

Wystawa została objęta honorowym patronatem przez
Prezydenta Miasta Łodzi Panią Hannę Zdanowską

Dziękujemy Panu Zdzisławowi Szambelanowi za:
merytoryczny wkład w stworzenie ekspozycji i folderu,
przekazanie do zbiorów Archiwum Państwowego w Łodzi
fotografii z pomiarów geodezyjnych Łodzi, a także
udostępnienie pamiątek po pierwszych kierownikach
Oddziału Pomiarów.

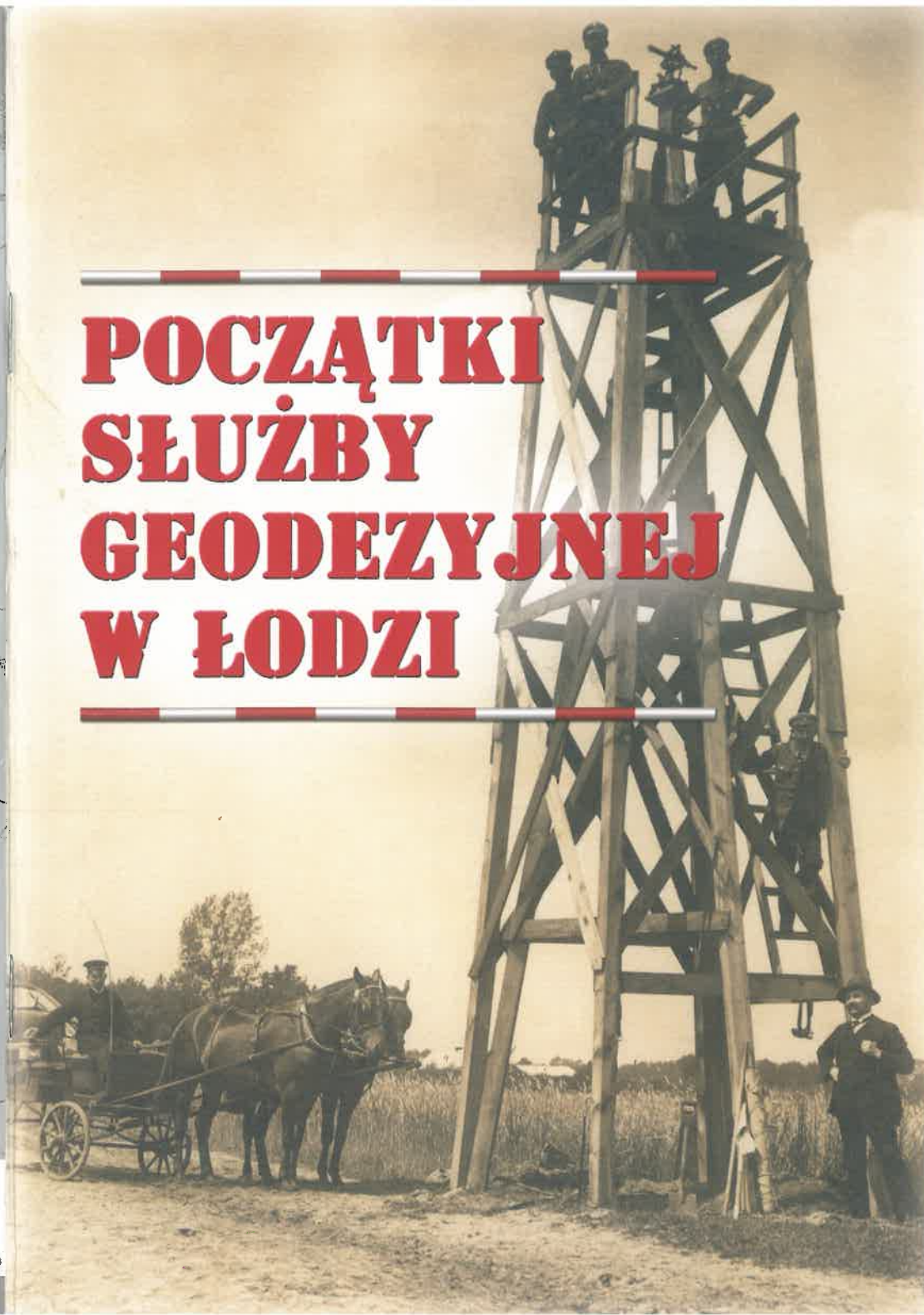
Prezentacja została wzbogacona o stary sprzęt
geodezyjny dzięki uprzejmości Stowarzyszenia Geodetów
Polskich Oddział w Łodzi, którego członkom dziękujemy
za udostępnione eksponaty.

Wybór materiałów archiwalnych, fotografii oraz scenariusz
wystawy – Agnieszka Janik starszy kustosz Archiwum
Państwowego w Łodzi

Projekt graficzny – Mieczysław Potocki

Projekt został sfinansowany ze środków:
Naczelnej Dyrekcji Archiwów Państwowych,
Archiwum Państwowego w Łodzi
Łódzkiego Ośrodka Geodezji
Stowarzyszenia Geodetów Polskich Oddział w Łodzi.

POCZĄTKI SŁUŻBY GEODEZYJNEJ W ŁODZI



NACZELNA DYREKCJA
ARCHIWÓW PAŃSTWOWYCH



ŁÓDZKI OŚRODEK
GEODEZJI



Stowarzyszenie
Geodetów Polskich
Oddział w Łodzi



PREZYDENT MIASTA ŁODZI
HANNA ZDANOWSKA

POCZĄTKI SŁUŻBY GEODEZYJNEJ W ŁODZI

Magistrat miasta Łodzi na początku 1918 roku podjął działania zmierzające do przygotowania prac związanych z budową wodociągów i kanalizacji. Była to dla miasta inwestycja priorytetowa. Ogólne plany przedsięwzięcia, opracował już w 1907 r. William Heerlein Lindley, wymagały one jednak weryfikacji.

Do stworzenia szczegółowych projektów potrzebne były dokładne mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:250, opracowane na podstawie pomiarów, opartych o poziomą i wysokościową osnowę geodezyjną. Władze posiadały mapę Łodzi sporządzoną w 1896 r. przez geometrę Władysława Starzyńskiego w skali 1:1680, jednak nie była ona do tego celu odpowiednia. W związku z powyższym Rada Miejska podjęła uchwałę o utworzeniu Oddziału Pomiarów. Obowiązki jego kierownika powierzono inżynierowi geodecie Franciszkowi Walickiemu. Już na początku swojej pracy napotkał on na problemy jakimi były: brak sprzętu mierniczego, szczególnie teodolitów i niwelatorów oraz niedostatek kadry technicznej. W związku z tym postarał się o „ściągnięcie” kilku doświadczonych techników mierniczych oraz młodego inżyniera Wacława Bobrowskiego.

Oddział Pomiarów rozpoczął swoją działalność dnia 1 lipca 1918 r. Zakres jego prac obejmował:

- 1) Założenie lokalnej sieci triangulacyjnej:
 - a) sześciokrotny pomiar długości podstawy (bazy) sieci triangulacyjnej;
 - b) pomiar kątów (w sieci podstawowej) metodą kierunkową w 12 seriach;
 - c) wyznaczenie południka, szerokości geograficznej oraz azymutu bezwzględnie jednego z boków sieci podstawowej.
- 2) Założenie sieci niwelacji precyzyjnej:
 - a) zaprojektowanie sieci i stabilizacja reperów;
 - b) niwelacja reperów niwelatorem precyzyjnym o wartości libeli 5”;
 - c) ściśle wyrównanie sieci metodą poligonów zamkniętych.
- 3) Założenie sieci poligonometrycznej:
 - a) stabilizacja punktów;
 - b) dwukrotny pomiar długości boków łatami drewnianymi;
 - c) trzykrotny pomiar kątów metodą kierunkową teodolitem 20.

4) Obliczenie i wyrównanie opisanych w punktach 1 i 2 pomiarów przy pomocy metody teorii najmniejszych kwadratów.

5) Pomiar szczegółów terenowych.

6) Niwelacja techniczna.

7) Opracowanie mapy poszczególnych kwartałów miasta w skali 1:250.

Założenie lokalnej sieci triangulacyjnej – wybór punktów

W pierwszym rzędzie Oddział zajął się projektem miejskiej sieci triangulacyjnej opracowanym przez F. Walickiego w sierpniu 1918 r. Miała ona służyć nie tylko do wykonania pomiarów lokalnych, lecz także dla całego łódzkiego rejonu fabryczno – przemysłowego (Łódź oraz okoliczne miasta i gminy: Aleksandrów, Andrespol, Brzeziny, Koluszki, Konstantynów, Łask Ozorków, Pabianice, Rzgów, Stryków, Tomaszów, Tusznin i Zgierz). Bezpośrednie nawiązanie sieci do punktów triangulacyjnych założonych przez Rosyjski Oddział Topografów Wojskowych nie było możliwe, ze względu na brak danych. Zdecydowano się więc na lokalną sieć triangulacyjną, z własną podstawą (bazą) i własną orientacją „względem stron świata”. Łódź zajmowała wówczas obszar **5875 ha**, była położona na równinie o małym nachyleniu w kierunku południowo-zachodnim. Przy projektowaniu należało uwzględnić, że od strony wschodniej miasta wznosiły się wzgórza wsi Budy Stokowskie na wysokość ok. 260 m nad poziom Morza Bałtyckiego, ku północy zaś, za Cmentarzem Żydowskim, wzgórza te obniżały się do poziomu 244 m. W okolicy Radogoszcza wysokość terenu nie przekraczała 220 m, natomiast od strony wschodniej, w okolicach cmentarza na Zarzewie, występowały wzgórza o wysokości 234 m. Najniżej położone w starej Łodzi tereny leżały po południowej i zachodniej stronie miasta. Były to grunty w dolinach rzeki Jasień i rzeki Karolewki (170 m) oraz na obszarze wsi Cyganka, Brus (190 m) i Retkinia (200 m). Najwyżej położonym terenem w centrum miasta był obszar o wysokości 218 m w rejonie skrzyżowania ulic Przejazd (Tuwima) i Sienkiewicza. Uwarunkowania terenowe miały wpływ na lokalizację punktów. Ostatecznie główną sieć utworzyło osiem punktów położonych wokół miasta, oznaczonych jako:

- **S** „Radogoszcz” – sygnał na prawym kominie szpitala miejskiego na Radogoszczu;

- **M** „Marysin” – słup betonowy, osadzony za Cmentarzem Żydowskim na pagórku we wsi Marysin;

- **W** „Wiatrak” – punkt położony na wzgórzu Budy Stokowskie, niedaleko ulicy Średniej (Pomorska);

- **Z** „Zarzew” – punkt położony w północno-zachodnim narożniku cmentarza na Zarzewie;

- **G** „Górki” – punkt położony we wsi Górki Stare;

- **Ps** „Sygnał Pabianicki” – sygnał ustawiony na kominie jednopiętrowego murowanego domu mieszkalnego, położonego obok szosy pabianickiej przy ul. Rokicie Nowe 11 (Leszczowa);

- **R** „Retkinia” – punkt położony we wsi Retkinia, w pobliżu kościoła;

- **C** „Cyganka” – punkt położony we wsi Cyganka.

