

- oczyszczalnie ścieków
- steci kanalizacyjne
- rozruchy technologiczne
i badania ścieków

17/1

Zadanie inwestycyjne

**ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH W MOGIELNICY
pow. Grójec, woj. mazowieckie
Q_{dśr} = 1750 m³/d, RLM = 31000**

Lokalizacja inwestycji

MIEJSCOWOŚĆ MOGIELNICA,
dz. nr 1740, 1741, 1742, 1743 i 1744

Tytuł opracowania

**PROJEKT WYKONAWCZY – KONSTRUKCJA
PRZEBUDOWA REAKTORA BIOLOGICZNEGO - obiekt 04
PRZEBUDOWA ZLEWNI ŚCIEKÓW GARBARKICH- obiekt14
PRZEBUDOWA BUDYNKU TECHNICZNEGO - obiekt15**

Inwestor

**Gmina i Miasto Mogielnica
05-640 Mogielnica****Przedmiotowy projekt podlega ochronie przewidzianej w ustawie o prawie autorskim
i prawach pokrewnych i nie dopuszcza wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian bez
zgody autora.****Oświadczam się że projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Nazwisko i imię	Podpis
inż. Andrzej Grudzień, upr. KL 230/90	
Mgr inż. Małgorzata Grudzień, upr KL 106/93	

TECZKA ZAWIERA

A. OPIS TECHNICZNY

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 4-K-1. REAKTOR BIOLOGICZNY, ZLEWNIĄ ŚCIEKÓW, BUDYNEK SOCJALNY I HALA PRODUKCYJNA - ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ADAPTACYJNE
- 4-K-2. REAKTOR BIOLOGICZNY I ZLEWNIĄ ŚCIEKÓW
WIDOK Z GÓRY – RYSUNEK SZALUNKOWY
- 4-K-3. REAKTOR BIOLOGICZNY PRZEKROJE - RYSUNEK SZALUNKOWY
- 4-K-4. REAKTOR BIOLOGICZNY -ROZMIESZCZENIE OTWORÓW
TECHNOLOGICZNYCH I PRZEJŚĆ SZCZELNYCH W ISTNIEJĄCYM
REAKTORZE
- 4-K-5. REAKTOR BIOLOGICZNY – ZBROJENIE ŚCIAN NOWOPROJEKTOWANYCH
- 4-K-6. REAKTOR BIOLOGICZNY – SZCZEGÓŁ „A” (POŁĄCZENIE PIONOWE ŚCIAN)
- 4-K-7. REAKTOR BIOLOGICZNY – USYTUOWANIE NOWOPROJEKTOWANYCH
POMOSTÓW TECHNOLOGICZNYCH
- 4-K-8. REAKTOR BIOLOGICZNY – ELEMENTY STALOWE POMOSTÓW P-1, P-2, P-3
- 4-K-9. REAKTOR BIOLOGICZNY – SZCZEGÓŁ LIKWIDACJI OTWORÓW W ŚCIANACH
PIONOWYCH REAKTORA
- 4-K-10. REAKTOR BIOLOGICZNY – KONSTRUKCJA PODPORY POD RUROCIĄG
- 4-K-11. REAKTOR BIOLOGICZNY – BARIERKI POMOSTÓW NOWOPROJEKTOWANYCH
- 14-K-12. ZBIORNIK ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH – KONSTRUKCJA WZMOCNIENIA PŁYTY
GÓRNEJ W-1, W-2
- 15-K-13. BUDYNEK SOCJALNO-TECHNICZNY – FUNDAMENT DASZKA
- 15-K-14. BUDYNEK SOCJALNO-TECHNICZNY – ELEMENTY KONSTRUKCYJNE
DASZKA
- 15-K-15. BUDYNEK SOCJALNO-TECHNICZNY – MARKA MI

Zlewnia ścieków garbarskich

Zbiornik o konstrukcji żelbetowej, z betonu wodoszczelnego klasy B25, stal zbrojeniowa A-III

Podstawowe wymiary istniejącego zbiornika:

- wymiary zbiornika w zewnętrznym obrysie rzutu poziomego ścian razem: 4.74m x 15.25m.
- dna komór na jednakowym poziomie: - 0,50 = 129,65 m.n.p.m.
- wysokość ścian komór w świetle – 1,50m.
- grubości ścian pionowych, płyty dennej i płyty stropowej – 0.20m

