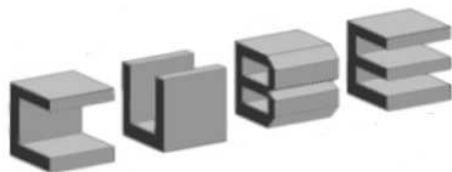


PRACOWNIA PROJEKTOWA



1

Marek Buko
11-500 Giżycko, ul. Sportowa 15
tel. 501 056 948

Projekt budowlany dostosowania kubatur osadnika Imhoffa do funkcji retencyjnej na terenie oczyszczalni ścieków

OBIEKT : Zbiornik IMHOFFA

ADRES : Bystry, obręb Sulimy, dz. nr ew. 266

INWESTOR : PWiK Sp. z o.o. Giżycko
ul. Obwodowa 6
11-500 Giżycko

Architektura i Konstrukcja :
PROJEKTANT: Ryszard Borys

SPORZĄDZIŁ : mgr inż. Marek Buko

Giżycko
Lipiec 2014r.

Spis zawartości :

1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZU- JĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	str.3
1.2 ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA Z POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	str. 4
1.3 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	str. 5
1.4 SZKIC SYTUACYJNY	str. 6
1.5 OPIS TECHNICZNY	str.7÷23
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	

1.0 ZBIORNIK IMHOFFA WIDOK Z GÓRY-INWENTARYZACJA- Rys. nr I1.....	str. 24
2.0 ZBIORNIK IMHOFFA PRZEKRÓJ POZIOMY-INWENTARYZACJA Rys. nr I2...	str. 25
3.0 PRZEKRÓJ PIONOWY A-A I B-B -INWENTARYZACJA - Rys. nr I3.....	str. 26
4.0 ZBIORNIK IMHOFFA – RZUT - Rys. nr1	str. 27
5.0 PRZEKRÓJ PIONOWY A-A - Rys. nr 2	str. 28
6.0 PRZEKRÓJ PIONOWY B-B - Rys. nr 3.....	str. 29
7.0 OTWÓR ODPLYWOWY - Rys. nr 4.....	str. 30
8.0 SZCZEGÓŁ ZBROJENIA ŚCIAN – cz.1.-Rys. Nr 5.....	str. 31
9.0 SZCZEGÓŁ ZBROJENIA ŚCIAN - cz.2 - Rys. nr 6.....	str. 32
10.0 ZBIORNIK IMHOFFA – SCHEMAT PRACY ŻURAWIA..-Rys. Nr 7.....	str. 33

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego dostosowania kubatur osadnika Imhoffa do funkcji retencyjnej. Zbiornik którego dotyczy opracowanie zlokalizowany jest na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Bystry, gmina Giżycko, na działce o numerze ewidencyjnym 266.

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
w Giżycku Sp. z o.o.
ul. Obwodowa 6
11-500 Giżycko

1.0 Podstawy opracowania

- zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji ,
- mapa nieaktualizowana
- wizja w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy.

2.0 Zakres opracowania

Opracowaniem projektowym objęto osadnik Imhoffa zlokalizowany na terenie oczyszczalni ścieków w Bystrym. Obiekt objęty opracowaniem jest własnością PWiK Sp. z o.o. w Giżycku.

3.0 Istniejący stan zagospodarowania.

Obiekt przeznaczony do dostosowania do funkcji retencyjnej zlokalizowany jest na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Bystry, gmina Giżycko, na działce o numerze ewidencyjnym 266. Działka zabudowana jest kompleksem budynków i urządzeń niezbędnych do prowadzonej działalności. Osadnik Imhoffa, którego dotyczy niniejsze opracowanie zlokalizowany jest w zachodniej części działki.

Działka, na której zlokalizowany jest obiekt ma zapewniony dostęp do drogi publicznej oraz wyposażona jest w niezbędne media (woda, kanalizacja, energia).

Szczegółową lokalizację zbiornika Imhoffa pokazano na załączonym planie sytuacyjnym - rys. Nr A0.

4.0 Opis istniejącego obiektu.

Planuje się dostosowanie zbiornika Imhoffa do funkcji retencyjnej. Zbiornik Imhoffa jest to rodzaj monolitycznego żelbetowego, zintegrowanego, dwuczęściowego osadnika, służącego do wytrącania zanieczyszczeń, znajdujących się w ściekach. Osadnik składa się z poziomych równoległych komór przepływowych, w których zachodzi sedimentacja. Komory przepływowe (koryta) są zespolone z dolną częścią zbiornika - tzw. komorą osadową (fermentacyjną). Kształt koryt przepływowych jest w górnej części prostokątny, a w dolnej trójkątny. Na dnie koryt przepływowych znajduje się szczelina o szerokości 0,15-0,20m, przesłonięta od dołu w taki sposób, aby zapobiec cofaniu się gazów fermentacyjnych. Konstrukcja koryt przepływowych oparta jest na ścianach zewnętrznych zbiornika i dwóch żelbetowych przeponach wewnętrznych gr. 38cm. W przeponach został zaprojektowany otwór o kształcie trapezu, w celu umożliwienia przepływu osadu. Pomiedzy korytami przepływowymi znajdują się pomosty technologiczne.

