

Początek gdyńskiego systemu wodociągowego. Planowanie i budowa lokalnego układu wodociągowego na Kępie Oksywskiej (1929 – 1932). Część II

Dr hab. inż. Marian Kulbik

Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska

Od początku lat trzydziestych XX wieku losy najstarszego wodociągu wiejskiego Starego Oksywia, którego genezę, strukturę, proces budowy i eksploatacji przedstawiono w części I [2], były ściśle związane z budową lokalnego układu wodociągowego na terenie Nowego Oksywia i Nowego Obłuża (Kolonia I, II, III). Przedsięwzięcie to jest przedmiotem niniejszego artykułu.

Celem badań było odtworzenie nieznanych zdarzeń z realizacji oraz parametrów technicznych urządzeń wodociągowych, w tym udokumentowanie nowatorskiego procesu przekształceń strukturalnych dwudziestoletniego wodociągu wiejskiego poprzez jego sukcesywną konsolidację z układem wodociągowym w budowie. Wodociąg wiejski – zachowując ciągłość eksploatacji – umożliwił natychmiastowe użytkowanie układanych rurociągów nowego układu wodociągowego, zanim powstało ujęcie wody „Oksywie”. Nowatorski wówczas tryb realizacji budowy¹ przyspieszył korzystanie z wodociągu kolejnym odbiorcom, którzy dotychczas zaopatrywali się w wodę o nienormalnej jakości z płytkich studzien kopanych.

Metodą badania dokumentów archiwalnych odtworzono przebieg procesu planowania, projektowania i przekształcania wodociągu wiejskiego w budowany układ wodociągowy. Zadanie to okazało się skomplikowane ze względu na niekompletność materiałów źródłowych i sprzeczności informacji w nich zawartych. Zauważone nieprawidłowości skorygowano metodą analizy porównawczej, po uprzednim dokonaniu selekcji dokumentów z uwzględnieniem ich wiarygodności. Jako kryterium selekcji dokumentów przyjęto ich rangę, uznając kosztorysy wykonawcze i korespondencję urzędową za najbardziej wiarygodne. Największym utrudnieniem w czasowej identyfikacji dokumentów był częsty brak ich datowania. W takim przypadku ustalano orientacyjną datę ich powstania na podstawie faktów zawartych w treści danego dokumentu.

Eksploatacja lokalnego układu wodociągowego wraz z dalszą jego rozbudową aż do konsolidacji z grupowym wodociągiem miejskim dla Wielkiej Gdyni będzie przedmiotem rozważań w części III.

KONCEPCJA WODOCIĄGU GRUPOWEGO DLA WIELKIEJ GDYNI

Pomysł powstania wodociągu grupowego, którego częścią miał być układ wodociągowy na Kępie Oksywskiej, był następ-

stwem przewidywania przez kompetentne władze² [9] utworzenia Wielkiej Gdyni na terenie gmin sąsiadujących z miastem. W sprawozdaniu³ Komisarycznego Zarządu miasta Gdyni, opracowanym po 1 czerwca 1930 roku, czytamy: (cytat z zachowaniem oryginalnej pisowni) „*Wodociąg dzisiejszy Gdyni wraz z Oksywiem należy uważać za dwie części przyszłego wodociągu grupowego, z ujęciem wody na polach Rumji, które obsłuży całą przyszlą Gdynię a więc wraz z Oksywiem, Chylonją, Pogórzem, Obłużem, zaś po wybudowaniu hydroforu na terenach Witomina i tę dzielnicę*” (sic!).

W dążeniu do zrozumienia powyższego zapisu trzeba dodać, że pierwsza koncepcja projektowa⁴ prof. Karola Pomianowskiego z przełomu 1927/28 roku zakładała powstanie dwóch niezależnych lokalnych układów wodociągowych dla Gdyni i Oksywia. Bezpośrednim impulsem do przekształceń były obiecujące rezultaty badań hydrogeologicznych, które przeprowadzono w latach budżetowych 1929/30-1931/32 [4]. Po ustaleniu miejsca lokalizacji nowego ujęcia wody w okolicy Janowa (obecnie dzielnica Rumi) prof. K. Pomianowski opracował docelową strategię rozwoju wodociągu grupowego (rys. 1).

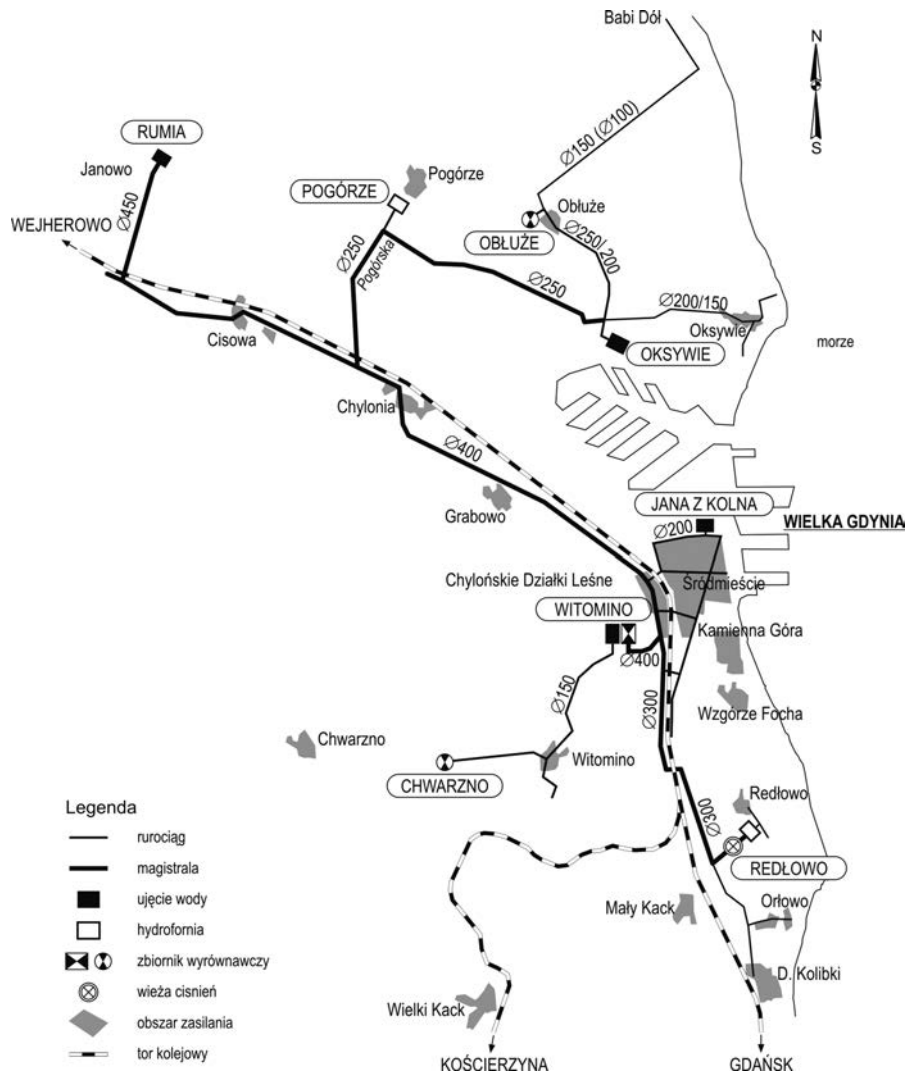
Struktura jednolitego grupowego systemu zaopatrzenia w wodę [7] mieszkańców Wielkiej Gdyni (miasta Gdyni i sąsiednich gmin) o powierzchni 6580 ha składała się z obiektów (ujęć, zbiorników, hydroforów) połączonych ciągami magistral. Koncepcja przewidywała doprowadzenie wody magistralą ϕ 450 z głównego ujęcia „Rumia” do Szosy Pogórskiej (ob. ul. Pucka), a następnie magistralą ϕ 400 do zbiornika „Witomino” w Gdyni, położonego przy obecnej ul. Tatrzańskej na Chyłońskich Działkach Leśnych (ob. Działki Leśne). Od magistrali ϕ 450 zaplanowano w Chyloni odgałęzienie ϕ 250 ułożone w szosie Pogórskiej aż do Pogórza, a stamtąd dalej do Obłuża z jego przedłużeniem dwukierunkowo: rurociągiem ϕ 250/200 do zbiornika „Obłuże” oraz przewodem ϕ 200/150 do istniejącego wodociągu wiejskiego na Starym Oksywiu. Oprócz tego przewidywano rurociąg ϕ 150 (późniejsza korekta autora projektu na średnicę ϕ 100) do Zakładu Kwarantannowego w Babim Dole (ob. Babie Doły). W obszarach zabudowy poszczególnych dzielnic miasta zaprojektowano pierścieniową sieć rozdzielczą (osiedlową) zasilaną w wodę przez wymienione magistrale. Część wodociągu

² Prof. K. Pomianowski nawiązuje do wprowadzenia delegata Rządu M. Bilka do Zarządu Komisarycznego w Gdyni od 1.11.1928 roku, który na nowo zorganizował Wydział Techniczny, przy udziale profesora K. Pomianowskiego jako rzeczoznawcy, dokonał wymiany prawie całego personelu, w tym zaangażował delegata Ministerstwa Robót Publicznych inż. T. Piaskiewicza, a także inż. M. Michalskiego absolwenta Politechniki Warszawskiej z 1925 roku (student profesora).

³ AP Gdy. 682/277. Korespondencja z Wojewodą Pomorskim w Toruniu. Budowa wodociągów i kanalizacji. Materiał do budżetu nadzwyczajnego, zał. Nr 2, s. 162. Pismo Kierownika Działu Budowy Wodociągów i Kanalizacji inż. M. Michalskiego do Naczelnika Wydziału IV Magistratu T. Piaskiewicza (w/m) z dnia 15.01. 1930 roku, s. 165.

⁴ AP Gdy. 212/476. Różne sprawy wodne 1926-1929. Sprawozdanie z wyjazdu do Gdyni w sprawie wodociągów i kanalizacji, na polecenie Ministerstwa Robót Publicznych z dnia 17 marca 1927 roku, s. 1-6.

¹ AP Gdy. 682/2086. AP Gdy. – Archiwum Państwowe w Gdańsku Oddział w Gdyni. *Zespół nr 682. Tytuł zespołu* – Komisariat Rządu m. Gdyni. *Nr teczki* – 2086. *Tytuł teczki* – Memoriały do władz państwowych. 1929-1930. *Tytuł dokumentu* – Sprawozdanie Komisarycznego Zarządu miasta Gdyni za czas od 1.04.1928 do 1.06.1930 roku, s. 14. *Komentarz autora* – Nowe kierownictwo IV Wydziału Technicznego powołane przez Zarząd Komisaryczny zarzucało poprzednim władzom, że układano w Śródmieściu tylko rury, a nie pomyślano o najistotniejszych elementach wodociągu jak: ujęcie wody i budowa zbiornika. Z tego powodu pierwsze przewody można było eksploatować z półtorarocznym opóźnieniem.



Rys. 1. Koncepcja wodociągu grupowego dla Wielkiej Gdyni (opracowanie własne na podstawie rysunku 1 z publikacji [7])

grupowego dla południowych dzielnic Wielkiej Gdyni nie jest przedmiotem rozważań, zatem nie będzie omawiana.

PROGRAM INWESTYCJI WODOCIĄGOWYCH NA TERENIE OKSYWIA

W ogólnej formie specyfikację planowanych inwestycji wodociągowych na Oksywiu zapisano w załączniku⁵ do preliminarza budżetowego miasta Gdyni na rok budżetowy 1929/30. Dokument opracował IV Wydział Techniczny Komisariatu Rządu. Zakres planowanych prac obejmował projekt i budowę nowego wodociągu na Oksywiu dla 10 tys. mieszkańców, który miał się składać ze stacji pomp, zbiornika, 3 km magistrali ϕ 200 i 4 km sieci ulicznej. Przewidywany koszt inwestycji wraz z projektem oszacowano na 472 tys. zł. Jednakże realizacja tej inwestycji od początku była zagrożona z powodu trudności w pozyskaniu kredytów na finansowanie inwestycji sieciowych przez miasto⁶.

