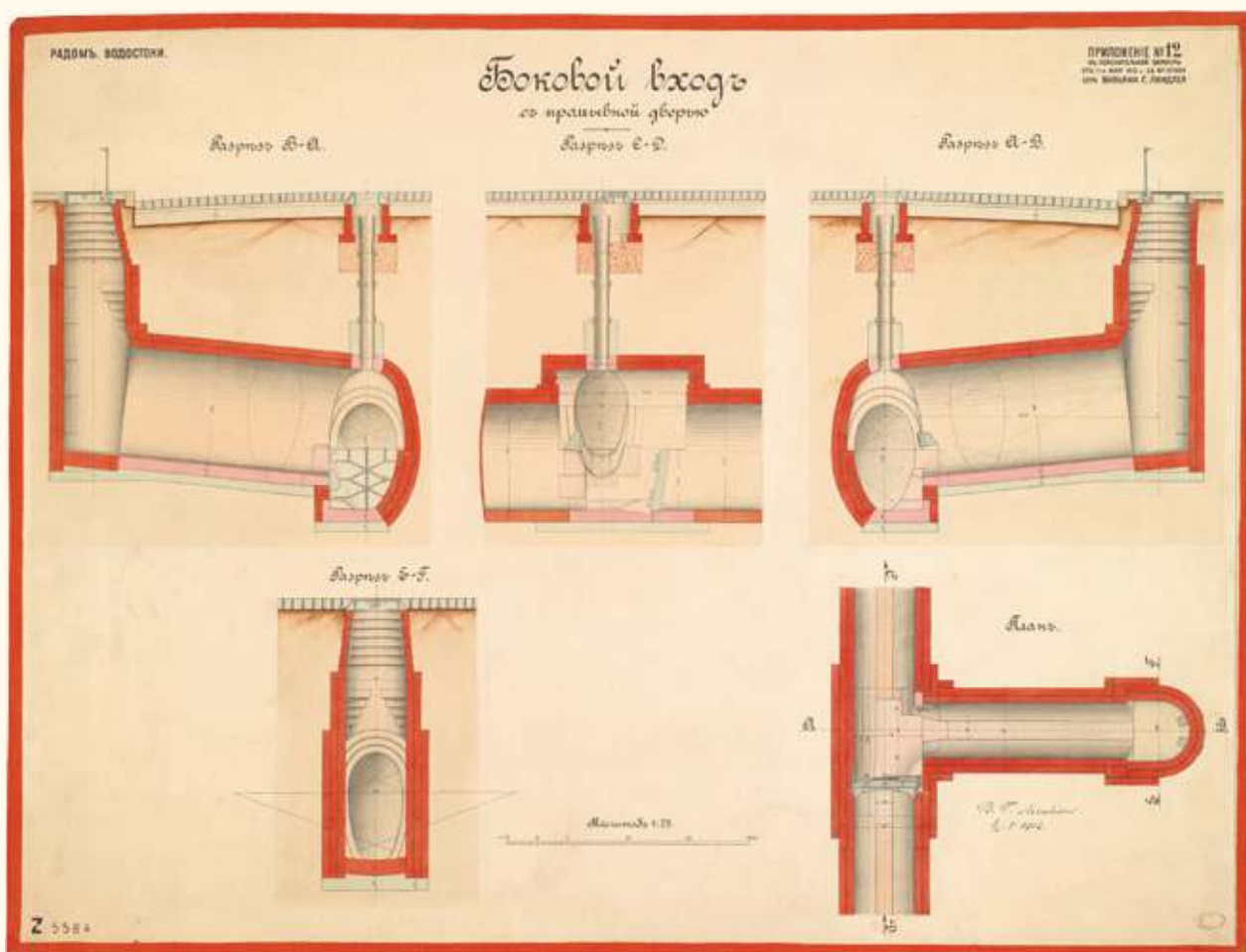
РАДОМЬ. ВОДОСТОКИ.