Osadnik, będący przedmiotem opracowania składa się z dwóch równoległych ciągów (zbiorników) o długości około 29m i szerokości około 9,8m każdy. W każdym ciągu (zbiorniku) zlokalizowane są dwa koryta przepływowe o szerokości około 3,25 m. Zbiornik całkowicie zagłębiony w ziemi. Całkowita głębokość osadnika (licząc z górną komorą przepływową) wynosi 9,25m. Wokół zbiorników (z trzech stron) znajdują się kanały odpływowe - na rysunku oznaczone nr 1,2,3. Wzdłuż jednego ze zbiorników zlokalizowany jest kanał technologiczny (zrzutowy) - na rysunku oznaczone nr 4.

Obecnie osadnik Imhoffa od dłuższego czasu jest wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem, w związku z czym zdemontowano urządzenia będące na wyposażeniu zbiornika, a zbiornik przykryto pokryciem lekkim z laminatu typu TWS. Kanały odpływowe, kanał techniczny oraz pomosty technologiczne również przekryto panelami profilowanymi z tworzywa sztucznego -typu GRP. Przykrycie kanałów należało wymienić ze względu na zły stan techniczny istniejących płyt betonowych.

5.0 Opis prac związanych z dostosowaniem osadnika Imhoffa do funkcji retencyjnej.

Dostosowanie osadnika Imhoffa do funkcji retencyjnej składa się z następujących etapów robót:

1. prace przygotowawcze polegające na zdjęciu pokrycia TWS ze zbiorników oraz paneli typu GRP z pomostów technicznych, kanałów odpływowych oraz kanału technicznego.
2. rozbiórka koryt przepływowych (połączenie komory sedymentacyjnej i fermentacyjnej).
3. usunięcie osadu z dna zbiornika.
4. remont i prace naprawcze związane z dostosowaniem zbiornika do funkcji retencyjnej.

2. Zdemontowanie koryt przepływowych (połączenie komory sedymentacyjnej i fermentacyjnej)

Zdemontowanie koryt przepływowych nastąpi poprzez ich odcięcie, a następnie uniesienie żurawiem (o dopuszczalnym udźwigu min. 70 ton). Ze względu na rodzaj konstrukcji zakłada się, że koryta zostaną odcięte od ścian zbiornika i przepon piłami ręcznymi tarczowymi. Zastosowano piły ręczne ze względu na ich mały ciężar i stosunkowo niewielkie gabaryty, co umożliwi pracę w trudno dostępnych miejscach.

Koryta przepływowe są elementem górnym zbiornika zawieszonym na przeponach. Spód koryta przepływowego znajduje się około 6 m nad dnem zbiornika. W związku z tym należy przed przystąpieniem do odcinania wykonać otwory w wycinanym elemencie i podwiesić go na pasach, by zapobiec upadku elementu na dno zbiornika. Po odcięciu danego elementu należy unieść go żurawiem. Schemat pracy żurawia i odcinania poszczególnych części koryta zgodny z rysunkiem nr 7 – schemat pracy żurawia.

3. Usunięcie osadu z dna zbiornika

Na dnie zbiornika (w komorach fermentacyjnych) zalega osad pozostały z czasów, gdy obiekt pracował zgodnie z przeznaczeniem. W związku z brakiem dostępu do komór fermentacyjnych nie można określić ilości nagromadzonego osadu. Po zdjęciu komór przepływowych należy wybrać ze zbiornika zalegający osad i zagospodarować go (wywiezienie na miejsce wskazane przez Inwestora).

4. Remont i prace naprawcze związane z dostosowaniem zbiornika do funkcji retencyjnej

- Przygotowanie ścian i dna zbiornika do dalszych prac poprzez oczyszczenie podłoża z mlecza cementowego oraz substancji takich jak np. oleje, tłuszcze, i inne zanieczyszczenia zmniejszające przyczepność do podłoża, poprzez piaskowanie.

