

SPIS TREŚCI:

1.0.WSTĘP	4
1.1.Przedmiot opracowania.....	4
1.2. Forma opracowania	4
1.3. Cel i zakres opracowania	4
1.4. Podstawa opracowania	5
1.5. Zamawiający, Inwestor, Użytkownik.....	5
1.6. Wykonawca (Projektant)	5
2.0. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	6
3.0 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	6
4.0 OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO	9
4.1. Założenia obliczeniowe, schematy statyczne, podstawowe wyniki obliczeń ...	9
4.2. Posadowienie.....	10
4.3. Konstrukcja obiektów	10
4.4. Ochrona ppoż.	12
4.5. Materiały konstrukcyjne.....	13
4.6. Zabezpieczenia antykorozyjne	14
5.0 Art. 5 Prawa budowlanego	14
6.0 Wpis do rejestru zabytków.....	14
7.0 Wpływ eksploatacji górniczych	15
8.0 Charakterystyka energetyczna obiektu.....	15
9.0 Wymagania dotyczące ochrony osób trzecich.....	15
10.0 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	15
Załącznik nr1: Zabezpieczenie powierzchni betonowych nowoprojektowanych w istniejących reaktorach na oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym.....	16

SPIS RYSUNKÓW:

Reaktor biologiczny RBA (ob. 4A)

Rzut, Przekrój A-A, B-B	1/1
Ściana SC-1 - rysunek zbrojeniowy	1/2
Zaślepienia okien i pogrubienie ściany	1/3
Schody stalowe	1/4
Pomost stalowy	1/5
Okucia otworów $\phi 900$	1/6

Reaktor biologiczny RBB (ob. 4B)

Rzut, Przekrój A-A, B-B	2/1
Ściana SC-1 - rysunek zbrojeniowy	2/2
Pomost stalowy	2/3
Okucia otworów $\phi 900$	2/4
Okucia otworów $\phi 800$	2/5

1.0.WSTĘP

1.1.Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany – tom K, branży konstrukcyjnej „Modernizacji części biologicznej oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym” (woj. mazowieckie).

Główną składową rzeczową tej inwestycji są dwa następujące zadania inwestycyjne:

- zadanie F : budowa reaktora biologicznego,
- zadanie AB: przebudowa istniejących reaktorów biologicznych.

Niniejszy projekt odnosi się do powyższego zadania AB, tj. do przebudowy istniejących reaktorów biologicznych określanych w tym projekcie jako reaktor biologiczny A (symbol obiektu ‘RBA’, nr obiektu 4A) oraz jako reaktor biologiczny B (symbol obiektu ‘RBB’, nr obiektu 4B).

Zadanie F objęte jest odrębnym projektem budowlanym.

1.2. Forma opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem branży konstrukcyjnej stanowiący jeden z tomów projektu budowlanego przedmiotowego zadania inwestycyjnego. Poziom szczegółowości rozwiązań w tym projekcie budowlanym odpowiada szczegółowości projektu wykonawczego, toteż projekt ten pełni rolę tzw. projektu budowlano-wykonawczego. Opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowej zawartych w jednym wolumenie (teczce) o numerze rejestracyjnym 184/PBW2/K/17. Cały projekt budowlany dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego ma ogólny numer rejestracyjny 184/PBW2/17.

1.3. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest elementem dokumentacji projektowej dla jednego z dwóch głównych zadań występujących w przedmiotowej inwestycji. Opracowanie to - wraz z innymi częściami projektu budowlanego (o cechach projektu wykonawczego) i dokumentami towarzyszącymi - stworzy merytoryczną podstawę dla wydania pozwolenia na budowę dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego oraz będzie podstawą dla realizacji robót budowlano-montażowych występujących w tym zadaniu.

Zakres dokumentacji obejmują następujące obiekty na przedmiotowej oczyszczalni ścieków:

- reaktor biologiczny RBA (ob. 4A) - obiekt przebudowywany,
- reaktor biologiczny RBB (ob. 4B) - obiekt przebudowywany,

Lokalizacja obiektu wg projektu zagospodarowania terenu.

