



UNIA EUROPEJSKA
Fundusz Spójności

Projekt ten, współfinansowany przez Unię Europejską, przyczynia się do zmniejszenia różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii



Urząd Miejski w Sosnowcu
Jednostka Realizująca Projekt

41-200 Sosnowiec, ul. Modrzejowska 32 A
tel. 032 296 98 95, 032 296 04 07, 032 296 04 61, fax 032 296 04 46
www.ispa.um.sosnowiec.pl, e-mail: piu@um.sosnowiec.pl

GOSPODARKA ŚCIEKOWA W SOSNOWCU

REFERENCJE

Gmina Sosnowiec Urząd Miejski w Sosnowcu przy Al. Zwycięstwa 20 potwierdza, że Konsorcjum Firm: **Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych „POL-AQUA” S.A., Warbud S.A. i Budownictwo Drogowe „ALTKOM” Sp. z o.o.** zrealizowało w okresie od 10 maja 2006r. do 10 stycznia 2008r. roboty w ramach zadania inwestycyjnego pn.:

Modernizacja oczyszczalni ścieków Radocha II i budowa kolektora Bobrek

realizowanego w ramach projektu nr 2003/PL/16/P/PE/039
pn. **„Gospodarka ściekowa w Sosnowcu”**

Zakres rzeczowy zrealizowanych robót obejmował:

→ Kanalizację grawitacyjną z rur PEHD SPIRO oraz z rur PVC:	
Wykonanie kanału z rur PEHD DN 1200 mm	2.069,00 m
Wykonanie kanału z rur PEHD DN 1000 mm	2.781,00 m
Wykonanie kanału z rur PEHD DN 800 mm	3.602,00 m
Wykonanie kanału z rur PEHD DN 500 mm	2.376,00 m
Wykonanie kanału z rur PEHD DN 600 mm	773,00 m
Wykonanie kanału z rur PEHD DN 400 mm	42,00 m
Wykonanie kanału z rur PVC DN 200 mm	255,00 m
Wykonanie kanału z rur PVC DN 160 mm	384,00 m
Wykonanie kanału z rur PVC DN 500 mm	69,00 m
Wykonanie kanału z rur PVC DN 400 mm	115,00 m
+ przelewu burzowego PVC DN 400 mm	16,00 m
Wykonanie kanału z rur PVC DN 250 mm	23,00 m
przelewu burzowego PVC DN 250 mm	14,00 m
Wykonanie kanału z rur PVC DN 300 mm	18,00 m

→ Kanalizację tłoczną z rur PEHD:	
Wykonanie rurociągu tłocznego z rur PEHD Dz 630 mm	3.122,00 m
Wykonanie rurociągu tłocznego z rur PEHD Dz 125 mm	295,00 m
Wykonanie rurociągu tłocznego z rur PEHD Dz 140 mm	563,00 m
Wykonanie rurociągu tłocznego z rur PEHD Dz 250 mm	407,00 m



→ Wodociągi (budowa i przekładki) z rur PEHD:	
Wykonanie wodociągu z rur PEHD Dz 110 mm	1.104,00 m
Wykonanie wodociągu z rur PEHD Dz 63 mm	304,00 m
Wykonanie wodociągu z rur PEHD Dz 40 mm	14,00 m
Wykonanie wodociągu z rur PEHD Dz 250 mm	129,00 m
Wykonanie wodociągu z rur stalowych Dz 813 mm	34,00 m

→ Przewody układane metodą bezwykopową (mikrotunele, przewiert, przeciski o średnicach od 400-1400).	
Mikrotunel DN 1200 mm	122,00 m
Mikrotunel DN 1000 mm	547,00 m
Mikrotunel DN 800 mm	60,00 m
Przecisk pod torami tramwajowymi dla rurociągu DN 125 mm	34,00 m
Przewiert pod torami kolejowymi dla kolektora DN 1000 mm	40,00 m
Przewiert pod torami kolejowymi dla kolektora DN 800 mm	45,00 m
Przewiert pod torami kolejowymi dla kolektora DN 600 mm	49,00 m
Przewiert pod torami kolejowymi dla kolektora DN 500 mm	156,00 m
Przewiert pod torami tramwajowymi dla kolektora DN 500 mm	35,00 m
Przewiert pod torami kolejowymi dla kolektora DN 400 mm	40,00 m
Przewiert pod drogą rurą DN 110 mm	44,00 m
Przewiert rurą stalową Dz 813 mm dla kolektora DN 400 mm	45,00 m

