

HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY

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

Tom: **6.1.**Nr arch. dok.: **PIB/12/XIV/2009/HRF**

TEMAT:

**WSTĘPNY HARMONOGRAM
RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI**

OBIEKT:

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W CIESZYNIE

ADRES I NR DZIAŁKI:

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

INWESTOR:

URZĄD MIASTA CIESZYN
UL. RYNEK 1, 43 - 400 CIESZYN

UŻYTKOWNIK:

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

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

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

AUTORZY:

MGR INŻ. DARIUSZ FIGURA
MGR INŻ. SZYMON KOZIARSKI
MGR INŻ. KLAUDIUSZ KARCZMARCZYK
MGR INŻ. TADEUSZ KOŁODZIEJ
MGR INŻ. NIKODEM NOWAK

Zawartość:

1.KARTA INFORMACYJNA INWESTYCJI.....	3
1.1.NAZWA OBIEKTU, ADRES ORAZ NUMER DZIAŁKI.....	3
1.2.INWESTOR.....	3
1.3.UŻYTKOWNIK.....	3
1.4.JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ PROJEKTOWY.....	3
2.CYKL PROJEKTOWANIA I REALIZACJI ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT.....	4
2.1.PROJEKTOWANIE.....	4
2.2.REALIZACJA ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT.....	4
3.INFORMACJE PODSTAWOWE.....	14
3.1.PRZEPUSTOWOŚĆ HYDRAULICZNA	14
3.2.CHARAKTERYSTYCZNE POWIERZCHNIE OBIEKTÓW REMONTOWANYCH I NOWOWYKONYWANYCH.....	15
4.CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNO-TECHNICZNA INWESTYCJI.....	16
5.WSTĘPNY HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY.....	18

1. KARTA INFORMACYJNA INWESTYCJI

1.1.NAZWA OBIEKTU, ADRES ORAZ NUMER DZIAŁKI

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

1.2.INWESTOR

Urząd Miasta Cieszyn
ul. Rynek 1
43 - 400 Cieszyn

1.3.UŻYTKOWNIK

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

1.4.JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ PROJEKTOWY

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

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

mgr inż. Szymon Koziarski
mgr inż. Maria Śliwińska
inż. Adam Gołaszewski
mgr inż. Klaudiusz Karczmarczyk
mgr inż. Tadeusz Kołodziej
mgr inż. Nikodem Nowak
mgr inż. Daniel Chmiel

2. CYKL PROJEKTOWANIA I REALIZACJI ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

2.1. PROJEKTOWANIE

Dokumentację projektową dla zadania p.n. „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie” polegającego na remoncie i rozbudowie istniejącej oczyszczalni ścieków zrealizowano w następującym cyklu:

- Projekt budowlany nr arch. dok.: **PIB/12/XIV/2009/PB** wykonany w listopadzie 2009r.
- Pozwolenie na budowę nr 18 wydane przez Starostę Cieszyńskiego dnia 06.01.2010r., znak pisma: WB – MB 7351/1782/2009/2010
- Projekty wykonawcze branżowe nr arch. dok.: **PIB/12/XIV/2009/PW** wykonane w grudniu 2009r.

2.2. REALIZACJA ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

Przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne p.n. „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie” polegające na remoncie i rozbudowie istniejącej oczyszczalni ścieków obejmuje trzy zadania główne:

- **Zadanie 1:** Modernizacja pompowni głównej,
- **Zadanie 2:** Modernizacja systemu napowietrzania komór denitryfikacji i komór reaeracji,
- **Zadanie 3:** Wykonanie dodatkowej instalacji do odwadniania osadu.

Technicznie i finansowo planuje się możliwość równoległej, niezależnej realizacji poszczególnych zadań głównych.

Wszystkie prace muszą być bezwzględnie wykonywane w trakcie normalnej eksploatacji ruchowej oczyszczalni z zachowaniem ciągłości pracy obiektu.