1.4. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów:

- [1] Umowa nr ZWiK/DO/59/2017 zawarta w dn. 25.09.2017 r. pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą na wykonanie koncepcji oraz dokumentacji projektowo-kosztorysowej dotyczącej modernizacji części biologicznej oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym,
- [2] Specyfikacja (istotnych warunków) zamówienia (S(IW)Z) w przetargu na wykonanie koncepcji oraz dokumentacji projektowo-kosztorysowej dotyczącej modernizacji części biologicznej oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym, w tym Załącznik nr 1: Opis przedmiotu zamówienia (OPZ); opracowana przez Zamawiającego, datowana na 04.08.2017 r.,
- [3] "Projekt budowlany branży technologicznej, modernizacji części biologicznej oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym - zadanie AB, opracowanie PPU Proj-Eko, lipiec 2018r. (nr rejestracyjny 184/PBW2/T/17),
- [4] Wybrana dokumentacja archiwalna dot. oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym (szczegółowy wykaz wg protokołu jej wypożyczenia),
- [5] Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej budowy reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym, wykonana przez DAGEO Andrzej Dążek, Warszawa, czerwiec 2018 r.,
- [6] Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- [7] Wizje lokalne, informacje uzyskane od Zamawiającego i ustalenia robocze z Zamawiającym,
- [8] Przepisy prawne, normy branżowe, dane literaturowe i katalogowe i doświadczenia własne.

1.5. Zamawiający, Inwestor, Użytkownik

Zamawiającym opracowanie dokumentacji dla przedmiotowej inwestycji, Inwestorem dla tego przedsięwzięcia jak i Użytkownikiem (operatorem) oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Cegielniana 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki.

1.6. Wykonawca (Projektant)

Wykonawcą dokumentacji projektowej dla przedmiotowej inwestycji (Projektantem) jest Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o., ul. Okrzei 18, 64-920 Piła.

2.0. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Oczyszczalnia, której dotyczy niniejszy projekt zlokalizowana jest w wsi Chrzanów Duży. Adres oczyszczalni to: 05-825 Chrzanów Duży 15. Chrzanów Duży leży tuż przy północnej granicy miasta Grodzisk Mazowiecki, dlatego spotykane jest czasem określenie 'oczyszczalnia ścieków w Grodzisku Mazowieckim', ale pod względem administracyjnym oczyszczalnia znajduje się na terenie Chrzanowa Dużego. Dojazd do oczyszczalni odbywa się od ul. Chrzanowskiej.

Oczyszczalnia położona jest na działkach nr 240/13 i 240/14 obręb Chrzanów Duży. Działki te należą do Gminy Grodzisk Mazowiecki i zostały przekazane do eksploatacji na podstawie umowy dzierżawy Zakładowi Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Przy terenie zajmowanym przez oczyszczalnię znajdują się działki nr 240/10 i 240/11 zajmowane przez funkcjonującą w przeszłości Kompostownię Odpadów Komunalnych prowadzoną przez Zakład Gospodarki Komunalnej (ZGK) w Grodzisku Mazowieckim. Kompostownia ta jest aktualnie nieczynna w sensie technicznym i formalnym, a teren po niej służy jako baza techniczna ZGK. Część placu kompostowego wykorzystywana jest również doraźnie do tymczasowego magazynowania osadu odwodnionego z oczyszczalni.

Wokół oczyszczalni i byłej kompostowni przebiega wspólne ogrodzenie; również wjazd na teren tych obu obiektów jest wspólny. Wjazd ten odbywa się ok. 150 bezimiennym odcinkiem utwardzonej drogi wyprowadzonej od ul. Chrzanowskiej.

Powierzchnia terenu oczyszczalni i byłej kompostowni w granicach ogrodzenia wynosi ok. 18,55 ha, z tego na oczyszczalnię przypadka ok. 15 ha.

Wzdłuż ogrodzenia terenu oczyszczalni od strony wschodniej przepływa rzeka Rokitnica Stara stanowiąca odbiornik ścieków oczyszczonych z oczyszczalni.

Dla terenu zajmowanego przez oczyszczalnię istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zatwierdzony Uchwałą Rady Miejskiej nr 66/03 z dn. 26.03.2003 roku. Lokalizacja oczyszczalni jest zgodna z ustaleniami tego planu.

Przedmiotowa inwestycja zawiera się w granicach ogrodzenia oczyszczalni, na działce nr 240/14.

