

<p>Logotyp</p> 	<p>Nazwa instytucji</p> <p style="text-align: center;">Muzeum Ustrońskie</p>	
<p>Tytuł jednostki / publikacji / fotografii Oczyszczalnia Ścieków w Ustroniu. Hydrobudowa Śląsk S.A., Katowice</p>		
<p>Ilość stron oryginału 4</p>	<p>Ilość skanów 4</p>	<p>Liczba plików publikacji 4</p>
<p>Autor brak informacji</p>	<p>Wydawnictwo / zakład fotograficzny Agencja MARGO</p>	<p>Skan okładki</p>
<p>Miejsce wydania brak informacji</p>	<p>Rok wydania / Data powstania 2002 r.</p>	
<p>Sygnatura ---</p>	<p>Rodzaj zasobu (np. zdjęcie, czasopismo itp.) druk akcydensowy</p> 	
<p>Wymiary (wys x szer) 29,7 x 21 cm</p>	<p>Stan zachowania ---</p>	<p>Charakterystyka skanowanego obiektu druk akcydensowy dotyczący modernizacji Oczyszczalni Ścieków – inwestycji realizowanej na terenie miasta Ustroń w latach 1998-2002, której generalnym wykonawcą była Hydrobudowa Śląsk S.A. w Katowicach; Oczyszczalnia Ścieków podlega pod Wodociąg Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o. w Ustroniu; zdjęcia: Wojciech Gorgolewski, projekt: Piotr Holnej</p>
<p>Hasła przedmiotowe (okres historyczny, postacie, miejsce) lata 1998-2002, Ustroń, Katowice, Bielsko-Biała</p>		
<p>Hasła tematyczne (np. miasto, przemysł, kuznia, letnicy itp.) miasto, inwestycje miejskie, Oczyszczalnia Ścieków w Ustroniu, wodociągi i kanalizacja, modernizacja, proces technologiczny, efekty ekologiczne, finansowanie inwestycji, Urząd Miasta Ustroń, Hydrobudowa Śląsk S.A. w Katowicach, Firma Inżynierska „ALL-CON” Sp. z o.o. w Bielsku-Białej, Wodociąg Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o. w Ustroniu, Ekofundusz Warszawa, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach</p>		
<p>Prawa autorskie ---</p>		

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W USTRONIU

MUZEUM USTRONIA
im. Jana Jarockiego
ul. Piłsudskiego 1
44-100 Ustronie
tel. 58 222 22 22



HYDROBUDOWA ŚLĄSK S.A.
40-028 Katowice, ul. Francuska 34
www.hydrobudowa.silesia.pl



SŁOWO O USTRONIU

Ustroń znajduje się w południowej części województwa śląskiego. Miasto położone jest u wylotu otwartej na północ górskiej doliny Wisły, od zachodu zamknięte jest szczytami Małej i Wielkiej Czantorii (995 m n.p.m.), a od wschodu otoczone rozgałęzionym ramieniem Równicy (885 m n.p.m.). Nazwę Ustroń można odnaleźć już w dokumentach z 1305 roku. Na terenie tego pastersko-rolniczego obszaru w XVIII wieku odkryto złoża rudy żelaza, dzięki czemu w 1772 roku powstała huta, a później kuźnia, odlewnia i walcownia. Końcem XVIII wieku, na terenie Ustronia odkryto złoża borowin i wód o zwiększonej ilości minerałów. Z tego powodu w 1804 roku powstaje tutaj pierwszy budynek przyrodolecniczy, zaś w 1882 roku ówczesne władze austriackie wpisują Ustroń na wykaz wiodących miejscowości uzdrowiskowych. W dniu dzisiejszym Ustroń to jedyne na Podbeskidziu miasto o charakterze uzdrowiskowo-wczasowym. Jest szczególnie znane z ośrodków leczniczych w zakresie chorób narządów ruchu, układu krążenia, dróg oddechowych i układu nerwowego.



UZASADNIENIE PODJĘCIA INWESTYCJI

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest poniżej centrum miasta, na lewym brzegu rzeki Wisły. Jest ona ograniczona z jednej strony wałem przeciwpowodziowym, a z drugiej drogą łączącą Ustroń z Hermanicami.

Aktualne miasto Ustroń jest w znacznym stopniu skanalizowane. Przed realizacją inwestycji ścieki z terenu miasta były oczyszczane na przeciążonej i niesprawnej oczyszczalni oddanej do użytku w 1979 roku. W okresie suchym i bezdeszczowym dopływ zmniejszał się do $Q_{d \min} = 4.350 \text{ m}^3/\text{d}$, natomiast w okresie opadów ilość ścieków wzrastała do $Q_{d \max} = 28.000 \text{ m}^3/\text{d}$.

