

P.H.U.

CZyste Środowisko

ul. BUDOWLANA 3C

08-110 SIEDLCE

tel. (025) 644-40-47

INWESTOR

URZĄD GMINY MIELNIK
Ul. Piaskowa 38
17-307 Mielnik
WOJ. PODLASKIE

TYTUŁ PROJEKTU

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIELNIKU
BUDYNEK OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

LOKALIZACJA

WOJ. PODLASKIE, POWIAT SIEMIATYCZE
GMINA MIELNIK, MIEJSCOWOŚĆ MIELNIK

BRANŻA

STADIUM

ARCHITEKTURA
KONSTRUKCJA

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTANCI:

	Imię i nazwisko	Upr. budowlane	Podpis
Projektował:	<i>mgr inż. Piotr Wrona</i>	<i>43/78</i>	
Sprawdził:	<i>mgr inż. Janusz Kmiecik</i>	<i>212/88</i>	

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Określenie warunków lokalnych
 - 3.1. Wpływ warunków atmosferycznych i obciążenia budowli
 - 3.2. Warunki gruntowo-wodne
4. Projektowana forma architektoniczna budynku
5. Program użytkowy i dane techniczne budynku
6. Opis elementów konstrukcyjnych budynku
 - 6.1. Fundamenty
 - 6.2. Mury fundamentowe
 - 6.3. Ściany wieńce i nadproża
 - 6.4. Konstrukcja i pokrycie dachu
 - 6.5. Stropy i sufity podwieszane
 - 6.6. Schody i pomosty
7. Elementy wykończeniowe budynku
 - 7.1. Stolarka okienna i drzwiowa
 - 7.2. Tynki wewnętrzne i wykładziny ścienne
 - 7.3. Posadzki
 - 7.4. Roboty malarskie
 - 7.5. Elewacje i kolorystyka budynku
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej
10. Zbiornik retencyjny ścieków
 - 10.1 Informacje ogólne
 - 10.2. Posadowienie zbiornika
11. Uwagi ogólne

II. SPIS RYSUNKÓW

1. Elewacja północno - wschodnia
2. Elewacja północno - zachodnia
3. Elewacja południowo - zachodnia
4. Elewacja południowo - wschodnia
5. Rzut fundamentów
6. Rzut parteru
7. Rzut poddasza
8. Konstrukcja więźby dachowej
9. Rzut dachu
10. Przekrój A - A
11. Przekrój B - B
12. Przekrój C - C
13. Zestawienie stolarki okiennej
14. Zestawienie stolarki drzwiowej
15. Ławy i stopy fundamentowe
16. Schody wewnętrzne
17. Konstrukcja stropu nad parterem
18. Posadowienie zbiornika retencyjnego
19. Płyty fundamentowe pod reaktory
20. Elementy stalowe. Słupy S-1, płatwie i kleszcze stalowe

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-konstrukcyjnego budynku oczyszczalni ścieków w m. Mielnik.

1. Podstawa opracowania

- * Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- * Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu do celów projektowych w skali 1 : 1000
- * Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego. Opracowanie: mgr D. Kisieliński
- * Projekt technologiczny, uzgodnienia i wytyczne branżowe.
- * Obowiązujące Prawo Budowlane, normy, katalogi i normatywy techniczne.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi część architektoniczno-konstrukcyjną do projektu budowlanego budynku oczyszczalni ścieków w m. Mielnik. Zawiera część opisową i część rysunkową w zakresie wymaganym rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dla celów realizacji inwestycji projekt zostanie uzupełniony o rysunki szczegółowe i warsztatowe w uzgodnieniu z wykonawcą robót budowlanych.

3. Określenie warunków lokalnych

3.1. Wpływ warunków atmosferycznych i obciążenia budowli

Podstawowe obciążenia działające na projektowane konstrukcje określono w oparciu o: PN-80/B-02010. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. (II strefa) PN-77/B-02011. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. (I strefa) PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

3.2. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 z dnia 24.09.1998 r.) przyjęto jakościowe określenie gruntu dla I-szej kategorii geotechnicznej.