3.0 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie badań gruntowych [3] w rejonie projektowanego reaktora biologicznego występują następujące grunty:

Warstwę I stanowią nasypy niebudowlane. Są to ciemno brązowo szare mieszaniny glin,

piasków lokalnie z domieszkami pojedynczego gruzu, żwiru i kamieni oraz nasypy organiczne o barwie ciemno szarej. Nasypy te osiągają do 3 metrów miąższości. Nie wystąpią w poziomie posadowienia.

Warstwa II to nasypy budowlane z gruntów sypkich. Są to jasno szare i jasno brązowo szare piaski średnie. Część tych nasypów stanowi prawdopodobnie wypełnienie dawnego koryta rzeki Rokicianki (otw 1 i 2). Nasypy te nie wystąpią w poziomie posadowienia. Grunty te występują w stanie luźnym i w dolnym zakresie stanu średnio zagęszczonego. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,4$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,7 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych $\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$ dla gruntów nawodnionych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 32,5^\circ$
edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 85 \text{ MPa}$

Warstwę III stanowią grunty rzeczne i wodnolodowcowe sypkie. Są to jasno szare i jasno brązowo szare piaski średnie, piaski grube, piaski drobne oraz piaski pylaste. Ich miąższość przekracza 9 metrów. W warstwie III wydzielono trzy podwarstwy stosując za kryterium stopień zagęszczenia gruntów.

Podwarstwa IIIa to piaski średnie w stanie luźnym. Występują lokalnie i stwierdzono je poniżej zwierciadła wody gruntowej. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,2$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,9 \text{ t/m}^3$ dla gruntów nawodnionych
kąt tarcia wewnętrznego	$f = 31^\circ$
edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 55 \text{ MPa}$

Podwarstwę IIIb stanowią piaski drobne, piaski pylaste i piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym. Parametry tych gruntów są następujące (w odniesieniu do piasków drobnych);

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$g = 1,65 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych $g = 1,9 \text{ t/m}^3$ grunty nawodnione
kąt tarcia wewnętrznego	$f = 30,5^\circ$
edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 65 \text{ MPa}$

Podwarstwa IIIc to piaski średnie, piaski grube i piaski drobne w stanie zagęszczonym.

Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,7$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych $\gamma = 2,05 \text{ t/m}^3$ grunty nawodnione
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 34^\circ$
edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 130 \text{ MPa}$

Warstwa IV stanowią torfy. Stwierdzono je w otworze 1 w postaci cienkiej soczewy w obrębie piasków warstwy III. Grunty te nie wystąpią w poziomie posadowienia.

Warstwa V to grunty zastoiskowe i wodnolodowcowe spoiste. Są to ciemno szare i brązowo szare gliny, piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Stwierdzono je lokalnie. Grunty te nie wystąpią w poziomie posadowienia. Są to grunty nieskonsolidowane. (typ C wg normy PN-81/B-03020). Parametry tych gruntów są następujące;

stopień plastyczności	$I_L = 0,2$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,15 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 14,5^\circ$
spójność	$c = 10 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 29 \text{ MPa}$

Zwierciadło wody gruntowej wystąpiło na głębokości od 1,45 do 2,8 metra poniżej powierzchni terenu co odpowiada rzędnym 96,0-96,2 m n.p.m. Jest to zwierciadło stanów normalnych. Ma ono charakter swobodny i lokalnie naporowy. W czasie stanów wysokich zwierciadło wody może wystąpić o około 0,3 metra płycej niż w okresie wierceń.

W poziomie posadowienia na głębokości od 3,8 do 4,8 metra poniżej terenu tj. na rzędnej 93,80 m n.p.m. wystąpią wodnolodowcowe i rzeczne piaski średnie i grube (podwarstwa IIIc) w stanie zagęszczonym.

Wykonawstwo wykopów wymagać będzie odwodnienia przy zastosowaniu studni depresyjnych lub/i igłofiltrów. Do obliczeń projektowych zaleca się przyjąć wartość współczynnika filtracji $k = 25 \text{ m/d}$.

Woda gruntowa charakteryzuje się niskim stopniem agresywności (XA1) w stosunku do betonu wg normy PN-EN 206:2014-04

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz.463), projektowaną inwestycję zalicza się do **I kategorii** geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

4.0 OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

4.1. Założenia obliczeniowe, schematy statyczne, podstawowe wyniki obliczeń

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano w oparciu o obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności:

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne.