4.0 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Wyszczególnienie:

- demontaż wewnętrznych ścian zbiornika: grubości ścian -35 i 20cm,
- likwidacja wypełnienia skosów (betonowych) w osadnikach wtórnych
- likwidacja otworów technologicznych w ścianach zbiornika
- demontaż fundamentów pod maszyny w budynku socjalno- technicznym.
- powiększenie i wykonanie nowych otworów technologicznych w płycie górnej zbiornika ścieków garbarskich.
- demontaż pomostów stalowych (z uwagi na likwidację ściany podpierającej)
- przewiduje się wymianę urządzeń technologicznych, omówioną w projekcie technologicznym obiektu

5.0 CHARAKTERYSTYKA ROBÓT MODERNIZACYJNYCH

Do zakresu robót modernizacyjnych należą:

- mechaniczne czyszczenie powierzchni ścian zbiornika przy pomocy silnego strumienia wody oraz hydropiaskowania
- wykucie bruzd pionowych w ścianach w celu połączenia ścian nowych ze starymi
- wykonanie nowych ścian konstrukcyjnych o grubości 20cm i długości 3.63m i 1.67m.
- wykonanie warstw spadkowych i skosów technologicznych w komorach osadnika wtórnego
- wykonanie nowych pomostów technologicznych
- wykonanie otworów w płycie górnej zbiornika i w ścianach pionowych - istniejących
- wykonanie konstrukcji podpierającej rurociągi.
- zaślepienie otworów po zdemontowanych przewodach technologicznych
- wykonanie przejścia przez istniejące ściany betonowe zbiornika (poprzez przewiercenie na odpowiednią średnicę narzędziami które zapewnią dużą gładkość powierzchni betonu)
- montaż przejść szczelnych
- wyprofilowanie komór wewnętrznych (wylewki)
- prace modernizacyjne osadnika obejmują także usunięcie innych drobnych uszkodzeń, jak uzupełnienie ubytków betonu, wypełnienie mniejszych zarysowań, odtworzenie izolacji powłokowej typu bitumicznego (dokładne zalecenia opisano poniżej).
- montaż barierek ochronnych oraz konstrukcji wsporczych pod rurociągi ze stali nierdzewnej
- wykonanie otworów w płycie stropowej budynku socjalno - technicznym
- wykończenie krawędzi powiększonych otworów montażowych płyty górnej zbiornika ścieków garbarskich
- wykonanie konstrukcji daszka stalowego.

6.0 ZALECENIA

Zalecenia poniższe dotyczą sposobu naprawy zbiornika.

Obiekt na czas remontu musi być wyłączony z eksploatacji i zabezpieczony przed nieplanowanym napływem ścieków. Przed przystąpieniem do prac remontowych należy mechanicznie oczyścić

Przerwy w betonowaniu nie powinna trwać dłużej niż 48 godz.

Sposób wykonania warstwy szczepnej:

1. Asoplast-MZ rozcieńczyć z wodą w stosunku 1:2

Rozcińczony Asoplast-MZ nanieść dwukrotnie na stare podłoże betonowe metodą malarską lub natryskową

3. Betonowanie wykonać na świeżo wykonaną warstwę szczepną (nie doprowadzić do wyschnięcia warstwy szczepnej)

Sposób wykonania uszczelnienia zewnętrznych krawędzi łączonych elementów:

1. W szczelinę ułożyć elastyczny sznur polipropylenowy ASO-V orfullschnur na odpowiednią głębokość (średnica sznura około 150% szerokości szczeliny).
2. Obrzeża szczeliny w celu zapewnienia maksymalnej przyczepności tiokolu winny być zagruntowane preparatem ASO-Primer-TKF.
3. Po zagruntowaniu szczeliny należy wypełnić tiokolem ASODUR-TKF25 Standfest (w połączeniach poziomych ASODUR-TKF25).

W ścianach odkuwanych w których zalecane jest pozostawienie istniejącego zbrojenia, pręty zbrojeniuowe zabezpieczyć za pomocą ASOCRET-P/KS poprzez dwukrotne malowanie (odslonięte zbrojenie przed wybetonowaniem ściany należy oczyścić do III klasy czystości).