Na podstawie w/w dokumentacji geotechnicznej, przyjęto:

- w otworze nr 1 - do głęb. 1,0 m, deluwialny piasek średni, z domieszką gliny w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,4$ następnie do gł. 1,6 m deluwialny piasek drobny, z domieszką gliny w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,4$, do gł. 1,9 m wodnolodowcowy piasek drobny o $I_D=0,6$, do gł. 2,9 m glinę piaszczystą o $I_L=0,35$ i w dnie wiercenia piasek gruby ze żwirem i domieszką gliny o $I_D=0,6$
- w otworze nr 2 - do głęb. 1,7 m, deluwialny piasek drobny, z domieszką gliny w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,4$ do gł. 3,1 m wodnolodowcowy piasek drobny o $I_D=0,6$ i w dnie wiercenia piasek gruby ze żwirem i domieszką gliny o $I_D=0,6$,
- w otworze nr 3 - do głęb. 1,1 m wodnolodowcowy piasek średni, w spągu z domieszką gliny, o $I_D=0,6$ i pod nim do dna wiercenia piasek gruby ze żwirem i domieszką gliny o $I_D=0,6$.

W otworze w rejonie projektowanego wylotu ścieków oczyszczonych woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości 3,3 m p.p. terenu.

Do obliczeń statycznych przyjęto następujące parametry geotechniczne:

- dla piasków drobnych stopień zagęszczenia: $ID = 0,50$ $\phi_u^{(n)} = 30,4$ $\rho = 1,75$ Jednostkowe obciążenie podłoża na podstawie PN-B-03020 określono $q_{rs} = 120$ kPa.

4. Projektowana forma architektoniczna budynku

Zaprojektowany budynek jest obiektem o charakterze techniczno-socjalnym. W całości jest budynkiem niepodpiwniczonym o prostokątnym rzucie. W części technologicznej jest budynkiem parterowym, o zmiennej wysokości kondygnacji 4,5 do 6,4 m. W części socjalnej posiada użytkowe poddasze o funkcji biurowo dyspozytorskiej. Obok budynku, pod powierzchnią terenu zlokalizowano prefabrykowany zbiorniki retencyjny ścieków o pojemności 40 m³. Konstrukcja budynku zaprojektowana jest w technologii tradycyjnej. Ławy i stopy fundamentowe żelbetowe, wylewane, mury fundamentowe murowane z bloczków betonowych. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegieł kratówek lub z cegieł systemu POROTHERM o grubości 38 cm, ocieplane po stronie zewnętrznej styropianem o gr. 8 cm z wyprawą tynkarską typu lekkiego, na siatce z włókna szklanego. Dach drewniano - stalowy dwuspadowy, o konstrukcji płatwiowo – krokwiowej, ocieplany wełną mineralną i pokryty blachą trapezową powlekana poliestrem lub blachą wyłaczaną w dachówkę np. „Rapid”.

Schody wewnętrzne żelbetowe. strop poddasza o konstrukcji gęstożebrowej typu Teriva I bis. Zbiorniki w hali reaktorów posadowione będą na płytach żelbetowych o gr. 30 cm.

Dla obsługi reaktorów zaprojektowano pomosty stalowe z krat ocynkowanych systemu HMS. Wejście na pomosty z poziomu poddasza.

5. Program użytkowy i dane techniczne budynku

Zestawienie powierzchni użytkowej:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rodzaj posadzki
	PARTER		
1	Klatka schodowa	13,94	Płytki ceramiczne
2	Magazyn podręczny	6,15	Posadzka betonowa
3	Sterownia	3,75	Płytki ceramiczne
4	Korytarz	6,55	Płytki ceramiczne
5	W.C. z przedsionkiem	3,30	Płytki ceramiczne
6	Hala reaktorów	140,10	Posadzka betonowa
7	Hala technologiczna	54,00	Płytki ceramiczne
8	Szatnia	8,62	Płytki ceramiczne
9	Kabina z natryskiem + W.C.	3,15	Płytki ceramiczne
10	Pokój socjalny	8,35	Płytki ceramiczne
	Powierzchnia parteru razem:	247,90	
	PODDASZE		
11	Komunikacja	8,00	Płytki ceramiczne
12	Antresola	7,40	Płytki ceramiczne
13	W.C. z przedsionkiem	3,30	Płytki ceramiczne
14	Dyspozytornia	28,10	Wykładzina z PVC
15	B.H.P. (Środki czystości)	3,30	Posadzka betonowa
	Powierzchnia poddasza razem:	50,10	

Powierzchnia użytkowa: 298,0 m²
Powierzchnia zabudowy: 293,7 m²
K u b a t u r a: 1.895,0 m³

Wysokość budynku do linii okapu: 4,62 m
Wysokość kalenicy: 8.12 m

Wyposażenie budynku w urządzenia techniczne i technologiczne ujęto w oddzielnych opracowaniach branżowych.