OBIEKTY NA KOLEKTORZE BOBREK:	
PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW BOBREK	
<ul style="list-style-type: none"> • Obiekt w większości podziemny żelbetowy, z nadbudówką o konstrukcji murowanej, mieszanej • Łączna wysokość budynku wraz z częścią podziemną ok. 14,0m, kubatura ok. 1300m³kub • Obiekt wyposażony w 6 pomp zatapialnych pompy o parametrach; wydajności Q=1100[m³/h], wysokości podnoszenia H=20[m] i mocy silnika N=80[kW] wraz z kompletną instalacją technologiczną, z funkcją przepompowywania ścieków dopływających grawitacyjnie kolektorem Bobrek do komory rozprężnej • Obiekt bezobsługowy, w pełni zautomatyzowany • Pełny zakres robót elektrycznych i AKPIA 	
STACJA TRANSFORMATOROWA 20/04kV	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Roboty elektryczne ○ Roboty budowlane 	

KOMORA ROZPRĘŻNA

- Podziemny, kryty, jednokomorowy zbiornik żelbetowy o zabudowie nieregularnego, wydłużonego sześciokąta, kubatura ok. 185 m³
- Wewnątrz zbiornik oraz kineta wyłożona kostką granitową, ściany cegłą klinkierową
- Bariery, drabiny – stal kwasoodporna

KOMORA ODWODNIENIOWA

- Podziemny kryty jednokomorowy zbiornik o konstrukcji monolitycznej żelbetowej

KOMORA POMIAROWA

- Podziemny kryty jednokomorowy zbiornik o zabudowie prostokąta, wyposażony w armaturę pomiarową

PRZEPOMPOWNIA KOZIEBAKA

- Prefabrykowana studnia polimerobetonowa o głębokości 4,0[m], średnicy 1,5 [m] mocowana do żelbetowej płyty fundamentowej, wyposażona w dwie pompy o parametrach; wydajności Q=16[l/s], wysokości podnoszenia H=11,5[m] i mocy silnika N=4,2[kW] Wraz z instalacją technologiczną
- Obiekt bezobsługowy
- Pełny zakres robót elektrycznych i AKPiA

PRZEPOMPOWNIA KAZIMIERZ OSTROWY

- Podziemny zbiornik dwukomorowy, z czego jedna komora to cylindryczny zbiornik żelbetowy zapuszczany metodą nożową, a druga to połączona z nią monolitycznie komora zasuw.
- Wyposażona w 3 pompy o parametrach; wydajności Q=37[l/s], wysokości podnoszenia H=7,6[m] i mocy silnika N=5,5[kW] Wraz z instalacją technologiczną
- Obiekt bezobsługowy
- Pełny zakres robót elektrycznych i AKPiA

TŁOCZNIA ŚCIEKÓW PORĄBKA

- Modernizacja obiektu – zmiana funkcji z pompowni na tłocznię
- Montaż hermetycznej tłoczni z dwiema pompami o parametrach; wydajności Q=53,7[m³/h], wysokości podnoszenia H=11,8[m] i mocy silnika N=4,0[kW] Wraz z instalacją technologiczną
- Roboty elektryczne i AKPiA

– **Modernizacja oczyszczalni ścieków Radocha II obejmowała:**

OSADNIKI WSTĘPNE (2 obiekty istniejące, żelbetowe, o średnicy 42 metry) Z KOMORĄ ROZDZIELCZĄ:

- Roboty żelbetowe – dodatkowe ściany wygradzające w istniejącej komorze rozdzielczej, nowe koryto żelbetowe w istniejącym kanale żelbetowym, inne
- Naprawa powierzchni konstrukcji betonowych wraz z wykonaniem powłok chemoodpornych – wykonanie napraw i powłoki wewnętrznej epoksydowej + bieżni
- Wyposażenie w elementy ze stali węglowej i kwasoodpornej – pomosty, prowadnice zastawek, schody, podparcia pod rurociąg, inne
- Roboty technologiczne – montaż zastawek ręcznych, modernizacja zgarniacza zgrzeblowego, montaż instalacji do usuwania części pływających, montaż rurociągu spustowego: osadu wstępnego (160m PEHD fi315mm) oraz części pływających (113m PVC fi 315mm), montaż rurociągu osadu recyrkulowanego fi1200 ze stali zwykłej, montaż studni żelbetowej fi1200mm i fi1400mm
- Roboty elektryczne i AKPiA
- Roboty elewacyjne

KOMORY BEZTLENOWE (2 obiekty istniejące, żelbetowe, o średnicy 42 metry)