Amplituda wahań ilości ścieków, która dopływa do oczyszczalni, jest bardzo wysoka. Taką sytuację uzasadnia fakt, że liczba mieszkańców stałych, wynosząca w przypadku Ustronia ok. 16.000 osób, wzrasta w sezonie zimowym i letnim o dalszych 13.000 wczasowiczów i turystów.

Oczyszczone w niewielkim stopniu ścieki odprowadzane były do rzeki Wisły, która stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę wielu miejscowości na trasie swojego biegu, a zwłaszcza Aglomeracji Śląskiej (GOP i ROW) i dalej Aglomeracji Krakowskiej.



SYNTEZA PROCESU TECHNOLOGICZNEGO

Istniejąca mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Ustroniu wymagała rozbudowy i modernizacji pod kątem jej przepustowości do około $Q_{d \text{ śr}} = 9.500 \text{ m}^3/\text{d}$ i $Q_{d \max} = 11.700 \text{ m}^3/\text{d}$ oraz zwiększenia efektywności oczyszczania (zgodnie z obowiązującymi przepisami i stosownie do walorów ekologicznych i gospodarczego przeznaczenia chronionych wód rzeki Wisły).

Ścieki doprowadzone są na oczyszczalnię grawitacyjnie. W części mechanicznej ścieki przepływają przez kraty i dalej, kierowane są do trzech piaskowników poziomych wyposażonych w liniowe zgarniacze piasku wraz z jego hydraulicznym usuwaniem.

Usuwanie związków biogenych następuje w części biologicznej oczyszczalni. W jej skład wchodzi następujące elementy: osadniki wstępne, komory defosfatacji, bez i niedotleniona i denitryfikacji, komora napowietrzania (nityfikacji) oraz osadniki wtórne. Oczyszczone biologicznie ścieki kierowane są do odbiornika, z zapewnieniem możliwości ich dezynfekcji.

Dla zapewnienia dostatecznego usuwania fosforu ze ścieków odprowadzanych do rzeki Wisły powyżej zbiornika Goczałkowice, na oczyszczalni przewidziano jego chemiczne strącanie. Wytwarzany w toku oczyszczania osad nadmierny, po zmieszaniu z osadem wstępnym, kierowany jest do wydzielonych zamkniętych komór fermentacyjnych. Po przefermentowaniu osad jest zagęszczony w zagęszczaczach grawitacyjnych, a następnie odwadniany mechanicznie na prasie taśmowej. Po poddaniu procesowi higienizacji osad przechowywany jest na składowisku. Osad może być również wykorzystywany do celów przyrodniczego zagospodarowania terenu.

Całość rozwiązania technologicznego uzupełnia rozbudowany system nowoczesnego sterowania pracą oczyszczalni wraz z sygnalizacją i wizualizacją wszystkich procesów technologicznych

EFEKTY EKOLÓGICZNE

Zastosowanie wysokoefektywnej technologii oraz nowoczesnych urządzeń i elementów wyposażenia umożliwiło uzyskanie wysokiego stopnia oczyszczania ścieków. Maksymalne zawartości poszczególnych związków na odpływie zostały określone w decyzji Wojewody Śląskiego z dnia 8.07.1999 i wynoszą:

BZT5	do	15g	O ₂ /m ³
Zawiesina ogółem	do	25g	/m ³
Azot amonowy	do	5g	N-NH ₄ /m ³
Azot ogółem	do	25g	N/m ³
Fosfor ogółem	do	1g	P/m ³

Przyjęta technologia zapewnia uzyskanie parametrów lepszych niż wymagania Dyrektywy EWG nr 91/271/EEC określającej stopień oczyszczania ścieków i ich odprowadzania do wód gruntowych w państwach członkowskich Unii Europejskiej.



