

Spis treści

1	DANE OGÓLNE	3
1.1	Przedmiot opracowania	3
1.2	Zakres opracowania	3
2	OPRACOWANIA I DOKUMENTY ZWIĄZANE	3
3	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
3.1	Adaptacja komory nr 3 na zbiornik uśredniający ZU i komorę denitryfikacji KDN	3
3.2	Adaptacja komory nr 2 na komorę nitryfikacji KN i osadnik końcowy OK	4
4	Roboty budowlane	5
5	Opis poszczególnych zakresów robót budowlanych.	6
5.1	Rozbiórka koryta odpływowego i komory wlotowej (skrzyni betonowej) w komorze nr 3 od strony osadników wstępnych.....	6
5.2	Rozbiórka wewnętrznych skosów	6
5.3	Naprawa powierzchni ścian z uzupełnieniem zauważonych ubytków	6
5.4	Wykonanie ściany żelbetowej NR 1 wewnątrz komory nr 3 pozwalającej na wydzielenie przestrzeni dla zbiornika uśredniającego ZU i komory denitryfikacji KDN.....	6
5.5	Budowa ścian kierunkowych Nr 2 i Nr 3 w komorze nr 2 (komora nitryfikacji).....	7
5.6	Budowa pomostu na istniejącej ścianie zbiornika - Nr 4.	8
5.7	Budowa ściany Nr 5 pozwalającej na wydzielenie przestrzeni osadnika końcowego OK oraz wykonanie skosów betonowych.....	8
5.8	Budowa pomostów obsługowych mieszadeł zatapialnych w komorze denitryfikacji	8
5.9	Budowa pomostu obsługowego mieszadła pompującego i pomp osadowych.	8
5.10	Ułożenie nadbetonu, ze spadkiem w kierunku pomp, na poziomej powierzchni dna zbiornika uśredniającego ZU o wysokości ok. 30 cm (do wysokości wierzchu nowej ławy fundamentowej)	9
5.11	Ułożenie nadbetonu na poziomej powierzchni dna komory KN o wysokości ok. 30 cm.	9
5.12	Wykonanie fundamentów pod stanowiska mieszadeł zatapialnych w zbiorniku uśredniającym i w komorze denitryfikacji.....	9
5.13	Wykonanie powłoki chemoodpornej na powierzchni ścian w zbiorniku retencyjno-uśredniającym na całej wysokości, a w komorach pozostałych od krawędzi korony do 1 m poniżej poziomu odcieków.	9
5.14	Wycięcie otworu w koronie ściany dzielącej komorę nr 2 i 3 oraz otworów przy dnie.....	9
5.15	Wykonanie pomostów obsługowych mieszadeł i pomp.	10
5.16	Wykonanie schodów stalowych szt. 1 do istniejącej zastawki (od strony osadników wstępnych.....	10
5.17	Remont nawierzchni istniejącego pomostu.	10
5.18	Montaż zadaszenia nad stanowiskiem dmuchaw.	10
5.19	Adaptacja barierek ochronnych związana z nowym układem komunikacyjnym - wejścia na nowe pomosty oraz możliwość obsługi urządzeń technologicznych i pomiarowych.....	10
6	Warunki bhp i ppoż	11
7	ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE	12
8	UWAGI KOŃCOWE.....	12

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 1	Ściana Nr 1
Rys. nr 2	Ściana Nr 2
Rys. nr 3	Ściana Nr 3
Rys. nr 4	Ściana Nr 4
Rys. nr 5	Ściana Nr 5
Rys. nr 6	Lokalizacja pomostów
Rys. nr 7	Połączenie ścian
Rys. nr 8	Rzut komory
Rys. nr 9	Przekroje
Rys. nr 10	Przekrój H-H, J-J.
Rys. nr 11	Zabudowa urządzeń
Rys. nr 12	Rozmieszczenie komór

1 DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania technologicznej zmiany oczyszczania ścieków na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w Poświętnem gm. Płońsk.

1.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje roboty budowlane, które należy wykonać w celu wprowadzenia zmian technologicznych podczyszczania ścieków dowożonych z Dalanówka oraz odcieków z prasy do osadów ściekowych w oczyszczalni ścieków w Poświętnem gm. Płońsk. Roboty budowlane zaprojektowano na podstawie wytycznych z projektu technologicznego.

2 OPRACOWANIA I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Przy opracowaniu niniejszego projektu wykorzystano:

- dokumentację archiwalną kompleksu zbiorników obejmującego komorę defosfatacji,
- wytyczne branżowe z projektu technologicznego.