PN-82/B-02003 Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80/B-02010 /Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych.
Obciążenie śniegiem.

PN-77/B-02011 /Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych.
Obciążenie wiatrem.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03264: 2002/Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-90/B-03200 /Az3:1995 Konstrukcje stalowe.
Obliczenia statyczne i projektowanie.

Obciążenia przyjęte w obliczeniach:

- ciężar własny, $\gamma=1,10$,
- obciążenia śniegiem - 2 strefa klimatyczna, $S_k=0,90\text{kN/m}^2$, $\gamma=1,50$,
- obciążenia wiatrem - I strefa klimatyczna, $q_k=0,30\text{kN/m}^2$, $\gamma=1,50$,
- strefa przemarzania - 2, $h_z=1,00\text{m}$,
- obciążenie naziemem $5,00\text{ kN/m}^2$,
- obciążenie gruntem zasypowym dla którego $\text{tg}^2(45^\circ - \phi/2) = 0,500$,
- parcie ścieków $g = 11,0\text{ kN/m}^3$, $\gamma=1,3$.
- obciążenia pomostów $g = 2,5\text{ kN/m}^2$, $\gamma=1,3$.

Schematy statyczne i podstawowe wyniki obliczeń:

Reaktor biologiczny RBA (ob. 4A)

Nowoprojektowanymi elementami reaktora są: ściana działowa, zaślepienia, fragment pomostu, schody. Elementy te przyjęto konstrukcyjnie w nawiązaniu do istniejących elementów

Reaktor biologiczny RBB (ob. 4B)

Nowoprojektowanymi elementami reaktora są: ściany działowe, pomost.
Elementy te przyjęto konstrukcyjnie.

4.2. Posadowienie

Reaktor biologiczny RBA (ob. 4A)

Ściana działowa posadowiona na istniejącym dnie zbiornika.
Schody żelbetowe posadowione na betonowym fundamencie na zagęszczonej podsypce piaskowej o Is.0.97.

Reaktor biologiczny RBB (ob. 4B)

Ściany działowe posadowiona na istniejącym dnie zbiornika.

4.3. Konstrukcja obiektów

4.3.1 Reaktor biologiczny RBA (ob. 4A)

Reaktor RBA ma postać żelbetowego, zagłębionego, otwartego zbiornika okrągłego o średnicy wewnętrznej $\phi 22.30\text{m}$. Wewnątrz komora defosfatacji o średnicy $\phi 12.00\text{m}$ Istniejące dno skośne, maksymalna głębokość wynosi 6.76m.

Obecny kształt obiektu powstał w ramach przebudowy oczyszczalni przeprowadzonej w latach 2006-2009 na bazie istniejącej wcześniej pierwotnej komory osadu czynnego (analogicznej, jak istniejące, nieczynne obecnie komory KOC.1 i KOC.2). Przebudowa polegała na podniesieniu korony istniejącej komory o ok. 1,8 m z pogrubieniem ściany, wykonaniu wewnątrz pierścieniowej ściany działowej o średnicy 12,00 m oraz innych działaniach dostosowawczych (kanały w obrębie obiektu, komory przyległe do zasadniczej bryły, przepusty, pomosty itp.).

Obecna przebudowa pod względem prac budowlanych będzie obejmowała:

- wykonaniu ściany działowej o kształcie okręgu o średnicy $\phi 15.40\text{m}$, grubość ściany wynosi 25cm, wysokość ok.6.0m. Ściana posadowiona na skośnym dnie, połączenie z dnem techniką prętów wklejanych na żywicę iniekcyjną. Przerwę roboczą na styku z

dnem uszczelnić profilem pęczniącym. Dla uniknięcia nadmiernego skurczu betonu proponuje się, aby ściana została podzielona promieniowymi przerwami roboczymi co: $\angle 120^\circ$. Szerokość przerw roboczych ok. 0,5m uzupełniona po upływie procesu max skurczu betonu w betonowanych segmentach. Przerwy robocze uszczelnić taśmami o szerokości 320mm. Ściana z betonu C35/45 zbrojona stalą A-IIIN. Otulina wynosi 50mm.