- Ze względu na technologie obiektu nie można dokonać oceny stanu technicznego zbiorników poniżej koryt przepływowych. Zakłada się, że 10 % powierzchni ścian i dna zbiornika należy skuć (luźne elementy betonu, odspojony nadbeton, beton uszkodzony korozją itp.). W miejscach gdzie będzie to konieczne należy odsłonić zbrojenie i podkuć się pod pręty w celu wykonania nowej otuliny. Odsłonięte zbrojenie przed zalaniem nową warstwą betonu należy oczyszczać.
- Naprawa ubytków w ścianach zbiornika zaprawami naprawczymi opartymi na spoiwie cementowym należącym do grupy zapraw M2 wiążącymi bezskurczowo przy obciążeniu dynamicznym oraz cechującymi się wysoką odpornością na karbonatyzację, wodoodpornymi i paroszczelnymi, odpornymi na działanie mrozu i środków do odladzania powierzchni oraz zmniejszającymi głębokość wnikania CO₂. W miejscach gdzie występuje sam beton zalecana zaprawa INDUCRET-BIS 1/6. W ubytkach, gdzie zostało odsłonięte zbrojenie najpierw należy zastosować warstwę szczepną z podłożem. Zalecana zaprawa INDUCRET-BIS 5/40 po wcześniejszym użyciu INDUCRET-BIS 0/2
- Zakłada się, że w trakcie prac naprawczych mogą pojawić się większe pęknięcia. Należy dokonać ich regeneracji za pomocą iniekcji ciśnieniowej poliuretanowej. Metod ta polega na wtłoczeniu pod ciśnieniem substancji uszczelniającej (żywicy poliuretanowej) przez układ nawierconych otworów. Podczas iniekcji następuje wypełnienie rys, pęknięć i porów. Zakłada się około 35 mb łącznego zasklepienia rys.
- Po rozbiórce koryt przepływowych należy wykonać pomosty techniczne w środku rozpiętości zbiornika. Konstrukcja pomostu – belki z dwuteowników IPE 180x91x10x11 ze stali nierdzewnej. Belki w odległości osiowej od siebie -86cm. Belki wsparte co około 9,0 m na ścianach zewnętrznych i istniejących przeponach wewnętrznych. Mocowanie belki do ścian zewnętrznych doczołowo, poprzez kotwy chemiczne. Mocowanie belki na istniejących przeponach wewnętrznych (żelbetowych) poprzez oparcie bezpośrednio na przeponie. W celu oparcia belek na przeponie należy ją skuć od góry na wysokość belki-18cm. W celu zmniejszenia rozpiętości belki zaprojektowano miecze stalowe z dwuteowników IPE 180x91x10x11 ze stali nierdzewnej (wg rysunków technicznych). Na przedmiotowej belce należy dospawać kątownik 40x30x3 do podparcia paneli typ GRP oraz kątownik 30x30x3 i płaskownik 80x4mm w celu oparcia pokrycia typ TWS.
- Po wykonaniu wyżej wymienionych napraw całość konstrukcji należy zabezpieczyć elastyczną zaprawą uszczelniającą. Zaprawa powinna być odporna na mróz,

promieniowanie UV i starzenie. Zaprawa powinna ze względu na rodzaj funkcjonowania zbiornika być odporna na agresję chemiczną (klasa ekspozycji XA2). Podłoże pod zaprawę powinno być w znacznym stopniu równe, porowate i o otwartej strukturze. Podłoże betonowe przed położeniem zaprawy powinno być wilgotne. Zalecana jest dwuskładnikowa elastyczna zaprawa uszczelniająca AQUAFIN-2K.

- Ściany podłużne zbiornika (korona) oznaczone na rysunku nr (A,B,C,D) należy skuć od góry 15÷20cm i odtworzyć na nowo. Beton C20/25 (B25) zbrojenie stał AIIIIN (RB500) z prętów #10 rozmieszczenie (wg rysunków technicznych).
- Kanały odpływowe wokół zbiorników o głębokości średnio 1,35m oznaczone nr 1, 2, 3 należy naprawić. Wewnątrz kanałów należy skuć tynki na całości. Od zewnątrz kanały należy odkopać na 1,0 m głębokości i wypiaskować ścianę kanału. Ściany należy skuć od góry na 15÷20cm i wykonać nową nadlewkę żelbetową tak wyprofilowaną, by można było osadzić w niej kątowniki 40x40x4 ze stali nierdzewnej, na których będą układane płyty GRP. Po zbiciu tynków i wypiaskowaniu należy dokonać napraw i uzupełnić ubytki zaprawami naprawczymi (metoda taka sama jak w zbiorniku). Następnie całość konstrukcji należy zabezpieczyć elastyczną zaprawą uszczelniającą -AQUAFIN-2K (jak w przypadku komory zbiornika Imhoffa).
- Wzdłuż jednego ze zbiorników zlokalizowany jest kanał technologiczny (na rysunku zaznaczony nr 4) z dwoma odpływami. Głębokość kanału technologicznego około 2,70m, głębokość kanałów odpływowych- około 1,55m. Kanał należy naprawić. Wewnątrz kanałów należy skuć tynki na całości. Od zewnątrz kanały należy odkopać na 1,0 m głębokości i wypiaskować ścianę kanału. Dodatkowo należy uwzględnić miejscowe 3 punkty na wykonania wykopu na głębokość 3,0 m, w celu lokalizacji nieszczelności i naprawy kanału. Ściany należy skuć od góry na 15÷20cm i wykonać nową nadlewkę żelbetową tak wyprofilowaną, by można było osadzić w niej kątowniki 40x40x4 ze stali nierdzewnej, na których będą układane płyty GRP. Po zbiciu tynków i wypiaskowaniu należy dokonać napraw i uzupełnić ubytki zaprawami naprawczymi (metoda taka sama jak w zbiorniku). Następnie całość konstrukcji należy zabezpieczyć elastyczną zaprawą uszczelniającą -AQUAFIN-2K (jak w przypadku komory zbiornika Imhoffa).
- W ścianach poprzecznych zbiornika (przedniej i tylnej) na każde koryto przepływowe przypadają cztery otwory odpływowe. Łącznie w zbiorniku jest osiem takich otworów – natomiast w dwóch -szesnaście. Wymiary wszystkich otworów są takie same- 80 cm

szerokości i 115 wysokości. W otworach znajdują się prowadnice na zastawki- C45x35. Rozstaw w licu prowadnic-87cm. Istniejące prowadnice należy wykuć. Po wykuciu prowadnic dokonać miejscowych napraw zaprawami naprawczymi. Po wykonanych naprawach należy osadzić nowe ceowniki C40x35x5x7 ze stali nierdzewnej (wg rysunków technicznych).