- Skrócenie rur doprowadzających ścieki
- Demontaż zgarniaczy
- Demontaż instalacji do odprowadzania części pływających i zaślepienie rurociągów spustowych $\phi 250\text{mm}$
- Demontaż deflektorów i przelewów pilastych
- Obniżenie wysokości zewnętrznych ścian koryt przelewowych o 0,50m
- Montaż mieszadeł i żurawików
- Montaż pomostów dla mieszadeł
- Montaż dennic DN300
- Wymiana 2/3 zarwanego koryta obwodowego, stalowego (ok. 23t)
- Roboty elektryczne i AKPiA
- Roboty elewacyjne

OSADNIKI WTORNE (4 obiekty istniejące, żelbetowe, o średnicy 42 metry)

- Naprawa powierzchni konstrukcji betonowych wraz z wykonaniem powłok chemoodpornych – wykonanie napraw i powłoki wewnętrznej epoksydowej + bieżni
- Wyposażenie w elementy ze stali węglowej – pokrycia komór zasuw
- Roboty technologiczne – modernizacja zgarniaczy (w tym montaż ośmiu styków pierścieniowych oraz montaż napędów i szczotek czyszczących koryta przelewowe), montaż instalacji do usuwania części pływających – stal kwasoodporna, montaż deflektorów wokół kolumn centralnych, montaż deflektorów przy korytach przelewowych, montaż przelewów w osadniku wtórnym nr 8.5, montaż zasuw z napędami elektrycznymi na rurociągach spustowych osadu
- Roboty elektryczne i AKPiA
- Roboty elewacyjne

REAKTORY BIOLOGICZNE (istniejące zbiorniki żelbetowe o wymiarach 96m x 48m)

- Roboty żelbetowe – fundamenty, zaślepienie przejść koryt odpływowych
- Montaż przegród wewnętrznych z płyt polietylenowych – 502m²
- Wyposażenie w elementy ze stali węglowej i kwasoodpornej – kraty pomostowe, drabinki, pomosty, balustrady, prowadnice, podparcia pod rurociągi, zastrzały pod pomosty – ok. 45ton
- Roboty technologiczne – wydzielenie trzech stref o zróżnicowanych warunkach tlenowych, zmiana dopływu ścieków i osadu, montaż instalacji do głębokiego napowietrzania ścieków o wydajności do $q=7.130 \text{ Nm}^3/\text{h}$ dla każdego zbiornika reaktora biologicznego składającej się z rusztów napowietrzających i przewodów powietrznych $\phi 200\text{mm}$ i $\phi 150\text{mm}$ wyposażonych w przepustnice odcinające, montaż mieszadeł wolnoobrotowych (36szt), montaż mieszadeł pompujących (4szt)
- Roboty elektryczne i AKPiA
- Roboty elewacyjne

STACJA CHEMIKALIÓW NR2 (nowy obiekt, naziemny, w formie zbiornika dwupłaszczyznowego, pionowego, cylindrycznego o pojemności 28m³, średnicy 3,8m i wysokości 3,48m, wykonanego na bazie żywicy, posadowionego na nowym żelbetowym fundamencie. Na fundamencie posadowiono również szafkę obiektową, w której zlokalizowano pompy dozujące wraz z armaturą i szafką sterowania. Obiekt służy do magazynowania i dozowania koagulantu (PIX)

- Roboty żelbetowe – fundament
- Roboty technologiczne – montaż przewodów tłocznych PIX, dostawa i montaż stacji dozującej PIX
- Roboty elektryczne i AKPiA

STACJA DMUCHAW (obiekt istniejący, murowany)

- Roboty murowe, żelbetowe, wyposażenie w elementy ze stali węglowej,
- Roboty technologiczne – dostawa i montaż dmuchawy dla komór napowietrzania ($Q=11000\text{m}^3/\text{h}$, $N_s=200\text{kW}$) wraz z wyposażeniem, montaż rurociągów sprężonego powietrza DN400, montaż rurociągów sprężonego powietrza DN800, montaż wentylacji grawitacyjnej, montaż wentylacji mechanicznej
- Roboty elektryczne i AKPiA
- Roboty wykończeniowe – montaż ślusarki drzwiowej, impregnacja posadzek preparatem żywicznym, malowanie tynków itp.

