**Budowlane Laboratorium Badawcze**

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.

z siedzibą przy ul. Podmiejskiej 15c w Gorzowie Wlkp.

Opinia Geotechniczna

z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2

(obręb Śródmieście) przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

**ZLECENIODAWCA:** Marcin Giedrowicz

**OPRACOWALI:** Kierownik Laboratorium/ geotechnik:

mgr inż. Jolanta Nowicka

Geolog:

mgr inż. Karol Nowicki

Geolog:

mgr Marek Szumiński

Gorzów Wlkp. wrzesień 2024

Opinia Geotechniczna z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

**Spis treści:**

1. [OPINIA GEOTECHNICZNA 2](#_TOC_250016)
   1. [Wstęp 2](#_TOC_250015)
   2. [Podstawa opracowania 2](#_TOC_250014)
   3. [Cel i zakres opracowania 2](#_TOC_250013)
   4. [Charakterystyka projektowanej inwestycji 3](#_TOC_250012)
   5. [Lokalizacja i opis terenu badań 3](#_TOC_250011)
   6. [Zakres wykonanych badań podłoża gruntowego 4](#_TOC_250010)
   7. [Charakterystyka warunków gruntowych 4](#_TOC_250009)
   8. [Charakterystyka warunków wodnych 5](#_TOC_250008)
   9. [Ocena skomplikowania warunków gruntowych i kategoria geotechniczna obiektu 5](#_TOC_250007)
2. [DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO 6](#_TOC_250006)
   1. [Prace wiertnicze - metodyka badań polowych i laboratoryjnych 6](#_TOC_250005)
   2. [Sondowania dynamiczne - metodyka badań polowych 6](#_TOC_250004)
   3. [Prace geodezyjne 6](#_TOC_250003)
   4. [Prace laboratoryjne 7](#_TOC_250002)
   5. [Warunki i parametry geotechniczne 7](#_TOC_250001)
   6. [Wnioski i zalecenia geotechniczne 8](#_TOC_250000)

**Załączniki**

* 1. Plan orientacyjny
  2. Lokalizacja otworów geotechnicznych

1. Karty dokumentacyjne otworów
2. Karty sondowań dynamicznych
3. Przekroje geotechniczne
4. Parametry geotechniczne gruntów

strona / stron: 1 / 9

Opinia Geotechniczna z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

# OPINIA GEOTECHNICZNA

## Wstęp

Niniejsze badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonano dla potrzeb projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście) przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą, gmina Kostrzyn nad Odrą, powiat gorzowski, województwo lubuskie.

Badania wykonano na zlecenie Projektanta Marcina Giedrowicza.

Zakres badań geotechnicznych zgodny z wytycznymi Zleceniodawcy badań wykonany został pod koniec sierpnia 2024 r.

## Podstawa opracowania

Opracowaną Opinię Geotechniczną i Dokumentację Badań Podłoża Gruntowego wykonano zgodnie z art. 34 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych

/Dz.U.2012 poz. 463/ oraz normą: Eurokod 7 PN - EN 1997 - 1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne i Eurokod 7 PN - EN 1997 - 2 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego, wynikami prac terenowych, normami PN-B-02479: 1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.", PN-B-04452: 2002

„Geotechnika. Badania polowe.", PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie." materiałami kartograficznymi oraz literaturą techniczną.

Przy opracowywaniu dokumentacji oprócz prac wykonanych w jej ramach wykorzystano Szczegółową Mapę Geologiczną Polski ark. Kostrzyn nad Odrą (424) opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny w 2002 r. (aut. A. Piotrowski, A. Sochan).

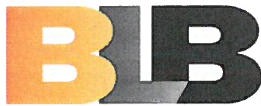
## Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych występujących w podłożu badanego terenu w oparciu o analizę wyników badań gruntowo-wodnych.

Zakres opracowania obejmuje:

* + - wizję lokalną terenu badań,
    - tyczenie i niwelację poszczególnych punktów badawczych,
    - wykonanie badań podłoża gruntowego i obserwacje poziomów wody gruntowej,
    - określenie warunków gruntowo-wodnych,
    - opracowanie kameralne uzyskanych wyników badań.

strona/ stron: 2 / 9

**Budowlane Laboratorium**

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.

*1* siedzibą przy ul. Podmiejskiej 15c w Gorzowie Wlkp.

Opinia Geotechniczna z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

## Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowaną inwestycją jest budowa kolumbarium wraz z zagospodarowaniem terenu na terenie cmentarza komunalnego, na działce o nr ewidencji 1/2 (obręb Śródmieście) przy ulicy Sportowej w Kostrzynie nad Odra.

Sposób posadowienia projektowanego obiektu zostanie opracowany po analizie wyników badań geotechnicznych wykonanych na obszarze planowanej jego lokalizacji.

Obiekt został wstępnie zaliczony do I kategorii geotechnicznej.

## Lokalizacja i opis terenu badań

Administracyjnie teren badań jest zlokalizowany w obrębie działki o nr ewidencji 1/2 (obręb Śródmieście), zlokalizowanej w części północnej miejscowości Kostrzyn nad Odrą.

Badania geotechniczne wykonano w miejscach planowanej lokalizacji kolumbarium. W momencie przeprowadzenia badań geotechnicznych, w rejonie planowanej inwestycji znajdowały się chodniki i pasy zieleni.

Obszar przedmiotowej działki ma równinny charakter o niewielkich niwelacjach terenu. Dojazd do działki zapewniony jest z drogi publicznej ul. Sportowej. W sąsiedztwie planowanej inwestycji znajduje się teren cmentarza oraz niezabudowane działki budowlane. Po stronie południowo-zachodniej, w odległości około 1,8 km od przedmiotowej inwestycji przepływa rzeka Warta.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski według Kondrackiego przedmiotowy teren należy do mezoregionu Kotlina Freienwaldzka, makroregionu Pradolina Toruńsko­ Eberswaldzka, podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie.

Pod względem geomorfologicznym przedmiotowy teren znajduje się w rejonie tarasów erozyjno-akumulacyjnych w dolinie Warty i Odry. Podłoże gruntowe ukształtowane jest przez formy erozji i akumulacji rzecznej w dolinach rzecznych, wśród których dominują plejstoceńskie piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych Stadiału Górnego Zlodowacenia Wisły Zlodowacenia Północnopolskiego.

Budowę geologiczną rozpoznano od powierzchni terenu do głębokości 2,0 m p.p.t. Odwierty geologiczne wykonano w miejscu planowanej lokalizacji projektowanego obiektu. W dokumentowanym podłożu występują:

* grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane zbudowane z piasków próchniczych i pojedynczego gruzu ceglanego,
* czwartorzędowe utwory holoceńskie - grunty organiczne wykształcone w postaci piasków próchniczych,
* czwartorzędowe utwory plejstoceńskie - grunty niespoiste: piaski drobne i piaski średnie z domieszkami piasków grubych i żwirów.

Opinia Geotechniczna z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

Grunty badanego obszaru należą do gruntów antropogenicznych oraz gruntów rodzimych: organicznych i mineralnych.

Budowę geologiczną ilustrują przekroje geologiczne, na których wydzielono pod

względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów /zał. 4/.

## Zakres wykonanych badań podłoża gruntowego

Badania geologiczne podłoża gruntowego w.w. obiektu pracownicy Laboratorium wykonali pod koniec sierpnia 2024 roku.

Zakres badań i ilość wierceń określił Zleceniodawca Badań.

Miejsca badań zostały wskazane przez Zleceniodawcę Badań i przedstawione na załączonej do zlecenia mapie sytuacyjnej /zał. nr 1.2/.

Prace terenowe objęły następujące czynności:

* wyznaczenie miejsc badań podłoża gruntowego,
* wykonanie 3 wierceń penetracyjnych do głębokości 2,0 m p.p.t.,
* wykonanie 3 sondowań sondą dynamiczną typu DPL do głębokości 2,0 m p.p.t.,
* profilowanie wierceń penetracyjnych,
* badania makroskopowe gruntu.

Uzyskane wyniki badań i pomiarów przedstawiono w załącznikach nr 1 + 4.

Przeprowadzone badania geotechniczne nie miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne z geologicznego punktu widzenia.

## Charakterystyka warunków gruntowych

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego dokonano oceny warunków gruntowych. W podłożu gruntowym, poniżej przypowierzchniowej warstwy nasypów niekontrolowanych nawierconych do głębokości 0,3+0,7 m p.p.t., występują osady piaszczysto-żwirowe, których do głębokości 2,0 m p.p.t. nie przewiercono.

Nasypy niekontrolowane zbudowane są z piasków próchniczych i gruzu ceglanego, występujące w stanie średnio zagęszczonym z luźnymi przewarstwieniami.

Główną warstwę nośną stanowią osady piaszczysto-żwirowe wykształcone w postaci piasków średnich z domieszkami piasków grubych i żwirów, przewarstwione lokalnie piaskami próchniczymi i piaskami drobnymi. Piaski średni występują w stanie średnio zagęszczonym z licznymi przewarstwieniami w stanie luźnym lub na pograniczu stanu luźnego i średnio zagęszczonego.

Badania geotechniczne wykonano od powierzchni terenu w pasie zieleni przy chodniku. Rzędne terenu badań w miejscu wykonanych otworów badawczych wynoszą około 18,63+18,73 m n.p.m.

Opinia Geotechniczna z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

Zasadniczo opisane grunty podłoża poza gruntami antropogenicznymi organicznymi są gruntami nośnymi.

Budowę geologiczną ilustrują karty otworów i przekroje geotechniczne, na których wydzielono

pod względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów przedstawionych w zał. nr 5.

## Charakterystyka warunków wodnych

W wierceniach badawczych wykonanych pod koniec sierpnia 2024 roku w żadnym z otworów badawczych wykonanych do głębokości 2,0 m p.p.t. nie nawiercono wody gruntowej.

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski ark. 424 Kostrzyn opracowaną przez Zenona

Wiśniowskiego w 2002r. w rejonie planowanej inwestycji hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego występuje na głębokości poniżej 12,5 m n.p.m.

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym odbywa się w kierunku południowo-zachodnim w kierunku rzeki Warty.

Warunki wodne określono jako dobre.

## Ocena skomplikowania warunków gruntowych i kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych pod względem rodzaju i cech nawierconych gruntów, uwarstwienia podłoża, występowania wody gruntowej, czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia obciążeń i drgań, przy założeniu wymiany nasypów niekontrolowanych i dogęszczeniu podłoża gruntowego do uzyskania wskaźnika zagęszczenia ls 0,98 (lub innego określonego przez Projektanta), warunki gruntowo-wodne określono jako proste.

Na podstawie określonego stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, wartości technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania na środowisko projektowany obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.



Opinia Geotechniczna z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

1. **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

## Prace wiertnicze - metodyka badań polowych i laboratoryjnych

W ramach prac wiertnicznych wykonano, w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę badań, 3 otwory badawcze od poziomu istniejącego terenu do głębokości 2,0 m p.p.t.

Łączny metraż wierceń wyniósł 6,0 mb.

Wiercenia wykonano systemem ręcznym wiertnicą Eijkelkamp bez użycia rur okładzinowych. Wszystkie otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem pozyskanym z wykonanych wierceń i przewierconych warstw.

W trakcie wierceń wykonanych zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-B-04452:2002

„Geotechnika. Badania polowe." pobierano próbki gruntu, które przeznaczono do badań laboratoryjnych.

Parametry geotechniczne wyznaczono metodą „B" zgodnie z PN-81/B-03020 „Grunty

budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie." w oparciu o parametr wiodący Io.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono w zał.1.2. Profile otworów badawczych przedstawiono w zał. 2.

## Sondowania dynamiczne - metodyka badań polowych

W ramach prac polowych wykonano 2 sondowania dynamiczne gruntów niespoistych od poziomu istniejącego terenu do głębokości 2,0 m p.p.t.

Łączny metraż sondowań wyniósł 6,0 mb.

Sondowania obejmują swoim zakresem również grunty antropogeniczne organiczne, dla których sondowanie należy traktować tylko orientacyjnie/uzupełniająco.

Sondowania przeprowadzono sondą dynamiczną lekką typu OPL.

Interpretacja wykonanych sondowań dynamicznych została wykonana w oparciu o normę: PN-EN 1997-2: 2009-04P „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz. 2. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego.".

Lokalizację wykonanych sondowań dynamicznych przedstawiono w zał. nr 1.2, natomiast profile wraz z wynikami sondowań w zał. nr 3.

## Prace geodezyjne

Lokalizację wierceń badawczych w terenie wyznaczono w odniesieniu do istniejącej zabudowy. Rzędne wysokościowe terenu w miejscach wykonanych otworów geotechnicznych wyznaczyli pracownicy Laboratorium w odniesieniu do rzędnej zaworu wodociągowego zlokalizowanego na terenie cmentarza.

strona / stron: 6 / 9

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka

Opinia Geotechniczna z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

## Prace laboratoryjne

W ramach prac laboratoryjnych dla wszystkich pobranych próbek przeprowadzono badania analizy makroskopowej uziarnienia, wilgotności, zawartości części organicznych oraz zawartości zanieczyszczeń obcych w ilości 10 szt.

Wyniki badań analizy makroskopowej uziarnienia przedstawiono w załącznikach nr 2 i 4 tj. w kartach dokumentacyjnych otworów i na przekrojach geologicznych.

## Warunki i parametry geotechniczne

Warunki geotechniczne i budowę geologiczną analizowanego obszaru zilustrowano na przekrojach geologicznych /zał. 4/. Na przekrojach tych na podstawie genezy i rodzaju gruntów wydzielono cztery warstwy geotechniczne. Ze względu na różnice w uziarnieniu oraz stopniu zagęszczenia w obrębie warstwy IV wydzielono dodatkowe podwarstwy. Wydzielenia warstw wykonano zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie."

***Warstwę*** *I* stanowią grunty antropogeniczne: nasypy niekontrolowane zbudowane z piasków próchniczych i pojedynczego gruzu ceglanego.

Zasadniczo grunty te stanowią grunty słabonośne, o niejednorodnym uziarnieniu

i nieregularnym zagęszczeniu, wskazane do usunięcia/wymiany w przypadku stwierdzenia tych gruntów w poziomie posadowienia.

***Warstwę li:*** stanowią grunty rodzime organiczne: piaski próchnicze.

Zasadniczo grunty te stanowią grunty słabonośne, o niskich parametrach geotechnicznych, wskazane do usunięcia/wymiany w przypadku stwierdzenia tych gruntów w poziomie posadowienia.

***Warstwę*** *Ili:* stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasków drobnych na pograniczu piasków próchniczych, występujących w stanie średnio zagęszczonym, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia lo=0,40.

***Warstwę IV:*** stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasków średnich z domieszkami piasków grubych i żwirów.

Grunty te stanowią główną warstwę nośną podłoża gruntowego analizowanego obszaru. Ze względu na różnice w stopniu zagęszczenia w obrębie piasków średnioziarnistych wyróżniono podwarstwy:

*Podwarstwę /Va:* stanowią piaski średnioziarniste występujące w stanie luźnym lub na pograniczu stanu luźnego i średnio zagęszczonego, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia Io= 0,35.

strona/ stron: 7 / 9

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka

**1B**

Opinia Geotechniczna z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

*Podwarstwę llb:* stanowią piaski średnioziarniste występujące w stanie średnio zagęszczonym, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia Io= 0,40.

*Podwarstwę Ile:* stanowią piaski średnioziarniste występujące w stanie średnio zagęszczonym, charakteryzujące się najlepszym zagęszczeniem, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia Io= 0,50.

Oznaczenie oraz przebieg przekrojów geologicznych przedstawiono w zał. nr 1.2.

Parametry geotechniczne gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono w zał. nr 5.

* 1. **Wnioski i zalecenia geotechniczne**

1. Podłoże gruntowe w rejonie projektowanej budowy kolumbarium zlokalizowanego na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście) przy ul. Sportowej w Kostrzynie nad Odrą rozpoznane zostało za pomocą trzech otworów geotechnicznych wykonanych do głębokości 2,0 m p.p.t. oraz trzech sondowań dynamicznych gruntów niespoistych wykonanych do głęb. 2,0 m p.p.t.
2. W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie:
   * gruntów antropogenicznych: nasypów niekontrolowanych (warstwa I),
   * gruntów organicznych: piasków próchniczych (warstwa li),
   * piasków drobnych (warstwa Ili),
   * piasków średnich z domieszkami piasków grubych i żwirów (warstwa IV).
3. W badaniach geotechnicznych wykonanych pod koniec sierpnia 2024 roku w żadnym z otworów badawczych wykonanych do głębokości 2,0 m p.p.t. nie nawiercono wody gruntowej.
4. W ujęciu ogólnym w rejonie projektowanego obiektu rodzime podłoże gruntowe,

poniżej przypowierzchniowej warstwy nasypów niekontrolowanych zalegających do głębokości 0,3+0,7 m p.p.t., zbudowane jest z piasków średnich z domieszkami piasków grubych i żwirów z lokalnymi przewarstwieniami piasków próchniczych i piasków drobnych. Osady piaszczysto-żwirowe występują w stanie średnio zagęszczonym z licznymi przewarstwieniami w stanie luźnym lub na pograniczu stanu luźnego i średnio zagęszczonego.

1. Grunty antropogeniczne: nasypy niekontrolowane oraz grunty organiczne: piaski próchnicze zasadniczo stanowią grunty słabonośne o niskich parametrach geotechnicznych, niejednorodnym uziarnieniu i nieregularnym zagęszczeniu. W przypadku stwierdzenia tych gruntów w poziomie posadowienia zaleca się ich wymianę na zagęszczoną pospółkę lub piasek, względnie chudy beton.

strona / stron: 8 / 9

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka

Opinia Geotechniczna z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

przy ul. Sportowej w m. Kostrzyn nad Odrą

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych pod względem rodzaju i cech nawierconych gruntów, uwarstwienia podłoża, występowania wody gruntowej, czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia obciążeń i drgań, przy założeniu wymiany nasypów niekontrolowanych i dogęszczeniu podłoża gruntowego do uzyskania wskaźnika zagęszczenia ls 0,98 (lub innego określonego przez Projektanta), warunki gruntowo-wodne określono jako proste.
2. Na podstawie określonego stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, wartości technicznej obiektu budowlanego możliwości znaczącego oddziaływania na środowisko projektowany obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.
3. Zaleca się sprawdzenie obliczeń statycznych nośności podłoża gruntowego przy wykorzystaniu danych parametrów geotechnicznych zawartych w załączniku nr 5, w powiązaniu z budową geologiczną ustaloną i przedstawioną w zał. nr 2, 3 i 4.
4. Prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.
5. Głębokość przemarzania gruntu wg PN 81/B-03020 wynosi 0,8 m p.p.t.

**o ąo**

*Jg wicki*

strona / stron: 9 / 9

**Budowlane Laboratorium Badawcze**

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.

z siedzibą przy ul. Podmiejskiej 15c w Gorzowie Wlkp.

NIP: 599-120-04-92

Tel. +48 601147 780, +48 721 296 641

[e-mail:blbnowicka@wp.pl,](mailto:blbnowicka@wp.pl) [blbnowicki@wp.pl](mailto:blbnowicki@wp.pl)

**Powiat Gorzowski - System Informacji Przestrzennej**

skala 1 : 10000

Zał. nr 1.1 Plan orientacyjny

udowlane *Laboratorium* Badawcze

***Jolanta Nowicka***

ut. Daszyńskiego 12/2

*I* 66-400 GORZÓW WLKP

" NIP599-120-n4-92 lłfr,rr1n8()02 308

**110**

..·..

...

.... ....

: **t·**

.**,t I**

:'

**J1n& Pawii I\**

*A*

*!J;J·*1:

. . **W MZK** Sp

* ***.o�* ZO.O.**

. *:5r,* - Ujęcie

* + <:\_:\ wody pitnej

*rt..* •• *.:i*

* *1*

, .

*/ .../ .....*

/tł

"*..*'*J*

f="

....

.

.

,.\

'

. ..

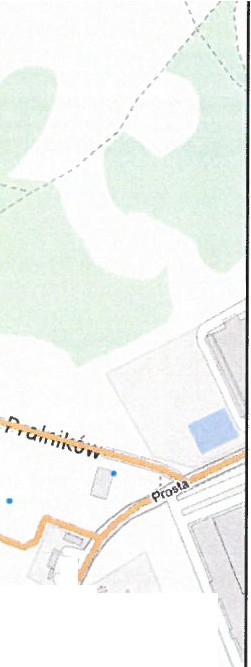
\

r>\_'.

··. ·. . ,\ .

...

Niniejszy wydruk nie stanowi dokumentu w rozumieniu przepisów prawa. Wydrukowano w serwisie gorzowski.e-mapa.net dnia 2024-08-31 14:00:46



*strona 1*

*\.1a\_l* ­

\

?

### o ró przeznaczeniu

### cme a( ',)

'-

- 3: I

*I* '--'

....., ) I , 1

I

*CJ* I -S

I *I*

### I I

I I

I I

### I I

I I

*łfil*

aPa do celów projekt 0

skala 1:500

EDNO-. ll<A EWIDENCYJNA: 0'80101 1

*3*

***TRZYN-dz.*** *n/ FfJ2*

B EWIDENCYJNY: 0101\_1.0004

--

t t t +

o

**11!1!!1!!11**

fl=:ll

### OZNACZENIA

granica opracowania proj.element kolumbarium

projektowana ławka

projektowane utwardzenie

**KOLUMBARIUM**

#### *KOSTRZYN nad Odrą dz. ewid.nr 1/2*

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIAN TERENU

*projektowa/:*

architekt Marcin Giedrowicz

*projektant w specJ.archltel<tonlczneJ*

***w*** *zakr. pełnym nr ewid. 22/WPOKK/2021*

15.0a8.a2024 skala l:500 rys.nr PZT- l

*Niniejszym poświadczam zgodność mapy z*

-- *oryginałem mapy zasadniczej*

--

### LEGENDA:

- oznaczenie wykonanego otworu geotechnicznego:

"""'".\_.,,, Opinia geotechniczna **z** Dokumentacją **badań podłoża** gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2 (obręb Śródmieście)

w m. Kostrzyn nad Odrą, gm. Kostrzyna na Odrą, pow. gorzowski, woj. lubuskie

- notwrorugeotechnicznego

,,,,,\_------- rzędna terenu wmiejscu otworu geotechnicznego

.,,I"" wyrażona w metrach nadpoziomem morza

Marcin Giedrowicz

Otw. 1 118,73

2

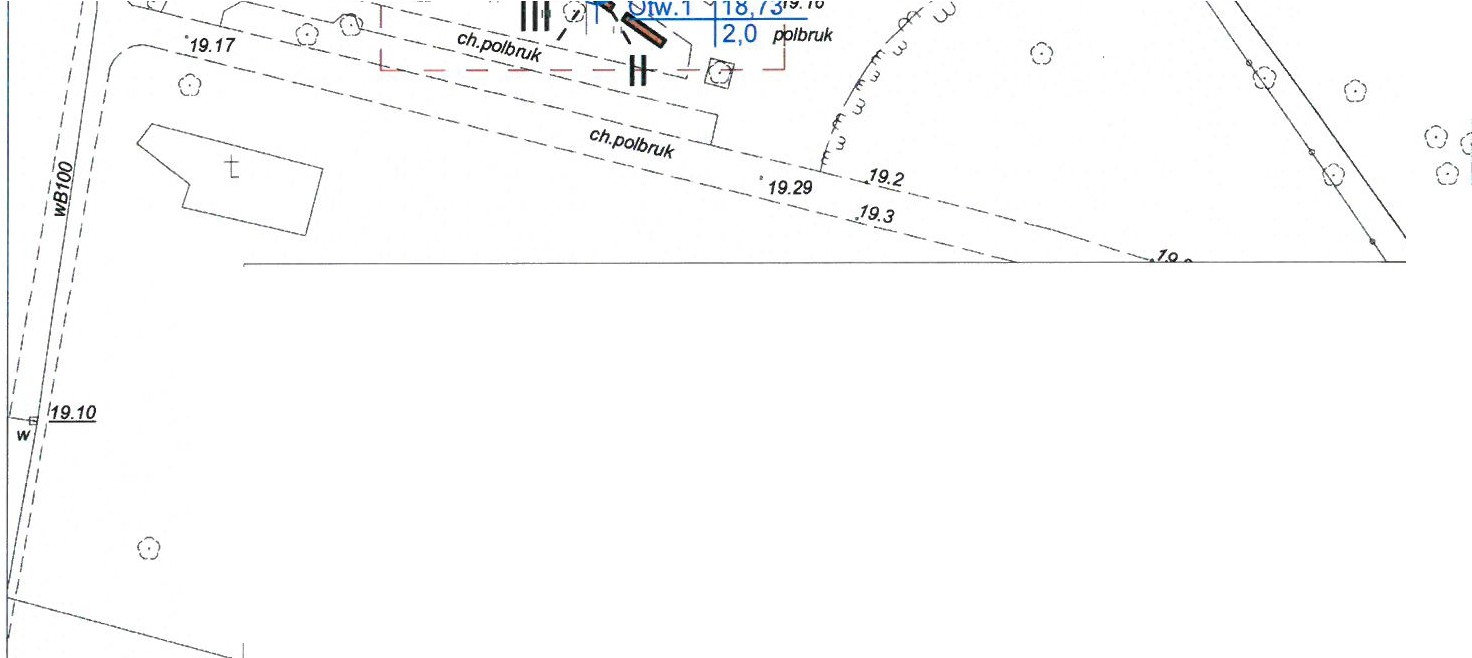
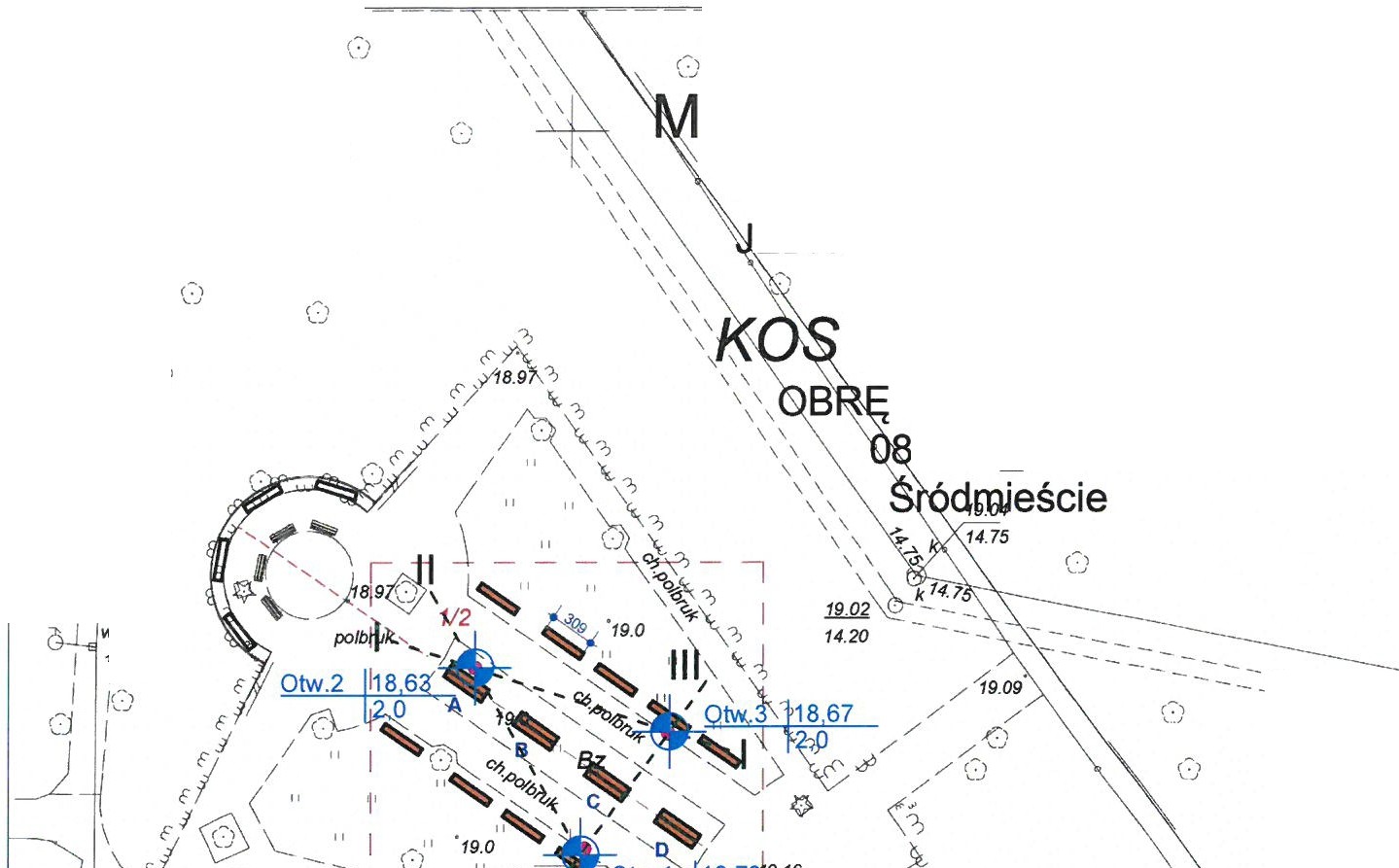
'O głębokość otworu geotechnicznego

wyrażona w metrach poniżej poziomu terenu

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka ul. Daszyńskiego 1212, 66-400 Gorzów **\Mkp.**

z siedzibą przy ul. Podmiejskiej 15c w Gorzowie **\Mkp.**

**4** - lokalizacja otworu geotechnicznego



li li - oznaczenie i przebieg przekroju geologicznego

Lokalizacja otworów geotechnicznych

Op,KO<WW mgr inż. Karol No\Mcki

Nr.1 nb: Zał. nr 1.2

.... , 1:500

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp. | | | | | | | | **KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**  **Profil numer Otw.1** | | | | Zal.Nr: 2.1 | | | |
| Wiertnica: Eijkelkamp | | | |
| Miejscowość: Kostrzyn nad Odrą Gmina: Kostrzyn nad Odrą Powiat: Gorzowski  Województwo: Lubuskie | | | | | | | Obiekt: Kolumbarium, działka nr 1/2 (obr.Śródmieście) Zleceniodawca: Marcin Giedrowicz  Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka  Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki | | | System wiercenia: Ręcznie | | | | | |
| Rzędna: 18.73 m n.p.m. | | | | | |
| Skala 1 : 25 I Data wiercenia: 2024-08-26 | | | | | |
| .,  ·2  ., | 1-(-m-.p-.p-.11"""" |  | | Profil litologiczny | | Przelot | | | Opis litologiczny | *3*  C  2  Ol  o  *i:,*  E  >,  *V)* |  |  | ::,  "E 2  Ol  C  .l9  *V)* |  | |
| [m] |  | [m] | | |
|  | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 13 | |
|  |  |  | C:  i  :c  1--  j  Q. | -1.0 |  |  | | | **Nasyp** niekontrolowany zbudowany **z piasków**  próchniczych i pojedynczego gruzu ceglanego | nN |  | mw | szg | 0.57  0.42  -  0.37  -  0.39 |  |
| .. : ·.•. | 0.30 | | | Piasek średni jasnobrązowy | Ps | IVb |
|  | 0.50 | | | Piasek próchniczny ciemnobrązowy | PH | li |
| .. .... | 0.90 | | | Piasek średni z domieszką piasku grubego i żwiru, brązowy | Ps+Pr,ż | IVa |
| .. .. '• | 1.30 | | | Piasek średni z domieszką piasku grubego i żwiru, brązowy | In | 0.35 |
|  | |
|  | 2.00 | | |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BLB Jolanta Nowicka | | | | | | | | **KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** | | | | Zal.Nr: 2.2 | | | |
| ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp. | | | | | | | | **Profil numer Otw.2** | | | | Wiertnica: Eijkelkamp | | | |
| Miejscowość: Kostrzyn nad Odrą Gmina: Kostrzyn nad Odrą Powiat: Gorzowski  Województwo: Lubuskie | | | | | | | Obiekt: Kolumbarium, działka nr 1/2 (obr.Śródmieście) Zleceniodawca: Marcin Giedrowicz  Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka  Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki | | | System wiercenia: Ręcznie | | | | | |
| Rzędna: 18.63 m n.p.m. | | | | | |
| Skala 1 : 25 I Data wiercenia: 2024-08-26 | | | | | |
| *·*C*c*l)*:*  Cl)  Cl) | .,.,, .-!o!l  :og"' - >,  .9!'·f "8  (!) N ;I: | I.:"'  C)  *en* | | Profil litologiczny | | Przelot | | | Opis litologiczny | ::,  c  2  C)  :s  E  >,  *Cl>* | "C'  *1* -  fi  Cl)  o, | .-,o,,  o  oC | *.a*  C  2  C)  C  .!l1  *Cl>* | *·*"*c*'*:*  -c Cl)  .-!!! tj o  **8**.**-**,. **-**  Cl) C)  "N ' | =·o  -c .,,,  Cl) o  ·g- - Ctj  *en*  Q".' |
| [m.p.p.t] | [m) |  | [m] | | |
| 1 | 2 | 3 | | **4** | 5 | 6 | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|  |  |  |  | "'  1.0  -2.0 | **11,,.A**  ***... 7***  ***y 7***  **r** |  | | | Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasków próchniczych i pojedynczego gruzu ceglanego | n | NI | mw | szg | 0.49  -  0.45 |  |
| .>,- ..  z z  -  -g. C:  ot:! g*tł*  !t: **j**  *(.)* o.  -- | |
| **IC'C YV ;I** |
| •. ·. •.·.•·  •. ·. . . ',  .•,  . .', ..•.  ..  .. ·. .•...·  . .  . .  •. ·. .·..·.•  ·. | 0.70  .  · | | | Piasek średni z domieszką piasku grubego i  żwiru, brązowy | Ps+Pr,ż | IVb |
|  | 2.00 | | |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BLB** Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp. | | | | | | | | **KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**  **Profil numer Otw.3** | | | | Zał.Nr: 2.3 | | | |
| Wiertnica: Eijkelkamp | | | |
| Miejscowość: Kostrzyn nad Odrą Gmina: Kostrzyn nad Odrą Powiat: Gorzowski  Województwo: Lubuskie | | | | | | | Obiekt: Kolumbarium, działka nr 1/2 (obr.Śródmieście) Zleceniodawca: Marcin Giedrowicz  Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka  Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki | | | System wiercenia: Ręcznie | | | | | |
| Rzędna: 18.67 m n.p.m. | | | | | |
| Skala 1 : 25 I Data wiercenia: 2024.-.08-26 | | | | | |
| Q)  ·2  *i* | 1-----<  [m.p.p.t) | .-=.  *i*"'  cii | | Profil litologiczny  1--(m-] 11-- | | Przelot  -(m-]--< | | | Opis litologiczny | ::,  C:  2  *2*"'  [  *Cl)* |  |  | ::,  C:  2  "C '  .'!!  *Cl)* | ·2  -c Q)  .!**g**!1**-** ti o  **t1**-  -4>­  C/)"'  is |  |
|  | 2 | 3 | | 4 5 | | 6 | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|  |  |  |  |  |  |  | | | Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasków próchniczych i pojedynczego gruzu ceglanego | nN |  | mw | szg | 0.52 |  |
| 0.30 | | | Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasków próchniczych i pojedynczego gruzu ceglanego | In | 0.21 |
| '-1.0  .*I--'.'-+.-,,-+.* -1  , .  ·. .• .: . . . | | 0.70  --1.,. ,.10.,-1  . | | | Piasek średni z domieszką piasku grubego i żwiru, brązowy  ----,pcc.- k .,--d.,....,.. ,d,...\_.,.\_-,---,,--,k--,..b--,.--  Iase sre m z omIeszką pias u gru ego 1  żwiru, brązowy | Ps+Pr,Ż | IVb  '----  IVa | szg | 0.40 |
| In | 0.35 |
|  | |
|  | :::•.:::::::-.  !--.-,- • ..,...r+ | 1.50  -1.,..=so,,..+. | | | Piasek drobny na pograniczu piasku  \_ nróchniczeao ciemnobrazowv | Pd/PH | Ili | szg | -0.42  0.50 |
| Ps+Pr,Ż | IVc |
|  |  |  | |  |  |  | | | Piasek średni z domieszką piasku grubego i żwiru, brązowy |
| 2.00 | | |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |

-



BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.

**WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ**

**Profil numer Otw.1**

Zal.Nr: 3.1

Sonda Nr: 1

Miejscowość: Kostrzyn nad Odrą Gmina: Kostrzyn nad Odrą Powiat: Gorzowski Województwo: Lubuskie

Obiekt: Kolumbarium, działka nr 1/2 (obr.Śródmieście) Zleceniodawca: Marcin Giedrowicz

Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka

Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki

System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 18.73 m n.p.m.

Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2024-08-26

Głębokość

Profil

Stopień zageszczenia

Interpretacja

zwierciadła wody

litologiczny

Luźny Srednio zagęszcz

Zagęszczony

N10

Nkor

lof(ld Is

(m.p.p.t]

2

....

(m)

3 4 5

Ilość udarów na 1O cm wbicia sondy

5 10 15 20 25 30 35 40 **45**

7 8

9 35

9

0.57

10

0.95

>, g;

.,,

z z

r

ł

nN **r**

**r1**

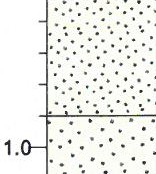
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 0.42 | 0.92 |
| 5 | 5 | 0.37 | 0.92 |
| 6 | 6 | 0.39 | 0.92 |
| **4** | **4** | 0.35 | 0.91 |

.. ·. ·. ·. Ps **r**

PH

... . **r**

. Ps



**1--L-** 2.v()-Jf--'-• ·-'-• •\_.:Jl----4--J...L--..L...--'---'---'----'---..L...--'---'---+--ł---+--+---ł

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BLB Jolanta Nowicka | | | | | | | **WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ** | | | | | | | | | | | | | | | | | Zal.Nr: 3.2 | | | | |
| ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp. | | | | | | | **Profil numer Otw.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | Sonda Nr: 2 | | | | |
| Miejscowość: Kostrzyn nad Odrą Gmina: Kostrzyn nad Odrą Powiat: Gorzowski  Województwo: Lubuskie | | | | | | Obiekt: Kolumbarium, działka nr 1/2 (obr.Śródmieście) Zleceniodawca: Marcin Giedrowicz  Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka  Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki | | | | | | | | | | | | | | System wiercenia: Ręcznie | | | | | | | | |
| Rzędna: 18.63 m n.p.m. | | | | | | | | |
| Skala 1 : 25 | | | | Data wiercenia: 2024-08-26 | | | | |
| Głębokość zwierciadła wody | <li  ""  Cl  *i!:'*  ii5 | | Profil litologiczny | | | | | Stopień zageszczenia | | | | | | | | | | | | | | | | | Interpretacja | | | |
| Luźny | Srednio zagęszcz | | | | | | Zagęszczony | | | | | | | | | | N10 | Nkor | lof(IL) | Is |
| Ilość udarów na 1O cm wbicia sondy | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [m.p.p.t] | [m] |  |  | | |
| 1 | 2 | | 3 | **4** | 5 | | | 5 | | 10 | | 15 | |  | 20 | 25 | | 30 | 35 | 40 | | 45 | |  | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  | 1.0-  2.;; |  | |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | | 9 | 16 | 0.49 | 0.94 |
|  |  | "!Io.. | |  |  |  |  |  |  |
| >-  z"' | ..  z | *7*  ,.. | |  | nN |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |
|  |  | | **7** | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |
| -  ,,  o  t:: | -  C  8 | .{. ..3 |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | **L,** | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |
| ....  .. ·.  .........  ·•.-·...••··•..·•·.•  . .·. ·.•·  . . ..  -·-·  .... ....  . .. .....  ·-. . -..·-.··.  . .·...-.  . •  ·,  .... ....  . .. ... | Ps | | | 11 | 11 | 0.45 | 0.93 |
|  |  | | I | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |
|  | I | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  |  |  | |  |  |  | |  | |  | |
|  | | I |
| *(.)* | o.. |  | | |  |  | | **\_J** | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |
|  |  |  | | |  |  | | I | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |
|  |  |  | | |  |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |
| -- | |
|  |  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.

**WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ**

**Profil numer Otw.3**

Zal.Nr: 3.3

Sonda Nr: 3

Miejscowość: Kostrzyn nad Odrą Gmina: Kostrzyn nad Odrą Powiat: Gorzowski Województwo: Lubuskie

Obiekt: Kolumbarium, działka nr 1/2 (obr.Śródmieście) Zleceniodawca: Marcin Giedrowicz

Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka

Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki

System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 18.67 m n.p.m.

Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2024-08-26

Głębokość zwierciadła wody

[m.p.p.t)

(m]

Profil litologiczny

Stopień zageszczenia

Lużny Srednio zagęszcz Zagęszczony

Ilość udarów na 10 cm wbicia sondy

Interpretacja

Is

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 3 | 4 | 5 |  | 5 1 | O 15 20 | | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  | \_J |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 22 | 0.52 | 0.94 |

nN 1

0.21

0.89



1.0--: -.··.\":::

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7 | 7 | 0.40 | 0.92 |
| **4** | **4** | 0.35 | 0.91 |
| 8 | 8 | 0.42 | 0.92 |
| 19 | 19 | 0.50 | 0.94 |

...·.·..··..·..· Ps

..... L

... .. ..

,:.:-:-·..-:..·..- Pd

..

·.• -

.... Ps

..

**\_J**

.. .. ·.·

\_..\_ 2.D-' fL-'-'--'--il----+---'---... ..... L---'----'----'---'---L---+--+---+--+--

### m n.p.m.

Otw.2

18.63

Otw.3

18.67

### m n.p.m.

19

10 15 20 25

konstrukcja chodnika

18·

...

I I

I I

---.I--,I--,I

I I

0

/ ---

@

@

/

/

nN /(d=0.21

·18

I /

17·

-. ••I I

- L -

-L-

I I

\_, I I

I

I

\_: 1\_ -1

I I I I

/

---

-

.,,- / - - -

/

Ili

. ' .

*e*

... I

I

·17

.-..•• -'--'--'--'--

Gł. 2.0 Gł. 2.0

14.1m

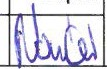
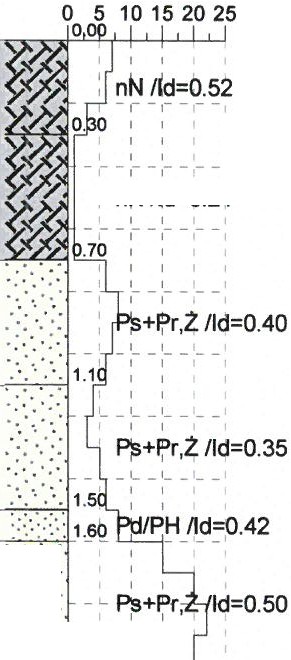
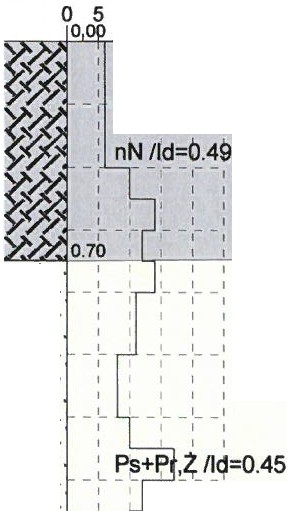
**Otw.2 Otw.3**

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka

ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.

Zał.Nr 4.1

Marcin Giedrowicz



Data Nazwisko Opracował 09.2024 mgr inż. **K.Nowicki**

Podpis

Opinia geotechniczna z Dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2

(obręb $ródmieście) w m. Kostrzyn nad Odrą

**Przekrój geologiczny 1-1** Skala

1· 100

* 25

m n.p.m.

Otw.2

18.63

Otw.1

18.73

m n.p.m.

19

18·

..

...

..

10 15 2

0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 25 | |  |  |
|  |  | konstrukcja chodnika | 0 |

tld=0.49

I I

I I

@

®

\_,,,. \_,,,.

/

/

/

/

/

---

---

/ld=0.57

,I

- - - - - ,I - - 18

I

...

- \_[ \_,

:' :'

/ @ I

/ +Pr -tfq=o.3s

/

17·

..

. ·. -.··t '

I I

I d I

/

I /

...

I 17

-IL-L.. -L- -L-1

I I

*.:.\_.•*• .-.,

- L - \_, j • /

I I /

I

I

I

Gł. 2.0

Gł. 2.0

14.7m

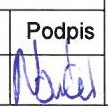
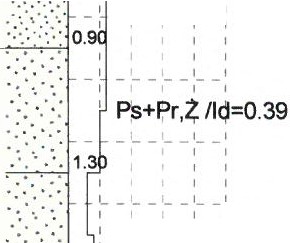
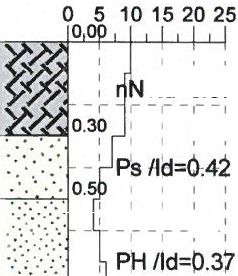
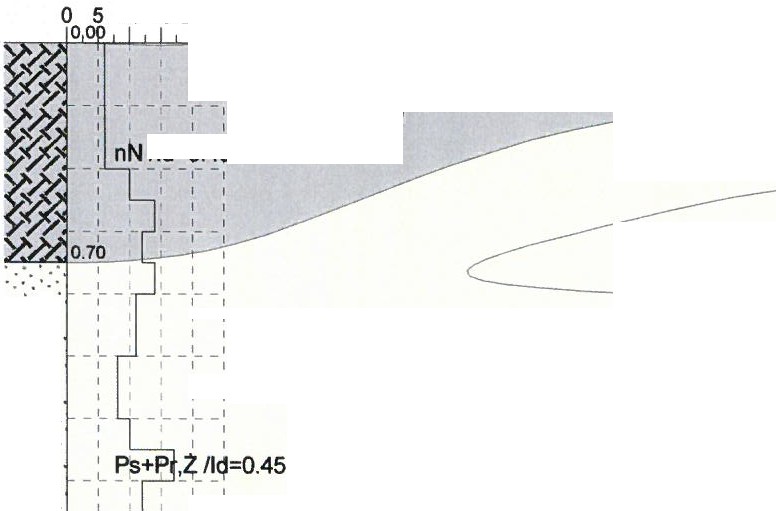
**Otw.2 Otw.1**

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka

ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.

Zał.Nr 4.2

Marcin Giedrowicz



Data Nazwisko Opracował 09.2024 mgr inż. K.Nowicki

Opinia geotechniczna z Dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2

(obr b $r6dmieście) wm. Kostrzyn nad Odr;

Przekrój geologiczny **11-11** Skala

. 100

1

* 25

mn.p.m.

Otw.1

18.73

Otw.3

18.67

mn.p.m.

19

18·

10 15 20 25

nN /ld=0.57 konstrukcja chodnika

- - -'- -'- - ®

0

.....

@

Ikonstrukcja chodnika!

- - -i--,- -

nN/(d=0.21

18

I I

--.--1--

I I

- - \_, -,\_

I I

I I

I I

L I 1

@

---- ' ' --

's+F,>r,4/ld=0.40

Ps+P,>r,4 /ld=0.35

17·

l·.:·-..·.·..'

I I

-=- \_L \_1\_ -

Ps+f;'r,4 /ld=0.35

I

L-L-L-1--

-- -- --

\_c. (i.J) /·-:\_::·+&<f!d/ !:ij ':'0.42

.·.•

·17

I

I

Gł. 2.0

-- @

,·

Gł. 2.0

'ld=0.50

10.4m

**Otw.1 Otw.3**

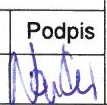
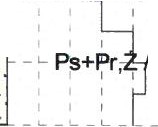
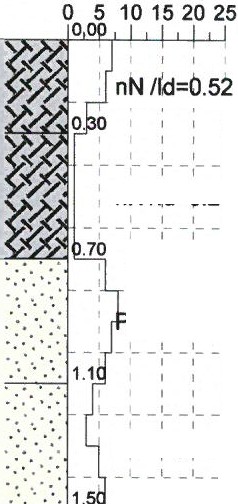
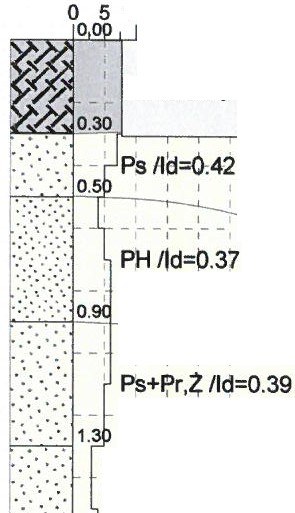
Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka

ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.

Zał.Nr

**4.3**

Marcin Giedrowicz



Data Nazwisko Opracował 09.2024 mgr inż. K.Nowicki

Opinia geotechniczna z Dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu budowy kolumbarium na działce nr 1/2

(obręb Śródmieście) w m. Kostrzyn nad Odr,

Przekrój geologiczny **111-111** Skala

1· 100

* 25

**Budowlane Laboratorium Badawcze**

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka ut. Daszyńskiego 12/2,66-400 GorzówWlkp.

z siedzibą przyut. Podmiejskiej 15c w Gorzowie Wlkp.

NIP:599-120·04·92

Tel. +48601147780, +48721296641

[e-mail:blbnowicka@wp.pt.](mailto:blbnowicka@wp.pt) [blbnowicki@wp.pt](mailto:blbnowicki@wp.pt)

**Zał. nr 5 Parametry geotechniczne gruntów**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE** | | | | **WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCHPARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | .**C**.  **N**  **c**<.>  ***.***.***s:***,***:***  <.>  **o***:.*  r  :";;'  **z3:**  s | .**o**.,  **Cl)**  **N**  **o**  ***ci,***  ***<O***  **Cl)**  **ż**  **Q.**  "**3**"**:**  :,  c  ."**2**,"  **c**.,  **N**  <.>  "C'  **oN**  s | **o**  !!?  **z**  **w**  **ż**  **Q.**  "3":  :, Cl)  - C *C*Cl*D*)  .,  c.,  **N**  <.>  "**C** '  **N**  **o**  s | >, :,  C**N** - **C**  <.> :,  **'Q**  **\_g** =.  :*o*.o<.>  **o=**  **.Cl *o***  E *o*  >,  *VI* -"'  s | ."5'  -:,  .."C.,'  ..,,  ***o***  o**C**  ***!!9***  3:  L | :,  **c**  :,  ***l;o***  C  ;";;'  F | '."i',:'  **N**  <.>  ."**N**,'.  ""**N**"'   * .C,   a***o***  ;;;  F | .u.,,  ***o***  **C**  **N**  <.>  ;>;,  !!l  **Cl.**  **•**.**c**,  'ci  ;***o***;;  FL | -u.**C**,  ">, '  ."***o***C,.'  .,.  c  .**•**"**N**,.'  "'  ==  FLC | ***.s::***  <.>  >,  C  **N**  <.>  'i':  ***-***"***a***'***o***  ***o***  .:...,,:,;.  N  ..<,.,>  •<.>  ***o***  **t:**  "**3:**'  **N**"'  L | "**3:**'  .u.***o***,,  .,.  :;;  ***o***  .·.<,.>,  .***o***,.  ;;  **Cl**  s | :,  §.,  **:i:**  "**N**' -."***o***," "**3**'**:**  ..**u**,, ***o*3:**  .**l**."'., C:,  .-.,, ***l;o***  .***o***..  "'  **Cl**  s | .u.***o***,,  .-***o***..  :;;  ***o***  .:.;;.  **•N**  u  s | .,  -**c**  "'  -"**3:**'  :,  C E  :, **s**>,  c  ***o* "O**   * *o*   - .*o*,. 3:  "'   * C   :;;  ***o***  .:;,;.  **•N**  u  s | .•.<,.>,  ***o***  ***:***C***o***  **Cl.**  ***VI***  s | ."***o***,"  -.C..  **N**  .C,  **3:**  **3:**  '-"E'  "'  'i;-  :..:  s | .u.,,  ***o***  **3:**  .u.,,  **:i a:;**  "***o***Os ***o***  **E 2:**  >, .,  C**N** - **Cl.**  <.>  E  ***o***  **"O**  **w**  FC | .u.,,  ***o***  **3:**  '.·..,:,; -  :",O „  *O* C  E .c5  -<.>  **N**  .,  **E**  ***o***  **"O**  **w**  FC | c.",'  il  .i;,;.  "'  **"*o*O**  ."*o*',° .;!  C  C  **o**  !.,  a  :,  **"*o*O**  **:E**  FC | 'i"':'  "**3:**'  ***o***  **"O**  o  ."**C**,.'  ***o***  .",.'  'i':  .**•N**,.  "'  "'  ==  s | **u**...  -:": '  .,.  'i':  C  >,  **N**  **•O**  **Cl.**  "'  ==  OD |
| >, -  C :,  '"i;' **N**  <.> C  **·00**  ***l;o*** o*o* 2  ."..' """'  **N**  ;;; **"*o*O**  **a:**  **Q.** | | | |
| OD | | | FL |
|  |  | | - | - | - |  | - | **w.[%]** |  | Io | IL | le | łom[%] | p [g/cm7 | Ps[g/cm3] | Y[kN/ml | Y' [kN/m3] | c [kPa] | [Ol | M0[MPa] | M[MPa] | E0 [MPa] | 13[·] | k [cm/s] |
| o  8  u |  |  | Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasków próchniczychi  pojedynczego gruzu ceglanego | I | Nn | Mm | Grunty nie nadające się do posadowienia bezpośredniego.  Wprzypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia grunty te należyusunąć i zastąpić zagęszczoną pospółką lub piaskiem. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Piasek próchniczy | **li** | PH | orSa |
|  | Piasek drobny na pograniczu piasku próchniczego | Ili | Pd/PH | FSa/orSa |  | 6% | szg | 0,40 |  |  | 2% | 1,65 | 2,65 | 16,5 | 19,7 |  | 29,9 | 51,3 | 64,1 | 38,3 | 0,7 | 10·• |
|  | Piasek średniz domieszką piasku grubego 1zw1ru | ,- **IVa**  **IVb**  **IVc** | Ps+Pr,ż | grcsaMSa |  | 5% | In | 0,35 |  |  | <2% | 1,70 | 2,65 | 17,0 | 20,1 |  | 32,1 | 72,5 | 80,6 | 61,1 | 0,8 | 10·• |
|  | 5% | szg | 0,40 |  |  | <2% | 1,70 | 2,65 | 17,0 | 20,1 |  | 32,4 | 79,3 | 88,1 | 66,9 | 0,8 | 10·• |
|  | 5% | szg | 0,50 |  |  | <2% | 1,70 | 2,65 | 17,0 | 20,1 |  | 33,0 | 94,7 | 105,2 | 79,9 | 0,8 | 10·• |

Charakterystyczne parametrygeotechniczne określono zgodnie z normą PN-EN 1997-2 napodstawie parametrówW)lprowadzonych,okreśtonych wg: F - badańterenowych

Wartości obliczeniowe parametrów należyobliczać używającwspółczynników częściowych przysprawddzaniu stanówgranicznych (GEO) wg PN-EN 1997-1

FC badańterenowych ikorelacji

L badańlaboratoryjnych

LC badańlaboratoryjnychikorelacji

A dokumentacji archiwalnych

s normgeotechnicznych

00 innych danych(literatury technicznej) i doświadczeń lokalnych