

39₈₆

*Biułetywny
Przewodnicki*

zw pttk wrocławek

STOPIEŃ WODNY - WŁOCŁAWEK

Kiedy z nadwiślańskich bulwarów przy średnio-wiecznym centrum Włocławka skierujemy wzrok w górę rzeki, to na horyzoncie ujrzymy prostą w formie, lecz harmonijną w swej konstrukcji budowlę hydrotechniczną - stopień wodny. O tej interesującej, a mało znanej atrakcji krajoznawczej Włocławka traktuje artykuł dr. inż. Leszka BIEGAŁY - wybitnego specjalisty z dziedziny budownictwa wodnego, dyrektora Oddziału Włocławskiego Centralnego Biura Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego "HYDRO-PROJEKT".

Stopień wodny Włocławek, którego realizację rozpoczęto w 1962 roku, a oficjalne jego przekazanie do eksploatacji nastąpiło 7 listopada 1970 roku, jest do tej pory jedynym stopniem zrealizowanym w Kaskadzie Dolnej Wisły.

Poniżej stopnia wodnego we Włocławku przewiduje się budowę stopnia wodnego Ciechocinek, który utworzy zbiornik nieszawski długości około 34 km. Rozpoczęte w 1980 roku roboty przygotowawcze, tj. zaplecze generalnego wykonawcy i podwykonawców, drogi dojazdowe, doprowadzenie energii, wody itp. oraz stację przeładunkową, zostały niestety przerwane w wyniku zaistniałej sytuacji gospodarczej kraju.

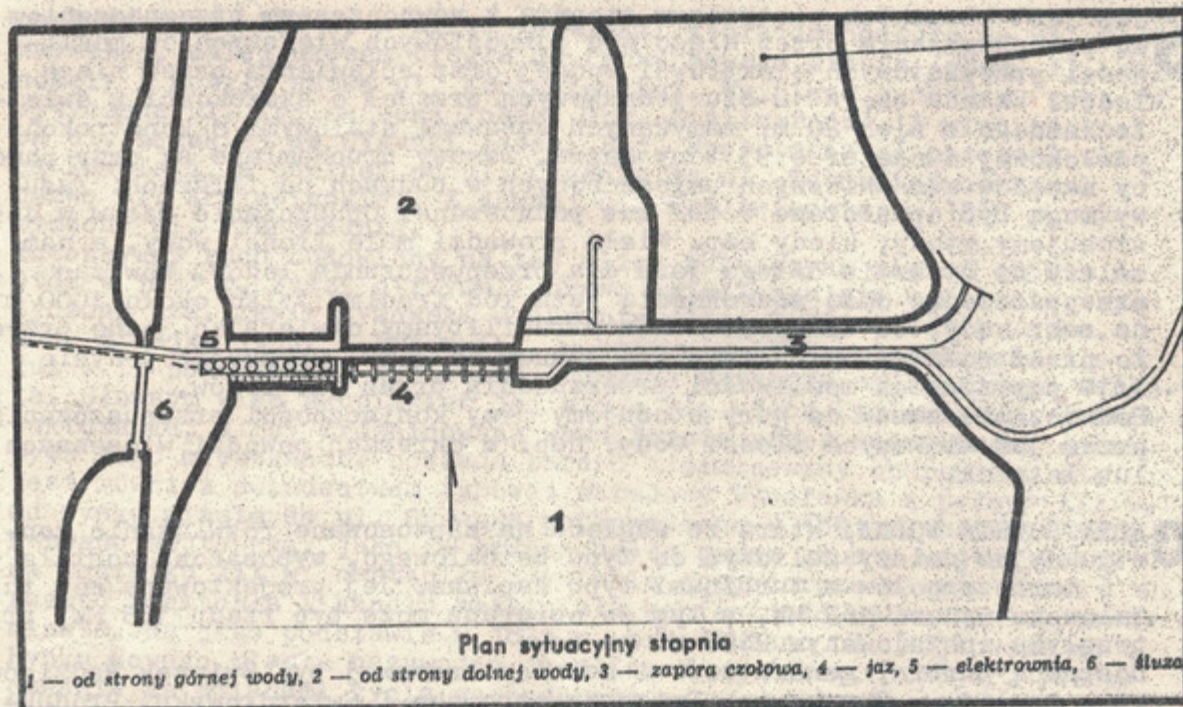
Następnymi /idąc z biegiem Wisły w dół/ przewidywanymi stopniami wodnymi są: Solec Kujawski, Chełmno, Opalenie, Tczew lub wg innego wariantu: Solec Kujawski, Grudziądz, Piekło.

Poniżej stopnia wodnego Włocławek przewidywano budowę stopnia wodnego w Wyszogrodzie. Obecnie po katastrofalnej powodzi w 1982 r. odżyła koncepcja budowy dodatkowego stopnia wodnego powyżej Płocka, który w poprzednich rozwiązaniach został odrzucony z uwagi na swą małą efektywność energetyczną.

Sam stopień wodny Włocławek jako do tej pory jedyny na dolnej Wiśle, stał się od samego początku obiektem zainteresowania nie tylko specjalistów z branży budownictwa wodnego, energetyki i żeglugi, ale również całego społeczeństwa. Dla specjalistów jest on w dalszym ciągu obiektem doświadczalnym dla projektowania, budowy i eksploatacji następnych stopni nizinnych Kaskady Dolnej Wisły. Dla społeczeństwa zaś, obiektem zainteresowań ogólnych, gospodarczo-społecznych oraz ciekawostką turystyczną, niezbyt często możliwą do oglądania w naszym kraju.

Mimo, że stanowi przegrodę Wisły w dolnym jej biegu szerokości przeszło 1 km i piętrzy wody do 12,8 m, a jego elektrownia do dzisiaj jest jeszcze największą z eksploatowanych w kraju elektrowni wodnych, nie straszy turysty swą monumentalnością, ani sterczącymi betonami filarów jazu, czy też potężnymi halami elektrowni lub innych obiektów.

Architektura jego została tak opracowana, aby to co potężne, masywne, zostało schowane w ziemi i w wodzie, a wszystkie niezbędne elementy nadwodne i nadziemne wprowadzały jak najmniej dysonansu w o-



taczający go krajobraz. Stopień wodny Włocławek składa się z następujących głównych budowli:

- A. Zapory ziemnej.
- B. Jazu.
- C. Elektrowni wodnej.
- D. Śluzy żeglugowej.
- E. Awanportów górnego i dolnego.
- F. Przepławki dla ryb.

Budowle te zostały wykonane liniowo w przekroju koryta rzeki. Poprzez stopień przebiega droga kołowa, stanowiąc dodatkowe przekroczenie Wisły w rejonie Włocławka. Plan sytuacyjny obiektów piętrzących stopnia wodnego Włocławek pokazano na rysunku 1.

Konsekwencją wybudowania stopnia jest włocławski zbiornik wodny, którego cofka /tj. obszar, na którym nastąpiło podniesienie zwierciadła wody na wskutek spiętrzenia/ sięga poza rejon miasta Płocka.