8.0 LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH OTWORÓW (PRZEJŚĆ) W ŚCIANACH ZBIORNIKA

Istniejące a przeznaczone do zasklepienia otwory technologiczne w ścianach pionowych reaktora należy wypełnić betonem drobnofrakcyjnym lub zaprawą CX-15 i z obu stron ściany zamocować blachy ze stali nierdzewnej OH18N9.

Alternatywnie proponuję zastosowanie do otworów o przekroju okrągłym, korków zaporowych

wg katalogu INTEGRA (ul. Metalowców 6 44-109 Gliwice)

Sposób montażu korka polega na umieszczeniu go wewnątrz rurociagu i dokręceniu nakrętki przez co uzyskuje się spęczenie gumowych pierścieni i zamknięcie wolnej przestrzeni. Korek może być zaopatrzony w zawór do przeprowadzenia próby ciśnieniowej.

9.0 PROFILOWANIE DNA

W niektórych komorach dno wyprofilowano w formie ostrosłupowego leja o spadku dochodzącym do 60°. Tak wyprofilowane dno można wykonać w formie pryzmy z betonu B20 z dodatkiem Fibermeshu

Wierzchnią warstwę należy dobroić siatką przeciwskurczową z prętów o8 (A1) o oczkach 20x20cm. Grubość otulenia zbrojenia - 4cm.

10.0 POMOSTY

- Istniejące – stalowe ze stali walcowanej, szerokości 1.0m i 0,7m, oparte na ścianach konstrukcyjnych reaktora.

- Nowoprojektowane -stalowe ze stali nierdzewnej OH18N9, mocowane śrubami rozporowymi „Hilti” do ścian reaktora. Połączenia elementów stalowych wykonywać spoiną doczołową na pełną grubość łączonych elementów
- Przekrycie pomostu stanowią płyty pomostowe firmy Trokotex (kraty wg katalogu Zakładu Laminatów Poliestrowych 87-100 Toruń ul. Polna 103/105).

11.0 WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Na wyposażenie dodatkowe składają się:

- Balustrady na pomostach żelbetowych (nad ścianami reaktora) - przewiduje się balustrady ze stali nierdzewnej OH18N9
 - Konstrukcje wsporne pod urządzenia technologiczne – ze stali nierdzewnej OH18N9
 - Konstrukcja zadaszenia nad przejazdem - ze stali walcowanej StGS.
- Fundamenty zadaszenia zaprojektowano w postaci studni żelbetowych, o średnicy 100cm.
Słupy stalowe wykonowano z 2 ceowników 120 zestawianych ze sobą. Konstrukcja zadaszenia w postaci ramy z C120. Pokrycie z blachy stalowej ocynkowanej .
Jako zabezpieczenie antykorozyjne słupów zastosowano zestaw firmy „CARBOLINE” w kolorze żółtym (RAL 1018) nr zestawu C 2.1

12.0 WYTYCZNE WYKONANIA BETONU

Do szalowania elementów konstrukcyjnych obiektu stosować inwentaryzowane deskowanie

stalowe, aby uzyskać gładką powierzchnię zewnętrzną betonu . Do łączenia deskowań stosować patentowe łączniki zapewniające szczelność elementu po stwardnieniu betonu.

Zbrojenie układać z zachowaniem grubości otuliny podanej na rysunkach.

Przed betonowaniem umieścić w odpowiednich miejscach wszystkie wskazane w projekcie marki stalowe, kotwy, przejścia szczelne rurociągów oraz szalunki otworów technologicznych. Przy rozmieszaniu tych elementów rozpatrywać łącznie projekt technologiczny i konstrukcyjny.

Do betonowania stosować mieszankę uprzednio zaprojektowaną i kontrolowaną laboratoryjnie. W czasie betonowania należy kontrolować zachowanie się deskowań, a szybkość betonowania powinna być limitowana zdolnością szalunków do przenoszenia parcia świeżo ukladanej mieszanki. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły i ukladana równomiernie w warstwach 30-;40cm bez tworzenia „kopców” przyczyniających się do rozsegregowania mieszanki. Wysokość zrzucania mieszanki nie może przekraczać 150cm.

Zagęszczenie mieszanki wykonywać przy użyciu wibratorów wglębnych. Niedopuszczalne jest opieranie urządzenia wibrującego o pręty zbrojenia konstrukcji. Górnej powierzchni poszczególnych warstw nie powinno się wygładzać (za wyjątkiem warstwy wierzchniej).