- Dziewiątym i najważniejszym, centralnym punktem układu, był **krzyż na wieży kościoła Podwyższenia Św. Krzyża** przy zbiegu ulic Przejazd (Tuwima) i Sienkiewicza.

Wyznaczono 8 punktów triangulacji II rzędu, którymi były:

- **NMP** – krzyż na prawej wieży kościoła Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny przy pl. Kościelnym;

- **KF** – kopiec Filipczyńskiego, położony na północ od ul. Pomorskiej;

- **FN** – iglica wieży wodociągowej fabryki nici przy ul. Niciamianej;

- **FO** – iglica wieży wodociągowej fabryki Ossera na skrzyżowaniu ul. Zarzewskiej (Przybyszewskiego) i Kilińskiego;

- **SK** – wieża kościoła św. Stanisława Kostki przy ul. Piotrkowskiej;

- **PP** – słup z piaskowca, osadzony w parku im. Józefa Poniatowskiego;

- **GS** – sygnał na głównej balustradzie zbiornika gazu przy ul. Srebrzyńskiej;

- **KS** – iglica wieży kaplicy Scheiblerów na cmentarzu ewangelickim przy ul. Srebrzyńskiej.

Dodatkowo wybrano 22 punkty triangulacyjne III rzędu, którymi były: iglice na wieżach fabrycznych, wodociągowych i na wieżach znaczących budynków w mieście oraz krzyże na wieżach kościołów i kaplic.

Pomiar długości podstawy (bazy) łódzkiej sieci triangulacyjnej

Podstawa sieci triangulacyjnej przebiegała ulicą Zagajnikową (Kopcińskiego) od skrzyżowania z ul. Rokicińską (al. Piłsudskiego) do ul. Średniej (Pomorska). Krańcowe jej punkty, oznaczone zostały literami „**Bn**” (północny) i „**Bs**” (południowy) i w sposób naturalny uzupełniały ją.

Dnia 17 września 1918 r. oba końce bazy zabudowano osadzonymi w ziemi bliźniaczymi znakami betonowymi z żeliwnymi trzpieniami, opatrzonymi betonowymi pokrywami z dużym, wyłobionym napisem: „**TRYANGULACJA - 17 IX 1918 - PODSTAWA**”. Był to początek prac polowych przy zakładaniu triangulacji miasta Łodzi.

Do pomiaru bazy użyto czterech łąt mierniczych o długości 5 m każda. Wszystkie łąty miały jednakową konstrukcję. Każda sklejona była z trzech listew, w których włókna biegły w kierunku odwrotnym, co nadawało łątom odpowiednią sztywność. Końce łąt posiadały stalowe okucia, z których wystawały zakończenia w formie klinów, ustawionych na obu końcach odmiennie: poziomo i pionowo.

W celu ułatwienia pomiaru długości podstawy (bazy) sieci triangulacyjnej, oraz ze względu na różnicę wysokości rzędu 7,5 m pomiędzy punktami skrajnymi bazy, została ona podzielona na 9 sekcji (odcinków). Sekcje pierwszą i drugą podzielono dodatkowo na dwie części, zaś trzecią na trzy części, ze względu na duże różnice w poziomie gruntu. W punktach stykowych sekcji osadzono płyty betonowe, na których wykonano znaki (wycięcia), wyznaczające koniec poprzedzającej i początek następnej sekcji. W osi bazy, wyznaczonej przy pomocy teodolitu, wbito w ziemię szereg pali drewnianych o przekroju 15 x 10 cm, w odległości jeden od drugiego (przemiennie) 2 i 3 metry, których wierzchołki znajdowały się na jednym poziomie w każdym z odcinków. W wierzchnią płaszczyznę pali wbito gwoździe, sytuując je w odległości połowy grubości łąty mierniczej od osi podstawy (bazy).

Pomiar długości bazy rozpoczęto dnia 5 października 1918 r. od punktu „**Bs**” (południowego). łąty układano kolejno na palach w porządku 1-2-3-4-1-2-3-4 itd., dosuwając je do gwoździ i tym samym wprowadzając mechanicznie oś podłużną łąty w oś bazy. łąt nie stykano ze sobą, pozostawiając pomiędzy nimi wąską szczelinę, którą każdorazowo mierzono przy pomocy klina geodezyjnego. Przestrzegano przy tym zasady, aby sąsiadujące ze sobą końcówki łąt były ustawione do siebie pod kątem prostym. Wprowadzenie końcówek łąt w punkty wyznaczające początek i koniec każdego odcinka, wykonywano przy pomocy teodolitu ustawionego prostopadle do osi bazy. Gdy zachodziła potrzeba, odległość pomiędzy końcem ostatniej łąty a końcem odcinka mierzono mosiężnym liniałem, posługując się przy odczycie z podziałki teodolitem.

Prace pomiarowe wykonywano odcinkami, dokonując sześciokrotnego pomiaru każdego odcinka. W czasie trzech pierwszych pomiarów

układano łąty tak, aby na ich górnej powierzchni widoczny był znak „••”, natomiast w czasie kolejnych trzech pomiarów znak „→”. Bezwzględny był wymóg rozpoczęcia i zamknięcia pomiaru odcinka tego samego dnia. Codziennie, przed i po zakończeniu pomiaru, dokonywano czterokrotnej komparacji łąt mierniczych. Średnią arytmetyczną z tych czterech pomiarów przyjmowano jako właściwą długość łąt. Prowadzono dziennik pomiarowy, w którym notowano czas, temperaturę i uwagi dotyczące wykonywanych czynności. Dotyczyły one w szczególności potrącania łąt przez pracowników pomiarowych. W takich przypadkach odrzucano z reguły wyniki całego pomiaru odcinka. Pomiar długości bazy wykonano w czasie 11. dni roboczych, kończąc prace połowe dnia 7 listopada 1918 r. Pomiar długości bazy wykonał inż. W. Bobrowski, mając do pomocy technika Włodzimierza Jastrzębskiego i sześciu pracowników pomiarowych. Nadzorował ich F. Walicki.

Ostateczną długość podstawy, $D = 1919,241739$ m otrzymano poprzez podsumowanie rezultatów pomiarów poszczególnych odcinków.

Pomiar kątów oraz obliczenie i orientowanie lokalnej sieci triangulacyjnej

Poważnym problemem dla Oddziału był brak sprzętu, szczególnie teodolitów, oraz niedostatek kadry technicznej, liczącej wówczas tylko siedmiu inżynierów i techników. W celu rozwiązania problemu F. Walicki zwrócił się z prośbą o pomoc do szefa Instytutu Wojskowo - Geograficznego w Warszawie. Wyrażono zgodę i dnia 2 lipca 1919 r. do Łodzi przyjechało, z czterema teodolitami, sześciu oficerów - triangulatorów, słuchaczy kursów, oddelegowanych wraz z siedmioma szeregowymi żołnierzami do pomiaru kątów sieci triangulacyjnej. Byli to oficerowie: ppor. Bielobradek (dowódca grupy), ppor. Żmudzki, por. Michałowski, ppor. Sikorski, ppor. Bohuszewicz i ppor. Wyczalkowski. Dzięki ich pomocy przeprowadzono obserwacje kątowe na punktach sieci podstawowej w 1919 r. a w następnych sezonach letnich dokonano pomiaru kątów na punktach II i III rzędu.

Do pomiaru kątów sieci triangulacyjnej użyto dwóch repetycyjnych teodolitów sekundowych z mikroskopami - mikrometrami o wartości odczytu 2" i 2" podwójnie. Pierwszy z teodolitów o otwartym limbusie i powiększeniu lunety 40x, nie posiadał koła pionowego i do odczytów w drugim położeniu luneta musiała być wyjmowana z łożyska

i przekładana. Drugi teodolit – uniwersał firmy Max Hildebrand, Freiberg, miał osadzoną ekscentrycznie lunetę z kołem pionowym i dwoma obiektywami o powiększeniu 26x i 30x.

Pomiar kątów odbywał się na podstawie metody obserwowania kierunków seriami, przy czym obserwowane były zwykle nie więcej jak 3 – 4 sygnały. Kąty siatki podstawowej pomierzono w 12. seriach, kąty zaś na punktach drugorzędnych w 6. seriach. Pomiaru kątów sieci triangulacyjnej były kontynuowane w sezonie letnim 1920 r., równoległe z pracami przy poligonizacji.

Obserwacje i obliczenia astronomiczno-geodezyjne, niezbędne do zorientowania łódzkiej sieci triangulacyjnej według wstępnych ustaleń miał przeprowadzić prof. Jan Krassowski, dyrektor warszawskiego obserwatorium astronomicznego. Po jego odmowie F. Walicki zwrócił się w sierpniu 1920 r. z propozycją wykonania tych obserwacji do prof. Ottona Eggerta z Gdańska. Warunki, jakie postawił astronom, nie zostały zaakceptowane przez Magistrat. Dopiero dnia 18 września 1920 r. nadeszła pozytywna odpowiedź od prof. Tadeusza Banachiewicza z Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, dyrektora obserwatorium astronomicznego, który wraz ze swym asystentem Józefem Witkowskim podjął się przeprowadzić wymagane prace.