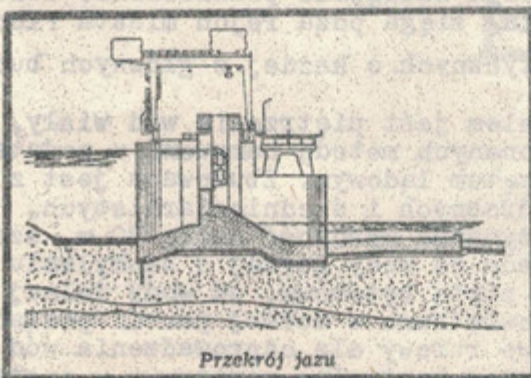
A teraz kilka danych charakterystycznych o każdej z głównych budowli.

- a** ZAPORA CZOŁOWA, której głównym celem jest piętrzenie wód Wisły, należy do typu zapór ziemnych, wykonanych metodą nazywaną u podstawy, a w górnej partii uformowaną sprzętem lądowym. Zbudowana jest z gruntów piaszczystych, tzn. piasków drobnych i średnioziarnistych. Długość zapory wynosi 650 m, maksymalna wysokość około 20 m, szerokość w koronie 13 m. Skarpy posiada od wody górnej o nachyleniu 1:3 ubezpieczone w strefie falowania płytą betonową, od wody dolnej o nachyleniu 1:5 i 1:3. Skarpa odpowietrzna w dolnej partii posiada drenaż kamienny płaski i częściowo rurowy dla odprowadzenia wód filtracyjnych. Jest wyposażona w system kontrolno-pomiarowy w postaci piezometrów dla kontroli filtracji oraz repery dla kontroli wielkości jej odkształceń.

b JAZ jest elementem piętrzącym stopnia z równoczesnym przeznaczeniem do przepuszczania przez niego wód powodziowych większych od możliwości przepustowych elektrowni wodnej oraz spławiania przez niego lodów. Składa się z 10-ciu jednakowych przęsł o szerokości w świetle każdego z nich 20 m, zamykanych zasuwami stalowymi o konstrukcji powłokowej o ciężarze 93 tony każda. Zasuwę uruchamia się przy pomocy napędów mechanicznych umieszczonych w budkach na filarach. Zasuwę mogą być opuszczane w dół lub podnoszone. Opuszczanie zasuw w dół stosujemy wtedy, kiedy nap. Wisła prowadzi małe ilości wody, a nam zależy na otwarciu całego jazu dla przepuszczania lodów. Wówczas przepuszczając całą szerokością jazu lód tracimy tylko około 1000 m³ na sek. wody. Co dla porównania stracilibyśmy otwierając jedno przęsło przez podniesienie całkowite zasuw do góry, uzyskując jedynie 1/10 poprzednich możliwości przerzucenia przez jaz lodów. Podnoszenie zasuw do góry stosujemy przy konieczności przepuszczania przez jaz większych ilości wody, nap. w okresach powodzi wiosennych lub letnich.

c ELEKTROWNIA WODNA, którą ze względu na zastosowane rozwiązanie konstrukcyjne należy zaliczyć do typu bezhalowego, wyposażona została w 6 turbozespołów z turbinami typu Kaplana. Jej projektowana moc instalowana wynosi 162 MW, z tym że osiągnięta może być rzędu 168 MW, przy przełyku instalowanym 2190 m³ na sek.

Dostawcą turbin, generatorów i suwnicy bramowej był Związek Radziecki - Zakłady w Charkowie, Dniepropietrowsku i Swierdłowsku. Produkcja średnia roczna projektowana była na 640 mln kWh dla roku przeciętnego, dla roku suchego 417 mln kWh, a dla roku mokrego 913 mln kWh. Elektrownia ta produkuje od początku swego istnienia najtańszą energię elektryczną jaka jest wprowadzana do krajowego systemu elektroenergetycznego. Dla porównania podaje się przeliczenia przeprowadzone w minionych latach - jej koszt jednostkowy wahał się w granicach od 6 do 9 groszy za kWh zależnie od wielkości produkcji rocznej, w porównaniu z najekonomiczniejszymi elektrowniami cieplnymi, w których w owym czasie koszt własny produkcji wynosił rzędu 80 groszy za kWh. O jej efektywności ekonomicznej niech świadczy fakt, że wartość energii elektrycznej wyprodukowanej przez tę elektrownię w ciągu zaledwie 6-ciu i 1/2 roku eksploatacji, spłaciła całe nakłady inwestycyjne poniesione nie tylko na część energetyczną, ale i na całość budowy wielozadaniowego stopnia wodnego we Włocławku. Czas uruchamiania turbozespołu z postoju do pełnej mocy wynosi ok. 4 minut. Elektrownia Włocławek zaliczona została do grupy elektrowni regulacyjnych i podporządkowana została operatywnemu kierownictwu Państwowej Dyspozycji Mocy. Polecenia ruchowe przekazywane są więc z P.D.M. bezpośrednio do elektrowni.



Przekrój jazu

Wysoki wskaźnik dyspozycyjności turbozespołów, znaczna liczba dni w roku, w których elektrownia może pełnić funkcje elektrowni regulacyjnej oraz długą - jak na elektrownię wodną podszczytową - czas użytkowania mocy zainstalowanej, czynią Elektrownię Włocławek niezawodnym źródłem bardzo cennej dla systemu mocy oraz energii - regulacyjnej

i interwencyjnej. Nie jest bez znaczenia okoliczność, że energia ta jest wytwarzana w rejonie uprzemysłowionym, a równocześnie oddalonym od innych źródeł energetycznych.

d ŚLUZA ŻEGLUGOWA, której celem jest umożliwienie pokonania spadku przez jednostki żeglugowe o wyporności do 1600 t płynące z dołu w górę rzeki lub odwrotnie, ze względu na konstrukcję należy do typu dokowego i jednokomorowej o wymiarach 12 m x 115 m i spadzie maksymalnym 12,8 m. Posiada system napełniania i opróżniania komory typu kombinowanego, tzn. poprzez galerie obiegowe oraz główne zamknięcie komory. Prędkości średnie pionowe zwierciadła wody w komorze śluzy przy napełnianiu projektowano 3,56 cm na sek., a są osiągnięte 3,8 cm na sek., przy opróżnianiu projektowano 3,55 cm na sek., a są osiągnięte 4,6 cm na sek. Czasy śluzowania dla ruchu jednokierunkowego są osiągnięte:

dla statku z własnym napędem	23 min 9 sek
dla zestawu pchanego	27 min 43 sek
dla zestawu holowanego	34 min 27 sek.

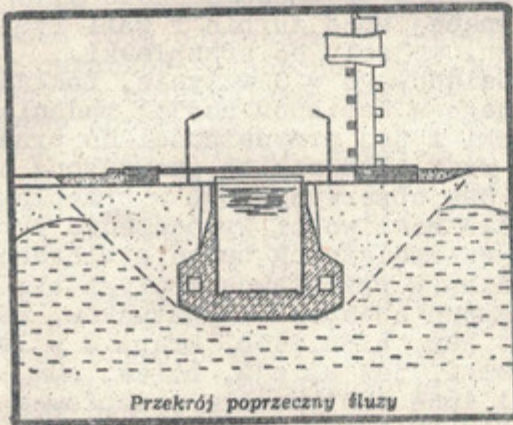
Przewidywana przepustowość śluzy wynosi 6 500 000 t/rok.