Промышленные колодцы

ПРИЛОЖЕНИЕ № 11
къ КОПИИСТЫМЪ ЗАКОНАМЪ
отъ 11-го МАЯ 1902 г. № 101998
сир. ВЫПУСКА Г. ЛИНДЕЛЪ



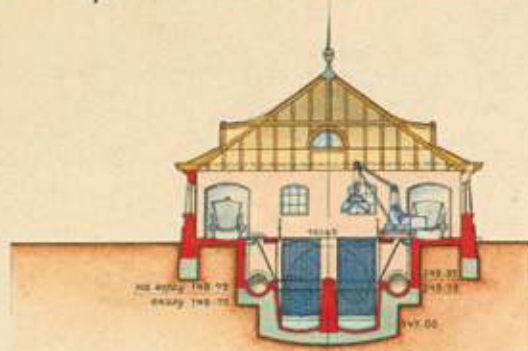
Studzienki przemysłowe.



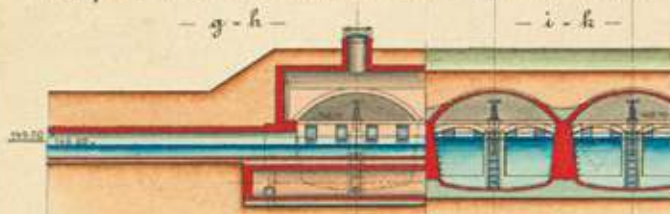
Boczne wejście z drzwiczkami przemywającymi.

РАДОМЪ. ВОДОСТОКИ.

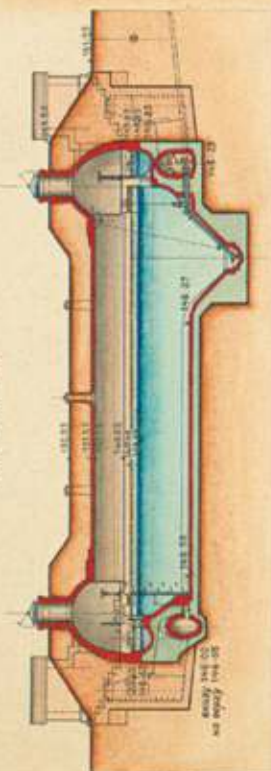
Поперечное сечение несаковки



Разрезы выдмительных бассейнов



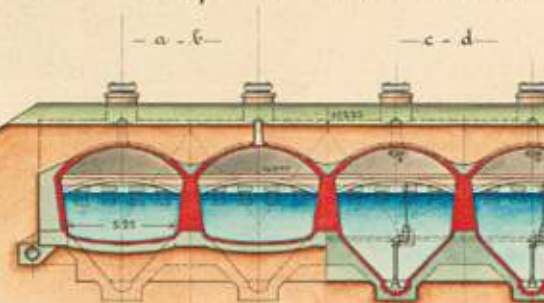
Продольный разрез выдмительного бассейна



