

**Wydział Bezpieczeństwa
i Zarządzania Kryzysowego
Referat Ochrony Przed Powodzią**

**Sprawozdanie z realizacji „Lokalnego Planu
Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki
Powodziowej dla Krakowa”**

Kwiecień 2006r.

Podwyższenie obwałowań

Inwestorem „Podwyższenia obwałowań i bulwarów wiślanych na odcinku od stopnia Dąbie do stopnia Kościuszko” jest Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie (MZMiUW). W chwili obecnej stan zawansowania całości inwestycji wynosi ok. 85%. Zmodernizowano całkowicie na przedmiotowym odcinku prawobrzeżne obwałowania oraz mury bulwarowe. Zakres robót obejmuje zarówno podwyższenie i poszerzenie obwałowań jak i uszczelnienie korpusu wałów i podłoża.

W okresie sprawozdawczym poniesiono nakłady finansowe na tą inwestycję w wysokości 4 011 118,94 zł. - w tym poszerzono koronę obwałowań na długości 1443 m (za kwotę 3 698 tys. zł.). W roku bieżącym planowane jest założenie przesłony na całym odcinku 1 904 m oraz poszerzenie korony na dalszych 461 m (za kwotę ok. 4 763 tys. zł.).

Pozostanie do realizacji odcinek obwałowań o długości 4 421 m pomiędzy mostem Zwierzynieckim a stacją uzdatniania wody w Bielanych (na kwotę ok. 9 mln zł.- poziom cen z roku 2002).

Zmodernizowany w przeciągu ostatnich lat odcinek budowli ochronnych rzeki Wisły, od stopnia Dąbie do mostu Zwierzynieckiego - na brzegu lewym oraz do stopnia Kościuszko - na brzegu prawym (wraz z obwałowaniami cofkowymi rzek Wilgi i Rudawy), poprawił znacznie stopień zabezpieczenia przed powodzią zabytkowego centrum Krakowa. Obecna przepustowość międzywała na tym odcinku wynosi $Q_{0,2\%} \cong 3300 \text{ m}^3/\text{s}$ tj. o ok. $800 \text{ m}^3/\text{s}$ więcej niż dawniej. Jednakże stan tego zabezpieczenia nadal nie spełnia wymogów normatywnych i w przypadku przelania się wody tysiącletniej ($Q_{0,1\%} \cong 3600 \text{ m}^3/\text{s}$) przez koronę obwałowań – 25% obszaru miasta narażone jest na niebezpieczeństwo powodzi.

Mając na uwadze konieczność ograniczenia skutków powodzi również we wschodniej części Krakowa, miasto sfinansowało w 2000r. „Koncepcję programowo-przestrzenną remontu obwałowań wiślanych w Krakowie na odcinku od stopnia Dąbie do stopnia Przewóz z uwzględnieniem odwodnienia zawala”. Z uwagi na rozmiar zagadnienia przygotowanie projektu budowlanego podzielono na etapy. Rozstrzygnięty został przetarg na opracowanie projektu budowlanego dla lewobrzeżnego odcinka obwałowań od stopnia Dąbie do mostu Wandy. Realizatorem projektu jest Hydroprojekt Kraków – termin opracowania 28.02.2007r.

Rozbieralne ścianki przeciwpowodziowe

Z uwagi na ochronę zwartej zabudowy miasta wraz z jego wartościami kulturowymi oraz ochronę zakładów przemysłowych o kluczowym znaczeniu, budowle ochronne Krakowa zalicza się do klasy I. Ze względów architektoniczno – krajobrazowych, w Krakowie nie jest możliwe wzniesienie trwałych budowli ochronnych do pełnej normatywnej wysokości tzn. takich, jakie są wymagane dla I klasy obwałowań. Dlatego przygotowując do realizacji zadanie podwyższenia obwałowań wiślanych na odcinku od stopnia Dąbie do stopnia Kościuszko, za zgodą Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa zdecydowano, że istniejące obwałowania podwyższone będą do wysokości spełniającej wymogi III klasy.