Realizacja zadań 1 i 2 wymaga etapowego wykonywania robót.

Wymagane etapowanie robót przedstawia się następująco:

- **Zadanie 1:** Modernizacja pompowni głównej:
 - Etap I: Roboty demontażowe i montażowe instalacji oraz roboty remontowe dotyczące komór nr I, II, III oraz części budynku pompowni w której zaprojektowano instalację technologiczną pomp P4, P5 i P6,

- Etap II: Roboty demontażowe i montażowe instalacji oraz roboty remontowe dotyczące komór nr IV, V, VI oraz części budynku pompowni w której zaprojektowano instalację technologiczną pomp P1, P2, P3, P7, P8 i P9,
- Etap III: Budowlane roboty remontowe wewnętrzne,
- Etap IV: Budowlane roboty remontowe zewnętrzne,
- **Zadanie 2:** Modernizacja systemu napowietrzania komór denitryfikacji i komór reareacji:
 - Etap I: Modernizacja systemu napowietrzania komory denitryfikacji KD1 i komory reareacji KRa,
 - Etap II: Modernizacja systemu napowietrzania komory denitryfikacji KD2 i komory reareacji Krb,
- **Zadanie 3:** Montaż dodatkowej instalacji do odwadniania osadu.

Kolejność wykonywania robót:

Zadanie 1: Modernizacja pompowni głównej.

Modernizacja pompowni głównej musi być wykonywana przy zachowaniu regularnego transportu ścieków z komór czerpalnych pompowni na piaskownik. Roboty należy wykonywać w czterech etapach. Etap I i II dotyczy modernizacji instalacji technologicznej oraz części robót budowlanych remontowych. Etap III obejmuje pozostałe budowlane roboty remontowe wewnętrzne, które należy wykonać po wykonaniu robót związanych z instalacją technologiczną. Etap IV dotyczy robót remontowych zewnętrznych. Przed pierwszym etapem robót należy wykonać tymczasowe zasilanie energetyczne. Podczas etapów I i II należy wykonać równolegle instalację elektryczną oraz automatyki i sterowania.

Etap I: Roboty demontażowe i montażowe instalacji oraz roboty remontowe dotyczące komór nr I, II, III oraz części budynku pompowni w której zaprojektowano instalację technologiczną pomp P4, P5 i P6:

1. Skuć istniejące okładziny ceramiczne posadzki na poziomie „-2” (poziom zainstalowania pomp Ps1, Ps2, Ps3, Ps4)

2. Odciąć dopływ ścieków do komór czerpalnych nr I, II, III poprzez szczelne zaślepienie dwóch odpowiednich kanałów Ø800 w komorze K2. Obiekt K2 oraz kanały przedstawiono na rysunkach Z/1 i Z/2 w opracowaniu o nr archiwalnym PIB/12/XIV/2009/PW/OZ (Tom 1).
3. Opróżnić komory czerpalne nr I, II, III przy użyciu pomp Ps1, Ps2, Ps3, Ps4 (odwodnić ich przewody tłoczne), a następnie pompy przenośnej z odprowadzeniem ścieków do jednej z komór czerpalnych nr IV, V, VI, VII. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik tylko za pośrednictwem pomp Ps7 i Ps8.
4. Zdemontować pompy Ps1, Ps2, Ps3, Ps4 oraz ich przewody ssawne i tłoczne wraz z ich uzbrojeniem, a także instalacje wewnątrz komór czerpalnych nr I, II, III. Zamknąć zasuwę na odcinku ssawnym pomp Ps5, Ps6 i zdemontować pompy Ps5, Ps6 wraz z ich przewodami tłocznymi i ich uzbrojeniem.
5. Skuć i wyfrezować miejsca pod montaż podpór instalacji pomp P4, P5, P6.
6. Zdemontować istniejące płyty przykrywające otwory montażowe komór nr I, II i III oraz wykonać ich remont
7. Oczyszczyć włązy kanałowe oraz zabezpieczyć antykorozyjnymi powłokami malarskimi
8. Oczyszczyć i naprawić ubytki w betonie ścian, płyty dennej i płyt przykrywających komór nr I, II i III
9. Zaimpregnować ściany, płyty denne oraz przekrycia komór nr I, II i III
10. Wyciąć istniejące stopnie złączowe w komorach nr I, II i III
11. Zamontować nowe drabiny złączowe w komorach nr I, II i III
12. Wykonać otwory (przejścia szczelne oraz przejścia w stropie) dla instalacji do wrzucania piasku (dla pomp P4, P5, P6) oraz przewodu tłoczego ścieków własnych tłoczonych z komory nr VII do komory nr III.
13. Wykonać remont dwóch przejść szczelnych DN600 (wyjście kolektorów z budynku pompowni).
14. Przeprowadzić remont istniejących przejść szczelnych (wymianę elementów przejść szczelnych) dla pomp P4, P5 i P6
15. Zamontować kompletną instalację wewnątrz komór czerpalnych, zasuwę oddzielającą komory pozostawić otwarte.