- Gruz powstały w wyniku naprawiania zbiorników należy zutylizować wg obowiązujących przepisów.

6.0 Projekt organizacji robót rozbiórkowych z wytycznymi wykonania robót, uwarunkowaniami organizacyjno-technicznymi oraz informacją BIOZ

1. PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

1.1. Zagospodarowanie terenu rozbiórki

Ogrodzenie i oznakowanie

Strefę robót rozbiórkowych należy wygrodzić pasami z folii białej – czerwonej lub zaporami drewnianymi ustawionymi na drogach dojścia i oznakować tablicami ostrzegawczymi o występujących zagrożeniach. Na planie zagospodarowania placu rozbiórki, przedstawiono strefę robót rozbiórkowych. Miejsce czasowego składowania odpadów z rozbiórki obiektów (złomu i gruzu) zostanie bezpośrednio uzgodnione pomiędzy Wykonawcą robót a Inwestorem.

Drogi dojazdowe do placu robót

Dojazd samochodów i jednostek sprzętowych do robót rozbiórkowych będzie odbywał się po istniejących drogach wewnętrznych, Nie przewiduje się budowy dodatkowych dróg i placów utwardzonych. Dojazd samochodów i sprzętu oraz wywóz złomu i gruzu odbywać się będzie po drogach wewnętrznych przez bramę kopalni.

Zaplecze budowy

Zaplecze socjalne, tj. szatnię, umywalnię, jadalnię itp. dla pracowników zatrudnionych przy rozbiórce obiektów należy zorganizować we własnym zakresie w kontenerze. Miejsce ustawienia kontenera należy uzgodnić z Inwestorem.

1.2. Narzędzia i sprzęt

W trakcie robót, w zależności od przyjętego sposobu likwidacji poszczególnych obiektów przewiduje się wykorzystanie niżej wymienionego sprzętu ciężkiego, środków transportowych, narzędzi itp.

Przykładowy sprzęt ciężki i środki transportowe

-ładowniki kołowe ,

- żuraw o dopuszczalnym udźwigu min. 70 ton
- sprężarka spalinowa z młotami pneumatycznymi i wiertarkami,
- samochody samowyładowcze skrzyniowe,

Przykładowy sprzęt pomocniczy, narzędzia i materiały

- piły ręczne tarczowe
- zestawy spawalnicze (agregaty do cięcia stali wraz z mediami),
- zawiesia linowe
- szakle typu MDWI wg PN-92/W-89180,
- aparaty tlenowe i komplety gazów technicznych,
- rozdzielnie budowlane do zasilania elektronarzędzi,
- tablice ostrzegawcze i informacyjne,
- młoty i przecinaki,
- młoty udarowe pneumatyczne lub elektryczne,
- szlifierki elektryczne do cięcia stali,
- komplet narzędzi ślusarskich i kluczy.

Dopuszcza się użycie innego sprzętu o podobnych parametrach jak wyżej w zależności od środków jakimi dysponuje wykonawca. Szczegółowy wykaz sprzętu używanego przy rozbiórce wykonawca powinien zamieścić w opracowanej przez siebie technologii i organizacji robót rozbiórkowych.

2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

2.1. Uwarunkowania ogólne i zasady bezpieczeństwa

Ze względu na rodzaj konstrukcji zakłada się, że koryta zostaną odcięte od ścian zbiornika i przepon piłami ręcznymi tarczowymi. Zastosowano piły ręczne ze względu ich mały ciężar i stosunkowo niewielkie gabaryty, co umożliwi pracę w trudno dostępnych miejscach.

Przed przystąpieniem do rozbiórki obiektu należy dokonać odcięcia zasilania obiektu w energię elektryczną (jeśli jest w nią wyposażony), oraz inne media, a także dokonać demontażu wyposażenia znajdującego się wewnątrz obiektu.

Rozbiórka obiektu prowadzona będzie w oparciu o postanowienia Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót rozbiórkowych.