⁵ AP Gdy. 682/243. Budowa wodociągów i kanalizacji. Załącznik Nr 7 do preliminarza budżetowego miasta Gdyni na rok 1929/30. Kosztorys Wydziału Technicznego, zał. Nr 8, s. 224.

⁶ Program robót inwestycyjnych przewidzianych w budżecie miasta Gdyni na rok 1929/30 zatwierdziła Izba Wojewódzka w Toruniu w dniu 25 kwietnia 1929 roku, zastępując Radę Miejską w Gdyni rozwiązana przez Wiktora Lamonta Wojewodę Pomorskiego w dniu 1 listopada 1928 roku.

Deficyt budżetu⁷ miasta w roku budżetowym 1929/30 wyniósł 850 tys. zł. Kwota ta stanowiła około 10% wszystkich dochodów miasta oszacowanych ogółem na poziomie 8269 tys. zł, w tym 68,7% budżetu to pożyczki i kredyty.

W tym trudnym okresie początku kryzysu gospodarczego i zadłużania się miasta istniała realna groźba wstrzymania rozpoczętych prac modernizacyjnych i inwestycyjnych na Oksywiu [2]. Tak się jednak nie stało dzięki zaangażowaniu inż. Mieczysława Michalskiego⁸, który miał świadomość niebezpieczeństw spowodowanych pogarszającym się stanem technicznym wodociągu wiejskiego [3]. Obawy swe wyraził w uzasadnieniu do planu budżetu na kolejny rok 1930/31, w którym napisał⁹: „Koniem jest ukończyć roboty wodociągowe na Oksywiu. Obecny stan instalacji jest oplakany... Wstrzymanie robót w tej miej-

⁷ Polkowski B. Rocznik statystyczny Gdyni 1933-1934. Skład Główny w referacie Statystycznym Komisariatu Rządu w Gdyni. Gdynia 1934, s. 101.

⁸ Inż. Mieczysław Michalski – po przybyciu do Gdyni w lutym 1929 roku – zostaje kierownikiem budowy wodociągów i kanalizacji w Gdyni, a następnie awansuje na stanowisko Kierownika Działu Budowy Kanalizacji i Wodociągów w IV Wydziale Technicznym Magistratu w Gdyni. Po utworzeniu Zakładu Wodociągów i Kanalizacji miasta Gdyni (ZWiK) w kwietniu 1930 roku zostaje jego dyrektorem i tę funkcję pełni do wybuchu wojny we wrześniu 1939 roku. Równocześnie od 1934 roku przez pięć lat pracuje na stanowisku Naczelnika IV Wydziału Technicznego w Komisariacie Rządu w Gdyni.

⁹ AP Gdy. 682/252. Organizacja służby techniczne w 1929 roku, s. 248.

PROJEKT I BUDOWA NOWEGO UJĘCIA WODY „OKSYWIE”

Lokalizacja ujęcia wody

Budowę nowego ujęcia wody „Oksywie” podjęto na działce, którą wytypowano na granicy Oksywia i Obłuża przy ulicy Rozgłośni (ob. ul. Nasykowa) w pobliżu portu drzewnego Polskiej Agencji Eksportu Drewna¹⁵ „Paged” Sp. z o.o. Działka miała kształt trapezu o powierzchni 5582 m² z naturalnie ukształtowanym terenem nieznacznie zróżnicowanym wysokościowo o rzędnej od 8,43 do 9,55 m n.p.m. (rys. 2).

Decyzja o wyborze lokalizacji ujęcia wody nie była łatwa, ponieważ Kępę Oksywską cechują wyjątkowo trudne warunki hydrogeologiczne ze względu na pokłady torfu¹⁶, martwicy wapiennej i nieprzepuszczalnej gliny zwałowej [5]. W dążeniu do ustalenia optymalnego miejsca posłużono się danymi empirycznymi z wcześniejszego rozpoznania hydrogeologicznego podczas wykonywania odwiertów studzien dla dwóch ujęć: portowego przy ul. Chrzanowskiego (1927 r.) i miejskiego (1929 r.) przy ul. Mickiewicza (ob. Jana z Kolna) w Gdyni. W studni ujęcia portowego, położonej przy samym brzegu morza, poziom wody ukształtował się na rzędnej +1 m n.p.m., a w trzech studniach ujęcia miejskiego, znajdujących się około 1 km od brzegu zatoki, ustalił się na poziomach od +1,5 do +2,15 m n.p.m. Na tej podstawie wnioskowano dedukcyjnie, że rozległy przestrzennie wodonosiec zalega bezpośrednio na łałach miocenijskich znajdujących się na głębokości -30 m p.p.m. w dolinie dyluwalnej strumienia Chylonki. Przesłanka ta zadecydowała o wyborze tej warstwy wodonośnej na źródło wody dla ujęcia „Oksywie” i jego lokalizacji w pobliżu krawędzi doliny.

Odwiert studni

Roboty wiertnicze wykonała firma Ottona Bescha w roku budżetowym 1929/30, ta sama która wybudowała w 1912 roku lokalny wodociąg wiejski dla mieszkańców Starego Oksywia [2]. Odwiertu otworu studziennego dokonano metodą teleskopową¹⁷ do głębokości 40 m na terenie o rzędnej 8,66 m n.p.m. W otworze studziennym o maksymalnej średnicy rury 12 cali (300 mm) zainstalowano¹⁸ filtr o średnicy 8 cali (200 mm) i długości 9 m. W studni uzyskano wodę artezyjską o zwierciadle statycznym¹⁹ na rzędnej 7,57 m n.p.m. Po przeprowadzeniu 79-godzinnego próbnego pompowania ustalono eksploatacyjną wydajność

¹⁵ „Paged” – agencja zajmująca się składowaniem, przeladunkiem i ekspedycją materiałów drzewnych z własnych placów w Gdyni i Gdańsku. Ponadto prowadziła sprzedaż materiałów budowlanych, stolarskich, dykty i formirów z lasów państwowych. Centrala agencji miała swą siedzibę w Gdyni przy ul. Świętojańskiej 44, a oddziały w Warszawie i Katowicach.

¹⁶ AP Gdy. 210/178. Wydział Powiatowy Powiatu Morskiego w Wejherowie. Obszar dworski Obłuże. Pismo Starostwa Morskiego w Wejherowie do Komisarza Rządu w Gdyni w sprawie zaopatrzenia w wodę Kolonii Obłuże, s. 9.

¹⁷ Metoda teleskopowa polega na zmianie średnicy rury wiertniczej wraz z głębokością otworu studziennego.

¹⁸ AP Gdy. 682/1348, op. cit., s. 266. Sprawozdanie z robót wodociągowo-kanalizacyjnych wykonanych przez ZWiK w czasie od 20 lipca 1929 roku do 15 września 1930 roku.

¹⁹ APEW 52 XIX/4. (Archiwum PEWIK Gdynia sp. z o.o.). Korespondencja pomiędzy prof. K. Pomianowskim a inż. M. Michalskim. List do prof. Pomianowskiego z dnia 5.03.1931 roku, s. 44.

scowości jest niewskazane”. Równocześnie inż. M. Michalski określił szczegółowy zakres rzeczowy inwestycji w budżecie nadzwyczajnym¹⁰ na rok 1930/31 następująco: „W celu należytego rozwiązania sprawy wodociągowej na Oksywiu konieczne są następujące inwestycje: nowy zbiornik o pojemności 500 m³ (na wieży), budynek do odżelaziania wody, aparat odżelaziający systemu „Ekonomia” dla 50 m³/godz., magistrala ϕ 200 od zbiornika do stacji pomp 1,5 km, sieć na starym i nowym Oksywiu, ogrodzenie stacji pomp i budynku dla odżelaziacza, warsztat dla wodociągu i budynek gospodarczy”. Tym razem przewidywany koszt realizacji inwestycji wodociągowej na Oksywiu oszacowano na kwotę 499 tys. zł. Informacja ta została przekazana Naczelnikowi Wydziału IV Magistratu T. Piaskiewiczowi¹¹ [11]. Notatka o identycznej treści, jedynie z niewielką korektą kosztów robót przyjętych w kwocie 469 tys. zł, znalazła się kilka miesięcy później w planie inwestycyjnym¹² Zakładu Wodociągów i Kanalizacji miasta Gdyni (ZWiK) na rok 1930/31. W tej korespondencji inż. M. Michalski podkreślił budowę zbiornika „Obłuże” jako najpilniejsze zadanie, ponieważ ujęcie wody i sieć magistral były już w budowie. W uzasadnieniu do planu napisał: „Stara i nowa sieć jest obsługiwana przez zbiornik zbudowany przed wybuchem wojny (dopisek autora: pierwszej), który leży za nisko, jest za mały pojemnościowo (70 m³) i stan jego jest bardzo zły”. Nieodwołność budowy zbiornika znalazła także potwierdzenie w wykazie robót koniecznych do wykonania w roku 1930/31, który dyrektor ZWiK przesłał do Naczelnika¹³ IV Wydziału Technicznego we wrześniu 1930 roku. Ofensywne działania inż. M. Michalskiego przyniosły pożądany skutek w postaci sukcesywnej realizacji w roku budżetowym 1930/31 postulowanych zadań inwestycyjnych.

W trzyletnim programie rozbudowy wodociągu¹⁴ w latach 1931/32-1933/34 zapisano bardzo skromny zakres wodociągowych zadań inwestycyjnych na terenie Kępy Oksywskiej. W pierwszym roku nie przewidziano w programie dalszej rozbudowy nowego wodociągu. W drugim roku planowano zbudować sieć wodociągową o długości 2,5 km na terenie Obłuża za kwotę 123 tys. zł. Siecią tą zamierzano rozprowadzać wodę ze zbiornika „Obłuże” poprzez zlokalizowaną tam stację hydroforową. Pomysł ten nie został zrealizowany. W ostatnim roku trzyletniego programu przewidywano wydać kwotę 74 tys. zł na uzupełnienie wodociągowej sieci ulicznej na terenie Oksywia (0,6 km) i Pogórza (0,7 km). Jednakże okazało się, że wraz z upływem czasu zaplanowany zakres inwestycji ulegał ciągłej modyfikacji wobec występujących nowych okoliczności.

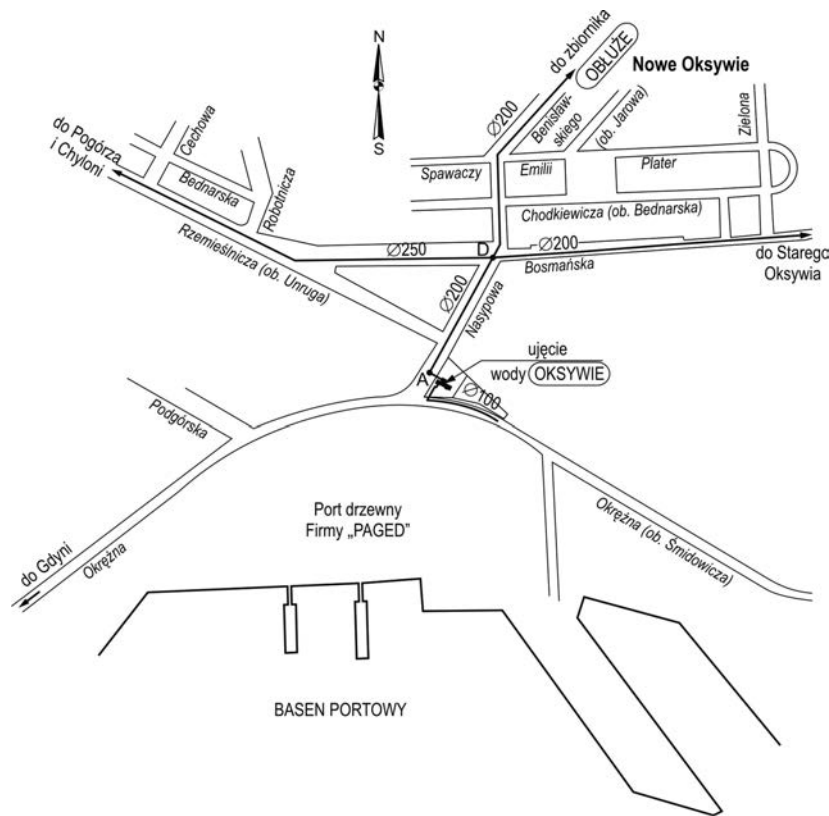
¹⁰ AP Gdy. 682/277, op. cit., s. 165. Pismo Kierownika Działu Budowy Wodociągów i Kanalizacji inż. M. Michalskiego do Naczelnika Wydziału IV Magistratu T. Piaskiewicza (w/m) z dnia 15.01. 1930 roku.