16. Zamontować zaimpregnowane, prefabrykowane płyty przykrywające otwory montażowe komór nr I, II i III
17. Zamontować pompy P4, P5, P6 oraz pozostałe odcinki przewodów ssawnych tych pomp wraz z uzbrojeniem oraz przewody tłoczne pomp P5, P4 wraz z uzbrojeniem a także oba kolektory Ø609,6. Montaż przewodu tłoczego pompy P6 zakończyć w miejscu połączenia z instalacją do wzruszania piasku. Zamontować przewody tłoczne instalacji do wzruszania piasku, wraz z uzbrojeniem oraz przewody odwodnieniowe pomp P4, P5, P6 z zasuwami. Zaślepić szczelnie tymczasowo kolektor Ø609,6 za miejscem podłączenia przewodu tłoczego pompy P5 (od strony pompy P6) – zastosować kołnierz zaślepiający DN600.
18. Montaż blach żeberkowych na poziomie „-1” na otworach po silnikach zdemontowanych pomp Ps1, Ps2, Ps3, Ps4.
19. Zamontować konstrukcje wsporcze instalacji Pk6, Pk5, Pk1, Pk2, Pk3
20. Zamknąć zasuwę na przewodzie ssawnym pompy P6. Odblokować przepływ ścieków do komór czerpalnych nr I, II, III w komorze K2. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik tylko za pośrednictwem pomp Ps7 i Ps8 oraz P4 i P5.

Etap II: Roboty demontażowe i montażowe instalacji oraz roboty remontowe dotyczące komór nr IV, V, VI oraz części budynku pompowni w której zaprojektowano instalację technologiczną pomp P1, P2, P3, P7, P8 i P9:

1. Odciąć dopływ ścieków do komory nr VII poprzez szczelne zaślepienie dwóch odpowiednich kanałów Ø200 oraz przelewu Ø400 w studzience S9. Ścieki własne pompować ze studzienki S9 do komory czerpalnej nr III za pomocą pompy zatapialnej przenośnej.
2. Opróżnić komorę czerpalną nr VII przy użyciu pomp Ps11, Ps12 (odwodzić ich przewody tłoczne), a następnie pompy przenośnej z odprowadzeniem ścieków do komory czerpalnej nr III. Opróżnić zbiornik ścieków z odwodnienia przy pomocy pompy Ps13 lub Ps14.
3. Opróżnić komory czerpalne nr IV, V, VI przy użyciu pomp pompy Ps7 lub Ps8 (odwodzić ich przewody tłoczne), a następnie pompy przenośnej z

