

08-110 Siedlce, ul. Okrężna 55
tel./fax. +48(025) 633 91 44
e-mail: bp_projektor@o2.pl
NIP 821-108-13-82
REGON 710484936

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
ul. Konstytucji 3-go Maja 16
05-300 Mińsk Mazowiecki

egz. nr 1

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT:

ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

LOKALIZACJA:

**m. Dobre, gmina DOBRE
dz. nr 107. obrob Zdrojówki**

Kategoria obiektu: XXX, wsp. obiektu 8,0; wsp. wielkości obiektu 1,0

BRANŻA:

ARCH. – KONSTR.

INWESTOR:



**Gmina Dobrze
ul. Kościuszki 1
05-307 Dobrze**

Niniejszy projekt budowlany
zatwierdzony został decyzją
Starosty Mińskiego z dnia

18.03.16r. Nr. 206/16

Starosta

Antoni Jan Tarczyński

Zespół projektowy

Branża	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Budowlana	Projektant	mgr inż. Elżbieta Baum	UAN.4224/147/133/87	
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Katarzyna Woźnicka	UAN.4224/134/102/86	
	Sprawdzający	mgr inż. kontr. Szymon Świątek	MAZ/0270/POOK/13	
Sanitarna	Projektant	inż. Włodzimierz Kamiński	13/Wa/72	
	Sprawdzający	mgr inż. Michał Koźluk	MAZ/0083/PWOS/13	
Elektryczna	Projektant	inż. Henryk Toczyski	GT.4224/28/24/80	
	Sprawdzający	mgr inż. Zbigniew Jastrzębski	MAZ/0151/POOE/07	

– SIEDLCE, listopad 2015r. –

SPIS ZAWARTOŚCI

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
ul. Konstytucji 3-go Maja 16
05-300 Mińsk Mazowiecki

	Strona
1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości	2
3. Oświadczenie i przynależność projektantów do izb	3 -6
4. Opis do projektu zagospodarowania terenu	7
5. Projekt zagospodarowania terenu 1: 500	8
6. Opinia geotechniczna	9
7. Opis techniczny	10 - 12
8. Obliczenia statyczne	13 - 17
9. Rzut płyty fundamentowej	18
10. Rzut poziomy ścian	19
11. Rzut konstrukcji dachu	20
12. Rzut dachu	21
13. Przekroje	22
14. Elewacje	23
15. Płyty fundamentowe pod urządzenia	24
16. Informacja BIOZ	25
17. Opinia w sprawie koordynacji usytuowania proj. sieci uzbrojenia	26 - 27
18. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	28 - 35
19. Techniczne badania podłoża gruntowego	36 - 42
20. Opinia sanitarna	43 - 44
21. Ogrodzenie działki i drogi wewnętrzne	45 - 46

Węgrów, dnia 20.11.2015 r.

W Mińsku Mazowieckim
ul. Konstytucji 3-go Maja 16
05-300 Mińsk Mazowiecki

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 - Prawa budowlanego (jedn. tekst Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn.zm.) oświadczam jako projektant/sprawdzający, że projekt budowlany branża budowlana rozbudowy oczyszczalni ścieków na działce nr ewidencyjny 107 położonej w miejscowości Dobre, gm. Dobre, obręb Zdrojówki dla Gminy Dobre w części dotyczącej posadowienia i obudowy urządzeń oczyszczalni oraz zagospodarowania terenu inwestycji sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT :

mgr inż. Elżbieta Baum
07-100 WĘGRÓW, ul. Sienkiewicza 19
U. r. Bud. UAN-4224/147/133/87

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. arch. Katarzyna Woźnicka
Upr. bud. Nr UAN-4224/134/102/86
§2, ust.1 pkt.1, §4 ust.1 i 2
§7, §13 ust.1 pkt.1
07-100 Węgrów, ul. Żeromskiego 14
tel.(025) 792-22-22 kom. 0-602 539 553

mgr inż. Szymon Świątek
Upewnienia do projektowania bez
ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
MAZ.0370/PC.03/12

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Instytucja 3-go Maja 16
05-300 Mińsk Mazowiecki

1. **Przedmiot inwestycji.**
Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa oczyszczalni ścieków na działce nr ewid. 107 w miejscowości **Dobre, gm. Dobre, obręb Zdrojówki** polegająca na wyposażeniu jej w nowe urządzenia zwiększające efektywność i przepustowość dotychczasowej oczyszczalni. Urządzenia te wymagają wykonania płyt fundamentowych w miejscach ich montażu, a sitopiaskownik wymaga wykonania obudowy w postaci zbiornika żelbetowego obudowanego lekką wiatą stalową, zabezpieczającą go przed wpływem warunków atmosferycznych. Projektowane elementy oczyszczalni wymagają powiększenia terenu oczyszczalni wraz z jego zagospodarowaniem do potrzeb rozbudowywanej części oczyszczalni z uzupełnieniem nasadzeń zieleni izolacyjnej. Przewiduje się również budowę ogrodzenia dodatkowego terenu oczyszczalni z dwoma bramami i dodatkową komunikacją wewnętrzną umożliwiającą dojazd do projektowanych i istniejących urządzeń..
2. **Istniejący stan zagospodarowania działki.**
Przedmiotowa działka w części południowej zabudowana jest czynnymi obiektami i urządzeniami oczyszczalni ścieków z budynkiem technologicznym, przepompownią i zbiornikami. Jest ogrodzony, zagospodarowany, uzbrojony w niezbędne do użytkowania media, posiada dojazd i komunikację wewnętrzną z parkingiem dla samochodów osobowych przed ogrodzeniem oczyszczalni.
Dodatkowy teren przewidziany pod rozbudowę oczyszczalni ścieków jest nie zabudowany, nie zadrzewiony, użytkowany dotychczas rolniczo.
3. **Projektowane zagospodarowanie działki.**
Niniejszy projekt obejmuje budowę obiektów budowlanych związanych z planowaną rozbudową oczyszczalni, takich jak: komora żelbetowa sitopiaskownika obudowana wiatą stalową, budowa fundamentów pod projektowane urządzenia oczyszczalni oraz obiektów towarzyszących, takich jak dodatkowe uzbrojenie i zagospodarowanie terenu z zielenią izolacyjną wynikającą z wymogów ochrony środowiska.
 - 3.1. Obiekty projektowane - komora sitopiaskownika – żelbetowy monolityczny zbiornik zagłębiony w ziemi na głębokości 4,30 m ppt i obudowany lekką wiatą stalową z dachem jednospadowym o wysokości 3,08 m npt. Płyty fundamentowe pod urządzenia żelbetowe, monolityczne gr. 30 cm, zagłębione od 3,06 do 5,04 m ppt.
 - 3.2. Układ komunikacyjny - istniejący zjazd z drogi lokalnej Dobre-Zdrojówki – Poręby Nowe o nawierzchni asfaltowej, drogi wewnętrzne i dojazdy o nawierzchni betonowej uzupełnione o projektowane drogi wewnętrzne okrawężnikowane, utwardzone kostką betonową na podkładzie żwirowo-piaskowym stabilizowanym cementem i zagęszczanym warstwami, z zachowaniem spadku poprzecznego umożliwiającego odprowadzenie wód opadowych na tereny zielone inwestora. Parkowanie samochodów na istniejącym parkingu.
 - 3.3. Zieleni - adaptacja istniejącej zieleni z urządzeniem dodatkowych trawników i nasadzeń krzewów zimozielonych stanowiących zieleni izolacyjną wymaganą ze względu na ochronę środowiska.
 - 3.4. Uzbrojenie terenu w przyłącza: energetyczne, kanalizacyjne i wodociągowe - wg opracowań branżowych.
 - 3.5. Odprowadzenie wód opadowych z dachu wiaty sitopiaskownika i terenów utwardzonych powierzchniowo na własny teren.
 - 3.6. Usuwanie odpadów stałych (piasku) – z sitopiaskownika do kontenerów, które po napełnieniu transportowane będą wciągnikiem elektrycznym łańcuchowym o udźwigu do 3 t poruszającym się po belce podsuwnicowej podpartej dwoma słupami ustawionymi na zewnątrz sitopiaskownika.
 - 3.7. Ogrodzenie – częściowa rozbiórka istniejącego celem poszerzenia terenu oczyszczalni z uzupełnieniem ogrodzenia ażurowego na nowym terenie. Zachowano wymaganą 2,0 m odległość ogrodzenia od cieku wodnego. Projektowane ogrodzenie - siatka na słupkach stalowych o wysokości 1,50 m na cokole betonowym wys. 30 cm z dwiema dodatkowymi bramami wjazdowymi.
4. **Bilans terenu.**