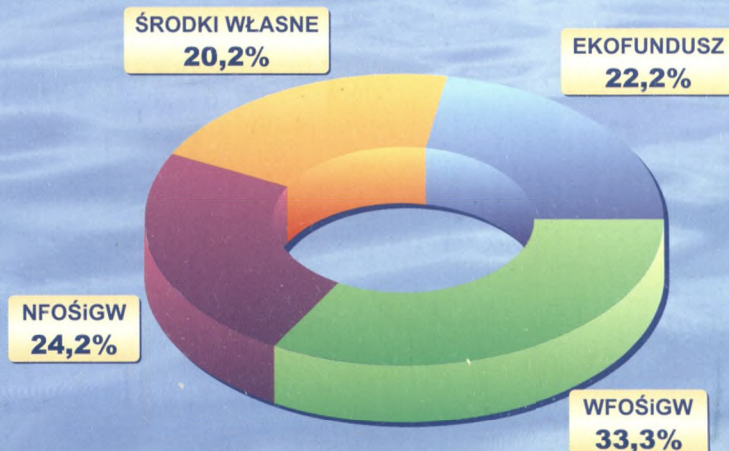
	BZT5 O ₂ [g/m ³]	ZAWIESINA ogółem [g/m ³]	AZOT amonowy N/NH ₄ [g/m ³]	FOSFOR ogółem P[g/m ³]
Norma wg dyrektywy Unii Europejskiej nr 91/271/EEC	25	35	15	2
Norma wg Rozp. MOŚZNIL (Dz.U.nr 6/91, poz. 503)	15	50	6	1,5
Wymagania wg pozwolenia decyzji Wojewody Śląskiego	15	25	5	1
Wyniki uzyskiwane na oczyszczalni w Ustroniu	6,3	<10,0	0,26	0,39

	Jednostka finansująca	tyś.zł	udział
1	Środki własne - budżet miasta	5 500	20,4%
2	Dotacje:	7 900	29,2%
2.1	Ekofundusz Warszawa	6 000	22,2%
2.2	WFOŚ i GW Katowice	1 900	7,0%
3	Pożyczki	13 600	50,4%
3.1	NFOŚ i GW Warszawa	6 500	24,1%
3.2	WFOŚ i GW Katowice	7 100	26,3%
	RAZEM	27 000	100%

PROJEKCJA FINANSOWA

W latach 1999-2000 podjęto skuteczną próbę projekcji finansowej dla realizowanej inwestycji. Przeprowadzono negocjacje z partnerami współfinansującymi inwestycję, których rezultatem było zawarcie konkretnych umowy dotyczących warunków finansowania zadania. Osiągnięte rozwiązania, szczególnie odnoszące się do rozliczeń dotacji i pożyczek, można traktować jako modelowe rozwiązania pozwalające na udział zewnętrznych podmiotów finansujących przy realizacji tego typu inwestycji.

Wskaźnik jednostkowy kosztów inwestycyjnych, liczony według przepustowości wynosi $Q_d \text{ śr} = 5,2 \text{ zł/m}^3/\text{rok}$ i $Q_d \text{ max} = 4,2 \text{ zł/m}^3/\text{rok}$.



HARMONOGRAM INWESTYCJI

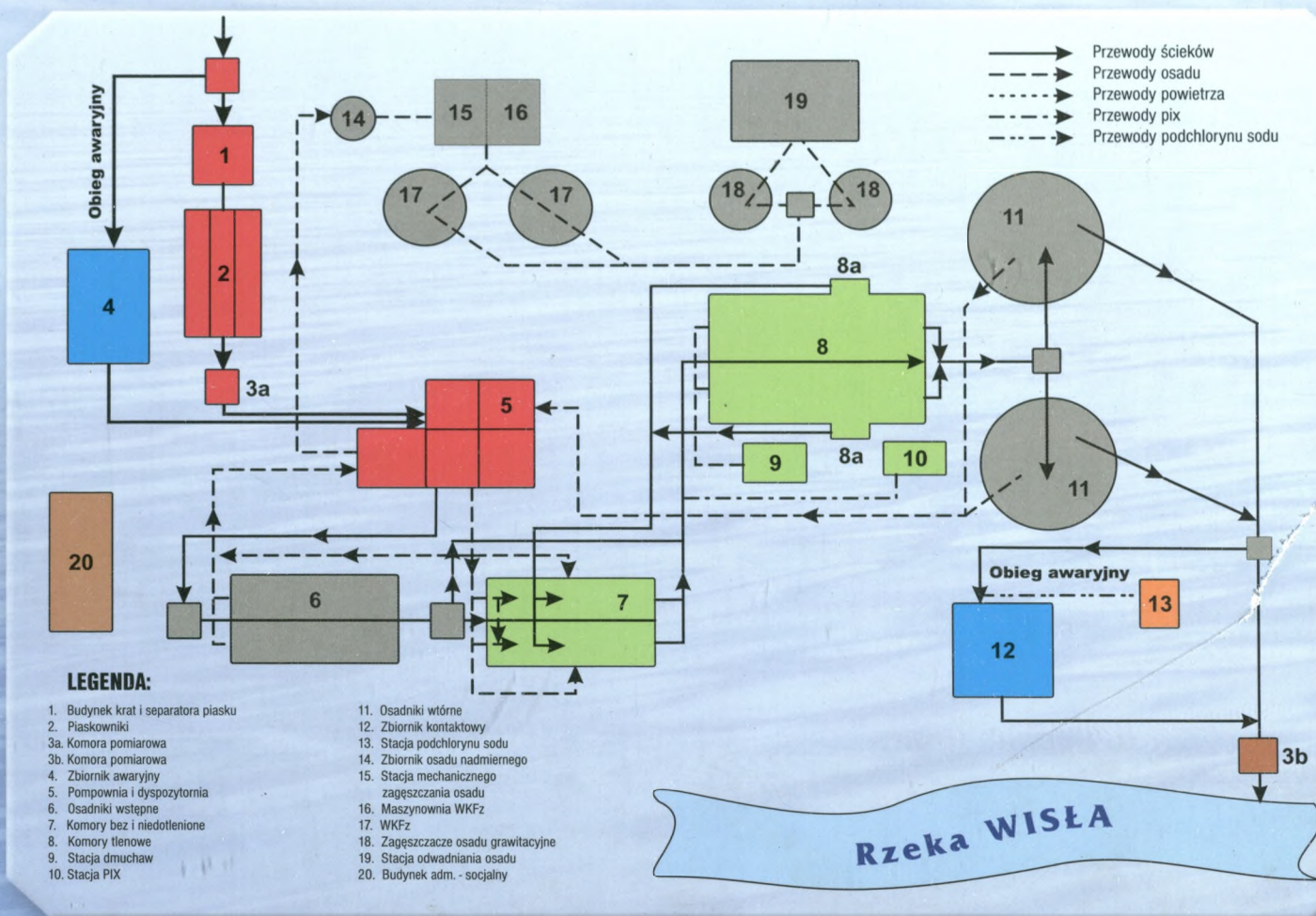
Na całość zadania inwestycyjnego w kolejności jej realizacji składały się:

Prace przygotowawcze (dokumentacja, pozwolenia, itp.)	10.1998 - 12.1999
Roboty budowlano-montażowe z dostawą urządzeń	12.1999 - 08.2002
Rozruch części mechanicznej	10.2000 - 06.2001
Rozruch części biologicznej	03.2001 - 08.2002
Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie	09.2002

UZYSKIWANE WYNIKI NA OCZYSZCZALNI

Zawiesina ogólna	<10,00g/m ³	(w skali roku redukcja o 617,2 ton)
Azot amonowy	0,26g/m ³	(87,2 ton)
Fosfor ogólny	0,39g/m ³	(15,5 ton)
BZT5	6,30g/m ³	(876,2 ton)

SCHEMAT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW



UCZESTNICY INWESTYCJI

Inwestycja modernizacji oczyszczalni ścieków w Ustroniu była przedsięwzięciem, które ze względu na dużą skalę i zróżnicowany charakter prac, wymagało interdyscyplinarnego zespołu podmiotów realizujących zadanie.

Investorem zastępczym podmiotem prowadzącym i koordynującym prace modernizacyjne była Firma Inżynierska „ALL-CON” Sp. z o.o. z Bielska-Białej. Autorem projektu technicznego, w tym również technologii, była Firma Inżynierska ALL-CON z Bielska-Białej. Firma ta przeprowadzała również montaż finansowy inwestycji oraz dokonywała rozliczeń dotacji i pożyczek udzielonych przez podmioty finansujące inwestycje. Realizatorem przedsięwzięcia wykonawcą robót była Hydrobudowa Śląsk S.A. z Katowic. Rozruch oczyszczalni ścieków przeprowadzony został przez Wykonawcę. Użytkownikiem i eksploatatorem obiektu są Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o. z Ustronia.

CHARAKTERYSTYKA OCZYSZCZALNI

Oczyszczalnia mechaniczno - biologiczna, o przepustowości:

Qd śr=9.500 m³/d i Qd max=11.700 m³/d

UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO



Urząd Miasta Ustron
inwestor bezpośredni

Rynek 1, 43-450 Ustron
tel. (33) 8579 300
www.ustron.pl



ALL-CON Sp. z o.o. Bielsko-Biała
projektowanie, montaż finansowy,
inwestor zastępczy

ul. Komorowicka 72, 43-300 Bielsko-Biała
tel. (33) 822 81 82, fax (33) 812 34 03
www.allcon.com.pl



Hydrobudowa Śląsk S.A. Katowice
generalny wykonawca, roboty budowlane
i inżynierskie, dostawa urządzeń, rozruch

ul. Francuska 34, 40-028 Katowice
tel. (32) 255 21 61, fax (32) 255 22 41
www.hydrobudowa.silesia.pl



Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej
SP. z o.o. Ustron
użytkownik

ul. Myśliwska 10, 43-450 Ustron
tel. (33) 854 34 96, fax (33) 854 37 25
www.wzc.com.pl