

PROJEKT WYKONAWCZY

DLA ZADANIA P.N.
„MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CIESZYNIE”
POLEGAJĄCEGO NA REMONCIE I ROZBUDOWIE
ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Tom: **3.3.**

Nr arch. dok.: **PIB/12/XIV/2009/PW/AK/KDiR**

BRANŻA:

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJE

TEMAT:

**REMONT KOMÓR DENITRYFIKACJI, REAREACJI
I KANAŁÓW ŁĄCZĄCYCH**

OBIEKT:

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W CIESZYNIE

ADRES I NR DZIAŁKI:

UL. MOTOKROSOWA 27, 43 - 400 CIESZYN
NR EWID. DZIAŁKI: 6/8, OBRĘB: NR 63, MIASTO: CIESZYN

INWESTOR:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W CIESZYNIE
UL. SŁOWICZA 59, 43 - 400 CIESZYN

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.I.B. „BIOSYSTEM”
UL. PASTERSKA 2, 50 – 304 WROCLAW

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

MGR INŻ. MARIA ŚLIWIŃSKA
NR UPR.: 336/88/UW
MGR INŻ. ŁUKASZ KOZIARSKI
NR UPR.: 292/DOŚ/08
MGR INŻ. DANIEL CHMIEL

Zawartość:

1.CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	3
1.1.NAZWA OBIEKTU, ADRES ORAZ NUMERY DZIAŁEK NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY.....	3
1.2.INWESTOR.....	3
1.3.JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ PROJEKTOWY.....	3
1.4.PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.5.PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.OPIS TECHNICZNY.....	5
2.1.CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW.....	5
2.2.REMONT OBIEKTÓW.....	6
2.2.1.STAN TECHNICZNY OBIEKTÓW ORAZ PROJEKTOWANY ZAKRES REMONTU.....	6
2.2.2.SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT.....	7
2.2.2.1.Ściany zewnętrzne zbiorników (ponad terenem).....	7
2.2.2.2.Ściany wewnętrzne wewnętrzne zbiorników.....	8
2.2.2.3.Dna zbiorników.....	8
2.2.2.4.Leje w komorach denitryfikacji.....	8
2.2.2.5.Kanały technologiczne.....	8
2.2.2.6.Schody i pomosty żelbetowe.....	9
2.2.2.7.Pomosty stalowe i bariery.....	9
2.2.2.8.Konstrukcje wsporcze pomostów, urządzeń i rurociągów.....	9
2.2.2.9.Roboty demontażowe.....	10
2.3.KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT I CZASOWE WYŁĄCZENIA Z EKSPLOATACJI.....	10
2.4.WYTYCZNE WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT.....	10
3.CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	12
KDiR/1: REMONT KOMÓR DENITRYFIKACJI: WYMIANA KRAT POMOSTOWYCH I BARIER.....
KDiR/2: REMONT KOMÓR REAERACJI ORAZ KANAŁÓW: WYMIANA KRAT POMOSTOWYCH I BARIER.....
KDiR/3: KOMORY DENITRYFIKACJI – PRZEBUDOWA LEJA.....

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1.1. NAZWA OBIEKTU, ADRES ORAZ NUMERY DZIAŁEK NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY

Oczyszczalnia Ścieków w Cieszynie
ul. Motokrosowa 27
43-400 Cieszyn
działka nr 6/8, obręb 63, miasto Cieszyn

1.2. INWESTOR

Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie
ul. Słowicza 59
43 - 400 Cieszyn

1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Przedsiębiorstwo Inżynierii Biochemicznej „BIOSYSTEM”
ul. Pasterska 2
50 – 304 Wrocław

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

mgr inż. Maria Śliwińska
mgr inż. Łukasz Koziarski
mgr inż. Daniel Chmiel

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa nr 12/XIV/2009 zwarta w dniu 11 sierpnia 2009 roku pomiędzy Gminą Cieszyn a jednostką opracowującą,
- Projekt budowlany dla zadania p.n. „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie” polegającego na remoncie i rozbudowie istniejącej oczyszczalni ścieków – nr arch. PIB/12/XIV/2009/PB.

1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont komór denitryfikacji, reaeracji oraz kanałów łączących zakresie ogólnobudowlanych robót remontowych, realizowany w ramach zadania pn.: „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie”.