¹¹ Inż. arch. T. Piaskiewicz powołany w dniu 12.02.1929 roku przez delegata rządu M. Bilka początkowo na stanowisko specjalisty (cyt. dokładny: *znawcy*) do: 1) przeprowadzenia nowej organizacji wszelkich robót i likwidacji dotychczasowych, 2) kontaktów z przedsiębiorstwami, 3) opracowania potrzebnych zarządzeń związanych z celowością wydatków z funduszy inwestycyjnych, patrz: [11], s. 133, następnie od 1.04.1929 roku na stanowisko Kierownika Urzędu Budowlanego starostwa gdynińskiego, którego zadaniem była działalność projektodawcza oraz pełnienie funkcji nadzorczej nad całością techniki miejskiej, patrz: [11], s. 138 i 140. Po utworzeniu w Komisariacie Rządu IV Wydziału Technicznego w kwietniu 1930 roku rozpoczyna sprawować funkcję Naczelnika.

¹² AP Gdy. 682/1348. Akta wodociągów i kanalizacji. Plan inwestycyjny ZWiK miasta Gdyni na rok 1930/31 – 1931/32 – 1932/33, s. 228.

¹³ AP Gdy 682/260. Pismo dyrektora inż. M. Michalskiego do inż. T. Piaskiewicza z dnia 25.09.1930 roku z załączonym wykazem robót wodociągowo-kanalizacyjnych, które należy koniecznie wykonać w roku 1930/31, s. 105-107.

¹⁴ AP Gdy. 682/1348, op. cit., s. 9 i 11.



Rys. 2. Lokalizacja ujęcia „Oksywie” (opracowanie własne)

studni na poziomie 50 m³/h (1200 m³/d) przy depresji 2,7 m. Prace te wykonała firma Jana Mikulskiego²⁰ za kwotę 1 tys. zł. Łączny koszt budowy studni wierzonej wyniósł 8,176 tys. zł.

O tym ważkim sukcesie poinformował prof. K. Pomianowski w publikacji [8], cyt. „na Oksywiu wykonano studnię z bardzo obfitą ilościowo i dobrą jakościowo wodą”, ponieważ uzyskana zdolność eksploatacyjna studni przekroczyła o 50% założenia projektowe (800 m³/d).

Projekt budynku wielofunkcyjnego

Projekt budowlany budynku ujęcia wody „Oksywie” przewidywał obiekt o całkowitej powierzchni 166,85 m², który składał się z trzech segmentów (rys. 3).

Pierwszy parterowy segment mieszkalny budynku posadowiono na ławie fundamentowej o wysokości 1,85 m, w którym mieściły się dwa mieszkania jedno- i dwupokojowe dla mechanika i stróża. Wspólną łazienkę dla obu mieszkań wyposażono w miskę ustępową, wannę kąpielową oraz piec kolumnowy służący do przygotowania ciepłej wody. W obu pomieszczeniach kuchni znajdowały się kucharki węglowe, a w pokojach piece kaflowe do ogrzewania pomieszczeń w okresie jesienno-zimowym. Łącznie w trzech częściach budynku znajdowało się sześć pieców.

Jednopiętrowy i podpiwniczony drugi człon budynku o wysokości 10 m posadowiono na płycie żelbetonowej o wymiarach wewnętrznych 6,11 × 6,11 m i grubości 0,7 m. Na trzech kondygnacjach zaprojektowano następujące pomieszczenia: w piw-

nicy halę pomp, na parterze: hol z otworem w stropie do hali pomp zabezpieczonym balustradą, klatkę schodową, warsztat i magazyn, a piętro podzielono ścianą działową na dwie części przewidziane na transformator. Pozostawienie otworu w stropie było konieczne z powodu zbiornika wodno-powietrznego o wysokości 2,9 m, który posadowiony w hali pomp na fundamencie wysokości 0,5 m nie mieścił się w piwnicy budynku. W hali pomp zamontowano także dwie pompy odśrodkowe firmy Sirius z Warszawy (jedna rezerwowa) o katalogowej wydajności 42 m³/h, a eksploatacyjnej 33 m³/h, napędzanych silnikiem elektrycznym o mocy 30 KM (rys. 4).

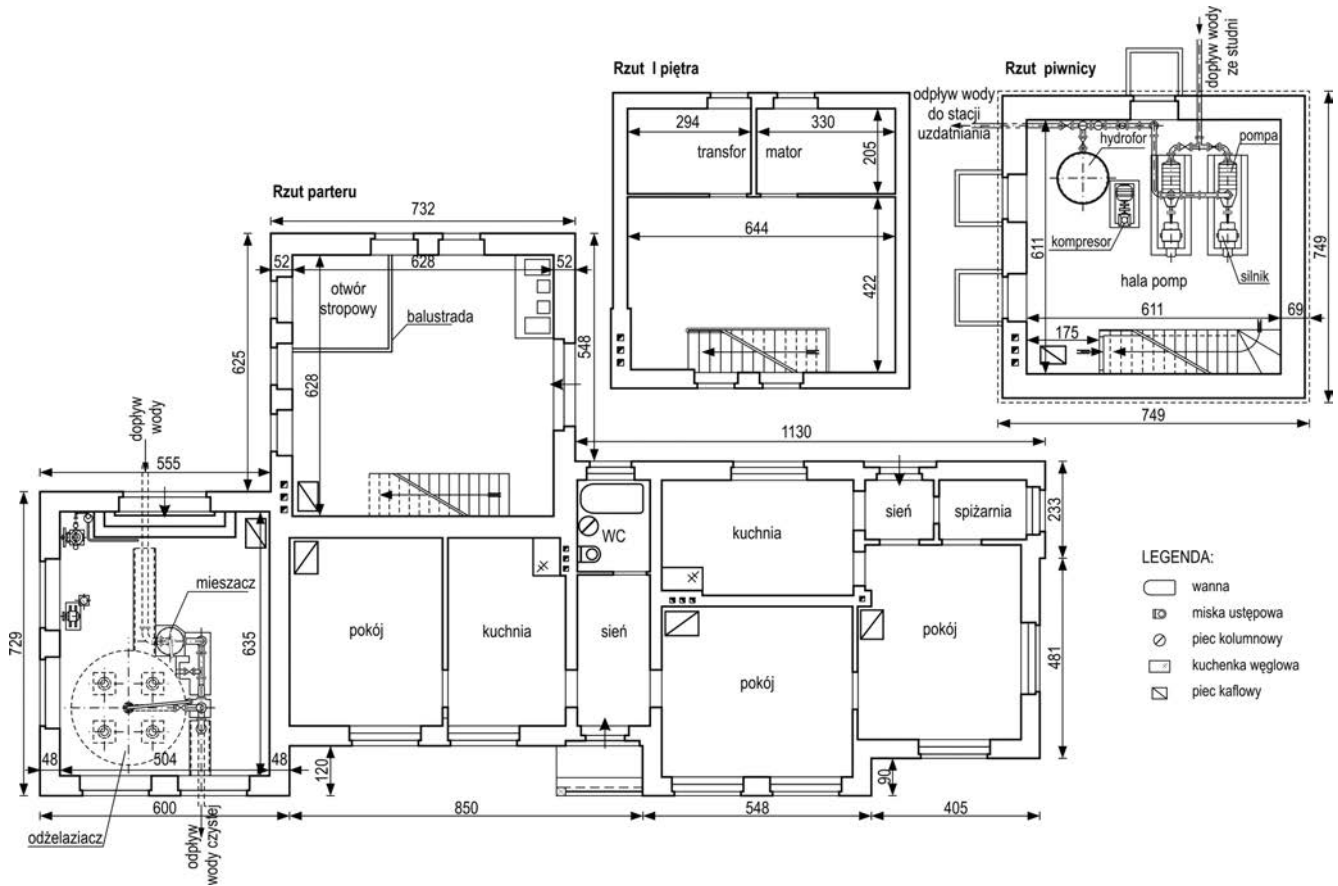
Od lewej strony na fotografii widoczne są urządzenia w kolejności: zbiornik wodno-powietrzny, kompresor tłokowy, dwa zestawy pomp odśrodkowych z silnikami elektrycznymi

W pobliżu zespołu pomp umieszczono na oddzielnym fundamencie kompresor tłokowy o sprężu do 8 atmosfer i mocy 2 KM, który uzupełniał niedobór powietrza we wspomnianym zbiorniku wodno-powietrznym o pojemności 3,4 m³ i średnicy 1,2 m. Jego zadaniem było zapewnienie bezpiecznego rozruchu pompy wskutek powolnego wzrostu ciśnienia w rurociągu tłocznym²¹ lub stłumienia fali ciśnienia wywołanej uderzeniem hydraulicznym po zatrzymaniu pompy. W tego rodzaju zbiornikach część jego objętości wypełniona powietrzem była 20 razy większa aniżeli objętość wody [1].

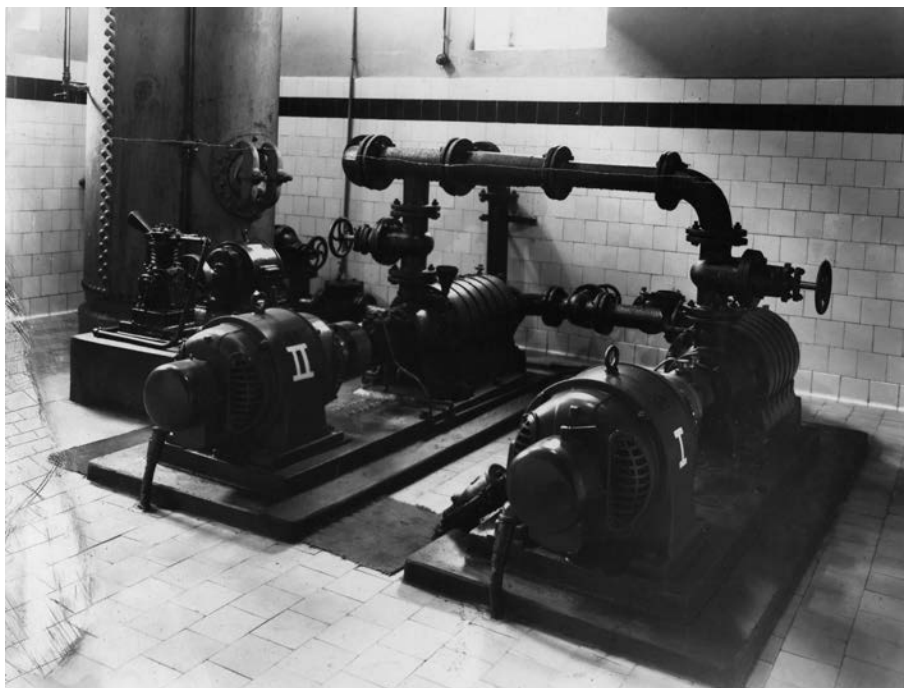
W trzecim członie budynku o wymiarach zewnętrznych 5,55 × 7,29 m umieszczono urządzenia stacji odzeleniania wody

²¹Zbiornik mógł pełnić także funkcję klasycznego urządzenia (hydroforu) w początkowym okresie eksploatacji ujęcia (stacji pomp) bez zbiornika zapasowo-wyrównawczego „Obłuże”, gdy stacja pomp współdziałała z większym układem wodociągowym Starego Oksywia. W takim przypadku zadaniem hydroforu była stabilizacja ciśnienia na quasi stałym poziomie, a wówczas objętość powietrza w zbiorniku zajmuje tylko około 10% całkowitej jego pojemności.

²⁰Przedsiębiorstwo budowlane – Stolarnia i betoniarnia maszynowa. Składy materiałów. Właściciel Jan Mikulski Architekt – Budowniczy. Gdynia Szosa Gdańska Nr 14-18. Firma oferowała: projekty, kosztorysy, roboty ziemne, żelbetowo-betonowe, wszelkie roboty wchodzące w zakres budownictwa.