Pomiary astronomiczno-geodezyjne wykonane zostały w czasie dwóch kolejnych nocy (10 - 12 sierpnia 1921 r.) na punkcie „R” (Retkinia), położonym w pobliżu kościoła przy ul. Retkińskiej. Celem obserwacji było wyznaczenie azymutu kierunku na kościół Św. Krzyża oraz szerokości i długości geograficznej. Do pomiaru służyło duże narzędzie pasażowe firmy Starke & Kammerer w Wiedniu, z lunetą zlaną w środku, o średnicy obiektywu 68 mm. Czas światowy otrzymano prowadząc nasłuch zegara z wieży Eiffla w Paryżu przy pomocy radiostacji. Wyznaczenie azymutu oraz szerokości geograficznej dokonano z pomiarów przejść gwiazd w wertykale kościoła, które obserwowano na pięciu nitkach. W rezultacie obserwacji i późniejszych obliczeń otrzymano wartość azymutu: $180^{\circ} + 58^{\circ} 06' 15''$ oraz szerokość geograficzną $51^{\circ} 44' 48''$. Długość geograficzną prof. Banachiewicz miał zakomunikować inż. Walickiemu po otrzymaniu danych z Paryża co do momentu sygnałów, lecz brak jest informacji na ten temat.

W listopadzie 1921 r. kierownik oddziału obliczył współrzędne punktów głównego wieńca sieci triangulacyjnej. Ponieważ łódzka sieć triangulacyjna była siecią lokalną, jako punkt przyłożenia układu współrzędnych prostokątnych płaskich przyjęto centralny punkt układu,

czyli krzyż na wieży kościoła Podwyższenia Św. Krzyża, ustalając zerowe wartości współrzędnych x i y tego punktu. Ujemne wartości współrzędnych x lub y w trzech ćwiartkach układu nie były wygodne dla geodetów przy prowadzeniu obliczeń, gdyż zwiększały ryzyko pomyłek, ale w Łodzi nie zmieniano tego aż do 1935 r.

Założenie sieci niwelacji precyzyjnej

Zimą 1919 r. F. Walicki, opracował projekt sieci niwelacji precyzyjnej, której centralnym punktem był reper (znak niwelacyjny) Nr 127 osadzony w ścianie narożnej kamienicy przy zbiegu ulic Przejazd (Tuwima) i Sienkiewicza. Założył on, że niwelacja będzie wykonana metodą poligonów zamkniętych, od punktu centralnego, w czterech kierunkach, poprowadzone zostaną ciągi niwelacyjne, łączące się ze sobą na obrzeżach miasta i tworzące cztery wielkie kwartały (poligony). Pola te były podzielone potem dodatkowymi ciągami na kilka mniejszych poligonów. W sumie zaprojektowano 45 ciągów o łącznej długości ok. 78 km, tworzących 17 zamkniętych poligonów i 30 reperów węzłowych.

Wykonanie pierwszych 300. sztuk żeliwnych znaków powierzono firmie Franciszek Pałaszewski. Miały one płaską okrągłą „główkę” o średnicy 8 cm, na której umieszczono numer reperu i napis: „NIWELACJA m. ŁODZI 1919”. Gdy pozwalały na to warunki terenowe, repery osadzano w ścianach budynków w odległości 100 m jeden od drugiego. Umożliwiło to pomiar niwelacyjny między nimi z jednego stanowiska i zapewniło maksymalną dopuszczalną odległość 50 m pomiędzy niwelatorem i łątami.

Do pomiarów użyto jednego, dużego niwelatora firmy Bamberg ze śrubą elewacyjną, kupionego przez magistrat od firmy Franciszek Pałaszewski, który posiadał połączoną z libelą lunetę o długości 45 cm i średnicy obiektywu 40 mm oraz powiększeniu 40x. Tej samej firmy były, wykorzystywane do pomiarów, 3-metrowe łąty reweryjne z podziałką milimetrową. Tam, gdzie ze względu na różne przeszkody ustawienie tych łąt na reperze nie było możliwe, używano łąt reweryjnych firmy Gerlach o długości 1,5 m. Do łąt przymocowane były libele, ułatwiające ich pionowe ustawianie. Łąty wykonane były z bardzo suchego, dobrego drewna. Dlatego też przypuszczano, iż zmiana długości łąt z powodu różnicy temperatur mogła być nieznaczna, rzędu setnych części milimetra. Nie wprowadzano z tego względu żadnych poprawek.

Podstawowym powodem przyjęcia takiego założenia było najprawdopodobniej to iż Oddział Pomiarów nie posiadał wówczas tzw. „metra normalnego” i nie można było tego sprawdzić.

Do wykonania pomiarów niwelacyjnych kierownik wyznaczył inż. Wrześniowskiego, który rozpoczął niwelację reperów w maju 1919 r. Każdy z ciągów był niwelowany tylko jeden raz, lecz traktowano ten pomiar jako podwójny, gdyż używano łąt reweryjnych. Odległości pomiędzy niwelatorem a łątami podczas obserwacji były zawsze równe i wynosiły zwykle ok. 50 m. Często ze względu na warunki terenowe i atmosferyczne, zmniejszono je aż do 20 m. W kilku przypadkach, ze względu na ukształtowanie terenu, nie zachowano zasady równych odległości łąt od niwelatora, dopuszczając różnice od 0,5 m do kilku metrów. Stanowisko niwelatora pomiędzy łątami określano zawsze przy pomocy taśmy mierniczej. Pomiary te były potem sprawdzane poprzez obliczenie długości celowej z odczytów dwóch nitek na łątach. Dla całej niwelacji precyzyjnej odnotowano w sumie 995 stanowisk niwelatora. Niwelację reperów zakończono w grudniu 1919 r., nawiązując ją kontrolnie w pięciu miejscach do główek szyn kolejowych na równiach łódzkich stacji: Fabryczna, Chojny, Kaliska, Karolew i Widzew. Rzędne wysokości główek szyn w odniesieniu do poziomu Morza Bałtyckiego przekazała Oddziałowi Pomiarów Warszawska Dyrekcja Kolei Państwowych.

W zimie 1920 r. F. Walicki, przeprowadził wyrównanie sieci niwelacyjnej, obliczając w pierwszej kolejności 30 reperów węzłowych. W celu obliczenia wysokości reperów niwelacyjnych w odniesieniu do poziomu Morza Bałtyckiego - zera mareografu w Kronsztadzie, przyjęto dane z nawiązania łódzkiej sieci niwelacyjnej do główki szyny na stacji kolejowej Łódź – Kaliska, której rzędna wynosiła (po przeliczeniu sążni na metry) 199,5456 m. Do główki tej nawiązano najbliższej położony reper Nr 174, otrzymując jego wysokość: 200,2086 m. Następnie obliczono rzędne reperów węzłowych, a w dalszej kolejności wysokości pozostałych reperów, usytuowanych pomiędzy reperami węzłowymi, z uwzględnieniem odpowiednich poprawek. W ten sposób otrzymano, w ciągu kilku lat, rzędne ponad 700. reperów łódzkiej sieci niwelacyjnej. Ostatecznie niwelacją precyzyjną reperów objęto obszar o powierzchni ok. 3000 ha, położony w centralnej i południowowschodniej części miasta. Zaś w latach 1924 – 1932, ze względu na pilną potrzebę rozszerzenia niwelacji precyzyjnej na tereny przeznaczone do skanalizowania w pierwszej kolejności, objęto dodatkowym pomiarem obszar o powierzchni ok. 710 ha.

Założenie ciągów poligonowych i osnowy pomiarowej

Wiosną 1919 r. przystąpiono do zakładania ciągów poligonowych, zwanych „poligonometrycznymi”, stabilizując punkty położone w centralnej części miasta znakami żeliwnymi a w pozostałej części znakami betonowymi. Znaki stabilizowano równo z powierzchnią chodnika, ulicy. Sporządzono opisy topograficzne wszystkich osadzonych punktów, dla których założono specjalną księgę topograficzną.

Do pomiaru kątów ciągów poligonowych użyto dwóch teodolitów o dokładności odczytu 20": pierwszy – firmy Breithaup, z kołem pionowym, drugi – firmy Sartoriusz, bez koła pionowego. Kąty mierzono w obu położeniach lunety, metodą kierunkową, w trzech seriach. Skarżono się na trudności w obsłudze teodolitu nie posiadającego koła pionowego, gdyż trzeba było do pomiaru kąta w drugim położeniu przekładać lunetę w jej łożu.

Pomiar długości boków ciągów poligonowych wykonano – podobnie jak pomiar bazy – czterema drewnianymi łątami o długości 5 m każda, przy zastosowaniu metody schodkowej. Boki mierzono dwukrotnie, tam i z powrotem, z użyciem libeli. Przed pomiarem wszystkie łąty były komparowane.

Pomiary ciągów poligonowych wykonywano aż do 1923 r. W tych pracach także uczestniczyli oficerowie i szeregowi oddelegowani przez Instytut Wojskowo-Geograficzny w Warszawie. Bez ich pomocy i osobistego zaangażowania nie byłoby możliwe wykonanie w tak krótkim czasie wszystkich zaplanowanych prac.

Obliczenie i wyrównanie siatki poligonowej przeprowadzono przy wykorzystaniu metody punktów węzłowych. Szybkie zakończenie prac było niezwykle ważne, gdyż sieć poligonowa umożliwiła założenie osnowy pomiarowej do zdjęcia szczegółów sytuacyjnych metodą domiarów prostokątnych. Pomiary sytuacyjne Łodzi do sporządzenia mapy w skali 1:250 rozpoczęto już w 1920 r.

Mapy miasta w skali 1:250 i 1:500

Skala mapy dla Łodzi nie była wybrana przypadkowo, podyktowane to było praktycznymi względami przy szczegółowym projektowaniu wodociągów, kanalizacji, dróg oraz innych obiektów budowlanych. Mapa w 1:250 skali była nieprzydatna do prac związanych z planowaniem przestrzennym, dlatego też nalegano, aby dla potrzeb planów regulacji układu przestrzennego miasta została opracowana w skali

1:250. Konieczność przeprowadzenia tej regulacji wynikała z faktu przyłączenia do miasta w 1915 r. gęsto zaludnionych okolicznych osad i wsi o chaotycznej i bezplanowej zabudowie, których przebudowa naszczała ogromne kłopoty. Sporządzenie takiej mapy było dopiero możliwe po zakończeniu pomiarów sytuacyjnych i wykonaniu mapy w skali 1:250.