3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Trójkomorowy zbiornik żelbetowy został wybudowany w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku i był wykorzystywany na komorę napowietrzania. W latach 2003-2004 został podzielony na trzy części i wyremontowany. Podział na komory powstał na skutek wprowadzanych zmian w procesie technologicznym oczyszczalni. Po modernizacji w roku 2004 dwie części przeznaczono na komory defosfatacji (komory nr 1 i 2). Trzecia część stanowiła rezerwę technologiczną. Wzdłuż podłużnej osi zbiornika biegnie pomost żelbetowy o szerokości ok. 4,25 m wyposażony w barierki ochronne.

Istniejący zbiornik będzie w dalszej części opracowania nazywany zbiornikiem wielofunkcyjnym (ZW).

W 2018 roku komora nr 1 zbiornika ZW została podzielona na komorę predenitryfikacji osadu recyrkulowanego oraz komorę defosfatacji. Komora środkowa (nr 2) jest wyłączona z procesu technologicznego oczyszczania ścieków. Natomiast komora nr 3 służy obecnie do okresowego retencjonowania ścieków z odwadniania osadów oraz odcieków dowożonych ze składowiska odpadów.

3.1 Adaptacja komory nr 3 na zbiornik uśredniający ZU i komorę denitryfikacji KDN

Istniejąca komora nr 3 zbiornika ZW zostanie podzielona na dwie części. Mniejsza komora będzie pełniła funkcję zbiornika retencyjno-uśredniającego ZU, a większa - komory denitryfikacji KDN. Podział ten zostanie zrealizowany poprzez wykonanie nowej ściany Nr 1. Szczegóły zostały przedstawione na rys nr 1.

Przewiduje się również wykorzystanie komory odpływowej na komorę mieszania KM, do której będzie dodawany ług sodowy w celu korekty pH.

Do zbiornika uśredniającego będzie możliwość doprowadzenia ścieków po osadnikach wstępnych. Dopływ tych ścieków będzie konieczny w okresach, w których będą występowały mniejsze ilości odcieków ze składowiska i/lub z odwadniania osadów i będzie potrzeba dostarczenia substancji pokarmowych dla mikroorganizmów odpowiedzialnych za biologiczne czyszczenie.

Zbiornik uśredniający

Pojemność czynna	~260,0 m ³
Wymiary w planie	~5,15 x 14,95 m
Wysokość całkowita/czynna	~4,7/3,9 m

Komora denitryfikacji

Pojemność czynna	~610,0 m ³
Wymiary w planie	~10,90 x 14,95 m
Wysokość całkowita/czynna	~4,7/4,2 m

3.2 Adaptacja komory nr 2 na komorę nitryfikacji KN i osadnik końcowy OK

W istniejącej komorze nr 2 (środkowej) zbiornika **ZW**, zostanie wydzielona komora nitryfikacji **KN** oraz osadnik końcowy **OK**.

Pojemność czynna	~810,0 m ³
Wymiary w planie (całej komory)	~14,80 x 14,95 m
Wysokość całkowita/czynna	~4,70/3,90 m
Wymiary osadnika końcowego	~4,20 x 4,70 m

W komorze zostaną wybudowane dwie ściany tzw. kierownice umożliwiające swobodny przepływ ścieków. Ściany zostały przedstawione na rysunkach nr 2 i nr 3.

Na końcu toru przepływu ścieków będzie wykonany osadnik. Szczegóły realizacji osadnika zostały przedstawione na rys nr 5.

4 Roboty budowlane

Zakres prac:

- 1) Rozbiórka koryta odpływowego i komory wlotowej (skrzyni betonowej) w komorze nr 3 od strony osadników wstępnych,
- 2) Rozbiórka wewnętrznych skosów),
- 3) Naprawa powierzchni ścian z uzupełnieniem zauważonych ubytków,
- 4) Wykonanie ściany żelbetowej **NR 1** wewnątrz komory nr 3 pozwalającej na wydzielenie przestrzeni dla zbiornika uśredniającego **ZU** i komory denitryfikacji **KDN**,
- 5) Budowa ścian kierunkowych **Nr 2 i Nr 3** w komorze nr 2 (komora nitryfikacji),
- 6) Budowa pomostu na istniejącej ścianie zbiornika - **Nr 4**,
- 7) Budowa ściany **Nr 5** pozwalającej na wydzielenie przestrzeni osadnika końcowego **OK** oraz wykonanie skosów betonowych,
- 8) Budowa pomostów obsługowych mieszadeł zatapialnych w komorze denitryfikacji,
- 9) Budowa pomostu obsługowego mieszadła pompującego i pomp osadowych,
- 10) Ułożenie nadbetonu, ze spadkowaniem w kierunku pomp, na poziomej powierzchni dna zbiornika uśredniającego ZU o wysokości ok. 30 cm (do wysokości wierzchu nowej ławy fundamentowej),
- 11) Ułożenie nadbetonu na poziomej powierzchni dna komory **KN** o wysokości ok. 30 cm oraz ścianki do montażu rury przewodowej mieszadła pompującego,
- 12) Wykonanie fundamentów pod stanowiska mieszadeł zatapialnych w zbiorniku uśredniającym i w komorze denitryfikacji,
- 13) Wykonanie powłoki chemooodpornej na powierzchni ścian w zbiorniku retencyjno-uśredniającym na całej wysokości, a w komorach pozostałych od krawędzi korony do 1 m poniżej poziomu odcieków,
- 14) Wycięcie otworu w koronie ściany dzielącej komorę nr 2 i 3 oraz otworów przy dnie,
- 15) Wykonanie pomostów obsługowych mieszadeł na ścianie projektowanej (od strony osadników wstępnych) i na ścianie istniejącej (od strony osadników wtórnych) – dojście na pomosty z pomostu istniejącego,
- 16) Wykonanie schodów stalowych szt. 1 do istniejącej zastawki (od strony osadników wstępnych),
- 17) remont nawierzchni istniejącego pomostu,
- 18) Montaż zadaszenia nad stanowiskiem dmuchaw,
- 19) Adaptacja barier ochronnych związana z nowym układem komunikacyjnym - wejścia na nowe pomosty oraz możliwość obsługi urządzeń technologicznych i pomiarowych.

Nowe konstrukcje ścian i pomostów będą wykonane z betonu C30/35

klasa wodoszczelności W-8

nasiąkliwość do 5%

mrozoodporność F150.

Stal zbrojeniowa konstrukcji A-III , strzemiona A-0.

Nadlewki dna komór i skosy w komorze będą wykonane z z betonu C12/15

klasa wodoszczelności W-8

nasiąkliwość do 5%

mrozoodporność F150.

5 Opis poszczególnych zakresów robót budowlanych.

5.1 Rozbiórka koryta odpływowego i komory wlotowej (skrzyni betonowej) w komorze nr 3 od strony osadników wstępnych.

Koryto odpływowe wykonane jest w konstrukcji żelbetowej. Dno koryta stanowi żelbetowa płyta jednowspornikowa. Na końcu wspornika istnieje żelbetowa ścianka przelewowa. Elementy te należy rozebrać, a powstały gruz wywieźć na składowisko odpadów w Dalanówku (8 km od miejsca wykonywanych robót).

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z rusztowania ustawionego na dnie komory. Rozbiórkę w okolicy istniejących instalacji należy wykonywać ostrożnie, a instalację zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Do prac rozbiórkowych stosować należy elektronarzędzia. W pierwszej kolejności należy rozebrać ściankę, a następnie płytę wspornikową. Zbrojenie należy odciąć i przeprowadzić reprofilację ściany w miejscach po rozebranej płycie wspornikowej.

5.2 Rozbiórka wewnętrznych skosów.

W komorach nr 2 i nr 3 wzdłuż ścian zewnętrznych od strony osadników wtórnych (strona północna) i od strony osadników wstępnych (strona zachodnia) istnieją skosy betonowe. Wypełnienie skosów stanowi kruszywo stabilizowane cementem, na którym wykonana jest betonowa płyta grubości od 10 do 12 cm.

Skosy te należy usunąć w miejscach łączenia nowych ścian ze ścianami zewnętrznymi zbiornika. Ponadto skosy należy rozebrać w komorach nr 2 i 3 na całej długości ściany zewnętrznej od strony osadników wtórnych, a w komorze nr 3 na całej długości ściany zewnętrznej od strony osadników wstępnych. Powstały gruz wywieźć na składowisko odpadów w Dalanówku (8 km od miejsca wykonywanych robót).

5.3 Naprawa powierzchni ścian z uzupełnieniem zauważonych ubytków.

Ściany komór nr 2 i 3 należy wyczyścić wodą za pomocą myjki ciśnieniowej na całej powierzchni. Łuszczące się fragmenty należy usunąć mechanicznie, a ewentualne pęknięcia naciąć za pomocą piły diamentowej. Wszystkie ubytki uzupełnić za pomocą zaprawy reprofilacyjnej lub kleju. Przed nakładaniem warstw reprofilacyjnych powierzchnie należy zagruntować podkładem penetrującym np. Primer G.