Podstawowe zasady BHP przy robotach demontażowych i rozbiórkowych

- teren na którym odbywać się będzie rozbiórka obiektów budowlanych musi być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi,
- obiekt przeznaczony do rozbiórki musi być w sposób trwały odłączony przez Inwestora od sieci elektrycznej i innych instalacji, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Odłączenie sieci i mediów Inwestor powinien potwierdzić pisemnie,
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy muszą być zapoznani ze sposobem demontażu i bezpiecznym sposobie jego wykonywania, co potwierdzają pisemnie w technologii robót,
- w trakcie wyburzania jednego elementu nie może on powodować nieprzewidzianego spadania lub zwalania się innego,
- zabronione jest prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi niebezpieczeństwo obalenia części konstrukcji przez wiatr oraz obalenie przez podkopywanie lub niekontrolowane podcinanie,
- rozbiórka obiektu nie może być prowadzona przy; widoczności mniejszej niż 30m, podczas deszczu, śniegu, gołoledzi, przy wietrze, którego prędkość przekracza 10m/s, trwa burza i są wyładowania atmosferyczne oraz przy niedostatecznym oświetleniu. Zaleca się aby roboty rozbiórkowe wykonywane były przy oświetleniu naturalnym (w dzień),
- otwory w pomostach, do których możliwy jest dostęp ludzi muszą być szczelnie zakryte lub ogrodzone barierkami o wys. 1,1m,
- w przypadku użycia dźwigu, podnoszenie ciężarów przekraczających maksymalny jego udźwig przy zadanym wysięgu jest zabronione. Zaleca się demontować konstrukcje w możliwie dużych zespołach stosownie do nośności żurawia. W przypadku, kiedy masę demontowanego elementu lub zespołu ustala się na podstawie inwentaryzacji (nośność żurawia może być wykorzystana maksymalnie w 80%). W przypadku, kiedy masę demontowanego elementu lub zespołu ustala się na podstawie dokumentacji, oraz oględzin, to nośność żurawia można wykorzystać w 90%,
- rusztowania, drabiny, pomosty wykonać i użytkować zgodnie z przedmiotowymi normami i instrukcją obsługi. W czasie pracy na wysokości pracownicy muszą być zabezpieczeni przed upadkiem za pomocą szelek bezpieczeństwa i lin asekuracyjnych przyczepionych do stałej konstrukcji.

-w przypadku konieczności poruszania się po trapach, na których pokrycie zostało już zdemonutowane należy:

-zabrania się:

-gromadzenia elementów rozbiórkowych na podestach, schodach itp.,

-przebywania jakichkolwiek ludzi poniżej poziomu wykonywania robót,

-wszelkie elementy zwisające lub pozbawione chwilowo podparcia należy bezzwłocznie usunąć,

-należy zwrócić uwagę, aby w czasie demontażu zachowana była stateczność nie demontowanych jeszcze konstrukcji i elementów,

-zezwala się podnosić elementy demontowane po uzyskaniu pewności, że wszystkie styki i połączenia są prawidłowo rozłączone, odcięte,

-stosowane liny należy każdorazowo sprawdzić przed ponownym użyciem,

-rusztowania po ich ustawieniu oraz po dużych opadach, odwilży i dłuższych przerwach w robotach powinny być sprawdzone i odebrane za potwierdzeniem w dzienniku budowy,

-zabronione jest urządzenie stanowisk pracy ludzi i maszyn oraz składowisk pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej od skrajnych przewodów niż:

-3m – dla linii NN,

-5m – dla linii WN do 15kV,

-10m – dla linii WN do 30kV,

-15m – dla linii WN do 110kV,

-30m – dla linii WN ponad 110kV.

-należy przestrzegać stosowania przez pracowników sprzętu ochrony osobistej tj.:rękawic, kasków, okularów spawalniczych i ochronnych, szelek z linkami i amortyzatorami itp.,

-pracownicy mogą być dopuszczeni do pracy na wysokości tylko na podstawie aktualnych badań lekarskich oraz psychotechnicznych,

-miejsce robót powinno być wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę pierwszej pomocy,

-roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone pod stałym nadzorem doświadczonego pracownika, posiadającego stosowne kwalifikacje i uprawnienia.

2.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy:

- odciąć bezwzględnie wszystkie media doprowadzone do likwidowanego obiektu (jeśli obiekt jest w nie wyposażony),
- zapoznać się z planem sytuacyjnym i zagospodarowania placu rozbiórki, wyznaczyć obszar wokół obiektu zajęty jako teren rozbiórki i oznaczyć go kolorową taśmą (biało – czerwoną). Wyżej wymienione pasy ogrodzeniowe przy pracach na wysokości powinny być umieszczone w odległości równej 6m od obiektu, a przy pracach sprzętem ciężkim zgodnie ze strefą niebezpieczną dla pracy wysięgnika,
- okolice miejsc prac spawalniczych oczyścić z materiałów łatwopalnych: drewno, szmaty, oleje, smary, itp.,
- miejsca szczególnie niebezpieczne przed przystąpieniem do prac spawalniczych opylć pyłem kamiennym lub posypać piaskiem,
- w zależności od potrzeb, określić sposób zasilania terenu w energię elektryczną i inne media,
- wyznaczyć stanowiska pracy sprzętu ciężkiego i urządzeń oraz zabezpieczenie tych stanowisk. Teren pod wymienione stanowiska powinien być utwardzony. W rejonie pracy usunąć zbędne materiały i urządzenia,
- wyznaczyć tymczasowe składy pod zdemontowane elementy konstrukcji, gruz itp.
- przed przystąpieniem do prac wspólnie ze służbami Inwestora określić kompetencje, zależności i zakres odpowiedzialności osób wykonujących rozbiórkę oraz sposób powiadamiania, sygnalizacji i komunikacji w obrębie likwidowanego obiektu.