Do wykonania pomiarów sytuacyjnych podzielono miasto na bloki (kwartały), zakładając, że dla każdego bloku będzie założony oddzielny operat pomiarowy, zawierający szkice i dokumenty z bezpośrednich pomiarów w terenie. Operaty poszczególnych bloków numerowano kolejno cyframi arabskimi. Do końca 1923 r. wykonano pomiary sytuacyjne na obszarze 870 ha, natomiast w latach 1924-1932 na obszarze pozostałych 5000 ha, obejmując nimi praktycznie całe miasto.

W oparciu o uzyskane materiały sporządzano kolorowe, mapy kwartałów miasta w skali 1:250 na kartonie naklejonym na płótno. Rozmiar poszczególnych arkuszy uzależniony był od wielkości kwartałów miasta, i wahał się od 1 m x 1-2 m do 1,5 m x 2-3 m. Każdy z nich oznaczony był odpowiadającymi im numerami bloków. Posiadały naniesioną siatkę kwadratów i były sporządzone w formie zarysu pomiarowego. Pokazano na nich pełną treść szkiców połowych, tj. osnowę pomiarową oraz wszystkie wartości miar do pomierzonych w terenie metodą domiarów prostokątnych elementów sytuacyjnych, a mianowicie odcięte, rzędne, miary czołowe oraz inne istotne miary. Nie zawierały one informacji dotyczącej ukształtowania terenu, gdyż nie było na niej rzędnych wysokościowych. Zdarzały się odstępstwa od skali 1:250, dla kwartałów miasta luźno zabudowanych, zakładano identyczne pod względem treści mapy w skali 1:500.

W drugiej połowie lat dwudziestych mapy jednostkowe zastąpiono sukcesywnie kolorowymi, kartonowymi mapami sytuacyjnymi w skalach 1:250 i 1:500 o kroju sekcyjnym. Treść ich była taka sama jak jednostkowych. Były one wygodniejsze w użyciu, gdyż zostały wykonane na jednakowych arkuszach o wymiarach 0,70 m x 1 m.

Zmiany w łódzkiej sieci triangulacyjnej dokonane w latach 1933-1934

Na początku lat 30. zaistniała potrzeba dokonania nowych pomiarów miejskiej sieci triangulacyjnej, gdyż zmieniły się w tym zakresie wymagania, narzucane przez władze państwowe. Ich celem było ujednoczenie prac geodezyjnych i zwiększenie dokładności pomiarów oraz

powiązanie sieci lokalnych z osnową zakładaną dla całego kraju. W Łodzi prace te były szczególnie pilne do wykonania, gdyż po triangulacji wykonanej w 1918 r. pozostały zaledwie ślady.

Projekt zagęszczenia miejskiej sieci triangulacyjnej sporządzono w Oddziale Pomiarów w 1932 r. Został on zatwierdzony przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych dnia 24 kwietnia 1933 r. Ze względu na niedogodną lokalizację, w głównej sieci zmieniono dwa punkty. Punkt S („Radogoszcz”), usytuowany na kominie budynku szpitala miejskiego, zastąpiony został punktem 9, a punkt Ps („Pabianicki sygnał”), usytuowany na dachu domu mieszkalnego, zastąpiono położonym bardziej na południe punktem 24. Został on powtórnie zmieniony, ze względu na konieczność rozszerzenia sieci i dostosowania jej do zakładanej właśnie siatki triangulacyjnej Małego Regionu Łódzkiego, przy której prace prowadził (na zlecenie Urzędu Wojewódzkiego Łódzkiego) mierniczy przysięgły Szymon Grygorczuk. Zmiana dotyczyła dwóch punktów głównej sieci triangulacyjnej Łodzi i była konieczna z tego względu, że punkt W („Wiatrak”) był położony o 17 m niżej od nowoprojektowanego punktu S („Stoki”), natomiast zaprojektowany wcześniej punkt 24 położony był o 20 m niżej od nowego punktu „Ruda”, wówczas głównego punktu triangulacyjnego miasta Ruda Pabianicka. Przy tej różnicy poziomów nie mogło być mowy o nawiązaniu punktów „Wiatrak” i 24 do triangulacji regionu. Zmiany te zostały zatwierdzone przez MSW w dniu 25 lipca 1934 r. Punkty „Wiatrak” i 24 pozostały w sieci triangulacyjnej miasta, lecz jako punkty niższego rzędu.

We wrześniu 1933 r. długość bazy sieci triangulacyjnej, usytuowanej w ulicy Zagajnikowej (Kopcińskiego) pomiędzy punktami Bn i Bs, pomierzono z bardzo dużą dokładnością drutami inwarowymi. Druty wypożyczył z Biura Pomiarowego Ministerstwa Komunikacji w Warszawie inż. Wacław Bobrowski, kierownik Oddziału Pomiarów Magistratu m. Łodzi. Pod jego nadzorem pomiar bazy przeprowadzili geodeci i pracownicy pomiarowi zatrudnieni w oddziale. Nowa długość bazy $D=1919.3393\text{m}$, różniła się aż o $+0.0976\text{m}$ od długości uzyskanej w wyniku jej pomiaru drewnianymi łątami w listopadzie 1918 r. Fakt ten, jak również stwierdzone niedokładności przy pomiarze kątów sieci w 1919 r., popełnione przez oficerów z kursów mierniczych, miały ogromny wpływ na zmianę wartości współrzędnych punktów łódzkiej sieci triangulacyjnej. Pomiar długości bazy zatwierdzony został przez MSW 9 lutego 1934 r.

Sygnalizację punktów sieci triangulacyjnej wykonano latem 1934 r., obserwacje kątowe we wrześniu, październiku i listopadzie tegoż roku. Pomiar kątów sieci wykonano metodą kierunkową małym, 1” teodolitem Wilda o powiększeniu lunety 24x i wadze 4,5 kg. W sieci bazowej pomiar wykonano w 12. seriach a w sieci I rzędu w 9. seriach ze względu na dużą rozpiętość wyników (do 12”). Przyczyny tego były różnorakie: mała przejrzystość powietrza, przesyconego dymami i parą z łódzkich fabryk; mała waga instrumentu, co przy lekkim wietrze powodowało brak zamknięcia odczytów w horyzoncie oraz małe powiększenie lunety teodolitu. Na stanowiskach Bn i Bs, zabudowanych drewnianymi wieżami, ruch kołowy nieustannie przeszkadzał w dokładnym wypoziomowaniu instrumentu. Ponadto wieże na punktach C („Cyganka”) i Z („Zarzew”) stały na ciemnym tle drzew i w dni pochmurne ich obrazy w obiektywie teodolitu rysowały się niezbyt wyraźnie. Kąty w sieci II rzędu pomierzone zostały w 6. seriach, natomiast w sieci III i IV rzędu w 4. seriach.

Na punktach Św. Krzyż i R („Retkinia”) pomiar kątów odbył się w bardzo trudnych warunkach. Rozwinięcie bazy odbyło się również w niekorzystnych warunkach, ze względu na to, iż była ona poprowadzona przez teren silnie zabudowany. Pomiar kątów w siatce bazowej nie mógł się zatem odbyć ze stanowisk usytuowanych bezpośrednio na gruncie, lecz z bardzo wysokich drewnianych wież (na punkcie Bn wieża miała wysokość 12,5 m), co musiało ujemnie wpłynąć na obliczeniu długości boku pomiędzy punktami Św. Krzyż – S („Stoki”), a w następstwie zaważyć na obliczeniach długości kolejnych boków sieci.

Pomimo tych trudności obliczenia wykazały, że największa odchyłka kątowa w siatce bazowej wyniosła 4,3”, natomiast w trójkątach sieci I rzędu 5,1”. Ścisłe wyrównanie sieci potwierdziło, że największe odchyłki powstały w wyniku zsumowania błędów obliczeń poszczególnych kątów. Największa poprawka kątowa w siatce bazowej wynosiła 3,7”, a w sieci I rzędu 2,1”. Średni błąd pomiaru kąta, obliczony z poprawek, wyniósł w siatce bazowej $\pm 3,2''$ a w sieci I rzędu $\pm 1,3''$. Azymut boku pomiędzy punktami Św. Krzyż – C („Cyganka”) wzięto z obliczeń sieci triangulacyjnej wykonanej w latach 1918-1921. Stwierdzono, że w przypadku kumulacji błędów powstałych w wyniku rozwinięcia bazy z błędami sieci triangulacyjnej I rzędu na któreś ze współrzędnych punktów, błąd tej współrzędnej nie przekroczy wielkości $\pm 0,10\text{ m}$.

Po dokonanych zagęszczeniu łódzka sieć triangulacyjna składała się z 210 punktów, w tym 11 punktów siatki wieńcowej, 42 punkty II rzędu, 50 punktów III rzędu i 107 punktów IV rzędu.

Lata 1935-1939

Po wykonaniu pomiarów podstawowych i dokonaniu powtórnych obliczeń miejskiej sieci triangulacyjnej nadszedł czas na kolejne zmiany. Zgodnie z wymogami nowej „Instrukcji pomiarowej” i nakazem wojewody łódzkiego, wszystkie punkty łódzkiej sieci triangulacyjnej, poza punktami siatki podstawowej i bazowymi, otrzymały kolejne oznaczenia liczbowe. Ponadto kierownik W. Bobrowski wprowadził w 1935 r. do geodezji łódzkiej kilka zasadniczych innowacji. W celu zlikwidowania ujemnych wartości współrzędnych x i y w trzech ćwiartkach układu na skutek ich zerowych wartości w punkcie przyłożenia, dodano do współrzędnych x i y centralnego punktu na kościele Św. Krzyża po $+50000$ m.