Należy dokonać naprawy ściany zewnętrznej zbiornika od strony osadników wstępnych (strona południowa). Jest to ściana koryta dopływowego ścieków surowych. Naprawę należy przeprowadzić na długości 28,75 m. Wysokość ściany koryta wynosi 115 cm. Powierzchnia zewnętrzna ściany jest pokryta powłoką izolacji bitumicznej. Należy ścianę oczyścić z izolacji, usunąć łuszczące się elementy betonu, dokonać reprofilacji i wykonać pogrubienia ściany o ~8 cm. Pogrubioną część ściany należy zbroić siatką ze stali AIII z prętów Ø6 mm w rozstawie co 12 cm. Pod korytem dopływowym należy wykonać płytę wzmacniającą dno. Płytę należy wykonać grubości min 8 cm. Pod płytą wykonać wsporniki podtrzymujące dno i ścianę koryta. Wsporniki należy zakotwić w ścianie zbiornika za pomocą prętów wklejanych ze stali AIII Ø14 mm. Po wykonaniu wzmocnienia ściany koryta zewnętrzną powierzchnię należy zaizolować poprzez wykonanie powłokowej warstwy bitumicznej. Schody występujące w połowie długości ściany, które są dojściem do zastawki - należy zdemontować, wymienić stopnie wjazdowe i kratę pomostową na nowe wykonane z tworzywa TWS i zamontować powtórnie. Fundament pod schody poszerzyć o 12 cm. Wszystkie prace betonowe wykonać z betonu C 30/37 W8 F150. Do betonu stosować kruszywo o ziarnieniu do 8 mm.

5.4 Wykonanie ściany żelbetowej NR 1 wewnątrz komory nr 3 pozwalającej na wydzielenie przestrzeni dla zbiornika uśredniającego ZU i komory denitryfikacji KDN.

Ściana nr 1 jest projektowana w konstrukcji żelbetowej wylewanej na budowie. Ściana posadowiona będzie na dnie istniejącego zbiornika. Dno zbiornika należy oczyścić i usunąć wszystkie nieczystości.

Na dnie zbiornika należy wykonać podstawę o szerokości 280 cm. i zmiennej wysokości od 40 do 80 cm. z której należy wyprowadzić zbrojenie ściany. Na podstawie należy wykonać ścianę żelbetową d deskowaniu PERI. Ścianę należy łączyć z istniejącymi ścianami zewnętrznymi komory. Szczegóły połączenia przedstawiono na rysunku nr 7.

Od strony osadników wstępnych wysokość ściany została zwiększona na odcinku od pomostu komunikacyjnego do ściany zewnętrznej. Na tym fragmencie ściany należy wykonać płytę pomostową o szerokości 125 cm. Będzie to dojście

komunikacyjne do obsługi mieszkadła. Z uwagi na sposób mocowania prowadnicy mieszkadła szerokość pomostu na odcinku 1 m została poszerzona o 12 cm. Mieszkadło będzie zamontowane w komorze KDN, a jego prowadnica w górnej części będzie przymocowana do boku pomostu na poszerzonym odcinku płyty. Ścianę zewnętrzną na odcinku płyty pomostowej należy podbetonować do poziomu posadowienia pomostu. Płytę pomostową należy połączyć z istniejącym pomostem. Połączenie wykonać poprzez rozkucie płyty pomostowej istniejącej na głębokość min. 12 cm na całej szerokości nowego pomostu i połączyć ze sobą zbrojenie płyt. Na odcinku rozkutej powierzchni pomostu wykonać warstwę szepną.

Szczegóły wykonawcze zostały przedstawione na rys nr 1.

Wymiary ściany:

- szerokość podstawy 2,8 m,
- grubość ściany 40 cm,
- Wysokość podstawy ściany 40-80 cm,
- Całkowita wysokość ściany 4,50 m. - od strony osadników wtórnych.
- Wysokość ściany wraz z pomostem 5,13 m. - od strony osadników wstępnych.
- Szerokość pomostu 125 i 135 cm.
- Grubość płyty pomostowej 15 cm.

5.5 Budowa ścian kierunkowych Nr 2 i Nr 3 w komorze nr 2 (komora nitrifikacji).

Komorza odpływowa nr 2 w projekcie technologicznym została przeznaczona na komorę nitrifikacji. W tej komorze należy wykonać dwie ściany kierunkowe połączone ze ścianą zewnętrzną zbiornika za pomocą prętów wklejanych. Z drugiej strony istnieje miejsce na swobodny przepływ ścieków. Obydwie ściany będą wykonane na płytach podstawy o szerokości 175 cm. Płyty podstawy będą posadowione na płycie dna zbiornika. Dno zbiornika należy oczyścić i usunąć wszystkie nieczystości. Szczegóły wykonawcze zostały przedstawione na rysunkach nr 2 i 3.

Na ścianie nr 3 należy wykonać płytę pomostową, po której można dojść do pomp zatapialnych osadu. Prowadnice pomp będą mocowane w górnej części do boku płyty pomostowej.