- odprowadzeniem ścieków do jednej z komór czerpalnych nr I, II, III. Opróżnić zbiornik ścieków z odwodnienia przy pomocy pompy Ps13 lub Ps14.
4. Zdemontować pompy Ps7, Ps8, Ps11, Ps12 oraz ich przewody ssawne i tłoczne wraz z ich uzbrojeniem, a także przewody ssawne pomp Ps5 i Ps6. Zdemontować pompy Ps13, Ps14 oraz ich przewody tłoczne wraz z ich uzbrojeniem.
 5. Skuć i wyfrezować miejsca pod montaż podpór instalacji pomp P1, P2, P3.
 6. Zdemontować istniejące płyty przykrywające otwory montażowe komór nr IV, V, VI i VII oraz wykonać ich remont
 7. Oczyszczyć włązy kanałowe oraz zabezpieczyć antykorozyjnymi powłokami malarskimi
 8. Oczyszczyć i naprawić ubytki w betonie ścian, płyty dennej i przykrywających komór nr IV, V, VI i VII
 9. Zaimpregnować ściany, płyty denne oraz przekrycia komór nr IV, V, VI i VII
 10. Zdemontować istniejące stopnie złazowe w komorach nr IV, V, VI i VII
 11. Zamontować nowe drabiny złazowe w komorach nr IV, V, VI i VII
 12. Wykonać otwory (przejścia szczelne oraz przejścia w stropie) dla instalacji do wruszania piasku (dla pomp P1, P2, P3) oraz przewodu tłoczego ścieków własnych tłoczonych z komory nr VII do komory nr VI.
 13. Wykonać remont dwóch przejść szczelnych DN600 (wyjście kolektorów z budynku pompowni) i zaślepić je szczelnie kołnierzem zaślepiającym.
 14. Przeprowadzić remont istniejących przejść szczelnych (wymianę elementów przejść szczelnych) dla pomp P1, P2 i P3
 15. Zamontować kompletną instalację wewnątrz komór czerpalnych, zasuwę oddzielającą komory pozostawić otwarte.
 16. Zamontować zaimpregnowane, prefabrykowane płyty przykrywające otwory montażowe komór
 17. Zamontować pompy P1, P2, P3 oraz ich przewody ssawne i tłoczne, przewody tłoczne instalacji do wruszania piasku oraz przewody odwodnieniowe wraz z ich uzbrojeniem. Zamontować pompy P7, P8 oraz ich przewody ssawne i tłoczne oraz odwodnieniowe wraz z ich uzbrojeniem. Zamontować pompę P9 oraz jej przewody tłoczne wraz z ich uzbrojeniem.
 18. Wykonać konstrukcje wsporcze instalacji

19. Zamontować blachy żeberkowe na poziomie „-1” na otworach po silnikach zdemontowanych pomp Ps5, Ps6, Ps7, Ps8.
20. Odblokować przepływ ścieków do komory nr VII poprzez zdjęcie demontowalnych zaślepek w studni S9. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik za pośrednictwem pomp P1, P2, P3, P4 i P5.
21. Zamknąć zasuwę na przewodzie tłocznym pomp P7 i P8 w celu uniemożliwienia transportu ścieków z komory nr VII do komory nr III. Odciąć dopływ ścieków do komór czerpalnych nr I, II, III poprzez szczelne zaślepienie dwóch odpowiednich kanałów Ø800 w komorze K2. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik tylko za pośrednictwem pomp P1, P2 i P3.
22. Zamknąć zasuwę na przewodach ssawnych pomp P4 i P5 oraz opróżnić kolektor Ø609,6 z pośrednictwem przewodów odwodnieniowych pomp P4 i P5. Zdemontować tymczasową zaślepkę (kołnierz zaślepiający DN600).
23. Zamontować pozostały odcinek przewodu tłocznego pompy P6 wraz z jego uzbrojeniem i połączyć go z kolektorem Ø609,6.
24. Otworzyć zasuwę na przewodach ssawnych pomp P4 i P5. Otworzyć zasuwę na przewodzie tłocznym pomp P7 i P8 w celu umożliwienia transportu ścieków z komory nr VII do komory nr III. Odblokować przepływ ścieków do komór czerpalnych nr I, II, III poprzez zdjęcie demontowalnych zaślepek w komorze K2. Od tego momentu ścieki mogą być pompowane na piaskownik za pośrednictwem pomp P1, P2, P3, P4, P5 i P6.
25. Wykonać wyłączenie z eksploatacji dwóch rurociągów tłocznych Ø600mm poprzez wypełnienie mieszanką cementowo-żwirowo-wapienną i zamknięcie szczelnie przewodów kołnierzami zaślepiającymi.