Biorąc powyższe pod uwagę, na odcinkach, gdzie względy architektoniczno-krajobrazowe nie zezwalają na wzniesienie stałych budowli ochronnych, zaprojektowano podwyższenie obwałowań w postaci przeciwpowodziowych ścianek rozbieralnych składających się z elementów aluminiowych. Łączna długość w/w ścianek do zamontowania na lewym obwałowaniu zakola Wisły pod Wawelem wynosi 450 m (maksymalnej wysokości 1,5 m), na prawobrzeżnym wale powyżej mostu Dębnickiego - 330m (o wysokości 1,1 m). W ramach tej inwestycji zakupione zostały w/w ścianki oraz nowe szandory drewniane do zamykania

istniejących czterech bram powodziowych, usytuowanych w murach bulwarowych, wzdłuż ul. Kościuszki. Elementy te zdeponowano w wojewódzkim magazynie przeciwpowodziowym (przy ul. Na Zakolu Wisły 12). W przypadku wystąpienia zagrożenia będą one montowane, a po ustąpieniu zagrożenia - demontowane.

W czerwcu 2005r. wyłoniono wykonawcę zamknięć bram powodziowych elementami drewnianymi i przeprowadzono ich próbny montaż, przy udziale zainteresowanych instytucji. Przetarg na montaż aluminiowych ścianek rozbieralnych (przeprowadzony kilkakrotnie przez Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych) z uwagi na duży i technicznie trudny zakres prac związanych z ich montażem pozostał do chwili obecnej nierozstrzygnięty w całości. W związku z powyższym, w uzgodnieniu przedstawicieli Miasta oraz MZMiUW, postanowiono podzielić przedmiotowe zadanie na następujące podzadania:

1. Montaż ścianek na lewym brzegu rzeki.
2. Zamknięcie bram powodziowych.
3. Rozstawienie oznakowania drogowego informującego o zamknięciu mostu Dębnickiego i innych zmianach w ruchu drogowym związanych z dowozem i montażem systemu.
4. Montaż ścianek na prawym brzegu.
5. Zamknięcie mostu Dębnickiego wraz z zabezpieczeniem lokalnego obniżenia przy ul. Przedwiośnie.

Na realizację podzadań 1, 2, 3 zostali wyłonieni wykonawcy.

W dniu 5.05.br odbędzie się otwarcie ofert w przetargu na wykonanie montażu ścianek na prawym brzegu Wisły oraz na zamknięcie mostu Dębnickiego tj. podzadania 4 i 5.

W jesieni br. planowany jest próbny montaż całego systemu. Nadzór techniczny nad jego realizacją sprawować będzie MZMiUW.

Z uwagi na to, iż w Krakowie nie jest możliwe wzniesienie obwałowań do pełnej normatywnej wysokości niezbędna jest realizacja założeń programowych, polegająca na wszelkich działaniach inwestycyjnych powodujących obniżenie fali powodziowej w Krakowie. Obniżenie to powinno być osiągnięte poprzez dokończenie budowy zbiornika Świnna Poręba, budowę polderów zalewowych w dolinie Wisły przed Krakowem oraz rozważaną od bardzo dawna realizację Kanału Krakowskiego.

Zbiornik Świnna Poręba

Dokończenie budowy zbiornika retencyjnego Świnna Poręba na rzece Skawie koło Wadowic obniży poziom fali powodziowej w Krakowie o ok. 40 cm. Ta rządowa inwestycja rozpoczęta jeszcze w połowie lat 80-tych, zgodnie z opracowanym, przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, harmonogramem (zatwierdzonym przez rząd) ma być ukończona w 2010 roku – przewidywany koszt 930 mln zł. W roku 2005 nakłady finansowe na tę inwestycję wyniosły 165,6 mln zł. W ustawie budowlanej na rok 2006, na kontynuację tej inwestycji przewidziano 170 mln zł.