Powierzchnia terenu inwestycji	5 140,0 m ²
Powierzchnia zabudowana (ist.+proj.)	354,0 m ²
Powierzchnia dojazdów (ist.+proj.)	1 030,0 m ²
Powierzchnia zieleni	3 756,0 m ² (73,1 %)
5. **Dane o terenie i obiekcie.**
Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobre działka leży w terenach przewidzianych pod oczyszczalnię ścieków, nie jest objęta strefą konserwatorską, ani żadną inną uniemożliwiającą projektowaną rozbudowę oczyszczalni.
Obiekt spełnia wymagania ochrony środowiska przewidziane dla tego typu obiektów i wyposażony jest w wymagane przepisami urządzenia chroniące środowisko.
6. **Obszar oddziaływania obiektu.**
Poprzez zastosowanie nowoczesnych i wydajnych urządzeń natleniających oraz pełnej hermetyzacji procesu oczyszczania ścieków, wyeliminowano możliwość emisji przykrych zapachów oraz hałasu, zarówno w procesie oczyszczania ścieków jak i przeróbki osadów.
W związku z tym obszar oddziaływania obiektu dotyczy jedynie działki ozn. nr 107, należącej do inwestora.

mgr inż. Elżbieta Baum
07-100 WĘGRÓW ul. Gdańska 19
Utr. Bud. UAN-214/14/1133/87

Opinia geotechniczna posadowienia obiektów

na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, póź. 463)

Zaliczenie obiektów do kategorii geotechnicznej:

Projektowana komora obudowy sitopiaskownika zagłębiona w ziemi na głębokość 4,30 m ppt i budowana lekką wiatą stalową z dachem jednospadowym o wysokości 3,08 m npt.

Projektowane płyty fundamentowe pod urządzenia żelbetowe, monolityczne gr. 30 cm, zagłębione od 3,06 do 5,04 m ppt. nie zaliczają się przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, stwarzających zagrożenie dla użytkowników, rozwiązania konstrukcyjne oparte są o sprawdzone w praktyce krajowej rozwiązania techniczne, posadowione w prostych warunkach gruntowych.

Zaliczają się do **II kategorii geotechnicznej**.

Dla obiektów budowlanych zaliczanych do drugiej kategorii geotechnicznej opinia geotechniczna powinna zawierać dodatkowo dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt techniczny.

Warunki gruntowe występujące na działce w miejscu planowanej inwestycji:

Na podstawie technicznych badań podłoża gruntowego wykonanych przez geologa mgr Jarosława Jasińskiego w 2015 r. w miejscu planowanej lokalizacji obiektu występują następujące warunki geotechniczne:

- warstwa urodzajna (humus) miąższości do 0,3 m, poniżej do głębokości 3,0 m zalegają piaski średnie, ponieważ w piaskach występuje woda gruntowa założono, że w poziomie posadowienia obiektu pod warstwą gruntów piaszczystych zalegają grunty o słabej przepuszczalności (gliny) w stanie twar doplastycznym o normowym obciążeniu jednostkowym gruntu 0,15 MPa, założono też, że podłoże jest jednorodne, zalegające poziomo, nie obejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych,
- zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości ~ 1,5 m poniżej poziomu terenu, czyli powyżej poziomu posadowienia fundamentów,
- woda i grunt nie są agresywne w stosunku do betonu,
- teren płaski, nie zadrzewiony,
- posadowienie fundamentów na gruncie rodzimym,
- grunty nadają się do posadowień bezpośrednich pod warunkiem obniżenia zwierciadła wody poniżej dna wykopu na czas wykonania fundamentów poprzez obudowę wykopu ścianką typu Larsena (z grodzic stalowych) zagłębioną w gruncie spoistym zapewniającą szczelność wykopu po jego obwodzie, natomiast dno wykopu będzie zabezpieczał sam grunt nieprzepuszczalny.

Ściany i płyty fundamentowe muszą być wykonane jako szczelne.

Zabezpieczone też muszą zostać wszelkie połączenia.

W trakcie wykonywania ścian szczelinowych konieczny jest nadzór geotechniczny, który będzie sprawował kontrolę zagłębienia ściany szczelinowej.

Przed wykonaniem wykopu otoczonego ścianami szczelinowymi konieczne będzie odpompowanie wody występującej w piaskach, w przestrzeni otoczonej ścianami szczelinowymi.