- wykonaniu otworów pod zastawki w ścianach kanałów, lokalizacja i wymiary wg części rysunkowej,
- zaślepienie otworów przelewowych w ścianach kanałów oraz pogrubienie ściany w miejscu nowej zastawki, lokalizacja i wymiary wg części rysunkowej. Połączenie z istniejącymi elementami techniką prętów wklejanych na żywicę iniekcyjną.
- wykonanie nowych schodów stalowych na koronę ze stali k/o, belki schodów z ceowników 160 mocowane do fundamentu o wymiarach 115x50cm i wysokości 50cm oraz do istniejącej ściany na kotwy wklejane. Fundament z betonu C16/20. Stopnie schodów 30x3 o wymiarze 270x800mm ze stali k/o. Na schodach barierki ochronne systemowe o wysokości 110cm z bortnica ze stali k/o, w nawiązaniu do istniejących. Istniejący chodnik nawiązać do nowych schodów.
- w celu ominięcia nowej zastawki należy wykonać fragmentu pomostu o wymiarze wg części rysunkowej. Pomost stalowy ze stali k/o składający się z kraty pomostowej 30x3, opartej na kątowniku mocowanym do korony reaktora na kotwy wklejane. Barierki należy dostosować do nowego układu komunikacyjnego.
- wykonanie dwóch otworów w istniejących ścianach o średnicy $\phi 900$ dla rurociągów DN800 wraz z wykonaniem okuć z płaskownika 100x5 ze stali k/o. Mocowanie płaskownika do ściany na kotwy wklejane. Alternatywnie można wykonać wzmocnienie taśmami z włókien węglowych wg opracowania dostawcy taśm.

4.3.2 Reaktor biologiczny RBB (ob. 4B)

Reaktor RBB jest to żelbetowy zbiornik (nie licząc pomostów, barierek itp. elementów), która została wybudowana jako nowa konstrukcja w ramach przebudowy oczyszczalni przeprowadzonej w latach 2006-2009 (w miejscu zajmowanym wcześniej przez jedną pierwotnych komór osadu czynnego, która została wtedy zlikwidowana).

Wymiar zewn. obiektu 89.60x34.40m i głębokości 6.50m.

Obecna przebudowa pod względem prac budowlanych będzie obejmowała:

- wykonaniu trzech ścian działowych wraz z oknami przelewowymi, ściany o grubości 30cm i wysokości 6.50m. Ściana połączona z dnem i ścianami techniką prętów wklejanych na żywicę iniekcyjną. Przerwę roboczą na styku z dnem uszczelnić profilem pęczniącym. Ściany z betonu C35/45 zbrojone stalą A-IIIN. Otulina wynosi 50mm.

- wykonaniu w miejscu nowego mieszadła pomostu stalowego ze stali k/o. Belki z ceownika 160, zastrzały z rury 100x60, mocowane do istniejącej ściany kotwami wklejanymi. Krata pomostowa 40x3 oparta na kątownikach przyspawanych do belek nośnych. Na pomoście barierki ochronne systemowe o wysokości 110cm z bortnicą, ze stali k/o. Wejście na pomost systemowa drabiną ze stali k/o.
- wydzieleniu dojścia do nowego mieszadła poprzez montaż drabiny wejściowej stalowej ze stali k/o oraz barierki ochronnej systemowej o wysokości 110cm z bortnicą ze stali k/o, na istniejącym przekroju kanału.
- wykonanie pięciu otworów w istniejących ścianach o średnicy $\phi 900$ oraz jednego o średnicy $\phi 800$ dla rurociągów DN700 wraz z wykonaniem okuć z płaskownika 100x5 ze stali k/o. Mocowanie płaskownika do ściany na kotwy wklejane. Alternatywnie można wykonać wzmocnienie taśmami z włókien węglowych wg opracowania dostawcy taśm. Wnętrze otworów zabezpieczyć antykorozyjnie izolacją jak dla nowych betonów.

4.4. Ochrona ppoż.

KLASYFIKACJA POŻAROWA OBIEKTÓW

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r., modernizowane i nowoprojektowane obiekty oczyszczalni kwalifikuje się do kategorii **PM**.

KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ

Ustala się dla obiektów klasę odporności pożarowej **E** dla $Q < 500 \text{ [MJ/m}^2\text{]}$.