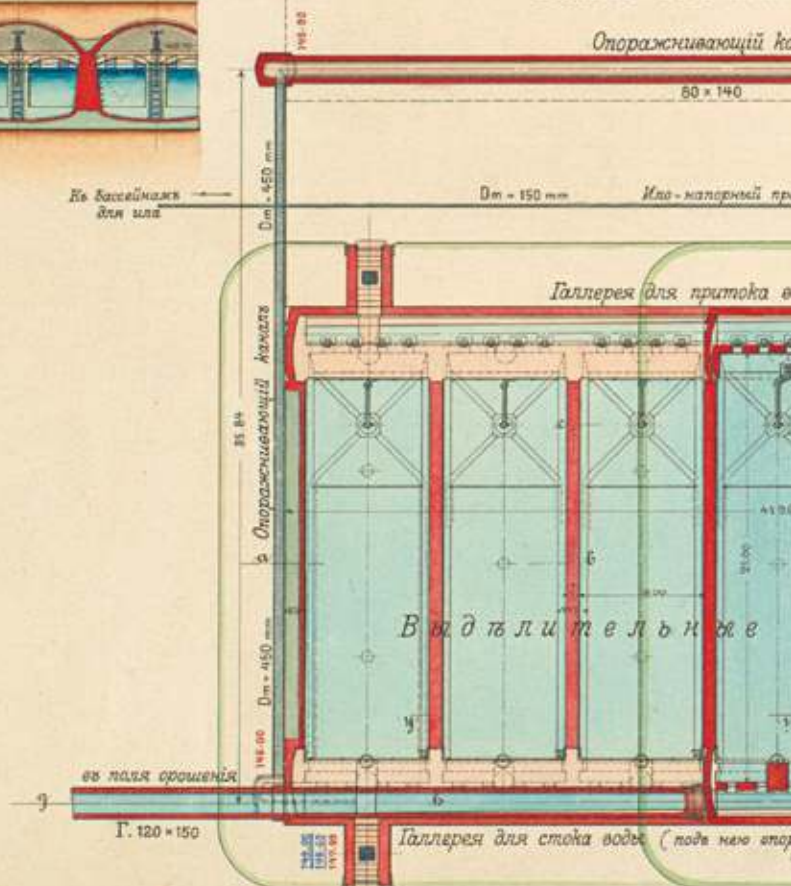
№ 6796

ВЫДЪЛИТЕЛЬНОЕ

Разрезы выдмительных

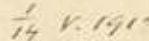


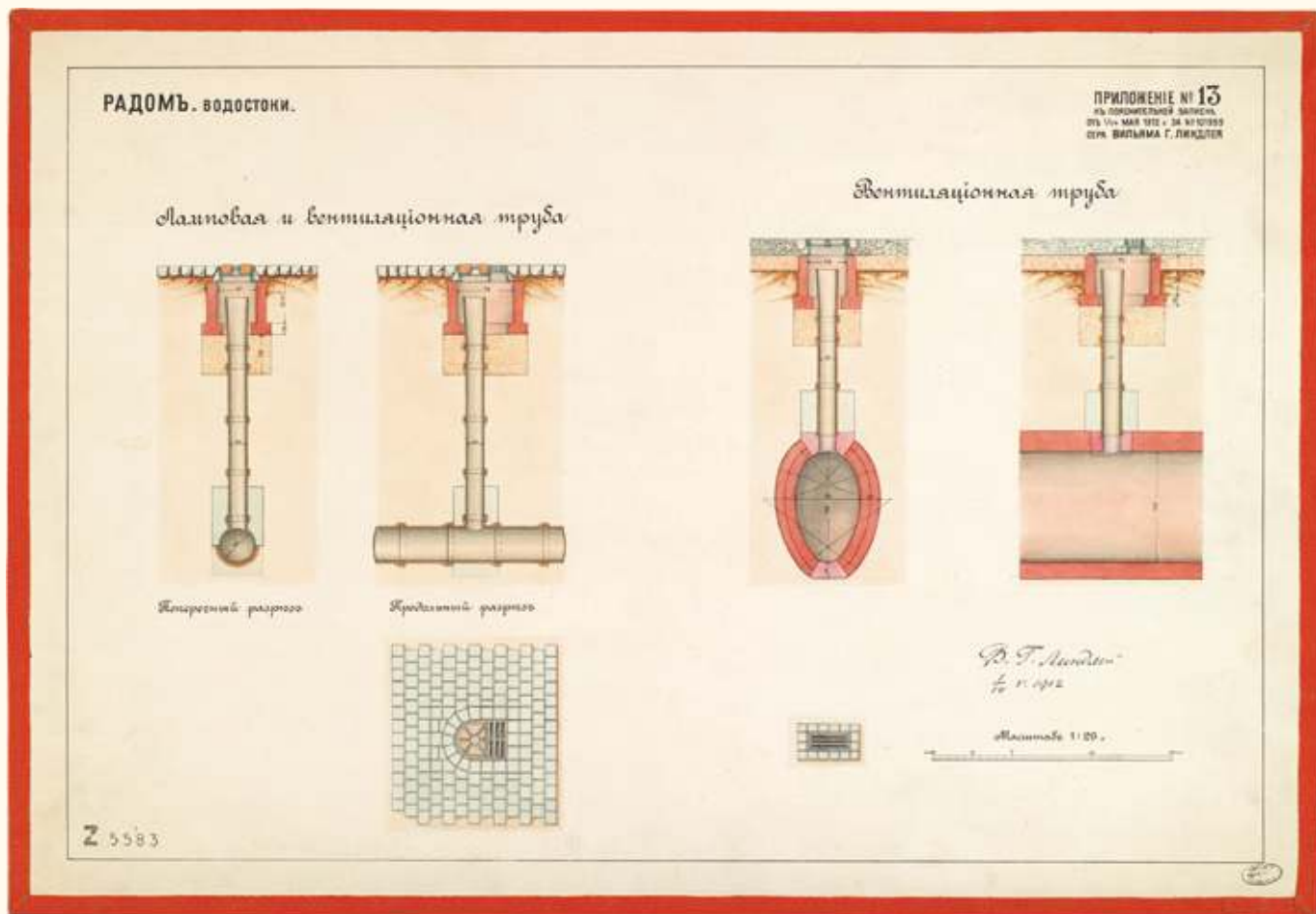
План выдмительных



ОТЪ 1/4 МАЯ 1912 г. ЗА № 101999
