

Rzecznawca budowlany mgr inż. Wojciech Błaszczak

PROJEKTY

NADZORY

KOSZTORYSY

EKSPERTYZY

URZĄD MIASTA PŁOCKA

Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta

09-410 Płock, ul. Stary Rynek 1

NIP 774-184-90-92

09-410 Płock ul. Batalionu Parasol 76

Tel./fax 0 24 266 63 16; 601 278 205

Projekt budowy zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe o poj. 3m³ i 5m³

Niniejsze stanowi załącznik Nr 1

zaświadczenie
do pisma z dnia 10.05.2019

Znak WRH-IV.6743.96.2019.MW

Lokalizacja robot: 09-400 Płock ul. Bielska 66

Działka nr ew. 5

Obręb: 0006-Kostrogaj Rolniczy

Jedn. ew. 146201_1 M. Płock

z op. prezydenta Miasta Płocka
Grzegorz Dziwota
Kierownik
Referatu Administracji Architektoniczno-Budowlanej

Obiekt budowlany: Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe o poj. 3m³ i 5m³

Kategoria obiektu budowlanego: VIII

Inwestor: Gmina Płock

Płock ul. Stary Rynek 1

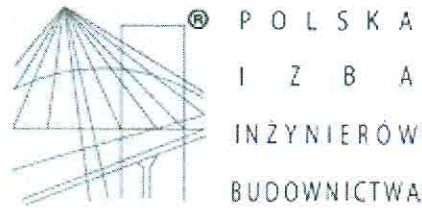
BRANŻA : Budowlana

Data opracowania: 7 maj 2019

Projektował	Nr i zakres uprawnień	podpis
mgr inż. Wojciech Błaszczak	Nr upr. MAZ/0465/PBKb/18 Bez ograniczeń w br. konstr-bud	RZECZNIK BUDOWLANY mgr inż. Wojciech Błaszczak Nr Centralnego Rejestru Rzeczników Budowlanych 15/98/R Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. MAZ/0465/PBKb/18

Egz. nr

2



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-C5B-EPV-VYR *

Pan WOJCIECH BŁASZCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/3301/01
adres zamieszkania ul. BATALIONU PARASOL 76, 09-410 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-23 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/414/17/18/K

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Wojciech Maciej Błaszczak
ur. dnia 23 lutego 1961 roku w Winnicy
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0465/PBKb/18
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t. j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Wojciechowi Maciejowi Błaszczak
ur. dnia 23 lutego 1961 roku w Winnicy

numer ewidencyjny MAZ/0465/PBKb/18
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

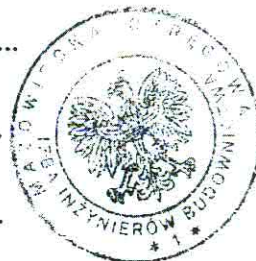
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss

[Three handwritten signatures are present over the dotted lines for the members of the Regional Qualification Commission.]



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Opis techniczny

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Gminy Płocka.

Ponadto podstawę opracowania stanowią:

- Mapa do celów Projektowych
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Przepisy i normy branżowe

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt dla budowy dwóch zbiorników na bezodpływowych na potrzeby projektowanej toalety oraz istniejącego budynku kaplicy z pomieszczeniami biurowymi na terenie Cmentarza Komunalnego w Płocku przy ul. Bielskiej. Projektowana inwestycja umieszczona będzie na działce nr ew.5. Zbiornik o poj. 5m³ zlokalizowany będzie przy istniejącym budynku garażowym i projektowanej toalecie kontenerowej. Zbiornik o poj. 3m³ z tworzywa sztucznego zlokalizowany będzie przy istniejącej kaplicy. Zbiornik przy kaplicy zlokalizowany będzie od strony budynku gdzie nie są występują pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi.

3. OGÓLNY OPIS ZBIORNIKÓW

Ścieki sanitarne z projektowanej toalety kontenerowej dwustanowiskowej odprowadzone zostaną do projektowanego zbiornika żelbetowego prefabrykowanego bezodpływowego o pojemności 5 m³.

Ścieki sanitarne z budynku Kaplicy Cmentarnej odprowadzone zostaną do projektowanego zbiornika bezodpływowego typowego z tworzywa o pojemności 3 m³.

