

BRYNICA

jaka jest
jaka będzie

Biblioteka „Echa Czeladzi”
pod redakcją Marka Mrozowskiego
zeszyt nr 3

Biblioteka „Echa Czeladzi”
pod redakcją Marka Mrozowskiego
zeszyt nr 3

Małgorzata Jastrząb
Marek Mrozowski

BRYNICA

jaka jest
jaka będzie

Czeladź 1997

**Biblioteka „Echa Czeladzi”
pod redakcją Marka Mrozowskiego
Zeszyt nr 3**

Redaktor naczelny
Marek Mrozowski

Redakcja i opracowanie graficzne
Wiesława Konopelska

Współpraca redakcyjna
Beata Siemieniec, Marcin Łazarz

Zdjęcia
Marek Mrozowski, Janusz Moczulski

Wydawca
Urząd Miasta
41-250 Czeladź, ul. Katowicka 45

*Wydano na zlecenie Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta
w Czeladzi ze środków budżetowych Wydziału Ochrony Środowiska*

ISSN 1426 - 3858

Redakcja techniczna, DTP
„KiN” s.c. Sosnowiec, ul. Gen. Andersa 95/12

Druk: Zakład Małej Poligrafii, Mirosław Horyń,
41-250 Czeladź, ul. Legionów, tel. 265-45-42

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
Od źródła do ujścia	6
Sytuacja przestrzenno - ekologiczna	7
Przeobrażenia w zlewni	11
Charakterystyka wód	13
Ocena jakości wód w rejonie Czeladzi	19
Działania podejmowane przez gminy leżące w zlewni	19
Koncepcja programu naprawczego systemu przyrodniczo- przestrzennego	24
Rewitalizacja rzeki	27
Tabele	29
Wykresy	40
Literatura	45



Zdjęcie z Archiwum Towarzystwa Mitośników Czeladzi

Wstęp

Są rzeki wielkie, w dorzeczach których tworzyły się państwa i narody – rzeki symbole, bez których trudno wyobrazić sobie historię naszej cywilizacji. Pisali o nich królowie, wodzowie, kupcy i poeci. Są też rzeki niewielkie, prowincjonalne, nie posiadające ani znaczenia strategicznego, ani ekonomicznego, ani nawet malowniczego krajobrazu. Taką rzeką z pewnością jest dzisiaj Brynica. Przerazająco brudna, skuta betonowym korytem, bez życia ... Czy jednak tak było zawsze? A co ważniejsze, czy tak będzie zawsze?

Słowo „brynica” oznacza rzekę rwącą, kapryśną, trudną do okiełznania. Tak właśnie musieli Brynicę postrzegać dawni mieszkańcy jej doliny, wyrtej w triasowych skałach Wyżyny Śląskiej. Rzekę, która meandrowała spokojnie cieką strugą, by raz po raz wzbierać i zmiatać wszystko co stało na jej drodze. Jej kaprysy nie zniechęcały jednak pierwotnych osadników szukających drogi wśród nieogarnionych puszczy. Dolina Brynicy stanowiła bowiem wygodną arterię, przez którą można było wnikać w nieznany świat, gdzie można było zbudować bezpieczne siedlisko i bez problemów zdobyć pożywienie. Nic też dziwnego, że już w paleolicie jej brzegi tętniły życiem. W okresie łużyckim powstały pierwsze stałe osady o charakterze obronnym, ale uległy one zniszczeniu przez nacierających Scytów. Nie zagrzewali tu również miejsca kolejni włodarze – Celtowie, którzy stopniowo ustąpili miejsca Słowianom. We wczesnym średniowieczu dorzecze Brynicy, a ściślej mówiąc Przemszy staje się terytorium jednej z wielu organizacji plemiennych współtworzących państwo Wiślan. Związki z Małopolską nie mogły być jednak zbyt mocne skoro z łatwością w 1178 roku ziemie leżące nad Brynicą wchodziły w skład Śląska. Gdy zaś Zbigniew Oleśnicki odkupuje w 1443 roku Siewierszczyznę, rzeka aż do 1921 roku stanowi fragment zachodniej granicy Polski.

Dzisiaj dawna granica postrzegana jest inaczej. Już nie dzieli ludzi, lecz ich łączy. Łączy we wspólnym działaniu na rzecz środowiska naturalnego. Dawny pas graniczny stanowi bowiem doskonały korytarz ekologiczny, przez który po latach rabunkowej gospodarki wnika do centrum Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego świat przyrody. I właśnie ta funkcja Brynicy stanowi o jej wartości dla współczesnych.

O tym, jaka jest Brynica dzisiaj mówi niniejsza broszura. Jaka będzie – zobaczymy. Niewątpliwie będzie się zmieniać. Miejmy nadzieje, że na lepsze. Jest szansa na to, by w krótkim okresie czasu stała się rzeką czystą, o bogatej faunie i florze. Zmieniać się będzie również jej dolina. Jednak kiedy to nastąpi, zależy w dużej mierze od nas wszystkich.

Marek Mrozowski

Od źródła do ujścia

Obszar zlewni Brynicy (518 km²) prawie w całości należy do województwa katowickiego. Jedynie obszar źródłowy znajduje się w województwie częstochowskim w miejscowości Mysłów (Pustkowie Mysłowskie). Źródła rzeki znajdują się na wysokości 350 m n.p.m., skąd do ujścia przebywa 59 km ze średnim spadkiem 0,14%. W swej wędrówce przepływa przez gminy: Koziegłowy (częstochowskie), Siewierz, Tąpkowice, Mierzęcice, Miasteczko Śląskie, Świerklaniec, Bobrowniki, Piekary Śląskie, Bytom, Chorzów, Siemianowice Śląskie, Czeladź, Sosnowiec, Katowice i Mysłowice. Przy końcu swej drogi niesie przeciętnie 3,7 m³/s wody. Tereny tych trzech ostatnich gmin zasilają również zlewnię Czarnej Przemszy od ujścia Brynicy po ujście Białej Przemszy.



Brynica zaczyna swą drogę w rowie melioracyjnym nieopodal rezerwatu „Cisy w Hucie Starej”.

Zlewnia Brynicy położona jest w obrębie Wyżyny Śląskiej, która znajduje się pomiędzy Kotliną Oświęcimską od południa, a Wyżyną Krakowsko - Częstochowską od północnego wschodu, od zachodu zaś sąsiaduje z Niziną Śląską. Na jej zróżnicowane ukształtowanie geologiczne istotny wpływ wywarła zarówno budowa geologiczna jak i gospodarcza działalność człowieka. Charakterystyczną cechą ukształtowania północnej i środkowej części zlewni jest rzeźba strukturalna zaznaczająca się jako pasma wzniesień rozdzielonych szerokimi obniżeniami denudacyjnymi. Południowa jej część ma rzeźbę zřebową.

SYTUACJA PRZESTRZENNO - EKOLOGICZNA

Dzisiejszy obraz środowiska kształtował się w dolinie Brynicy na przestrzeni wielu setek lat, osiągając kulminację w pierwszej połowie XX wieku. Jeszcze w pierwszej połowie XX wieku w obrębie dorzecza panowały dogodne warunki dla rozwoju rolnictwa, stąd pierwotna działalność gospodarcza i ingerencja człowieka w stosunki wodne tego obszaru była związana z rolnictwem.

Z najstarszych opisów rzeki dowiadujemy się, że była spławna aż do granic Czeladzi. W samej Czeladzi na tzw. Łęgu istniała drewniana wieża-latarnia, która miała wskazywać drogę żeglarzom. Powyżej tego miejsca, aż do Ożarówic, ciągnęły się żeremie bobrowe, które od XIV stulecia zaczęły zanikać. W czasach późniejszych obfitowała w wielką ilość węgorzy i szczupaków.

W tym czasie, kiedy głównym zajęciem ludności była uprawa ziemi, ingerencja w stosunki wodne ograniczała się do robót melioracyjnych oraz przegradzania rzeki i jej dopływów dla lokalizowania młynów, tartaków wodnych i stawów rybnych. Prowadzona od XVI wieku eksploatacja rud cynku i ołowiu oraz ponad stuletnia intensywna eksploatacja węgla kamiennego spowodowały przekształcenie rolniczego niegdyś obszaru doliny Brynicy, w obszar miejsko-przemysłowy.

Mocno zanieczyszczone już na początku XX wieku rzeki, prowadzące duże ilości frakcji ilastych z płuczek rud oraz z osadników kopalń węgla kamiennego, utrudniały wskutek zamulania funkcjonowanie młynów wodnych. Niektóre z nich likwidowano, inne przechodziły na zasilanie energią elektryczną. Ze względu na duże wycieki wód (w zasięgu występowania wapieni i dolomitów triasu), już od połowy XIX wieku Brynica stanowiła poważne zagrożenie dla górnictwa rud i węgla kamiennego prowadzącego eksploatację na niewielkich głębokościach. Dlatego też w latach czterdziestych rozpoczęto betonowanie i regulację koryta Brynicy oraz niektórych jej dopływów w celu zapobieżenia ucieczkom wód w triasowe podłoże zlewni. Prace te kontynuowano do lat sześćdziesiątych naszego stulecia. W ich trakcie zlikwidowano pozostałości spiętrzeń dawnych tartaków i młynów. W związku z postępującym zanieczyszczeniem rzeki uległo likwidacji również wiele ujęć wód powierzchniowych.

W latach 1935 -1939 ze względów strategicznych wybudowano zbiornik wodny w Kozłowej Górze. W latach 1948 -1950 zbiornik ten adaptowano do celów wodociągowych.

Najbardziej przeobrażonym dopływem Brynicy jest Szarlejka. Ciek ten w biegu środkowym i dolnym jest uregulowany, ujęty w betonowe koryto i obwałowany. W obrębie Piekar Śląskich płynie w tunelu o długości 0,5 km. Tunel przekopano w połowie XIX wieku na głębokości 10 -17m w celu przełożenia rzeki z obszaru eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych. Pod wpływem odwodnienia górotworu następowało nieustanne obniżanie się zwierciadła wód podziemnych (głównie w zasięgu występowania serii skał triasowych), a w wyniku tego zanik źródłowych odcinków cieków. Zjawisko to swym zasięgiem objęło prawobrzeżne dopływy Brynicy od rowu Orła Białego do rowu Siemianowickiego.

Cechą charakterystyczną zmian hydrografii doliny Brynicy w wyniku przeobrażeń antropogenicznych jest skrócenie długości odcinka rzeki od Kozłowej Góry do Sosnowca.