Poldery wiślane

Budowa polderów w dolinie Wisły przed Krakowem (zgodnie z opracowanym w 2004r. i zatwierdzonym przez Sejmik Województwa Małopolskiego „Programem Małej Retencji Województwa Małopolskiego”) spowoduje obniżenie fali powodziowej w Krakowie o dalsze 40 cm. Na uwagę zasługuje duża efektywność tego systemu – efekt porównywalny do skuteczności przeciwpowodziowej zbiornika Świnna Poręba, przy stosunkowo niskich nakładach inwestycyjnych. Zgodnie w w/w Programem planowana jest budowa 4 polderów na terenie gmin: Zator, Babice i Alwernia o następujących nazwach i charakterystyce:

1. Podolsze - Łowiczanka – pojemność przeciwpowodziowa 149 tys. m³
koszt 1 356 tys. zł.
2. Jankowice - pojemność przeciwpowodziowa 6 800 tys. m³
koszt 6 683 tys. zł.
3. Rozkochów - pojemność przeciwpowodziowa 3 790 tys. m³
koszt 12 683 tys. zł.
4. Jankowice 2 - pojemność przeciwpowodziowa 1 550 tys. m³
koszt 5 509 tys. zł.

Razem przewidywany koszt to ok. 36 mln. zł.

W porównaniu do będącego w budowie zbiornika Świnna Poręba stan zaawansowania przygotowania inwestycyjnego do realizacji polderów jest stosunkowo mały. Doceniając rolę jaką mają spełnić te poldery dla zmniejszenia ryzyka powodzi w Krakowie oraz dużą efektywność tego systemu Prezydent Miasta Krakowa pismem z dnia 16.12.2005r. wystąpił do Marszałka Województwa Małopolskiego z wnioskiem o nadanie temu zadaniu rangi priorytetowej. Jednocześnie zadeklarował ze swojej strony gotowość współpracy w tej sprawie.

Kanał Krakowski*

Planowana od stu lat budowa Kanału Krakowskiego o funkcji przeciwpowodziowej i żeglugowej nie została dotychczas zrealizowana, głównie z przyczyn ekonomicznych. Nie mniej jednak rezerwa terenowa pod jego budowę jest utrzymywana w kolejnych planach rozwoju Krakowa, aż do czasów dzisiejszych. Równocześnie protesty mieszkańców zainteresowanych uwolnieniem rezerwowanych terenów pod trasę Kanału, nieznaną aktualny koszt realizacji tego zadania, konieczność przeanalizowania innych wariantów budowy Kanału (np. wariantu jego okresowego napełnienia podczas zagrożenia powodziowego, co mogłoby wpłynąć na zmniejszenie jego parametrów technicznych, a tym samym kosztów) – utrudniają podjęcie ostatecznej decyzji w sprawie jego budowy. W związku z powyższym Prezydent Miasta polecił, aby Biuro Planowania Przestrzennego wraz z Wydziałem Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego przygotowały materiały do przetargu na opracowanie „Ekspertyzy dotyczącej zasadności budowy Kanału Krakowskiego z wielowariantowymi elementami koncepcji technicznych jego budowy i studium wykonalności”. Zasadniczym celem tej ekspertyzy jest dokonanie łącznej oceny efektów technicznych i ekonomicznych inwestycji, dające jednoznaczną ocenę zasadności budowy Kanału Krakowskiego, jako podstawę dla władz miasta do podjęcia ostatecznej decyzji w tej sprawie.

Przetarg został przygotowany i w dniu 27.03.br. odbędzie się otwarcie ofert, co prawdopodobnie umożliwi dalsze działania.

Utrzymanie istniejących budowli hydrotechnicznych i infrastruktury przeciwpowodziowej

Do zadań Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie (RZGW - wchodzącego w skład administracji rządowej) należy m. in. utrzymanie (na terenie miasta

* W roku 1986 Hydroprojekt Kraków opracował koncepcję techniczną budowy tego kanału. Wyniki teoretycznych obliczeń wpływu Kanału na obniżenie fali powodziowej zostały potwierdzone badaniami modelowymi, przeprowadzonymi przez Politechnikę Krakowską. Redukcja fali powodziowej sięga rejonu Tyńca gdzie wynosi ok. 30 cm, na wlocie (Pychowice) 160 cm, w rejonie ujścia Rudawy 110 cm, w rejonie mostu Dębnickiego 90-70 cm, w rejonie mostu Grunwaldzkiego 50-30 cm i przy wylocie, w rejonie ujścia rzeki Wilgi 0 cm.