Rys. 3. Rzuty kondygnacji budynku hali pomp, stacji uzdatniania i mieszkań na ujęciu „Oksywie”
(opracowanie własne na podstawie materiałów archiwalnych AP Gd. 768/28)



Rys. 4. Wnętrze hali pomp ujęcia „Oksywie” (ze zbiorów Muzeum Miasta Gdyni (MMG-HM-II-522-1))

o wydajności eksploatacyjnej odpowiadającej studni wierconej. Parterowy budynek stacji posadowiono na płycie żelbetonowej o grubości 1,3 m, w której znajdowały się kanały na rurociągi (patrz: rys. 3). Ściany zewnętrzne trzech członów budynku wykonano z cegły o grubości 52 i 38 cm, a przykryto stropem typu Kleina.

W pomieszczeniu stacji zamontowano zbiornik odźelaziacza typu „Ekonomja”, o kształcie kołowym średnicy 2,65 m i wysokości 3,4 m, wykonany z blachy żelaznej grubości 14 mm łączony dwoma rzędami nitów. Pusty zbiornik ważył aż 6,5 tony, a napełniony wodą i złożem filtracyjnym o około 20 ton wię-

cej. Zdecydowanie mniejsze gabaryty miał zbiornik mieszacza wodno-powietrznego, ponieważ jego średnica wynosiła 0,65 m, a wysokość 3,1 m, który ważył około 1 tony. Czwartym urządzeniem była sprężarka o wydajności 6 m³/h wraz z silnikiem elektrycznym o mocy 3,5 KM.

Wszystkie zbiorniki po wyprodukowaniu ich przez Bielskie Zakłady Mechaniczne przetransportowano kolejną na teren budowy ujęcia wody w Oksywiu. Największy zbiornik odżelaziacza dostarczono w trzech częściach, z powodu jego gabarytów i ciężaru. Części te połączono przez nitowanie na miejscu wbudowania.

Usytuowanie wysokościowe budynku

Budynek usytuowano na działce w miejscu o najniższej rzędnej terenu 8,43 m n.p.m. Zgodnie z projektem budynek²² posadowiono w wykopie o rzędnej 5,75 m n.p.m. W trakcie realizacji prac ziemnych konieczne było odwodnienie wykopu za pomocą studzien. Urobek z wykopu o łącznej objętości 463 m³ wykorzystano do zasypania niecki wokół części mieszkalnej budynku i podwyższenia terenu do rzędnej 9,55 m n.p.m. Koszt plantowania powierzchni terenu wyniósł 23,71 tys. zł.

Konsekwencją zróżnicowanego posadowienia budynku było położenie posadzki w trzech segmentach na różnych poziomach. Posadzkę w budynku mieszkalnym ułożono 0,2 m powyżej terenu. Najgłębiej znajdowała się posadzka hali pomp na rzędnej 6,45 m n.p.m., aby zapewnić grawitacyjny napływ wody ze studni do pomp, przy statycznym zwierciadle wody artezyjskiej ustalonym na poziomie 7,57 m n.p.m. Z kolei posadzka budynku stacji odżelaziania wody znajdowała się 0,90 m powyżej poziomu hali pomp, co było uwarunkowane przeprowadzeniem rurociągów pomiędzy nimi i podłączeniem ich do wspólnego węzła A magistrali tłocznej ϕ 200 w ul. Nasykowej (patrz dalej: rys. 10).

Harmonogram i koszty budowy obiektów

Ustalenie czasokresu budowy obiektów ujęcia wody „Oksywie” okazało się niezmiernie trudne, ponieważ wymagało skojarzenia informacji cząstkowych z licznych źródeł niekompletnych i często wzajemnie niespójnych. W dostępnej dokumentacji nie zapisano daty rozpoczęcia i zakończenia budowy, a także tempa realizacji trzech segmentów budynku ujęcia wody „Oksywie”. Dodatkową okolicznością utrudniającą było także prowadzenie budowy etapowo z przerwami przy angażowaniu szeregu firm wykonawczych.

Takim przykładem rozbieżności mogą być informacje z różnych źródeł o kosztach i czasie budowy stacji pomp. Komisaryczny wiceprezydent miasta Gdyni Mieczysław Bilek na posiedzeniu Komisji Międzyministerialnej z udziałem Prezydenta RP w październiku 1930 roku wygłosił referat²³, w którym m. in.

²² AAN 4030. Archiwum Akt Nowych w Warszawie. Rysunek nr 78 do projektu ujęcia wody „Oksywie”. Egzemplarz wykonawczy projektu wykonany przez technika budowlanego K. Borkiewicza w grudniu 1932 roku, a parafowany przez prof. K. Pomianowskiego jako jego autora. Projekt zatwierdził Departament Techniczno-Budowlany w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych w 1934 roku na podstawie art. 6 Rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16.03.1928 roku o zaopatrzeniu ludności w wodę (Dz.U.R.P. Nr 32 poz. 310).

²³ AP Gdy. 682/15. Budowa miasta Gdyni – zagadnienia organizacyjne i gospodarcze. Referat M. Bilkę o rozbudowie portowego miasta Gdyni wygłoszony na posiedzeniu Komisji Międzyministerialnej w Warszawie z udziałem Prezydenta RP w dniu 18.10.1930 roku, s. 81.



Rys. 5. Budowa parterowego budynku mieszkalnego obok hali pomp na ujęciu „Oksywie” (ze zbiorów MMG-HM-II-521-11)

poinformował: „*Stację pomp na Oksywiu i odżelaziacz o wydajności 1200 m³ na dobę wybudowano w ciągu 54 dni roboczych, kosztem 150 000 złotych*” (uwaga: podkreślenia dodał autor). Informacja ta wydaje się mało prawdopodobna i nader optymistyczna, aby w tak krótkim czasie możliwe było wykonanie podanego zakresu robót. Dodatkową wątpliwość wzbudził kontekst i miejsce jej podania, a mianowicie informacja ta posłużyła nowej władzy za jeden z argumentów imponującego tempa budowy urządzeń wodociągowych w Gdyni. Urealnioną treść zacytowanego akapitu z referatu M. Bilkę zapisano w załączniku²⁴ do trzyletniego programu budowy wodociągów. W załączniku czytamy, że wybudowano tylko budynek stacji pomp bez odżelaziacza, a prace odbywały się w porze zimowej od 10 stycznia do ich zakończenia 15 marca 1930 roku. Autor uznał, że do uściślenia informacji potrzebna jest ich weryfikacja za pomocą dodatkowych dokumentów. W oparciu o dostępne materiały źródłowe ustalono, że komisyjny odbiór²⁵ prac wykonanych przez firmę „J. Mikulski” nastąpił w dniu 13 maja 1930 roku, to jest dwa miesiące później od terminu ich zakończenia. Z protokołu odbioru wynika ponadto, że firma „J. Mikulski” wykonała prace ziemne i konstrukcję budynku stacji pomp w stanie surowym zamkniętym za kwotę 34,419 tys. zł. Równocześnie załączony do protokołu zestaw rzeczowy wykonanych prac i kosztów budowy ujęcia „Oksywie” pokazuje, że wysokość poniesionych nakładów na budowę stacji pomp w Oksywiu do maja 1930 roku wyniosła 75,219 tys. zł. Na tę kwotę składała się wartość wspomnianych powyżej prac budowlanych (34,419 tys. zł) powiększona o koszt zakupu dwóch pomp (30,828 tys. zł) oraz pozostałych urządzeń i materiałów takich jak: wodomierz, rury, suwnica, piec, instalacje elektryczne i inne. Wartość tę potwierdził Naczelnik IV Wydziału Technicznego Magistratu w piśmie²⁶ do Wydziału Finansowego. Jedynie na tej podstawie można sądzić, że były to nakłady finansowe poniesione przez Magistrat na budowę ujęcia wody „Oksywie” w roku budżetowym 1929/30.

²⁴ AP Gdy. 682/15, ibidem, s. 287. Załącznik nr 9 do trzyletniego programu budowy wodociągów i kanalizacji w latach budżetowych 1931/32-1933/34.

²⁵ AP Gdy. 682/1349. Program budowy wodociągów. Protokół z posiedzenia Komisji Kolaudacyjnej, zwołanej na podstawie uchwały Magistratu (punkt 11) z dnia 7.03.1930 roku w celu odbioru robót wodociągowych wykonanych przez firmę „Inż. T. Grobelski i H. Czaplicki” i obiektów wykonanych przez Firmę „Jan Mikulski”, s. 2-5.

²⁶ AP Gdy. 682/1349, ibidem, s. 1. Pismo Naczelnika Wydziału IV do Wydziału Finansowego z dnia 31.05.1930 roku w sprawie wysokości kosztów poniesionych przez Magistrat na inwestycje miasta Gdyni do 1.04.1930 r.



Rys. 6. Zagospodarowanie terenu ujęcia „Oksywie” (ze zbiorów PEWiK Gdynia). Z prawej strony fotografii widoczny za parkanem odcinek ul. Naspowej do skrzyżowania z ul. Okrężną w kierunku Gdyni, na horyzoncie zabudowania Leszczynek i Chyloni.

Po utworzeniu Zakładu Wodociągów i Kanalizacji miasta Gdyni (ZWiK) w dniu 1 kwietnia 1930 roku nastąpiło przekazanie przez Magistrat obiektu ujęcia wody „Oksywie” w budowie wraz z urządzeniami i armaturą zgromadzoną w magazynie do jego wyposażenia²⁷. Wartość przekazanego wówczas majątku wyniosła 98,503 tys. zł. Natomiast ostateczny koszt budowy stacji pomp według zestawienia wykonawczego²⁸ wyniósł 88,907 tys. zł, a budowa studni 8,177 tys. zł.

Do realizacji pozostałych obiektów przystąpił ZWiK sposobem gospodarczym, który polegał na angażowaniu firm specjalistycznych i zatrudnianiu dodatkowych pracowników (bezrobotnych) do różnych prac pomocniczych. Tym sposobem wykonano w okresie od 15 lipca 1930 roku do 5 grudnia 1931 roku zarówno dom mieszkalny (rys. 5), jak i budynek stacji odżelaziania wody w stanie surowym. Do prac wykończeniowych i wyposażenia wynajęto dziesięć firm specjalistycznych. Całkowity koszt realizacji budynku mieszkalnego²⁹ wraz z wyposażeniem w urządzenia sanitarne i grzewcze wyniósł 33,014 tys. zł, a stacji odżelaziania wody 75,861 zł.

Postęp robót można wyznaczyć jedynie orientacyjnie, śledząc przyrost poniesionych nakładów odnotowany w dokumentach. W sprawozdaniu ZWiK³⁰ z 15 września 1930 roku czytamy, że koszty budowy stacji pomp wraz z odżelaziaczem wzrosły do 128,352 tys. zł. Równocześnie zapisano, że: „*Stacja pomp Oksywie czerpie wodę z jednej studni dwiema pompami odśrodkowymi (jedna zapasowa) firmy Sirius. Dla odżelaziania wody został zbudowany odżelaziacz o wydajności 50 m³/h, lecz nie uruchomiony do czasu zbudowania zbiornika Obłuże ...*”.

²⁷ AP Gdy. 682/1508. Bilans ZWiK za rok budżetowy 1930/31, s. 9-13.

²⁸ AP Gdy. 768/28. Przedsiębiorstwa miejskie w Gdyni. Sprawozdanie z działalności ZWiK za okres 1927-1933. Kosztorys wykonawczy na Stację Pomp w Oksywiu, s. 447 – 448.

²⁹ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 450-452. III. Budowa domu mieszkalnego.

³⁰ AP Gdy. 682/1348, op. cit., s. 317. Sprawozdanie z robót wodociągowo-kanalizacyjnych wykonanych przez ZWiK w czasie od 20.07.1929 roku do dnia 15.09.1930 r.