ODPORNOŚĆ OGNIOWA ELEMENTÓW OBIEKTÓW

Elementy obiektów zaliczonych do klasy odporności pożarowej E powinny spełniać następujące wymagania w zakresie odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia :

WYMAGANIA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW

klasa odporności pożarowej	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
E	-	-	-	-	-

(-) – brak wymagań

Projektowane elementy budowlane spełniają powyższe wymagania.

STREFY POŻAROWE W BUDYNKACH

Nie dotyczy

DROGI EWAKUACYJNE W BUDYNKACH

Nie dotyczy

STREFY ZAGROŻENIA WYBUCHEM

W obiektach nie występują strefy zagrożenia wybuchem

SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH

Obiekty będą wyposażone w główny wyłącznik prądu oraz instalację odgromową.

DOBÓR URZĄDZEŃ POŻAROWYCH

Zabezpieczenie ppoż stanowić będzie podręczny sprzęt gaśniczy. W obiekcie oznakowania pożarniczymi tablicami informacyjnymi i znakami bezpieczeństwa wymagać będą:

- drogi ewakuacyjne
- miejsca usytuowania sprzętu i urządzeń gaśniczych, wyłączników prądu, itp.

4.5. Materiały konstrukcyjne

BETON C35/45, C16/20

Wymagania w stosunku do betonu C35/45 :

- beton C35/45 konstrukcyjny hydrotechniczny na bazie cementu hutniczego CEM III/A 42,5N-NA,
- wodoszczelność W-8 wg PN-62/6738-07,
- mrozoodporność F-150,
- max nasiąkliwość stwardniałego betonu 5%.
- klasa ekspozycji XA3

Beton podłoży klasy C8/10.

Przerwy robocze ściana - dno oraz nowa ściana – istniejąca uszczelnić profilami pęczniejącymi.

Przerwy robocze ściana - ściana, uszczelnić za pomocą z wysokojakościowego półtwardego PVC o szerokości 320mm.

Wszelkie elementy uszczelniające winny być wykonane z materiałów przeznaczonych dla klasy ekspozycji XA3.

Przejścia szczelne przez elementy konstrukcyjne wodoszczelne wg wytycznych technologicznych.

Wszelkie elementy opisane w projekcie jako systemowe, np. włazy, barierki, drabiny, stanowią gotowy wyrób wg wybranych dostawców lub producentów.

STAL ZBROJENIOWA - A-IIIN

Wymagania w stosunku do stali A-IIIN :

- gatunek stali B500SP,
- charakterystyczna granica plastyczności $f_{yk} \geq 500$ MPa,
- obliczeniowa granica plastyczności $f_{yd} \geq 420$ MPa,
- charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie $f_{tk} \geq 575$ MPa,
- stosunek wytrzymałości na rozciąganie do granicy plastyczności $f_{tk}/f_{yk} 1,15 \div 1,35$,
- wydłużenie próbki pod maksymalnym obciążeniem $\geq 8\%$.

STAL PROFILOWA - 1.4301

Łączniki mechaniczne: śruby, kotwy ze stali A4

4.6. Zabezpieczenia antykorozyjne

Zabezpieczenia antykorozyjne betonu

Izolacje wodochronne betonu:

- izolacja powierzchni na styku z gruntem – powłoka z masy bitumicznej bez rozpuszczalników organicznych - 2x warstwa gruntująca + 2x warstwa nawierzchniowa.
- izolacja nowych powierzchni mających kontakt ze ściekami i powietrzem (do głębokości 50cm poniżej zwierciadła ścieków), przerwy robocze (po 50cm z każdej strony) na całej długości, wokół osadzanych rurociągów - powłoka ze środka uszczelniającego i zabezpieczającego beton wg załącznika nr1.

Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych

Zaprojektowane elementy stalowe ze stali nierdzewnej, nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

5.0 Art. 5 Prawa budowlanego

Projekt budowy stacji dozowania węgla, spełnia wymogi art. 5 Prawa Budowlanego.

6.0 Wpis do rejestru zabytków

Teren projektowany nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

7.0 Wpływ eksploatacji górniczych

Inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach szkód górniczych.

8.0 Charakterystyka energetyczna obiektu

Charakterystyka energetyczna obiektu nie jest wymagana.

9.0 Wymagania dotyczące ochrony osób trzecich

Planowana inwestycja nie pozbawia osób trzecich możliwości korzystania z wody, kanalizacji sanitarnej, gazu, energii elektrycznej, środków łączności, nie ogranicza dostępu do drogi publicznej oraz nie powoduje uciążliwości przez zakłócenia elektryczne i promieniowanie.