Krakowa), trzech obiektów hydrotechnicznych piętrzących rzekę Wisłę: stopień wodny Kościuszek, stopień wodny Dąbie oraz stopień wodny Przewóz wraz z urządzeniami likwidującymi ujemne skutki piętrzenia tj. barierą odwadniającą miasto Kraków oraz kompleksem odwodnieniowym Mogiła Kopaniec.

Dla zapewnienia właściwego stanu technicznego tych obiektów wykonano w 2005 r. prace na łączną kwotę 7 517,8 tys. zł. w tym ze środków Europejskiego Banku Inwestycyjnego na kwotę 5 041,6 tys. zł.

W 2005 r. prowadzone były również roboty polegające na udroźnieniu koryta rzeki Wisły na następujących odcinkach na terenie Krakowa:

- w km 62+000-64+650 w Tyńcu
- w km 66+550-67+125 ujście Sanki gm. Kraków
- w km 76+650-76+900 w m. Kraków

Do zadań Małopolskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie (MZMiUW - będącego jednostką podległą Marszałkowi Województwa Małopolskiego) należy m. in. bieżące utrzymanie obwałowań przeciwpowodziowych i rzek oraz potoków będących dopływami Wisły. W okresie sprawozdawczym na bieżące utrzymanie w/w elementów systemu odwodnienia miasta przeznaczono 76 805,32 zł.

Do zadań Zarządu Gospodarki Komunalnej w Krakowie należy m. in. bieżące utrzymanie elementów systemu odwodnienia miasta oraz jego rozbudowa, jak również utrzymanie miejskiego magazynu przeciwpowodziowego.

W okresie sprawozdawczym wykonano prace związane z:

- udrażnianiem potoków oraz rowów melioracyjnych i przydrożnych – na łącznej długości 9 625 mb o wartości 3 206 595,04 zł.
- udrażnianiem wpustów ulicznych – 17 000 szt. o wartości 345 681,73 zł.
- utrzymaniem przepompowni wód opadowych (ul. Ks. Józefa, ul. Szparagowa, ul. Olszecka) – 22 100,00 zł.
- budową kanalizacji opadowej – na łącznej długości 2 917 mb o wartości 4 231 617,00 zł.
- odbudową rowów melioracyjnych – na łącznej długości 1 517 mb o wartości 436 058,00 zł.

Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej realizował, pod nadzorem technicznym MZMiUW, program „bezpieczny wał” polegający na zatrudnieniu bezrobotnych przy wykaszaniu obwałowań rzeki Wisły i jej dopływów. W 2005r. wykoszono 21 911 m bieżących obwałowań (tj. 54,775 ha) za kwotę ok. 220 tys. zł. (169 632,60 zł. – wydatki osobowe, 51 701,12 zł. – wydatki rzeczowe).

Z obowiązującego stanu prawnego wynika podział kompetencyjny w sprawowaniu nadzoru nad systemem odwodnienia miasta. MZMiUW realizuje zadania związane z utrzymaniem naturalnych cieków (dopływów Wisły) natomiast ZGK realizuje zadania związane z utrzymaniem rowów melioracyjnych i przydrożnych, przepompowni wód opadowych oraz kanalizacją opadową. W związku z koniecznością poprawy skuteczności funkcjonowania całego systemu odwodnienia miasta 22 czerwca 2004r. Gmina Miejska Kraków podpisała z Województwem Małopolskim dwa porozumienia, w sprawie przystąpienia do współpracy i współfinansowania:

1. zadań bieżących związanych z utrzymaniem cieków naturalnych przepływających w granicach Gminy Miejskiej Kraków dla ochrony przeciwpowodziowej jej terenów,
2. inwestycji związanych z regulacją niektórych cieków naturalnych przepływających w granicach Gminy Miejskiej Kraków dla zapewnienia jej właściwego zabezpieczenia przeciwpowodziowego.