СЕРА ВИЛЬЯМА Г. ЛИНДЛЕЯ

ихъ бассейновъ

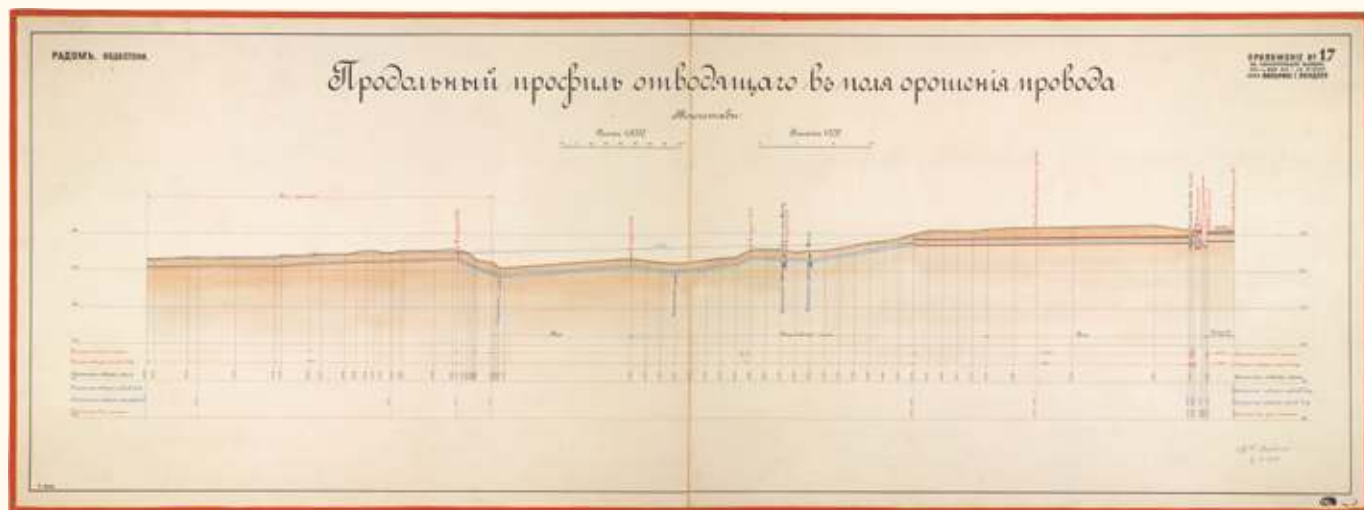




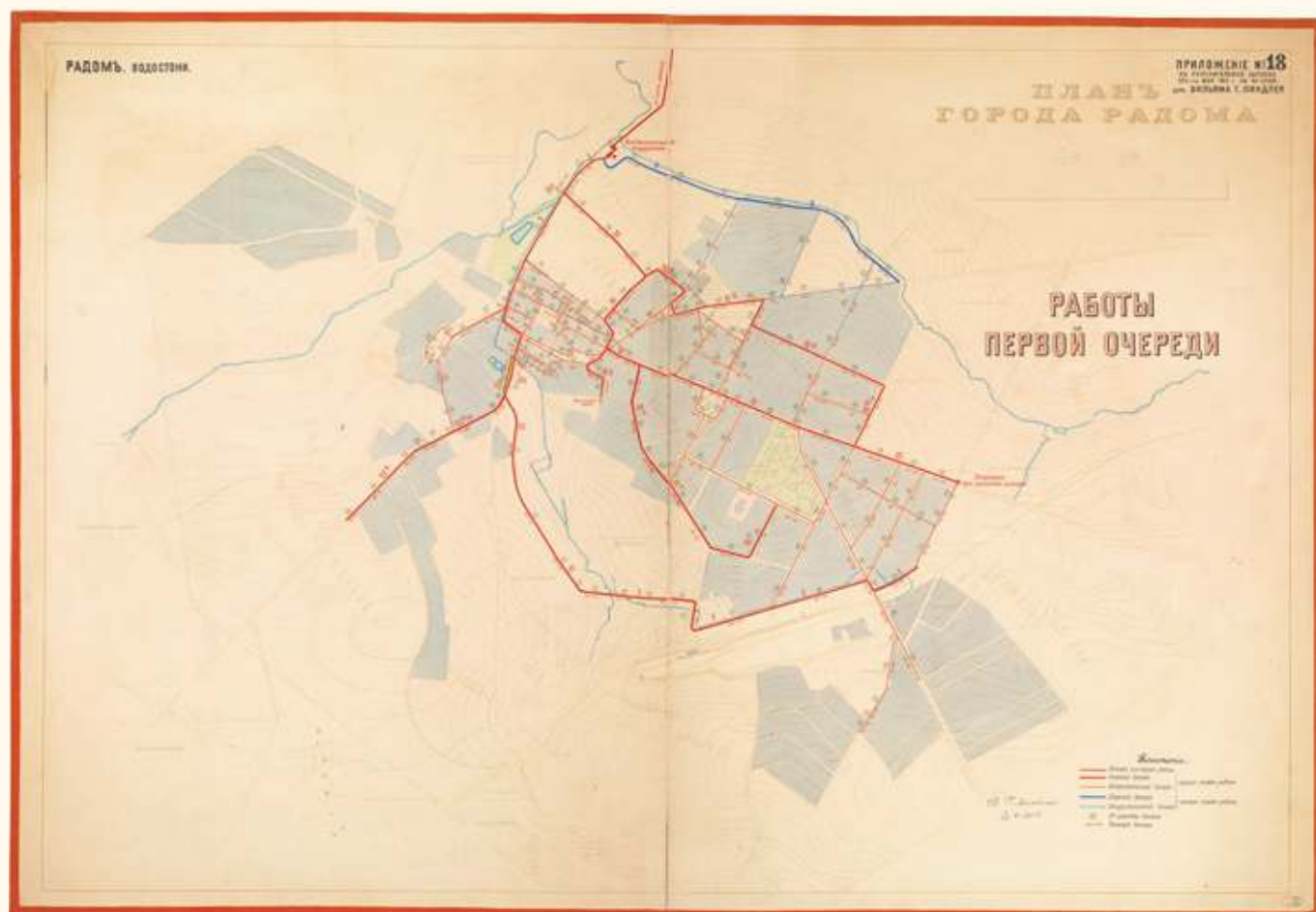
Oświetleniowa i wentylacyjna rura.



Miasto Radom. Plan sytuacyjny pól nawodnienia i głównego odprowadzenia.



Profil podłużny przewodu odprowadzającego na pola nawodnienia.



Plan miasta Radomia – I faza prac.

RADOMSKIE WODOCIĄGI
Realizacja amerykańskiego projektu Towarzystwa Ulen and Company
w latach 1925 - 1928 r.