Burzliwe jeszcze do niedawna procesy gospodarcze w obszarze dorzecza uległy obecnie znacznemu wyhamowaniu. Zakończyły lub kończą działalność kopalnie rud ołowiano-cynkowych i węgla oraz spadło wydobycie w tych, które jeszcze działają. Dotyczy to również większych zakładów przemysłu metalowego, chemicznego czy materiałów budowlanych. Rolnictwo zaniechało uprawy zawodnych gruntów w dolinach, często silnie przekształconych i zdegradowanych. Daje się zauważyć stan pewnej równowagi pomiędzy oddziaływaniami degradującymi i odnawiającymi środowisko. W żadnym wypadku natomiast, nie można stwierdzić drastycznych i na wielką skalę procesów gospodarczych ekologicznie niekorzystnych.

Pierwsze wrażenie jakie nasuwa się podczas penetracji dolin rzecznych w dorzeczu Brynicy to uspokojenie i jak gdyby zrównoważenie środowiska. Są to oczywiście w znacznej mierze pozory i złudzenia, jednak porównanie z jeszcze nie tak odległym czasem wypada na korzyść stanu obecnego. Jej krajobraz i środowisko kształtują trzy podstawowe formacje przestrzenne doliny, a mianowicie: tereny miejskie (250 ha), tereny porolne (165 ha), tereny przemysłowe (600 ha).

Osiągnęły one obecnie stadium docelowe, nie wykazują istotnych tendencji przekształceń przestrzennych i strukturalnych. Można powiedzieć, że nastąpiła stagnacja.

Podstawowe problemy, których źródłem jest degradacja środowiska przyrodniczego są wywołane przez procesy, które co prawda nie wykazują tendencji narastających, ale nie można stwierdzić wyraźnego ich zahamowania. Do najsilniej ujawniających się należą skażenia wód powierzchniowych i wyizolowanie rzek z otoczenia. Ponadto istotne zmiany w równowadze hydrologicznej powodują szkody górnicze, objawiające się osiadaniami gruntu



Pierwsze kilometry...

oraz licznymi odspojeniami poziomów wodonośnych. Mniej istotne, bo znikające wraz ze źródłami, są skażenia powietrza atmosferycznego nie stanowiące ważniejszego problemu w procesie restytucji walorów doliny.

Również silnie przekształcona szata roślinna może być łatwo przywrócona do równowagi na drodze zabiegów rekultywacyjnych, czy też pozostawienia naturalnym procesom sukcesyjnym. Ważną korzystną cechą doliny Brynicy i niektórych dopływów jest w zasadzie zachowana ich ciągłość na znacznych odcinkach. Jest to jednak bardziej ciągłość przestrzenna niż ekologiczna, ponieważ tę drugą skutecznie blokują skażenia wód, brak lub znaczne ograniczenia kontaktów poprzecznych (wały, umocnione koryta) oraz kilka barier technologicznych w ciągu doliny. Najpoważniejszymi, trudnymi do pokonania są przeszkody w postaci obiektów przemysłowych i szlaków komunikacyjnych (KWK „Julian”, droga E 40, ul. Roździeńskiego).

W dolinach rzek trudno dziś znaleźć większą inwestycję przemysłową czy komunikacyjną, która niósłaby groźbę dalszej dezintegracji. Zachodzą tu jednak procesy gospodarcze bardzo niekorzystne z tego punktu widzenia.

Mogą się nimi okazać lokalizacje niektórych obiektów zabudowy mieszkaniowej, usługowej bądź drobnego przemysłu. Budowle wznoszone w najbliższym sąsiedztwie rzeki, w obrębie jej trasy zalewowej, nie tylko przerywają naturalny ciąg doliny, ale są również zagrożone przez wylewy, wobec czego muszą być zabezpieczone od strony rzeki obwałowaniami. W takim przypadku nie może być oczywiście mowy o rewitalizacji rzeki i doliny, ponieważ obwałowania i uregulowany nurt są tymi elementami, które zabezpieczają inwestycje przed powodzią. Można jednak w chwili obecnej stwierdzić, że dolina Brynicy i jej dopływów to obszar, gdzie pomimo znacznych przekształceń środowiska zachowało się jeszcze sporo cech naturalnych, których głównym walorem jest ciągłość funkcjonalno-przestrzenna i morfologiczna.



...pierwsze przeszkody...

PRZEOBRAŻENIA W ZLEWNI

W zlewni rzeki Brynicy można wyróżnić część naturalną (przeobrażoną nieznacznie) oraz część średnio i całkowicie przeobrażoną.

W zlewni naturalnej - Brynica wraz z dopływami płynie w obrębie płaskich podmokłych dolin przez zwarte obszary leśne i łąkowe. Ich koryta są częściowo pogłębione, a brzegi umocnione. Działalność człowieka ogranicza się tutaj jedynie do wykonania umocnienia brzegów i rowów melioracyjnych, a także działalności gospodarczej (rolnictwo, leśnictwo).

Część zlewni średnio przeobrażona zajmuje obszar pomiędzy profilami w Kozłowej Górze i Czeladzi. Obszar całkowicie przeobrażony znajduje się pomiędzy profilami Czeladzi i Sosnowca. W zlewni przeobrażonej w wyniku regulacji rzeki koryta Brynicy ujęte jest w żłób betonowy i na całej długości obwałowane. Regulacja rzeki miała na celu zmniejszenie ucieczek wody z koryta do wyrobisk górniczych kopalń cynku, ołowiu i węgla kamiennego.

Zlewnia Brynicy, na skutek działalności gospodarczej człowieka, należy do najbardziej przeobrażonego obszaru w Polsce. Warunki przyrodnicze w zlewni zostały przez lata wielokrotnie zmienione i zaburzone. Obszar ten charakteryzuje się dużym zagęszczeniem obiektów wymagających odprowadzenia wody. Zużyta woda odprowadzana jest przez dużą ilość odprowadzalników. Procesy te dokonują się na terenie, którego powierzchnia ulega ciągłym deformacjom wskutek działalności górniczej. Powstają sztuczne wzniesienia i zagłębienia. Zmienia to retencję wody, przebieg działów wodnych i w końcu przebieg cieków wodnych. Do zaburzeń w naturalnym krążeniu wody przyczynia się również rozwijająca się sieć dróg, która biegnąc w sztucznie tworzonych wykopach lub nasypach zmienia kierunki ruchów wody.

Z uwagi na deficyt woda pitna doprowadzana jest spoza zlewni Brynicy, co powoduje zmianę przepływów charakterystycznych. Sytuację tę pogłębia zrzut wód kopalnianych i równocześnie trudny do uchwycenia proces ucieczki wody ze zbiorników i cieków wód powierzchniowych w głąb terenu. Efektem tej działalności jest całkowite zaburzenie stosunków wodnych. Do najważniejszych czynników zaburzających przepływ wody w zlewni należą: ujęcia wód o znaczeniu lokalnym, ujęcie wód ze zbiornika Kozł-

wa Góra o znaczeniu regionalnym, odprowadzenie wód powierzchniowych z obszarów bezodpływowych, zrzuty wód podziemnych z kopalń cynku i ołowiu, węgla kamiennego oraz z ujęć wodociągowych, doprowadzenie do zakładów przemysłowych oraz do miast i osiedli wód „obcych” z ujęć zlokalizowanych poza zlewnią Brynicy.



...i pierwsze zanieczyszczenia

CHARAKTERYSTYKA WÓD

Rzeka Brynica jest prawym dopływem Czarnej Przemszy. Jej długość wynosi 59 km. Na odcinku długości 25 km (od źródeł aż do poniżej zbiornika Kozłowa Góra) Brynica prowadzi wody I klasy czystości. Poniżej zbiornika Kozłowa Góra (od przekroju ujścia Szarlejki aż do jej ujścia do Czarnej Przemszy) ulega antropogenicznej presji górnictwa węgla kamiennego, byłego górnictwa rud oraz gospodarki komunalnej miast w tym Piekar Śląskich, Radzionkowa, Wojkowic, Siemianowic, Czeladzi i Sosnowca. Często nieoczyszczone wody i ścieki odprowadzane do rzeki powodują, że jakość wód ulega gwałtownie pogorszeniu już poniżej ujścia Szarlejki. Dopływy wód i ścieków w jej środkowym i dolnym biegu pomimo pewnej zdolności rzeki do samooczyszczania powodują, że wody Brynicy pozostają dalej nadmiernie zanieczyszczone. Zanieczyszczenie wód jest kompleksowe, tzn. w zakresie prawie wszystkich badanych wskaźników.

W zlewni rzeki Brynicy istnieją przekroje monitoringu jakości wód powierzchniowych zobrazowane na załączonych wykresach:

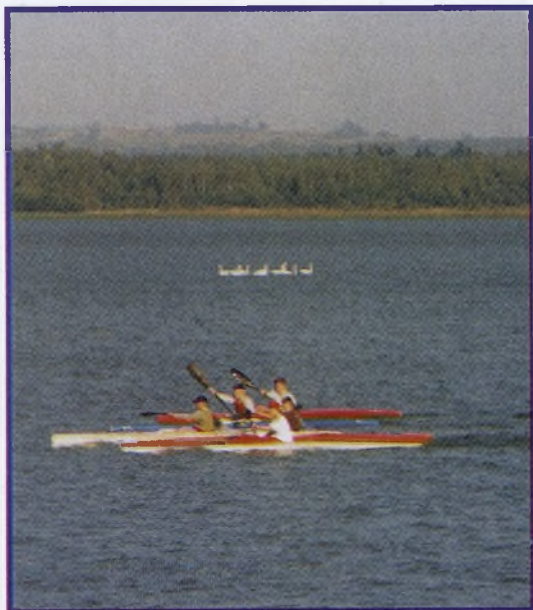
1. Punkt monitoringowy przed zbiornikiem Kozłowa Góra

Wody Brynicy w zakresie wszystkich badanych wskaźników kwalifikują rzekę do I klasy czystości.

2. Punkt monitoringowy powyżej zrzutu ścieków z KWK „Julian” (tabela nr 2)

W tym przekroju ponadnormatywne zanieczyszczenie wykazuje rzeka w zakresie następujących składników; BZT5, zawiesina ogólna, azot amonowy, żelazo ogólne i cynk.

W porównaniu z latami ubiegłymi w 1996 r. zawartość żelaza wzrosła do 3,33 mgFe/dm³ (dopuszczalna wartość 1,5 mgFe/dm³), podczas gdy w 1990r. była nie wykrywalna.



Brynica jakiej nie znamy. Zbiornik w Kozłowej Górze

3. Punkt monitoringowy poniżej ujścia Szarlejki (tabela nr 3)

Wskaźniki, które przekraczają normy to: tlen rozpuszczony, BZT5 - 22,7 mg/dm³, zawiesina ogólna, fosforany, żelazo ogólne, cynk, ołów. W porównaniu z 1990 r. najbardziej wzrosła zawiesina z 28 mg/dm³ w 1990 r. do 119,5 mg/dm³ w 1996 r. (norma 30 mg/dm³), natomiast zmniejszyła się zawartość azotu amonowego i fosforanów.