Płytę pomostową należy połączyć z istniejącym pomostem. Połączenie wykonać poprzez rozkucie płyty pomostowej istniejącej na głębokość min. 12 cm na całej szerokości nowego pomostu i połączyć ze sobą zbrojenie płyt. Na odcinku rozkutej powierzchni pomostu wykonać warstwę szepną.

Parametry ścian kierunkowych:

- Długość ściany nr 2 - 12 m,
- Wysokość ściany nr 2 - 4,55 m,
- Grubość ściany nr 2 - 25 cm
- Szerokość płyty podstawy ściany nr 2 - 175 cm
- Grubość płyty podstawy ściany nr 2 - 30-40 cm.
- Długość ściany nr 3 - 12 m,
- Wysokość ściany nr 3 - 5,13 m,
- Grubość ściany nr 3 - 25 cm
- Szerokość płyty podstawy ściany nr 3 - 175 cm
- Grubość płyty podstawy ściany nr 3 - 30-40 cm.
- Grubość płyty pomostowej na ścianie nr 3 - 15 cm.
- Szerokość płyty pomostowej na ścianie nr 3 - 125 cm.

5.6 Budowa pomostu na istniejącej ścianie zbiornika - Nr 4.

Pomiędzy komorami 2 i 3 istnieje przegroda - ściana żelbetowa nr 4 o wymiarach :

Wysokość ściany - 4,5 m,

Grubość ściany - 40 cm.

Ze względu na konieczność dojścia obsługi oczyszczalni do zamontowanego mieszadła na ścianie nr 4 należy wykonać pomost.

Pomost powstanie na odcinku ściany nr 4 od istniejącego pomostu środkowego do ściany zewnętrznej komory.

Na tym odcinku należy zwiększyć wysokość istniejącej ściany o około 48 cm. Należy również podnieść wysokość ściany zewnętrznej zbiornika na całej szerokości płyty pomostowej do poziomu spodu pomostu.

Płytę pomostową należy połączyć z istniejącym pomostem. Połączenie wykonać poprzez rozkucie płyty pomostowej istniejącej na głębokość min. 12 cm na całej szerokości nowego pomostu i połączyć ze sobą zbrojenie płyt. Na odcinku rozkutej powierzchni pomostu wykonać warstwę szepną. Szczegóły wykonawcze przedstawiono na rysunku nr 4.

5.7 Budowa ściany Nr 5 pozwalającej na wydzielenie przestrzeni osadnika końcowego OK oraz wykonanie skosów betonowych.

Ściana nr 5 jest przegrodą pozwalającą na wychwytywanie osadu po procesie nitrifikacji. Wysokość ściany od dna zbiornika wynosi 250 cm. Zaprojektowano ścianę żelbetową o grubości 25 cm posadowioną bezpośrednio na dnie komory. Ścianę należy połączyć z istniejącą ścianą żelbetową odgradzającą komorę nr 1 i nr 2 zbiornika oraz ze ścianą nową nr 3. W pasie stykających się ścian - istniejącą ścianę należy groszkować na powierzchni styku. Łączenie wykonać za pomocą prętów wklejanych. Na tej powierzchni wykonać warstwę szepną.

Po wykonaniu ściany należy wykonać skosy zgodnie z rysunkiem nr 5. Ścianę wykonać z betonu C 30/35: W8: F150.

Skosy wykonać z betonu C 20/25. Powierzchnię skosów zacierać na gładko.

5.8 Budowa pomostów obsługowych mieszadeł zatapialnych w komorze denitryfikacji.

W komorze denitryfikacji należy wykonać dwa pomosty obsługowe o szerokości 125 cm. Szerokości pomostów ulegają zmianie na długości 1 m w miejscu montażu mieszadeł zatapialnych. Dla obsługi mieszadeł wymagane jest dojście do konserwacji, montażu i demontażu mieszadeł. Płyty pomostowe są jednakowej grubości 15 cm. Są to płyty dwuwspornikowe zakotwione w górnej części ścian poprzecznych komory. Sposób zbrojenia płyt został przedstawiony na rysunkach nr 1 i nr 4. Ściany zewnętrzne w miejscach podparcia należy podbetonować do poziomu posadowienia na całej szerokości pomostu.

Płyty pomostowe należy połączyć z istniejącym pomostem. Połączenie wykonać poprzez rozkucie płyty pomostowej istniejącej na głębokość min. 12 cm na całej szerokości nowego pomostu i połączyć ze sobą zbrojenie płyt. Na odcinku rozkutej powierzchni pomostu wykonać warstwę szepną.

Na pomostach zainstalować barierki o wysokości 1,1 m z dolnym pasem o wysokości 0,15 m i jednym pasem pośrednim. Kształt barierki dostosować do istniejącej na pomoście w środkowej części zbiornika.