4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

4.1 Roboty ziemne

Wykopy pod zbiorniki wykonać mechanicznie oraz ręcznie. Zastosować wykopy o ścianach pionowych. Ściany wykopów obudować za pomocą deskowania pełnego lub wypraskami stalowymi wg technologii będącej w dyspozycji wykonawcy.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, czyli wykonywania prac poniżej rzędnej zwierciadła statycznego wody gruntowej, wykopy należy odwadniać za pomocą sprzętu mechanicznego, sączków, igłofiltrów lub małych średnicowych studni wierconych podłączonych do pompy próżniowej. Zabrania się pompowania wody bezpośrednio z wykopu, ponieważ doprowadza to do rozluźnienia gruntów w podłożu w wyniku działania ciśnienia sphywowego. Wodę z wykopu należy odprowadzać tymczasowymi rurociągami do odbiornika wody. Przez cały czas prowadzenia robot nie należy dopuścić do zatrzymania pracy pompy oraz wlewania się wody gruntowej do wykopu. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Przed przystąpieniem do montażu zbiorników należy wyrównać i oczyścić dno wykopu z kamieni, korzeni, itp. Zbiorniki zasypywać gruntem rodzimym z zagęszczaniem co 30 cm ubijakiem pneumatycznym do przewidzianej rzędnej terenu. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Nadmiar gruntu wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora, a teren doprowadzić do stanu sprzed robót.

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

4.2 Opis zbiorników bezodpływowych

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z projektowanej toalety kontenerowej dwustanowiskowej zaprojektowano zbiornik bezodpływowy ZB1 o poj. 5m³. Jest to zbiornik żelbetowy prefabrykowany w wykonaniu dla klasy obciążenia D400. Zbiornik posiada wymiary zewnętrzne:

- długość 2,4m
- szerokość 2,0m
- wysokość 1,35m

Zbiornik wyposażony będzie w kominek włazowy o średnicy $\varnothing 500$. Ze względu na lokalizację zbiornika bezodpływowego w terenie utwardzonym, należy wykonać zwieńczenie w klasie D400, z wykorzystaniem pierścienia odciażającego pod właz $\varnothing 625$ kl. D400. Przewód wentylacji zbiornika bezodpływowego należy wyprowadzić ponad dach sąsiadującego budynku i zakończyć wywiewką kanalizacyjną $\varnothing 110$ PVC. Odcinek poziomy przewodu wentylacji należy zabezpieczyć rurą ochronną stalową o średnicy $\varnothing 200$, zabezpieczoną antykorozyjnie.

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z Kaplicy Cmentarnej zaprojektowano zbiornik bezodpływowy ZB2 o poj. 3m^3 . Jest to zbiornik wykonany z laminatu poliestrowo-szklanego (GRP) z dodatkiem wypełniaczy. Zbiornik posiada wymiary zewnętrzne:

- długość 2,07m
- szerokość 1,6m
- wysokość 1,75m

Zbiornik wyposażony będzie w kominek włazowy o średnicy $\varnothing 600$. Ze względu na lokalizację zbiornika bezodpływowego w terenie utwardzonym, należy wykonać zwieńczenie w klasie D400, z wykorzystaniem rury teleskopowej z włazem $\varnothing 625$ kl. D400.

5. OPINIA I PROJEKT GEOTECHNICZNY

5.1 OPINIA GEOTECHNICZNA

a. Podstawa opracowania

Niniejsza opinia geotechniczna sporządzona została zgodnie z:

- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.),
- rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)

b. Charakterystyka obiektu budowlanego i obszaru analizy geotechnicznej –w oparciu o Dokumentację badań podłoża gruntowego -zał. do opisu technicznego

c. Ustalenie kategorii geotechnicznej obiektu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowany obiekt (obiekty) których głębokość posadowienia nie będzie przekraczać 120cm:

- zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe o poj. 3 i 5 m^3
- zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

5.2 PROJEKT GEOTECHNICZNY

5.2.1 opis wykonanych prac

1. Prace geodezyjne

Punkty badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących w terenie szczegółów sytuacyjnych, wg mapy w skali 1:500, którą dostarczył Zleceniodawca. Rzędne wysokościowe sondowań uzyskano drogą niwelacji technicznej, dowiązanej do reperów roboczych – trwałych elementów zagospodarowania terenu, pokazanych i opisanych na mapie.