Niniejsze opracowanie o nr archiwalnym **PIB/12/XIV/2009/PW/AK/KDiR** stanowi integralną część dokumentacji - Projekt Wykonawczy dla zadania p.n. „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie”.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW

KOMORY DENITRYFIKACJI

Kołowe monolityczne zbiorniki żelbetowe, częściowo zagłębione w ziemi, zaopatrzone w pomosty żelbetowe zabezpieczone barierkami stalowymi oraz częściowo przykryte stalowymi kratami pomostowymi. Wejście na pomosty za pomocą dwóch par schodów żelbetowych zaopatrzonych w barierki ochronne. Dwie jednostki

- średnica wewnętrzna 36,0 m
- głębokość czynna 4,8 m
- głębokość całkowita $h_{\max} = 5,25$ $h_{\min} = 4,51$ m
- wysokość całkowita 6,7 m
- zagłębienie 5,6 m
- pojemność czynna 4342,5 m³
- pojemność całkowita 4851,4 m³
- łączna pojemność czynna 8685 m³
- powierzchnia czynna 1017,9 m²
- łączna powierzchnia czynna 2034,8 m²
- szerokość pomostów 1,5 m
- długość pomostów 37,2 m

KOMORA REAERACJI

Prostokątny monolityczny zbiornik żelbetowy, dwusekcyjny, zagłębiony w ziemi zaopatrzone w pomosty żelbetowe, stalowe barierki ochronne oraz schody żelbetowe i stalowe.

- wymiary wewnętrzne w planie 12 m x 20 m
- głębokość czynna 4,0 m
- głębokość całkowita 4,45 m
- wysokość całkowita 4,85 m
- zagłębienie 3,85 m
- pojemność czynna 480,0 m³
- łączna pojemność czynna 960 m³
- powierzchnia czynna 120 m²

- łączna powierzchnia czynna 240 m²
- szerokość pomostów 1,35 m
- długość pomostów 31 m

KANAŁY

Żelbetowe otwarte kanały prostokątne, częściowo zagłębione w ziemi, częściowo przykryte prefabrykowanymi płytami żelbetowymi

- szerokość 1,6 m
- głębokości 1,9 m
- wysokość 2,3 m
- zagłębienie 1,3 m
- łączna długość 26 m

2.2.REMONT OBIEKTÓW

2.2.1.STAN TECHNICZNY OBIEKTÓW ORAZ PROJEKTOWANY ZAKRES REMONTU

KOMORY DENITRYFIKACJI

Na ścianach komór stwierdzono znaczną degradację zewnętrznych powłok malarskich oraz wypełnień dylatacyjnych oraz nieliczne, pojedyncze ślady drobnych pęknięć kwalifikujące je do reperacji.

Żelbetowe konstrukcje schodów prowadzących na pomosty z licznymi śladami uszkodzeń warstwy powierzchniowej.

Widoczne liczne uszkodzenia i ubytki na powierzchni pomostów żelbetowych. Bariereki ochronne i kraty pomostowe w centralnej części zbiorników skorodowane.

Projektowany zakres remontu obejmuje:

- wykonanie zagłębień w centralnej części zbiorników dla posadowienia pomp do opróżniania komór,
- demontaż rozplywowych koszy stalowych w centralnej części zbiorników,
- demontaż napowietrzaczy, schodów stalowych przeznaczonych do ich obsługi oraz konstrukcji nośnych i żurawików mieszadeł,
- demontaż barierki na koronie komór denitryfikacji,
- naprawę rys i pęknięć ścian zbiorników,
- odtworzenie wypełnień dylatacyjnych,
- odtworzenie zewnętrznych powłok malarskich,

- wymianę krat pomostowych oraz barierek ochronnych

KOMORA REAERACJI

Na ścianach komory stwierdzono znaczną degradację zewnętrznych powłok malarskich. Widoczna degradacja wypełnień dylatacyjnych. Nieliczne, pojedyncze ślady drobnych pęknięć wymagające reperacji i uszczelnienia.

Elementy stalowe wyposażenia zbiornika tj. schody, kraty pomostowe i barierki ochronne, ze względu na wyraźne ślady korozji – wymagają wymiany na nowe.

Projektowany zakres remontu obejmuje:

- demontaż napowietrzaczy, schodów stalowych przeznaczonych do ich obsługi oraz konstrukcji nośnych i żurawików mieszadeł
- naprawę rys i pęknięć ścian zbiornika,
- odtworzenie wypełnień dylatacyjnych,
- odtworzenie zewnętrznych powłok malarskich,
- wymianę krat pomostowych oraz barierek ochronnych
- remont żelbetowych schodów

KANAŁY

Stwierdzono znaczną degradację zewnętrznych powłok malarskich na ścianach kanałów. Występują też pojedyncze ślady drobnych pęknięć wymagające reperacji i uszczelnienia. Brak części betonowych płyt przykrywających.