Z zapisu wynika, że w roku budżetowym 1930/31 na uruchomienie stacji pomp wydatkowano 18,240 tys. zł, co potwierdza wykaz wydatków eksploatacyjnych³¹, w tym koszty ruchu stacji pomp w Oksywiu stanowiły kwotę 4,689 tys. zł. Z kolei w sprawozdaniu z wykonania budżetu nadzwyczajnego ZWiK³² w okresie od 1 kwietnia do 31 października 1930 roku nie odnotowano wydatków na budowę obiektów ujęcia wody „Oksywie”. Natomiast w kolejnych dwóch miesiącach wydatki wyniosły odpowiednio: 8,292 i 10,434 tys. zł.

Na tej podstawie rozpoznano także czasokres wydatkowania kwoty 150 tys. zł, podanej przez M. Bilka w referacie. Określono, że trwało to do końca 1930 roku. Komisaryczny Wiceprezydent miasta, aby udowodnić tezę o wyjątkowej dynamice prac budowlanych w Gdyni, dokonał konfabulacji dwóch różnych faktów: połączenia faktycznego czasu budowy pierwszego segmentu budynku przeznaczonego na stację pomp (54 dni) z kosztami budowy wszystkich obiektów ujęcia wody w przeciągu 12 miesięcy.

Stan prac na ujęciu wody „Oksywie” pod względem jakości ich wykonania ocenił także prof. K. Pomianowski podczas wizyty w Gdyni w dniach 12-16 listopada 1930 roku. W sprawozdaniu z pobytu³³ napisał, że: „*instalacje na stacji wykonano wzorowo i oczekuje uruchomienia zamontowanego odżelaziacza*”. Sugestię spełniono w pierwszym kwartale 1931 roku, gdyż nakłady³⁴ wzrosły o 137,096 tys. zł, w tym koszty urządzeń (odżelaziacz – 43,789 tys. zł, pompa – 31,192 tys. zł), armatury i pozostałych materiałów stanowiły kwotę 113,579 tys. zł.

³¹ AP Gdy. 120/7. Sprawozdanie rachunkowe ZWiK za rok 1930/31. Dział IV. Koszty eksploatacji. Wodociąg w Oksywiu, s. 3.

³² AP Gdy. 682/1508, op. cit., s. 47. Wykonanie budżetu nadzwyczajnego za grudzień 1930/31.

³³ AP Gdy. 682/1349, op. cit., s. 112. Sprawozdanie z pobytu w Gdyni w dniach 12-16.11.1930 roku w sprawie wodociągów i kanalizacji miejskich.

³⁴ AP Gdy. 682/1508, op. cit., s. 31. Wykonanie budżetu nadzwyczajnego przez ZWiK.

W efekcie czytamy w zestawieniu majątku ZWiK³⁵ na dzień 31 marca 1931, że wartość ujęcia wody „Oksywie” wzrosła skokowo do 294,877 tys. zł, jak podano głównie wskutek wyposażenia obiektów w urządzenia i instalacje. W uzupełnieniu zestawienia kosztów budowy ujęcia „Oksywie” należy dodać poniesione nakłady na roboty różne (1,903 tys. zł), a także koszty ogólne i administracyjne (14,041 tys. zł).

W kolejnym roku budżetowym 1931/32³⁶ wydano na budowę ujęcia Oksywie tylko kwotę³⁷ 17,284 tys. zł, w tym 5,968 tys. zł stanowiła robocizna według listy płac³⁸ w okresie od 1 kwietnia do 5 grudnia 1931 roku. W ten sposób wartość nieruchomości wzrosła do maksymalnej kwoty 312,162 tys. zł, ażeby ulec korekcie w następnym roku do poziomu 269,235 tys. zł. Korekta wydatków nastąpiła po sporządzeniu całościowego zestawienia kosztów budowy w kosztorysie wykonawczym³⁹. Dzięki zachowaniu się szczegółowego kosztorysu wykonawczego była możliwa weryfikacja informacji podawanych w pozostałej dokumentacji.

Ostateczny efekt wykonanych prac na ujęciu wody „Oksywie” jest widoczny na fotografii (rys. 6).

Na terenie ujęcia wody ogrodzonego parkaniem większą jego część zajmował okazały trawnik podzielony dwiema alejkami na cztery segmenty. Każdy z nich był obsadzony drzewkami ozdobnymi, krzewami i kwiatami. Zielen była dobrze utrzymywana, ponieważ w ZWiK zatrudniono ogrodnika⁴⁰, który sprawował fachową opiekę nad wszystkimi obiektami. Pozostałą część działki niewidoczną na fotografii użytkowano jako ogród warzywny. Ogrodzono go jednolitą siatką zakończoną drutem kolczastym i przymocowaną do 71 słupków betonowych. Koszt ogrodzenia i zagospodarowania obu części działki wyniósł 23,857 tys. zł.

PROJEKT I BUDOWA ZBIORNIKA „OBLUŻE”

Zbiornik wody o pojemności 1000 m³ zaprojektował⁴¹ prof. K. Pomianowski [7] jako obiekt monolityczny o powierzchni 257 m², który wyróżniał się oryginalną konstrukcją z cylindrycznie usytuowaną ścianką działową w jego wnętrzu (rys. 7).

W ten sposób uzyskano podział jego kołowego kształtu w rzucie poziomym na dwie współosiowe komory. Środkową komorę o średnicy 13,2 m otacza druga zewnętrzna w kształcie pierścienia o szerokości 2,7 m, w której w pomieszczeniu wydzielonym ściankami umieszczono rurociągi i zasuwę. Środkową komorę przykryto kopułą o grubości od 0,15 do 0,26 m, zaś zewnętrzną – płytą żelbetową o wysokości 0,20 m. W efekcie uzyskano niejednakową wysokość komór zbiornika od 4 do

6 m. Kopuła opiera się na ścianie kołowej o grubości 0,3 m. Obliczenia wytrzymałości kopuły wykazały, że nie wymagała ona zbrojenia, ponieważ występowały tylko naprężenia dodatnie, a współczynnik bezpieczeństwa wynosił 12. Niemniej jednak z obawy na możliwość spękań podczas wiązania cementu, a także powstania ujemnych naprężeń wskutek nierównomiernego zasypywania kopuły warstwą ziemi, zdecydowano się założyć 1250 kg prętów zbrojeniowych po jej wewnętrznej stronie. Obawy były tym bardziej słuszne, że kopułę zabetonowano⁴² 4 grudnia 1930 roku, a rozszalowano w styczniu 1931 roku (to jest w okresie niekorzystnym do wykonywania robót betonarskich).

Autor projektu zbiornika „Obluże” podkreślał racjonalność i ekonomiczność kołowego kształtu konstrukcji, ponieważ do jej budowy zużyto tylko 361 m³ betonu i 10,9 ton stali [7]. Zbiornik kołowego kształtu z żelbetu wybudowano po raz pierwszy w Polsce, wcześniej były znane na Śląsku podobne zbiorniki o konstrukcji żelaznej.

Przetarg na budowę zbiornika terenowego „Obluże” ogłoszono w sierpniu 1930 roku z ponad półrocznym opóźnieniem w stosunku do budowy ujęcia „Oksywie”. Spośród czterech zgłoszeń wybrano znaną gdańską firmę „Inż. T. Grobelski i H. Czaplicki”⁴³, która jedyna zgodziła się na proponowane warunki płatności za wykonane roboty w formie kredytu wekslowego. Suma kosztorysowa oferty tej firmy wynosiła 69,495 tys. zł i była droższa o 26,8% od najtańszej⁴⁴.

Budowę zbiornika terenowego „Obluże” na działce o powierzchni 897 m² (ob. ul. Ledóchowskiego) rozpoczęto⁴⁵ w drugiej połowie września 1930 roku. Nieruchomość zakupiono na Starym Oblużu od właściciela folwarku Augusta Thymiana za kwotę 4,088 tys. zł. Dno zbiornika posadowiono na rzędnej 71,4 m n.p.m., po wykonaniu wykopu ziemnego o objętości 560 m³, w którym wykonano fundamenty pod wszystkie ściany z wykorzystaniem 302,6 m³ betonu (rys. 8).

W sprawozdaniu⁴⁶ z pobytu na budowie zbiornika w połowie listopada 1930 roku prof. K. Pomianowski odnotował, że po dwóch miesiącach robót zabetonowano fundamenty przy zużyciu 299 m³ betonu. Na nich wykonano obie ściany okalające, w których zastosowano do uszczelnienia szczelin dylatacyjnych 359,6 kg arkuszy blachy miedzianej o grubości 1,5 mm. Do wykonania wymienionych elementów zużyto 195 m³ betonu zbrojonego prętami. Prof. K. Pomianowski ponadto zalecił przyspieszyć betonowanie kopuły na przygotowanym rusztowaniu, żeby zdążyć przed zimą pokryć beton powłoką asfaltową i nasypem ziemnym. Z dalszej korespondencji wynika, że kopułę zabe-

⁴² APEW 52 XIX/4. Korespondencja 1929-1935. List dyrektora ZWiK inż. M. Michalskiego do prof. K. Pomianowskiego z dnia 10.02.1931 roku, s. 30.

⁴³ Inżynier Teodor Grobelski współwłaściciel, dyrektor i założyciel w 1918 roku gdańskiej firmy Towarzystwo Instalacyjne Pomorskie. Towarzystwo Akcyjne. W 1927 roku we współpracy z Henrykiem Czaplickim z Gdyni założył gdyńską filię pod nazwą Biuro Inżynieryjne inż. T. Grobelski i H. Czaplicki z siedzibą przy Rynku Kaszubskim. Firma wykonywała instalacje wodno-kanalizacyjne, elektryczne i gazowe. Zmarł nagle 25 VIII 1929 roku w wieku 40 lat.

⁴⁴ AP Gdy. 682/1348, op. cit., s. 225. Relacja komisji w sprawie zbadania umów Magistratu zawartych z firmą Grobelski & Czaplicki w Gdyni na polecenie Pana Komisarza z dnia 30.08.1931 r.

⁴⁵ APEW 52 XIX/4, op. cit., s. 5. Korespondencja pomiędzy prof. K. Pomianowskim a inż. M. Michalskim. List do prof. Pomianowskiego z dnia 22.09.1931 r.

⁴⁶ 682/1349, op. cit., s. 111. Sprawozdanie prof. K. Pomianowskiego z pobytu w Gdyni w dniach 12-16 listopada 1930 roku w sprawie wodociągów i kanalizacji miejskich.

³⁵ AP Gdy. 120/7. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji. Sprawozdanie rachunkowe za rok budżetowy 1930/31, s. 7.

³⁶ AP Gdy. 120/8. Sprawozdanie rachunkowe ZWiK za rok 1931/32, s. 2

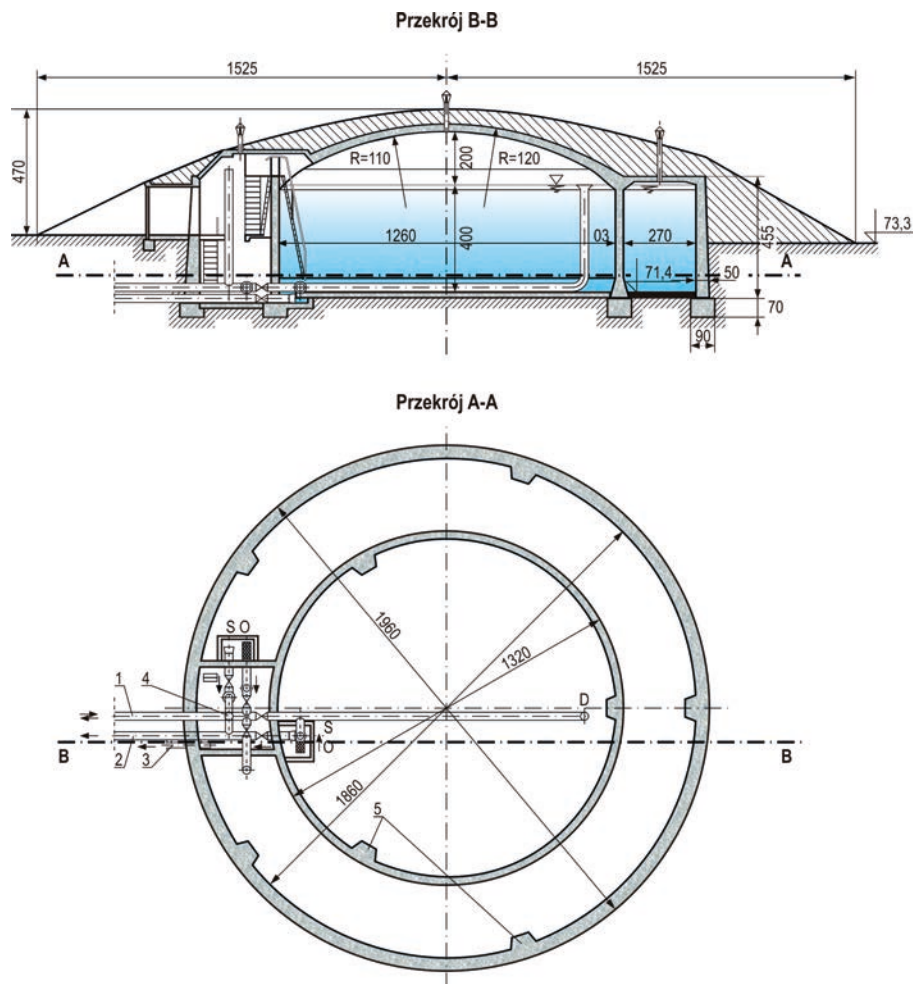
³⁷ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 456. Zestawienie zbiorcze kosztów budowy stacji pomp w Oksywiu.