Przydatność gruntów na potrzeby budownictwa

Obiekt zlokalizowany jest na terenie o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych, poza wpływem eksploatacji górniczej i oddziaływaniem innych niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Warunki gruntowe występujące na terenie inwestycji zaliczają się do prostych.

Grunty na terenie inwestycji nadają się do posadowień bezpośrednich projektowanych obiektów.

mgr inż. Elżbieta Baum
07-100 WĘGRÓW, ul. Gdańska 19
U.r. Bud. UAN 4224/147/133/87

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

Temat : **ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**
 Obiekt : **OBUDOWA SITOPIASKOWNIKA,
 PŁYTY FUNDAMENTOWE POD URZĄDZENIA**
 Adres : **DOBRE, gm. DOBRE, obręb ZDROJÓWKI, dz. ew. nr 107**

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany obudowy projektowanego w ramach rozbudowy oczyszczalni ścieków w formie monolitycznego żelbetowego zbiornika, obudowanego wiatą stalową oraz płyty fundamentowe (dociążające) pod projektowane urządzenia takie jak: zbiornik uśredniający, zagęszczacz osadu, osadniki wtórne szt.2 bioreaktory szt.2.

2. Charakterystyka i przeznaczenie obiektu.

Obudowa piaskownika jest obiektem wolnostojącym, jednoprzestrzennym, o konstrukcji monolitycznej żelbetowej zagłębionej 4,30 m poniżej poziomu terenu i wyniesionej 0,50 m nad teren, obudowanej wiatą stalową z dachem jednospadowym o kącie nachylenia 7°, ze ścianami i dachem z blachy trapezowej.

Do opróżniania kontenerów z odseparowanym piaskiem przewidziano wciągnik elektryczny łańcuchowy o udźwigu do 3 t poruszający się po belce podsuwnicowej podpartej dwoma słupami posadowionymi na niezależnych fundamentach.

Płyty fundamentowe (dociążające) pod projektowane urządzenia oczyszczalni niezbędne dla gruntu nawodnionego zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe.

3. Dane techniczne i wyposażenie obiektu.

Powierzchnia zabudowy	- 33,7 m ²
Powierzchnia użytkowa	- 28,0 m ²
Kubatura	- 226,0 m ³
Wysokość max. wiaty npt	- 3,08 m
Zagłębienie zbiornika ppt	- 4,30 m

Wyposażenie obiektu - energia elektryczna do celów oświetleniowych oraz zasilania urządzeń technologicznych z projektowanego przyłącza kablowego - wg opracowania branżowego.

Zasilanie w ścieki do oczyszczenia - wg opracowania branżowego.

Odwodnienie dna – posadzka ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej w dnie zbiornika opróżnianej przez wypompowywanie wody w miarę potrzeby za pomocą pompy pływakowej.

Wentylacja - naturalna grawitacyjna poprzez nieszczelności obudowy wiaty.

Płyty fundamentowe (dociążające) pod projektowane urządzenia oczyszczalni:

Nr 1 - płyta pod zbiornik uśredniający, szt. 1:

wymiary: 9,20 x 4,50 x 0,25 m, zagłębienie – spód 3,51 m ppt, nasyp + 1,46 m npt

Nr 2 - płyta pod zagęszczacz osadu, szt. 1:

wymiary: 12,00 x 4,50 x 0,25 m, zagłębienie – spód 3,40 m ppt, nasyp + 1,46 m npt

Nr 3 - płyta pod osadnik wtórny, szt. 2:

wymiary: 14,50 x 4,50 x 0,25 m, zagłębienie – spód 3,06 m ppt, nasyp + 1,46 m npt

Nr 4 - płyta pod bioreaktory, szt.2:

wymiary: 13,60 x 4,50 x 0,25 m, zagłębienie – spód 5,04 m ppt, nasyp + 1,46 m npt

4. **Konstrukcja obiektu.**

Obudowa sitopiaskownika składa się ze szczelnego monolitycznego zbiornika żelbetowego zagłębionego w gruncie i obudowanego wiatą stalową o konstrukcji ramowej, z dachem jednospadowym, ze ścianami i dachem z blachy trapezowej.

Dodatkowym elementem obiektu jest belka podsuwnicowa podparta dwoma słupami stalowymi posadowiona na niezależnych fundamentach.

Płyty fundamentowe pod urządzenia oczyszczalni - żelbetowe, monolityczne z betonu wodoszczelnego.

5. **Dane konstrukcyjno - materiałowe.**

5.1. Posadowienie :

Zbiornik posadowiono na głębokości 4,30 m poniżej poziomu terenu istniejącego na warstwie podsypki żwirowo - piaskowej o grubości 0,5 m zagęszczonej do $I_D = 0,70$ oraz warstwie betonu podkładowego B-10 gr. 20 cm.

Stopy pod słupy podpierające belkę podsuwnicową wykonać w drugim etapie (po zakończeniu i zaizolowaniu zbiornika) jako zagłębione 1,0 m poniżej poziomu terenu.

5.2. Fundamenty:

Płyta denna zbiornika wystająca 50 cm poza obrys zbiornika ze względu na potrzebę zrównoważenia wyporu wody o grubości 30 cm żelbetowa, monolityczna z betonu żwirowego wodoszczelnego B 25 (C20-C25)/W - 8 o wskaźniku W/C = 0,45 - 0,55.

Płyta zbrojona krzyżowo prętami ze stali kl. A III (34 GS) dołem i górą.

W dnie zbiornika równocześnie z płytą fundamentową wykonać studzienkę na wody wydostające się w trakcie opróżniania skratek.

W zbrojeniu płyty fundamentowej umieścić pionowe zbrojenie kotwiące dla ściany pionowej i w czasie betonowania osadzić taśmę dylatacyjną z PCV typ „O”.

Płyta fundamentowa ułożona jest na podkładzie z betonu B10 gr. 20 cm zagruntowanym Bitizolem „R” i zaizolowanego 2 x papą na lepiku.

Stopy fundamentowe pod słupy belki podsuwnicowej - betonowe z betonu żwirowego B 20 (C16-C20) zbrojone w pionie 6 prętami $\varnothing 12$ mm oraz strzemionami $\varnothing 6$ mm co 20 cm, zagłębione poniżej poziomu przemarzania gruntu i powyżej poziomu wody gruntowej.

Fundamenty posadowić na podkładzie z betonu B 10 grubości 10 cm.

Na wierzchu ław fundamentowych wykonać izolację poziomą z 2 warstw papy na lepiku.