Działania organizacyjne

W celu sprawnego koordynowania działań zmierzających do ograniczania skutków klęsk żywiołowych, w tym również kierowania przebiegiem akcji przeciwpowodziowej, w dniu 12 marca 2003 r. powołany został Zarządzeniem nr 332/2003 Prezydenta Miasta Krakowa Miejski Zespół Reagowania Kryzysowego. Obecnie w wyniku zmian struktury organizacyjnej Urzędu Miasta zarządzenie to jest na etapie nowelizacji.

W skład zespołu wchodzi grupy o charakterze stałym (grupa planowania cywilnego i grupa monitoringu, prognoz i analiz) oraz grupy o charakterze czasowym (grupa operacji i organizacji działań, grupa zabezpieczenia logistycznego oraz grupa opieki zdrowotnej i pomocy socjalno - bytowej). Grupy o charakterze stałym tworzą Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego, zlokalizowane obecnie w budynku Straży Miejskiej, przy ul. Dobrego Pasterza 116. W Centrum pełnione są dyżury przez pracowników Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego oraz dyżurnych Straży Miejskiej. W sytuacji wystąpienia stanu zagrożenia powodziowego, Centrum przygotowane jest na zwiększenie obsady osób dyżurujących w celu sprawnej koordynacji działań interwencyjnych na terenie miasta. Centrum wyposażone jest w urządzenia łączności przewodowej i bezprzewodowej zapewniające kontakt z najważniejszymi podmiotami, których przedstawiciele wchodzi w skład Miejskiego Zespołu Reagowania Kryzysowego.

We wrześniu bieżącego roku planowane jest zorganizowanie ćwiczeń dla członków Miejskiego Zespołu Reagowania Kryzysowego.

Docelowo Centrum zostanie przeniesione do nowo powstałego budynku przy ul. Rozrywka.

Działania w zakresie zagospodarowania przestrzennego i edukacji

Referat Ochrony Przed Powodzią Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego wydaje opinie dotyczące inwestycji lokalizowanych na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Do każdej opinii dołączana jest ulotka „Gdy nadejdzie powódź! Informacja dla mieszkańców Krakowa”, zawierająca podstawowe informacje o postępowaniu w sytuacji zagrożenia powodziowego.

W okresie sprawozdawczym wydano 722 opinie, w tym 23 do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i 699 do inwestycji na etapie WZ, ULI lub projektu budowlanego.

Referat Ochrony Przed Powodzią sprawdził i uzgodnił 9 „Planów operacyjnych ochrony przed powodzią” dla inwestycji stanowiących szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa powodziowego miasta lub inwestycji będących szczególnie zagrożonymi.

Rys. 1 FAZY ZARZĄDZANIA OCHRONĄ PRZED POWODZIĄ NAKŁADAJĄ SIĘ WZAJEMNIE I TWORZĄ CYKL ZAMKNIĘTY

Faza A

przed wystąpieniem bezpośredniego zagrożenia

- analiza stanu zabezpieczenia,
- wdrażanie programów naprawczych (inwestycyjnych i bezinwestycyjnych)
- inwestycje o znaczeniu lokalnym i strategicznym
- organizacja Miejskiego Zespołu Reagowania Kryzysowego
- gromadzenie sił i środków
- szkolenia służb
- edukacja ludności
- konserwacja i utrzymanie obiektów ochronnych
- egzekwowanie przepisów prawa wodnego, dotyczących ochrony istniejących obiektów służących ochronie przed powodzią

Faza D

usuwanie skutków powodzi

- odwołanie alarmu powodziowego
- inwentaryzacja szkód i strat powodziowych
- usuwanie skutków powodzi i przywracanie normalnych warunków bytowania ludności
- analiza przyczyn przebiegu akcji i skutków powodzi, sformułowanie wniosków na przyszłość
- odbudowa zniszczeń
- sformułowanie programów naprawczych, (inwestycyjnych i bezinwestycyjnych)