Stacja pomp wodociągów miejskich wybudowana 1926 r.



Budowa mostu na Koniówce 1926 r.



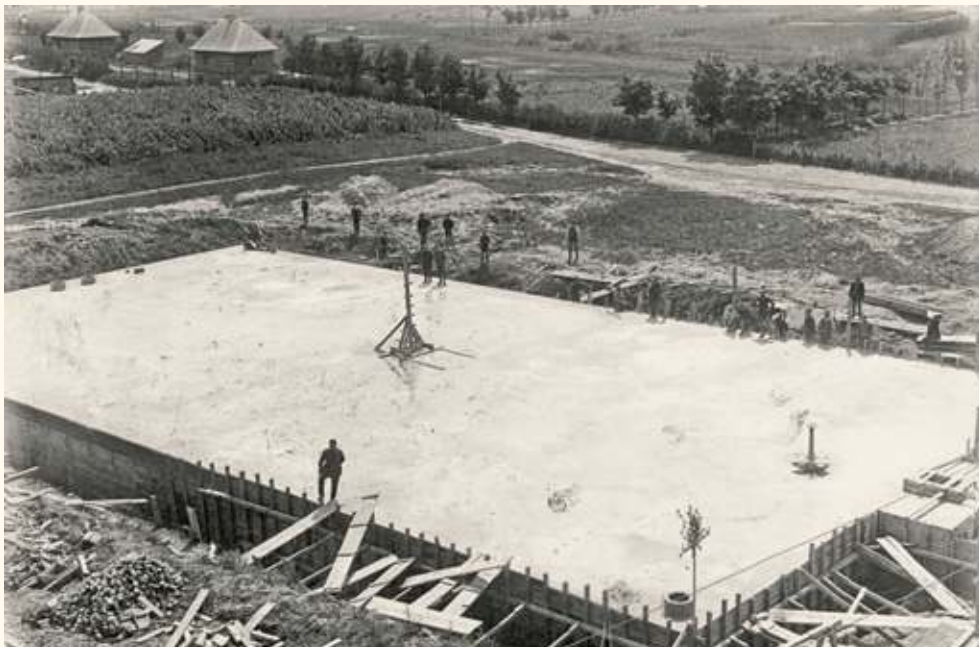
Przekop rzeki Mlecznej na Kamionce 1926 r.



Budowa przesklepienia strumienia Południowego 1926 r.



Regulacja i kanalizacja rzeki Mlecznej 1926 r.



Budowa zbiornika czystej wody 1926 r.





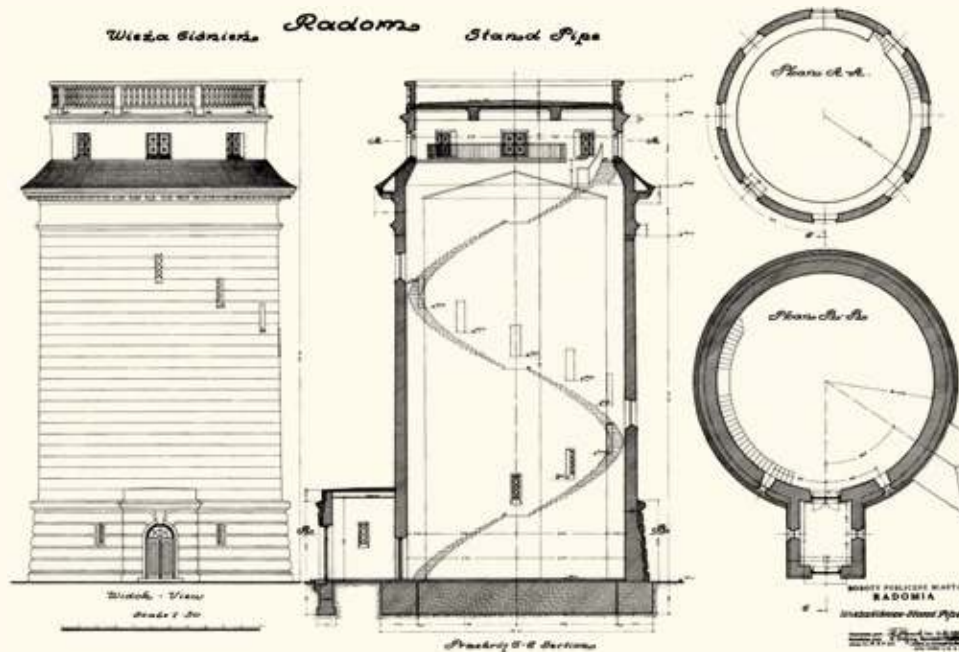
Budowa kanału, ul. Broni 1926 r.