ZAGĘSZCZACZE GRAWITACYJNE OSADU WSTĘPNEGO (2 obiekty istniejące, żelbetowe, o średnicy wew. 15,0m)

- Naprawa powierzchni konstrukcji betonowych wraz z wykonaniem powłok chemoodpornych – wykonanie napraw i powłoki wewnętrznej epoksydowej
- Montaż przykrycia zagęszczacza z tworzyw sztucznych
- Montaż napędu zagęszczacza
- Montaż koryta przelewowego z deflektorem i instalacją do odprowadzania części pływających
- Montaż kolumny centralnej z dyfuzorem
- Roboty elewacyjne

STACJA ZAGĘSZCZANIA OSADU NADMIERNEGO (obiekt istniejący, modernizowany)

- Roboty żelbetowe – fundament pod zagęszczacz
- Wyposażenie w elementy ze stali węglowej i nierdzewnej
- Roboty technologiczne – dostawa i montaż zagęszczacza mechanicznego wraz z urządzeniami towarzyszącymi i instalacjami, montaż armatury odcinającej, urządzeń pomiarowych, montaż ekranów ochronnych
- Roboty elektryczne i AKPiA

STACJA ODWADNIANIA OSADU (obiekt istniejący, modernizowany)

- Dostawa i montaż prasy wraz z urządzeniami towarzyszącymi
- Roboty elektryczne i AKPiA

POMPOWNIĄ WODY TECHNOLOGICZNEJ

- Montaż pompy wirowej o parametrach; wydajności $Q=23[\text{l/s}]$, wysokości podnoszenia $H=10[\text{m}]$ i mocy silnika $N=3,7[\text{kW}]$
- Roboty Elektryczne

WKFy (obiekty istniejące, modernizowane, w formie wyniesionego ponad teren żelbetowego zbiornika radialnego o średnicy 21,0m, zakończonego dwoma kopułami o geometrii ściętego stożka, o wysokości całkowitej 21,16m. Komora jest wyposażona w 12 zasuw na rurociągach doprowadzających osad

- Likwidacja zasuw $\text{fi}200\text{mm}$, remont przejść szczelnych dławicowych, montaż króćców dwukołnierzowych
- Roboty żelbetowe – schody
- Wyposażenie w elementy ze stali węglowej – drabinki, barierki
- Montaż mieszałki wraz z ekranami dla komory 5120m^3 zapewniające pełne mieszanie w jej zawartości
- Roboty elektryczne
- Roboty dociepleniowe – docieplenie stożka kopuły płytami z wełny mineralnej wraz z paraizolacją
- Roboty pokrywowe – pokrycie dwuwarstwowe z papy termozgrzewalnej wraz z obróbkami z blachy miedzianej
- Tynki – na komorach przelewowych i komorach odprowadzenia osadu

MASZYNOWNIA (obiekt istniejący w formie jednokondygnacyjnego budynku) WRAZ Z KOMORĄ ZASUW (obiekt istniejący, częściowo wyniesiony ponad teren i łączący cztery komory fermentacyjne z maszynownią)

- Montaż pomp wirowych o parametrach; wydajności $Q=240[m^3/h]$, wysokości podnoszenia $H=16[m]$ i mocy silnika $N=15[kW]$
- Przegląd pomp wirowych o parametrach; wydajności $Q=750[m^3/h]$, wysokości podnoszenia $H=13[m]$ i mocy silnika $N=30$ i $37[kW]$
- Montaż zasuw: DN600, DN400, DN350, DN300, DN250, DN200, DN150 z napędami elektrycznymi lub ręcznymi
- Roboty elektryczne i AKPiA

POMPOWNIĄ GŁÓWNA ŚCIEKÓW (obiekt istniejący, dwupoziomowy, żelbetowy)

- Roboty żelbetowe – fundamenty
- Wyposażenie w elementy ze stali węglowej
- Roboty technologiczne – wymiana jednej z pomp typu 60F na nową o parametrach; wydajności $Q=3960[m^3/h]$, wysokości podnoszenia $H=12[m]$ i mocy silnika $N=200[kW]$ trzech falowników dla pomp typu 40F
- Roboty elektryczne i AKPiA

POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW II I OSADU WTÓRNEGO (obiekt istniejący, dwupoziomowy, żelbetowy)

- Roboty żelbetowe – fundamenty
- Wyposażenie w elementy ze stali węglowej
- Roboty technologiczne – podział pompowni na dwie niezależne pompownie tj. ścieków i osadów, przeniesienie pomp typu 60F o wydajności $Q=3960[m^3/h]$, wysokości podnoszenia $H=12[m]$ i pomp typu 40F o wydajności $Q=1440[m^3/h]$ i wysokości podnoszenia $H=10[m]$ w komplecie z silnikiem i ramą pod silnik z pompowni osadu recykulowanego i nadmiernego, zmiana lokalizacji zasuw na tłocznym rurociągu zbiorczym, montaż armatury i rurociągów
- Roboty elektryczne i AKPiA

POMPOWNIĄ OSADU RECYKULOWANEGO I NADMIERNEGO (obiekt istniejący, dwupoziomowy, żelbetowy)