Projektuje się remont w zakresie obejmującym:

- naprawę rys i pęknięć ścian oraz dna kanałów,
- odtworzenie zewnętrznych powłok malarskich,
- wymiana żelbetowych płyt przykrywających na systemowe kraty pomostowe,

2.2.2. SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT

2.2.2.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ZBIORNIKÓW (PONAD TERENEM)

Istniejące powłoki malarskie usunąć poprzez hydropiaskowanie. Ubytki w betonie uzupełnić zaprawą DEITERMANN CERINOL FM lub równoważną a następnie wygładzić szpachlą CERINOL OF lub równoważną. Ewentualne odstonięte elementy zbrojenia zabezpieczyć powłoką antykorozyjną CERINOL MK lub równoważną.

Oczyszczone ściany zagruntować a następnie nałożyć dwie warstwy farby do betonu, w kolorze pomarańczowym lub brązowym.

2.2.2.2. ŚCIANY WEWNĘTRZNE WEWNĘTRZNE ZBIORNIKÓW

Ściany wewnętrzne zbiorników wyczyścić wysokociśnieniowym urządzeniem czyszczącym, z zastosowaniem wody z detergentem. Ubytki w betonie naprawić w sposób analogiczny do ścian wewnętrznych.

2.2.2.3. DŁA ZBIORNIKÓW

Z płyt dennych zbiorników usunąć zalegające osady. Następnie wykonać ich czyszczenie wysokociśnieniowym urządzeniem czyszczącym, z zastosowaniem wody z detergentem.

Dylatacje oczyścić i uzupełnić masami uszczelniającymi DEITERMANN PLASTIKOL TKS CN oraz PLASTIKOL K 2 D lub równoważnymi.

2.2.2.4. LEJE W KOMORACH DENITRYFIKACJI

W lejach komór denitryfikacji skuć betonowe płyty przykrywające i wybrać materiał wypełniający, do poziomu 195 cm poniżej górnej ich krawędzi. Powierzchnię pozostałego wypełnienia wyrównać i przykryć 20 centymetrową warstwą podsypki piaskowo – cementowej (proporcje 3:1), zagęszczoną mechanicznie do $I_d=0,8$. Na podsypce wylać płytę żelbetową z betonu B30, o grubości 15 cm, zbrojoną siatką z prętów stalowych All $\varnothing 8$ o oczku 15x15 cm. Przed wylaniem płyty wykonać obwodową dylatację z taśmy bentonitowej, oddzielającą nowy beton od ścian leja.

2.2.2.5. KANAŁY TECHNOLOGICZNE

Ze ścian zewnętrznych (ponad terenem) usunąć istniejące powłoki malarskie poprzez hydropiaskowanie. Ubytki w betonie uzupełnić zaprawą DEITERMANN CERINOL FM lub równoważną a następnie wygładzić szpachlą CERINOL OF lub równoważną. Ewentualne odstonięte elementy zbrojenia zabezpieczyć powłoką antykorozyjną CERINOL MK lub równoważną.

Oczyszczone ściany zagruntować a następnie nałożyć dwie warstwy farby do betonu, w kolorze pomarańczowym lub brązowym.

Ściany wewnętrzne oraz dna wyczyścić wysokociśnieniowym urządzeniem czyszczącym, z zastosowaniem wody z detergentem. Naprawić ubytki w betonie.

Dylatacje oczyścić i uzupełnić masami uszczelniającymi DEITERMANN PLASTIKOL TKS CN oraz PLASTIKOL K 2 D lub równoważnymi.

Zdemontować istniejące częściowe przekrycie z płyt betonowych. W ich miejsce ułożyć kraty ze stali ocynkowanej ogniowo lub powlekanej o oczku 33,3 i płaskowniku

nośnym 30,0x2,0 MEISSER (lub równoważne innego producenta). Dopuszczalne ugięcie krat wynosi 1/200 natomiast nośność min. 100 kg/m².

Wymiana zainstalowanych zastawek kanałowych opisana została w projekcie wykonawczym modernizacji i rozbudowy instalacji technologicznych stacja dmuchaw, komór denitryfikacji i reareacji, nr arch. PIB/12/XIV/2009/PW/T/KDiR (tom 2.1)

2.2.2.6.SCHODY I POMOSTY ŻELBETOWE

Schody betonowe wypiaskować i przeszlifować. Następnie uzupełnić ubytki i odtworzyć profil stopni. Powstałe szczeliny oczyścić, wyrównać i wypełnić zaprawą mineralną.

Pobocznicę schodów zagruntować i nałożyć dwie warstwy farby do betonu. Stopnie zaimpregnować impregnatem DEITERMANN DEITEROL S lub równoważnym.

Pomosty żelbetowe wyczyścić wysokociśnieniowym urządzeniem czyszczącym, z zastosowaniem wody z detergentem. Następnie uzupełnić ubytki i zaimpregnować powierzchnie.

2.2.2.7.POMOSTY STALOWE I BARIERY

Ułożone kraty pomostowe zdemontować i ułożyć w ich miejsce kraty ze stali ocynkowanej ogniowo lub powlekanej o oczku 33,3 i płaskowniku nośnym 40,0x3,0 MEISSER (lub równoważne innego producenta). Dopuszczalne ugięcie krat wynosi 1/200 natomiast nośność min. 400 kg/m².

Bariery na pomostach i schodach zdemontować. W ich miejsce wykonać bariery z rur ze stali nierdzewnej 1.4301 o średnicy Ø 35x3 z łącznikami systemowymi PRODEKO-EŁK (lub innymi, równoważnymi), o wysokości 110 cm, wyposażone w pobocznicę oraz poprzeczkę na wysokości 55 cm.

2.2.2.8.KONSTRUKCJE WSPORCZE POMOSTÓW, URZADZEŃ I RUROCIAGÓW

Z remontowanych stalowych konstrukcji wsporczych usunąć powłoki malarskie. Powierzchnie oczyścić i wykonać otwory pod nowoprojektowane mocowania. Następnie nałożyć podkład antykorozyjny oraz i dwie warstwy farby akrylokauczukowej. Zabezpieczyć również wewnątrz wykonanych otworów.

Przy montowaniu na podporach elementów wykonanych ze stali nierdzewnej i ocynkowanej stosować gumowe podkładki izolacyjne.

2.2.2.9.ROBOTY DEMONTAŻOWE

Zbędne, po modernizacji, kosze rozplływowe, napowietrzacze, schody przeznaczone do ich obsługi, konstrukcje nośne żurawików i mieszadeł, bariery na koronie zbiorników oraz inne elementy stalowe wyciąć przy użyciu palników oraz tarczowych narzędzi tnących. Stalowe elementy mocowań, których całkowity demontaż mógłby doprowadzić do uszkodzenia betonu zabezpieczyć powłoką antykorozyjną DEITERMANN CERINOL MK lub równoważną.

2.3.KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT I CZASOWE WYŁĄCZENIA Z EKSPLOATACJI

Prace remontowe w komorach i kanałach należy prowadzić w koordynacji z robotami instalacyjno - technologicznymi, opisanymi w projekcie wykonawczym modernizacji i rozbudowy instalacji technologicznych stacja dmuchaw, komór denitryfikacji i reareacji, nr arch. PIB/12/XIV/2009/PW/T/KDiR (tom 2.1), w kolejności podanej w pkt 2.6 tego opracowania.

Prace remontowe wymagają czasowego, kolejnego, wyłączenia obiektów z eksploatacji, przy zachowaniu ciągłości pracy oczyszczalni, Roboty remontowe należy przeprowadzić przed rozpoczęciem robót instalacyjno – technologicznych i rozpocząć je od demontażu koszy rozplływowych, napowietrzaczy, schodów, barierki oraz konstrukcji nośnych i żurawików mieszadeł.

2.4.WYTYCZNE WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT

Prace budowlano – remontowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, przywołanymi w nich oraz w obowiązujących przepisach Polskimi Normami, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót (nr arch.: PIB/12/XIV/2009/STWOR), specyfikacją istotnych warunków zamówienia oraz przepisami BHP i P.POŻ.

Wszelkie wykonywane prace muszą być prowadzone pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać aktualny atest Instytutu Techniki Budowlanej lub Świadectwo Dopuszczenia do stosowania na terenie RP.

Prace prowadzone przy użyciu materiałów poszczególnych producentów, a w szczególności chemii budowlanej, należy wykonywać zgodnie z pisemnymi instrukcjami producenta.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych niż wymienieni producenci, pod warunkiem zachowania ich podstawowej charakterystyki oraz parametrów technicznych.

Podstawę odbioru robót stanowią: dokumentacja projektowa (nr. arch. PIB/12/XIV/2009/PW), „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, przywołane Polskie Normy, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz specyfikacja istotnych warunków zamówienia.

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

KDiR/1: REMONT KOMÓR DENITRYFIKACJI: WYMIANA KRAT POMOSTOWYCH I BARIER

3.2. KDiR/2: REMONT KOMÓR REAERACJI ORAZ KANAŁÓW: WYMIANA KRAT POMOSTOWYCH I BARIER

3.3. KDiR/3: KOMORY DENITRYFIKACJI – PRZEBUDOWA LEJA