5.3. Ściany zewnętrzne zbiornika o wysokości 450 cm i grubości 25 cm, żelbetowe monolityczne z betonu B 25 (C20-C25) wodoszczelnego o wskaźniku W - 8 z kruszywa otoczkowego lub łamanego, mało nasiąkliwego o uziarnieniu do 20mm, wskaźnik wodno - cementowy W : C = 0,45 - 0,55. Beton układać warstwami o grubości 0,30 - 0,40 m zagęszczając wibratorami wgłębnymi. Wibratory wgłębne zanurzać pionowo w odstępach co 0,40 - 0,50 m na głębokość 0,10 - 0,15 m w warstwie uprzednio ułożonej.

Do mieszanki betonowej stosować cement portlandzki „35” lub „40” w ilościach min. 300-350 kg/m³. Przewiduje się wykonanie ścian w szalunku systemu „DOKA”.

Zbrojenie ścian dwustronne stalą A II (18 G2b), otulina zbrojenia 3 - 4 cm.

Miejsca łączenia prętów poziomych na zakład 60 cm przesuwac względem siebie o 0,90 m, tak aby ilość łączonego zbrojenia w jednym miejscu nie przekroczyła 50 %

W ścianie konstrukcyjnej osadzić beztulejowe przejścia szczelne z rur PE.

Wewnątrz zbiornika nie przewiduje się żadnej powłoki wykończeniowej.

Izolacja pionowa ścian zbiornika poniżej poziomu terenu oraz powierzchni bocznej płyty fundamentowej 1 x bitizol R i 2 x bitizol P.

6.4. Szczęść nadziemna obiektu o konstrukcji stalowej - konstrukcję stanowi szkielet typu ramowego do zamocowania (przykręcenia) dolnych elementów konstrukcyjnych do marek zakotwionych na wierzchu ścian zbiornika, wykonany w warsztacie ślusarskim i przywieziony na plac budowy do montażu na połączenia śrubowe.

Słupy i rygle oraz płatwie z profili stalowych walcowanych I 180.

Płatwie dachowe wykonać jako belki dwuprzęsłowe z rur kwadratowych RK60x4mm mocowane za pomocą dwóch śrub M8 do ram konstrukcyjnych.

Poszycie ścian stanowi blacha trapezowa TR-40 montowana śrubami M8 do rygli ściennych z rur prostokątnych RP40x60x4mm.

Dodatkowym elementem obiektu jest konstrukcja podsuwnicowa składająca się z belki podsuwnicowej o rozpiętości < 10,0 m z I 200 podparta dwoma słupami stalowymi również z I200 ze stopami z blach stalowych przyspawanych spoiną ciągłą do słupów umożliwiającymi mocowanie ich do marek zabetonowanych w fundamentach.

- 5.5. Dach - jednospadowy, kryty blachą trapezową TR-40.
- 5.6. Stolarka – okno doświetlające z PCV typowe, furtka o konstrukcji z profili stalowych zamkniętych RP40x60x4mm poszyta blachą płaską powlekana od strony zewnętrznej
- 5.7. Obróbki blacharskie - wykonać z blachy powlekanej 0,50 mm.
Rynny i rury spustowe – nie wymagane (ściana < 4 m).
- 5.8. Posadzka - na dnie zbiornika wykonać gładź cementową 1 : 3 o grubości 2 - 7 cm ze spadkiem w kierunku studzienki.
- 5.9. Roboty ślusarskie - drabina wewnętrzna o konstrukcji stalowej spawanej, mocowane do konstrukcji zbiornika za pomocą śrub rozporowych krótkich M12 - SŁR.
- 5.10. Opaska wokół obiektu szerokości 50 cm z kostki betonowej na posypce żwirowej.
- 5.11. Zabezpieczenia antykorozyjne - wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć przez trzykrotne malowanie farbami chlorokauczukowymi ogólnego stosowania po uprzednim oczyszczeniu z rdzy, zgorzeliny i tłuszczu do drugiego stopnia czystości podłoża i dwukrotnym zagruntowaniu farbą chlorokauczukową do gruntowania.
- 5.12. Płyty fundamentowe (dociążające) pod urządzenia o grubości 25 cm żelbetowe, monolityczne z betonu żwirowego wodoszczelnego B 25 (C20-C25)/W - 8 o wskaźniku W/C = 0,45 - 0,55, zbrojone krzyżowo górną prętami ze stali kl. A III (34 GS) lub siatką zbrojeniową zgrzewaną z prętów żebrowanych walcowanych na zimno \varnothing 10 mm w rozstawie co 20 cm, przeznaczonych do zbrojenia konstrukcji żelbetowych wg zasad określonych w PN-B-03264 dla stali klasy A-III.
W zbrojeniu płyty fundamentowej umieścić pętle do mocowania lin kotwiących urządzenia. Urządzenia posadowić na podsypce piaskowej gr. 20 cm
Płyty fundamentowe układać na podkładzie z betonu B10 gr. 10 cm.

6. Uwagi i zalecenia końcowe

6.1. Stosowane materiały winny posiadać wymagane aktualne atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne, upoważniające do stosowania w budownictwie, wydane przez właściwe jednostki aprobowane, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.

6.2. Wykonanie posadowienia obiektu wymaga obniżenia zwierciadła wody gruntowej poniżej dna wykopu na czas wykonania fundamentów poprzez obudowę ich ścianką szczelną Larsena (z grodzic stalowych)

Zagęszczanie gruntu w wykopach lub nasypach powinno odbywać się warstwami o grubości do 25 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych, od 50 do 100 cm przy stosowaniu ubijaków udarowych lub ciężkich tarcz lub około 40 cm przy stosowaniu urządzeń vibracyjnych.

Przy wykonywaniu zagęszczania gruntów nie wolno uszkodzić warstw izolacji przeciwwilgociowych oraz rur instalacyjnych.

W przypadku wystąpienia innych warunków gruntowych posadowienia niż założone w projekcie zaleca się sprawdzenie ich przez uprawnionego geologa.