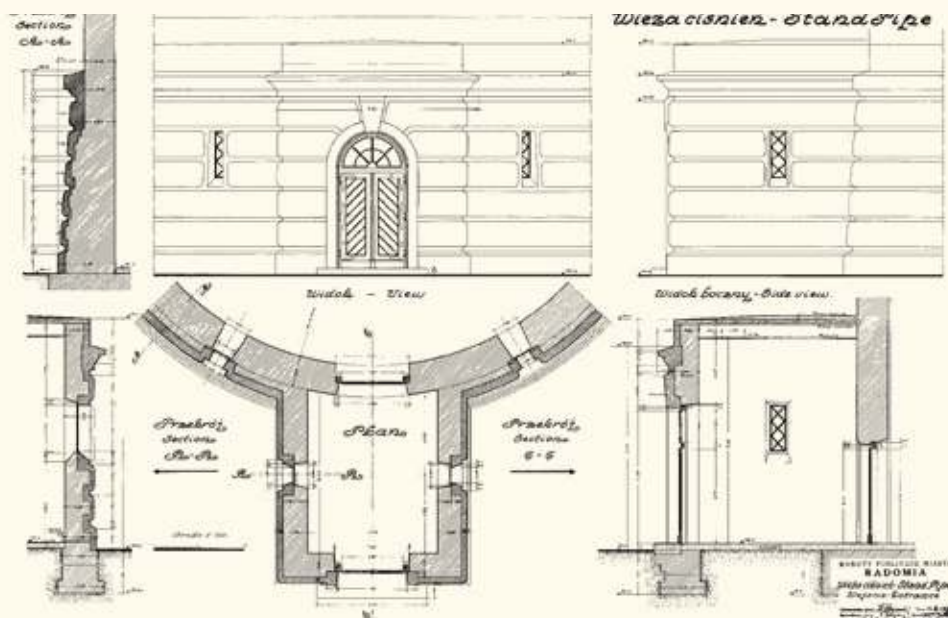
Budowa kanałowego syfonu na Mlecznej 1926 r.



Budowa wieży ciśnien 1926 r.



Wieża ciśnienia – Radom



Wieża ciśnienia – Radom



Budowa kanalizacji w ul. Młodzianowskiej 1936/37 r.



Bloki Magistrackie przy ul. Kozienickiej obecnie Struga.



Budowa kanalizacji w ul. Górnej 1936/37 r.



Budowa kanłu sanitarnego w ul. Strzeleckiej.



Budowa kanału sanitarnego w ul. Skaryszewskiej.



Budowa kanału sanitarnego w ul. Skaryszewskiej obecnie Słowackiego.



Budowa kanału w ul. Grzybowskiej 1937 r.



Budowa wodociągu w ul. Katowickiej 1937/38 r.



Budowa kanału w ul. Dolnej.



Budowa wodociągu w ul. Jasnej 1937 r.



Budowa kanału w ul. Staroopatowskiej 1937/38 r.



Budowa kanału w ul. Staroopatowskiej 1937/38 r.



Budowa kanału w ul. Żurawiej.



Budowa kanału w ul. Polnej.



Budowa wodociągu w ul. Narutowicza.



Budowa kanału wód opadowych na Glinicach.



Budowa kanału w ul. Słowackiego.



Budowa kanału w ul. Zatyłnej.