5.9 Budowa pomostu obsługowego mieszadła pompującego i pomp osadowych.

W komorze nitrifikacji należy wykonać pomost obsługowy o szerokości 125 cm. na ścianie nr 3. Dla obsługi pomp wymagane jest dojście do konserwacji, montażu i demontażu pomp. Płyta pomostowa jest grubości 15 cm. Jest to płyta dwuwspornikowa zakotwiona w górnej części ściany nr 3. Sposób zbrojenia płyty został przedstawiony na rysunku nr 3. Ścianę zewnętrzną w miejscu podparcia pomostu należy podbetonować do poziomu posadowienia na całej szerokości pomostu.

Płytę pomostową należy połączyć z istniejącym pomostem. Połączenie wykonać poprzez rozkucie płyty pomostowej istniejącej na głębokość min. 12 cm na całej szerokości nowego pomostu i połączyć ze sobą zbrojenie płyt. Na odcinku rozkutej powierzchni pomostu wykonać warstwę szepną.

Na pomoście zainstalować barierki o wysokości 1,1 m z dolnym pasem o wysokości 0,15 m i jednym pasem pośrednim. Kształt barierki dostosować do istniejących na pomoście w środkowej części zbiornika.

5.10 Ułożenie nadbetonu, ze spadkiem w kierunku pomp, na poziomej powierzchni dna zbiornika uśredniającego ZU o wysokości ok. 30 cm (do wysokości wierzchu nowej ławy fundamentowej).

W zbiorniku uśredniającym na całej powierzchni należy wykonać nadlewkę betonową z betonu C20/25 o grubości od 5 do 30 cm. Spadki należy skierować w kierunku pomp zatapialnych. Lokalizację pomp przedstawiono w projekcie technologicznym. Całą powierzchnię nadbetonu należy zatrzeć na gładko.

5.11 Ułożenie nadbetonu na poziomej powierzchni dna komory KN o wysokości ok. 30 cm.

W komorze nityfikacji należy wykonać na powierzchni dna nadlewkę o grubości ~30 cm z betonu C 20/25. Całą powierzchnię nadbetonu należy zatrzeć na gładko.

5.12 Wykonanie fundamentów pod stanowiska mieszadeł zatapialnych w zbiorniku uśredniającym i w komorze denityfikacji.

Fundamenty pod mieszadła wykonać z betonu C20/25. Wymiary i lokalizację należy sprawdzić przy montażu mieszadeł i dostosować do DTR. Minimalne wymiary fundamentów :

Grubość - G min - 16 cm,

Szerokość - S min 46 cm,

Długość - L min 105 cm.

5.13 Wykonanie powłoki chemoodpornej na powierzchni ścian w zbiorniku retencyjno-uśredniającym na całej wysokości, a w komorach pozostałych od krawędzi korony do 1 m poniżej poziomu odcieków.

W zbiorniku uśredniającym należy wykonać na powierzchni ścian od dna zbiornika do pełnej wysokości izolację antykorozyjną betonów. Projektuje się izolację powłokową firmy Mapei Mapecoat i 24.

Powierzchnie, które mają być zabezpieczone powłoką, powinny być całkowicie czyste, mocne i suche. Aby usunąć luźno związane części, kurz, należy wypłukać powierzchnię. Należy pozamykać pęknięcia i naprawić wymagające tego powierzchnie np. produktami z grupy Mapegrout. Niewielkie ubytki mogą być wyrównane szpachlówką Mapefinish.

Na tak przygotowaną powierzchnię nanieść izolację zgodnie z instrukcją producenta. Powłokę nanosić pędzlem lub wałkiem w 2 warstwach. Druga warstwa może być наносzona, w zależności od warunków otoczenia po 6 do 24 godzinach. Dopuszcza się stosowanie izolacji innych producentów o podobnych właściwościach.

Izolację wykonać w całym zbiorniku - łącznie z pomostem od spodu konstrukcji i słupami wsporczymi.

W komorach denityfikacji (KDN) i nityfikacji (KN) izolację wykonać na powierzchniach :

- ścian w pasie 1 m od górnej krawędzi ściany,
- pomostów roboczych od spodu konstrukcji,
- belek i słupów na wysokości 1 m od górnej krawędzi ścian zewnętrznych.

5.14 Wycięcie otworu w koronie ściany dzielącej komorę nr 2 i 3 oraz otworów przy dnie.

Dla celów technologicznych w ścianie pomiędzy komorą denityfikacji (KDN) i nityfikacji (KN) należy wyciąć otwory :

- otwór prostokątny szerokości 60 cm i wysokości 42 cm w górnej części ,
- otwór okrągły o średnicy 150 mm w dolnej części ściany.