6. Opis elementów konstrukcyjnych budynku

6.1. Fundamenty

Przyjęto posadowienie budynku na ławach żelbetowych wylewanych z betonu klasy B-20. Zbrojenie podłużne 6 o 12 mm, strzemiona zamknięte śr. 6 mm co 30 cm. Stal 34GS i St0. Pod słupy stalowe w hali reaktorów zaprojektowano stopy fundamentowe o wym. 120 x 120. Pod zbiorniki SBR i STO zaprojektowano żelbetowe płyty fundamentowe o grubości 30 cm zbrojone dołem i górą. Beton klasy B-20. Stal 34GS. Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250. Podłoże pod płytami fundamentowymi wykonać z kruszywa łamanego wielo-frakcyjnego o grubości warstwy 40 cm na zagęszczonym podłożu z piasku.

7.2. Mury fundamentowe

Przyjęto, że wykonane będą z bloczków betonowych o gr. 51 i 38 cm na zaprawie cementowej M-7 z dodatkiem uplastyczniającym. Izolację poziomą wykonać z podwójnej warstwy papy asfaltowej na lepiku, na gorąco. Powierzchnie pionowe po wyrównaniu zaprawą cementową zabezpieczyć lepikiem asfaltowym. W części socjalnej i hali technologicznej, po stronie wewnętrznej, do głębokości 1,0 m poniżej terenu mury fundamentowe ocieplić styropianem o gr. 5 cm i zabezpieczyć folią budowlaną.

7.3. Ściany wieńce i nadproża

Ściany konstrukcyjne budynku o grubości 38 i 25 cm zaprojektowano z cegieł ceramicznych systemu „Porotherm 38” (alternatywnie z cegieł kratówek) na zaprawie cementowo-wapiennej M-7. Trzony wentylacyjne murować z cegieł ceramicznych pełnych kl. 15 na zaprawie jw. Kominy ponad dachem wykonać z cegły klinkierowej. Nadproża nad otworami ułożyć z typowych belek nadprożowych L-19 wg KB1-31.3.4(1). Wieńce wykonać z betonu klasy B-20. W czasie betonowania wieńców pamiętać o osadzeniu śrub do kotwienia murek. Zewnętrzne ściany ocieplić warstwą styropianu samogasnącego o gr. 8 cm z wyprawą tynkarską Atlas lub Ceresit na siatce z włókna szklanego. Narożniki wypukłe zabezpieczyć profilem kątowym ocynkowanym i dodatkową warstwą siatki.

Ścianki działowe o gr. 6 i 12 cm wykonać z cegieł dziurawek kl. 75 na zaprawie cementowej M-7. Pod ściankami starannie zagęścić podłoże piaskowe i wykonać pogrubiony podkład betonowy o szerokości 50 cm wzdłuż osi ścianki.

7.4. Konstrukcja i pokrycie dachu

Przyjęto konstrukcję drewnianą z tarcicy iglastej nasyczonej środkami impregncyjnymi z aktualnym atestem ITB. Krokwie klasy C-30 o przekroju 7 x 20 cm w rozstawie ca 1,0 m. Krokwie o długości 8,0 m nie powinny być sztukowane. Nad klatką schodową zaprojektowano krokwie o przekroju 6 x 16 cm o długości 4,8 m.

Płatwie stalowe o przekroju zamkniętym, złożonym z dwóch ceowników NP 180 przy rozpiętości 7,5 m (nad halą technologiczną i w części socjalnej budynku) oraz z dwóch ceowników NP 160 nad halą reaktorów. W tej części budynku płatwie oparte będą na słupach stalowych o rozstawie co 4,0 m. Krokwie należy spinać kleszczami z dwóch ceowników stalowych o przekroju C-80 mm, połączenia z krokwiami skręcane śrubami M12.