Mapy sytuacyjne w skalach 1:250 i 1:500, sporządzone w układzie sekcyjnym, nie spełniały oczekiwań i potrzeb szybko rozwijającego się miasta. Poważnym problemem był brak na nich rzędnych wysokościowych terenu, tak bardzo potrzebnych przy budowie wodociągów, kanalizacji, dróg oraz innych obiektów budowlanych. Skale ich nie były odpowiednie dla potrzeb planowania przestrzennego. Dlatego zdecydowano się na wprowadzenie mapy miasta w skali 1:1000, o nowym kroju sekcyjnym, na planszach aluminiowych formatu A-1, oraz równoległe mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:250, których treść miała odpowiadać stawianym wymogom. Zmieniono krój mapy w skali 1:250, dostosowując go do kroju arkuszy w skali 1:1000. Mapę 1:250 prowadzono na arkuszach kartonowych formatu A-1 i zakładano dla gęsto zabudowanych terenów, zwłaszcza w śródmieściu Łodzi. Numeracja arkuszy nowej mapy w skali 1:1000 była przejrzysta i pozwalała na szybką identyfikację obszaru, którego arkusz dotyczył. Zostały one oznaczone symbolem „ćwiartki” lokalnego układu współrzędnych (NO, SO, NW, SW) i kolejnym numerem arkusza w niej, opisanym cyframi arabskimi. Na odwrocie, w odpowiedniej tabeli, wpisywano informacje dotyczące reambulacji i aktualizacji treści mapy. Każda sekcja posiadała matrycę sporządzoną na kalce technicznej, co ułatwiało wykonywanie kopii na światłoczułym papierze ozalidowym. Treść nowej mapy, pod względem bogactwa i różnorodności uwidocznionych na niej szczegółów sytuacyjnych, nie odbiegała od treści starej mapy w skali 1:250.

Nie zawierała za to danych liczbowych z pomiaru sytuacyjnego, gdyż nie była prowadzona w formie zarysu pomiarowego. Zmiana ta przyczyniła się do znacznie lepszej czytelności i miała wpływ na wszechstronność wykorzystania mapy. Do wybuchu wojny uzyskano 20% pokrycia miasta, po 1945 r. prace kontynuowano.

Po 1935 r. Oddział Pomiarów przystąpił do uzupełnienia sieci poligonowej i sieci niwelacji precyzyjnej na krańcach miasta, gdzie znajdowały się jeszcze obszary nimi nie objęte. Do wybuchu II wojny światowej nie udało się wykonać prac jedynie w zakresie poligonizacji, którą zrealizowano tylko w 50%. W zakresie sytuacyjnych pomiarów szczegółowych i tachimetrii sytuacja przedstawiała się lepiej, gdyż uzyskano pokrycie prawie dla całego miasta. Nieco gorzej przedstawiała się sprawa z reambulacją, której potrzeba wykonania wynikała ze znacznych zmian w terenie spowodowanych parcelacją i nową zabudową. Zaplanowanego rejestru pomiarowego, do wybuchu wojny nie rozpoczęto.

Od 1918 r., rozpoczęcie pomiarów podstawowych miasta, zasób dokumentów i map rozrósł się. Zaistniała więc potrzeba ich profesjonalnego ewidencjonowania i archiwizowania. Było to zjawisko nowe, gdyż przed powołaniem do życia służby geodezyjnej, mapy Łodzi wykonywali mierniczowie przysięgli, którzy z reguły zawierali z magistratem umowę o dzieło. Po wykonaniu prac objętych umową magistrat otrzymywał gotową mapę, bez materiałów i szkiców. Nikt nie potrzebował tych dokumentów, poza samym autorem i nikt ich nie archiwizował. Gdy zaszła potrzeba wykonania nowej mapy, a zlecenie na nią otrzymał kto inny, to zaczynał wszystko od początku. W momencie powstania miejskiej służby geodezyjnej sytuacja radykalnie się zmieniła. Wprowadzono obowiązek wykorzystania osnowy i dostępnych w składnicy dokumentów geodezyjnych do wykonania reambulacji lub innych prac pomiarowych na terenie miasta. Był to początek obecnego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.



Wylądunek betonowych znaków geodezyjnych na Górnym Rynku (Plac Reymonta), 1920



Oddział Pomiarów w 1919 r. Stoją: (od lewej) Henryk Karkowski, Bronisław Ciechanowicz, Stanisław Trochanowski, Wacław Filipczyński, Tadeusz Borowy, Wacław Bobrowski i Franciszek Walicki



Franciszek Walicki i Wacław Bobrowski w otoczeniu oficerów z kursów mierniczych Instytutu Wojskowo-Geograficznego, wykonujących pomiary w Łodzi latem 1919 r. Od lewej: podporucznik Sikorski, ?, Franciszek Walicki (siedzi), porucznik Żmudzki (siedzi), Wacław Bobrowski, porucznik Bielobradek, podporucznik Michałowski



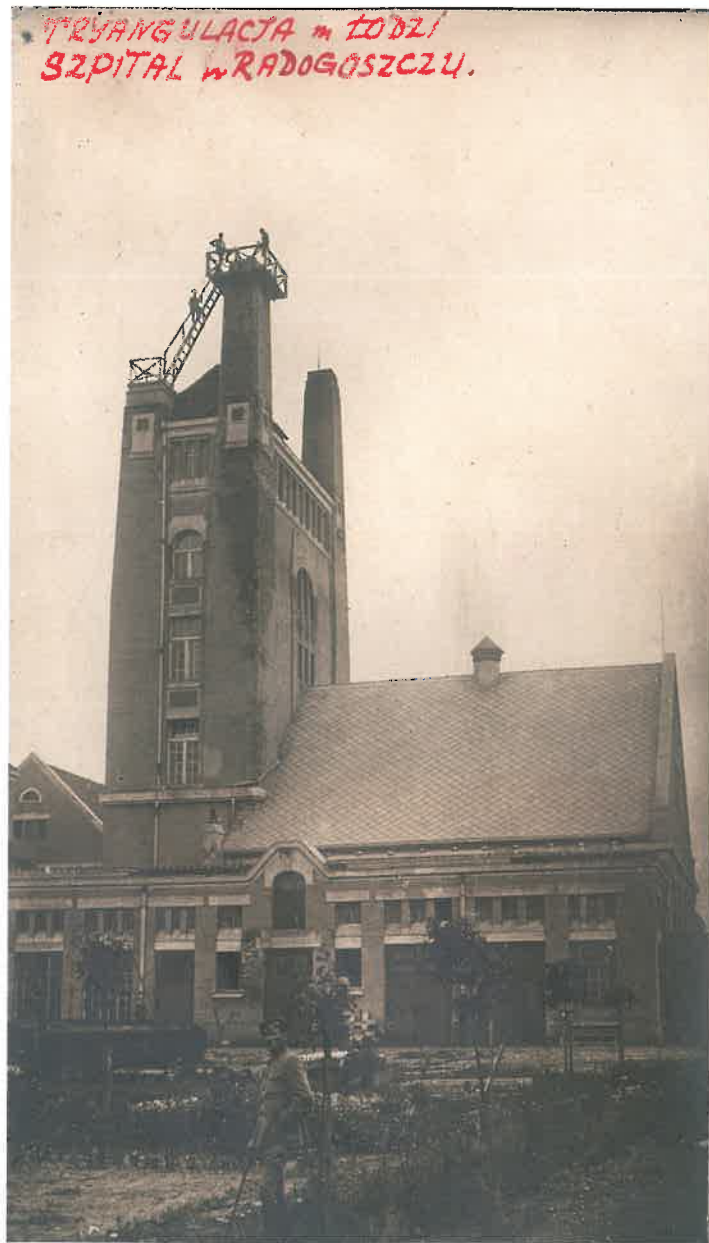
Stanowisko teodolitu na będącej w budowie wieży kościoła św. Stanisława Kostki, podczas pomiaru kątów sieci triangulacyjnej w 1919 r.



Obserwacje kątowe wykonane latem 1919 r. na punkcie krańcowym bazy „Bs”, zabudowanym drewnianą wieżą, położonym na ul. Zagajnikowej (Kopcińskiego), niedaleko skrzyżowania z ul. Rokicińską (aleją Piłsudskiego), w tle widać Monopol Łódzki



Profesor Tadeusz Banachiewicz (po prawej) i jego asystent Józef Witkowski na punkcie „R” na Retkini w dniu 10 sierpnia 1921 r. Instrument widoczny na fotografii to narzędzie pasażowe firmy Starke & Kammerer w Wiedniu, z lunetą łamaną w środku, o średnicy obiektywu 68 mm, służące do obserwacji astronomicznych



Stanowisko pomiarowe na punkcie „S” usytuowanym na jednym z kominów szpitala miejskiego na Radogoszczu (ul. Kniaziewiczza)



Ostatnie czynności przy pomiarze bazy w dniu 17 listopada 1918 r. na północnym punkcie krańcowym „Br” na skrzyżowaniu ulic Zagajnikowej i Średniej (Pomorskiej). Obserwacje prowadził inż. Wacław Bobrowski, po lewej (w kapeluszu) z dziennikiem w ręku, technik Włodzimierz Jastrzębski. Z boku widoczna betonowa pokrywa znaku z napisem „TRYANGULACJA – 17 IX 1918 – PODSTAWA”



Pomiar długości bazy sieci triangulacyjnej w listopadzie 1918r. Na zdjęciu widoczne są drewniane łąty miernicze, leżące na drewnianych palach usytuowanych na dwóch poziomach



Wrzesień 1933 r. Początek pomiaru drutami inwarowymi długości bazy sieci triangulacyjnej na ul. Zagajnikowej, od punktu „Bn”, położonego na skrzyżowaniu z ul. Średnią



Nowa pracownia (kreślarnia) Oddziału Pomiarów mieszcząca się w budynku Magistratu Miasta Łodzi przy
pl. Wolności 14 (Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi), 1924