4. Punkt monitoringowy powyżej Rowu Michałkowickiego (tabela nr 4)

Na przestrzeni 1996 r. w stosunku do 1992 r. nastąpiło nieznaczne pogorszenie jakości wody rzeki Brynicy w zakresie BZT5 i zawiesiny ogólnej, wskaźniki te klasyfikują rzekę w III klasie czystości podobnie jak w 1992 r. Stężenia związków biogenych w 1996 r. są o ponad połowę niższe od występujących w 1992r. W dalszym ciągu jednak stężenia ich powodują, że wody Brynicy nie mieszczą się w żadnej z trzech klas czystości. Nie stwierdza się poprawy jakości wód w zakresie substancji rozpuszczonych. Pewne pogorszenie wystąpiło w zakresie stężeń chlorków i substancji rozpuszczonych. W zakresie zawartości substancji rozpuszczonych wody Brynicy w całym zakresie badanym są pozaklasowe. Bardzo niekorzystnie przedstawia się sprawa za-



Brynica jakiej nie znamy. W okolicach KWK „Julian”

nieczyszczenia wód metalami ciężkimi, a szczególnie cynkiem. Z tego powodu wody Brynicy zostały zaliczone do pozaklasowych. Stężenie cynku w 1992 r. sześciokrotnie przekroczyło dopuszczalne wartości, zaś w 1996 r. stan wody Brynicy w tym zakresie przedstawia się jeszcze gorzej. Średnie stężenie cynku w 1996 r. przekroczyło trzydziestokrotnie dopuszczalne wartości. Detergenty anionowe zostały wprowadzone do badań jako wskaźnik charakterystyczny dla ścieków komunalnych i ewentualnie przemysłu chemicznego. Średnie stężenie ich klasyfikuje rzekę do II klasy czystości.

5. Punkt monitoringowy powyżej Czeladzi (tabela nr 5)

Na przestrzeni 1996. w stosunku do 1992 r. w punkcie tym zachodzi poprawa jakości wód Brynicy szczególnie w zakresie substancji rozpuszczonych, chlorków i siarczanów. Stężenia tych substancji obniżyły się do ok. 20%. Nastąpiło to prawdopodobnie w wyniku zmniejszenia dopływu zasolonych wód kopalnianych z kopalń węgla kamiennego „Jowisz”, „Grodziec” i „Siemianowice”. Poprawa nastąpiła również w zakresie stężeń związków biogenych w tym: azotu amonowego ok. 45% i fosforanów 63%. Wzrosło natomiast stężenie cynku o 2,75 razy w stosunku do 1992 r. Zdecydowanie widoczne jest oddziaływanie odprowadzonych wód dołowych ZGH „Orzeł Biały”. Pozostałe wskaźniki zanieczyszczeń tj. BZT5, CHZTMN i zawiesina w badanych wodach na przestrzeni 1996 r. i 1992 r. występują w stężeniach porównywalnych.

6. Punkt monitoringowy powyżej ujścia Rawy (tabela nr 6)

Na podstawie analizy wód w tym przekroju można stwierdzić, że nastąpiła poprawa wód Brynicy w zakresie szeregu wskaźników zanieczyszczeń w tym: BZT5, chlorków, siarczanów, substancji rozpuszczonych, a szczególnie związków biogenych w tym amoniaku o 24% i fosforanów o 40%. Stężenie metali ciężkich, a szczególnie cynku podobnie jak dla poprzednich przekrojów w 1996 r. wzrosło o ok. 2,4 razy w stosunku do 1992 r.



Nic nie przeszkadza wędkarzom

7. Punkt monitoringowy przed ujściem do Czarnej Przemszy (tabela nr 7)

Na przestrzeni 1996 r. w stosunku do 1990 r. nastąpiło pogorszenie jakości wód Brynicy w zakresie: chlorków, siarczanów, substancji rozpuszczonych i cynku. Obserwuje się natomiast nieznaczną poprawę wód w zakresie BZT5 i żelaza w porównaniu z 1990 r. Niekorzystnie przedstawia się sprawa zanieczyszczenia wód cynkiem. Stężenie cynku wzrosło z 1,6 mgZn/dm³ w 1990 r. do 2,3 mgZn/dm³ w 1996 r. (norma 0,2 mgZn/dm³). Obecnie norma w tym przekroju przekroczone jest 11 razy.

Charakterystyka jakościowa dopływów Brynicy:

8. Punkt monitoringowy Potok Ożarowicki

Dla wód potoku Ożarowickiego wymagana jest I klasa czystości. Dopuszczalne normy I klasy czystości przekroczone są w stosunku do BZT5, zawiesiny, cynku, azotu azotanowego. Ze względu na te wskaźniki potok Ożarowicki kwalifikuje się do II klasy czystości. Pozostałe wskaźniki spełniają wymogi I klasy czystości.

9. Punkt monitoringowy Potok Szarlejka (tabela nr 9)

Wymagana dla Szarlejki jest II klasa czystości. Z uwagi na tlen rozpuszczony, BZT5, chlorki, siarczany, substancje rozpuszczone, zawiesinę, azot amonowy, fosforany, żelazo, cynk i ołów nie kwalifikuje się do żadnej z klas czystości, prowadzi wody ponadnormatywnie zanieczyszczone. W porównaniu z 1990 r. zmniejszeniu uległa wartość BZT5. Wzrosła natomiast wartość chlorków, siarczanów i cynku. Substancje rozpuszczone i ołów będące w normie dla II klasy czystości w 1990 r. wskazują teraz przekroczenie ponadnormatywne.

10. Punkt monitoringowy Potok Jaworzniak

Wymagana I klasa czystości wód. Dopuszczalne normy przekroczone są w stosunku do: BZT5, azotu amonowego, cynku, fosforanów, azotu azotanowego. Z uwagi na te wskaźniki potok Jaworzniak prowadzi wody pozakładowe.

11. Punkt monitoringowy Wielonka (tabela nr 11)

Wymagana jest II klasa czystości wód. Dopuszczalne normy są przekroczone dla następujących wskaźników: BZT5, chlorków, siarczanów, zawiesiny, twardości, fosforanów, cynku, azotu azotanowego. Wskaźniki te kwalifi-

kują wody Wielonki do pozaklasowych. Porównując jakość wód potoku w latach 1990 - 1996 można stwierdzić: 1) nieznaczną poprawę w stosunku do BZT5, azotu amonowego, cynku 2) pogorszenie jakości wód z uwagi na chlorki, siarczany, substancje rozpuszczone. Aktualnie norma chlorków przekroczona jest dziesięciokrotnie.

12. Punkt monitoringowy Rów Michałkowicki (tabela nr 12)

Wymagana II klasa czystości wód. Ponadnormatywnie zanieczyszczony jest z uwagi na: BZT5, chlorki (norma przekroczona dwukrotnie), siarczany (norma przekroczona trzykrotnie), substancje rozpuszczone, twardość, żelazo, cynk (przekroczony dwukrotnie). W porównaniu z 1990 r. obserwuje się zmniejszenie BZT5, azotu amonowego, zawiesiny, chlorków.

13. Punkt monitoringowy Rawa ujście do Brynicy (tabela nr 13)

Prowadzi wody ponadnormatywnie zanieczyszczone z uwagi na następujące wskaźniki: tlen rozpuszczony, BZT5, chlorki (dwukrotnie przekroczone), siarczany, substancje rozpuszczone, zawiesina ogólna (czterokrotnie przekroczona norma), sól, potas, azot azotynowy, fosforany, żelazo, mangan, cynk norma przekroczona 15-krotnie), miedź, ołów, fenole. Ze względu na ww. wskaźniki wody Rawy są zanieczyszczone ponadnormatywnie.

Jakość wód rzeki Brynicy oceniano na podstawie danych monitoringu regionalnego realizowanego przez Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach. Wydruki komputerowe badań wód Brynicy i jej dopływów stanowią załącznik do oceny. Dla oceny jakości wód dokonano klasyfikacji cieków wg. 5 grup zanieczyszczeń: 1. BZT5, CHZTMN, zawiesina ogólna 2. związki biogenne 3. związki mineralne 4. metale ciężkie 5. inne charakterystyczne wskaźniki np. detergenty.

Częstotliwość poboru prób we wszystkich badanych przekrojach wynosiła 2 razy w miesiącu tj. 24 próby w roku. Ocena jakości wód w poszczególnych przekrojach sporządzono na podstawie wartości średnich badanych wskaźników zanieczyszczeń.

Najbardziej niekorzystny wpływ na ponadnormatywną jakość wód powierzchniowych w ogólnej ocenie mają przede wszystkim stężenia metali ciężkich, a szczególnie cynku. Również na niekorzystną klasyfikację wód wpływają stężenia związków pokarmowych, a szczególnie azotu amonowe-

go. Ich niekorzystna klasyfikacja w wodach Brynicy zaczyna się od miejsca dopływu ścieków z Kopalni „Julian” oraz ścieków bytowo-gospodarczych z terenów miejskich. Wpływ wymienionych powyżej zanieczyszczeń jest również widoczny w kompleksowych klasyfikacjach badanych wskaźników w grupie charakteryzującej przemianę substancji organicznych - BZT5, związków mineralnych - chlorki, siarczany i zawiesiny.

Najbardziej zanieczyszczonymi dopływami Brynicy są: Szarlejka, Wielonka, Rów Michałkowicki, Rawa.

Szczególne miejsce wśród nich zajmuje najdłuższy dopływ Brynicy - Rawa. Jej klasyfikacja we wszystkich analizowanych grupach wskaźników była na całej długości pozaklasowa. Jest to wynikiem przepływu Rawy przez główne ośrodki miejskie Górnego Śląska i zrzutu do jej wód ścieków bytowo-gospodarczych oraz przemysłowych.

Ogólny obraz klasyfikacji wód powierzchniowych Brynicy i pozostałych monitorowanych cieków jest niekorzystny, na przeważającej ich długości pozaklasowy.



500 metrów od centrum Czeladzi

OCENA JAKOŚCI WÓD W REJONIE CZELADZI

Stwierdza się poprawę jakości wód rzeki Brynicy w zakresie substancji mineralnych tj. chlorków, siarczanów, substancji rozpuszczonych oraz substancji biogennych (azotu amonowego i fosforanów). Nie da się jednoznacznie wyjaśnić przyczyn poprawy nie znając przepływu wód w analizowanych latach. Prawdopodobnie procesy restrukturyzacyjne w górnictwie węgla kamiennego mogły mieć wpływ na zmianę stężenia związków mineralnych. Obniżenie to jednak nie spowodowało zmiany klasy czystości wód. W dalszym ciągu jest to woda pozaklasowa.