OBLICZENIA STATYCZNE

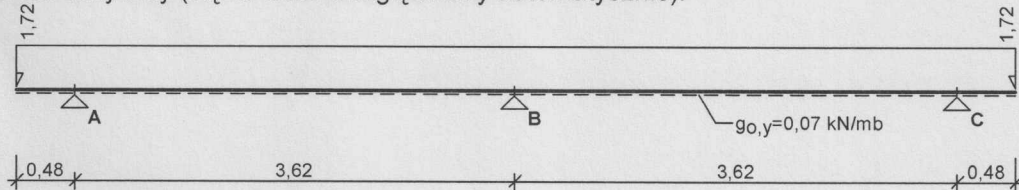
Obciążenia dachu:

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Blacha falista stalowa o wysokości fałdy 43,5 (T-40) gr. 0,88 mm [0,097kN/m ²]	0,10	1,10	--	0,11
2.	Obciążenie śniegiem PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, $Q_k = 1,2$ kN/m ² , $C_1=0,8$) [0,96kN/m ²]	0,96	1,50	0,00	1,44
3.	Wiązary stalowe lekkie [0,027kN/m ²]	0,03	1,10	--	0,03
Σ :		1,09	1,45	--	1,58

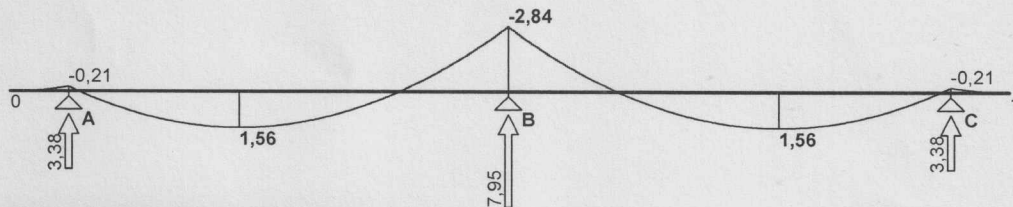
Poz. 1. PŁATWIE STALOWE – RP 60x60x4 mm o rozstawie max co 1,09 m

$q = 1,09 \times 1,58 = 1,72$ kN/m

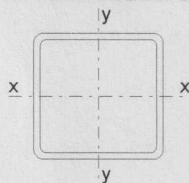
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Momenty zginające M_x [kNm]:



WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **60x60x4,0**

$A = 4,48$ cm², $J = 45,4$ cm⁴, $W_x = 15,1$ cm³, $m = 6,90$ kg/m, Stal: **St3**

Nośność na zginanie

$$M_{x,max} / (\phi_L \cdot M_{Rx}) + M_{y,max} / M_{Ry} = 0,777 + 0,004 = 0,781 < 1$$

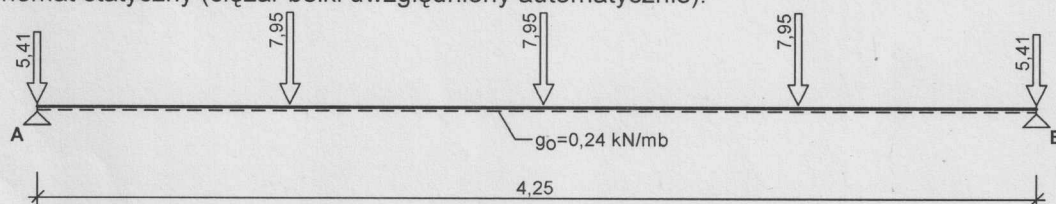
Stan graniczny użytkowania

Ugięcia maksymalne $f_{k,y,max} = 8,63$ mm, $f_{k,x,max} = 0,05$ mm

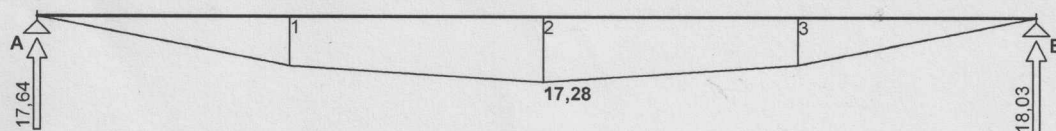
$$f_{k,max} = (f_{k,y,max}^2 + f_{k,x,max}^2)^{0,5} = 8,63 \text{ mm} < f_{gr} = 2 \cdot l_0 / 150 = 24,13 \text{ mm} \quad (35,7\%)$$

Poz. 2. DŹWIGAR DACHOWY

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Momenty zginające [kNm]:



WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **I 180**

$A_v = 12,4$ cm², $m = 21,9$ kg/m, $J_x = 1450$ cm⁴, $J_y = 81,3$ cm⁴, $W_x = 161$ cm³

Stal: **St3**

Nośność na zginanie

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 0,528$

Moment maksymalny $M_{\max} = 17,28 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,877 < 1$$

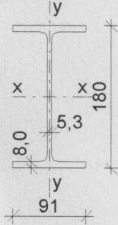
Stan graniczny użytkowania

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 9,07 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 9,07 \text{ mm} < f_{gr} = l_0 / 250 = 17,00 \text{ mm} \quad (53,3\%)$$

Poz. 3. SŁUP STALOWY

Dwuteownik równoległościenny IPE 180 (wg PN-H-93419:1997)



Cechy geometryczne przekroju

$A = 23,90 \text{ cm}^2$, $J_x = 1320 \text{ cm}^4$, $J_y = 101,0 \text{ cm}^4$, $W_x = 146,0 \text{ cm}^3$, $W_y = 22,20 \text{ cm}^3$
 $i_x = 7,420 \text{ cm}$, $i_y = 2,050 \text{ cm}$, $m = 18,80 \text{ kg/m}$

Stal: St3, $f_d = 215 \text{ MPa}$, $\lambda_p = 84,0$;

Obciążenie elementu

$N = 18,03 \text{ kN}$, $M_x = 4,200 \text{ kNm}$, $V_y = 3,800 \text{ kN}$

Warunki nośności elementu

$$(57) \quad \Delta_x = 0,001; \text{ założono } \beta_x = 1,0$$

$$(58) \quad N / (\varphi_x \cdot N_{Rc}) + \beta_x \cdot M_x / (\varphi_L \cdot M_{Rx}) + \Delta_x = 0,035 + 0,375 + 0,001 = 0,411 < 1$$

$$(57) \quad \Delta_y = 0,000; \text{ założono } \beta_x = 1,0$$

$$(58) \quad N / (\varphi_y \cdot N_{Rc}) + \beta_x \cdot M_x / (\varphi_L \cdot M_{Rx}) + \Delta_y = 0,075 + 0,375 + 0,000 = 0,450 < 1$$

$$(55) \quad N / N_{Rc} + M_x / M_{Rx,V} = 0,035 + 0,125 = 0,160 < 1$$

$$(53) \quad V_y / V_{Ry} = 0,032 < 1$$

$$(56) \quad V_y = 3,800 \text{ kN} < V_{Ry,N} = V_{Ry} \cdot \text{pierw}(1 - (N/N_{Rc})^2) = 118,9 \text{ kN} \quad (3,2\%)$$