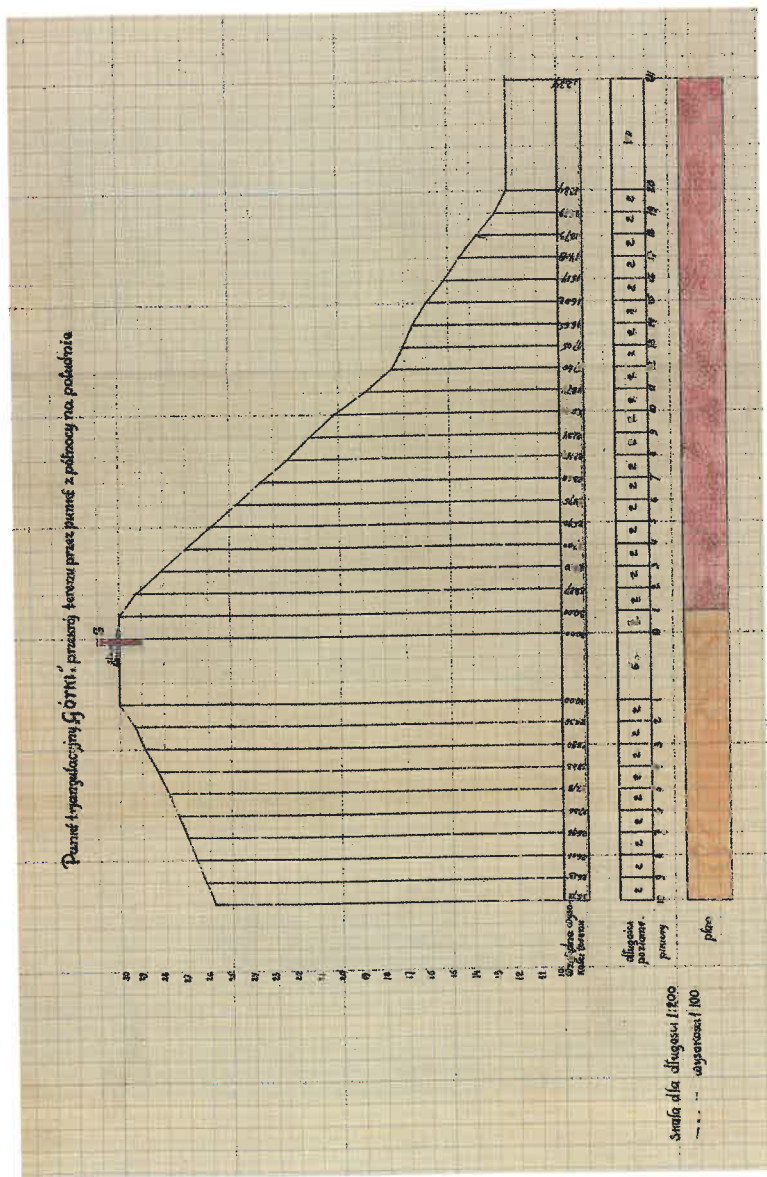
Teodolity i niwelatory własność Oddziału Pomiarów



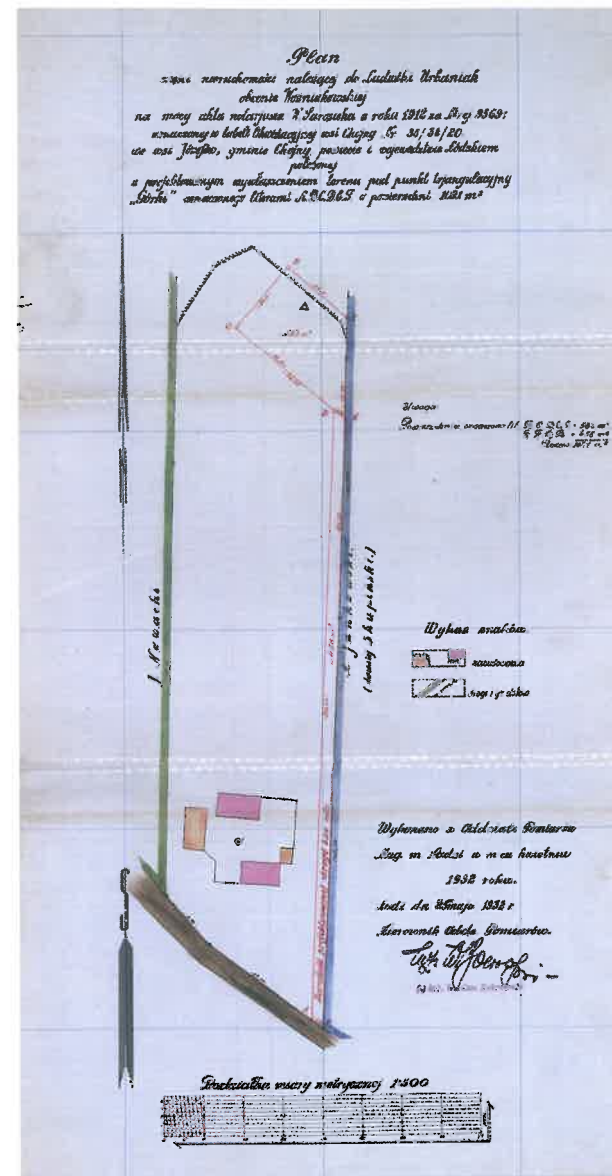
Pracownicy Oddziału Pomiarów na pamiątkowej fotografii, wykonanej latem 1928 r. na Polesiu Konstantynowskim (w parku im. J. Piłsudskiego), podczas obchodów 10-lecia miejskiej służby geodezyjnej. Stoi kadra techniczna z kierownikiem Wacławem Bobrowskim (w okularach), siedzą i leżą pracownicy pomiarowi



Drewniany sygnał pod punktem „G” Górki, w pobliżu dzisiejszej ul. Józefów



Punkt triangulacyjny „Górki” przekrój terenu przez punkt z północy na południe



Plan części nieruchomości; oznaczonej w tabeli likwidacyjnej Chojny nr 35/36/20, we wsi Józefów w gminie Chojny z projektowanym wyłączeniem terenu pod punkt triangulacyjny „Górki” oznaczonego literami A.B.C.D.E.F.

No.

Komisji Zakupu Gruntów przy Wydziale Budowlanym
w mieście

414-6/33

Oddział Pomiarów proszę wyznaczyć o wykupienie gruntów
nadto punktów triangulacyjnych „Wiatrak” i „Górki”, oraz
dotyczących się na terenach powyższych, całym nabycionym
powierzchni punktów od uśrednienia, względnie warunkowa
Planów triangulacyjnych „Górki” znajdujących się na terenach
Ludwiki Niemcewskiej na ul. Józefa gm. Ciepły powiat
Łódzkiego, oraz punktu znajdującego się nadleśniczym pa-
ku, sąsiadująca z terenem punktu.

Wykupion podlega grunt oznaczony na załączonym planie
litrami A B C D E o powierzchni 1081 m² mający sąsied-
twa z terenem punktu, oraz teren pod drogą dyktandą do pa-
punktu „Wiatrak”, znajdującego się na terenach Siedermanna na
Antoniewa Słob. gm. Stowoszyński powiat Łódzkiego
Obr. punkt. przechodzi drogę sąsiednią, sąsiednią, sąsiednią,
Sąsiednia znajdują się i sąsiadująca z terenem punktu.

Podlega wykupieniu teren oznaczony na załączonym pla-
nie litrami A B C D o powierzchni 600 m².

Grunte powyższe mogą być wykupione, nie podlegają
pod dnia 27 stycznia 1933 r. do ul. 19 pa. 185 o regulacjom
gruntów pod osoki triangulacyjne, o ochronie tych osok
Wieloletnia praca, jednak, jeśli prawo do wykupienia z
tym tylko do 10 m² na jeden punkt.

Łódź, dnia 27 stycznia 1933 r.

Franciszek Walicki

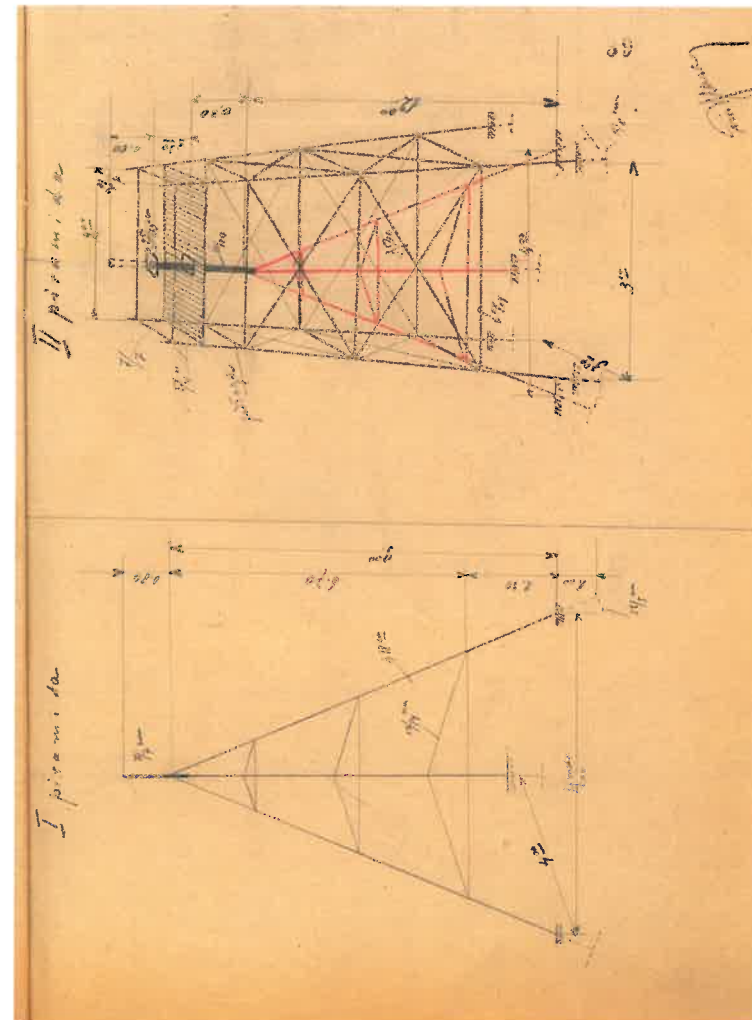
Przedstawiciel
Oddziału Pomiarów
Łódź, dnia 27 stycznia 1933 r.

Wojciech Walicki

(z) inż. Franciszek Walicki

Do druku
czy inna osoba, w
zobowiązaniu, w
punkcie, w
punkcie - 1933 r.