Faza B

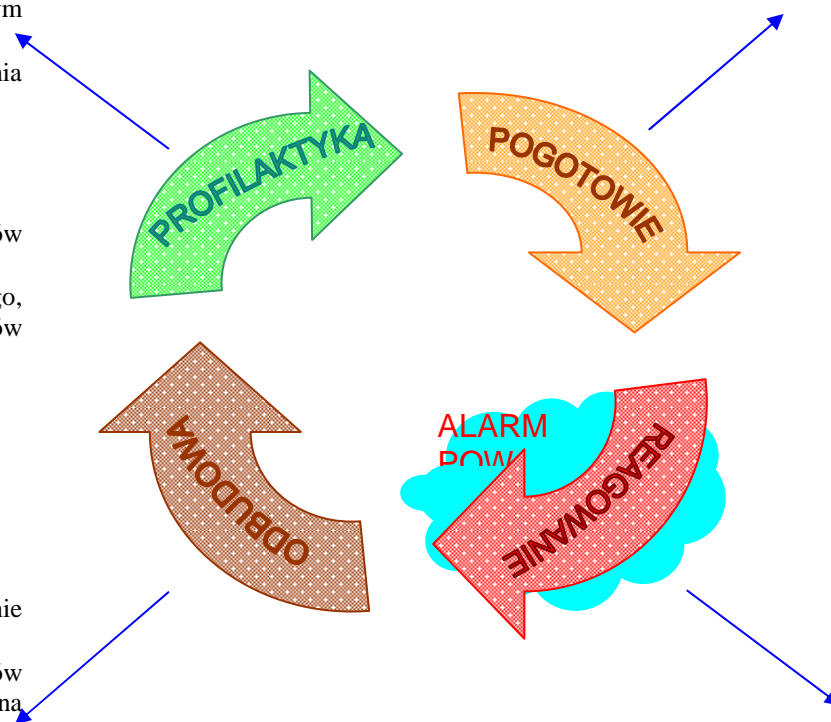
narastanie bezpośredniego zagrożenia

- ocena prognozy, stopnia ryzyka i diagnozowanie rozwoju sytuacji zagrożenia
- ogłoszenie pogotowia przeciwpowodziowego
- kontrola stanu technicznego obiektów zabezpieczających przed powodzią
- sprawdzanie sił i środków
- sprawdzanie gotowości osób, instytucji, służb i podmiotów do spodziewanej akcji przeciwpowodziowej