Ponadto należy:

- wystawić w rejonie likwidowanego obiektu tablice ostrzegawcze np. „Roboty rozbiórkowe”, „Niezatrudnionym wstęp wzbroniony” itp.,
- przygotować sprzęt transportowy do usuwania zbędnych elementów złomu i gruzu likwidowanych obiektów.

2.3 Sposób i kolejność rozbiórki

Teren, na którym odbywać się będzie rozbiórka zostanie ogrodzony na granicy strefy niebezpiecznej w odległości 6m od aktualnie rozbieranego obiektu. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych przebywanie osób postronnych w strefie niebezpiecznej jest zabronione. Projektuje się rozbiórkę obiektów przy zastosowaniu ręcznych pił tarczowych i żurawia o minimalnym udźwigu 70ton.

Na koniec każdego dnia roboczego obiekt lub jego oddylatowana część powinna zostać powalona na ziemię tak, aby jej każda część znajdowała się na ziemi w równowadze stałej bez możliwości przesunięcia pod wpływem wiatru, opadów lub chodzenia po nich.

Decyzje o tym z której strony rozpocząć demontaż obiektu podejmie wykonawca robót kierując się możliwością dostępu do poszczególnych części obiektu oraz przyjętym sposobem demontażu (technologią robót).

2.4. Wytyczne do technologii rozbiórki obiektów

Przed przystąpieniem do likwidacji obiektu wykonawca zgodnie z obowiązującymi przepisami opracuje szczegółową technologię dostosowaną do sposobu rozbiórki przedstawionej w niniejszym projekcie z uwzględnieniem zastosowanego przez siebie sprzętu. Sprzęt wydany w projekcie służy jedynie jako przykład.

Tok postępowania przy likwidacji obiektów budowlanych:

- zdjęcie pokrycia TWS ze zbiorników oraz paneli typu GRP z pomostów technicznych, kanałów odpływowych oraz kanału technicznego.
- rozebranie konstrukcji koryt przepływowych przy pomocy pił ręcznych tarczowych (odcinanie żelbetu) i żurawia (unoszenie odciętych elementów)
- segregacja elementów stalowych oraz gruzu i wywiezienie ich na miejsce wskazane przez inwestora (gruz należy wywieźć i składować na koszt Wykonawcy)
- uporządkowanie terenu po rozebranych obiektach.

Pracownicy wykonujący pracę polegającą na odcinaniu koryt przepływowych muszą być wyposażeni w sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości zapinając się do stałych i stabilnych elementów konstrukcyjnych obiektu. Linkę bezpieczeństwa należy zapinać do elementów znajdujących się powyżej osoby asekurowanej. Prace prowadzić w ten sposób aby ciągle była zachowana stateczność rozbieranego obiektu.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych wykonawca musi opracować szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy przy użyciu pił ręcznych tarczowych i żurawia (umieszczone w planie „BIOZ”).

W czasie trwania prac rozbiórkowych należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracowników, zapewniając im odpowiednią odzież ochronną (kaski, okulary i rękawice spawalnicze itp.). Prace prowadzone w bliskości żurawia powinny odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym wykonawcy.

Nie przewiduje się rozbiórki konstrukcji obiektów z użyciem materiałów wybuchowych.

Transport gruzu

Gruz uzyskany z rozbiórki obiektów będzie ładowany ładowarkami na samochody ciężarowe i na bieżąco przewożony w miejsce przeznaczenia lub wywożony poza plac rozbiórki.

2.5. Zakończenie robót likwidacyjnych

Po zakończeniu robót rozbiórkowych:

- uporządkować teren,
- zlikwidować zaplecze rozbiórkowe,
- sporządzić protokół odbioru robót.

Szczegółowy zakres robót porządkowych powinien być uzgodniony pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

3. UWARUNKOWANA ORGANIZACYJNO – TECHNICZNE

3.1. Prace pilarzy

Prace pilarzy prowadzone będą dla:

- demontażu komór przepływowych

Podczas cięcia konstrukcji należy stosować szelki bezpieczeństwa zapięte do stabilnych konstrukcji.

3.2. Warunki bezpieczeństwa przy prowadzeniu robót rozbiórkowych

Podczas prowadzenia robót demontażowych i rozbiórkowych należy przestrzegać przepisów i rozporządzeń wymienionych w niniejszym opracowaniu, przepisów obowiązujących na terenie zakładu oraz przepisów specjalistycznych dostosowanych do specyfiki pracy, w tym:

- przepisów dotyczących ogólnego zabezpieczenia terenu,
- przepisów dotyczących używania maszyn specjalistycznych (żurawia, maszyn załadowniczych, młotów, podnośników samochodowych oraz innego stosowanego sprzętu).