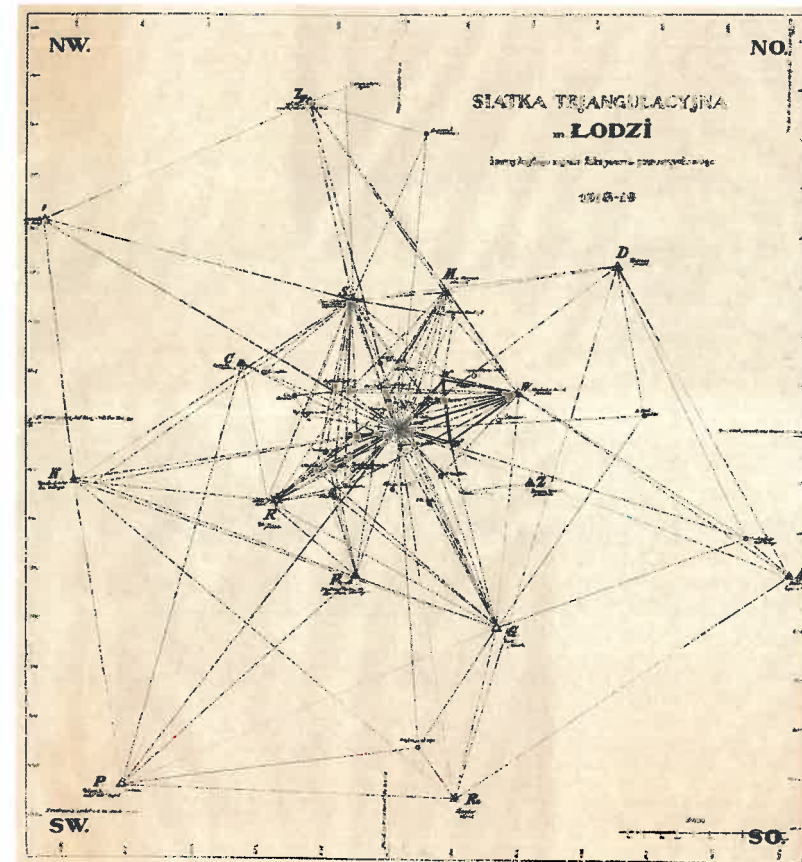
Prośba z dnia 27 stycznia 1933 r. kierownika Oddziału Pomiarów Franciszka Walickiego do Komisji Zakupu Gruntów Wydziału Budowlanego Magistratu miasta Łodzi dotycząca wykupu gruntów na których zlokalizowane zostały punkty triangulacyjne „Górki” i „Wiatrak” należące do osób prywatnych



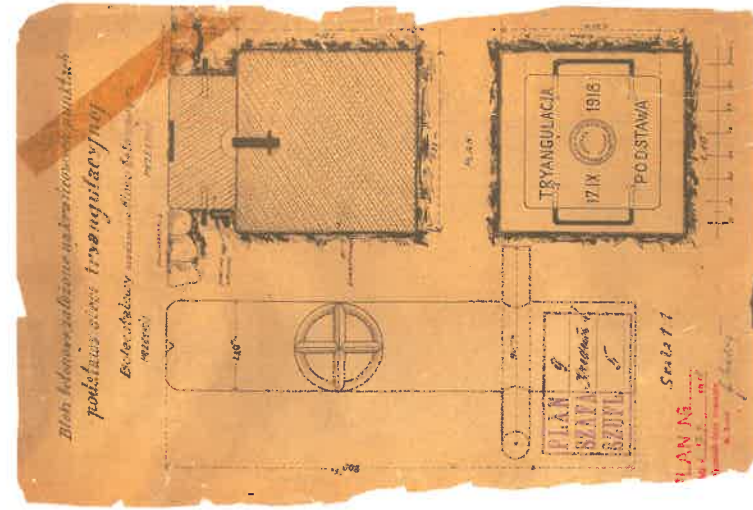
Projekt pojedynczej i podwójnej piramidy wieży triangulacyjnej



Podwójna wieża triangulacyjna nad punktem „C” – Cyganka. Franciszek Walicki podczas wizytacji pomiaru kątów, wykonywanych przez oficerów z kursów mierniczych Instytutu Wojskowo-Geograficznego



Siatka triangulacyjna miasta Łodzi i przyległego rejonu fabryczno-przemysłowego 1918-1919



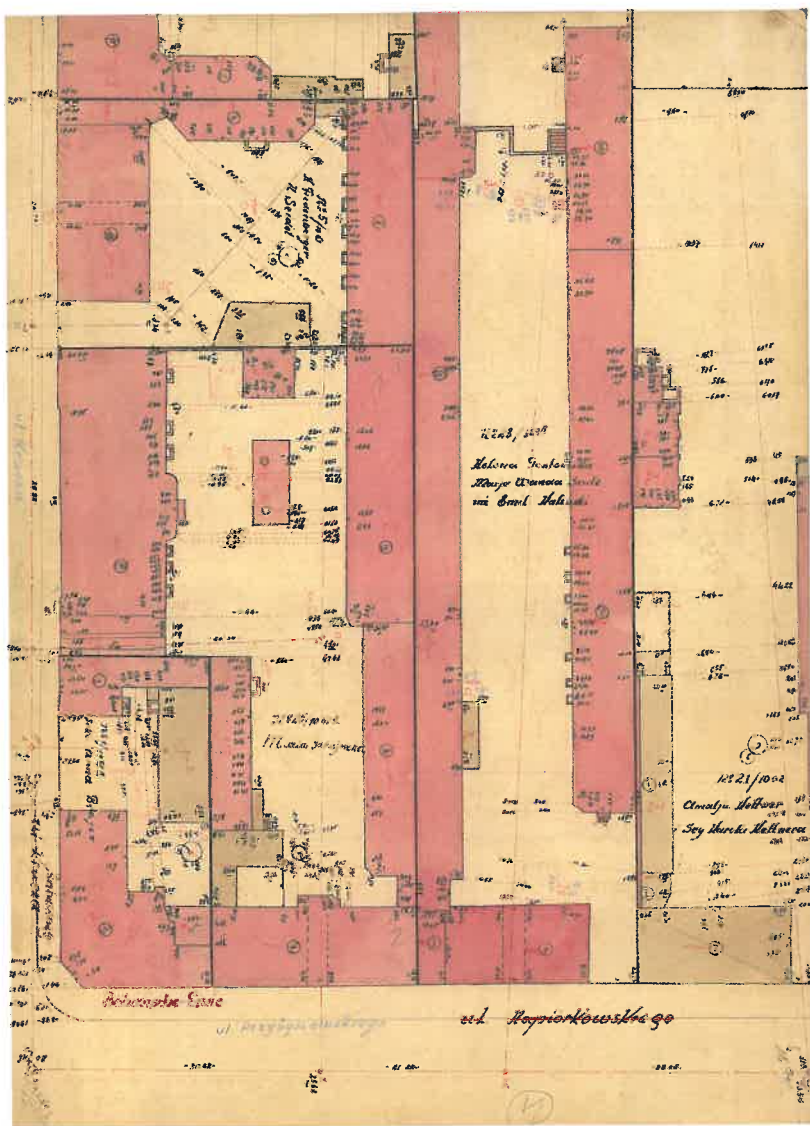
Projekty: bloków betonowych i tablic żelaznych założonych na punktach skrajnych podstawy sieci triangulacyjnej



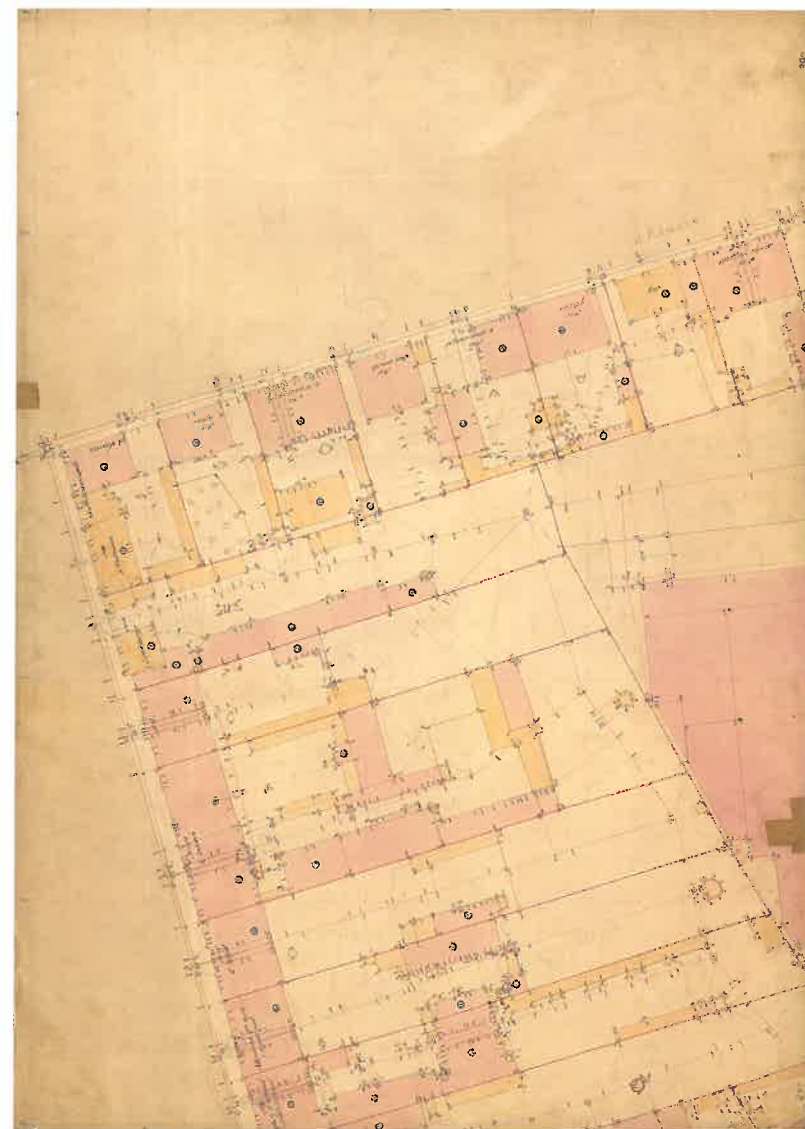
Znak podstawowej sieci triangulacyjnej na punkcie „W” – Wiatrak na Stokach.



Centralny reper nr 127 łódzkiej sieci niwelacyjnej, osadzony na ścianie narożnej kamienicy przy zbiegu ulic Tuwima (Przejazd) i Sienkiewicza



Operat pomiarowy Süd Blok 2 (43) – ul. Przybyszewskiego, Krucza, Zarzewska, Rzgowska, 1927



Sektja 6L14, ul. Krucza – Nowozarzewska, 1925-1932

Carrioulum vitae.