10.0 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Ocenę obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529.), art. 5 ust.1.
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 519, 785, 898, 1089, 1529, 1566.), art. 135.

Projektowana inwestycja nie narusza wymagań określonych ww. ustawach. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany.

CAŁOŚĆ ROBÓT BUDOWLANYCH wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I, projektem technicznym konstrukcyjnym, technologicznym i projektami branżowymi.

opracowanie:

inż. Mirosław Zygmunt

Załącznik nr1: Zabezpieczenie powierzchni betonowych nowoprojektowanych w istniejących reaktorach na oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym.

TECHNOLOGIA ZABEZPIECZENIA NOWYCH ELEMENTÓW

Nowe obiekty żelbetowe pracujące w trybie otwartym.

Zabezpieczenie ścian

1. Rodzaj wyprawy naprawczo - izolacyjnej.

Zaprawa średnioziarnista na bazie spoiwa cementowego modyfikowana polimerowo o bardzo wysokiej i trwałej odporności na działanie ścieków.

2. Wymagania jakościowe dla zaprawy.

Podstawowe wymagania techniczne jakie musi spełniać zaprawa używana do wykonania wyprawy wyrównawczo – izolacyjnej obiektach infrastruktury wodno – ściekowej (strefa podwodna oraz strefa zmiennego lustra i strefa gazowa z dodatkowym zabezpieczeniem kwasoodpornym).

- wysoka odporność na działanie siarczanów, klasa ekspozycji XA1-3
- trwała odporność na działanie ścieków o $\text{pH} \geq 3,5$
- spoiwo cementowe wolne od glinianu trójwapniowego $\text{C}_3\text{A} = 0$
- zaprawa PCC klasy R2
- porowatość $< 6\%$
- wytrzymałość na ściskanie $> 40 \text{ MPa}$
- wytrzymałość na zginanie $> 6 \text{ MPa}$
- skurcz liniowy $< 1,0 \text{ mm/m}$
- wysoka paroprzepuszczalność, opór na dyfuzję pary wodnej $\leq 5 \text{ m}$
- zakres stosowania 5 do 15 mm

3. Przygotowanie podłoża.

Wszystkie czynności związane z przygotowaniem podłoża powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby umożliwić wykonanie ochrony lub naprawy zgodnie z PN-EN 1504 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności” część 1÷10. Wymagania dotyczące przygotowania podłoża podaje pkt. 7 oraz załącznik A7 (zatytułowany „Przygotowanie podłoża”) normy PN-EN 1504-10:2005. Zalecamy piaskowanie, hydropiaskowanie lub hydromonitoring podłoża betonowego wodą o

ciśnieniu roboczym > 600 barów. Po oczyszczeniu sprawdzamy przyczepność podłoża za pomocą metody „Pull – Off”. Ilość i rozmieszczenie punktów pomiarowych ustala nadzór. Średnia przyczepność podłoża nie powinna być mniejsza od $1,5 \text{ N/mm}^2$. Najniższy pojedynczy pomiar nie powinien być mniejszy od $1,0 \text{ N/mm}^2$.

4. Naprawa podłoża i nałożenie izolacji.

Przygotowane podłoże należy starannie zwilżyć wodą. Po zwilżeniu podłoże powinno być ciemne, matowo – wilgotne, ale bez widocznego filmu wodnego.

Zaprawę наносimy ręcznie przy pomocy pacy stalowej lub mechanicznie przy pomocy pompy do natrysku na mokro równą warstwą o grubości 5 do 15 mm. Świeżą zaprawę wstępnie zagładzamy pacą a po 15 do 30 minutach zacieramy paca z twardej gąbki. Ze względu na niewielką grubość wyprawy należy zwrócić szczególną uwagę na pielęgnację powierzchni. Niezwłocznie po zatarciu zakrywamy wyprawę przy pomocy mokrej juty i folii lub stosujemy pielęgnację chemiczną przez natrysk powłoki ograniczającej parowanie wody zarobowej. Należy pamiętać, że w przypadku nakładania na wyprawę dodatkowej powłoki chemoodpornej środek do pielęgnacji należy zmyć wodą pod ciśnieniem lub delikatnie przepiaskować.