Wymagania stawiane pracownikom

- przed przystąpieniem do robót demontażowych i rozbiórkowych pracownicy muszą być zapoznani z warunkami pracy i treścią niniejszego projektu oraz technologią i organizacją robót zatwierdzoną przez KRZG,
- pracownicy powinni być wyposażeni w ubrania robocze, rękawice i kaski ochronne. Strój roboczy pracowników powinien być jednolity, o jaskrawej kolorystyce i napisach pozwalających na identyfikację firmy,
- w trakcie wykonywania prac, w zakresie swych obowiązków należy znać, przestrzegać oraz stosować się do zasad i przepisów dotyczących prowadzenia robót rozbiórkowych ujętych w dokumentach wymienionych powyżej.
- pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenia z zakresu BHP adekwatne do zakresu wykonywanych czynności, odpowiednie kwalifikacje oraz orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do pracy,
- pracownicy pracujący na wysokości powinni być pod tym kątem przebadani, powinni uzyskać stosowne zaświadczenia i być odpowiednio przeszkoleni,
- przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych pracownicy powinni zostać poinformowani o zakresie i metodach robót demontażowych i wyburzeniowych oraz pouczeni o sposobie bezpiecznego ich wykonywania,
- podczas pracy na wysokości powyżej 2,0m muszą być stosowane środki ochrony przed upadkiem, tj. typowe szelki i liny lub specjalistyczny sprzęt alpinistyczny z wszystkimi niezbędnymi akcesoriami,
- pracownicy specjalistyczni (pilarze, operatorzy sprzętu itp.) powinni wykonywać swój zakres prac zgodnie z obowiązującymi warunkami i przepisami (aktualne książeczki zawodowe, uprawnienia i badania) oraz posiadać typowy sprzęt ochronny.

Warunki pracy sprzętem ciężkim

- miejsce pracy żurawia powinno być oznakowane tablicami zakazującymi wstęp osobom nieupoważnionych,
- stanowisko żurawia, potrzebne wysięgi, maksymalne ciężary elementów itp. muszą być szczegółowo określone w projekcie organizacji i technologii robót. Ciężar żadnego z elementów nie może być większy niż wyznaczony w technologii robót,
- miejsce cięcia elementów żelbetowych na elementy transportowe po ustaleniu ich ciężaru, wyznaczać będzie każdorazowo prowadzący roboty na podstawie technologii robót,

- obsługę wykorzystywanych do rozbiórki maszyn budowlanych powinni pełnić tylko operatorzy doświadczeni i posiadający stosowne uprawnienia,
- każdy pracownik musi poznać zakres prac do wykonania z użyciem sprzętu ciężkiego
- w przypadku użycia dźwigu do prac rozbiórkowych, przed rozpoczęciem robót operator dźwigu powinien sprawdzić prawidłowość jego pracy wykonując bez obciążenia ruchy robocze w pełnym zakresie planowanej roboty. Ponadto operator powinien dokonać przeglądu urządzeń takich jak: liny, zblocza, haki, zawiesia itp. w celu stwierdzenia czy znajdują się one w dobrym stanie technicznym. Zauważone usterki powinny być usunięte przed rozpoczęciem prac,
- w czasie załadunku elementu zawieszonego na haku dźwigu na samochód, nikomu nie wolno znajdować się pod wysięgnikiem. Odległość w rzucie poziomym dla przebywania ludzi od ciężaru zawieszonego na haku musi być co najmniej równa aktualnej wysokości jego zawieszenia,
- zabroniona jest praca dźwigu w obrębie niezabezpieczonych przewodów elektrycznych lub rurociągów,
- zabronione jest opuszczanie kabiny przez operatora podczas pracy silnika dźwigu,
- zasięg pracy sprzętu ciężkiego powinny być znane kierownikowi robót oraz osobom nadzorującym prace rozbiórkowe,
- podnoszenie elementów może się odbywać jedynie przy pionowym położeniu lin dźwigu. Poziome przemieszczanie elementu za pomocą dźwigu jest niedopuszczalne,
- transport, załadunek i wyładunek należy wykonywać za pomocą linek atestowanych i zawiesi 1-cięgnowych, 2-cięgnowych lub 4-cięgnowych (wg PN-M-84732 i PN-M-84734) oraz uchwytów przeznaczonych do tego celu.

3.3. Wpływ na środowisko

Zapylenie

W czasie cięcia konstrukcji, załadunku i rozładunku gruzu występuje chwilowe zapylenie pyłem, zawartym w materiałach budowlanych (beton, zaprawa) i powstałego w procesie technologicznym. Zasięg zapylenia zależy od aktualnych warunków atmosferycznych (siły i kierunku wiatru oraz opadów atmosferycznych) i wynosić może do kilkudziesięciu metrów. Zapylenie nie obejmuje obszaru większego niż ogrodzona działka Zakładu. Zmniejszenie zapylenia prowadzone będzie przez zraszanie wodą konstrukcji budynku przed wyburzeniem.