Pogorszenie jakości wód w zakresie stężeń cynku mogło być spowodowane w wyniku niewłaściwego oczyszczania wód dołowych Zakładów Górniczo - Hutniczych „Orzeł Biały”. Wody dołowe z nieoczyszczonych wyrobisk porudnych kopalń byłego Kombinatów Górniczo-Hutniczego „Orzeł Biały” muszą być wypompowywane z górotworu dla bezpieczeństwa niżej eksploatowanych pokładów węgla kamiennego. Wody te przepływając przez stare zroby zanieczyszczają się związkami cynku. Oczyszczanie ich zachodzi w osadnikach na terenie przyległym do Huty „Waryński”. Tym niemniej zawierają one jeszcze znaczne stężenia cynku, co powoduje, że dopływając do Brynicy zanieczyszczają ją metalami ciężkimi, a szczególnie cynkiem.

DZIAŁANIA PODEJMOWANE PRZEZ GMINY LEŻĄCE W ZLEWNI

Zanieczyszczenie wód Brynicy jest kompleksowe tzn. w zakresie prawie wszystkich badanych wskaźników. Dlatego też kompleksowe powinny być działania zmierzające do przywrócenia jej czystości. Poprawa jakości wód Brynicy jest możliwa pod warunkiem gdy: 1. Ścieki komunalne będą odprowadzane do rzeki w pełni oczyszczone w tym ze związków biogennych. 2. Wody dołowe górnictwa metali nieżelaznych zostaną oczyszczone z metali ciężkich do poziomu norm. 3. Zostanie ograniczony zrzut coraz bardziej zasolonych wód kopalń węgla kamiennego.

Większość gmin planuje i realizuje szereg inwestycji związanych z ochroną wód. Do najważniejszych z nich należą:

BOBROWNIKI

W 1997 r. nie podejmowano żadnych inwestycji związanych z rzeką Brynicą. Zamierzenia proekologiczne gminy polegają na tworzeniu studium zagospodarowania przestrzennego gminy. Jednym z elementów studium będzie projektowe opracowanie budowy kanalizacji i oczyszczalni ścieków oraz rewitalizacja rzeki Brynicy.



BYTOM

Część północno-wschodnia miasta odwodniona jest przez rzekę Szarlejkę (i jej dopływy), która swoje wody odprowadza do Brynicy. Szarlejka zasilana jest wodami naturalnymi oraz ściekami przemysłowymi i bytowo-gospodarczymi. Rejon ten posiada mechaniczną oczyszczalnię ścieków „Radzionków”, która zrzuca około 12.000 m³/d ścieków oczyszczonych do parametrów zakładanych dla tego typu oczyszczalni. Nie zapewnia to jednak uzyskania zadowalających wyników redukcji zanieczyszczeń. W związku z powyższym prowadzona jest od 1985 r. rozbudowa oczyszczalni o część biologiczną. Zaawansowanie inwestycji na koniec 1996 r. w zakresie rzeczowym wynosi 70%.

CZELADŹ

Najważniejszymi realizowanymi obecnie inwestycjami w zakresie gospodarki ściekowej jest rozbudowa kolektorów sanitarnych zbierających ścieki z terenu całego miasta z odprowadzeniem ich do oczyszczalni „Sie-

mianowice - Centrum". Realizacja poszczególnych zadań przedstawia się następująco:

KOLEKTOR SANITARNY KSL - biegnący wzdłuż lewego brzegu Brynicy - centralny kolektor przerzutowy, do którego podłączone są inne kolektory w mieście. Jego eksploatację rozpoczęto w grudniu 1994 r. Co prawda kolektor nie zapewnił większego zrztu ścieków, ale umożliwił dalszą rozbudowę i uporządkowanie systemu kanalizacji. Docelowym efektem ekologicznym będzie odprowadzenie około 15.000 m³/d ścieków do oczyszczalni „Siemianowice - Centrum”.

KOLEKTOR KS X W UL. KILIŃSKIEGO - stanowiący przedłużenie kolektora KSL. Jego budowę zakończono w grudniu 1995 r. (kolektor ściekowy (800) oraz w maju 1996 r. (kanalizacja ogólnospławna (400/300). Efekt ekologiczny to 2.200 m³/d ścieków odprowadzanych do oczyszczalni „Siemianowice - Centrum”.

KOLEKTORY KSV i KD IV W UL. NOWOPOGOŃSKIEJ - inwestycja jest częścią programu modernizacji rozbudowy kanalizacji miasta, a także częścią programu oczyszczania rzeki Brynicy. Kolektor KSV jest włączony do centralnego kolektora przerzutowego KSL, odprowadzającego ścieki do oczyszczalni. Kolektor KD IV ma swój wylot do Brynicy poprzez separator. Zostanie ukończony do końca 1997 roku. Obliczeniowe ilości ścieków wynoszą: 124 dm³/s ścieków sanitarnych oraz 2.460 dm³/s wód deszczowych. IV etap (ostatni) zostanie zrealizowany w latach następnych.

KANALIZACJA OŚ. MYŚŁOWICKA - NOWOPOGOŃSKA - to 401 m kanalizacji sanitarnej i 539 m kanalizacji deszczowej. Odbiorcą ścieków i wód deszczowych będą kolektory KSV i KD IV. Kanalizacja ta jest tak zaprojektowana, że umożliwi uruchomienie budowy nowego osiedla mieszkaniowego na powierzchni około 7 ha. Oddany do eksploatacji w grudniu 1996 r.

KANALIZACJA UL. TOPOŁOWEJ - budowa będzie zakończona w bieżącym roku. Odbiorcą ścieków i wód deszczowych będą kolektory KSV i KD IV.

KANALIZACJA UL. NARUTOWICZA - zostanie ukończona w 1997 roku. Ścieki będą odprowadzane do kolektora w ul. Myśłowickiej.

KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ PRZY UL. HANDŁOWEJ - inwestycja ta zapewni możliwość rozwoju miasta (Wschodnia Strefa Ekonomiczna). W swym docelowym kształcie umożliwi odprowadzenie ścieków sanitarnych i wód deszczowych z obszaru około 150 ha. Pierwszy etap zostanie zrealizowany jeszcze w 1997 roku. Drugi - z chwilą wyczerpania się możliwości odbioru przez istniejącą kanalizację.

KOLEKTORY KS II ORAZ KD I - są to kolektory (około 2 km każdy) umożliwiające zrzut ścieków do kolektora KSL z dzielnicy Piaski. Zostały one wybudowane w latach 70, ale nie zostały oddane do eksploatacji. Na skutek wad w wykonawstwie rurociągi te zostały całkowicie zamulone. W roku ubiegłym oczyszczono je, a w roku bieżącym i przyszłym będą poddane renowacji (około 4.500.000 zł). Efektem ekologicznym będzie wyeliminowanie zrzutu ścieków z Piasków bezpośrednio do Brynicy.

Ponadto Zarząd Miasta wystąpił do wojewody katowickiego z wnioskiem o skomunalizowanie na rzecz Czeladzi, Katowic, Siemianowic i Sosnowca oczyszczalni ścieków Siemianowice - Centrum.

PIEKARY ŚLĄSKIE

W 1995 r. Urząd Miasta przeznaczył z budżetu kwotę 115.000 zł na opracowanie projektu rozbudowy oczyszczalni ścieków „Północ”. W 1996 r. prowadzona była stopniowa realizacja inwestycji. Rozbudowa i modernizacja obecnej oczyszczalni jest niezbędna dla widocznej poprawy wód rzeki Brynicy.



Ostatni cios - Rawa

SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE

W wyniku przepięcia Rowu Siemianowickiego na grupową oczyszczalnię ścieków „Siemianowice - Centrum” wyeliminowano zrzut odprowadzanych ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych z terenu śródmieścia miasta bezpośrednio do rzeki Brynicy. Urządzenia oczyszczalni oczyszczają około 14.000 m³/d ścieków płynących Rowem Siemianowickim. Zrealizowano też kolektor B-2 oraz zmodernizowano przepompownię ścieków, czego efektem jest wyeliminowanie zrzutu nieoczyszczonych ścieków z dzielnicy Michałkowice. Obecnie ścieki te są transportowane systemem kolektorów do oczyszczalni „Siemianowice - Centrum”.

ŚWIERKLANIEC

Urząd Gminy podjął działania zmierzające do budowy gminnej oczyszczalni ścieków. Dokonano już wyboru typu oczyszczalni (oczyszczalnia biologiczna typu Lemma) oraz ustalono lokalizację obiektów w terenie. Sporządzono również wniosek do Urzędu Wojewódzkiego o ustalenie warunków zabudowy i zagospodarowania terenu w związku z planowaną budową. Ogłoszono przetarg na wykonanie badań hydrogeologicznych terenu przyszłej oczyszczalni.

WOJKOWICE

Gmina posiada trójwariantową koncepcję rozwiązania kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz oczyszczalni ścieków. Dokonano wyboru wariantu zakładającego budowę oczyszczalni ścieków na terenie gminy Wojkowice. Zakończono prace przygotowawcze związane z postępowaniem lokalizacyjnym i przygotowaniem dokumentacji inwestycji. Projekt zakłada budowę oczyszczalni mechaniczno-biologicznej według technologii austriackiej firmy OMS Klaeranlagen GmbH. Zaprojektowana oczyszczalnia zlokalizowana będzie w południowo-wschodniej części miasta w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki. Nominalna zdolność przerobowa oczyszczalni ma wynosić 3.400 m³/dobę. Obiekt będzie oczyszczać ścieki z terenu całej zlewni kanalizacyjnej miasta - będzie obsługiwać około 1.150 mieszkańców oraz infrastrukturę przemysłową i komunalną. Obecnie gmina poszukuje źródeł finansowania realizacji inwestycji. W 1997 r. zarezerwowano na tę inwestycję w budżecie miasta kwotę 100.000 zł.

KONCEPCJA PROGRAMU NAPRAWCZEGO SYSTEMU PRZYRODNICZO - PRZESTRZENNEGO

Najistotniejszym elementem programu restytucyjnego są działania mające na celu przywrócenie rzece i dolinie co najmniej 50% cech naturalnych w postaci: osiągnięcia czystości wody w stopniu możliwym do zaakceptowania (jakość akceptowalna - określenie IETU), pojawienie się w wodzie roślin wodnych (np. rdestnica), pojawienie się w wodzie ryb (karpiozate najmniej wymagające pod względem czystości wody), porostu roślin przybrzeżnych (sity, trzciny, wierzy), porostu zespołów łągowych (ols, ols jesionowy, las wilgotny).