³⁸ AP Gdy. 768/28, ibidem, s. 468. Robocizna według listy płac.

³⁹ AP Gdy. 768/28, ibidem, s. 460-468.

⁴⁰ Zakład Wodociągów i Kanalizacji (ZWiK) zatrudniał na wszystkich obiektach do utrzymania porządku i nadzoru w ogrodach o łącznej powierzchni 1,685 ha jednego ogrodnika (100 zł) i dwóch robotników (120 zł), w tym jednego sezonowo (200 dni po 4,80 zł za dniówkę).

⁴¹ AAN 4032. Projekt zbiornika Obluże.



Rys. 7. Zbiornik terenowy „Obluże” (opracowanie własne na podstawie rysunku 2 z publikacji [7])
Rurociągi: 1 – doprowadzający (D) i odprowadzający (O) wodę, 2 – spustowy (S), 3 – odprowadzający skropliny, 4 – przelewowy, 5 – dylatacja



Rys. 8. Szalowanie fundamentów pod zbiornik „Obluże”
(ze zbiorów MMG-HM-II-521-17)

62,4 m³ betonu zbrojonego prętami o ciężarze 0,7 tony. Koszt wykonania przez firmę „Inż. T. Grobelski i H. Czaplicki” robót ziemnych i konstrukcji zbiornika⁴⁸ w stanie surowym zamkniętym wyniósł 82,302 tys. zł.

Stan kwotowy zaawansowania inwestycji na dzień 1 kwietnia 1931 roku podano w notatce⁴⁹ dla pierwszego Komisarza Rządu mjr Zygmunta Zabierzowskiego w wysokości 107,997 tys. zł. Do wykonania pozostał montaż rurociągów wraz z uzbrojeniem i połączenie zbiornika z magistralą tłoczną ϕ 250. Roboty montażowe wykonał ZWiK przy współpracy z firmą „Herkules”. Ponadto teren zbiornika ogrodzono siatką drucianą przymocowaną do słupów i zakończoną drutem kolczastym. Po zakończeniu robót, a przed oddaniem do użytku, komory zbiornika oczyszczono i przepłukano, zużywając 3695 m³ wody wodociągowej. Całkowite koszty budowy zbiornika „Obluże” według sprawozdania wykonawczego⁵⁰ to kwota 117,518 tys. zł.

Komisyjne przekazanie obiektu na rzecz miasta odbyło się w dniu 11 lipca 1931 roku. Protokół oględzin i odbioru obiektu

tonowano⁴⁷ w dniu 4 grudnia 1930 roku, przy użyciu 46,5 m³ betonu i 1,25 tony żelaza. To pozwoliło na ogrzewanie komór koksownikami w okresie zimowym podczas wykonywania posadzki żelbetowej o grubości 0,2 m. Do jej ułożenia zużyto

⁴⁷ APEW 52 XIX/4, op. cit., s. 44. Korespondencja pomiędzy prof. K. Pomianowskim a inż. M. Michalskim. List do prof. Pomianowskiego z dnia 10.02.1931 r.

⁴⁸ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 479-480. Zestawienie robót wykonanych przy budowie zbiornika w Oblużu.

⁴⁹ AP Gdy. 682/1349, op. cit., s. 93 i 95. Odpis sprawozdania z dnia 16.11.1931 r. wykonanych robót wodociągowo-kanalizacyjnych w notatce dla Komisarza Rządu sporządzonej przez inż. M. Michalskiego dyrektora ZWiK.

⁵⁰ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 481-482. Ogólne zestawienie kosztów budowy zbiornika na Oblużu.

tu⁵¹ podpisali inż. Tadeusz Piaskiewicz (Naczelnik IV Wydziału Technicznego) i inż. Henryk Wysocki⁵².

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

W roku budżetowym 1929/30 budowę nowego wodociągu na terenie Oksywia rozpoczęto od prac ziemnych i robót instalacyjno-montażowych. Układanie rurociągów powierzono bez przetargu firmie „Inż. T. Grobelski i H. Czaplicki T.z o.p. Gdynia – Pomorze”. Podstawą zlecenia była ta sama umowa⁵³, którą zawarł Magistrat na wykonanie robót wodociągowych w 16 ulicach Śródmieścia Gdyni. Jedynie rozszerzono jej zakres za zgodą delegata Rządu przy Zarządzie Miejskim M. Bilka. Decyzja ta spotkała się z negatywną oceną komisji⁵⁴ w piśmie z dnia 12 sierpnia 1931 roku, ponieważ ceny jednostkowe materiałów i robocizny miały przez ostatnie dwa lata tendencję zniżkową. Równocześnie komisja stara się wytłumaczyć nieracjonalność decyzji ówczesnych władz Magistratu sytuacją bez wyjścia. W uzasadnieniu komisja podaje następujące argumenty: 1) konieczność pośpiechu w realizacji prac wodociągowo-kanalizacyjnych ze względu na groźny stan sanitarny miasta, 2) brak funduszy na gotówkowe wykonanie robót, a firma zgodziła się na kredyt wekslowy, 3) zmuszenie firmy na drodze ugody (bez procesu sądowego) do przebudowy na własny koszt 10 km rurociągów wadliwie wykonanych we wcześniejszym okresie.

Magistrala od ujęcia „Oksywie” do wodociągu wiejskiego

Układanie sieci przewodów zapoczątkowano od ułożenia głównego ciągu tłoczego⁵⁵ do nowego ujęcia wody „Oksywie” w budowie. Prace rozpoczęto od skrzyżowania ul. Bosmańskiej z ul. Oksywską (ob. Płk. Dąbka) (rys. 9).

Po ułożeniu pierwszego odcinka nowego rurociągu ϕ 150 w ul. Bosmańskiej niezwłocznie połączono go z istniejącym przewodem wodociągu wiejskiego w ul. Oksywskiej. Analogicznie postępowano z kolejnymi odcinkami przewodu o dwóch średnicach: najpierw ϕ 150, a następnie ϕ 200 o długości odpowiednio: 743,30 m i 1133,35 m. W dalszej kolejności ułożono rurociąg ϕ 200 na odcinku 163,9 m w początkowej części ul. Chodkiewicza (ob. Benisławskiego) wraz z siecią rozdzielczą o długości 265,9 m na terenie kolonii robotniczej Nowego Oksywia⁵⁶ [10]. Rurociąg ϕ 200 stanowił początek magistrali

⁵¹ AP Gdy. 682/1348, op. cit., s. 225. Relacja komisji w sprawie zbadania umów Magistratu zawartych z firmą Grobelski & Czaplicki w Gdyni na polecenie Komisarza Rządu mjra Zygmunta Zabierzowskiego z dnia 30.08.1931 r.

⁵² Inż. H. Wysocki był zastępcą dyrektora ZWiK do 1 czerwca 1931 roku, gdy objął stanowisko kierownika Działu Drogowego Komisariatu Rządu.

⁵³ AP Gdy. 682/568. Sprawy ofertowe budowy wodociągów miejskich. 1928. Umowę podpisali w dniu 24.05.1928 roku ówczesny burmistrz Augustyn Krause i członek kolegium Magistratu Antoni Małecki, s. 103.

⁵⁴ AP Gdy. 682/1348, op. cit., s. 222. Relacja komisji w sprawie zbadania umów Magistratu zawartych z firmą Grobelski & Czaplicki w Gdyni na polecenie Pana Komisarza mjra Zygmunta Zabierzowskiego z dnia 30.07.1931 r.

⁵⁵ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 188-190. Wykaz prac wykonanych przez firmę Grobelski & Czaplicki.

⁵⁶ Obszar Nowego Oksywia o powierzchni 35 ha obejmował teren w następujących granicach: od wschodu ul. Biała, od zachodu granica gminy Obłuże, od północy droga do Obłuża (ul. Oksywie lub Oksywska), od południa droga do Gdyni (ul. Bosmańska).

tłocznej w kierunku zbiornika „Obłuże” w budowie zlokalizowanego na Starym Obłuzu. Łączna długość wykonanych rurociągów w roku budżetowym 1929/30 wyniosła 2971,5 m, w tym wykonano połączenie rurociągiem ϕ 80 o długości 450,1 m dwóch lokalnych wodociągów: wiejskiego i Marynarki Wojennej [2]. W ramach tego samego zadania ułożono także odgałęzienie ϕ 50 z rur stalowych ocynkowanych o długości 195 m do dwóch budynków (ob. Kępa Oksywska), a także wykonano piętnaście przyłączy domowych⁵⁷. Pozostałe przewody o średnicy większej od 50 mm wykonano z kielichowych rur żeliwnych (lano-żelaznych) uszczelnianych konopiami i zabezpieczonych ołowiem. Budowa nowej sieci wodociągowej w roku budżetowym 1929/30 kosztowała⁵⁸ 178,710 tys. zł.

Komisja Kolaudacyjna w protokole⁵⁹ odbioru robót podkreśliła, że każdy odcinek rurociągu ułożony w wykopie poddano próbie ciśnieniowej przed jego zasypaniem. Każdorazowo kierownik robót ustalał wysokość ciśnienia próbnego, którego wartość była o 100% wyższa aniżeli normalne robocze w danym punkcie sieci.

Godny podkreślenia jest fakt, że natychmiastowa eksploatacja nowo budowanej sieci wodociągowej była możliwa dzięki uprzedniej modernizacji wodociągu wiejskiego [2]. W tym przypadku nie powielono błędu popełnionego podczas realizacji układu wodociągowego dla Gdyni Właściwej (Śródmieście). Układanie rurociągów w 16 ulicach rozpoczęto w maju 1928 roku, a budowę budynku ujęcia „Gdynia” przy ul. Mickiewicza (ob. Jana z Kolna) z 10-miesięcznym opóźnieniem w marcu 1929 roku [4].

Magistrala od ujęcia „Oksywie” do zbiornika „Obłuże”

W następnym roku budżetowym 1930/31 skoncentrowano się na dokończeniu budowy magistrali⁶⁰ do zbiornika „Obłuże” z rur żeliwnych ϕ 200/250 o długości odpowiednio: 1676 m i 384,4 m. Przebieg rurociągu na trasie Oksywie (stacja pomp) – Obłuże (zbiornik) wytyczono w projektowanych ulicach: Chodkiewicza (ob. Benisławskiego) i części Oksywskiej (ob. Płk. Dąbka). Układanie rurociągu odbywało się jeszcze przed wytyczeniem niwelety drogi, w naturalnym terenie znacząco zróżnicowanym wysokościowo. Z tego powodu 35% długości rurociągu ułożono na ponadnormatywnej głębokości od 2 do 5,5 m. Dodatkowo układano rurociągi ze zmiennym spadkiem w zakresie od 1,35 do 203,7‰ (średnio 24,9‰), ażeby ograniczyć liczbę uzbrojenia do dwóch odpowietrzników i jednego odwadniacza. Oprócz tego na odgałęzieniach od magistrali ϕ 250/200 zainstalowano 10 hydrantów średnicy 80 mm wraz z uzbrojeniem i 7 zasuw regulacyjnych. Całkowity koszt budowy⁶¹ magistrali tłocznej na trasie ujęcie – zbiornik wyniósł 133,420 tys. zł.