Etap III: Budowlane roboty remontowe wewnętrzne

1. Usunąć powłoki malarskie ścian i sufitów na poziomie „-2” (poziom zainstalowania pomp)
2. Naprawić (uzupełnić) ubytki tynku ścian i sufitów na poziomie „-2” (poziom zainstalowania pomp)
3. Czyszczenie schodów na poziomie „-2” (poziom zainstalowania pomp)

4. Wykonać powłoki malarskie ścian wewnętrznych i sufitów na poziomie „-2” (poziom zainstalowania pomp)
5. Wykonać nowe okładziny posadzek z płytek gresowych na poziomie „-2” (poziom zainstalowania pomp)
6. Usunąć powłoki malarskie ścian i sufitów poziomu „-1” (poziom zainstalowania silników pomp Ps1-Ps6)
7. Naprawić (uzupełnić) ubytki tynku ścian i sufitów na poziomie „-1” (poziom zainstalowania silników pomp Ps1-Ps6)
8. Czyszczenie posadzki oraz schodów poziomu „-1” (poziom zainstalowania silników pomp Ps1-Ps6)
9. Wykonać powłoki malarskie ścian wewnętrznych i sufitów poziomu „-1” (poziom zainstalowania silników pomp Ps1-Ps6)
10. Zdemontować stolarkę okienną i drzwiową na parterze - poziomie „0”
11. Usunąć powłoki malarskie ścian i sufitów na parterze - poziomie „0”
12. Naprawić (uzupełnić) ubytki tynku ścian i sufitów na parterze - poziomie „0”
13. Skuć istniejące okładziny ceramiczne w pomieszczeniach sanitarnych na parterze - poziomie „0”
14. Wykonać montaż stolarki okiennej i drzwiowej na parterze - poziomie „0”
15. W pomieszczeniach sanitarnych wykonać okładziny z płytek ceramicznych ścian oraz z płytek gresowych podłóg.
16. Wykonać powłoki malarskie ścian wewnętrznych i sufitów na parterze - poziomie „0”
17. Oczyszczyć posadzki na parterze na parterze - poziomie „0”
18. Dokonać wymiany barierok ochronnych na parterze - poziomie „0”, na poziomie „-1” (poziom zainstalowania silników pomp Ps1-Ps6) oraz klatki schodowej
19. Wykonać wymianę krat pomostowych na parterze - poziomie „0” oraz poziomie „-1” (poziom zainstalowania silników pomp Ps1-Ps6)

Etap IV: Budowlane roboty remontowe zewnętrzne

1. Czyszczenie elewacji (powierzchni tynkowanych oraz z płyt elewacyjnych)
2. Wykonać remont elewacji części tynkowanej ścian oraz wykonanie nowych powłok malarskich
3. Wykonać remont elewacji z żelbetowych płyt elewacyjnych

Zadanie 2: Modernizacja systemu napowietrzania komór denitryfikacji i komór reaeracji

Modernizacja systemu napowietrzania musi być wykonywana przy zachowaniu ciągłości pracy jednego z dwóch ciągów technologicznych komór denitryfikacji i reaeracji. W czasie wykonywania robót związanych z modernizacją obiektów na poszczególnych ciągach technologicznych należy zachować ciągłość pracy obu osadników wtórnych. Równoczesną pracę osadników wtórnych, podczas wyłączenia poszczególnych ciągów technologicznych, zrealizować przy wykorzystaniu koryta przelewowego w remontowanej w danym czasie komorze reaeracji poprzez otwarcie zastawki zabudowanej pomiędzy korytami obu komór. Równolegle należy wykonać instalację elektryczną oraz automatyki i sterowania systemu napowietrzania.

Etap I: Modernizacja systemu napowietrzania komory denitryfikacji KD1 i komory reareacji KRa

- przełożenie odcinka kanalizacji deszczowej Ø200 przebiegającego pod projektowaną stacją dmuchaw
- wykonanie części budowlanej stacji dmuchaw w zakresie opisanym w dok. nr arch. PIB/12/XIV/2009/PW/AK/SD
- wykonanie instalacji technologicznej stacji dmuchaw łącznie z montażem dmuchaw
- wykonanie ułożenia kabli zasilających i telekomunikacyjnych stacji dmuchaw
- wykonanie remontu komór denitryfikacji i reaeracji 1 ciągu technologicznego (komory KD1 i KRa):
 - opróżnienie i oczyszczenie komory denitryfikacji KD1,
 - demontaż istniejących urządzeń,
 - remont budowlany komory denitryfikacji KD1 w zakresie opisanym w dok. nr arch. PIB/12/XIV/2009/PW/AK/KDiR
 - opróżnienie i oczyszczenie komory reaeracji KRa i kanału łączącego komorę denitryfikacji KD1 i reareacji KRa,
 - demontaż istniejących urządzeń,
 - remont budowlany komory reaeracji KRa w zakresie opisanym w dok. nr arch. PIB/12/XIV/2009/PW/AK/KDiR,

- wykonanie prac instalacyjno-montażowych urządzeń i instalacji technologicznych w komorach denitryfikacji i reaeracji 1 ciągu technologicznego (komory KD1 i KRa) oraz przygotowanie ciągu do włączenia do eksploatacji:
 - wykonanie instalacji zasilająco-sterowniczej komory KD1,
 - wykonanie instalacji rozprowadzającej sprężone powietrze w komorze denitryfikacji KD1,
 - wykonanie instalacji rozprowadzającej sprężone powietrze w komorze reaeracji KRa,
 - wykonanie montażu urządzeń w komorze denitryfikacji KD1,
 - wykonanie instalacji do opróżniania w komorze denitryfikacji KD1,
 - wykonanie montażu rusztu w komorze denitryfikacji KD1,
 - wykonanie instalacji zasilająco-sterowniczej komory KRa,
 - wykonanie montażu urządzeń i rusztu w komorze reaeracji KRa
- wykonanie rozruchu instalacji sprężonego powietrza dla 1 ciągu technologicznego (komory KD1 i KRa)
- wykonanie rozruchu technologicznego 1 ciągu technologicznego (komory KD1 i KRa)

Etap II: Modernizacja systemu napowietrzania komory denitryfikacji KD2 i komory reareacji KRb

- opróżnienie i remont komór denitryfikacji i reaeracji 2 ciągu technologicznego (komory KD2 i KRb) – kolejność wykonywania robót cząstkowych analogicznie jak dla ciągu 1 (komór KD1 i KRa)
- wykonanie prac instalacyjno-montażowych urządzeń i instalacji technologicznych w komorach denitryfikacji i reaeracji 2 ciągu technologicznego (komory KD2 i KRb) i przygotowanie ciągu do włączenia do eksploatacji – kolejność robót cząstkowych analogicznie jak dla jak dla ciągu 1 (komór KD1 i KRa)
- wykonanie rozruchu instalacji sprężonego powietrza dla 2 ciągu technologicznego (komory KD2 i Krb)
- wykonanie rozruchu technologicznego II-giego ciągu technologicznego (komory KD2 i KRb)
- wykonanie chodników i opasek obiektowych
- końcowe plantowanie terenu

Zadanie 3: Montaż dodatkowej instalacji do odwadniania osadu.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji do odwadniania osadu należy wykonać prace i czynności przygotowawcze. Ze względu na gabaryty prasy należy ją zamontować przed zainstalowaniem zespołu roztwarzania i dozowania polielektrolitu. Montaż pozostałych urządzeń i instalacji może być wykonywany w dowolnej kolejności.