Dla osiągnięcia takiego efektu niezbędne jest zorganizowanie w oparciu o istniejące możliwości, tzw. **obszarów rewitalizacji**. Ze względu na układ naturalnych i antropogenicznych cech fizycznych środowiska, możliwe jest tworzenie obszarów rewitalizacji dwojakiego rodzaju. Jedne będą to tzw. miejscowe obszary rewitalizacji (m.o.r.) tworzone na terenach silnie przekształconych (osiedlenia, hałdy, wyrobiska), drugie zaś to ciągi rewitalizacji, tworzone głównie na terenach porolnych. Oddziaływanie miejscowych obszarów rewitalizacji jest głównie ukierunkowane na odnowę środowiska wodnego i przywodnego oraz doliny rzecznej w bezpośrednim sąsiedztwie. Oddziaływanie ciągów rewitalizacji (c.r.) jest nastawione na odnowę środowiska dolinnego oraz wspomaganie efektów uzyskanych na obszarach miejscowych (m.o.r.).

Przeprowadzone przez katedrę Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego analizy efektów ekologicznych uzyskiwanych na zalewisku powstałym u ujścia Jaworzniaka do Brynicy wskazują, że zachodzące tam procesy, odczuwalne są w pełni jeszcze w okolicy Przełajki (most Przełajka - Wojkowice), przejawiając się znacznym ożywieniem wód Brynicy.

Dla osiągnięcia zauważalnych efektów poprawy warunków środowiska w dolinach Brynicy i jej ważniejszych dopływów, niezbędne jest przeprowadzenie następującego cyklu działań:

Zagospodarowanie miejscowych obszarów rewitalizacji

1. W Bytomiu na obszarach zdegradowanych między ul. Strzelców Bytomskich i Nałkowskiej.

2. W Piekarach Śląskich na obszarach nieużytków i zapadlisk, od granicy z Bytomiem do ul. 1-go Maja.

3. Na granicy Wojkowic i Piekar Śląskich na nieużytkach porolnych i przemysłowych przy ujściu Jaworznika.

4. W rejonie stawów szopienickich.

Zagospodarowanie ciągów rewitalizacji przede wszystkim na gruntach porolnych

1. Na łąkach poniżej zbiornika Kozłowa Góra i dalej w dół rzeki do rejonu Oś. Powstańców Śląskich z włączeniem doliny Rowu z Orła Białego.

2. Od rejonu nieczynnej linii kolejowej Piekary Śląskie- Wojkowice do trasy E 40 w Czeladzi z włączeniem fragmentu doliny Wielonki.

Od Parku Grabek w Czeladzi do ul. Roździeńskiego na granicy Katowic i Sosnowca.

Zlikwidowanie lub ominięcie barier technologicznych przegradzających doliny Szarlejki i Brynicy

1. W rejonie KWK „Powstańców Śląskich”.

2. W rejonie przecięcia doliny Brynicy z trasą drogową E 40 w Czeladzi.

3. W rejonie ul. Roździeńskiego na pograniczu Katowic i Sosnowca.

Wycofanie z dolin form zagospodarowania, drastycznie kolidujących z ich warunkami naturalnymi

1. Składowisko odpadów komunalnych w dolinie Szarlejki w Piekarach Śląskich.

2. Baza sprzętowo-materiałowa Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów w Katowicach.

3. Wytwórnia kruszyw budowlanych i drogowych przy ujściu Brynicy do Przemszy w Mysłowicach.

Jest to program minimum. W ślad za nim powinna iść intensyfikacja form gospodarczych właściwych dla terenów nadrzecznych, pośród których można by wymienić: **na terenach otwartych** - użytki łąkowe, leśne i gospodarcze wykorzystanie wód oraz tereny sportowo-rekreacyjne, **na terenach miejskich** - obiekty parkowe i sportowe, gdzieśkolwiek obiekty reprezentacyjne lub ogrody działkowe.

Warunkiem powodzenia programu restytucji doliny Brynicy jest wspólne podjęcie inicjatywy przez wszystkie gminy oraz skłonienie właścicieli, użytkowników i administratorów nieruchomości do działania.



I ostatnia prosta...

REWITALIZACJA RZEKI

Dolina Brynicy pełni funkcję korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym. Potrzebę jej ochrony postulowano już wcześniej w ramach projektowanego Systemu Obszarów Chronionych Województwa Katowickiego. Wychodząc naprzeciw tym postulatom proponuje się objąć cały odcinek rzeki Brynicy, pozostający w granicach Czeladzi ochroną w formie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego.

Do obszaru chronionego należy włączyć obszary zlokalizowane w dolinie rzeki: tereny otwarte (trawiaste nieużytki) w północnej części miasta, teren stawów Przetok zlokalizowanych na prawym brzegu rzeki przy granicy z Siemianowicami Śląskimi; Parki: Miejski przy ul. Katowickiej, Grabek wraz z Ogrodem Morwowym i zabytkowy park należący do dawnego dyrektora kopalni „Saturn” przy ul. Dehnelów oraz Park Jordana.

Myśląc o przyszłości Czeladzi trzeba pamiętać, że wąska dolina rzeki stanowi korytarz umożliwiający połączenie z obszarami położonymi na północ i południe od miasta. Wprawdzie rzeka jest w swym środkowym i dolnym biegu uregulowana (od zbiornika w Kozłowej Górze do ujścia) jednak korzystną jej cechą jest zachowana ciągłość na znacznych obszarach. Jest to jednak ciągłość bardziej przestrzenna niż ekologiczna, ponieważ tę drugą blokują skutecznie skażenia wód, brak lub znaczne ograniczenie kontak-



Jeszcze tylko raz w lewo...

tów poprzecznych oraz kilka barier technologicznych. Najpoważniejsze, trudne do pokonania są przeszkody w postaci obiektów przemysłowych i szlaków komunikacyjnych (np. trasa przelotowa - ul. Staszica). Jednak na pewnych odcinkach dolina Brynicy sprzyja bytowaniu i migracji roślin i zwierząt. Dzięki zapobiegliwości naszych przodków, w granicach Czeladzi prawie na całej długości, Brynica płynie wśród terenów otwartych: nieużytków na północy, parków w części środkowej i ogródków działkowych na południu. W Systemie Obszarów Chronionych Województwa Katowickiego dolina Brynicy klasyfikowana jest jako korytarz ekologiczny łączący regionalne elementy SOCH na północy i południu województwa przez tereny zwartej zabudowy Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Włączenie doliny rzeki w obszar chroniony wzmocni jej funkcję i zagwarantuje utrzymanie terenów otwartych doń przylegających. Jednak wzbogacenie funkcji ekologicznej rzeki wymaga spójnej koncepcji ochrony i rewitalizacji obszaru całej zlewni.



...i finisz

TABELE ZANIECZYSZCZEŃ WYBRANYCH PUNKTÓW MONITORINGOWYCH NA RZECE BRYNICY



Osobliwości Brynicy

OBRÓBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA PRZEKROJU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY

OD 1996 01.03 DO 1996 12.19

Na wykresach punkt nrr 3

Ciek: BRYNICA

Przekrój pomiarowo kontrolny: powyżej K.W.K. „Julian”

Zlewnia: CZARNA PRZEMSKA

Identyfikator: 01020095

TABELA NR 2

Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytm.	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temp. wody	stopnie C	9.875	.692	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	14.042	-	-
3 Mętność	mg SiO ₂ /dm. ³	21.583	-	-
4 Odczyn	pH	7.492	.915	I
5 Przew. własć.	uS/cm	448.292	.648	I
6 Tlen rozp.	mg O ₂ /dm. ³	8.096	.841	II
7 BZT5	mg O ₂ /dm. ³	8.896	1.958	non
8 ChZT-Mn	mg O ₂ /dm. ³	14.604	1.105	III
9 Węgiel organicz.	mg C/dm. ³	8.912	-	-
10 Chlorki	mg Cl/dm. ³	27.000	.123	I
11 Siarczany	SO ₄ /dm. ³	77.750	.480	I
12 Subst. rozp. org.	mg/dm. ³	361.583	.442	I
13 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	36.542	2.639	non
14 Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /dm. ³	212.071	.481	I
15 Azot amonowy	mg N/dm. ³	.862	.631	II
16 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.043	2.945	non
17 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	1.475	.386	I
18 Fosforany	mg PO ₄ /dm. ³	.172	.940	II
19 Żelazo ogólne	mg Fe/dm. ³	1.594	2.218	non
20 Cynk	mg Zn/dm. ³	.107	1.077	non
21 Kadm	mg Cd/dm. ³	.003	.100	I
22 Miedź	mg Cu/dm. ³	.002	.137	I
23 Ołów	mg Pb/dm. ³	.022	.549	I
24 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	.100	.200	I

OBRÓBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA OKRESU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY
 OD 1996 01.03 DO 1996 12.19 Na wykresach punkt nr 4

Ciek: BRYNICA

Przekrój pomiarowo kontrolny: poniżej Szarlejki

Zlewnia: CZARNA PRZEMSKA

Identyfikator: 01040007

TABELA NR 3

Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytm.	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temp. wody	stopnie C	10.000	.731	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	24.750	-	-
3 Mętność	mg SiO ₂ /dm. ³	32.875	-	-
4 Odczyn	pH	7.433	.903	I
5 Przew. włośc.	uS/cm	1085	1.724	non
6 Tlen rozp.	mg O ₂ /dm. ³	5.246	1.374	non
7 BZT5	mg O ₂ /dm. ³	22.738	5.212	non
8 ChZT-Mn	mg O ₂ /dm. ³	17.888	1.093	III
9 Węgiel organicz.	mg C/dm. ³	9.158	-	-
10 Chlorki	mg Cl/dm. ³	177.792	.951	II
11 Siarczany	SO ₄ /dm. ³	128.042	.904	II
12 Subst. rozp. org.	mg/dm. ³	771.750	.989	II
13 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	119.583	13.658	non
14 Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /dm. ³	304.813	.712	II
15 Azot amonowy	mg N/dm. ³	5.637	4.110	non
16 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.070	3.527	non
17 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	1.064	.243	I
18 Fosforany	mg PO ₄ /dm. ³	2.303	8.170	non
19 Żelazo ogólne	mg Fe/dm. ³	1.296	1.488	non
20 Cynk	mg Zn/dm. ³	.229	2.936	non
21 Kadm	mg Cd/dm. ³	.003	.164	I
22 Miedź	mg Cu/dm. ³	.003	.138	I
23 Ołów	mg Pb/dm. ³	.033	1.708	non
24 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	.447	2.132	non

OBRÓBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA PRZEKROJU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY

OD 1996 01.03 DO 1996 12.19

Na wykresach punkt nr 8

Ciek: BRYNICA

Przekrój pomiarowo kontrolny: powyżej rowu Michałkowickiego

Zlewnia: CZARNA PRZEMSKA

Identyfikator: 01080021

TABELA NR 4

Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytm.	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temp. wody	stopnie C	10.167	.731	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	8.167	-	-
3 Mętność	mg SiO ₂ /dm. ³	23.958	-	-
4 Odczyn	pH	7.567	.811	I
5 Przew. właści.	uS/cm	2158	3.004	non
6 Tlen rozp.	mg O ₂ /dm. ³	5.696	1.563	non
7 BZT5	mg O ₂ /dm. ³	11.375	2.504	non
8 ChZT-Mn	mg O ₂ /dm. ³	12.704	.978	II
9 Węgiel organicz.	mg C/dm. ³	6.850	-	-
10 Chlorki	mg Cl/dm. ³	387.000	1.856	non
11 Siarczany	SO ₄ /dm. ³	390.250	2.729	non
12 Subst. rozp. org.	mg/dm. ³	1594	1.954	non
13 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	38.500	2.867	non
14 Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /dm. ³	667.342	1.555	non
15 Azot amonowy	mg N/dm. ³	3.481	1.969	III
16 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.82	3.784	non
17 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	1.680	.322	I
18 Fosforany	mg PO ₄ /dm. ³	1.067	3.154	non
19 Żelazo ogólne	mg Fe/dm. ³	1.641	2.248	non
20 Cynk	mg Zn/dm. ³	3.622	34.467	non
21 Kadm	mg Cd/dm. ³	.005	.349	II
22 Miedź	mg Cu/dm. ³	.006	.329	I
23 Ołów	mg Pb/dm. ³	.045	2.075	non
24 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	217	.749	II

OBRÓBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA PRZEKROJU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY

OD 1996 01.03 DO 1996 12.19

Na wykresach punkt nr 10

Ciek: BRYNICA

Przekrój pomiarowo kontrolny: powyżej Czeladzi

Zlewnia: CZARNA PRZEMSA

Identyfikator: 01080031

TABELA NR 5

Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytmet.	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temp. wody	stopnie C	10.375	.731	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	6.911	-	-
3 Mętność	mg SiO ₂ /dm. ³	22.917	-	-
4 Odczyn	pH	7.554	.878	I
5 Przew. wtaśc.	uS/cm	2073	2.867	non
6 Tlen rozp.	mg O ₂ /dm. ³	5.654	1.923	non
7 BZT ₅	mg O ₂ /dm. ³	12.196	2.701	non
8 ChZT-Mn	mg O ₂ /dm. ³	11.979	.940	II
9 Węgiel organicz.	mg C/dm. ³	7.029		-
10 Chlorki	mg Cl/dm. ³	331.500	1.454	non
11 Siarczany	SO ₄ /dm. ³	448.417	3.319	non
12 Subst. rozp. org.	mg/dm. ³	1595	2.067	non
13 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	34.292	2.721	non
14 Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /dm. ³	693.892	1.613	non
15 Azot amonowy	mg N/dm. ³	3.222	1.724	III
16 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.124	5.752	non
17 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	1.972	.388	I
18 Fosforany	mg PO ₄ /dm. ³	1.005	2.564	non
19 Żelazo ogólne	mg Fe/dm. ³	1.901	2.925	non
20 Cynk	mg Zn/dm. ³	3.024	34.986	non
21 Kadm	mg Cd/dm. ³	.005	.374	II
22 Miedź	mg Cu/dm. ³	.011	.564	I
23 Ołów	mg Pb/dm. ³	.045	2.463	non
24 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	.211	.688	II

OBROBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA PRZEKROJU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY

OD 1996 01.03 DO 1996 12.19

Na wykresach punkt nr 12

Ciek: BRYNICA

Przekrój pomiarowo kontrolny: przed ujściem Rawy

Zlewnia: CZARNA PRZEMSKA

Identyfikator : D1100056

TABELA NR 6

Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytm.	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temperatura wody	stopnie C	11.083	.769	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	5.042	-	-
3 Mętność	mg SiO2/dm. ³	20.583	-	-
4 Odczyn	pH	7.646	.878	I
5 Przew. właści	uS/cm	2202	3.087	non
6 Tlen rozpuszczony	mg O2/dm. ³	6.358	1.026	III
7 BZT5	mg O2/dm. ³	9.875	2.382	non
8 ChZT - Mn	mg O2/dm. ³	10.308	.623	II
9 ChZT - Cr	mg O2/dm. ³	30.671	.592	II
10 Węgiel organiczny	mg C/dm. ³	7.008	-	-
11 Chlorki	mg Cl/dm. ³	378.250	1.776	non
12 Siarczany	mg SO4/dm. ³	418.292	2.724	non
13 Substancje rozpuszczone ogólne	mg/dm. ³	1616	1.983	non
14 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	27.583	1.777	non
15 Zasadowość ogólna	mg/dm. ³	257.042	-	-
16 Twardość ogólna	mg CaCO3/dm. ³	684.254	1.455	non
17 Wapń	mg Ca/dm. ³	153.125	-	-
18 Magnez	mg Mg/dm. ³	73.321	-	-
19 Sód	mg Na/dm. ³	247.467	2.909	non
20 Potas	mg K/dm. ³	19.583	2.287	non
21 Azot amonowy	mg N/dm. ³	3.398	1.761	III
22 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.132	6.427	non
23 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	2.180	.429	I
24 Azot Kjeldahla	mg N/dm. ³	5.341	-	-
25 Azot ogólny	mg N/dm. ³	7.653	.965	II
26 Fosforany	mg PO4/dm. ³	1.517	3.785	non
27 Fosfor ogólny	mg P/dm. ³	.678	4.200	non
28 Żelazo ogólna	mg Fe/dm. ³	1.319	1.456	non
29 Mangan	mg Mn/dm. ³	.388	1.717	III
30 Chrom ogólny	mg Cr/dm. ³	.002	-	-
31 Cynk	mg Zn/dm. ³	1.646	12.658	non
32 Glin	mg/dm. ³	.325	-	-
33 Kadm	mg Cd/dm. ³	.004	.175	II
34 Miedź	mg Cu/dm. ³	.009	.361	I
35 Nikiel	mg Ni/dm. ³	.007	.009	I
36 Ołów	mg Pb/dm. ³	.026	.956	I
37 Rtęć	mg Hg/dm. ³	.000350	.165	I
38 Cyjanki niez.	mg CN/dm. ³	.005	.500	I
39 Fenole lotne	mg/dm. ³	.016	1.741	III
40 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	.190	.585	II
41 Ekstr. eterowy	mg/dm. ³	8.450	-	-
42 Substancje ropopochodne	mg/dm. ³	.075	-	-
43 Miano Coli fekalijowej	ml/bakterie	.000963	100.000	non

OBRÓBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA PRZEKROJU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY

OD 1996 01.03 DO 1996 12.19

Na wykresach punkt nr 22

Ciek: BRYNICA

Przekrój pomiarowo kontrolny: ujściem do Czarnej Przemszy

Zlewnia: CZARNA PRZEMSZA

Identyfikator : 01120003

TABELA NR 7

Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytm.	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temperatura wody	stopnie C	11.167	.769	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	8.000	-	-
3 Mętność	mg SiO2/dm. ³	34.708	-	-
4 Odczyn	pH	7.529	.881	I
5 Przew. własć	uS/cm	2486	3.400	non
6 Tlen rozpuszczony	mg O2/dm. ³	5.771	1.147	III
7 BZT5	mg O2/dm. ³	21.046	5.648	non
8 ChZT - Mn	mg O2/dm. ³	16.842	1.703	non
9 ChZT - Cr	mg O2/dm. ³	60.625	1.767	non
10 Węgiel organiczny	mg C/dm. ³	7.333	-	-
11 Chlorki	mg Cl/dm. ³	525.750	2.256	non
12 Siarczany	mg SO4/dm. ³	388.250	2.517	non
13 Substancje rozpuszczone ogólne	mg/dm. ³	1766	2.230	non
14 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	47.333	3.075	non
15 Zasadowość ogólna	mg/dm. ³	226.333	-	-
16 Twardość ogólna	mg CaCO3/dm. ³	647.554	1.370	non
17 Wapń	mg Ca/dm. ³	145.183	-	-
18 Magnez	mg Mg/dm. ³	69.238	-	-
19 Sód	mg Na/dm. ³	309.792	3.356	non
20 Potas	mg K/dm. ³	22.325	2.628	non
21 Azot amonowy	mg N/dm. ³	5.286	2.772	non
22 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.152	8.182	non
23 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	1.711	.341	I
24 Azot Kjeldahla	mg N/dm. ³	7.377	-	-
25 Azot ogólny	mg N/dm. ³	9.241	1.333	III
26 Fosforany	mg PO4/dm. ³	1.676	4.526	non
27 Fosfor ogólny	mg P/dm. ³	.753	4.722	non
28 Żelazo ogólne	mg Fe/dm. ³	2.084	2.161	non
29 Mangan	mg Mn/dm. ³	.514	2.153	III
30 Chrom ogólny	mg Cr/dm. ³	.004	-	-
31 Cynk	mg Zn/dm. ³	2.379	10.403	non
32 Glin	mg/dm. ³	.455	-	-
33 Kadm	mg Cd/dm. ³	.013	.745	II
34 Miedź	mg Cu/dm. ³	.011	.454	I
35 Nikiel	mg Ni/dm. ³	.010	.015	I
36 Ołów	mg Pb/dm. ³	.067	1.230	non
37 Rtuć	mg Hg/dm. ³	.000400	.190	I
38 Cyjanki niezw.	mg CN/dm. ³	.005	.600	I
39 Fenole lotne	mg/dm. ³	.022	2.050	III
40 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	.456	1.836	III
41 Ekstr. eterowy	mg/dm. ³	5.225	-	-
42 Substancje ropopochodne	mg/dm. ³	.142	-	-
43 Miano Coli fekaliowej	ml/bakterie	.000963	100.000	non

**OBRÓBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA PRZEKROJU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY**

OD 1996 01.03 DO 1996 12.19

Na wykresach punkt nr 4

Ciek: SZARLEJKA

Przekrój pomiarowo kontrolny: ujęcie do Brynicy

Zlewnia: CZARNA PRZEMSKA

Identyfikator: 01030081

TABELA NR 9

Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytm.	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temp. wody	stopnie C	11.333	.769	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	33.667	-	-
3 Mętność	mg SiO ₂ /dm. ³	47.042	-	-
4 Odczyn	pH	7.438	.890	I
5 Przew. włośc.	uS/cm	2630	3.568	non
6 Tlen rozp.	mg O ₂ /dm. ³	1.192	500.000	non
7 BZT ₅	mg O ₂ /dm. ³	60.867	11.082	non
8 ChZT-Mn	mg O ₂ /dm. ³	23.825	1.595	non
9 Węgiel organicz.	mg C/dm. ³	14.023	-	-
10 Chlorki	mg Cl/dm. ³	556.792	2.529	non
11 Siarczany	SO ₄ /dm. ³	266.542	1.579	non
12 Subst. rozp. org.	mg/dm. ³	1694	2.088	non
13 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	35.500	3.447	non
14 Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /dm. ³	486.592	1.014	III
15 Azot amonowy	mg N/dm. ³	14.530	7.021	non
16 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.25	1.797	III
17 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	.137	.026	I
18 Fosforany	mg PO ₄ /dm. ³	8.020	19.049	non
19 Żelazo ogólne	mg Fe/dm. ³	1.724	4.034	non
20 Cynk	mg Zn/dm. ³	.685	7.833	non
21 Kadm	mg Cd/dm. ³	.006	.510	II
22 Miedź	mg Cu/dm. ³	.006	.255	I
23 Ołów	mg Pb/dm. ³	.065	4.042	non
24 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	2.733	8.126	non

OBRÓBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA PRZEKROJU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY
 OD 1996 01.03 DO 1996 12.19

Na wykresach punkt nr 7

Ciek: WIELONKA
 Zlewnia: BRYNICA

Przekrój pomiarowo kontrolny: ujęcie do Brynicy
 Identyfikator: 01070063

TABELA NR 11

Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytmetyczna	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temp. wody	stopnie C	9.667	.692	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	7.292	-	-
3 Mętność	mg SiO2/dm. ³	21.333	-	-
4 Odczyn	pH	7.904	.900	I
5 Przew. właściw.	uS/cm	9745	17.952	non
6 Tlen rozp.	mg O2/dm. ³	7.779	.892	II
7 BZT5	mg O2/dm. ³	8.679	2.291	non
8 ChZT-Mn	mg O2/dm. ³	7.883	.669	II
9 Węgiel organicz.	mg C/dm. ³	7.557	-	-
10 Chlorki	mg Cl/dm. ³	3232	19.152	non
11 Siarczany	SO4/dm. ³	474.833	2.930	non
12 Subst. rozp. org.	mg/dm. ³	6599	12.089	non
13 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	28.042	2.511	non
14 Twardość ogólna	mg CaCO3/dm. ³	1224	3.568	non
15 Azot amonowy	mg N/dm. ³	2.293	1.441	III
16 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.180	4.892	non
17 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	1.768	.353	I
18 Fosforany	mg PO4/dm. ³	.706	2.319	non
19 Żelazo ogólne	mg Fe/dm. ³	.677	.602	I
20 Cynk	mg Zn/dm. ³	.236	2.927	non
21 Kadm	mg Cd/dm. ³	.003	.100	I
22 Miedź	mg Cu/dm. ³	.003	.227	I
23 Ołów	mg Pb/dm. ³	.020	.400	I
24 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	.119	.384	I



OBRÓBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA PRZEKROJU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY

OD 1996 01.03 DO 1996 12.19

Na wykresach punkt nr 9

Ciek: DOPŁYW SPOD MICHAŁKOWIC
Zlewnia: BRYNICA

Przekrój pomiarowo kontrolny: RÓW MICHAŁKOWICKI - ujście do Brynicy
Identyfikator: 01090034

TABELA NR 12

Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytm.	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temp. wody	stopnie C	10.000	.692	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	5.375	-	-
3 Mętność	mg SiO ₂ /dm. ³	15.667	-	-
4 Odczyn	pH	7.667	.878	I
5 Przew. właści.	uS/cm	2899	4.472	non
6 Tlen rozp.	mg O ₂ /dm. ³	8.029	.822	I
7 BZT5	mg O ₂ /dm. ³	8.242	1.937	non
8 ChZT-Mn	mg O ₂ /dm. ³	6.513	.455	I
9 Węgiel organicz.	mg C/dm. ³	6.862	-	-
10 Chlorki	mg Cl/dm. ³	489.333	2.667	non
11 Siarczany	SO ₄ /dm. ³	597.417	4.193	non
12 Subst. rozp. org.	mg/dm. ³	2158	3.020	non
13 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	16.208	1.130	III
14 Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /dm. ³	804.621	1.797	non
15 Azot amonowy	mg N/dm. ³	2.480	1.669	III
16 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.510	37.357	non
17 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	4.861	1.276	III
18 Fosforany	mg PO ₄ /dm. ³	.517	1.544	III
19 Żelazo ogólne	mg Fe/dm. ³	1.603	3.033	non
20 Cynk	mg Zn/dm. ³	.165	2.360	non
21 Kadm	mg Cd/dm. ³	.003	.100	I
22 Miedź	mg Cu/dm. ³	.052	3.110	non
23 Ołów	mg Pb/dm. ³	.020	.400	I
24 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	.118	.326	I

OBRÓBKA STATYSTYCZNA DANYCH DLA PRZEKROJU POMIAROWO - KONTROLNEGO ZA OKRES BADAWCZY

OD 1996 01.03 DO 1996 12.19

Na wykresach punkt nr 21

Ciek : RAWA

Przekrój pomiarowo kontrolny: ujście do Brynicy

Zlewnia: BRYNICA

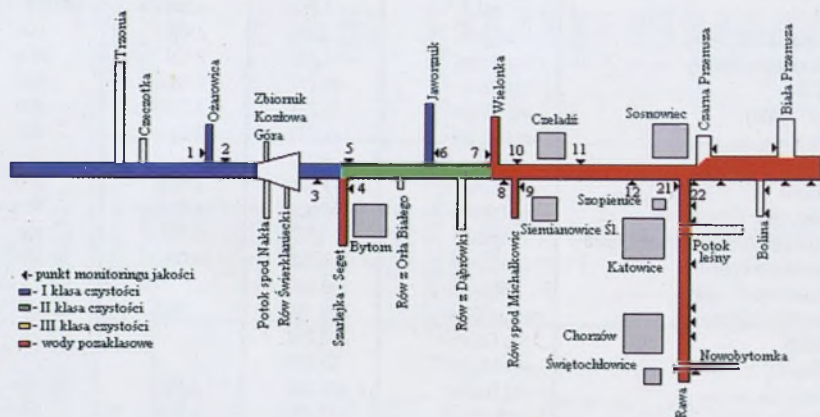
Identyfikator : 01110184

TABELA NR 13

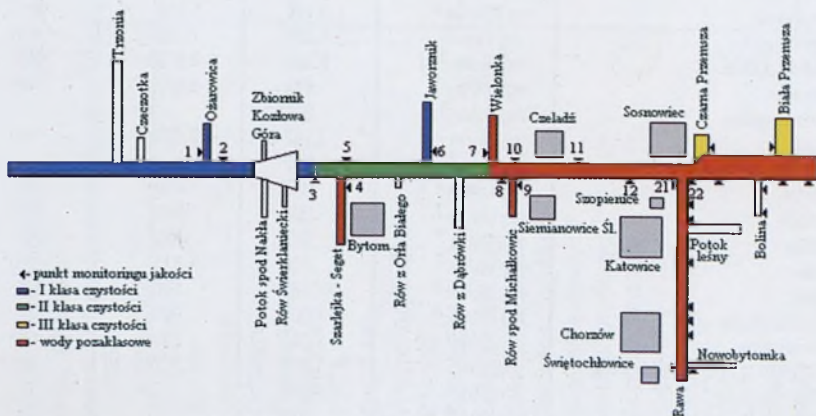
Lp. nazwa wskaźnika	Jednostka	Średnia arytm.	Wskaźnik przekroczenia	Stwierdzona klasa wskaźnika
1 Temperatura wody	stopnie C	12.500	.846	I
2 Barwa	mg Pt/dm. ³	17.042	-	-
3 Mętność	mg SiO2/dm. ³	53.542	-	-
4 Odczyn	pH	7.242	.848	I
5 Przew. właści	uS/cm	2529	2.887	non
6 Tlen rozpuszczony	mg O2/dm. ³	4.204	2.134	non
7 BZT5	mg O2/dm. ³	45.217	6.180	non
8 ChZT - Mn	mg O2/dm. ³	30.221	1.538	non
9 ChZT - Cr	mg O2/dm. ³	149.633	2.407	non
10 Węgiel organiczny	mg C/dm. ³	8.073	-	-
11 Chlorki	mg Cl/dm. ³	577.708	2.086	non
12 Siarczany	mg SO4/dm. ³	358.000	1.814	non
13 Substancje rozpuszczone ogólne	mg/dm. ³	1723	1.967	non
14 Zawiesina ogólna	mg/dm. ³	123.208	4.065	non
15 Zasadowość ogólna	mg/dm. ³	169.667	-	-
16 Twardość ogólna	mg CaCO3/dm. ³	538.100	.999	III
17 Wapń	mg Ca/dm. ³	118.287	-	-
18 Magnez	mg Mg/dm. ³	58.950	-	-
19 Sód	mg Na/dm. ³	338.188	3.140	non
20 Potas	mg K/dm. ³	27.717	2.529	non
21 Azot amonowy	mg N/dm. ³	10.957	2.763	non
22 Azot azotynowy	mg N/dm. ³	.122	3.248	non
23 Azot azotanowy	mg N/dm. ³	.583	.080	I
24 Azot Kjeldahla	mg N/dm. ³	18.440	-	-
25 Azot ogólny	mg N/dm. ³	19.146	1.982	non
26 Fosforany	mg PO4/dm. ³	3.156	5.316	non
27 Fosfor ogólny	mg P/dm. ³	1.490	7.203	non
28 Żelazo ogólne	mg Fe/dm. ³	5.376	4.815	non
29 Mangan	mg Mn/dm. ³	.913	1.683	non
30 Chrom ogólny	mg Cr/dm. ³	.031	-	-
31 Cynk	mg Zn/dm. ³	3.162	19.458	non
32 Glin	mg/dm. ³	1.205	-	-
33 Kadm	mg Cd/dm. ³	.037	.456	III
34 Miedź	mg Cu/dm. ³	.035	1.656	non
35 Nikiel	mg Ni/dm. ³	.023	.035	I
36 Ołów	mg Pb/dm. ³	.036	1.371	non
37 Rtęć	mg Hg/dm. ³	.000487	.100	II
38 Cyjanki niezwy.	mg CN/dm. ³	.007	.900	I
39 Fenole lotne	mg/dm. ³	.035	1.337	non
40 Detergenty anionowe aktywne	mg/dm. ³	1.279	2.302	non
41 Ekstr. eterowy	mg/dm. ³	8.600	-	-
42 Substancje ropopochodne	mg/dm. ³	.316	-	-
43 Miano Coli fekaliowej	ml/bakterie	.001	10.000	non

WYKRESY POSZCZEGÓLNYCH WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ RZEKI BRYNICY NA CAŁEJ DŁUGOŚCI OD ŹRÓDŁA DO UJŚCIA