- Wyposażenie w elementy ze stali węglowej
- Roboty technologiczne – demontaż trzech kompletów pomp typu 40F, demontaż armatury i rurociągów, montaż mieszadeł w zbiorniku czerpalnym osadu wtórnego, wykonanie połączenia między oboma zbiornikami osadu wtórnego – rura kwasoodporna 1200mm
- Roboty elektryczne i AKPiA

CENTRALNA DYSPOZYTORIA (obiekt istniejący)

- Roboty elektryczne – montaż układu sterowania i monitoringu
- Roboty AKPiA – modernizacja i uruchomienie oprogramowania systemu sterowania i wizualizacji

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

OCZYSZCZALNIA KAZIMIERZ OSTROWY

- Rozbiórka wieloobektowej oczyszczalni mechaniczno-biologicznej wraz z makroniwelacją terenu

OCZYSZCZALNIA PORĄBKA

- Rozbiórka wieloobektowej oczyszczalni mechanicznej wraz z makroniwelacją terenu

OCZYSZCZALNIA TUWIMA

- Rozbiórka wieloobiektowej oczyszczalni mechanicznej wraz z makroniwelacją terenu

OSADNIKI IMHOFFA (ul. Śliwki)

- Rozbiórka dwóch zbiorników żelbetowych, pełniących przed przełączeniem ścieku do kolektora bobrek funkcję podczyszczania ścieku

ROZRUCH OCZYSZCZALNI

- Przeprowadzono rozruch techniczny i technologiczny oczyszczalni otrzymując zakładany wynik ekologiczny

Zmodernizowana oczyszczalnia posiada przepustowość:

$Q_{\text{śrd}} - 65000\text{m}^3/\text{d}$,

$Q_{\text{maxh}} - 6229\text{m}^3/\text{h}$.

Oczyszczalnia Radocha II po modernizacji spełnia wymagania dla RLM powyżej 100 000 określone w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. (Dz. U. nr 137/2007 poz. 984).

Wartość robót netto: 22 814 149,09 €

Wartość robót brutto: 25 188 977,91 €

Konsorcjum PRI POL-AQUA S.A., Warbud S.A. i Budownictwo Drogowe „ALTKOM” Sp. z o.o. zaprezentowało się jako sprawny organizacyjnie skuteczny w działaniu Wykonawca. Wysoce wyszkolona kadra techniczna oraz posiadany sprzęt umożliwiły zrealizowanie przedsięwzięcia z należytą sumiennością i starannością zgodnie z Warunkami Kontraktowymi FIDIC i uwarunkowaniami związanymi z prowadzeniem prac w obszarach miejskich objętych wpływami szkód górniczych.

URZĄD MIEJSKI
w SOSNOWCU
woj. śląskie

I ZASTĘPCA PREZYDENTA

mgr inż. Ryszard Łukawski

OCZYSZCZALNIA TUWIMA

- Rozbiórka wieloobiektowej oczyszczalni mechanicznej wraz z makroniwelacją terenu

OSADNIKI IMHOFFA (ul. Śliwki)

- Rozbiórka dwóch zbiorników żelbetowych, pełniących przed przelączeniem ścieku do kolektora bobrek funkcję podczyszczania ścieku

ROZRUCH OCZYSZCZALNI

- Przeprowadzono rozruch techniczny i technologiczny oczyszczalni otrzymując zakładany wynik ekologiczny

Oczyszczalnia o przepustowości przed modernizacją 30000m³/d została rozbudowana do parametrów:

$Q_{\text{śrd}} - 65000\text{m}^3/\text{d}$,

$Q_{\text{maxh}} - 6229\text{m}^3/\text{h}$.

Oczyszczalnia Radocha II po modernizacji spełnia wymagania dla RLM powyżej 100 000 określone w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. (Dz. U. nr 137/2007 poz. 984).

Wartość robót netto: 22 814 149,09 €

Wartość robót brutto: 25 188 977,91 €

Konsorcjum PRI POL-AQUA S.A., Warbud S.A. i Budownictwo Drogowe „ALTKOM” Sp. z o.o. zaprezentowało się jako sprawny organizacyjnie skuteczny w działaniu Wykonawca. Wysoce wyszkolona kadra techniczna oraz posiadany sprzęt umożliwiły realizowanie przedsięwzięcia z należytą sumiennością i starannością zgodnie z Warunkami Kontraktowymi FIDIC i uwarunkowaniami związanymi z prowadzeniem prac w obszarach miejskich objętych wpływami szkód górniczych.

I ZASTĘPCA PREZYDENTA

[Signature]
mgr inż. Ryszard Łukawski