Świeży beton należy chronić przed nadmiernym wysuszeniem i deszczem. Do zraszania betonu przystąpić po 24h od chwili ułożenia. Powierzchnię betonu osłonić folią z tworzyw sztucznych

w celu zatrzymania wilgoci na dłuższy czas. Przy temperaturze poniżej 5°C betonu nie należy polewać, a jedynie osłonić matami przed nadmiernym ochłodzeniem.

Szczególą uwagę należy zwrócić na dokładne usytuowanie i zabetonowanie taśm dylatacyjnych.

Zbrojenie elementów żelbetowych stałą A-IIIIN i stałą A-I. Zbrojenie należy wykonywać z dużą starannością zapewniając zachowanie właściwych - podanych na rysunkach - otulin prętów zbrojeniowych (stosować podkładki z tworzywa sztucznego).

Wylewki wewnętrzne (wykonanie “skosów”) z betonu B20 + “Fibermesch”.

Wylewki dowiązać do ścian istniejących poprzez:

- skucie wierzchniej warstwy betonu ściany istniejącej w celu uzyskania powierzchni chropowatej, na szerokości występowania skosu,
- naniesienie warstwy szczepnej "Asoplast - MZ" - produkt firmy „Schomburg”.

13.0 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed wykonaniem izolacji i obsypaniem obiektu należy przeprowadzić próbę szczelności zbiornika zgodnie PN-65/B-10702.

Ubytki wody oraz ewentualne wystąpienie przecieków obserwować co najmniej 3 dni.

W przypadku negatywnej próby szczelności należy podjąć decyzję, co do metody i środków uszczelnienia obiektu.

14.0 IZOLACJE I ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ZBIORNIKA

Wewnętrzne powierzchnie ścian komór zbiornika, wyłożyć środkiem „ASODUR-TE” (produkt firmy SCHOMBURG).

Sposób wykonania izolacji wewnętrznej zbiornika:

1. Wilgotne podłoże zagruntować wstępnie żywicą Asodur-SG2 odcinającą podciąg kapilarny wody.
 2. Po związaniu Asodur-SG2 (około 12 godzin) wykonać warstwę szepną na bazie Asodur-GBM z posypką z piachu kwarcowego (piasek kwarcowy wtopić w świeży Asodur-GBM)
 3. Po związaniu Asodur-GBM zmieść nadmiar piasku i nanieść dwukrotnie powłokę smołowo-żywiczną Asodur-TE
- Wszystkie wymienione żywice nakładać za pomocą wałka technika malarska
- Powierzchnie ścian zbiornika nie należy izolować przed wykonaniem próby szczelności, gdyż nałożenie jakiegokolwiek warstwy utrudnia lub wręcz uniemożliwia ewentualne uszczelnienie ich.

Ramowy sposób wykonania izolacji zewnętrznej zbiornika:

Powłokę z Asol-FE nakładać ręcznie w jednej warstwie przy użyciu pędzli lub szczotek dekabarskich.

UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie materiały stosowane do wykonania w obiekcie należy wbudować zgodnie z technologią stosowaną podaną przez producenta. W razie jakiegokolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu.

Projekt należy rozpatrywać wraz z innymi projektami innych branż.

Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami prawa budowlanego, przepisami BHP i P-poż.

Podpis



WYKAZ STALI POMOSTÓW TECHNOLOGICZNYCH

Nr	Profil	Długość [mm]	Masa jedn. [kg/m]	Masa 1szt. [kg]	Sztuk	Masa razem [kg]
POMOST P-3						
1	DWUTEOWNIK 160 HEB	5485	42,60	233,7	2	467,3
2	KĄTOWNIK 90X60X8	240	8,97	2,2	4	8,6
3	BLACHA 100x 8	134	6,28	0,8	4	3,4
4	GEOWNIK 160	1515	18,80	28,5	4	113,9
5	GEOWNIK 160	700	18,80	13,2	1	13,2
6	GEOWNIK 160	1020	18,80	19,2	1	19,2
POMOST P-2						
1	DWUTEOWNIK 160 HEB	5485	42,60	233,7	2	467,3
2	KĄTOWNIK 90X60X8	240	8,97	2,2	4	8,6
3	BLACHA 100x 8	134	6,28	0,8	2	1,7
7	GEOWNIK 160	3865	18,80	72,7	1	72,7
8	DWUTEOWNIK 160	3850	17,90	68,9	1	68,9
9	GEOWNIK 160	4825	18,80	90,7	1	90,7
10	GEOWNIK 160	2200	18,80	41,4	1	41,4
POMOST P-1						
11	GEOWNIK 120	3800	13,40	50,9	2	101,8
12	KĄTOWNIK 120x80x10	190	15,00	2,9	3	8,6
13	BLACHA 85x 8	100	5,33	0,5	3	1,6
14	DWUTEOWNIK 120	3794	11,2	42,5	1	42,5
15	GEOWNIK 120	1800	13,4	24,1	1	24,1
16	BLACHA 100x 8	100	6,28	0,6	1	0,6
					Suma(kG)	1556,1