2. Badania polowe

Zakres badań terenowych został określony przez Projektanta i obejmował wykonanie 2 wierceń do głębokości od 3,0m. Podczas wiercenia prowadzono badania makroskopowe gruntów, pomiary wody gruntowej oraz pobrano próbki gruntów do badań laboratoryjnych. Dla próbek piasków wykonano analizy składu granulometrycznego metodą sitową, natomiast próbki torfu zbadano pod kątem zawartości części organicznych (metodą wyżarzania).

5.2.2 Budowa geologiczna

Wg. załączonej dokumentacji badań podłoża gruntowego

5.2.3 Wnioski - geotechniczne uwarunkowania realizacji inwestycji w zakresie projektu geotechnicznego:

A. Projektowane zbiorniki , zaliczono do II kategorii geotechnicznej,

B.W przypadku natrafienia w dnie wykopu na lokalne nasypy niebudowlane, należy je wybrać i zastąpić zagęszczoną podsypką z pospółki. Pospółką zagęścić do wskaźnika zagęszczenia -0,96

C. W przypadku konieczności okresowego obniżenia poziomu wody należy to zrobić przy pomocy igłofiltrów.

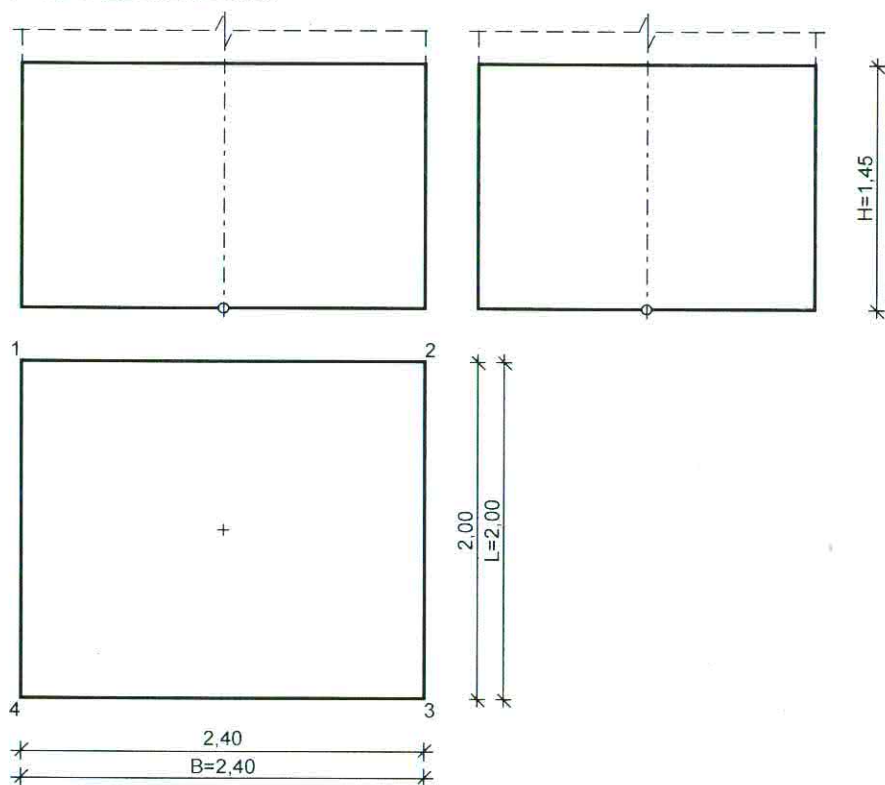
D. Udokumentowane, geotechniczne warunki posadowienia w obszarze lokalizacji projektowanych obiektów budowlanych nie będą ulegały zmianie podczas jego budowy i eksploatacji, w stopniu zmieniającym przyjęty na etapie projektowania sposób posadawiania. Warunkiem powyższego jest przestrzeganie zasad bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych, związanych przede wszystkim z zabezpieczeniem stateczności ścian wykopów i prowadzonym odwodnieniem budowlanym.

E. W obszarze dokumentowanym nie zachodzą aktywne procesy geodynamiczne, związane z obecnością skarp i zapadlisk oraz czynników antropogenicznych.

F. Projektowane obiekty budowlane będą monitorowane w zakresie osiadań i stabilności konstrukcji, zarówno podczas jego budowy jak i eksploatacji. Nie przewiduje się prowadzenia żadnego innego monitoringu.