Murlaty o przekroju 14 x 14 cm ułożyć na izolacji z papy asfaltowej i kotwić śrubami M-16 w odstępach nie większych niż 3,0 m. Połączenia elementów na śruby, gwoździe i łączniki kątowe profilowane z blachy ocynkowanej. Usztywnienie dachu stanowić będzie deskowanie pełne z desek o grubości 19 mm. Pod pokrycie dachu wykonać ruszt dylatacyjny, kontrłaty co 80 – 100 cm iłaty co 30 – 40 cm, oraz ułożyć folię dachową zbrojoną na kontrłatach.

Pokrycie dachu z blachy trapezowej powlekanej poliestrem o profilu T-18x72 o gr. 0,75 mm lub blacha wytłaczana w dachówkę o niskim profilu np. „Rapid”.

7.5. Stropy i sufity podwieszane

Nad częścią socjalną budynku w poziomie +2,90 m zaprojektowano strop gęstożebrowy typu Teriva I-bis. z pustakami o wysokości 23,5 cm. Belki o długości 5,07 m w postaci prefabrykowanych kratowniczek ułożyć w rozstawie co 45 cm. Długość oparcia belek na murze powinna wynosić min. 11 cm. Pod ścianką działową i przy kominie ułożyć po 2 belki.

W środku rozpiętości stropu wykonać żebro rozdzielcze o szer. 10 cm, zbrojone 2 o 12 mm.

Warstwę nadbetonu o grub. 3,5 cm betonować jednorazowo na całej powierzchni stropu razem z wieńcami. Beton B-20 Stal 34GS.

Nad pomieszczeniem magazynu podręcznego zaprojektowano płytę żelbetową o gr.10 cm, zbrojoną krzyżowo co 15 cm prętami śr. 8 mm.

W hali technologicznej na wysokości 4,5 m zaprojektowano strop z ocynkowanych profili stalowych typu C i U podwieszony do konstrukcji dachu. Sufit z płyt kartonowo-gipsowych wodo- i ognioodpornych o grub. 12,5 mm ocieplony matami z wełny mineralnej 60 kg/m³ ułożonymi na paroizolacji z folii budowlanej paroszczelnej. Grubość warstwy 18 cm.

7.6. Schody i pomosty

W klatce schodowej zaprojektowano żelbetowe schody dwubiegowe oparte na belkach spocznikowych. szerokość schodów 1,0 m. Beton B-20 Stal 34GS.

W hali reaktorów zaprojektowano pomosty stalowe z profili zimnogiętych i krat pomostowych ocynkowanych systemu „Mostostal”. Podpory i barierki zaprojektowano z rur okrągłych i prostokątnych. Stal St3SX. Elektrody ER-1.46. Zabezpieczenie antykorozyjnie wg opisu podanego na rysunkach.

8. Elementy wykończeniowe budynku

8.1. Stolarka okienna i drzwiowa

Okna zespolone 2-u szybowe z PCV na indywidualne zamówienie.

Drzwi wewnętrzne typowe, płytowe, konfekcjonowane z ościeżnicami stalowymi.

Drzwi wejściowe do budynku drewniane, płycinowe.

Wrota zewnętrzne stalowe, ocieplone wełną mineralną, typowe wg katalogu ślusarki.

8.2. Tynki wewnętrzne i wykładziny ściennie

Tynki wewnętrzne zwykle cementowo-wapienne kat. III.

W kabinach W.C wraz z przedsionkami oraz w kabinie natrysku wykonać wykładziny z płytek glazurowanych na ścianach do wysokości 2,05 m. W pokoju socjalnym na ścianie z umywalką i zlewozmywakiem wykonać fartuch z płytek jw. o wysokości 60 cm.

8.3. Posadzki

W hali reaktorów, w magazynie i w pomieszczeniu na środki czystości przyjmuje się posadzki betonowe zagruntowane preparatem Litorin.

W dyspozytorni wykładzina podłogowa z PCW grub. 2 mm.

W pozostałych pomieszczeniach wykonać posadzki z uniwersalnych płytek podłogowych nieszkliwionych (gresy) na podłożu cementowym, na klej. Posadzki w pomieszczeniach socjalnych muszą być docieplone w podłożu warstwą styropianu o grubości 3 cm.