Urodziłem się w gub. Wileńskiej w r. 1876. Ukończyłem szkołę realną w Wilnie, a potem szkołę geometrów i taksatorów w Petersburgu, ze stopniem geometry- taksatora.

Potem wstąpiłem do lwowskiej politechniki na wydział inżynierski. W czasie studiów wykonywałem prace hydrograficzne dla Namiestnictwa, jak również byłem delegowany dwukrotnie z komisją dla zbadania robót hydrotechnicznych do Styrii, Chorwacji, Krainy i Tyrolu, a także na wybrzeża Adriatyku. Po ukończeniu politechniki objąłem posadę kierownika nowotworzącego się biura pomiarów m. Wilna i na niej znajduję się po dziś dzień przez 15 lat.

Przez ten czas opracowywałem plan regulacji miasta, wykonałem pomiary trygonometryczne i poligonizacyjne dla planu miasta wielkiego Wilna w skali 1 : 250. Ów plan za podstawę miał samodzielną i przezemnie utworzoną i obliczoną sieć tryangulacyjną, poligonometryczną / przeszło 40000 punktów / oraz sieć niwelacyjną - precyzyjną. Roboty powyższe były obliczone zapomocą metody najmniejszych kwadratów, a po ukończeniu ich były posłane do zbadania gronu profesorów - geodetów w Moskwie i uznane były przez Konferencję instytutu mierniczego za najściślejsze i najlepsze, jakie wogóle, dotychczas, były przeprowadzone na obszarze Rosyi. Niwelacja zaś precyzyjna uznana była za najlepszą, po jedynie celującej, przez prof. Witrama w celu naukowym przeprowadzonej między Obserwatorjum w Pułkowie, a morzem Bałtykiem.

Po za tem za sporządzenie map basenów wodnych Litwy na wystawie ichtjologicznej w Petersburgu otrzymałem medal złoty i dyplom honorowy.

Wilno dn. 7. III. 18 r.

Zyciorys Franciszka Walickiego sporządzony w Wilnie

Odpis.

Prezydent m. Wilna. Wilno dnia 17 stycznia 1916 r.
Poświadczam, Magistat m. Wilna zasuradka, że inżynier Franciszek Walicki od dnia 12 sierpnia 1900 pracuje w Magistracie jako Naczelnik Wydziału Pomiarów i wszelkie powierzone mu czynności spełniał z całą sumiennością i zrzecznością, rzeczy wykazując zawsze nadzwyczajną praktyczność. Ostatnie, wykonane przez inżyniera F. Walickiego prace osobiste i pod jego kierownictwem od r. 1910 i obecnie, dotyczące zdjęcia planów miasta w skali 1:250, opartych na sieci tryangulacyjnej i poligonometrycznej, oraz sieci niwelacji precyzyjnej, obliczonych na zasadzie metody najmniejszych kwadratów, wykonane zostały tak świetnie że po zbadaniu ich przez grono profesorów Instytutu Mierniczego w Moskwie uznane zostały przez Konferencję tegoż Instytutu za najlepsze jakie wogóle w Rosji były wykonywane. Cały materiał, dotyczący obliczeń i niwelacji został opracowany na seisle naukowych podstawach i może służyć jako wzór przy przeprowadzaniu podobnych robót w miastach. [Wiceprez.] Wiceprezydent m. Wilna Tomasz Niedzwiedzowski (podpis)
Sekretarz Magistratu Józef Tachimowicz (podpis).

Poświadczenia pracy w Oddziale pomiarów miasta Wilna wydane przez prezydenta miasta Wilna z dnia 17 stycznia 1916 r.

L. 356.

KSIĄŻECZKA STANU
SŁUŻBY OFICERSKIEJ

Nazwisko.....Bobrowski
Imię.....Wacław
Stopień.....Porucznik
Korpus personalny.....Wojska Kolejowe
Oddział macierzysty.....3 p. W. Kolej.
A. STAN CYWILNY.
Urodzony dnia.....27. II. roku 1889
w Złebinie.....Powiat -
Województwo.....gub. Mohylewska
Religja.....Rzym.- kat. stan: ślubny;
Zawód.....inżynier Zamieszkuje
w.....Łódź
ulica.....Juljusza 26

W roczn. Oficerskim 1923 r. figuruje jako
porucznik rezerwy,
Łódź, dn.31.3.1924 r. /-/ 36miał per.

FOTOGRAFJA M. P.

POWIATOWA KOMENDA UZUPLENIEN
Łódź - Miasto

Stan zdrowia:.....(orzeczenie lekarskie szpitalu)
Zródło zdolny do służby frontowej.

B. SŁUŻBA W ARMJACH OBCYCH

Armja.....Rosyjska (I Korpus Wocheński)
Ostatni stopień.....chorąty.
Różnej broni.....Wojska Kolejowe i Legja sfin.

C. STOSUNEK DO WOJSKA POLSKIEGO.

Służbę w W.P.od I/XII.-1919 do I/I.-1922 r.
Przyjęty do W.P. Dz. Pers. /Dokr./
Weryfikowany w stopniu.....Porucznika
Dz. Pers.....Dekret.Recsn. Ofic. 1923 r.
Zwolniony z czynne służby resp. M.S. Wejsk.
Sat. Gen. Oddz. V. L.72983/v P.K. z dnia I/XII.-21 r.
(Dz. Pers.....Alf.op.of.recz.str.21.

Odpis Książeczki stanu służby oficerskiej Wacława Bobrowskiego

Mł. Bobrowski

ANKIETA PERSONALNA

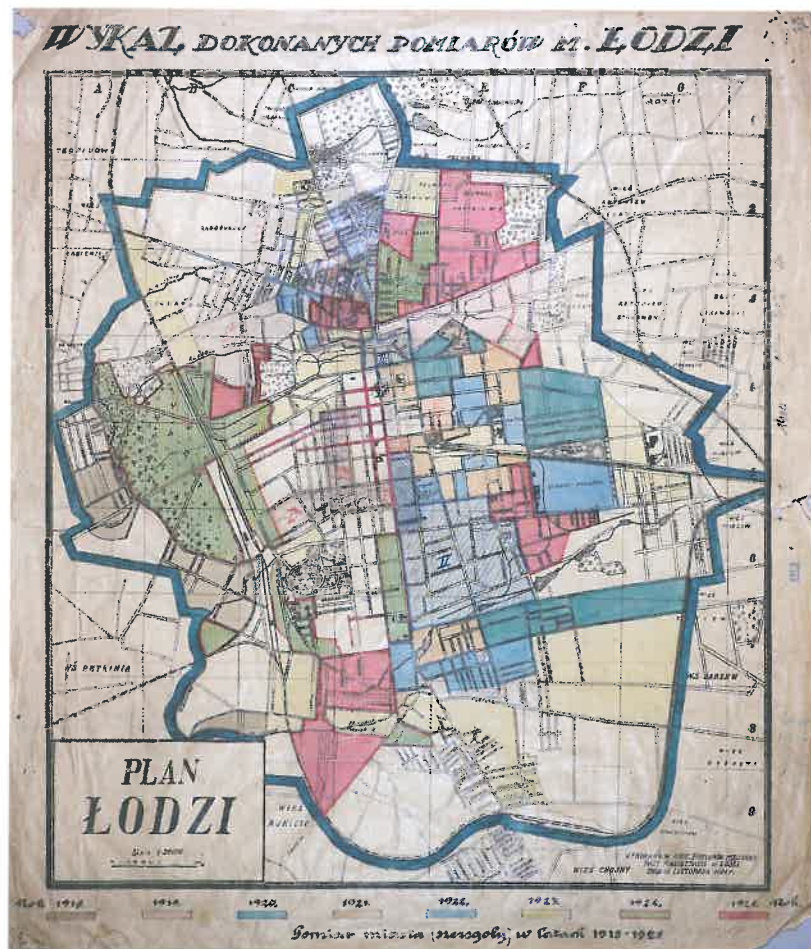
(Przed wypełnieniem ankiety osobista prosić
następnie odpowiedzieć ustnie i wyspowiadać na wszystkie pytania.)

można
na fotografię
3,5 x 4 mm
(załączyć 2 fotografie)

PYTANIA	ODPOWIEDZI	
1. Nazwisko i imię swię ojca (dla mężczyzn nazwisko panieńskie. W wypadku zmiany podać nazwisko poprzednie).	Bobrowski Wacław syn Józefa	
2. Pseudonimy (Podać wszystkie pseudonimy pod jakimi występował, podać gdzie i kiedy).	nie występowałem	
3. Data i miejsce urodzenia. Podać wieś, miasto, gminę, powiat, województwo i kraj).	26. II. 1889. w Złebinie z S.P.R.	
4. Narodowość.	Polska	
5. Przynależność państwowa.	Polska	
6. Pochodzenie społeczne - przynależność klasowa rodziców. (Robotnicze, chłopieckie, z inteligencji pracującej, drobnomieszczańskie, burżuazyjne).	z int. granicznej	
7. Przynależność społeczna (Robotnik, chłop, inteligent prac. i inae).	int. graniczny	
8. Zawód wyuczony.	Zawódca	
9. Zawód wykonywany.	Zawódca	
10. Wykształcenie (podać dokładnie jaki zakres naukowy ukończył): a) ogólnie b) specjalnie c) polityczne	a) Wydział Przem. Rolnicz b) Instytut Inżynierów w Łodzi	
11. Stopień naukowy	długość inż. Zawódca	
12. Znajomość języków obcych:	Słabo	Dobrze w mowie i piśmie
	Niemiecki, Rosyjski	Polski, Rosyjski
13. Stan ewidencji i liczb członków rodziny na bieżąco.	Członkowie i inż. na ul. ul. ul. ul.	
14. Nazwisko i imię żony (męża) Nazwisko panieńskie żony.	Bobrowska Teresa z Sobczaków.	

C. D. A. P. W. w. ul. Debra 26. Łódź.
Z.T.J.C. - Druk. Włocławek - 1923 - 35 - 20.11.27 - 120.000 - B1.12773.

Pierwsza strona ankiety personalnej Wacława Bobrowskiego



Wykaz dokonanych pomiarów geodezyjnych w latach 1918-1925 nanie-siony na Plan miasta Łodzi