- Prace i czynności przygotowawcze:
 - opróżnienie komory osadu K33 do poziomu umożliwiającego montaż trójnika na przewodzie ssawnym istniejącej pompy podającej osad na prasę,
 - doprowadzenie kabla zasilającego do miejsca docelowego zainstalowania szafy zasilająco-sterowniczej
 - wykonanie otworu montażowego 15x15cm dla rury Ø90 PE pomiędzy prze-głębieniem w którym zostanie zamontowana pompa osadu, a kanałem technologicznym.
 - wykonanie otworu montażowego 70x70cm dla podajnika ślimakowego
- Montaż urządzeń i instalacji technologicznych:
 - montaż taśmowej prasy odwadniającej
 - montaż pozostałych urządzeń
 - wykonanie instalacji technologicznych
- Prace i czynności końcowe:
 - wykonanie obróbki blacharskiej przejścia podajnika ślimakowego przez ścianę hali pras
 - wykonanie otworów w miejscach przejść rurociągów przez stalowe płyty przykrywające kanały technologiczne umożliwiających podnoszenie i wyjmowanie płyt przykrywających.
 - przesunięcie szyn jezdnych kontenera osadu, tak aby wylot z podajnika był na środek kontenera.
 - wykonanie rozruchu technologicznego

3. INFORMACJE PODSTAWOWE

3.1. PRZEPUSTOWOŚĆ HYDRAULICZNA

Prognozowana przepustowość oczyszczalni określona zgodnie z decyzją Starosty Cieszyńskiego znak.: WS.6223-20/07 zmieniającą pozwolenie wodnoprawne znak.: WS.6223-53/03 wynosi:

- średnio na dobę (w okresie bezdeszczowym) $Q_{\text{śrd}} = 10\ 800\ \text{m}^3/\text{d}$ co daje około $Q_{\text{śrh}} = 450\ \text{m}^3/\text{h}$
- maksymalnie na dobę (w okresie deszczowym) $Q_{\text{maxd}} = 43\ 200\ \text{m}^3/\text{d}$ co daje około $Q_{\text{maxh}} = 1800\ \text{m}^3/\text{h}$

Pompownia główna:

Projektowa przepustowość:

średnia godzinowa:

- przy pracy jednej pompy: 600 m³/h
- przy pracy trzech pomp w jednym ciągu: 1800 m³/h

maksymalna godzinowa:

- przy pracy sześciu pomp w dwóch ciągach: 3600 m³/h

Rzeczywista wydajność pompowni głównej wynosi:

- średnio (w okresie bezdeszczowym): 450 m³/h
- maksymalnie (w okresie deszczowym): 1800 m³/h

Układ komór denitryfikacji i reaeracji:

Przepustowość hydrauliczna

- średnia dobową pojedynczej komory denitryfikacji: 5 400 m³/d
- średnia dobową układu komór denitryfikacji: 10 800 m³/d
- maksymalna dobową pojedynczej komory denitryfikacji: 21 600 m³/d
- maksymalna dobową układu komór denitryfikacji: 43 200 m³/d

15

- średnia dobową pojedynczej komory reaeracji: 5 400 m³/d
- średnia dobową układu komór reaeracji: 10 800 m³/d
- maksymalna dobową pojedynczej komory reaeracji: 21 600 m³/d
- maksymalna dobową układu komór reaeracji: 43 200 m³/d

Instalacja odwadniania osadów

Parametry techniczne pracy instalacji:

Typ osadu	Osad komunalny stabilizowany tlenowo po zagęszczeniu grawitacyjnym
Objętościowa wydajność układu	90-120m ³ /d
Masowa wydajność układu	3600-4000 kg SM/d roboczą
Stężenie osadu na wejściu do prasy	40g/l +_ 5
Czas pracy	8h/d – 5 dni w tygodniu
Wydajność na wejściu do prasy	20 do 28 m ³ /h
Średnia produkcja osadu 100%SM	640 kg SM/h
Stężenie osadu na wyjściu z prasy	Co najmniej 18%
Zużycie polimeru o stężeniu 2g/l	1025l/h
Zużycie wody płuczającej	12m ³ /d przy ciśnieniu 8bar
Szerokość taśmy	Nie mniej niż 2m

3.2. CHARAKTERYSTYCZNE POWIERZCHNIE OBIEKTÓW REMONTOWANYCH I

NOWOWYKONYWANYCH

Obiekty remontowane

Pompownia główna:

- tynki wewnętrzne: 325,57 m²
- malowanie sufitów: 270,63 m²
- układanie na ścianach płytek z kamieni sztucznych: 187,35 m²
- malowanie ścian wewnętrznych: 1114,96 m²

16

- układanie płytek na posadzce: 204,00 m²

Komory denitryfikacji i reaeracji:

- hydrofobizacja betonów: 6185,55m²
- wykonanie powłoki zabezpieczającej CERINOL ZH 1546,38m²

Obiekty nowowykonywane

Stacja dmuchaw:

- powierzchnia płyty fundamentowej : 38,5m²

Powierzchnie utwardzone:

- powierzchnia placów i chodników: 540 m²
- powierzchnia opasek żwirowych: 15,0 m²

Teren niwelowany:

- powierzchnia terenu niwelowanego wynosi: 670 m²

4. CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNO-TECHNICZNA INWESTYCJI

Ilość oczyszczanych ścieków

Średni dobowy dopływ ścieków (w okresie bezdeszczowym) $Q_{\text{śrd}} = 10\,800 \text{ m}^3/\text{d}$.

Maksymalny dobowy dopływ ścieków (w okresie deszczowym) $Q_{\text{maxd}} = 43\,200 \text{ m}^3/\text{d}$.

Prognozowane zużycie energii

POMPOWNIA GŁÓWNA

Zużycie energii na tłoczenie ścieków z komór czerpalnych do komory rozdziału przed piaskownikami w okresie pogody suchej: 625,1 kWh/d.

Zużycie energii na tłoczenie ścieków z komór czerpalnych do komory rozdziału przed piaskownikiem w okresie pogody mokrej: 1331,2 kWh/d.

SYSTEM NAPOWIETRZANIA

Zużycie energii na napowietrzanie komór denitryfikacji i reaeracji: 466,2 kWh/d.

Zużycie energii na mieszanie zawartości komór denitryfikacji i reaeracji:
391,2 kWh/d.

Zużycie energii na wzruszanie biomasy i okresowe opróżnianie komór denitryfikacji:
19,38 kWh/d.

Łączne zużycie energii systemu napowietrzania: 876,78 kWh/d.

LINIA MECHANICZNEGO ODWADNIANIA

Łączne zużycie energii na odwadnianie osadu: 100,2 kWh/d.

Łączne zużycie energii w okresie pogody suchej: 1602,08 kWh/d.

Łączne zużycie energii w okresie pogody mokrej: 2308,18 kWh/d.

Prognozowane zużycie wody

LINIA MECHANICZNEGO ODWADNIANIA

Zużycie wody na roztwarzanie polielektrolitu 6,15 m³/d.

Zużycie wody na uzupełnianie systemu obiegu wody płuczającej wynosi około 7 m³/d.

Zużycie wody na utrzymanie czystości taśmowej prasy odwadniającej około 1 m³/d.

Łączne zużycie wody: 14,15 m³/d.

Prognozowane zużycie reagentów

LINIA MECHANICZNEGO ODWADNIANIA

Zużycie polielektrolitu na odwadnianie osadu wynosi około 12 kg/d, co daje około 4300 kg/rok.