5.15 Wykonanie pomostów obsługowych mieszadeł i pomp.

5.16 Wykonanie schodów stalowych szt. 1 do istniejącej zastawki (od strony osadników wstępnych).

W kanale dopływających ścieków do zbiornika z osadników wstępnych zainstalowana jest zastawka, do której jest dojście poprzez cztery stopnie schodowe. Nad kanałem wykonano podest roboczy do zastawki kanałowej. Schody, podest i barierki wykonane są ze stali ocynkowanej. Stopnie schodowe wykonane są ze stalowych krat typu WEMA.

Kraty schodowe i kratę pomostową należy wymienić na nowe z zastosowaniem krat pomostowych TWS. Konstrukcję schodów i barierki należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Szerokość schodów 1 m, podest o wymiarach 120 x 100 cm.

W części 1 zbiornika za pomostem obsługi zastawki kanałowej została zamontowana zastawka naścienna, do której brak jest bezpiecznego dojścia.

Należy wykonać schody o gabarytach i profilu wykonania, jak schody istniejące do zastawki kanałowej.

Konstrukcję stalową należy cynkować ogniowo. Stopnie i podest wykonać z krat TWS.

5.17 Remont nawierzchni istniejącego pomostu.

Na zbiorniku wielofunkcyjnym istnieje pomost obsługowy o szerokości ~425 cm na całej długości zbiornika. Pomost jest płytą żelbetową wykonaną na belkach żelbetowych prefabrykowanych. W roku 2004 wykonano nadlewkę betonową na płycie pomostu. Nawierzchnia pomostu pod wpływem warunków atmosferycznych uległa korozji. Należy wierzchnią płaszczyznę oczyścić, usunąć wszystkie łuszczące się elementy betonowe i wykonać nową nawierzchnię zabezpieczoną powłoką izolacji jak opisana w pkt 6-13. Nawierzchnię pomostu wykonać jako antypoślizgową. Wymagana jest szorstkość powierzchni. Należy ją uzyskać poprzez dodawanie wypełniacza Quartz 0,5.

Przed wykonaniem izolacji należy wyrównać powierzchnię pomostu poprzez szpachlowanie i wykonanie cienkowarstwowej powłoki.

Wykonaną izolację poziomą płyty pomostu przedłużyć na 15 cm płaszczyzny pionowe i połączyć z izolacją pomostu od spodu płyty. Izolację wierzchnią płyt pomostowych wykonać również na nowych pomostach w takiej samej technologii, jak istniejący pomost środkowy zbiornika.

5.18 Montaż zadaszenia nad stanowiskiem dmuchaw.

Stanowisko dmuchaw zostało zaprojektowane na pomoście obsługowym zbiornika wielofunkcyjnego w jego centralnej części. Dmuchawy będą zabezpieczone od wpływów atmosferycznych (deszczu i śniegu) poprzez zabudowane zadaszenie. Projektuje się lekką zabudowę w konstrukcji stalowej. Konstrukcję należy kotwić do płyty pomostowej za pomocą wklejanych prętów gwintowanych ze stali kwasoodpornej o gwincie M14. Słupy wykonać z profili zamkniętych 100x100x4 mm, belki z profili zamkniętych 100x100x3 mm, łąty z profili zamkniętych 70x30x3, poprzeczki z profili zamkniętych 50x50x3. Gabaryty wykonawcze zostały przedstawione na rysunku nr 11 - Zabudowa urządzeń.

Pokrycie dachu wykonać z blachy trapezowej T 35 powlekanej w kolorze RAL 5010. Zabudowę ścian wykonać z blachy trapezowej powlekanej T18 w kolorze RAL 7035 lub 70360. Kolor ścian uzgodnić na budowie.

5.19 Adaptacja barierek ochronnych związana z nowym układem komunikacyjnym - wejścia na nowe pomosty oraz możliwość obsługi urządzeń technologicznych i pomiarowych.

Na zbiorniku istnieje pomost obsługowy dla pracowników oczyszczalni ścieków. Wejście na pomost stanowią stalowe schody zlokalizowane od strony wschodniej zbiornika. Wejście pozostaje bez zmian. Do nowych pomp i mieszadeł powstaną nowe trzy pomosty. Wejście na nie będzie z istniejącego pomostu. Na nowych pomostach należy zamontować barierki zgodnie z opisem w pkt 6.15. Barierki na istniejącym pomoście w miejscach nowej komunikacji muszą być zdemonstowane. Istniejące barierki wykonane są z profili zamkniętych i blach stalowych ocynkowanych ogniowo.