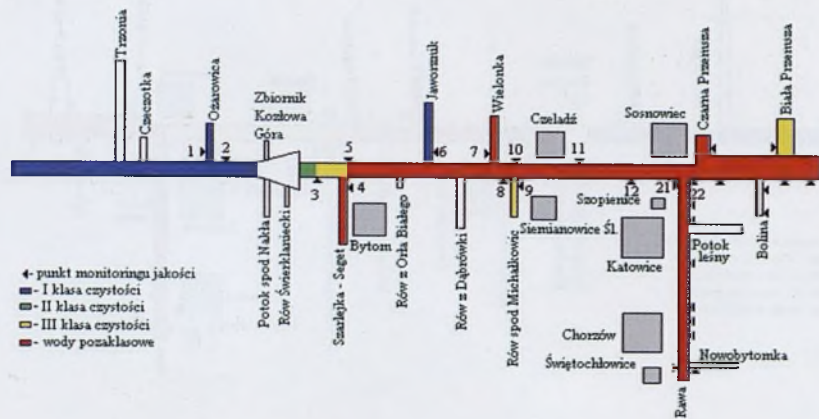
Substancje rozpuszczone



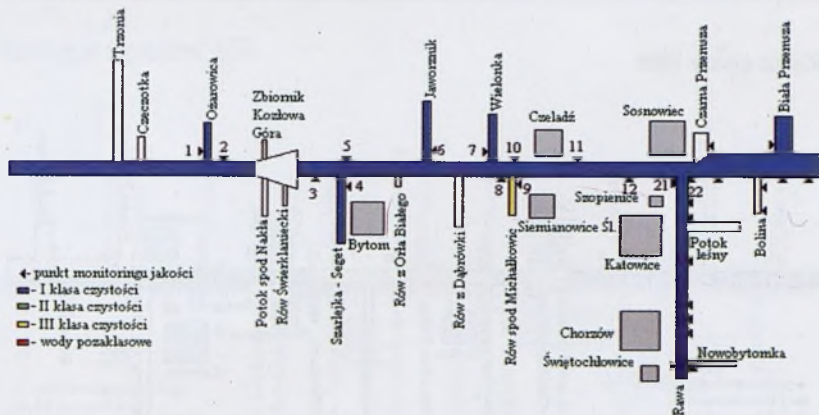
Związki mineralne: chlorki, siarczany



Wskaźnik: zawiesina



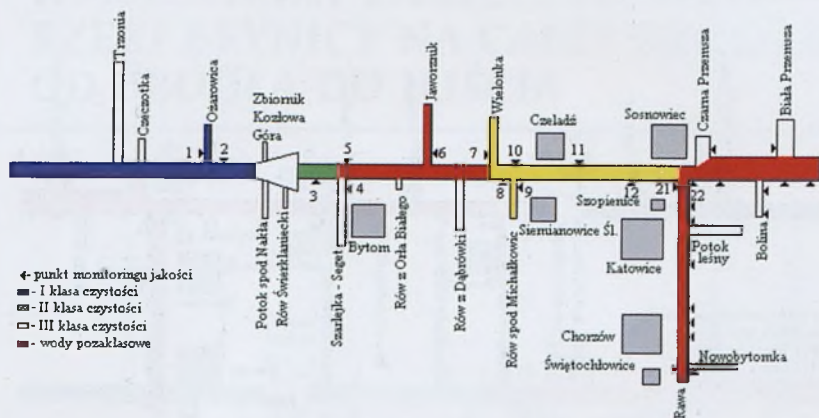
Związki pokarmowe: azot azotanowy



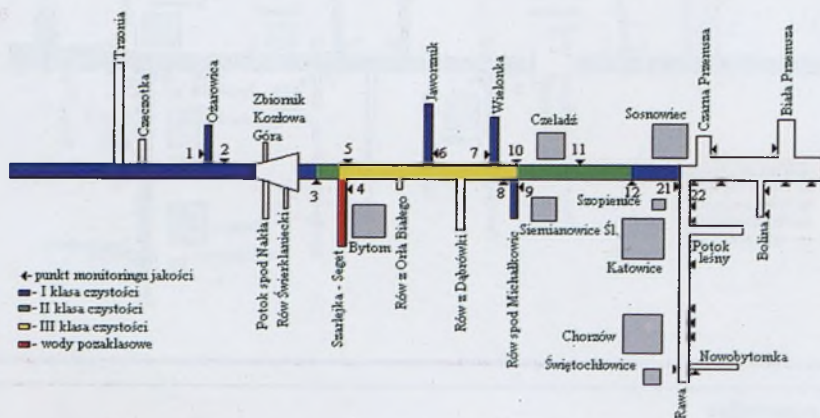
Legenda:

Punkty od 1 do 22 - przekroje pomiarowo-kontrolne

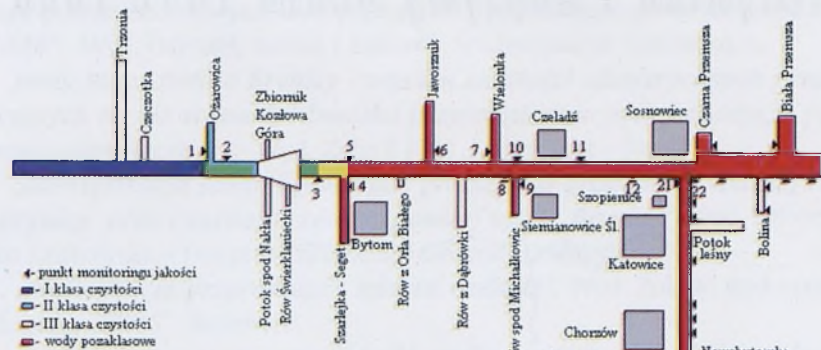
Związki pokarmowe: azot amonowy



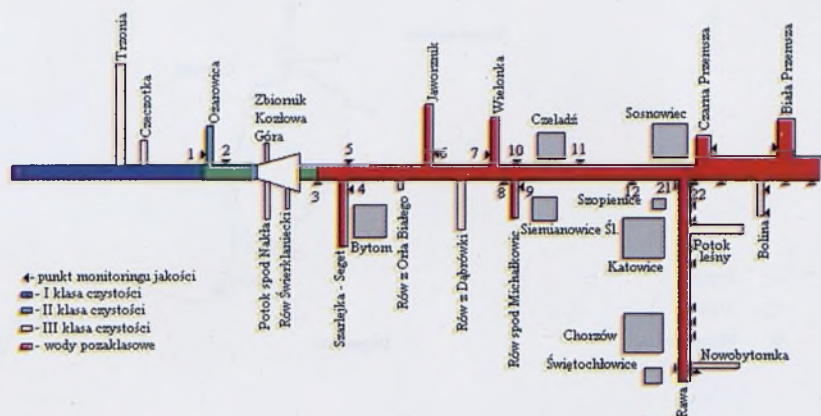
Metale ciężkie: ołów



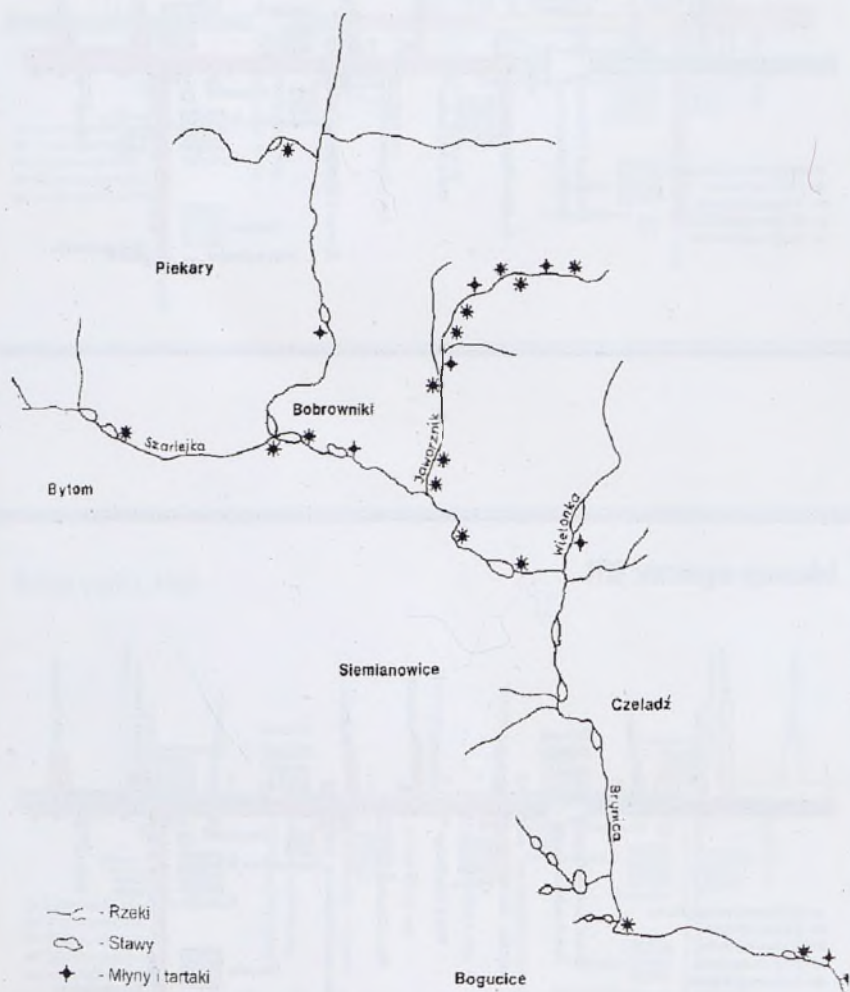
Metale ciężkie: cynk



Substancje organiczne: BZTS



Brynica i doptywy około 1810 roku



LITERATURA

„Jakość wód Brynicy w rejonie Czeladzi na podstawie badań monitoringu powierzchniowych wód płynących - prowadzonego w latach 1992 i 1996”. Wyd. Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach.

Jerzy Mac *„Dolina Brynicy - analiza zaszłości planistycznych i realizacyjnych na tle stanu środowiska przyrodniczego oraz koncepcja programu naprawczego”.* Wyd. Zespół PPU „Ekoprojekt - Śląsk”.

„Identyfikacja stanu i głównych problemów gospodarki wodnej rzeki Brynicy oraz Czarnej Przemszy poniżej ujścia Brynicy”. Wyd. Politechnika Krakowska - Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej.

„Waloryzacja przyrodnicza miasta Czeladź”. Wyd. Zakład Badawczo-Usługowy „EKOS”, Katowice.

„Informacje o stanie gospodarki wodno-ściekowej z poszczególnych gmin”.

C E L A C H E



Celacher Par. herberch

Brenitze Fluss

J E R G R U N D

2ter Theil.
Celacher Befahren

Lacus

ack
Wick