8.4. Roboty malarskie

Tynki wewnętrzne i płyty gipsowo-kartonowe pomalować białą farbą akrylową do wnętrza narażonych na działanie wody. We wszystkich pomieszczeniach malować lamperie olejne do wysokości 2,0 m.

8.5. Elewacje i kolorystyka budynku

Ściany zewnętrzne docieplić styropianem FS 15 o gr. 8 cm z wyprawą tynkarską Atlas lub Ceresit na siatce z włókna szklanego. Faktura gładka w kolorze kremowo-oliwkowym.

Wokół budynku do wysokości 90 cm wykonać cokół z płyt kamiennych elewacyjnych oraz opaskę z płyt chodnikowych 50 x 50 x 7 cm.

Pokrycie dachu z blachy trapezowej w kolorze ciemnej zieleni. Obróbki blacharskie z blachy płaskiej ocynkowanej gr. 0,55 mm, pomalować w kolorze pokrycia. Rynny śr.150 mm, oraz rury spustowe śr. 90 mm z PVC w kolorze pokrycia.

Przed wejściami do budynku wykonać stopnie i osadzić wycieraczki stalowe.

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz.U. Nr 15 poz. 140, jednolity tekst z dnia 15.06.2002 r. § 212 pkt 4 i § 216 budynek zaliczono do klasy E odporności pożarowej. Przy założonej gęstości obciążenia ogniowego $Q_L < 500 \text{ MJ/m}^2$ dla elementów budynku klasy odporności ogniowej nie określa się.

10. Zbiornik retencyjny ścieków

10.1. Informacje ogólne

Zbiornik retencyjny ścieków jest gotowym prefabrykatem wykonanym z żywicy i włókna szklanego w kształcie walca o średnicy 3,20 m. Pojemność zbiornika wynosi 60 m^3 .

Zbiornik dostarczony będzie na plac budowy z kompletnym wyposażeniem.

W zakresie robót ogólnobudowlanych należy wykonać wykop i posadowienie zbiornika

Powyżej średnicy (min. 20 cm) wykonać żelbetową opaskę stabilizacyjną, zabezpieczającą zbiornik przed wyparciem przez wodę gruntową.

10.2. Posadowienie zbiornika

Dno wykopu wyrównać warstwą zagęszczonego piasku o gr. ok. 15 cm. W piasku nie może być kamieni ani innych twardych przedmiotów (zaleca się użycie piasku przesianego). Sprawdzić, czy zbiornik nie został uszkodzony w czasie transportu lub w czasie montażu.

Podłoże starannie zagęścić. Ustawić zbiornik i napęlnić wodą do 1/3 pojemności. Sprawdzić poziomy posadowienia. Pachwiny zbiornika starannie wypełnić zagęszczonym piaskiem z dodatkiem cementu w ilości 50 kg na 1 m³ piasku.

Wykop zapęlniać piaskiem stabilizowanym cementem równomiernie po obwodzie zbiornika i ubijać warstwami co 20-30 cm. W miarę postępu robót napęlniać zbiornik aż do jego pełnej pojemności. Zbiornik zabezpieczyć folią budowlaną i wykonać żelbetową opaskę stabilizacyjną, zabezpieczającą zbiornik przed wyparciem przez wodę gruntową. Roboty prowadzić pod nadzorem autora projektu lub przedstawiciela firmy „BIONOR”.

UWAGA: Jednorazowe napęlnienie zbiornika wodą przed wykonaniem zasypki może spowodować trwałe odkształcenie zbiornika. Zasypkę w górnej części zbiornika można wykonać po całkowitym wypełnieniu zbiornika i stwardnieniu betonu opaski zabezpieczającej.

11. Uwagi ogólne

- a) Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacyjnych i technologicznych, oraz dane techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie podano w opracowaniach branżowych do projektu budowlanego.
- b) W uzgodnieniu z Inwestorem proponuję alternatywne rozwiązanie t.j. wykonanie cokołu budynku oczyszczalni z płytek klinkierowych w harmonii z kominami i budynkiem agregatu i składu osadu.

Opracował: mgr inż. Piotr Wrona