Słupki 50x50 mm h=110 cm,

Poprzeczki 40 x 40 mm,

Blachy pod słupkami grubości 8 mm 20x20 cm,

Blacha w pasie dolnym 150x6 mm.

Modułowy rozstaw elementów balustrady - 245 cm. - plus wstawki (poprzeczki i blacha) 115 cm.

Po zdemontowaniu pewnych fragmentów barierki należy braki uzupełnić nowymi elementami z zachowaniem istniejących profili.

Na nowych pomostach należy wykonać barierki z takich samych profili, jak istniejące. Należy zachować modułowy rozstaw słupków i wstawek. Krańcowe elementy dostosować do wymiarów pomostu.

Mocowanie barierki do pomostu wykonać za pomocą wklejanych śrub i nakrętek wykonanych ze stali kwasoodpornej.

UWAGA:

Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie. Rzędne istniejącego zbiornika mogą się nieznacznie różnić od wymiarów rzeczywistych.

6 Warunki bhp i ppoż

Przy wszystkich obiektach należy umieścić tablice informacyjne z nazwą obiektu. W przypadku obiektów o charakterze zbiorników lub komór należy umieścić informacje o kubaturze i/lub głębokości obiektu oraz tablice ostrzegawcze „głębokie zbiorniki”.

W przypadku awaryjnej konieczności zejścia do komór/zbiorników ścieków/osadów (za pomocą przenośnej drabiny) należy to uczynić po uprzednim starannym mechanicznym przewietrzeniu komory lub studzienki. Należy stosować sprzęt ochronny i czujniki gazów kanalizacyjnych. Wchodzącego do komory musi ubezpieczać min. jedna osoba z poziomu stropu komory/zbiornika lub z poziomu powierzchni terenu.

Eksploracje obiektów oczyszczalni i jej wyposażenia, w tym konserwację i remonty, należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP oraz instrukcją eksploatacyjną oczyszczalni (opracowaną po jej uruchomieniu) przez odpowiednio przeszkolony w tym zakresie personel. W szczególności prace specjalistyczne (np. elektryczne) wykonywać może osoba o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach.

Na elementach ruchomych należy stosować odpowiednie osłony

Podczas pracy na wysokościach lub przy głębokich zbiornikach wypełnionych cieczą należy stosować asekurację.

Na wszystkich pomostach, kładkach itp. powinny być zainstalowane barierki o wysokości 1,1 m z dolnym pasem o wysokości 0,15 m i co najmniej z jednym pasem pośrednim

W bezpośrednim sąsiedztwie głębokich zbiorników powinny być umieszczone na stałe podręczne środki do ratowania tonących (koła ratunkowe z rzutką),

Należy przestrzegać ogólnych przepisów związanych z obsługą urządzeń mechanicznych (zakaz wykonywania jakichkolwiek robót podczas pracy urządzenia, trwałe wyłączenie zasilania na czas remontów, używanie właściwych narzędzi itp.).

Należy właściwie zabezpieczyć przeciwporażeniowo wszystkie urządzenia elektryczne,

Należy wykonywać okresowe pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Wszystkie prace związane z eksploatacją i wykonaniem urządzeń kanalizacyjnych oczyszczalni ścieków powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- Obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290)
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96 poz. 437).
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96 poz. 438).

Wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania pracy winni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów bhp i ppoż. Przy budowie i eksploatacji obiektów i urządzeń ochrony środowiska. Ponadto powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną,

Powyższe uwagi są jedynie ogólnymi wytycznymi Szczegółowa Instrukcja BHP wraz z instrukcją ppoż. opracowana będzie wraz z projektem rozruchu instalacji.

7 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Dla maksymalnego wyeliminowania korozji instalacji i urządzeń technologicznych przewidziano zastosowanie elementów z materiałów odpornych na korozję (tworzywa sztuczne, stal nierdzewna, kwasoodporna, stal konstrukcyjna gatunku St, zabezpieczona poprzez cynkowanie ogniowe).

Zakłada się, że rurociągi wewnątrz obiektów nie wymagają dodatkowej ochrony antykorozyjnej, gdyż wykonane będą ze stali gat. co najmniej AISI 316.

Materiały do połączeń kołnierзовych, jak śruby, podkładki, nakrętki będą wykonane ze stali A4.

Konstrukcje ze stali węglowej mające kontakt z elementami ze stali nierdzewnej lub stali kwasoodpornej należy wzajemnie odizolować przez zastosowanie przekładek z tworzywa sztucznego o gr. ≥ 5 mm.

8 UWAGI KOŃCOWE

Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi,

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II.

Wszystkie elementy powinny posiadać atest i decyzję dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Roboty budowlane objęte niniejszym projektem wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 poz. 438).