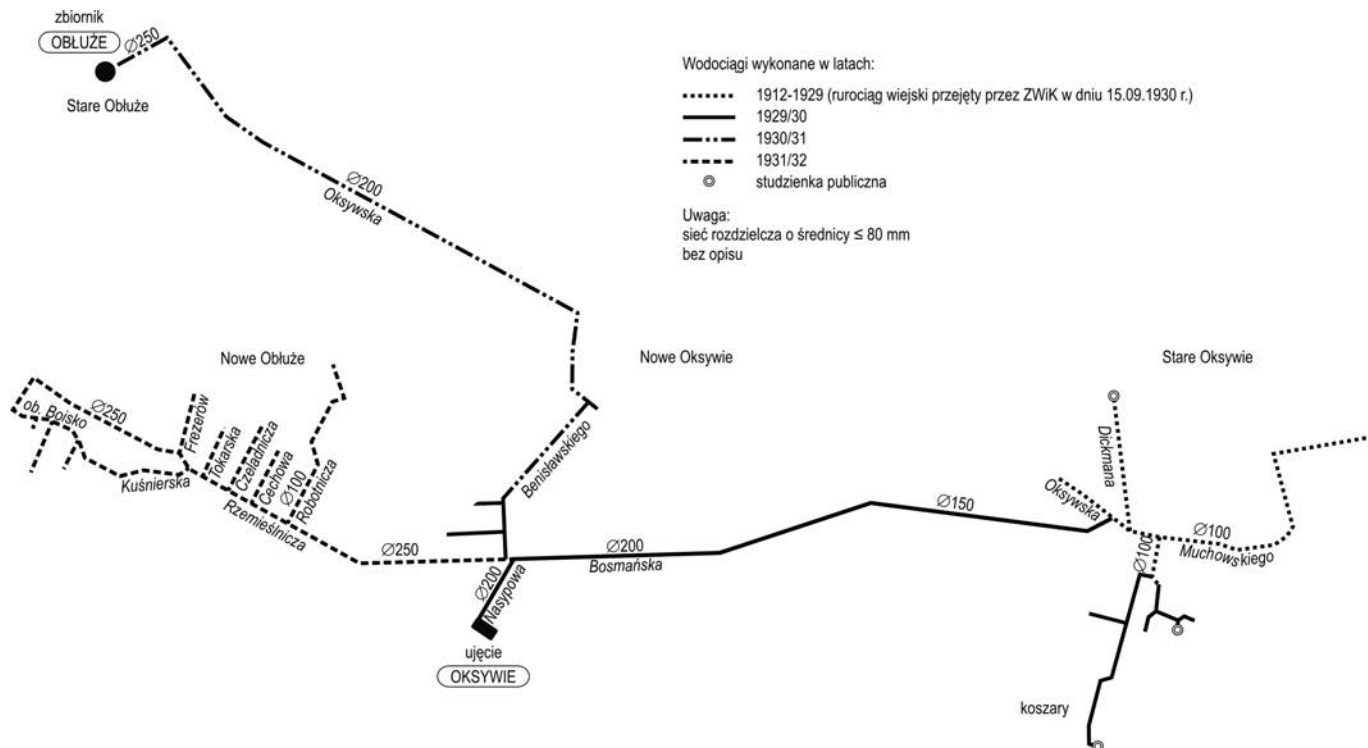
⁵⁷ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 222-226. Domowe przyłącza wodociągowe. Oksywie.

⁵⁸ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 188-192. Roboty wodociągowe w Oksywiu w roku 1929/30.

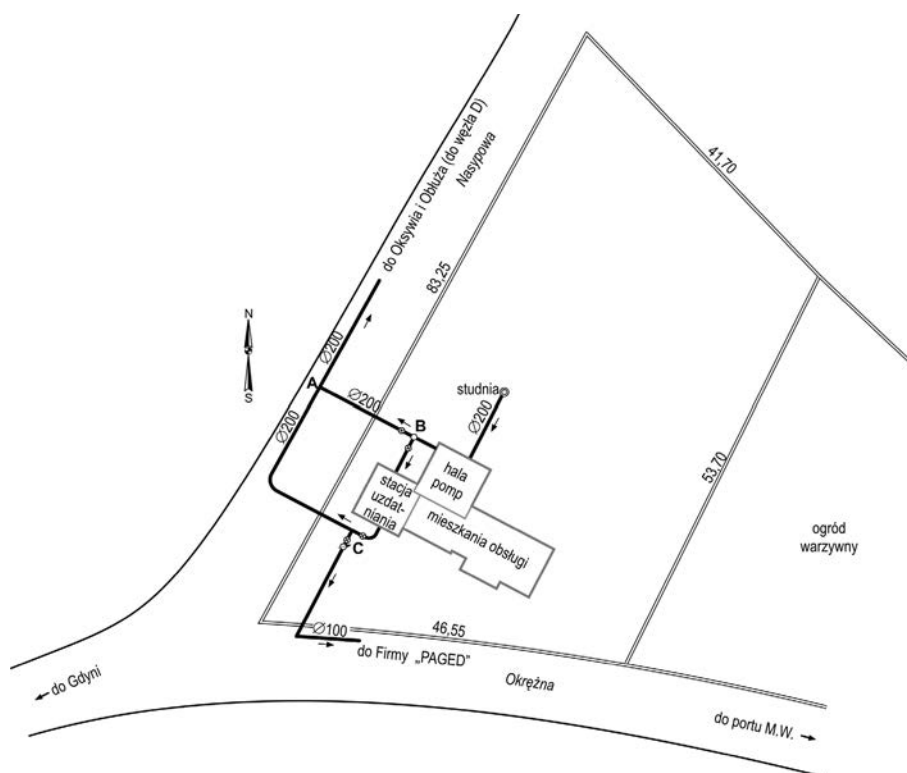
⁵⁹ AP Gdy. 682/1349, op. cit., s. 2, pkt A. Roboty wykonane przez Firmę inż. T. Grobelskiego.

⁶⁰ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 237-239. Roboty wodociągowe w Oksywiu w roku 1930/31.

⁶¹ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 237-239.



Rys. 9. Układ wodociągowy na Kępie Oksywskiej – stan na dzień 31 marca 1932 roku, opracowanie własne na podstawie licznych materiałów źródłowych

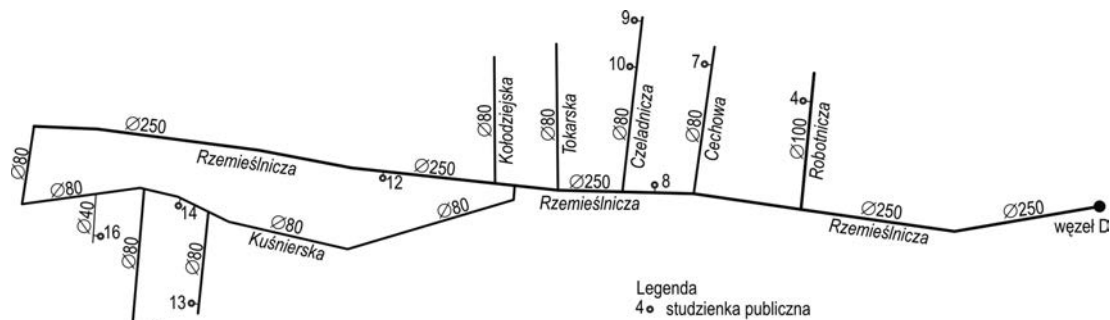


Rys. 10. Struktura rurociągów tłocznych na ujęciu wody „Oksywie” (opracowanie własne)

Układ połączeń ujęcia wody „Oksywie” z siecią w budowie

Podłączenie obiektów ujęcia wody „Oksywie” do sieci w budowie wykonano dwuetapowo: prawdopodobnie we wrześniu 1930 roku włączono stację pomp, a następnie z kilkumiesięcznym opóźnieniem stację odzładzania wody. Pompy umiesz-

czony w hali pomp miały możliwość tłoczenia wody surowej rurociągiem ϕ 200 dwudrogowo (rys. 10): bezpośrednio do sieci miejskiej poprzez węzły B i A albo do stacji odzładzania przez węzeł B, a następnie po jej uzdatnieniu poprzez węzeł C do węzła A o rzędnej 6,83 m n.p.m. Droga bezpośredniego zasilania sieci miejskiej (węzeł B i A) umożliwiła wcześniejszą eksploatację stacji pomp z pominięciem stacji odzładzania w budowie.



Rys. 11. Projekt planu wodociągu dla Nowego Obłuzu

(z archiwum PEWIK Gdynia, uzupełniony przez autora o nazwy ulic – rysunki opracowane przez autora wykonała Grażyna Guzowska techniką komputerową)

Konieczność odpowietrzenia rurociągu tłoczego wymagała jego ułożenia ze spadkiem rzędu 1,5‰ od węzła A w kierunku zgodnym z ruchem wody obiema drogami. Techniczna trudność wykonania podłączenia odzłaziacza do sieci na odcinku CA spowodowała, że podczas jego montażu przez firmę „Inż. T. Grobelski i H. Czaplicki” trzeba było zdemontować 10 m ułożonego odcinka AB rurociągu tłoczego ϕ 200 od pompowni. Koszt wykonania wykopu i ułożenia 28,6 m rur ϕ 200 wyniósł 4,489 tys. zł. Prawdopodobnie prace te wykonano w ostatnim kwartale roku budżetowego 1930/31.

Wodociąg dla Nowego Obłuzu

Zalążkiem powstania Nowego Obłuzu było skupisko nielegalnej zabudowy⁶² w formie prowizorycznych bud mieszkalnych, w których rodziny robotników żyły w anty-sanitarnych warunkach. Do takiego bytowania zmuszeni byli zwłaszcza przyjezdni bezrobotni i robotnicy o niskich zarobkach wskutek wysokich opłat czynszowych w okresie kryzysu gospodarczego.

O skali migracji ludności do pracy przy budowie gdyńskiego portu mogą świadczyć dane statystyczne z dwóch spisów powszechnych⁶³ [6], które przeprowadzono 30 września 1921 roku oraz 9 grudnia 1931 roku. W ciągu dekady nastąpił ponad 10-krotny wzrost liczby mieszkańców Obłuzu z 260 do 2776 osób, a równocześnie liczba budynków wzrosła z 27 do 244, w tym co najmniej połowa prowizorycznych budowli zlokalizowanych bez zezwolenia władz budowlanych.

Niekontrolowane osiedlanie się ludności wymusiło na władzach powiatowych⁶⁴ spóźnione działania w celu zapewnienia zaopatrzenia w wodę. O opieszałości władz świadczą chociażby długotrwałe pertraktacje w sprawie finansowania robót wodociągowych na Obłuzu pomiędzy Przewodniczącym Wydziału Powiatowego Powiatu Morskiego Włodzimierzem Henszelem a Starostą Krajowym Łąckim⁶⁵ oraz Starostą Morskim i Komii-

sarzem Rządu mjrem Zygmuntem Zabierzowskim⁶⁶. W trakcie przedłużających się negocjacji o pieniądze na budowę wodociągu wybuchła epidemia duru brzuszowego w prowizorycznej zabudowie Obłuzu wskutek braku dostępu do wody zdanej do picia. W tym aspekcie warto posłużyć się opinią prof. K. Pomianowskiego wyrażoną kilka miesięcy wcześniej, po lustracji terenu Obłuzu w listopadzie 1930 roku, w której stwierdza, że: „główny ciąg z Oksywia w kierunku Chylonji winienby być już teraz wykonany w pierwszym odcinku koło stacji pomp, dla zasilania w wodę dużej grupy domów jakie się na stoku rozbudowały” (dopisek autora: zachowano oryginalną pisownię). Zainteresowanie się władz zwierzchnich wodociągiem dla Nowego Obłuzu⁶⁷ przyczyniło się ostatecznie do podpisania umowy na wykonanie wodociągu z firmą o nazwie Towarzystwo Robót Kolejowych i Budowlanych „TOR” w dniu 15 września 1931 roku (rys. 11).