Poz. 4. ZBIORNIK ŻELBETOWY

Sprawdzenie stateczności obiektu na wypór wody gruntowej

Objętość zbiornika zanurzonego w wodzie:

$$\text{ściany: } 7,5 \times 4,5 \times 3,0 = 101,25 \text{ m}^3$$

$$\text{dno: } 5,5 \times 8,5 \times 0,3 = 14,02 \text{ m}^3$$

$$\text{razem: } 115,27 \text{ m}^3$$

$$\text{Wypór wody: } W = 1,1 \times 115,27 \times 1,0 \times 9,81 = 1243,9 \sim 1244 \text{ kN}$$

Ciężar zbiornika żelbetowego:

$$\text{ściany: } 2 \times (7,5 + 4,0) \times 4,5 \times 0,25 \times 25,0 = 646,87 \text{ kN}$$

$$\text{dno: } 5,5 \times 8,5 \times 0,3 \times 25,0 = 350,63 \text{ kN}$$

$$\text{razem: } 997,5 \text{ kN}$$

Ciężar gruntu na odsadzkach dna zbiornika żelbetowego:

$$\text{nawodniony: } 0,5 \times (7,5 + 5,5) \times 2 \times 3,0 \times (18,0 - 10,0) = 104,0 \text{ kN}$$

$$\text{nie nawodniony: } 0,5 \times (7,5 + 5,5) \times 2 \times 1,0 \times 18,0 = 234,0 \text{ kN}$$

$$\text{razem: } 338,0 \text{ kN}$$

Warunek obliczeniowy stateczności obiektu ze względu na wypór wody gruntowej:

$$997,5 + 338,0 = 1335,5 \text{ kN} > 1244 \text{ kN}$$

Warunek stateczności jest spełniony.

DNO ZBIORNIKA - gr. 30 cm

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m^2]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	K_d	Obc.obl.
1.	Ciężar użytkowy	10,00	1,18	--	11,83
2.	Płyta żelbetowa grub.30 cm	7,50	1,10	--	8,25
Σ :		11,90	1,10		20,08

Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff},x} = 8,50 \text{ m}$

Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff},y} = 5,50 \text{ m}$

Klasa betonu **B25** (C20/25), stal zbrojeniowa A-IIIN (**RB500**) lub **St3SY-b-500** (siatka)

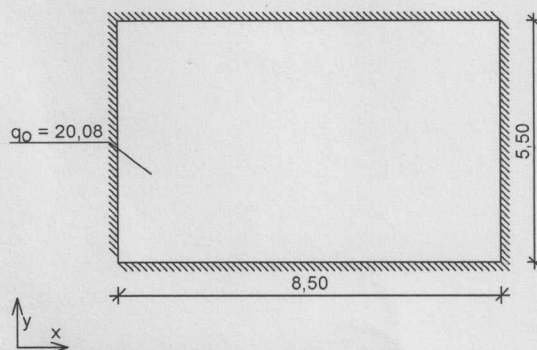
Otulinie zbrojenia przęsłowego w kierunku x $c_{\text{nom},x} = 30 \text{ mm}$

Otulinie zbrojenia podporowego w kierunku x $c'_{\text{nom},x} = 30 \text{ mm}$

Otulinie zbrojenia przęsłowego w kierunku y $c_{\text{nom},y} = 35 \text{ mm}$

Otulinie zbrojenia podporowego w kierunku y $c'_{\text{nom},y} = 35 \text{ mm}$

Schemat statyczny płyty:



Wyniki obliczeń statycznych:

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdx} = 8,12 \text{ kNm/m}$
 Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Skx} = 7,38 \text{ kNm/m}$
 Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Skx,lt} = 7,38 \text{ kNm/m}$
 Momenty podporowe obliczeniowy $M_{Sdx,p} = 18,03 \text{ kNm/m}$
 Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Skx,lt,p} = 16,39 \text{ kNm/m}$
 Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{ox,max} = 55,21 \text{ kN/m}$
 Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{ox} = 34,50 \text{ kN/m}$

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdy} = 19,40 \text{ kNm/m}$
 Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sdy} = 17,64 \text{ kNm/m}$
 Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sdy,lt} = 17,64 \text{ kNm/m}$
 Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sdy,p} = 43,06 \text{ kNm/m}$
 Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sdy,lt,p} = 39,14 \text{ kNm/m}$
 Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{oy,max} = 55,21 \text{ kN/m}$
 Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{oy} = 45,52 \text{ kN/m}$

Założenia obliczeniowe :

Sytuacja obliczeniowa: trwała
 Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
 Graniczne ugięcie $a_{lim} = l_{eff}/200$ - jak dla stropów (tablica 8)

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona):

Kierunek x:

Przęsło: Zbrojenie potrzebne (war. kontr.) $A_s = 3,83 \text{ cm}^2/\text{m}$. Przyjęto $\phi 10 \text{ co } 20 \text{ cm}$ o $A_s = 3,93 \text{ cm}^2/\text{m}$
 Warunek nośności na zginanie: $M_{Sdx} = 8,12 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x} = 47,64 \text{ kNm/mb}$ (17,1%)
 Szerokość rys prostopadłych: $w_{kx} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)
 Podpora:
 Zbrojenie potrzebne (war. kontr.) $A_s = 3,83 \text{ cm}^2/\text{m}$. Przyjęto $\phi 10 \text{ co } 20 \text{ cm}$ o $A_{sp} = 3,93 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,13\%$)
 Warunek nośności na zginanie: $M_{Sdx,p} = 18,03 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x,p} = 47,64 \text{ kNm/mb}$ (37,8%)
 Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sdx} = 55,21 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,x} = 165,28 \text{ kN/mb}$ (33,4%)
 Szerokość rys prostopadłych: $w_{kx} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Kierunek y:

Przęsło: Zbrojenie potrzebne (war. kontr.) $A_s = 3,77 \text{ cm}^2/\text{m}$. Przyjęto $\phi 10 \text{ co } 20 \text{ cm}$ o $A_s = 3,83 \text{ cm}^2/\text{mb}$
 Warunek nośności na zginanie: $M_{Sdy} = 19,40 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y} = 45,69 \text{ kNm/mb}$ (42,5%)
 Szerokość rys prostopadłych: $w_{ky} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)
 Podpora: Zbrojenie potrzebne (war. kontr.) $A_s = 3,77 \text{ cm}^2/\text{m}$. Przyjęto $\phi 10 \text{ co } 20 \text{ cm}$ o $A_{sp} = 3,83 \text{ cm}^2/\text{mb}$
 Warunek nośności na zginanie: $M_{Sdy,p} = 43,06 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y,p} = 45,69 \text{ kNm/mb}$ (94,2%)
 Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sdy} = 55,21 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,y} = 163,07 \text{ kN/mb}$ (33,9%)
 Szerokość rys prostopadłych: $w_{ky} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)
 Ugięcie całkowite płyty: Max ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,30 \text{ mm} < a_{lim} = 27,50 \text{ mm}$ (4,7%)