Napędy wszystkich zamknięć śluzy są hydrauliczne.

Sterowanie zamknięciami śluzy odbywa się ze sterowni umieszczonej na wieży o konstrukcji żelbetowej, centralnie.

Zamknięcie śluzy od górnej wody stanowi segment opuszczany w dół.

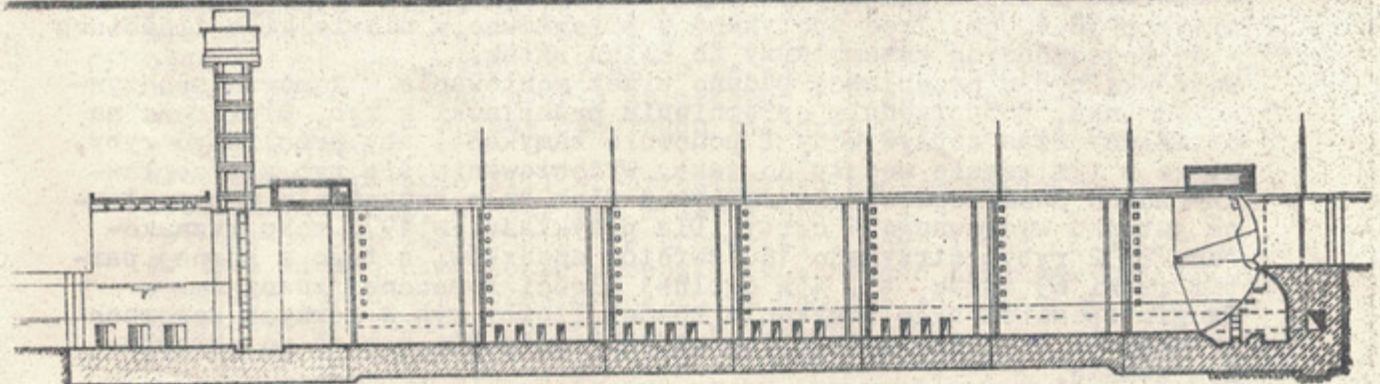
Jest to typ zamknięcia umożliwiające zamknięcie śluzy także podczas przepływu. Możliwym więc jest wykorzystanie śluzy do przepuszczania wielkiej wody w razie potrzeb, płukania śluzy i awanportów lub zamknięciu w przypadku awarii innego typu.



Przekrój poprzeczny śluzy

Zamknięcie śluzy od dolnej wody stanowią wrota wsporne, najczęściej stosowane w świecie rozwiązanie.

Przed wrotami umieszczona jest belka stanowiąca zabezpieczenie przed ewentualnym najechaniem przez jednostkę śluzowaną na wrota. W okresie swego istnienia miał miejsce już taki przypadek, że spełniła swą rolę zatrzymując pasażerski statek, którego urządzenia napędowe uległy uszkodzeniu i został przez nią zatrzymany. Zapobiegło to mogącej nastąpić tragicznej w skutkach katastrofie.



Przekrój podłużny śluzy

e AWANPORTY GÓRNY I DOLNY - służące do zatrzymywania się obiektów pływających przed śluzą, posiadają całkowitą długość 500 m każdy oraz szerokość w dnie 58,5 m. Zostały one wyposażone w żelbetowe prowadnice przy śluzie długości 55 m, dalby stalowe rozmieszczone w odstępach co 20 m i pachyły cumownicze co 25 m.

f PRZEPŁAWKA DLA RYB należy do budowli, których przeznaczeniem jest umożliwienie przejścia przez stopień wodny z dołu w górę rzeki, szczególnie gatunkom wędrownym ryb, jak certa i troć /łosoś/. Została ona umieszczona w filarze działowym pomiędzy elektrownią i jazem. Należy do typu przepławek komorowych. Komory oddzielone są między sobą ściankami betonowymi, w których znajdują się otwory przesmykowe denne o wymiarach 50 x 50 cm i przelewowe 60 x 60 cm. Różnica poziomów wody pomiędzy sąsiednimi komorami nie przekracza 40 cm przy przepływie przez przepławkę wody rzędu 1 m³ na sek. Cały spad, jaki występuje na stopniu wodnym we Włocławku pokonany został za pomocą 33 komór. Trzydzieści z nich posiada w planie wymiary 500 cm długości i 250 cm szerokości. Pozostałe trzy komory posiadają w planie trzykrotnie większą powierzchnię i są tzw. komorami spoczynkowymi. Wejście do przepławki stanowią otwory wlotowe umieszczone na różnej wysokości filara przepławkowego od strony elektrowni. Wyjście z przepławki do górnego stanowiska umieszczone zostało w sekcji filara działowego od strony jazu wysuniętej w górę stanowiska o kształcie dostosowanym do łagodnego wprowadzenia strug wody na elektrownię i jaz. Dla ułatwienia znalezienia rybom wejścia do przepławki zastosowano tzw. wodę wabiącą. Polega to na tym, że pod wlotami do przepławki umieszczone są dysze, z których woda doprowadzana rurowciągiem z górnego stanowiska wypływa z prędkością około 5,75 m na sek. poprzecznie do strug wody płynącej spod turbin i wabi ryby płynące pod prąd do wylotu turbin, tzn. wejściu do przepławki. Od 1971 roku Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie, Zakład Rybactwa Stawowego i Rybactwa Rzecznego w Żabieńcu podjął badania nad ustaleniem funkcjonowania przepławki i jej przydatności do przemieszczania się ryb z dolnej do górnej wody. Badania te prowadzone okresowo trwały do 1975 r. Obejmowały one obserwację ryb w przepławce /gatunki, liczebność/ oraz ustalenia możliwości wychodzenia ryb z przepławki do zbiornika. W czasie czteroletnich badań stwierdzono, że od kwietnia do połowy października w przepławce spotyka się ryby we wszystkich komorach. Stwierdzono obecność 19 gatunków, wśród których dominowały: certa, leszcz, jaź, kleń, płoć, krap, a w latach 1974 i 1975 brzana. Pozostałe gatunki, jak ukleja, boleń, sum, jellec, karp, świnka, okoń, sandacz i inne spotykano w przepławce w małych ilościach lub sporadycznie. Nie spotkano nigdy szczupaka. W czerwcu i lipcu znajdowano duże ilości węgorza w większości o rozmiarach 30-40 cm. Troć spotykano w przepławce w niewielkich ilościach - od pojedynczych egzemplarzy do kilku sztuk. Wędrowkę ryb w przepławce badano przez montowanie w komorze spoczynkowej żaka, po uprzednim opróżnieniu przepławki z ryb. Otwierano na określony czas dopływ wody i ponownie zamykano, aby przeliczyć ryby, które w tym czasie weszły do żaka. Wydostawanie się ryb z przepławki badano dwoma sposobami. Jednym z nich było znakowanie w przepławce gatunku wędrownego - certy. Dla przykładu: w 1972 roku wyznakowano 2232 ryby, otrzymano 160 zwrotów znaczków, z tego z górnej partii rzeki 69 sztuk, tj. 43% ogólnej ilości zwróconej znaczków. Drugim sposobem było zamykanie znanej liczby ryb w górnych komorach przepławki i kontrolowanie ich wydostawania się z niej po określonym czasie. Przeprowadzone badania pozwalają na stwierdzenie, że ryby mogą przepłynąć przepławkę i przedostać się w górę rzeki. Jednakże liczba

ryb wędrownych korzystających z przepławki - szczególnie troci - jest niewystarczająca do utrzymania tak dużego stada, jakie istniało przed przegrodzeniem rzeki.

WŁOCŁAWSKI ZBIORNIK WODNY, powstał w wyniku spiętrzenia wód Wisły stopniem wodnym we Włocławku. Powierzchnia jego obejmuje około 70 km². Posiada pojemność całkowitą rzędu 408 mln m³, a jego pojemność użytkowa wynosi 52,7 mln m³. Część jego brzegów ograniczona jest naturalnymi wzniesieniami, a tam gdzie powstałyby zbyt duże zalewy, ograniczono go zaporami bocznymi. Do nich należy zaliczyć również zaporę przystopniową długości 10550m, szerokości w koronie 4 m i nachyleniu skarp 1:10, 1:2,5, 1:2. Zbiornik pełni głównie funkcje energetyczne i żeglugowe. Z uwagi na nieznaczną pojemność warstwy użytecznej w stosunku do objętości fali powodziowej na dolnej Wiśle, nie odgrywa praktycznie żadnej roli w redukcji tej fali.

Prowadzone systematyczne badania postępu sedymentacji i erozji w zbiorniku wykazały, że w ciągu dziesięciolecia 1971-1981 osadziło się w zbiorniku 21,7 mln m³ rumowiska rzecznoego, tj. średnio około 2,2 mln m³ rumowiska rocznie. Miejsca i ilość tzw. odkładu zależą od wielkości przepływu. W latach suchych sedymentacja następuje w końcu cofki i jest mniejsza, podczas gdy w latach mokrych zwiększa się ponad dwukrotnie i odkładanie następuje w środkowej i dolnej części zbiornika. Obserwuje się wtedy również wtórną erozję wcześniej osadzonego w końcu cofki rumowiska i jego przemieszczanie w dół zbiornika.

DOLNE STANOWISKO STOPNIA WODNEGO WŁOCŁAWEK

W związku z przerwaniem realizacji Kaskady Dolnej Wisły, a w szczególności realizacji 2-go jej stopnia wodnego w Ciechocinku w wyniku trudności gospodarczych i braku konsekwentnej realizacji programu gospodarki wodnej w kraju, do dnia dzisiejszego stopień i zbiornik Włocławek pracuje samodzielnie na kilkusetkilometrowym odcinku Wisły. Konsekwencje tego są różne, a między nimi normalnie występujące zjawisko w takich przypadkach sedymentacji rumowiska w zbiorniku i erozji dolnego stanowiska. Systematyczne badania prowadzone od 1970 roku przez "HYDROPROJEKT" Oddział we Włocławku na zlecenie Okręgowej Dyrekcji Gospodarki Wodnej w Warszawie i Gdańsku, wykazały systematyczne opadanie zwierciadła wody w dolnym stanowisku stopnia, co z kolei decyduje o bezpieczeństwie i warunkach eksploatacji jazu, elektrowni i urządzeń żeglugowych oraz obiektów hydrotechnicznych poniżej stopnia.

Do chwili obecnej poziom dolnej wody obniżył się o 175 cm, tj. w tempie około 10-13 cm rocznie dla przepływów najbardziej uciążliwego zakresu rzędu 350-500 m³ na sek. Do czasu zrealizowania stopnia wodnego Ciechocinek lub przedsięwzięcia innych środków zabezpieczających, takich jak: budowę progów pośrednich, przeprowadzenie specjalnej regulacji rzeki Wisły, która przeciwdziałałaby dalszej erozji, budowy stopnia wodnego w Ciechocinku w ograniczonym zakresie itp., proces ten będzie w dalszym ciągu postępował, powodując dalsze obniżanie się zwierciadła wody i to w tempie około 10 cm rocznie.

Realizacja stopnia wodnego we Włocławku przyczyniła się także do uzyskania znaczących osiągnięć w dziedzinie budownictwa wodnego. Przy realizacji podstawowych obiektów stopnia zastosowano po raz pierwszy w kraju grodzę ziemną zaprojektowaną we włocławskim Oddziale "HYDROPROJEKTU". Grodza ta wytrzymała kilka wezbrań i pochodów lodu w latach 1964-1968 nie doznając uszkodzeń, przyjęte rozwiązanie uznano za bardzo udane i godne stosowania przy analogicznych

budowlach na rzekach nizinnych. Do zalet tej grodzy należą mniejszy koszt w porównaniu z grodzą ze stalowych ścianek szczelnych, prostota konstrukcji oraz możliwość wykonania i rozbiórki w krótkim czasie. Szczegółowy opis tej grodzy podany został w "Gospodarce Wodnej" 1969r. Nr 11.

Także przegrodzenie Wisły metodą od czoła należy uznać za wielkie osiągnięcie. Dnia 12.X.1968 r. o godz. 6⁰⁰ szerokość nie przegrodzonego koryta Wisły wynosiła 100 m. Po 40 godzinach nieprzerwanej pracy o godz. 22⁰⁵ dnia 13.X.1968 r. przegrodzenie zakończono. Na ostatni stumetrowy odcinek zużyto ok. 12 tys. m³ kamienia, 600 szt. bloków betonowych - sześciątów o ciężarze 5 t każdy i pewną ilość wybrakowanych prefabrykowanych betonów. Uzyskano przeciętną intensywność podawania materiałów kamiennych ok. 600 t/godz. oraz ponadto powyżej przegrodzenia odbywało się intensywne refulowanie ziemnej zapory czołowej przy pomocy 4 pogłębiarek o łącznej wydajności ponad 1000 m³ piasku na godzinę. Przeprowadzenie tej operacji pozwoliło sformułować następujący wniosek ogólny: przegrodzenie metodą od czoła może być w warunkach polskich stosowane powszechnie przy odpowiednim ubezpieczeniu dna, właściwym przygotowaniu nowej trasy przepływu i stosowaniu ciężkich bloków w końcowym etapie przegrodzenia. Opis przegrodzenia Wisły na budowie Stopnia Wodnego Włocławek podano w "Archiwum Hydrotechniki" 1969 r. Z. 3 i w "Gospodarce Wodnej" 1969r. Nr 8-9.

Trudno nie wspomnieć prowadzonych w Oddziale Włocławskim HYDROPROJEKTU wieloletnich badaniach nad zjawiskami sedymentacji w zbiorniku włocławskim, erozji w dolnym stanowisku, badaniach nad zjawiskami lodowymi, zachowaniem się obiektów w czasie eksploatacji itd. Wyniki tych badań stanowią podstawę stwierdzenia stanu faktycznego na dzień dzisiejszy, są jednocześnie podstawą do ustalania prognoz na przyszłość nie tylko dla istniejącego stopnia wodnego we Włocławku, ale i dla innych w przyszłości budowanych na Wiśle. Dotychczasowe wyniki uzyskane z badań nad zjawiskami lodowymi w Oddziale Włocławskim HYDROPROJEKTU wzbogaciły ogólną wiedzę i w niektórych przypadkach wpłynęły na zmianę poglądów do tej pory obowiązujących. Szczególnie odnosi się to do uwzględnienia w projektowaniu rzędnych zapór bocznych i wałów przeciwpowodziowych wpływu zjawisk lodowych.

Zwiedzając stopień wodny we Włocławku można patrząc z mostu nad służą w kierunku dolnego awanportu po lewej jego stronie zauważyć halę i tereny Pracowni Badań Laboratorijnych im. prof. Wacława Balcerskiego Centralnego Biura Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego "HYDROPROJEKT" - Oddział we Włocławku.

Dokumentację laboratorium hydraulicznego przygotowano w Oddziale HYDROPROJEKTU we Włocławku w 1971 - 1972 roku, a budowę rozpoczęto w 1973 roku. Laboratorium Hydrauliczne oddano do użytkowania 24 czerwca 1977 roku. Spełnia ono wymagania stawiane nowoczesnej placówce badawczej budownictwa wodnego. Powierzchnia pod budowę modeli wynosi: w hali 2429 m², na terenie otwartym 4090 m² przy powierzchni usługowej 944 m². doliczając do tego powierzchnię pomieszczeń zespołu geologicznego o 330 m². Modele zasila układ zamknięty wody, gwarantujący przy stałym poziomie wody H natężenie dopływu 500 l na sek, poza tym można podawać wodę bezpośrednio z zainstalowanych pomp dodatkowych.

Budowę modeli zapewniają warsztaty: mechaniczny, stolarski, obróbki tworzyw sztucznych, elektryczny i modelarnia.

Zorganizowano zespoły: elektroniczny - wyposażony w najnowocześniejszy sprzęt krajowy i zagraniczny, fotograficzno-filmowy, techniczny i elektronicznej techniki obliczeniowej - wyposażony w maszyny cyfrowe Odra 1204 i Merę.

Podstawowymi pracami w Pracowni Badań Laboratoryjnych są hydrauliczne badania modelowe. Pozwalają one na stosunkowo dokładne odtworzenie zjawiska na modelu w zmniejszonej odpowiednio skali, a następnie przeprowadzenie na nim dalszych eksperymentów umożliwiających danie odpowiedzi na pytanie "co byłoby gdyby?". Oczywiście przy zachowaniu odpowiednich praw modelowania.

W Laboratorium tym można zobaczyć w zmniejszonej skali prawie wszystkie wprowadzone do realizacji większe budowle hydrotechniczne. Nim rozpoczęta zostanie ich budowa, poddawane są tu wszechstronnym badaniom.

dr inż. Leszek BIEGAŁA

Bibliografia

1. L. Biegała - Zabudowa Hydrotechniczna Wisły w województwie włocławskim, W.T.N. - 1981 r.
2. W. Ciesielski
L. Biegała - Pracownia Badań Laboratoryjnych im. prof. W. Balcerskiego w CBS i PBW Hydroprojekt Oddział w Włocławku, Gospodarka Wodna 1979 r. Nr 6.
3. B. Rudnicki
S. Ciechalski - Perspektywy energetycznego wykorzystania dolnej Wisły na tle doświadczeń eksploatacyjnych Elektrowni Wodnej Włocławek, Energetyka 1976 r., Nr 9.
4. S. Bontemps - Wędrówki ryb przez przepławkę w zaporze na Wiśle, Gospodarka Rybna 1977 r., Nr 5.



Ulice Starego Włocławka

Plac Wolności

W średniowieczu przez wiele lat zabudowa Włocławka zamykała się wyłącznie w granicach ulic sąsiadujących bezpośrednio ze Starym Rynkiem. Tu toczyło się życie miasta, tu odbywał się handel i tu prowadzona była działalność gospodarcza. W miarę upływu lat i rozwoju miasta jego rozbudowa kierowała się w stronę południową, wzdłuż dawnej ulicy Wójtowskiej, która dała początki obecnej ulicy 3 Maja. Włocławek stopniowo oddalał się od Wisły. Zaczęła tworzyć się nowa dzielnica zwana Nowym Miastem. Głównym centrum tej nowej dzielnicy był Nowy Rynek, nazwany tak w odróżnieniu od Starego Rynku. Tak powstawał późniejszy plac Wolności. Już w pierwszej połowie XIX wieku plac ten stopniowo zaczyna się zabudowywać. W późniejszych latach po stronie wschodniej i południowej wzniesiono kilkupiętrowe kamienice czynszowe. Od strony wschodniej najstarszą budowlą był duży, jednopiętrowy budynek z szeroką bra-

mą wjazdową i dużym dziedzińcem, gdzie mieścił się później Ho-
 tel Polski. Budynek ten jest od lat przedmiotem zabiegów rewa-
 loryzacyjnych. Warto nadmienić, że w nieruchomości tej niemal
 aż do wybuchu II wojny światowej znajdowała się renomowana
 restauracja włocławska. Przez długie lata strona południowa
 Nowego Rynku była niezabudowana. Teren ten w znacznej więk-
 szości należał do klasztoru OO Reformatorów. Znajdował się tu
 bardzo obszerny dziedzińiec, ogrodzony murem od placu, wyko-
 rzystywany przeważnie w dni targowe na postój licznych furma-
 nek i pojazdów przybyłych z okolicznych wsi. Dziś wznosi się
 tutaj duży blok mieszkalny, a na parterze znajdują się loka-
 le handlowe oraz biura PKO. Z placu rozchodziło się promie-
 niście osiem ulic, wśród nich ulica Nowa /obecnie 3 Maja/,
 ulica Kaliska /obecnie 20 Stycznia/ oraz ulica Żelazna, któ-
 rą była terazniejsza ulica Kościuszki. Ta ostatnia rozbudowa-
 ła się w związku z uruchomieniem w 1862 roku linii kolejowej
 warszawsko-bydgoskiej. W połowie XIX wieku na placu, zwanym
 Nowym Rynkiem, urządzono ogród, któremu nadano nazwę Saskiego.
 Ogród ten uległ jednak później zmniejszeniu ze względu na bu-
 dowę od strony ulicy Nowej /3 Maja/ imponujących rozmiarów
 cerkwi, którą oddano do użytku w 1905 roku. Nie było to zamie-
 rzenie podyktowane wyłącznie potrzebami kultu. Mieszkańców wy-
 znania prawosławnego nie było ówczesnie we Włocławku aż tak
 dużo, żeby zachodziła potrzeba budowy dużej świątyni. Władze
 carskie kierowały się tu przede wszystkim względami politycz-
 nymi w ramach rusyfikacji ludności miejscowej, której narzę-
 dzem była wtedy cerkiew prawosławna. Chodziło o wzniesienie
 w centrum polskiego miasta budynku, któryby na trwałe uwidacz-
 niał wielkość i potęgę imperium carskiego. Ogród Saski o
 zmniejszonym obszarze znajdował się na tyłach cerkwi od stro-
 ny dzisiejszej ulicy 20 Stycznia. Był to przytulny, uroczy za-
 kątek, pełen zieleni. Bardzo zadrzewiony, bogaty w klomby
 i różne krzewy, stanowił małą oazę i miejsce wypoczynku. Przez
 ogród prowadziły na poprzek alejki wylotowe na sąsiadujące u-
 lice. Ogród był otoczony parkanem z bramkami wejściowymi u wy-
 lotu alejek. Z czasem rosnące tam gęsto drzewa, przeważnie
 kasztany, bardzo rozwinęły się, dając cień i schronienie przed
 upałem siedzącym na ławkach mieszkańcom. W związku z rozbiór-
 ką gmachu cerkiewnego w 1925 roku nastąpiła przebudowa placu
 Wolności. Wycięto stare drzewa Ogródu Saskiego, przetrzebiono
 krzewy i zagospodarowano cały teren na nowo, urządzając duży
 skwer. Po jeszcze kilku przebudowach w związku z przebiegiem
 przez skwer nowej jezdnii oraz budową na środku pomnika, plac
 zyskał obecny wygląd. Żadnym akcentem architektonicznym placu
 jest budynek o charakterze pałacyku na rogu ulicy Kilińskiego,
 który poprzednio był siedzibą właścicieli fabryki maszyn rolni-
 cznych Mühsama i dyrekcji tej firmy. W ostatnim czterdziesto-
 leciu plac Wolności uległ znacznym przeobrażeniom, a prowadzo-
 ne w tej części miasta prace rewaloryzacyjne nadadzą mu ład-
 niejszego wyglądu. Trzeba pamiętać o tym, że obecnie przez
 plac Wolności przebiega znaczna ilość linii autobusowych, co
 powoduje ogromne nasilenie ruchu, kłopoty komunikacyjne i za-
 grożenie ekologiczne.

MUZEUM HISTORII WŁOCŁAWKA /7/

Ostatnią na parterze salę ekspozycyjną oznaczyliśmy literą "E". Sale A, B, C, D omówiliśmy w "BP" odpowiednio w numerach 24, 34, 37, 38.

sala **E** **Rozwój przestrzenny i urbanistyczny Włocławka na tle historii miasta**

W

łocławek położony jest nad Wisłą u ujścia Zgłowiączki do Wisły, na jej prawym brzegu. Tu na miejscu pałacu biskupiego znajdował się gród, otoczony od wschodu i południa, a więc od strony łądu, potężną fosą i wałami. Powstał on na miejscu wcześniejszej osady, którą ostatnio datuje się na IX-XIII w., a gród na X-XIII w.

Ważną rolę odgrywała tu komunikacja wodna na Wiśle oraz zapewne na Zgłowiączce połączonej Bachorzą z systemem wodnym Noteci. Komunikacyjną rolę szlaków wodnych w okolicach Włocławka podkreśla także nazwa Korabniki.

Obok grodu istniało również podgrodzie /druga część dawnej osady otwartej/. Fosa mogła spełniać rolę przystani rzecznej. W osadzie podgrodowej rozwijało się także rzemiosło /garncarstwo, metalurgia żelazna, złotnictwo, obróbka poroży, kości, brązownictwo/. Z osadnictwem ośrodka włocławskiego związany był także Szpetal. U zbiegu ulic Cysterskiej i Lipnowskiej odkryto tu wczesnośredniowieczne cmentarzysko z XI-XIII w. użytkowane i później. Sam Szpital św. Gotarda prawdopodobnie powstał już w czasach Bolesława Krzywoustego, obsadzony był początkowo przez benedyktynów, następnie zaś w XIII w. przez Cystersów.

Rola handlowa ośrodka włocławskiego znalazła wyraz w poświadczeniu przez źródła pisane targu /1250 r./. Rozwój ośrodka i jego znaczenie znajdują odzwierciedlenia w istnieniu już w połowie XIII w. dwu oddzielnych pod względem prawnym ze względu na różnych właścicieli miast: samorządowego miasta książęcego i miasta katedralnego. Ostateczna regulacja sprawy samorządu znalazła wyraz w kontrakcie lokacyjnym z 1339 r.

Włocławek w połowie XIII w. przestał być grodem książęcym i ośrodkiem kasztelanii, a stał się miastem biskupim.

Potwierdzeniem tego faktu był przywilej z roku 1255, na mocy którego tzw. miasto niemieckie przeszło na własność biskupów kujawskich. Właściwa lokacja Włocławka nastąpiła dopiero po wojnie z Zakonem Krzyżackim, która rozpoczęła się w 1327 r.,

Począwszy od tego roku najazdy krzyżackie powtarzały się cyklicznie i miały charakter niszczący bez próby opanowania Kujaw. Głównym celem politycznym Krzyżaków było opanowanie Brześcia Kujawskiego,

stolicy Księstwa Kujawskiego. Do spotkania doszło na trakcie brzeskim 27.IX.1331 r. w pobliżu wsi Płowce, gdzie Władysław Łokietek znacznie osłabił siły krzyżackie. Krzyżacy zrezygnowali ze szturmu na Brześć cofając się. Dopiero w 1332 r. Brześć został przez Krzyżaków zdobyty.

Konflikt polsko-krzyżacki i spustoszenie miasta w latach 1329-1332 wymagały zasadniczej jego odbudowy. Ta odbudowa Włocławka była częścią składową epoki Kazimierzowskiej.

Włocławek od połowy XV w. znajdował się w orbicie największej metropolii gospodarczej tych ziem - Torunia - i w ten sposób ten wielki organizm gospodarczy na długo miał zaciążyć nad Włocławkiem.

Długotrwały okres pokoju przez wiek XIV i początki XV w. stwarzają nową sytuację gospodarczą. Wielka własność biskupów kujawskich to największy producent i eksporter zboża idącego przez miasta pruskie na zachód. Wojny zaczynające się w roku 1409 a trwające z przerwami do 1465 r. komplikują sytuację gospodarczą Włocławka, przerywając na długi okres handel graniczny. Wojna trzynastoletnia znosi granicę i otwiera nowy okres odbudowy.

Wyrazem narastającego handlu wiślanego przede wszystkim zbożem i towarami leśnymi jest usuwanie przeszkód hamujących ten handel.

W 1520 r. została otwarta komora celna we Włocławku. Odtąd cały handel kontrolowany jest we Włocławku.

Włocławek staje się nie tylko miejscem celnym, nie tylko stacją komunikacji wiślanej, ale również stał się w coraz większym stopniu miejscem przeładunku zboża. Wiek XVI to okres ożywionego ruchu handlowego, jest jednocześnie dla Włocławka okresem największego rozkwitu miasta.

W prostokącie ulic Bednarska, Tumska, Żęgska, Browarna ukształtowało się miasto, które do wieku XVI stanowiło zamknięty zespół urbanistyczny. W 1577 r. poszerzono granice miasta przez włączenie tzw. Nowego miasta /tj. teren od Starego Rynku do obecnego Placu Wolności/. Dzięki zachowanemu inwentarzom dóbr biskupstwa dysponujemy stosunkowo dokładnymi danymi dla tego miasta. W 1534 r. 71 mieszczan płaciło czynsz z placów, ponadto na przedmieściu 46 mieszczan uprawiało 43,5 łana ziemi. W 1582 r. liczba mieszczan płacących czynsz z placów wzrosła do 170. W 1598 r. w mieście i na przedmieściach znajdowało się 255 domów. Samych rzemieślników w mieście było 117. Daje to w sumie ok. 1530 mieszkańców. Doliczając do tego jeszcze ludność ok. 100 domów zwolnionych od opłat na rzecz zamku biskupiego, uzyskamy w sumie ok. 2130 mieszkańców dla końca XVI w.

Rozkwit gospodarczy Włocławka w XV, XVI wieku przyczynił się znakomicie do rozbudowy miasta, ale skończył się ruiną, która przez następne 150 lat paraliżowała skutecznie wszelką inicjatywę dalszego rozwoju. Morowe powietrze, wojny, klęski, elementarnie pogłębiły upadek gospodarczy wieku XVII i XVIII. W 1795 r. Włocławek liczył 949 mieszkańców w tym 138 rzemieślników, 113 kupców, handlarzy i innych. Domów było 133, w tym tylko 9 z cegły krytych dachówką, 62 z cegły kryte gontem. Pozostałością dawnej świetności miasta w wieku XVIII były już tylko kościoły.

Powołana w 1787 roku Komisja dobrego porządku obok kontroli finansów miejskich zajęła się głównie wydaniem przepisów porządkowych ustroju miasta. Z polecenia Komisji zajęto się również regulacją ulic i ich oznaczeniem.

Na miejscu historycznie ukształtowanych dróg wylotowych z miasta wytyczono równolegle do siebie na południe biegnące ulice. Dawny trakt brzesko-kowalski nazwano ulicą Brzeską /obec. L. Waryńskiego/ której zabudowę rozpoczęto w 1803 r. Od wschodniej rogatki miasta w kierunku południowym prowadził trakt kowalski, przekształ-

cony na pocz. XIX w. w ulicę Kowalską, która dochodziła do ul. Piekarskiej, dalej ukosem biegła do rynku Nowego Miasta /obec. Pl. Wolności/ i nosiła nazwę ul. Królewieckiej. Wg planu z 1818 r. została wytyczona ul. Królewiecka /obec. Obr. Stalingradu/. A więc odcinek od ul. Łęskiej do Cyganki /obec. Boj. Proletariatu/ pozostał ulicą Kowalską, a odcinek od ul. Cyganka do ul. Zduńskiej otrzymał nazwę ul. Królewieckiej. Z dawnej ul. Królewieckiej w 1860 r. wytyczono ul. Przechodnią.

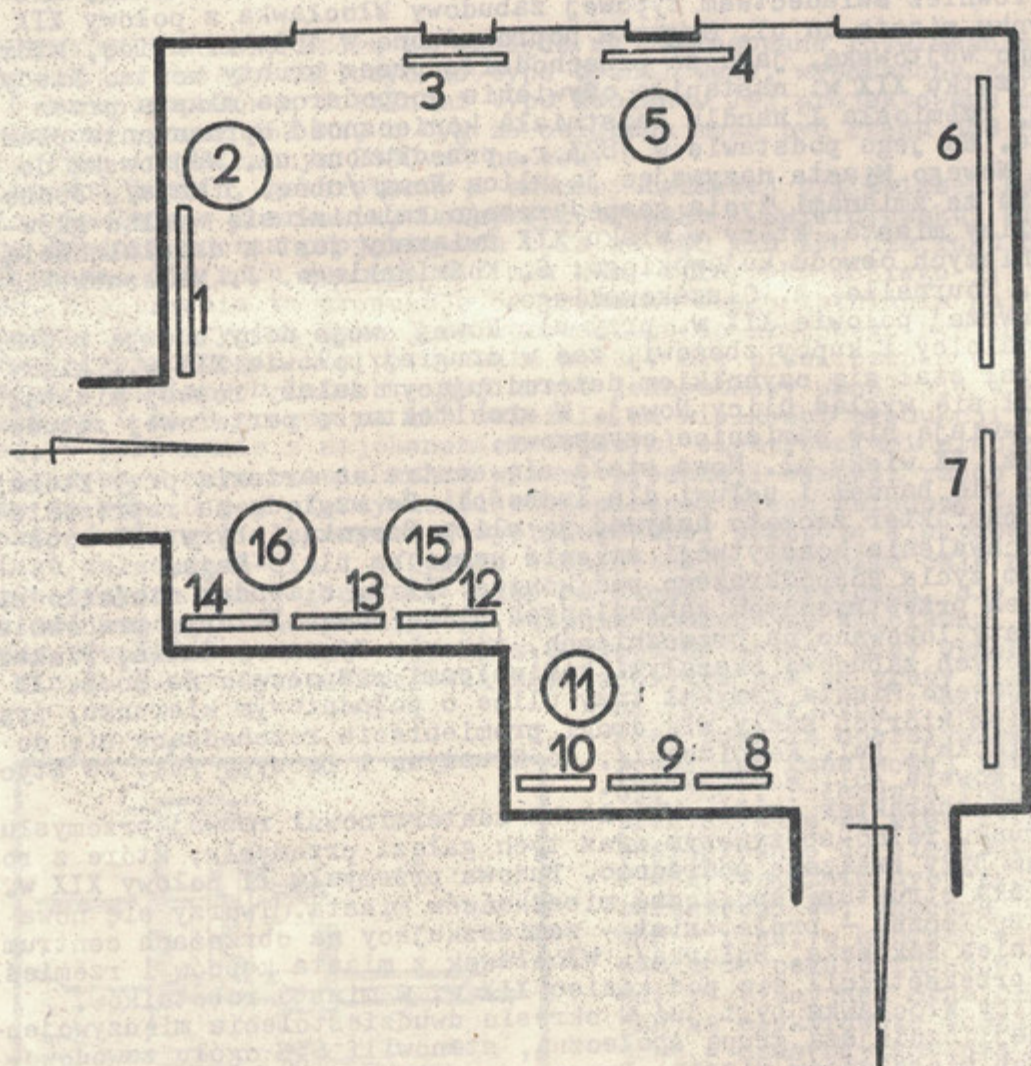
Intensywny ruch budowlany na tej ulicy rozpoczyna się od 1850 r. Otóż w 1803 r. Żydzi otrzymali prawo osiedlania się w mieście. Wytyczono tzw. rewir żydowski w obrębie ulic: 3 Maja, Żabia /obec. Boh. Strajku 1936/ i Brzeskiej, w którym mogli zamieszkiwać. Ale już w II połowie XIX w. liczba ludności wyznania mojżeszowego wzrosła. Głównym więc skupiskiem jej stała się ulica Królewiecka. Architektura tej ulicy zróżnicowana wewnątrz przez nierówności dobrobytu jego mieszkańców posiada bardzo zróżnicowany charakter, ale jest również świadectwem typowej zabudowy Włocławka z połowy XIX w. Od rynku miasta do ul. Cyganka poprowadzono w 1591 r. ulicę, którą nazwano Wójtowską, jako że przechodziła przez grunty wójta. Kiedy na początku XIX w. nastąpiło ożywienie gospodarcze miasta przez rozwój rzemiosła i handlu zaistniała konieczność opracowania planu miasta. Na jego podstawie w 1823 r. przedłużono ul. Wójtowską do Rynku Nowego Miasta nazywając ją ulicą Nową /obec. 3 Maja/. Jednocześnie ze zmianami życia gospodarczego zmieniał się wygląd głównej ulicy miasta, który w wieku XIX związany jest z działalnością budowniczych obwodu kujawskiego: S. Koźmińskiego, J. Maleszewskiego, F. Tournelle, A. Olszakowskiego.