Zakres prac⁶⁸ obejmował wykonanie magistrali ϕ 250 o długości 1383,8 m w ul. Rzemieślniczej (ob. ul. Unruga) na odcinku od skrzyżowania ulic: Rozgłośni (ob. ul. Nasypowa) i Benisławskiego (węzeł D) do rejonu ul. Kuśnierskiej i obecnej ul. Boisko.

W ramach tego zadania ułożono przewody rozdzielcze ϕ 80 w następujących ulicach kolonii Nowego Obłuzu: Robotnicza, Cechowa, Czeladnicza, Tokarska i Frezerów oraz innych drogach bez nazwy obecnie nieistniejących. Łączna długość osiedłowej sieci rozdzielczej wyniosła 2033 m, na której zainstalowano 11 studzienek czerpalnych (publicznych) podłączonych do wodociągu. Całkowity koszt realizacji inwestycji⁶⁹ wyniósł 210,221 tys. zł.

Dla biednej ludności Obłuzu płatna woda wodociągowa okazała się niekorzystną finansowo alternatywą do tradycyjnego sposobu jej poboru za pomocą 26 istniejących płytkich studzien kopanych. Mieszkańcy nie byli świadomi, że dalsze korzystanie z wody nie nadającej się do picia groziło epidemią. Komisja Sanitarna Starostwa Morskiego podczas lustracji Kolonii Obłuzu zarządziła zasypanie wszystkich studzien kopanych⁷⁰. Z rapor-

⁶² W rejonie ulic: Bednarskiej, Rymarskiej, Kołodziejaskiej i Cechowej powstało „dzikie” osiedle Obłuze – Kolonia, zwane Starą Warszawą i Drewnianą Warszawą.

⁶³ Ludność i budynki powiatu morskiego według powszechnych spisów ludności, s. 102, tab. 180.

⁶⁴ Gminę Obłuze włączono do miasta Gdyni w 1933 roku, wcześniej należała do powiatu morskiego z siedzibą w Wejherowie. Z tego powodu zawarcie porozumienia pomiędzy władzami miasta i powiatu wymagało negocjacji.

⁶⁵ AP Gdy 210/178, op. cit., s. 7. Pismo Wydziału Powiatowego powiatu morskiego do Starostwa Krajowego Pomorskiego w Toruniu o przyznaniu subwencji w kwocie 10 tys. zł na pokrycie wydatków przyłączenia kolonii robotniczej Obłuze do wodociągów miasta Gdyni z dnia 18.03.1931 roku.

⁶⁶ AP Gdy. 210/178, ibidem, s. 9. Pismo Starosty Morskiego do Komisarza Rządu Z. Zabierzowskiego dotyczące zaopatrzenia w wodę Kolonii Obłuze z prośbą o zajęcie się ważną i pilną sprawą z dnia 11.08.1931 roku.

⁶⁷ Nowe Obłuze to okolice podnóża Kępy Oksywskiej wzdłuż ul. Rzemieślniczej (ob. Unruga) pomiędzy granicami Oksywie-Obłuze oraz Obłuze – Pogórze.

⁶⁸ AP Gdy. 768/28, op. cit., s. 350. Kosztorys wykonawczy na budowę wodociągów na Obłuzu. Roboty wykonane w roku 1931/32.

⁶⁹ AP Gdy. 768/28, ibidem, s. 351.

⁷⁰ AP Gdy. 681/96. Pismo Starostwa Morskiego do ZWiK z dnia 16.06.1932 roku, s. 544.

tu⁷¹ po kontrolnej lustracji kolonii Obłuże w dniu 17 września 1932 roku wynika, że przymus administracyjny nie odniósł oczekiwanego skutku. Część mieszkańców nie chciała nadal korzystać z 16 studzienek publicznych (źródeł ulicznych) podłączonych do wodociągu (rys. 11). Z powodu argumentu mieszkańców, że liczba punktów poboru wody jest niewystarczająca, Komisja Sanitarna wydała zgodę na warunkowe korzystanie z 14 studzien kopanych, a pozostałe 12 zasypano, co było jedynym skutecznym sposobem ich likwidacji.

PODSUMOWANIE

O konieczności modernizacji wodociągu wiejskiego, a następnie budowy nowego układu wodociągowego na terenie gminy Oksywie, władze Magistratu wiedziały od jej włączenia do miasta Gdyni w 1926 roku. Jednakże czynnikiem opóźniającym działania inwestycyjne był niedobór własnych środków finansowych i utrudniony dostęp do kredytów. Oprócz tego priorytetem od nadania praw miejskich Gdyni były niezbędne inwestycje komunalne w centrum (Śródmieściu), a dopiero potem na terenach przyległych. W pierwszej kolejności dostępne środki finansowe na infrastrukturę pochłonęła budowa lokalnego wodociągu miejskiego, który oddano do eksploatacji w kwietniu 1930 roku. Ukończenie robót instalacyjnych w Gdyni przez głównego wykonawcę firmę „Inż. T. Grobelski i H. Czaplicki” pozwoliło na modernizację wodociągu wiejskiego eksploatowanego od 1912 roku, a następnie budowę nowego układu wodociągowego na terenie Oksywia i Obłuża.

Prace budowlano-instalacyjne prowadzono na obiektach ujęcia wody „Oksywie” i równocześnie układano magistrale i sieć osiedlową w okresie od jesieni 1929 roku do lata 1932 roku. Kadrze Działu Budowy Wodociągów i Kanalizacji przy Magistracie w Gdyni udało się uniknąć błędu popełnionego podczas budowy wodociągu w Śródmieściu Gdyni. Nowym podejściem polegało na sukcesywnej rozbudowie wodociągu wiejskiego, po jego uprzedniej modernizacji, co pozwoliło na zachowanie ciągłości eksploatacji, a w efekcie umożliwiło niezwłoczne dostarczanie wody do nowych odbiorców ułożonymi odcinkami sieci. W celu zrównoważenia bilansu wody, w sukcesywnie rozbudowywanym wodociągu wiejskim, uruchomiono stację pomp w trakcie budowy ujęcia wody „Oksywie”, która doraźnie współdziałała z istniejącym zbiornikiem wieżowym wodociągu wiejskiego. Zaprzeszanie jego użytkowania nastąpiło z konieczności, po włączeniu do eksploatacji nowego zbiornika terenowego „Obłuże” w dniu 11 lipca 1931 roku. Natomiast sieć przewodów wodociągu wiejskiego o długości 1,53 km była nadal eksploatowana, ponieważ stała się częścią składową nowego układu wodociągowego.

Realizację budowy sieci wodociągowej przeprowadzono w terenie o zróżnicowanej topografii i trudnych warunkach gruntowo-wodnych, w tym szczególnie z powodu zalegającego torfu nasączonego wodą zaskórnią. Ułożenie rurociągów o łącznej długości 7,263 tys. km prowadzono w naturalnie ukształtowanym terenie jeszcze przed wytyczeniem niwelety dróg. Średnie zagłębienie rurociągów wynosiło 2,58 m, przy normatywnej głębokości od 1,5 do 1,8 m, a maksymalnie osiągało nawet

poziom 6,9 m. Ponadnormatywne zagłębienie rurociągów wiązało się często z koniecznością ręcznego odpompowania wody z wykopu. Dodatkową trudność sprawiała znaczna deniwelacja terenu, zwłaszcza na trasie magistrali tłocznej ϕ 200/250 pomiędzy ujęciem a zbiornikiem (ponad 60 m). W tych warunkach układano magistralę z maksymalnym spadkiem 203,7‰ (średnio 24,9‰).

O jakości wykonanych prac najlepiej świadczy wieloletnia trwałość ułożonych rurociągów, których zdecydowana większość jest nadal eksploatowana. W uznaniu zasług twórców wodociągu na Kępie Oksywskiej należy podkreślić, że najwięcej mieszkańcy zawdzięczają inż. M. Michalskiemu. Od początku prowadził on prace modernizacyjne wodociągu wiejskiego w 1929 roku, a następnie rozpoczął budowę ujęcia wody „Oksywie” oraz układanie pierwszego ciągu tłoczego. W tym czasie jako młody inżynier podczas pełnienia funkcji kierownika budowy wodociągów i kanalizacji wykazał się zaangażowaniem, fachowością i zdolnościami organizacyjnymi. Pochlebna opinia zacytowano na podstawie artykułu prof. K. Pomianowskiego [8], który wizytował kilkakrotnie budowę jako autor projektu. Po objęciu przez inż. M. Michalskiego funkcji dyrektora ZWiK miasta Gdyni w dniu 1 kwietnia 1930 roku nadal walczył on o kontynuację budowy wodociągu na terenie Oksywia – Obłuża, a także nadzorował dalszy postęp robót.

Działania inż. M. Michalskiego – w latach 1946-1960 profesora Politechniki Gdańskiej – zasługują na zachowanie go w pamięci mieszkańców Gdyni poprzez nadanie jego imienia jednej z oksywskich ulic.

LITERATURA

1. Ciechanowski Z., Matakiewicz M., Pomianowski K.: Zasady budowy wodociągów. Lwów 1914. Reprint wydania. Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o. Warszawa 2008.
2. Kulbik M.: Początek Gdyńskiego Systemu Wodociągowego. Wodociąg wiejski w gminie Oksywie w latach 1911 – 1929. Część I. Inżynieria Morska i Geotechnika, nr 5/2017, 203-212.
3. Kulbik M.: Notka biograficzna o prof. M. Michalskim. Rocznik Gdyński Nr 12/1996, 244-246.
4. Michalski M.: Wodociągi i kanalizacja miasta Gdyni. Gaz i Woda Nr 3/1934. R. XIV, s. 54-61, także referat wygłoszony na XV-tym Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w 1933 roku.
5. Pazdro Z.: Materiały archiwum wierceń. Instytut Geologiczny. Wydawnictwa Geologiczne. Tom VIII. Warszawa 1959, 40-63.
6. Polkowski B.: Rocznik statystyczny Gdyni 1933-1934. Skład Główny w referacie statystycznym Komisariatu Rządu w Gdyni. Gdynia 1934.
7. Pomianowski K.: Wodociągi i kanalizacja miasta Gdyni. Przegląd Techniczny Nr 19 i 20. 1934, 1-10, w tym rys. 1.
8. Pomianowski K.: Wodociąg i kanalizacja miasta Gdyni. Przegląd Techniczny Nr 12. 1930. Tom LXIX, 265-271.
9. Pomianowski K.: Wodociąg i kanalizacja miasta Gdyni. Przegląd Techniczny Nr 11. 1930. Tom LXIX, 246 – 250.
10. Sołtysik M.: Gdynia miasto dwudziestolecia międzywojennego. Urbanistyka i architektura. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1993.
11. Toczek R.: Kalendarium Gdyni 1917 – 1939. Oficyna Verbi Causa. Gdynia 2010.

⁷¹ AP Gdy. 212/214. Akta Starostwa Morskiego w Wejherowie. Zaopatrzenie ludności w wodę.

12. Źródło 1.: Archiwum Państwowe w Gdańsku Oddział w Gdyni (AP Gdy.). Z. 120. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji. T. 7, 8; Z. 210. Wydział Powiatowy Powiatu Morskiego. T. 178; Z. 212. Starostwo Morskie w Wejherowie. T. 215, 476; Z. 681. Gminy Wiejskie z terenu miasta Gdyni. T. 96; Z. 682. Komisariat Rządu w Gdyni 1887-1939. T. 15, 243, 252, 260, 277, 568, 1348, 1349, 1508, 2086; Z. 768. Przedsiębiorstwa Miejskie w Gdyni. T. 28.

13. Źródło 2.: Archiwum Akt Nowych w Warszawie (AAN). Z. 4030, 4032.

14. Źródło 3.: Archiwum Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji PEWIK Gdynia Sp. z o.o. (APEW). Z. 52 XIX/4; T. 3.38. „Obluże”; Fot. 01_029.

15. Źródło 4.: Archiwum Muzeum Miasta Gdyni. Fotografie: MMG-HM-II-522-1; MMG-HM-II-521-11; MMG-HM-II-521-17.