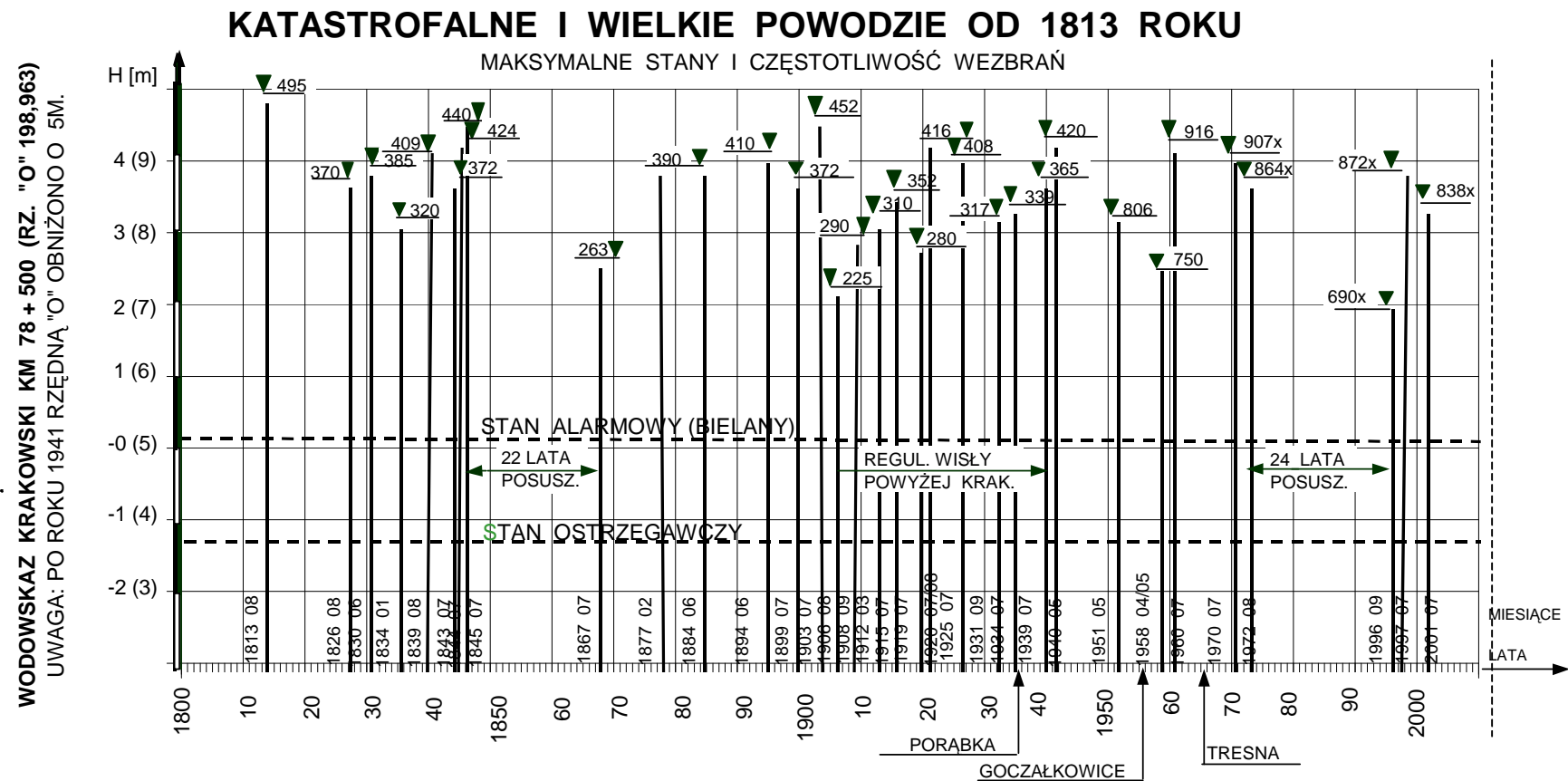
Faza C

przewodzenie bezpośredniej akcji ratowniczej

- ocena prognozy, stopnia ryzyka i diagnozowanie rozwoju sytuacji i zagrożenia
- ogłoszenie alarmu przeciwpowodziowego
- kierowanie działaniami podmiotów biorących udział w akcji ratowniczej
- zarządzanie i przeprowadzanie ewakuacji ludności z terenów zagrożonych
- organizowanie pomocy ludności dotkniętej powodzią
- organizowanie działań związanych z usuwaniem szkód powodziowych



Rys. 2



UWAGI:

1. PORÓWNYWALNOŚĆ MAX. STANÓW MA CHARAKTER PRZYBLIŻONY Z UWAGI NA ZMIANY W ZLEWNI I KORYCIE RZEKI (REGULACJA, EROZJA, KOLMATACJA).
2. CZĘSTOTLIWOŚĆ ZDARZEŃ JEST NIEREGULARNA, LOSOWA, (ŚREDNIO CO 6 LAT).
3. NA 32 WEZBRANIA : 28 x WEZB. WIOSENNO-LETNIE I 4 x ZIMOWO-WIOSENNE
4. 130 LAT TEMU (1845 - 1867) I WSPÓLCZEŚNIE (1972 - 1996) WYSTĄPIŁY DŁUGIE OKRESY POSUSZNE (PONAD 20-TO LETNIE).
5. PO KILKU DUŻYCH WEZBRANIACH NASTĘPUJE REGRES - I TENDENCJA WZROSTOWA - **CYKLIČNOŚĆ ZDARZEŃ**
6. WIDOCZNY, ZBYT MAŁY WPŁYW ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH
7. x - WG. WODOWSKAZU "BIELANY" KM 69 + 200 Rz. "0" wodowskazu 197,490
8. DANE WYJŚCIOWE: A. BIELAŃSKI - J. FISZER 1984 R. + ROCZNIKI HYDROLOGICZNE + MATERIAŁY MIEJSKIEGO KOMITETU PRZECIWPOWODZIOWEGO