W pierwszej połowie XIX w. przy ul. Nowej swoje domy budują bogaci rzemieślnicy i kupcy zbożowi, zaś w drugiej połowie XIX w., kiedy przemyśl stał się czynnikiem determinującym dalszy rozwój miasta, zmienił się wygląd ulicy Nowej. W architekturze parterowej zabudowy pojawiają się kamienice czynszowe.

Na pocz. XX wieku ul. Nowa stała się centralną arterią przy której skupił się handel i usługi dla ludności. Ze względu na reprezentacyjny charakter zaczęto nazywać ją ulicą Szeroką, aby w 130 rocznicę uchwalenia konstytucji zmienić nazwę na ul. 3 Maja. Centrum życia gospodarczego pod koniec XIX w. z trudem mieściło się w ramach przestrzennych zakreślonych ulicą Nową. Sklepy, pracownie, warsztaty lokowano na przecznicach, tj. ul. Cyganka, Żabia, Piekarska, których zabudowę okazałymi kamienicami rozpoczęto na pocz. XX w. Rynek Nowego Miasta zamykał trzy ulice o południowym kierunku, przedłużeniem których stały się drogi promieniście rozchodzące się do Brześcia Kuj. /ul. Kościuszki/, do Kruszyna i Łęczycy /ul. 20 Stycznia/ i Kowala /ul. Warszawska/.

Rolniczy charakter okolic Włocławka zdeterminował rozwój przemysłu w kierunku rolno-spożywczym oraz tych gałęzi przemysłu, które z rolnictwem były związane pośrednio. Budowa przemysłu II połowy XIX w. zmieniała strukturę społeczną mieszkańców miasta. Tworzy się nowa klasa społeczna - proletariat - zamieszkujący na obrzeżach centrum /dzielnica Kokoszka, Bularka/. Włocławek z miasta kupców i rzemieślników przekształcił się pod koniec XIX w. w miasto robotników. Robotnicy Włocławka byli już w okresie dwudziestolecia międzywojennego najliczniejszą grupą społeczną, stanowili 63% ogółu zawodowców czynnych mieszkańców miasta. Drugą grupę stanowili samodzielni, bo 23% wśród których najliczniej reprezentowani byli rzemieślnicy /krawcy, szewcy, rzeźnicy/ oraz kupcy.

Rozrastające się kapitalistyczne miasto wymagało szkół, obiektów kulturalnych, życie gospodarcze wymagało specjalnych gmachów fabrycznych, bankowych, hoteli, które zaczęto budować pod koniec XIX w.

sala **E** - plan ekspozycji

PRZEGLĄD OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH EKSPONOWANYCH

W SALI

E - "ROZWÓJ PRZESTRZENNY WŁOCŁAWKA"

1. Panorama Włocławka według ryciny z końca XVIII wieku.
2. Krzesło. W płaskorzeźbionym zaplecku orzeł w koronie.
3. Plan z 1868 r. części przedmieścia Zazamcze w m. Włocławek sporządzony przez geometrę Fijałkowskiego.
4. Panorama Włocławka wg ryciny A. Matuszkiewicza z poł. XIX wieku.
5. Dzwon z dawnego ratusza włocławskiego z datą AD 1661.
6. Plan Włocławka z 1787 roku. Oryginał przechowywany w Archiwum Głównym Akt Dawnych w Warszawie.
"Mapa geometryczna oznaczająca grunta Miasta Włocławka, w woj. Kujawskim, a Powiecie leżącego, a do Dóbr Biskupstwa Kujawskiego należącego, które podczas agitującej się, za szczęśliwego rządu PW Józefa Rybińskiego, Kommyssyi B.O. /Boni Ordinis - Dobrego Porządku - dopis. AS/ w ogólności odgraniczone, a szczególnie w placach, ogrodach, rolach, łąkach, lasach użytecznych y nieużytecznych częściach pomierzone, y co do ilości tych części w osobno podanym Regestrze na Pręty, Morgi, y Włoki Chełmińskie, jakie Konstitucya w roku 1576 Wd 2 Fd 949 przepisuie obrachowane, a tu według położenia swego okryślone Roku 1787 przez mnie IKM Rzepltey Geom. przysług.
Maro Sitz".
7. "Kopia planu siedziby miasta obwodowego i Narodowego Włocławka sytuowanego w Województwie Mazowieckim w obwodzie Kujawskim. Specjalnie rozmiarzony na Miarę Magdeburską w roku 1818 w miesiącu listopadzie - przez byłego officera Artylleryi Wojsk Polskich i geometrę przysięgłego - Wańkowskiego, a przekopiowana w roku 1824 w miesiącu czerwcu przez Józefa Maliszewskiego".
8. Ulica Nowa /obecnie 3 Maja/ B. Puc wg A. Kozarskiego. Drzeworyt - poł. XIX wieku.
9. "Plan części Miasta Włocławka z oznaczeniem projektowanego Bulwarku. 6.02.1843 r."
10. "Mapa Folwarku Rządowego Zazamcze. Październik 1837 r."
11. Orzeł z okresu Księstwa Warszawskiego z dawnego Ratusza włocławskiego.
12. Katedra z widokiem na most /zbudowany w 1850 r. wg projektu inż. Gieracholffa/ wg fotografii Majorkiewicza z II poł. XIX w.
13. Pałac biskupi od strony południowo-zachodniej - litografia.
14. Katedra wg rysunku z natury Napoleona Ordy, litografia z końca XIX wieku. M. Fajans w Warszawie.
15. Makieta ratusza włocławskiego zburzonego w 1874 r.
16. Makieta kościoła św. Wojciecha. Budowany w latach 1692-1695, a rozebrany w 1881 roku.

AS



Opracowanie redakcyjne i graficzne: Andrzej Szczępański

Współpraca: Grażyna Bartel

Elżbieta Głowala

"Biuletyn Przewodnicki" - ZW PTTK Włocławek ul. Dubois 1
tel. 232-80. Druk WDK Włocławek - 70/86 - H-17

Zezwolenie GUKPiW Warszawa nr CP-II-441/1541/1985

Nakład 150 egz. Format A-4