WYKAZ STALI BARIEREK DLA POMOSTU P-1

Nr	Profil	Długość [mm]	Masa jedn. [kg/m]	Masa 1szt. [kg]	Sztuk	Masa razem [kg]
1	Rura z/g 40x40x4	1200	3,97	4,8	12	57,2
2	Rura z/g 40x40x4	1100	3,97	4,4	2	8,7
3	Rura z/g 40x40x4	9500	3,97	37,7	1	37,7
4	Rura z/g 40x40x4	710	3,97	2,8	13	36,6
5	Bl. 120x4	9500	3,77	35,8	1	35,8
6	Bl. 50x5	150	1,96	0,3	2	0,6
	Kotwa HILTI "HSC-A M8x80					
					Suma	176,66
					Suma razem	176,66
						3,2
					OGÓLEM	179,84

Ilość **1**
1,8 % na spoiny

WYKAZ STALI BARIEREK DLA POMOSTU P-2

Nr	Profil	Długość [mm]	Masa jedn. [kg/m]	Masa 1szt. [kg]	Sztuk	Masa razem [kg]
1	Rura z/g 40x40x4	1200	3,97	4,8	17	81,0
2	Rura z/g 40x40x4	1100	3,97	4,4	10	43,7
3	Rura z/g 40x40x4	19700	3,97	78,2	1	78,2
4	Rura z/g 40x40x4	710	3,97	2,8	26	73,3
5	Bl. 120x4	19700	3,77	74,3	1	74,3
6	Bl. 50x5	150	1,96	0,3	10	2,9
7	Bl. 100x5	134	3,93	0,5	17	9,0
	Kotwa HILTI "HSC-A M8x80					
					Suma	362,31
					Suma razem	362,31
						6,5
					OGÓLEM	368,84

Ilość **1**
1,8 % na spoiny

WYKAZ STALI BARIEREK DLA POMOSTU P-3

Nr	Profil	Długość [mm]	Masa jedn. [kg/m]	Masa 1szt. [kg]	Sztuk	Masa razem [kg]
1	Rura z/g 40x40x4	1200	3,97	4,8	19	90,5
2	Rura z/g 40x40x4	1100	3,97	4,4	6	26,2
3	Rura z/g 40x40x4	17800	3,97	70,7	1	70,7
4	Rura z/g 40x40x4	710	3,97	2,8	24	67,6
5	Bl. 120x4	17800	3,77	67,1	1	67,1
6	Bl. 50x5	150	1,96	0,3	6	1,8
7	Bl. 100x5	134	3,93	0,5	19	10,0
	Kotwa HILTI "HSC-A M8x80					
					Suma	333,91
					Suma razem	333,91
						6,0
					OGÓLEM	339,92

Ilość **1**
1,8 % na spoiny

WYKAZ STALI ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH DASZKA

Nr	Profil	Długość [mm]	Masa jedn. [kg/m]	Masa 1 szt. [kg]	Sztuk	Masa razem [kg]
1	Ceownik 120	2700	13,40	36,2	2	72,4
2	Ceownik 120	2002	13,40	26,8	1	26,8
3	Ceownik 120	2002	13,40	26,8	1	26,8
4	Bl. 80x8	1892	5,02	9,5	1	9,5
5	Bl. 80x8	200	5,02	1,0	4	4,0
6	Ceownik 120	3870	13,40	51,9	4	207,4
7	Ceownik 120	1392	13,40	18,7	2	37,3
8	Bl. 130x12	270	12,20	3,3	2	6,6
9	Bl. 85x12	190	8,01	1,5	2	3,0
10	Bl. 130x12	200	12,20	2,4	2	4,9
Ilość					Suma	398,8
Ilość					Suma razem	398,8