

OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU "PLAMIASTY" AKTUALIZACJA

adres: Podkowa Leśna Dębak

inwestor:

Urząd d.s. Cudzoziemców
00-564 Warszawa ul. Koszykowa 16

opracował: mgr inż. Tomasz Orliński

Warszawa marzec 2018

Zawartość opracowania:

1	Uprawnienia	str	3
2	Wstęp	str	6
3	Zakres opracowania	str	8
4	Cel opracowania	str	9
5	Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych	str	10
6	Ocena stanu technicznego elementów zewnętrznych	str	13
7	Ocena stanu technicznego elementów wewnętrznych	str	15
8	Ocena stanu technicznego instalacji sanitarnych	str	17
9	Ocena stanu technicznego instalacji elektrycznych	str	19
10	Badania i obliczenia	str	22
11	Wnioski i zalecenia	str	48
12	Serwis fotograficzny	str	51
14	Załącznik nr 1: Obmiar robót remontowych	str	76

1. UPRAWNIENIA

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa-523/93

WARSZAWA, 30 czerwca 1993 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.1, § 6 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

ze Ob. TOMASZ JERZY ORLIŃSKI s. Jerzego

inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 30 lipca 1952 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz do kontrolowania stanu technicznego budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych,
- 2/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³,
- 3/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.



Z up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
[Signature]
mgr inż. arch. Zygmunt Michałowski

tg

toor Tomasz Orliński

Oceny stanu technicznego budynków i innych budowli
ul. Małcużyńskiego 5/28; 02-793 Warszawa
tel/fax: 22 6486698



Zaświadczenie

(o numerze weryfikacyjnym)

MAZ-ZV5-8N9-HCH *

Pan TOMASZ JERZY ORLIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/4347/02
adres zamieszkania ul. MAŁCUŻYŃSKIEGO 5 m. 28, 02-793 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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 138 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem telefonicznie Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



2. WSTĘP

AKTUALIZACJA OPRACOWANIA

2.1. Podstawa opracowania:

- a/ Zlecenie 61/UDSC/18 z dnia 17.01.2018 r.
- b/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami: art. 62
- c/ Zasady ustalania zużycia obiektów budowlanych WACETOB PZITB 1994 r.
- d/ Wycena Budynków Poradnik WACETOB Sp. z o.o. Warszawa 2001
- e/ Biuletyn Cen Robót Zagregowanych Elementów i Obiektów Budowlanych BCO I kwartał 1999 r.

2.2. Opis obiektu:

Budynek jednokondygnacyjny, bez podpiwniczenia, posadowiony na terenie Ośrodka dla cudzoziemców w Podkowie Leśnej - Dębaku, zorientowany podłużną osią w kierunkach: północ/płn.wschód - południe/płd.zachód. Dla uproszczenia w opisie i serwisie posłużono się kierunkami północ - południe. Budynek wzniesiony na planie prostokąta.

- kubatura budynku (wg danych administratora obiektu) - 1776 m³
- konstrukcja:
 - fundamenty żelbetowe,
 - ściany konstrukcyjne: konstrukcja nierozpoznana,
 - ściany działowe: konstrukcja nierozpoznana,
 - stropy: płyty żelbetowe prefabrykowane, szczegóły konstrukcji nierozpoznane,
 - dach: stropodach w konstrukcji prefabrykowanej, szczegóły konstrukcji nierozpoznane
- wykończenie:
 - ściany: tyki cienkie cementowo-wapienne, okładziny ceramiczne,
 - stropy: tynki cienkie cementowo-wapienne,
 - posadzki: drewniane - deski na legarach, posadzki ceramiczne,
- stolarka okiennie-drzwiowa:
 - okna: częściowo niezachowane, pozostałe: stolarka drewniana i PCV (patrz serwis)
 - drzwi: częściowo niezachowane, skrzydła drewniane pełne płycinowe (serwis)
 - otwory okiennie-drzwiowe: częściowo przemurowane, przekryte, zabezpieczone, liczne uszkodzenia.
- dach: w konstrukcji j.w. pokrycie papą, obróbki i wykończenia papą,
- instalacja deszczowa: rynny PCV, rur spustowych brak,
- instalacje sanitarne: zdewastowane, nieliczne elementy wyposażenia w postaci naczyń wzbiorczego i orurowania, wyposażenie w.c, zachowane piony kanalizacji (odpowietrzenia pomieszczeń sanitarnych).
- instalacje elektryczne: zasilanie budynku odłączone, instalacje zdewastowane, zainstalowane przyłącze na elewacji płn.-wsch, nieliczne pozostałe elementy instalacji w pomieszczeniach.

2.3. Udostępnione materiały:

Materiałów nie udostępniono.

2.4. Kryteria ocena stanu technicznego

Ocenę stanu technicznego budynku położonego w Podkowie Leśnej Dębaku, dokonano na podstawie szczegółowych oględzin poszczególnych elementów budynku: konstrukcyjnych i wykończeniowych. Oceny dokonano wg kryteriów ogólnych i pomocniczych zamieszczonych w opracowaniu WACETOB: „Wycena Budynków”.

Kryteria ogólne oceny i klasyfikacji technicznej stanu elementów budynku.

<i>l.p.</i>	<i>Klasyfikacja stanu technicznego elementu</i>	<i>Procentowe zużycie elementu</i>	<i>Kryterium oceny</i>
1	bardzo dobry	0 - 15	Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom normy.
2	zadowalający	16 - 30	Element budynku utrzymany jest należycie. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, impregnacji.
3	średni	31 - 50	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu. Celowy jest częściowy remont kapitalny.
4	zły	51 - 70	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana.

Kryteria pomocnicze dla określenia zużycia głównych elementów budynku (fundamentów, ścian konstrukcyjnych, ścianek działowych).

<i>l.p.</i>	<i>Klasyfikacja stanu technicznego obiektu</i>	<i>Procentowe zużycie elementu</i>	<i>Oznaki zużycia</i>
1	bardzo dobry	0 - 15	Mury i posadzki piwnic suche. Deformacje nie występują. Elementy nośne, jak słupy, filary, nadproża, odpowiadają wymaganiom normowym. Mogą występować drobne rysy w tynkach.
2	zadowalający	16 - 30	Mury i posadzki piwnic suche. Odchylenie od poziomu małe. Nieliczne szczeliny sklepieniach lub stropach, głównie na wyższych piętrach budynku.
3	średni	31 - 40	Mury i posadzki piwnic zawilgocone. Odchylenia od poziomu i pionu nieco większe. Pęknięcia sklepień i filarków w ilości do 10%.
4	zły	> 40	Mury silnie zawilgocone, występują powierzchniowe i wgłębne korozje. Znaczne odchylenia od poziomu i pionu. Liczne pęknięcia sklepień i filarów, małe zniszczenia murów w różnych miejscach. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów w stosunku do nowych-dużo niższe.

Procentowe zużycie elementów określono na podstawie oględzin *in situ* i badań organoleptycznych w oparciu o wiedzę i doświadczenie autora opracowania.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Ocenę stanu technicznego budynku dokonano na podstawie szczegółowych oględzin poszczególnych elementów budynku:

2.1. elementów konstrukcyjnych

- 2.1.1. fundamenty
- 2.1.2. ściany konstrukcyjne
- 2.1.3. stropy nad kondygnacją
- 2.1.4. ściany działowe
- 2.1.5. dach konstrukcja
- 2.1.6. izolacje przeciwwilgociowe

2.2. elementów zewnętrznych budynku

- 2.2.1. dach pokrycie
- 2.2.2. orynnowanie
- 2.2.3. izolacje przeciwwilgociowe, cieplne
- 2.2.4. okna i drzwi zewnętrzne
- 2.2.5. elewacja
- 2.2.5. elementy ślusarskie

2.3. elementy wewnętrzne budynku

- 2.3.1. drzwi wewnętrzne
- 2.3.2. tynki i oblicowania
- 2.3.3. powłoki malarskie
- 2.3.4. podłóża
- 2.3.5. podłogi i posadzki

2.4. instalacji sanitarnych

2.5. instalacji elektrycznych

Ponadto sprawdzono warunki posadowienia budynku.

4. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania niniejszej aktualizacji opinii jest ogólna ocena stanu technicznego obiektu po dotychczasowym okresie eksploatacji na podstawie analizy stanu technicznego elementów konstrukcyjnych, wykończeniowych i instalacyjnych oraz sformułowanie wniosków i zaleceń.

Opinia nie analizuje prawidłowości rozwiązań projektowych oraz błędów popełnionych na etapie realizacji (z wyjątkiem rażących uchybień).

Wnioski i zalecenia na końcu opracowania zostały przedstawione w sposób pozwalający na określenie założeń do harmonogramu prac naprawczych lub rozbiórkowych.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.

5.1. FUNDAMENTY

Ocenę stanu technicznego fundamentów dokonano na podstawie szczegółowych oględzin widocznych elementów fundamentów w strefie cokołowej (fot.6) oraz terenu zewnętrznego bezpośrednio przyległego do budynku.

Oględziny nie wykazały zmian geometrycznych wskazujących na szczególne zużycie fundamentów czy też zmian wskazujących na ich uszkodzenia. Widoczny mech na powierzchni świadczy o utrzymującej się stale wilgotności ław/ścianek fundamentowych. Zagrożeniem trwałości fundamentów są drzewa i krzewy rosnące bezpośrednio przy budynku (fot.1,2,3,6)

**Stan techniczny oceniono na średni, przyjęto procentowe zużycie 45%.
ZAKTUALIZOWANO**

5.2. ŚCIANY KONSTRUKCYJNE.

Budynek posiada 3 ściany konstrukcyjne: dwie zewnętrzne i jedną wewnętrzną, położone wzdłuż budynku. Na ścianach tych zostały oparte płyty stropowe. Takie rozwiązanie konstrukcyjne potwierdza prostopadły do dłuższego boku budynku kierunek łączenia płyt stropowych. Oceny dokonano na podstawie obserwacji powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej ścian konstrukcyjnych. Oględziny nie wykazały istotnych odstępstw od naturalnego zużycia elementów. W ścianach zewnętrznych stwierdzono ślady licznych interwencji w postaci przekuć, zamurowań, przemurowań, pęknięć (fot.2,3,4) oraz zarastające, omszałe ślady po przeciekach z pasa rynnowego (fot.1,2,5). Wewnątrz budynku stwierdzono liczne ślady wilgoci i podsiąkania (fot.17,18) W ścianie wewnętrznej nie stwierdzono innych uszkodzeń poza śladami zawilgocenia i uszkodzeniami tynku.

Nie stwierdzono pęknięć, przemieszczeń i innych oznak utraty stateczności ścian konstrukcyjnych.

**Stan techniczny oceniono na średni, przyjęto procentowe zużycie 45%.
ZAKTUALIZOWANO**

5.3. STROP NAD KONDYGNACJĄ

Oceny stanu technicznego stropu dokonano na podstawie oględzin wewnętrznych poziomych płaszczyzn stropu oraz stanu zachowania obszaru styku pomiędzy płytami. Stwierdzono nieliczne ubytki betonu i ślady napraw (fot.11). Zaobserwowane zniszczenia (fot.11,12,13) dotyczą tynków i nie wpływają na stan techniczny konstrukcji płyt.

**Stan techniczny oceniono na zadowalający, przyjęto procentowe zużycie 30%.
ZAKTUALIZOWANO.**

5.4. ŚCIANY DZIAŁOWE.

Ściany działowe usytuowano prostopadle do osi podłużnej budynku i w niewielkim zakresie równolegle. Obserwacje powierzchni ścian nie wykazały zmian stanowiących zagrożenie utratą stateczności i jednorodności substancji. Brak pęknięć, szczelin, rozwarstwień, wskazuje na zadowalający stan konstrukcji ścian działowych.

**Stan techniczny oceniono na zadowalający, przyjęto procentowe zużycie 30%.
ZAKRTUALIZOWANO**

5.5. DACH - KONSTRUKCJA

W zakresie niniejszego opracowania brak inwentaryzacji, zatem szczegółowa ocena stanu technicznego konstrukcji dachu nie jest możliwa. Oględziny wewnętrznych powierzchni stropu oraz dwuspadowej połaci dachu pozwalają stwierdzić, że konstrukcję dachu stanowią płyty żelbetowe wsparte na murkach zewnętrznych oraz wewnętrznym kalenicowym. Przestrzeń pomiędzy stropem a płytami dachu nie jest dostępna i nie ma możliwości oceny stanu elementów wsporczych połaci. Oceny stanu dokonano na podstawie oględzin zewnętrznych połaci dachu (fot.8), oceny stanu stropu nad kondygnacją (powyżej) oraz oględzin zewnętrznych elementów pasa rynnowego (fot.1,3,4) i (9,10). Stan zachowania powyższych elementów budynku a w szczególności stanu zachowania połaci i opaski przy pasie rynnowym (attyka) pozwala stwierdzić, że nie ma zagrożenia zdrowia i życia użytkowników budynku.

**Stan techniczny oceniono na zadowalający, przyjęto procentowe zużycie 30%.
ZAKTUALIZOWANO**

5.6. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

Oceny dokonano na podstawie obserwacji widocznych elementów izolacji poziomych (fot.6) oraz stanu wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni warstw cokołowych budynku. Widoczne ślady wilgotności na ścianach wewnętrznych oraz zewnętrznych od wnętrza budynku, pozwalają ocenić stan techniczny izolacji jako zły.

**Stan techniczny oceniono na zły, przyjęto procentowe zużycie 100%.
ZAKTUALIZOWANO**

6. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH.

6.1. DACH - POKRYCIE

Pokrycie dachu.

Pokrycie dachu papą na lepiku. Stan techniczny średni, stopień zużycia 50%.

Widoczne na fot. 9 i 10 fragmenty pokrycia pokazują miejscowe zniszczenia w obszarze pasa rynnowego.

Elementy dachowe.

Stwierdzono wybudowanie elementów dachowych w postaci kominków wentylacyjnych (fot.8)

Stan techniczny oceniono na średni, przyjęto procentowe zużycie 55%.

ZAKTUALIZOWANO

6.2. ORYNNOWANIE

Brak rur spustowych, rynny nieuszczelne, zdeformowane, miejscowo uszkodzone. (fot. 9,10)

Stan techniczny zły, przyjęto procentowe zużycie 100%. ZAKTUALIZOWANO

6.3. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, CIEPLNE

Ocenie poddano ściany zewnętrzne budynku. Stwierdzono liczne ubytki okładziny pionowej ścian (fot.1,2). Ocieplenie występuje jedynie na północnej ścianie szczytowej budynku.

W zakresie izolacji p/wilgociowych oceny dokonano w p.5.6. i 6.1.

Stan techniczny oceniono na zły, przyjęto procentowe zużycie

65%.ZAKTUALIZOWANO

6.4. OKNA I DRZWI ZEWNĘTRZNE.

Stan zachowania stolarki okiennej jest niejednorodny. Zachowane są w średnim stanie nieliczne okna w ścianie zachodniej i wschodniej budynku. W wielu przypadkach okna i drzwi są zdewastowane lub jest ich brak. Ogólnie należy ocenić stan techniczny stolarki jako zły
stan techniczny zły, stopień zużycia 100%, ZAKTUALIZOWANO

6.5. ELEWACJA

Stan techniczny elewacji obrazują fotografie w serwisie.

Powierzchnia elewacji jest miejscowo uszkodzona mechanicznie, zawilgocona, posiada liczne odbarwienia i ubytki.

Stan techniczny zły, stopień zużycia 100%, ZAKTUALIZOWANO

6.6. ELEMENTY ŚLUSARSKIE

Budynek zaopatrzono w kraty zewnętrzne w oknach.

Stan techniczny średni, stopień zużycia 60%. ZAKTUALIZOWANO

7. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW WEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.

7.1. DRZWI WEWNĘTRZNE

stan techniczny zły, stopień użycia 100%. ZAKTUALIZOWANO

7.2. TYNKI I OBLICOWANIA

Stan techniczny tynków zły, stopień zużycia 100%, ZAKTUALIZOWANO

**stan techniczny okładzin ceramicznych ŚREDNI, stopień zużycia 35%.
ZAKTUALIZOWANO**

7.3. POWŁOKI MALARSKIE

Stan techniczny tynków zły, stopień zużycia 100%, ZAKTUALIZOWANO

7.4. PODŁOŻA POSADZEK

Brak możliwości dokonania oceny na podstawie oględzin podłóża. Oceny dokonano na podstawie stanu zachowania posadzek ceramicznych (fot.24).

Stan techniczny ŚREDNI, stopień zużycia 40%, ZAKTUALIZOWANO

7.5. PODŁOGI I POSADZKI

7.5.1. POSADZKI DREWNIANE

Oględziny wykazały zniszczenia konstrukcji i posadzek (fot. 22,23)

Stan techniczny zły, stopień zużycia 100%. ZAKTUALIZOWANO

7.5.2. POSADZKI CERAMICZNE

Na podstawie oględzin stwierdzono zadowalający stan techniczny posadzek (fot.17,18,24)

Stan techniczny ŚREDNI procentowe zużycie 35%.

Dla całej pozycji przyjęto **stopień zużycia 82%**

8. OCENA STANU TECHNICZNEGO INSTALACJI SANITARNYCH

Instalacja niekompletna, zdewastowana, brak elementów do oceny, stopień zużycia 100%. ZAKTUALIZOWANO.

9. OCENA STANU TECHNICZNEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Instalacja niekompletna, zdewastowana, brak elementów do oceny, stopień zużycia 100%. ZAKTUALIZOWANO.

10. BADANIA I OBLICZENIA

10.1. Badania geotechniczne

„DROG-BUD 1” LABORATORIUM DROGOWE**Robert Grzybński****05-119 Legionowo ul. Kolejowa 79 Łąjski****kom.0503159536 kom.0502068715**

NIP 536-158-86-26 REGON 146188737

Łąjsk dnia 28.02.2018 r.

OPINIA GEOTECHNICZNA**wraz z****DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO****dla „Planowanej rozbudowy istniejącego budynku I-
kondygnacyjnego o nazwie „Plamiasty” znajdującego
się na terenie Ośrodka dla cudzoziemców w miejsco-
wości****Podkowa Leśna -Dębak.**

DROG-BUD 1
LABORATORIUM DROGOWE
Robert Grzybński
 05-119 Legionowo, Łąjski, ul. Kolejowa 79
 tel. 503 159 536 : robert.grzybnski@wp.pl
 NIP 536-158-86-26 REGON 146188737

Zleceniodawca:

TOOR TOMASZ ORLIŃSKI
ul. W. Małcużyńskiego 5/28
02-793 Warszawa

Opracowali:

mgr inż. Wojciech Rogowski

mgr Robert Grzybński

mgr Robert Grzybński
0503159536
tel. 503-159-536

mgr inż. Wojciech Rogowski

uprawnienia geologiczne
 DZ.U. Nr 30 poz. 2348 i ust. 1 pkt 1c
 MDSZNL.MED.1077
 uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
 kierownika budowy i robot UAN-33/03
 projektanta Lom. 40/89
 PDL/BKO/21.13/02

Łąjsk, luty 2018 r.

Spis treści

I. Tekst

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Wykorzystane materiały
- 1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji

2. Zakres wykonywanych robót i badań

3. Charakterystyka geologiczno-inżynierska

- 3.1. Warunki gruntowo-wodne
- 3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych

4. Podsumowanie i wnioski

II. Załączniki graficzne

- Mapa lokalizacji inwestycji, skala 1:10 000 zał. 1.0
- Mapa dokumentacyjna, skala 1 : 500 zał. 2.0
- Przekrój geotechniczny, skala 1:200/1:100 zał. 3.0
- Karty otworów badawczych, skala 1:50 zał. 4.1 – 4.3
- Karty sondowań dynamicznych, skala 1:50 zał. 5.1 – 5.3
- Objaśnienia do przekroju i kart otworów badawczych zał. 6.0

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na zlecenie firmy TOOR, Tomasz Orliński, ul. W. Małcużyńskiego 5/28; 02-793 Warszawa .

1.1. Przedmiot opracowania

Dokumentacja powstała w celu oceny stanu podłoża gruntowego dla potrzeb planowanej rozbudowy istniejącego budynku I-kondygnacyjnego o nazwie „Plamiasty” zlokalizowanego na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców w miejscowości Podkowa Leśna – Dębak, gm. Podkowa Leśna, woj. mazowieckie.

Dokumentacja zawiera opis i interpretację przeprowadzonych badań podłoża gruntowego, oraz określenie warunków gruntowo-wodnych.

1.2. Wykorzystane materiały

Dla potrzeb opracowania niniejszego opracowania wykorzystane zostały:

- [1] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [2] PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [3] PN-EN ISO 14688. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.
- [4] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [5] PN-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- [6] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- [8] Zenon Wiłun, „Zarys Geotechniki”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. 2010 r.

1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji

Teren badań zlokalizowany jest na terenie Ośrodka dla Cudzoziemców w miejscowości Podkowa Leśna-Dębak. Jego lokalizację przedstawiono na Zał. 1.0.

2. Zakres wykonanych robót i badań

Na badanym terenie wykonano następujące prace terenowe:

- 2 otwory badawcze o głębokości do 6 m p.p.t.
- 1 otwór badawczy o głębokości do 8 m p.p.t.
- 2 sondowania dynamiczne DPL do głębokości 6 m p.p.t.

Wiercenia oraz sondowania były wykonywane pod stałym dozorem uprawnionego geologa. Otwory badawcze wykonano 02.02.2018r, natomiast sondowania przy użyciu sondy dynamicznej DPL przeprowadzono 13.02.2018r.

Liczba otworów oraz ich lokalizacja i głębokość wyznaczone zostały przez Zamawiającego, po obrysie istniejącego budynku. Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na Zał. 2.0.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego zostały określone na podstawie wyników badań polowych.

Zakres badań polowych:

- makroskopowe badania próbek pobieranych z otworów geotechnicznych z każdej warstwy litologicznie zmiennej i maksymalnie co 1,0 m, określające rodzaje, wilgotności gruntów oraz stany gruntów spoistych wg [1], [2]

Wyniki zostały przedstawione na Zał. 4.0.

- pomiary położenia zwierciadła wód podziemnych. Wyniki zostały przedstawione na Zał. 4.0.

3. Charakterystyka geologiczno-inżynierska

3.1. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym terenie pod warstwą nasypów zalegają utwory niespoiste w postaci piasków drobnych oraz piasków średnich. Poniżej występuję warstwa utworów mało spoistych w postaci pyłów. Wykonanymi otworami nawiercono również grunty organiczne, namuły piaszczyste. Poniżej warstwy gruntów organicznych występują piaski drobne, oraz średnie. W otworze nr 3 nawiercono również utwory spoiste wykształcone w postaci glin piaszczystych. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiony został na przekroju geotechnicznym (Zał. 3), oraz kartach otworów badawczych (Zał. 4.0).

W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne i napięte zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na głębokościach od 1,9 do 2,1 m p.p.t.

3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych

Na podstawie badań polowych wydzielono siedem warstw geotechnicznych. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.

Współczynnik korekcyjny do parametrów warstw: $m = 0,9$.

a) Warstwa geotechniczna I

Warstwa wykształcona jest w postaci nasypów niebudowlanych zbudowanych z piasków średnich oraz humusu z fragmentami gruzu ceglanego; wilgotnych; ciemnobrązowych oraz szarych.

Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym.

Parametr wiodący – nie podaje się.

Geneza antropogeniczna.

b) Warstwa geotechniczna IIA

Wykształcona jest w postaci piasków drobnych, oraz piasków drobnych na pograniczu piasków średnich, wilgotnych i nawodnionych, barwy brązowej, jasnobrązowej oraz szarej.

Grunty te występują w stanie zagęszczonym.

Parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D = 0,70$.

Geneza wodnolodowcowa.

c) Warstwa geotechniczna IIB

Wykształcona jest w postaci piasków drobnych, oraz piasków drobnych zaglinionych, nawodnionych, barwy brązowoszarej.

Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym.

Parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D = 0,60$.

Geneza wodnolodowcowa.

d) Warstwa geotechniczna IIC

Wykształcona jest w postaci piasków średnich, oraz piasków średnich z domieszką żwiru, wilgotnych oraz nawodnionych, barwy jasno brązowej oraz szarej.

Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym.

Parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D = 0,65$.

Geneza wodnolodowcowa.

e) Warstwa geotechniczna IIIA

Wykształcona jest w postaci pyłów, oraz pyłów przewarstwionych piaskami pylastymi; szaro-brązowych.

Grunty te występują w stanie plastycznym.

Parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L = 0,40$.

Geneza zastoiskowa.

f) Warstwa geotechniczna IIIB

Wykształcona jest w postaci namulów piaszczystych, wilgotnych i nawodnionych, barwy ciemno-szarej.

Grunty te występują w stanie zagęszczonym.

Parametr wiodący – nie podaje się.

Geneza rzeczno-zastoiskowa.

g) Warstwa geotechniczna IV

Wykształcona jest w postaci glin piaszczystych, oraz glin na pograniczu glin pylastych wilgotnych i mało wilgotnych, barwy szarej.

Grunty te występują w stanie twardoplastycznym.

Zakres parametrów - stopień plastyczności $I_L = 0,15 - 0,20$.

Parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D = 0,20$.

Geneza lodowcowa.

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw określono metodą B wg normy PN-81/B-03020.

Tab. 1. Zestawienie parametrów geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Parametry charakterystyczne						
		Symbol konsolidacji gruntu	stopień zagęszczenia (stopień plastyczności)	gęstość objętościowa	kąt tarcia wewnętrznego	spójność	moduł ścisłości pierwotnej	moduł ścisłości wtórnej
			$I_D (I_L)$ [-]	$P^{(D)}$ [g/cm ³]	$\Phi^{(D)}$ [°]	$C^{(D)}$ [kPa]	$M_0^{(D)}$ [kPa]	$M^{(D)}$ [[kPa]
I	nasypy	-	-	-	-	-	-	-
IIA	piaski drobne	-	0,70	1,66	28,25	-	79 775	99 718
IIB	piaski drobne	-	0,60	1,71	27,81	-	66 932	83 665
IIC	piaski średnie	-	0,65	1,80	30,54	-	109 768	121 964
IIIA	pyły	C	(0,40)	1,80	10,44	9,58	17 282	28 803
IIIB	namuły piaszczyste	-	0,70	-	-	-	-	-
IV	gliny piaszczyste, gliny	B	(0,20)	1,93	16,44	28,39	33 240	44 320

4. Podsumowanie i wnioski

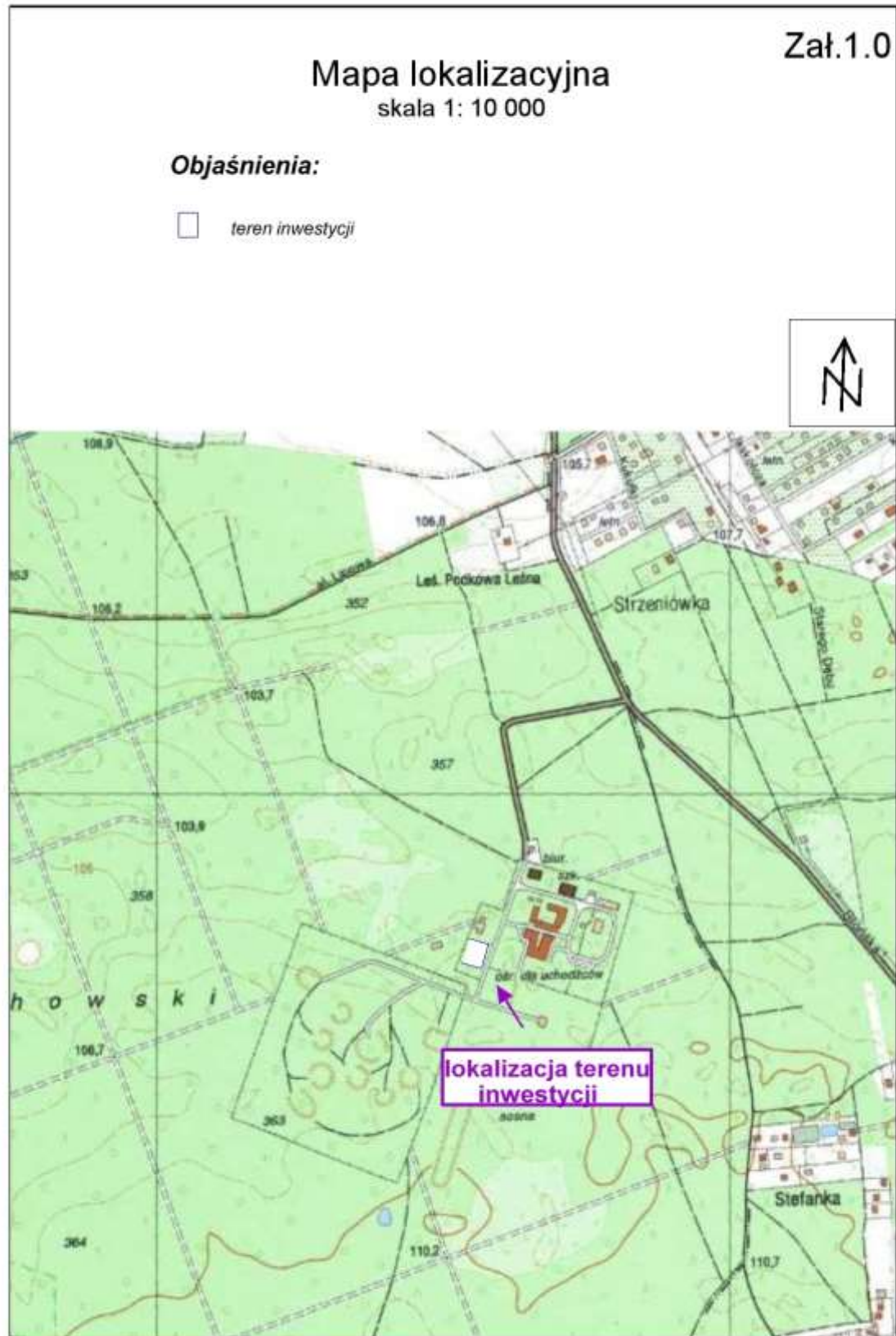
1. Rozbudowywany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. W związku z występowaniem gruntów organicznych w podłożu, stwierdzono złożone warunki gruntowo-wodne.
2. Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym terenie pod warstwą nasypów zalegają utwory niespoiste w postaci piasków drobnych i średnich, przewarstwionych utworami pylastymi oraz organicznymi. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiony został na przekroju geotechnicznym (Zał. 3.0) oraz kartach otworów badawczych (Zał. 4.0).
3. W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne i napięte zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na głębokościach do 1,9 do 2,1 m p.p.t.
4. Wyróżniono siedem warstw geotechnicznych. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.
5. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z [5] wynosi 1,0 m p.p.t.
6. Planowana inwestycja powinna być realizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi.

7. Szczególną uwagę należy zwrócić na występujące w podłożu utwory organiczne.
8. Pyły i gliny są gruntami bardzo wrażliwymi na zmiany stanu występowania pod wpływem zmian wilgotności, drgań i wibracji.
9. Grunt w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) oraz przed przemarzaniem, aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych (uplastycznienie lub skurcz).
10. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym. Wszelkie odstępstwa od założonego modelu podłoża należy zgłosić zespołowi projektowemu.

DROG-BUD 1
LABORATORIUM DROGOWE
Robert Grzybiński
 05-118 Podkowa Leśna, Łajski, ul. Kolejowa 79
 tel. 503 150 530 ; robert.grzybinski@wp.pl
 NIP 538-156-00-26 REGON 148188737

mgr inż. Wojciech Rogowski

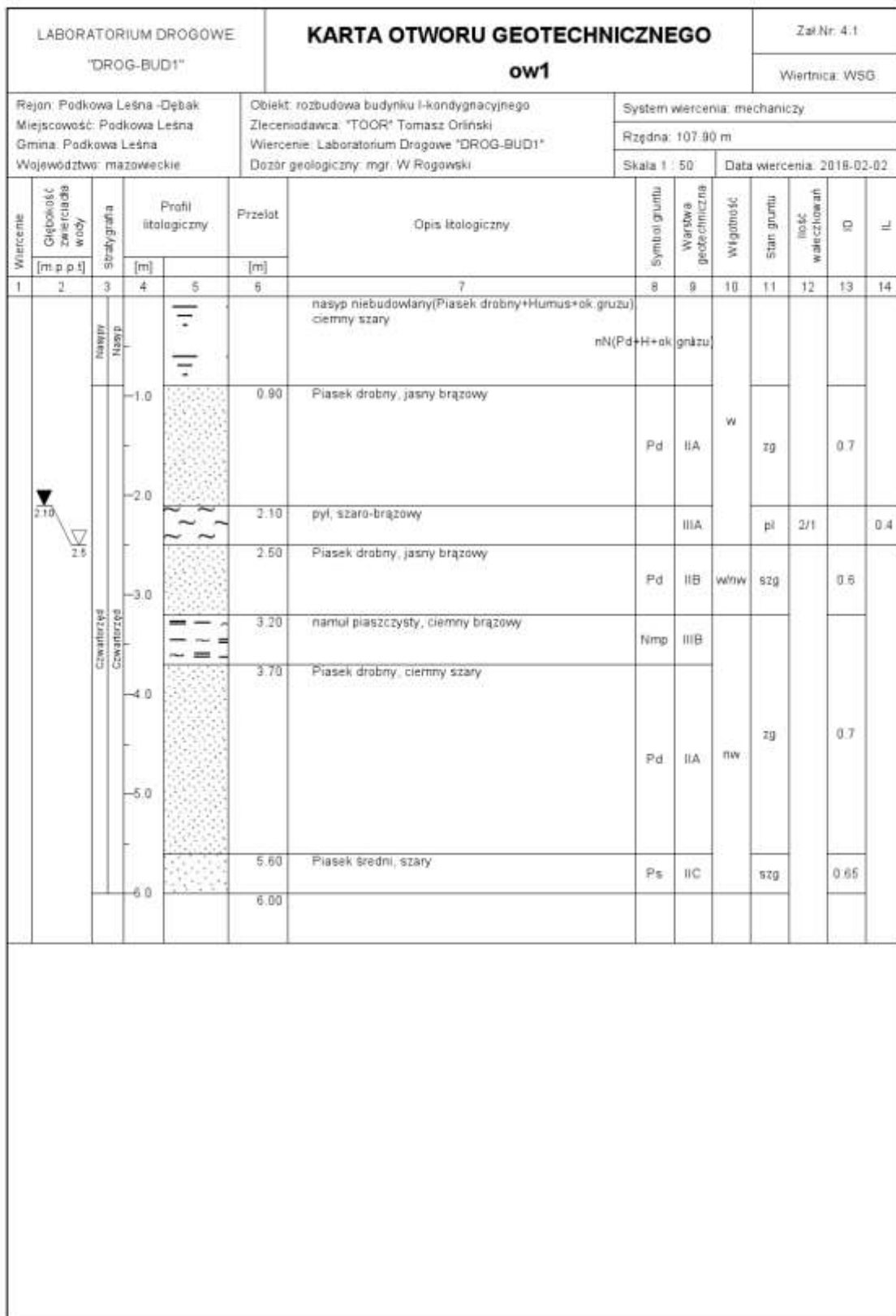
uprawnienia geologiczne
 DZ.U. Nr 30 poz. 2348 i ust. i pkt 1c
 MOSZNIK, Nr 011077
 uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
 kierownika budowy i robót UAN-33/83
 projektanta Lom. 40/89
 PDL/BO/2113/02



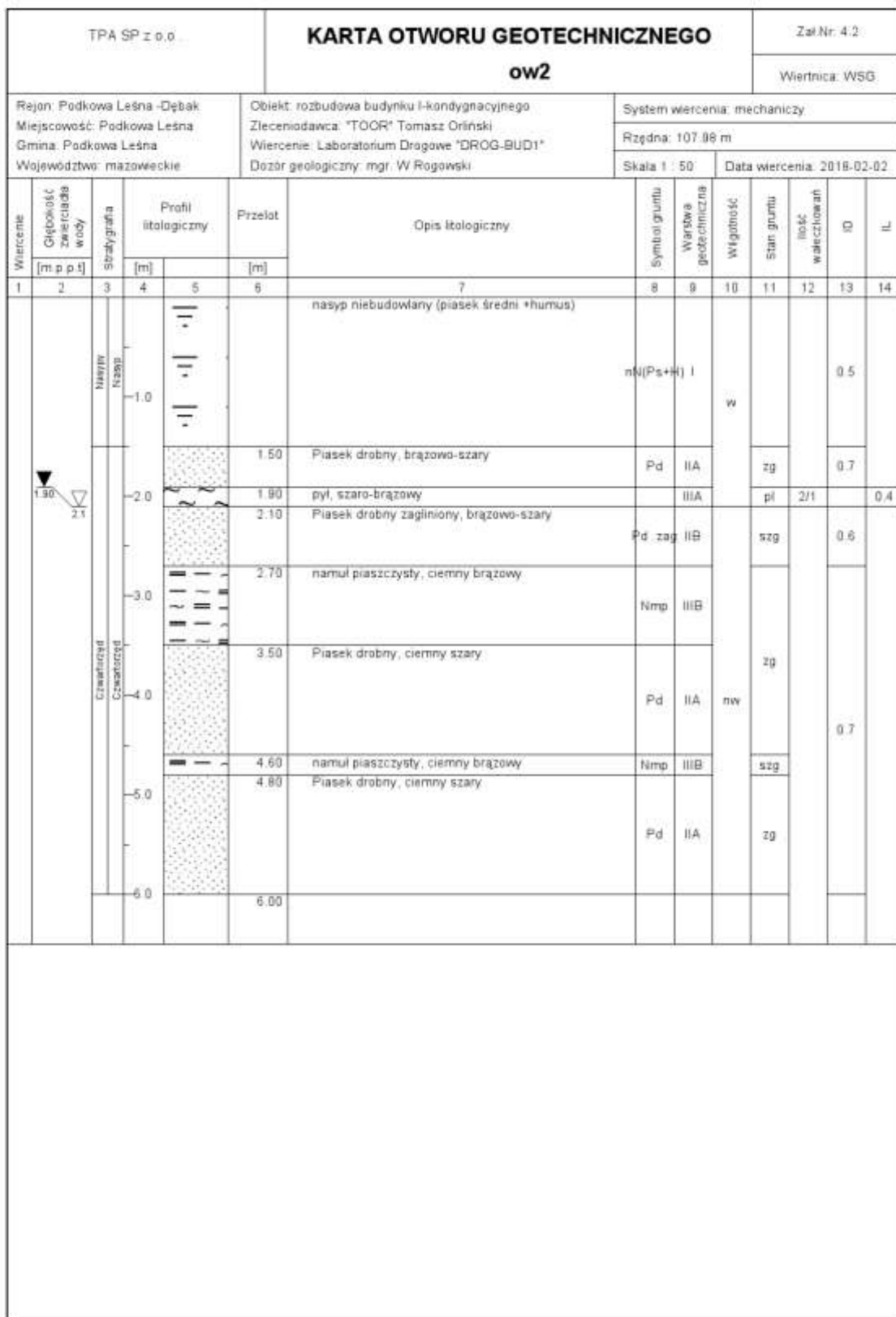


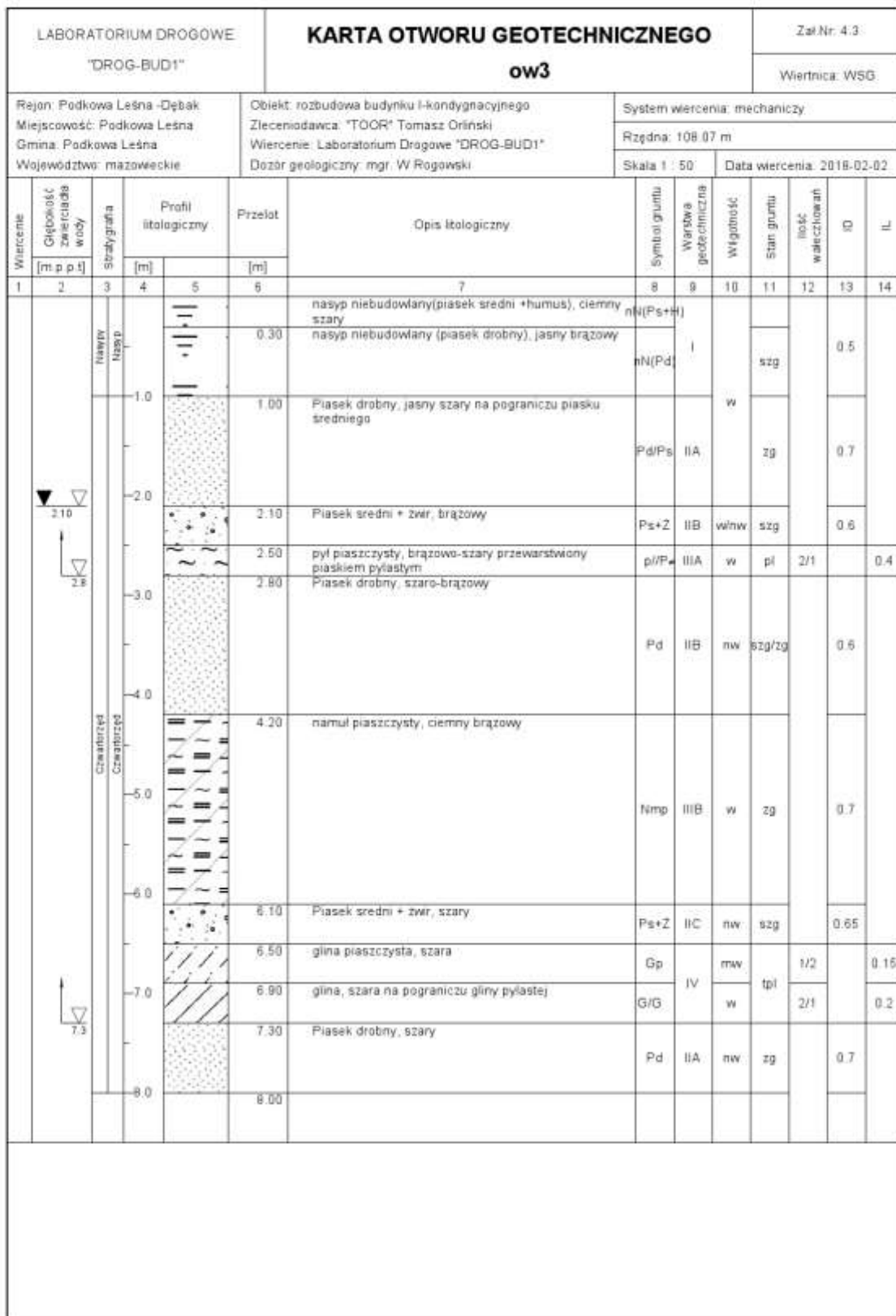
LABORATORIUM DROGOWE "DROG-BUD1"				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO ow1						Zaś.Nr. 4.1				
										Wiertnica: WSG				
Rejon: Podkowa Leśna -Dębak Miejscowość: Podkowa Leśna Gmina: Podkowa Leśna Województwo: mazowieckie				Objekt: rozbudowa budynku I-kondygnacyjnego Zleceniodawca: "TOOR" Tomasz Orliński Wiercenie: Laboratorium Drogowe "DROG-BUD1" Dobór geologiczny: mgr. W Rogowski						System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 107.00 m Skala 1 : 50' Data wiercenia: 2018-02-02				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wartość geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu	Ilość wałeczków	f ₀	i ₀	
			[m]											[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Nasyp				nasyp niebudowlany(Piasek drobny+Humus+ok.gruzu) ciemny szary	nN(Pd+H+ok.gruzu)							
				0.90	Piasek drobny, jasny brązowy		Pd	IIA	w	zg		0.7		
				2.10	pył, szaro-brązowy			IIIA		pl	2/1		0.4	
				2.50	Piasek drobny, jasny brązowy		Pd	IIB	w/nw	szg		0.6		
				3.20	namul piaszczysty, ciemny brązowy		Nmp	IIIB						
				3.70	Piasek drobny, ciemny szary			Pd	IIA	nw	zg		0.7	
				5.60	Piasek średni, szary			Ps	IIC		szg		0.65	
				6.00										

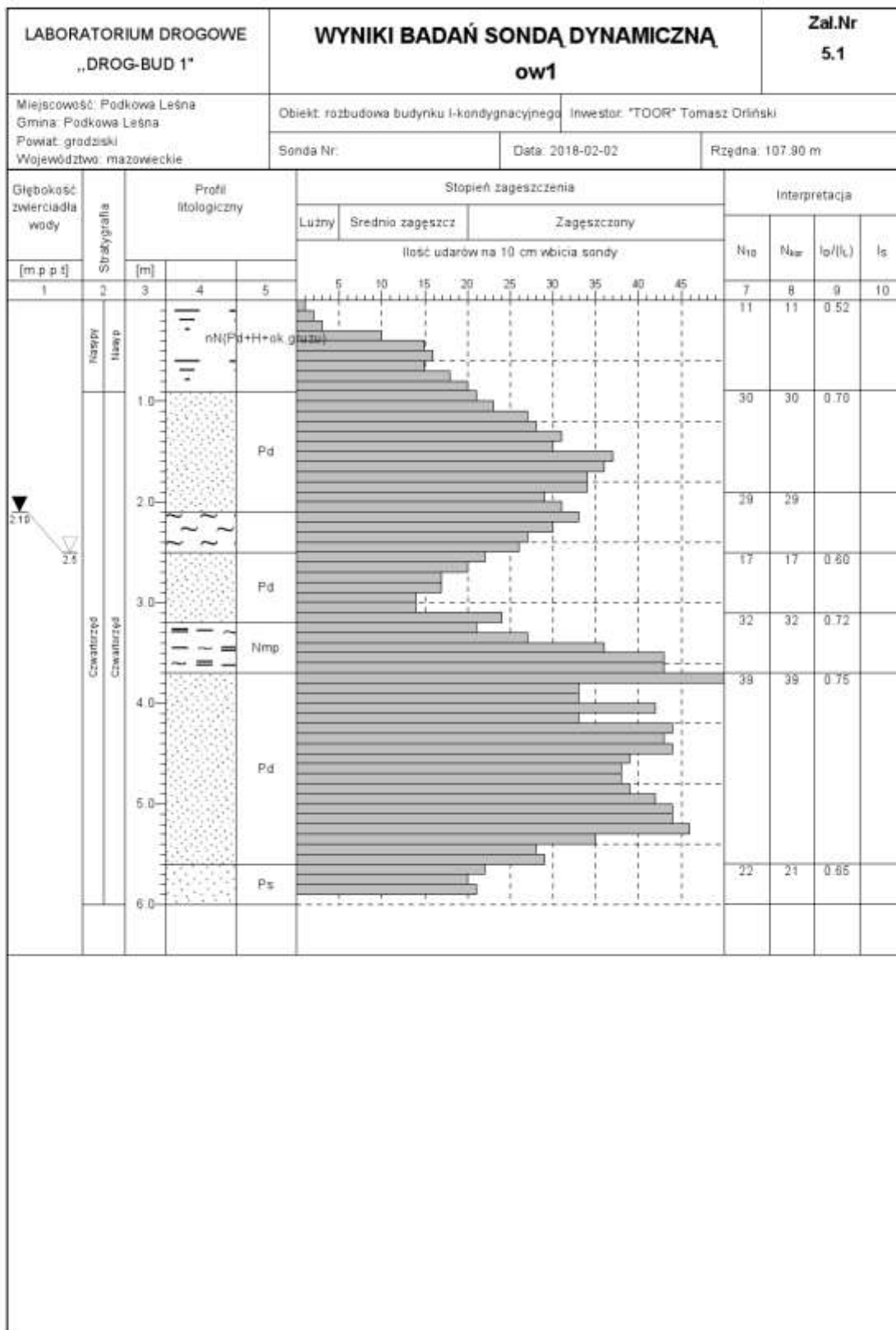
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

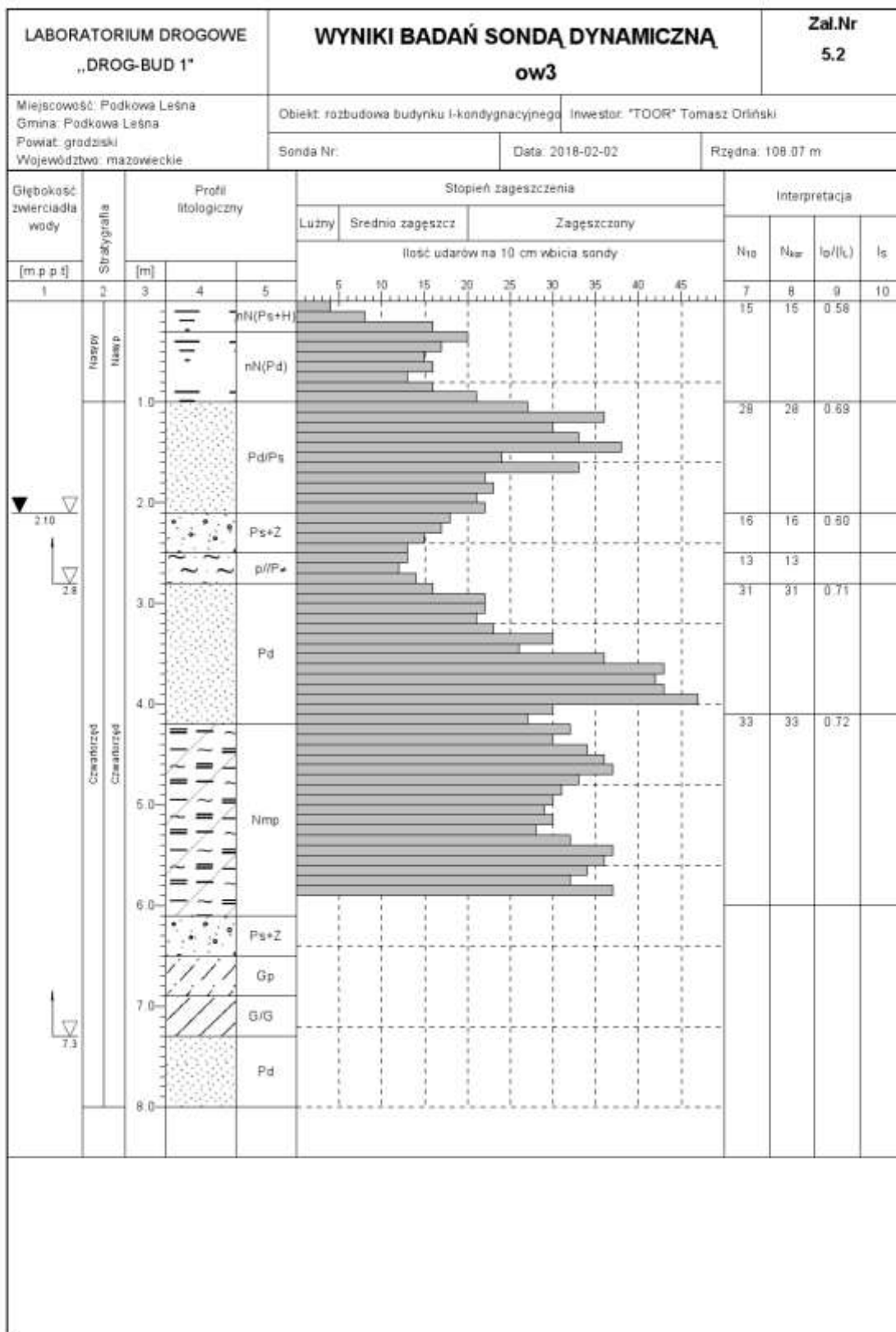


Rysunek wykonano programem "GeoStar"









Załącznik 6

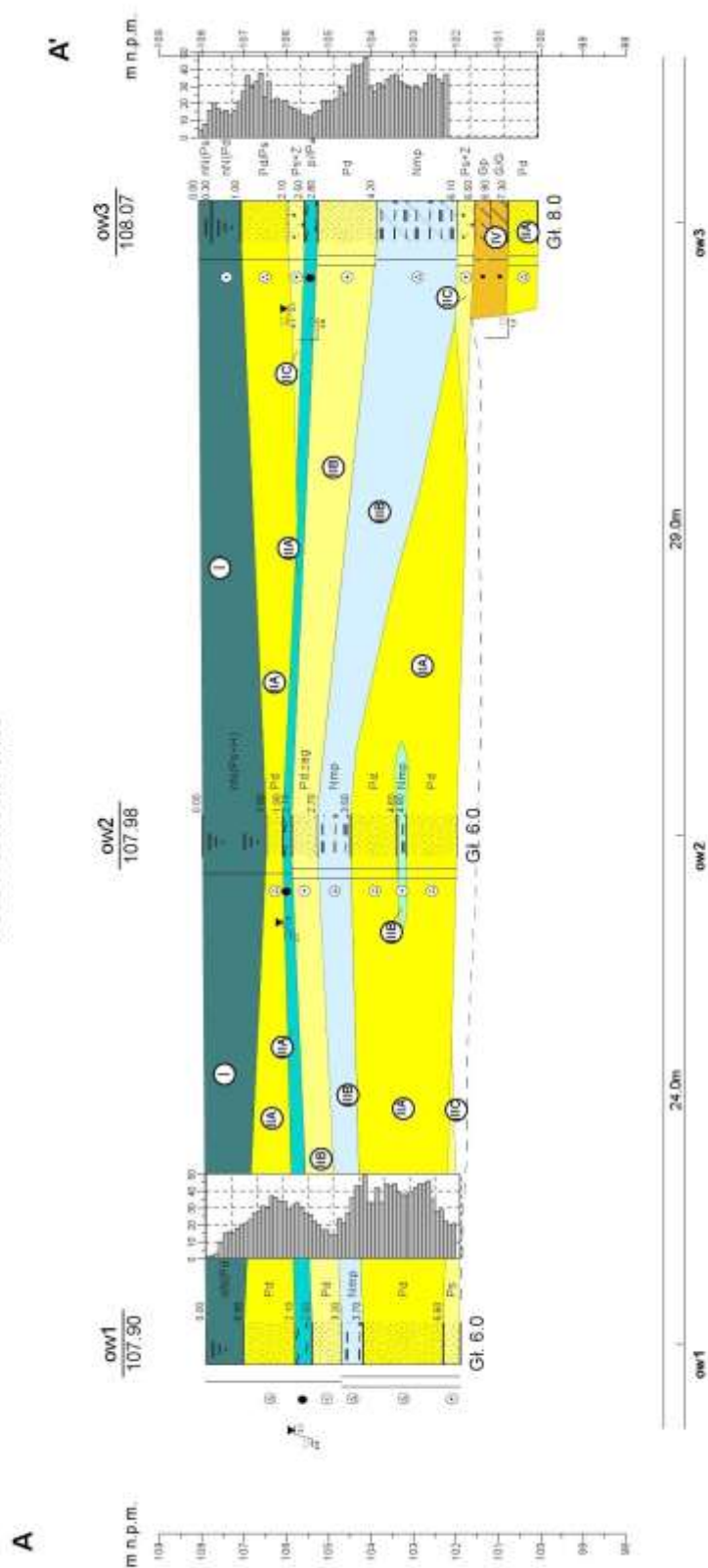
OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH DOKUMENTACYJNYCH I PRZEKROJACH WG PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE		ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU	
	NB nasyp budowlany		NN nasyp niekontrolowany
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME			H grunt próchniczny
	Nm namul		T torf
GRUNTY MINERALNE RODZIME			domieszki
	KW wietrzelnina		przewarstwienia
	KWg wietrzelnina gliniasta		na pograniczu
	KR rumosz		w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące m. in. składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał, itp.
	KRg rumosz gliniasty		numer wiercenia / rzędna wiercenia
	KO otoczaki	OPRÓBOWANIE WIERCENIA	
	Ż żwir		próbka o naturalnej strukturze (NNS)
	Żg żwir gliniasty		próbka o naturalnej wilgotności (NW)
	Po pospółka		próbka wody gruntowej (WG)
	Pog pospółka gliniasta	OZNACZENIE WODY W WIERCENIU	
	Pr piasek gruby		wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej (piezometryczny) w m ppt
	Ps piasek średni		piezometryczny poziom wody gruntowej ustalony w czasie wiercenia w m ppt
	Pd piasek drobny		nawiercony poziom wody gruntowej w m ppt
	Pn piasek pylisty		sączenie wody
	Pg piasek gliniasty	OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAN	
	Plp pył piaszczysty		penetrometr tłoczkowy (PP)
	Pi pył		ścinarka obrotowa (TV)
	Gp glina piaszczysta		sonda cylindryczna (SPT)
	G glina		sonda ścinająca obrotowa (VT)
	Gn glina pylista		badania presjometrem (P)
	Gpz glina piaszczysta zwięzła	WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW	
	Gz glina zwięzła		s - suchy
	Grz glina pylista zwięzła		mW - mało wilgotny
	Ip il piaszczysty		w - wilgotny
	I il		m - mokry
	It il pylisty		mW - nawodniony
GRUNTY SKALISTE		STAN GRUNTÓW SYPKICH	
	ST skała twarda, Rc > 5 Mpa		luźny
	SM skała miękka, Rc < 5 Mpa		średniozagęszczony
			zagęszczony
		STAN GRUNTÓW SPOISTYCH	
			plastyczny
			twardoplastyczny
			półzwały
			2/2 - ilość waleczkowań gruntu w terenie
			linia i numer przekroju podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
			numer warstwy geotechnicznej

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY A-A'

SKALA POZIOMA 1:200

SKALA PIONOWA 1:100



10.2. Oddziaływania. Obliczenia nośności gruntu pod poziomem posadowienia.

UWAGA: Przyjęto obciążenia fundamentów budynku po adaptacji przy założeniu funkcji: muzea, sale wystaw, hotele, szpitale, przychodnie.

- zebranie obciążeń:

1. Obciążenie śniegiem¹:

(strefa 2)

Ch	wsp.	obl.	obc./1 mb ławy
0,9 kN/m ²	1,3	1,17 kN/m ²	1,17 x 3,0 = 3,51 kN/m
2. Obciążenie użytkowe ² (C3 – muzea, sale wystaw, hotele, szpitale)	1,3	6,50 kN/m ²	6,50 x 3,0 = 15,5 kN/m
3. Ciężar własny konstrukcji:			
- ława ceglana:			
1,0m x 18 kN/m ³ = 18 kN/m ²	1,1	19,8 kN/m ²	19,8 x 0,6 = 11,88 kN/m
- ściana zewnętrzna:			
1,0 x 20 kN/m ³ = 20 kN/m ²	1,1	22 kN/m ²	22,0 x 0,45 = 9,9 kN/m
- strop+dach:			
1,0 x 4 kN/m ² = 4,00 kN/m ²	1,1	4,40 kN/m ²	4,40 x 3,2 = 14,08 kN/m

Razem: 54,87 kN/m

Do obliczeń przyjęto Q = 55 kN/m

Sprawdzenie nośności gruntu pod poziomem posadowienia

Obliczenia przy zastosowaniu programu Konstruktor 6.5 ArCADiasoft

Do obliczeń przyjęto warunki geologiczne wg otworu nr ow3 Opinii.

¹ PN-EN 1991-1-3: 2005/NA

² PN-EN 1991-1-1

OBLICZENIA STATYCZNE

Temat:	SPRAWDZENIE WARUNKÓW POSADOWIENIA
Obiekt:	DOWOLNA FUNKCJA BUDYNKU Z OBCIĄŻENIEM POSADZKI KAT.C3 WG EN-1991-1-1:2002 ¹
Adres:	DĘBAK PODKOWA LEŚNA
Jednostka proj.:	TOOR TOMASZ ORLIŃSKI
Adres jedn. projekt.:	02-793 WARSZAWA UL.W.MAŁCUŻYŃSKIEGO 5 M 28

Projektował:

Tytuł:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
MGR INŻ.	TOMASZ ORLIŃSKI	
Podpis/pieczałka:	Nr wpisu do IIB:	

Sprawdził:

Tytuł:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
Podpis/pieczałka:	Nr wpisu do IIB:	

Nr zlecenia:	Faza:	Data:	Wydanie:
		2018-03-09	1

Program : KONSTRUKTOR 6.5 ArcADiasoft Chudzik sp. j.
 ul.Sienkiewicza 85/87, 90-057 Łódź, tel.:(42)689-11-11
 e-mail: arcadiasoft@arcadiasoft.pl, www: www.arcadiasoft.pl

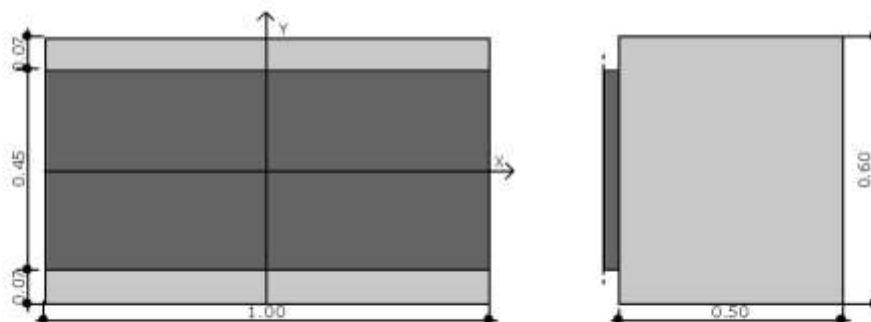
1. Powierzchnie, na których mogą gromadzić się ludzie.C3; obciążenie użytkowe posadzki: q od $4,5 < q < 5 \text{ kN/m}^2$

Projekt: Dębak
 Element: ŁAWA
 Autor : TOMASZ ORLIŃSKI

Strona 3
 2018-03-09

Geometria

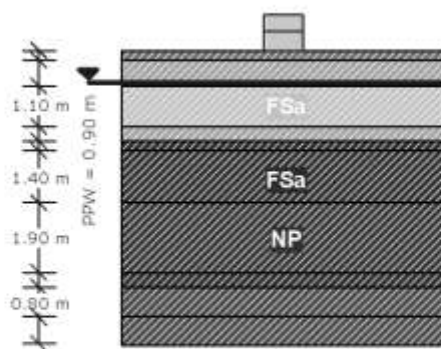
Szerokość ławy B	[m]	0.60
Długość ławy L	[m]	1.00
Wysokość ławy H _ł	[m]	0.50
Grubość ściany b	[m]	0.45
Mimośród e _y	[m]	0.00



Materiały

Klasa betonu		C90/105
Ciężar objętościowy betonu	[kN/m ³]	18.0
Ciężar zasypki	[kN/m ³]	18.0
Czas realizacji budynku		powyżej roku
Element prefabrykowany		Tak
Granica plastyczności stali (f _{yk})	[MPa]	0
Średnica zbrojenia	[mm]	12.00
Grubość otuliny	[mm]	70.00

Warunki gruntowe



Legenda:

KONSTRUKTOR: Elżbieta Arczadińska-Chałubik sp. j. - Licencja dla - TOOR Budownictwo Tomasz Orliński (101)

Projekt: Dębak
 Element: ŁAWA
 Autor : TOMASZ ORLIŃSKI

Strona 4
 2018-03-09

Warstwa - numer porządkowy warstwy
 Nazwa - nazwa warstwy gruntu
 Miąższość - miąższość warstwy
 - ciężar właściwy
 ' - efektywny kąt tarcia wewnętrznego gruntu
 C' - spójność efektywna gruntu
 C_e - wytrzymałość na ścinanie
 M - moduł sprężystości
 M_e - moduł sprężystości pierwotnej

Warstwa	Nazwa gruntu	Miąższość [m]	[kN/m ³]	' [°]	C' [kPa]	C _e [kPa]	M _e [kPa]	M [kPa]
1	NASYP NIEKONTROLOWANY	0.3	0.0	0.0	0.5	0.0	1.130e+19	1.130e+19
2	Piasek drobny (FSa)	0.7	1.7	28.3	0.5	0.0	79775.0	99718.0
3	Piasek drobny (FSa)	1.1	1.7	28.3	0.7	0.0	79775.0	99718.0
4	Piasek/Żwir (Gr)	0.4	1.7	27.8	0.6	0.0	66932.0	83665.0
5	Pył drobny (FSi)	0.3	1.8	10.4	9.6	0.4	17282.0	28803.0
6	Piasek drobny (FSa)	1.4	1.8	30.5	0.6	0.0	109768.0	121964.0
7	NAMÓL PIASZCZYSTY	1.9	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
8	Piasek średni (MSa)	0.4	0.7	30.5	0.7	0.0	109768.0	121964.0
9	GLINA PIASZCZYSTA	0.8	1.9	16.4	28.4	0.0	33240.0	44320.0
10	Piasek drobny (FSa)	0.7	1.7	27.8	0.7	0.0	66932.0	83665.0

Głębokość posadowienia	[m]	0.0
Poziom wody gruntowej	[m]	0.9
Ciężar zasypki	[kN/m ³]	18.0

Obciążenia charakterystyczne rozdzielone (stałe/zmienne)

Zestaw nr 1:

Nazwa	V [kN]	M _s [kNm]	M _L [kNm]	H _s [kN]	H _L [kN]
stałe	35.86	0.00	0.00	0.00	0.00
zmienne	19.01	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności (GEO)

Podejście obliczeniowe DA2

$$\gamma_{\text{niebezpieczna}} = 1.35, \quad \gamma = 1.50$$

$\gamma_s = 1.4$ - częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na wyparcie

$\gamma_{sL} = 1.1$ - częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na ścięciu gruntu pod fundamentem

INSTRUKTOR: Program ArcCADSoft: Głównik sp. j. - Licencja dla - TOSR Redakcja Inżynierska Tomasz Orliński (105)

Projekt: Dębak
 Element: ŁAWA
 Autor : TOMASZ ORLIŃSKI

Strona 5
 2018-03-09

Głębokość posadowienia hf = 0.00 m

Schemat nr 1

SPRAWDZENIE PIONOWEJ NOŚNOŚCI PODŁOŻA.

Warunki "z odpływem"

Dodatkowe obciążenia podłoża:

Ciężaru fundamentu (całkowity):

$$G_{dk} = F_{dk} \left(\frac{1}{1} \right) = 0.90 \cdot (18.00 \cdot 9.81) = 8.1 [kN]$$

Ciężar gruntu nad fundamentem:

$$G_1 = 0.00 [kN]$$

Obliczeniowa wartość obciążenia podłoża:

$$F_d = \frac{1}{1.35} (N_{ed} + G_{dk} + G_1) = \frac{1}{1.35} (73.86 + 8.10 + 0.00) = 58.27 [kN]$$

Obciążenia przekazywane na podłoże (charakterystyczne, wartości momentów bez uwzględnienia nieosiowego działania siły pionowej):

$$F_k = N_{ed} + G_{dk} + G_1 + H_{ed} = 73.86 + 8.10 + 0.00 + 19.01 = 100.97 [kN]$$

$$M_{ed} = M_{ed,1} + M_{ed,2} + (H_{ed,1} + H_{ed,2}) \cdot h = 0.00 + 0.00 + (0.00 + 0.00) \cdot 0.50 = 0.00 [kNm]$$

$$M_{dk} = M_{ed,1} + M_{ed,2} + (H_{ed,1} + H_{ed,2}) \cdot h = 0.00 + 0.00 + (0.00 + 0.00) \cdot 0.50 = 0.00 [kNm]$$

$$H_k = \sqrt{(H_{ed,1} + H_{ed,2})^2 + (H_{ed,3} + H_{ed,4})^2} = \sqrt{(0.00 + 0.00)^2 + (0.00 + 0.00)^2} = 0.00 [kN]$$

Mimośród obciążeń:

$$e_s = \frac{M_{ed} + e_{s0} \cdot N_{ed}}{F_d} = \frac{0.00 + 0.00 \cdot 58.27}{100.97} = 0.00 + 0.3 \quad B = 0.18 [m]$$

Warunek spełniony

Projekt: Dębak
 Element: ŁAWA
 Autor : TOMASZ ORLIŃSKI

Strona 6
 2018-03-09

$$e_s = \frac{M_{10} + e_{10} N_{10,01}}{N_s} = \frac{0,00 + 0,00 \cdot 54,37}{60,77} = 0,00 < 0,3 \quad L = 0,30 [m]$$

Warunek spełniony

Sprowadzone wymiary fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_s = 0,60 - 2 \cdot 0,00 = 0,60 [m]$$

$$L' = L - 2 \cdot e_s = 1,00 - 2 \cdot 0,00 = 1,00 [m]$$

$$A' = B' \cdot L' = 0,60 \cdot 1,00 = 0,60 [m^2]$$

Jednostkowy opór graniczny podłoża

$$\frac{R_s}{A'} = c' \cdot N_{c, \beta, \alpha, i, s} + k' \cdot N_{q, \beta, \alpha, i, s} + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_{\gamma, \beta, \alpha, i, s}$$

q - naprężenie w gruncie (obok fundamentu) w poziomie posadowienia (całkowite)

Warunek obliczeniowy:

Nośność przekroczona!

SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI GRUNTU NA ŚCIĘCIE W POZIOMIE POSADOWIENIA

$$H = R_{s, \beta} + R_{s, \beta, i}$$

gdzie:

H_s - wartość obliczeniowa siły poziomej przekazywanej przez fundament na grunt,

$R_{s, \beta}$ - opór graniczny podłoża pod fundamentem na ściecie,

$R_{s, \beta, i}$ - opór graniczny podłoża na przesunięcie fundamentu, przyjęto = 0,0

Warunki "z odpływem"

KONSTRUKTOR: firmy ArcADSoft Chwałik sp. j. - Licencja dla - TOOR Białostok Tomasz Orliński (101)

Strona 7
2018-03-09

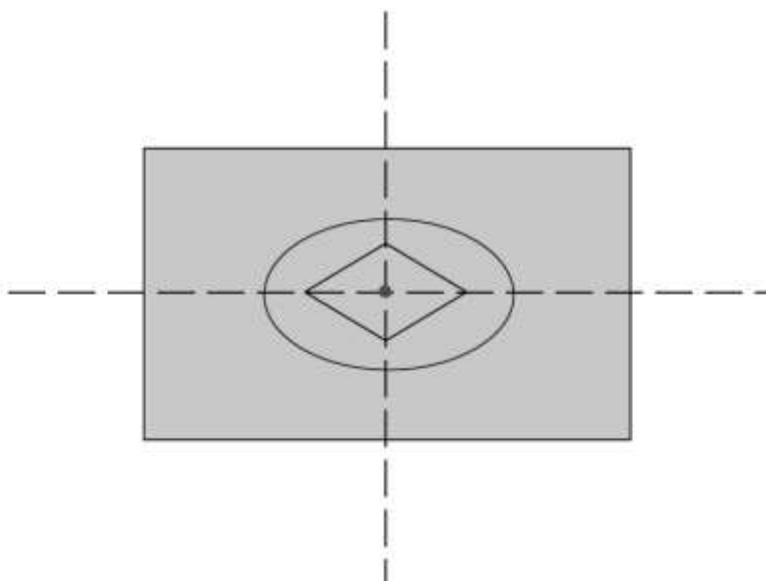
$$R = \text{MIN} \left(\frac{1.5 \sin \left(\frac{1}{2} \right)}{0.5}, 0.4 \cdot F_c \right) = \text{MIN} \left(\frac{0.07}{1.10}, 0.4 \cdot 34.22 \right) = 0.06 \text{ [kN]}$$

$$H_1 = 0.005H_2 = 0.005[kN]$$

Sprawdzenie nośności pozostałych warstw

Poziom spr.	Nawodniona	Warunki z odpływem		Warunki bez odpływu	
		Ed/Rd(H)	Ed/Rd(V)	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(V)
0.30	NIE	0.000	6.243	-	-
1.00	NIE	0.000	1.126	-	-
2.10	NIE	0.000	0.312	-	-
2.50	NIE	0.000	0.472	-	-
2.80	NIE	0.000	0.143	-	-
4.20	NIE	100.000	-1.110	-	-
6.10	NIE	0.000	0.020	-	-
6.50	NIE	0.000	0.044	-	-
7.30	NIE	0.000	0.119	-	-

Położenie wypadkowej sił:



Sprawdzenie stateczności fundamentu (EQU):

Projekt: Dębak
 Element: ŁAWA
 Autor : TOMASZ ORLIŃSKI

Strona 8
 2018-03-09

Oznaczenia:

- std - oddziaływania stabilizujące
- dst - oddziaływania destabilizujące

Współczynniki częściowe do oddziaływań:

$$\phi_{std} = 1.10$$

$$\phi_{dst} = 0.90$$

$$\phi_{dst} = 1.50$$

$$M_{dst} = 0.00 < M_{std} = 9.02 \text{ [kNm]}$$

$$M_{dst} = 0.00 < M_{std} = 16.11 \text{ [kNm]}$$

Warunek stateczności spełniony.

Osiadanie fundamentu

Schemat nr 1

Osiadania pierwotne = 1.#10 cm

Osiadania wtórne = -1.#10 cm

Osiadania całkowite = -1.#10 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = -1.#100

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = -1.#100

Przechyłka = -1.#100 rad

Warunek naprężeniowy

KONSTRUKTOR: Płoty ArcADesigns.pl Chatnik sp. z o.o. - Licencja dla - TOSR Budownictwo Tomasz Orliński (101)

Projekt: Dębak
 Element: ŁAWA
 Autor : TOMASZ ORLIŃSKI

Strona 9
 2018-03-09

$$0.7 \cdot (-0.2 \cdot 6.88 - 1.378) \cdot (-0.74) \left[\frac{\text{kNm}}{\text{m}} \right]$$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 6.20 m

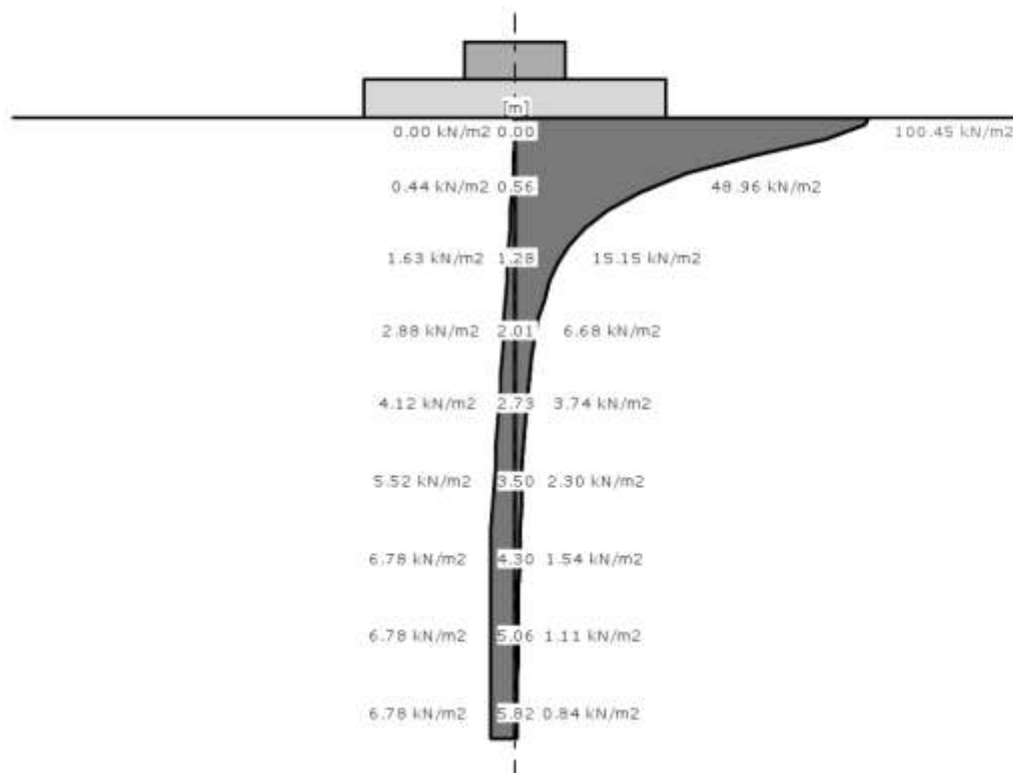


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	s_k [kN/m²]	s_{sd} [kN/m²]	s_{ed} [kN/m²]	Suma = $s_{sd} + s_{ed}$
0	0.00	0.00	0.00	100.45	100.45
1	0.07	0.00	0.00	99.75	99.75
2	0.22	0.00	0.00	88.63	88.63
3	0.39	0.15	0.00	68.39	68.39
4	0.56	0.44	0.00	48.96	48.96
5	0.74	0.73	0.00	35.26	35.26
6	0.91	1.02	0.00	26.03	26.03
7	1.09	1.32	0.00	19.64	19.64
8	1.28	1.63	0.00	15.15	15.15
9	1.46	1.94	0.00	11.99	11.99
10	1.64	2.25	0.00	9.69	9.69
11	1.83	2.56	0.00	7.98	7.98
12	2.01	2.88	0.00	6.68	6.68

KONSTRUKTOR: Ewelina Arciuchowska-Gałązka sp. z o.o. - Licencja dla - TOOR Reborny Inżynier Tomasz Orliński (101)

Projekt: Dębak
 Element: ŁAWA
 Autor : TOMASZ ORLIŃSKI

Strona 10
 2018-03-09

13	2.20	3.20	0.00	5.63	5.63
14	2.40	3.54	0.00	4.77	4.77
15	2.58	3.85	0.00	4.17	4.17
16	2.73	4.12	0.00	3.74	3.74
17	2.90	4.44	0.00	3.31	3.31
18	3.10	4.80	0.00	2.91	2.91
19	3.30	5.16	0.00	2.58	2.58
20	3.50	5.52	0.00	2.30	2.30
21	3.70	5.88	0.00	2.06	2.06
22	3.90	6.24	0.00	1.86	1.86
23	4.10	6.60	0.00	1.68	1.68
24	4.30	6.78	0.00	1.54	1.54
25	4.49	6.78	0.00	1.41	1.41
26	4.68	6.78	0.00	1.30	1.30
27	4.87	6.78	0.00	1.20	1.20
28	5.06	6.78	0.00	1.11	1.11
29	5.25	6.78	0.00	1.04	1.04
30	5.44	6.78	0.00	0.97	0.97
31	5.63	6.78	0.00	0.90	0.90
32	5.82	6.78	0.00	0.84	0.84
33	6.01	6.78	0.00	0.79	0.79
34	6.20	6.84	0.00	0.74	0.74

Legenda:

H [m]	głębokość liczona od poziomu terenu
13 [kN/m ²]	naprężenia pierwotne
25 [kN/m ²]	naprężenia wtórne
33 [kN/m ²]	naprężenia dodatkowe

UWAGA: Badań sklerometrycznych elementów betonowych nie przeprowadzono, ponieważ nie przewiduje się zmiany warunków pracy i obciążeń konstrukcji budynku.

11. WNIOSKI I ZALECENIA.

11.1. WARUNKI POSADOWIENIA BUDYNKU W NOWYCH WARUNKACH OBIĄŻENIA (funkcja: muzeum, sale wystaw, hotele, szpitale, przychodnie).

Na podstawie obliczeń wykazano, iż nośność podłoża pod poziomem posadowienia nie jest zapewniona (str. 41 opracowania: „Nośność przekroczona”, str. 42 opracowania: „Nośność na ścięcie przekroczona”), po remoncie budynku i nadaniu funkcji hotelowej. Z obliczeń wynika, że dociążenie gruntu pod poziomem posadowienia w związku z wprowadzeniem funkcji hotelowej, może spowodować utratę jego nośności.

Analizując warstwy opisane w Opinii geotechnicznej, należy zwrócić uwagę na pojawienie się we wszystkich przekrojach warstwy pyłu na głębokości 2 - 2,5 m p.p.t. oraz namułu piaszczystego na głębokości 2,70 - 4,20 m.p.p.t. Grunt ten jest gruntem nienośnym, nadającym się do usunięcia. Zakres oddziaływań wynikający z zadanych obciążeń obejmuje te warstwy, zatem zmiana funkcji wprowadzająca dodatkowe obciążenia gruntu nie jest wskazana.

Ponieważ oględziny nie wykazały zniszczeń budynku wynikających z utraty nośności gruntu pod fundamentem, należy przypuszczać, że budynek grunt pod budynkiem nie utracił nośności.

11.2. KONSTRUKCJA BUDYNKU.

Zgodnie z powołanymi wcześniej kryteriami ogólnymi oceny i klasyfikacji technicznej stanu elementów budynku:

„W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu. Celowy jest częściowy remont kapitalny” oraz „Mury i posadzki piwnic zawilgocone. Odchylenia od poziomu i pionu nieco większe. Pęknięcia sklepień i filarków w ilości do 10%.”

W zakresie zachowania należytego stanu **elementów konstrukcyjnych budynku**, należy stwierdzić, że fundamenty, ściany konstrukcyjne, strop i dach, zgodnie z wcześniejszą analizą znajdują się na pograniczu **stanu średniego**. Zakres prac remontowych powinien przewidzieć wykonanie drobnych napraw i uzupełnień konstrukcji, oczyszczeniu z nalotów biologicznych oraz wykonanie niezbędnych zabezpieczeń powierzchni betonowych.

11.3. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE I WYKOŃCZENIOWE.

„W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana” oraz „Mury silnie zawilgocone, występują powierzchniowe i wgłębne korozje. Liczne pęknięcia sklepień i filarów, małe zniszczenia murów w różnych miejscach. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów w stosunku do nowych-dużo niższe”.

Zgodnie z powołanymi wcześniej kryteriami ogólnymi oceny i klasyfikacji technicznej stanu elementów budynku, w zakresie **elementów zewnętrznych i wykończeniowych**, stan techniczny określono jako **zły**.

W przypadku przeznaczeniu budynku do dalszej eksploatacji i określeniu jego funkcji związanej z czasowym pobytem ludzi, zaleca się wykonanie prac remontowych w zakresie opisanym w obmiarze robót, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

11.4. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWNIKÓW.

- wymiana konstrukcji legarowej i posadzek drewnianych,
- naprawa dostępnych elementów konstrukcji budynku i wymiana tynków wewnętrznych na stropach i ścianach z osuszaniem i ew.odgrzybianiem obszarów dotkniętych zawilgoceniem,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie kompletnej instalacji sanitarnych, elektrycznych i ochrony p-poż. budynku.

11.5. ZACHOWANIE NALEŻYTEGO STANU TECHNICZNEGO.

- remont kapitalny pokrycia dachu i elewacji,
- wykonanie instalacji deszczowej (rynny i rury spustowe),
- wymiana izolacji poziomych i pionowych fundamentów,
- wykonanie ocieplenia budynku wg wcześniej opracowanego audytu energetycznego,
- usunięcie strefy korzeniowej roślin z obszaru fundamentów.

Powyższe prace należy wykonać na podstawie oddzielnego projektu remontu i modernizacji, pod nadzorem osób posiadających wymagane uprawnienia budowlane.

11.6. ZALECENIA PROJEKTOWE

W związku z utrudnionymi warunkami posadowienia budynku, zaleca się projektowanie podłóg samonośnych na podbudowie betonowej w przestrzeniach między ławami. Nadbudowa budynku w istniejących warunkach gruntowo-wodnych nie zapewnia bezpieczeństwa konstrukcji.

Koniec opracowania

12. SERWIS FOTOGRAFICZNY