Szkic zbrojenia:

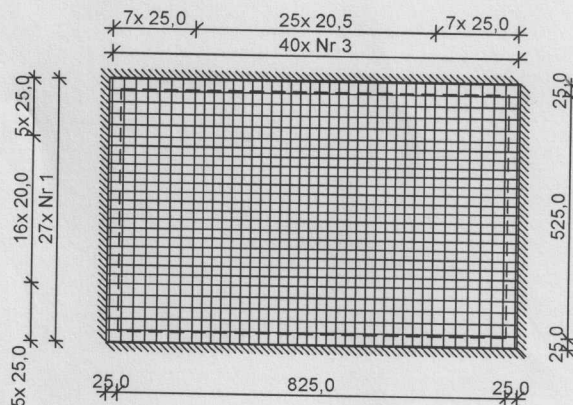
Kierunek x:

Nr 1 $\phi 10$ $l = 871$ cm szt. 27
871

Kierunek y:

Nr 3 $\phi 10$ $l = 571$ cm szt. 40
571

Schemat rozmieszczenia prętów (dołem i góra):



Wykaz zbrojenia

	Średnica	Długość	Liczba	RB500
1.	10	871	2x27	470,3
3.	10	571	2x40	456,8
Długość wg średnic [m]				927,1
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,617
Razem [kg]				572



Przyjęto zbrojenie z siatki zbrojeniowej zgrzewanej z drutów w gatunku **St3SY-b-500** wg AT-15-2498/97 10/200x200 mm - 6,0x2,15 m

ŚCIANY ZBIORNIKA

Wysokość ścian $b = 450,0$ cm

Grubość ścian $h = 25,0$ cm

Klasa betonu **B25** (C20/25), stal zbrojeniowa A-IIIN (**RB500**) lub **St3SY-b-500** (siatka)

Otulinie nominalne zbrojenia $c_{nom} = 30$ mm

Obciążenia: 23,25 kNm + ciężar własny ściany 24,75 kN, $q_0 = 48,0$ kN

Rodzaj konstrukcji: nie przesuwana

WYNIKI (wg PN-B-03264:2002):

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = A_{s2} = 3,75$ cm²

Przyjęto zbrojenie z siatki zbrojeniowej zgrzewanej z drutów w gatunku **St3SY-b-500** wg AT-15-2498/97 10/200x200 mm - 6,0x2,15 m

Poz. 5. Fundament pod słupy suwnicy

Opis podłoża:

N	nazwa gruntu	h [m]	nawodn iona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	1,50	nie	1,65	0,90	1,10	27,80	0,00	74369	92961

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	31,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Klasa betonu **B20** (C16/20), stal zbrojeniowa A-III (34GS) lub **St3SY-b-500** (siatka), otulina zbrojenia 50 mm

Żałożenia obliczeniowe:

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$

- dla stateczności fundamentu na przesunięcie i na obrót $m = 0,72m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności: przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

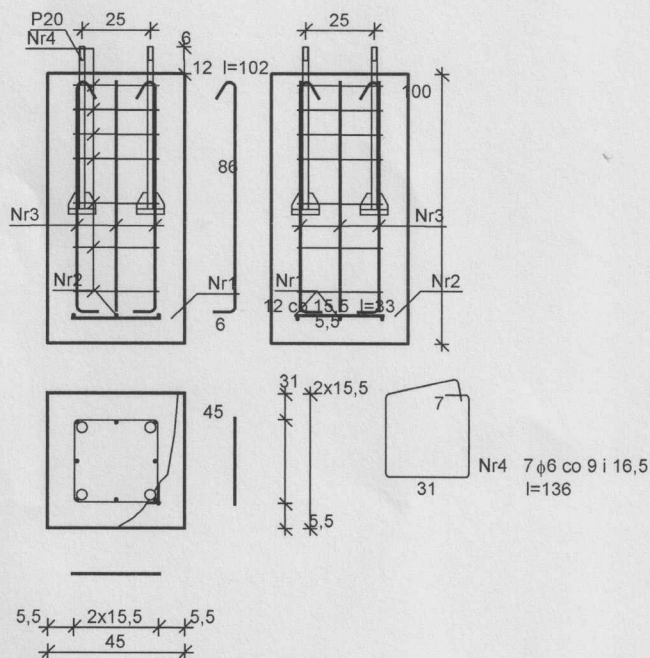
Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fn} = 169,2 \text{ kN}$

$N_r = 37,8 \text{ kN} < m \cdot Q_{fn} = 137,1 \text{ kN} \quad (27,6\%)$

Osiadanie: $s = 0,06 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (6,0\%)$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

10



Wykaz zbrojenia dla 1 stopy

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba	Długość ogólna [m]		
				St0S-b	34GS	
				φ12	φ6	φ12
1	12	33	3			0,99
2	12	33	3			0,99
3	12	97	8	7,76		
4	6	136	7		9,52	
Długość ogólna wg średnic [m]				7,8	9,6	2,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				6,9	2,1	1,8
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				6,9	3,9	
Masa całkowita [kg]				11		

Poz. 5. FUNDAMENTY POD URZĄDZENIA

Zestawienie obciążeń rozłożonych $[\text{kN/m}^2]$:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	K_d	Obc.obl.
1.	Ciężar urządzeń 1,2 kg/m ²	1,20	1,00	--	1,20
2.	Piaski drobne, wilgotne, $[16,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,20 \text{ m}]$	3,20	1,00	--	3,20
3.	Płyta żelbetowa grub. 25 cm	6,25	1,10	--	6,88
Σ :		10,65	1,06		11,28

Sprawdzenie stateczności fundamentu na wypór wody gruntowej

Wypór wody: $W = 1,1 \times 4,5 \times 1,8 \times 1,0 = 8,91 \text{ kN/m}^2$

Przyjęto płytę żelbetową gr. 25 cm zbrojoną następująco:

Kierunek x: Przęsło: przyjęto $\phi 10$ co 20 cm

Kierunek y: Przęsło: przyjęto $\phi 10$ co 20 cm

mgr inż. Elżbieta Baum
17-100 WEGROW, ul. Gdańska 19
Upr. Bud. UAN-4224/147/133/87

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu : ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW –
OBIEKTY KUBATUROWE
Adres obiektu : DOBRE, gm. DOBRE, obręb ZDROJÓWKI, dz. nr ew. 107
Inwestor : GMINA DOBRE, ul. Kościuszki 1, 05-307 DOBRE

1. ZAKRES ROBÓT i KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW :

Projekt przewiduje rozbudowę oczyszczalni ścieków polegającą na zainstalowaniu urządzeń zwiększających jej efektywność i przepustowość. Branża budowlana tej inwestycji obejmuje wykonanie płyt fundamentowych pod urządzenia oraz obudowy sitopiaskownika w postaci żelbetowego monolitycznego zbiornika zabezpieczonego przed wpływem warunków atmosferycznych wiatą stalową.

W pierwszej kolejności budowany będzie zbiornik sitopiaskownika, potem fundamenty pod urządzenia, uzbrojenie terenu i zagospodarowanie terenu: ogrodzenie działki, drogi wewnętrzne i zieleni.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW NA DZIAŁKACH INWESTORA :

- wg projektu zagospodarowania terenu.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- nie występują.

4. WSKAZANIA ZAGROŻEŃ PRZY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić przy wykonywaniu następujących robót :

a) wykonywanie głębokich wykopów sprzętem mechanicznym ze ścianami zabezpieczonymi ściankami sztywnymi (grodziami) lub wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości > 3,0 m.

Podczas ich wykonywania występuje możliwość przysypania ziemią, upadek do głębokiego wykopu, możliwość uderzenia pracowników znajdujących się w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego.

Zabronione jest przebywanie osób w czasie wbijania i wrywania grodzi w odległości < 10 m od miejsca wykonywania tych prac.

b) wykonywanie robót na wysokości > 5,0 m, może wystąpić przy wykonywaniu zadaszenia zbiornika głębokiego występuje ryzyko upadku z wysokości > 5,0 m na dno zbiornika.

Pracochłonność planowanych robót < 500 osobodni, zatrudnienie < 20 osób, czas trwania robót < 30 dni.

Budowa wymaga sporządzenia planu BiOZ i wywieszenia ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

5. WSKAZANIA SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przy budowie powyższego obiektu roboty szczególnie niebezpieczne wymienione powyżej zorganizować w sposób eliminujący zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, o możliwości powstania ryzyka poinformować pracowników nakazując bezwzględne przestrzeganie przepisów bhp.

Przypomnieć zasady zachowania się i obowiązku stosowania zabezpieczeń przy pracach w zasięgu maszyn mechanicznych (koparki, kafary), w głębokich wykopach, zbiornikach oraz na wysokości.

Do wykonania pozostałych robót wystarczy znajomość ogólnych przepisów bhp i ewentualne ich przypomnienie pracownikom.

6. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA.

Przy realizacji powyższego obiektu wyznaczyć stref szczególnego zagrożenia (przy wbijaniu i wyjmowaniu grodzic, przy wykopach głębokich, robotach na wysokości).

Wykonanie robót powierzyć uprawnionym osobom i przeszkolonym z zasad stosowania przepisów bhp.

Do wykonania robót używać odpowiedniego i sprawnego sprzętu budowlanego.

Przestrzegać przepisów ogólnych i branżowych BHP oraz p.poż.

Plac budowy powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.

Wykopy głębokie lub liniowe muszą być bezwzględnie zabezpieczone i oznakowane.

Wszystkie osoby przebywające na placu budowy (pracownicy i nadzór budowlany) powinny posiadać odpowiednie ubranie i kaski ochronne

Wbudowywane materiały powinny posiadać atesty lub certyfikaty zgodności.

Data opracowania: listopad 2015 r.

mgr inż. Elżbieta Baum
07-100 WĘGRÓW, ul. Gdańska 19
U.r. Bud. UAN-4224/147/133/87

OPIS TECHNICZNY

PROJEKTOWANEGO UTWARDZENIA TERENU oraz OGRODZENIA DZIAŁKI ROZBUDOWYWANEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w miejscowości ZDROJÓWKI, gm. DOBRE

1. DANE OGÓLNE :

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany utwardzenia terenu oraz ogrodzenia terenu rozbudowy oczyszczalni ścieków położonej na działce nr 107 w miejscowości Zdrojówki, gm. Dobre.

2. DANE KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE DRÓG WEWNĘTRZNYCH:

Powierzchnia utwardzenia ~ 428,0 m²
 Układ komunikacyjny – rozbudowa dróg wewnętrznych poza istniejącym zjazdem o nawierzchni asfaltowej z drogi publicznej dojazdowej do obiektu.
 Szerokość dróg wewnętrznych 4,0 m.
 Układ dojazdów i placów manewrowych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.
 Nawierzchnia na dojazdach i placach manewrowych z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie żwirowo-piaskowej grubości 25 cm stabilizowanej cementem i zagęszczanej mechanicznie warstwami.
 Odprowadzenie wód opadowych - powierzchniowe w granicach działki inwestora.
 Profil dojazdów oraz dróg wewnętrznych ze spadkiem poprzecznym 2 % odprowadzającym wody opadowe na teren własny w sposób uniemożliwiający bezpośredni spływ tych wód do istniejącego cieku wodnego.

3. DANE KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE OGRODZENIA:

Konstrukcja ogrodzenia - siatka stalowa na słupkach stalowych i cokole betonowym, z dwiema bramami stalowymi zakupionymi jako wyroby gotowe.

Długość ogrodzenia	~ 65,0 m
Wysokość ogrodzenia	1,8 m
Długość przęseł	- 2,5 – 3,0 m
Brama szt.2	- szer. 4,0 m
Słupki stalowe	RS ϕ 50 mm
Wysokość podmurówki	0,3 m

Fundament - z betonu żwirowego B10, zagłębiony pod słupki 1,0 m poniżej poziomu terenu (pod cokół - 0,60 m) i wyniesiony 30 cm nad poziom terenu.

Słupki ogrodzeniowe, słupki przy bramach - z rur stalowych ϕ 120 mm zaślepionych od góry kapturkami stalowymi.

Przęsła ogrodzeniowe z siatki stalowej o oczkach 50x50x2 mm i gotowych słupków ogrodzeniowych zabetonowanych w fundamencie betonowym i cokole betonowym.

Bramy szt.2 - zakupione jako gotowy wyrób do zabetonowania w fundamencie.

Zamki i zawiasy – typowe dla bram przemysłowych.

Zabezpieczenia elementów - elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez producenta farbą podkładową miniową oraz nawierzchniową typu nitro w kolorze zielonym.

mgr inż. Elżbieta Baum
 77-100 WĘGRÓW, ul. Gdańska 19
 Upr. Bud. UAN-4224/147/133/87