5.2.4 OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE DLA ZBIORNIKA O POJ 5M3

SZKIC ZBIORNIKA



$$V = 6,96 \text{ m}^3$$

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary

Zbiornik żelbetowy

$$B = 2,40 \text{ m} \quad L = 2,00 \text{ m} \quad H = 1,45 \text{ m}$$

$$B_s = 2,40 \text{ m} \quad L_s = 2,00 \text{ m} \quad e_B = 0,00 \text{ m} \quad e_L = 0,00 \text{ m}$$

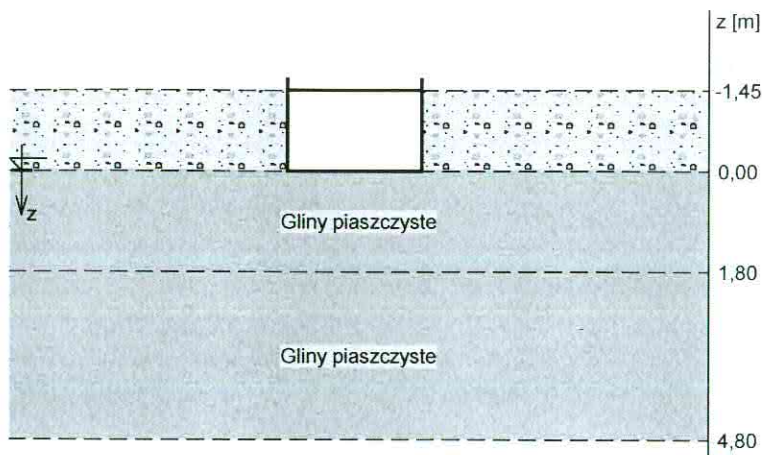
Posadowienie fundamentu:

$$D = 1,45 \text{ m} \quad D_{\min} = 1,45 \text{ m}$$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

gruntu	n	niona	/m ³			Pa	a	a
piaszczyste								
piaszczyste								

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

z.]	Nm]]	Nm]		a/m]
rwale							

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\phi_{f,min} = 0,90$; $\phi_{f,max} = 1,20$

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

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

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

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

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:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: $z = 1,80$ m

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 5950,9$ kN

$N_r = 606,6$ kN $< m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 5950,9$ kN = 4820,3 kN (12,6%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia
 Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 156,6 \text{ kN}$
 $T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 156,6 \text{ kN} = 112,7 \text{ kN}$

Stateczność na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 346,00 \text{ kNm}$
 $M_o = 0,00 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 346,0 \text{ kNm} = 249,1 \text{ kNm}$ (0,0%)

Osiadanie:

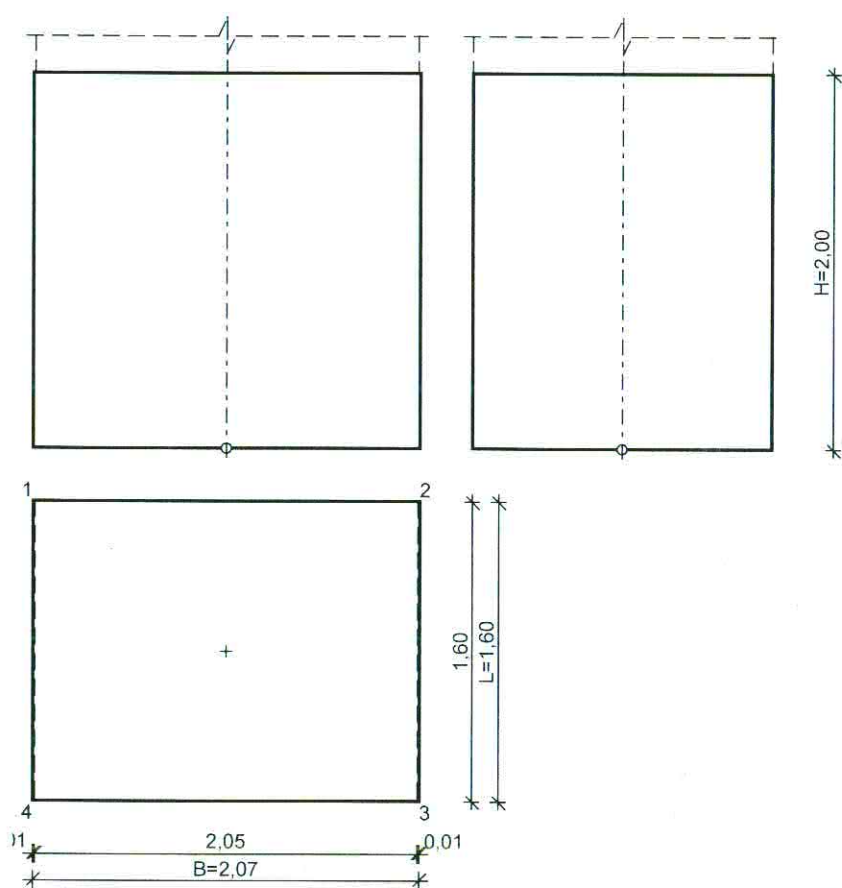
Decyduje: kombinacja nr 1

Osiadanie pierwotne $s' = 0,08 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,07 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,15 \text{ cm}$

$s = 0,15 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm}$ (14,8%)

5.2.5 OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE DLA ZBIORNIKA O POJ 3M3

SZKIC ZBIORNIKA



$$V = 6,62 \text{ m}^3$$

GEOMETRIA

Wymiary Typ: ZBIORNIK

$B = 2,07 \text{ m}$ $L = 1,60 \text{ m}$ $H = 2,00 \text{ m}$

$B_s = 2,05 \text{ m}$ $L_s = 1,60 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

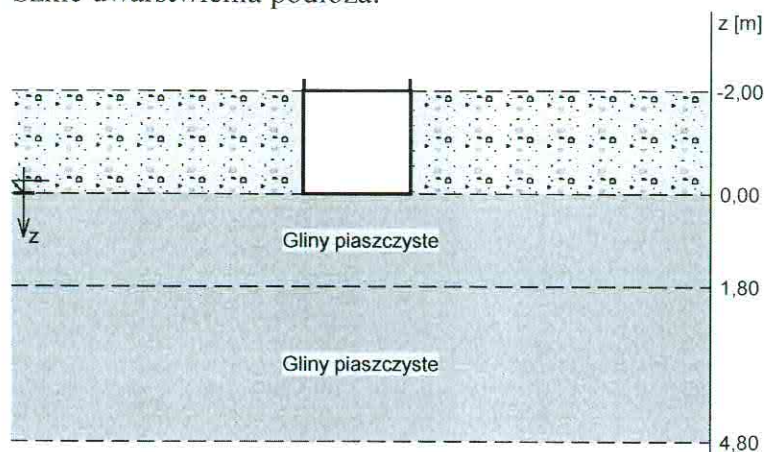
Posadowienie fundamentu:

$D = 2,00 \text{ m}$ $D_{min} = 2,00 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

gruntu		niona	/m ³			Pa	a	a
piaszczyste								
piaszczyste								

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

z.		Nm		Nm		a/m
rwale						

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\phi_{f,min} = 0,90$; $\phi_{f,max} = 1,20$

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

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

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

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

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:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: $z = 1,80$ m

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 4717,5 \text{ kN}$

$N_r = 469,6 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 4717,5 \text{ kN} = 3821,2 \text{ kN} \quad (12,3\%)$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 116,5 \text{ kN}$

$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 116,5 \text{ kN} = 83,9 \text{ kN} \quad (0,0\%)$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 235,03 \text{ kNm}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 235,0 \text{ kNm} = 169,2 \text{ kNm} \quad (0,0\%)$

Osiadanie:

Decyduje: kombinacja nr 1

Osiadanie pierwotne $s' = 0,07 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,09 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,16 \text{ cm}$

$s = 0,16 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (16,1\%)$

6. UWAGI

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

-Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SIECI KANALIZACYJNYCH Wydawca: INSTAL; Rok wydania: wyd. I, wrzesień 2003 r.

-Rozp. MP i PS z dn. 26.09.1997r. (Dz.U. 1997 Nr 129 poz.844, zm. Dz.U.2002 Nr 91 poz.811) w sprawie ogólnych przepisów bhp.

-PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Przed zasypaniem przewody zinventoryzować geodezyjnie.

Opracował:

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
mgr inż. Wojciech Błaszczak
Nr Centralnego Rejestru Rzeczoznawców
Budowlanych 355/98/R
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstruktorno-budowlanej
nr ewid. MA/2004/65 PBKh/18