W czasie wyburzania fragmentów budowli sygnaliści będą informować ludzi, przebywających w najbliższym otoczeniu o możliwości chwilowego pylenia, jego kierunku i zasięgu.

Hałas

Hałas, powstający przy pracach wyburzeniowych w niemal całym okresie robót rozbiórkowych nie jest większy niż przy typowych robotach budowlanych. Od normy nie odbiega hałas od pracy silników spalinowych maszyn budowlanych, podobny do hałasu pojazdów poruszających się po drogach publicznych. Podwyższoną normę hałasu notuje się tylko przy pracy młota hydraulicznego w czasie wyburzania betonów o wysokiej wytrzymałości ponad 20 MPa. Operator takiego sprzętu i inni pracownicy pracujący w bezpośrednim sąsiedztwie tej maszyny stosować będą ochronniki słuchu. Poza terenem zakładu wpływ hałasu jest tłumiony przez zieleń, porastającą w okolicach granicy działki.

Materiały odpadowe

Materiały odpadowe powstałe przy robotach rozbiórkowych wymienione w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 24.12.1997r. w sprawie klasyfikacji odpadów (gruz, złom, materiały niebezpieczne i pozostałe) będą posegregowane i zużyte w sposób następujący:

- gruz betonowy wywieziony zostanie na wysypisko,

WYKONANIE I NADZÓR NAD ROBOTAMI

- roboty prowadzone będą pod bezpośrednim dozorem osoby dozoru budowlanego Wykonawcy,
- zamawiający ma prawo kontroli prowadzonych prac,

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót

- a) demontaż koryt przepływowych przy użyciu pił ręcznych tarczowych i żurawia
- b) segregacja gruzu, pokruszenie większych brył betonu, odpalenie prętów zbrojeniowych i profili stalowych,
- c) transport złomu stalowego i gruzu na tymczasowe składowisko,
- d) wywiezienie gruzu poza teren budowy,
- e) uporządkowanie terenu w miejscu wyburzanych obiektów.

Istniejące obiekty w rejonie prowadzenia robót

W rejonie prowadzonych robót znajduje się piaskownik, stacja zlewczą oraz reaktor biologiczny.

Ponadto w rejonie likwidowanych obiektów mogą znajdować się istniejące sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego (kable elektroenergetyczne, kabel teletechniczny, rurociągi i kanalizacja przemysłowa) oraz podziemne kanały, na które trzeba szczególnie zwrócić uwagę podczas pracy ciężkich maszyn budowlanych.

Rodzaje robót mogących spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- a) prace na wysokości
- b) prace prowadzone w strefie zasięgu sprzętu ciężkiego (żuraw itp.),
- c) prace mechaniczne (cięcie, kucie),

Wytyczne BHP prowadzenia robót

Przy rozbiórce obiektów zaleca się maksymalne ograniczenie pracy ludzi na wysokości. Roboty przygotowawcze do robót wyburzeniowych muszą być wykonane ręcznie, przy czym pracownicy korzystać powinni ze sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości.

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane piłami ręcznymi tarczowymi.

Wytyczne BHP:

- a) teren budowy należy ogrodzić oraz oznakować: umieścić tablicę informacyjną,
- b) przed przystąpieniem do robót demontażowych i rozbiórkowych wszyscy pracownicy muszą być zapoznani z warunkami pracy i treścią niniejszego projektu oraz technologią i organizacją robót, oraz planem bioz,
- c) roboty związane z rozbiórką poszczególnych obiektów należy prowadzić tak, aby zachowane było bezpieczeństwo pracowników,
- d) wszystkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby kierownika budowy posiadającej przewidziane w Prawie Budowlanym uprawnienia budowlane i aktualne zaświadczenie Izby Inżynierów Budownictwa,

e) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „planem bioz”. Zawartość przedmiotowego planu określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

f) na widocznym miejscu powinien być wywieszony wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższej straży pożarnej,
- najbliższego punktu lekarskiego,
- posterunku policji,

g) każdy z pracowników biorących udział w pracach z chwilą zaistnienia zagrożenia (sytuacji awaryjnych) ma obowiązek wstrzymać wszystkie prace, wycofać się w bezpieczne miejsce oraz powiadomić osobę dozoru nadzorującą roboty. Osoba dozoru (kierownik budowy, inspektor nadzoru) sprawująca nadzór nad robotami, po otrzymaniu informacji od osoby nadzorującej bezpośrednio prowadzone roboty, podejmuje decyzję o ewentualnym kontynuowaniu prac po usunięciu zagrożeń.

Szczegółowe uwarunkowania techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót rozbiórkowych określone 2 i 3 niniejszego opracowania.

Uwagi końcowe :

- 1 Wszystkie roboty budowlane powinny być przeprowadzane pod kierunkiem i nadzorem osoby posiadającej wymagane uprawnienia budowlane.
- 2 W czasie budowy przestrzegać przepisów BHP
- 3 Podczas wiązania betonu zapewnić mu właściwą pielęgnację (polewać wodą i osłaniać przed działaniem słońca)
- 4 Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem.

Giżycko, lipiec 2014r.

Wykonał: