

**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 budynku żłobka miejskiego** na działce nr 383/10
(obręb 0004 Śródmieście) przy ul. Komisji Edukacji Narodowej
w m. Kostrzyn nad Odrą**

ZLECENIODAWCA: Marek Jacukowicz Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe
Ul. Zwycięzców 2A/7
73-110 Stargard

OPRACOWALI: Kierownik Laboratorium/ geotechnik:
mgr inż. Jolanta Nowicka

Geolog:
mgr inż. Karol Nowicki

Spis treści:

1. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	2
1.1. Wstęp.....	2
1.2. Podstawa opracowania.....	2
1.3. Cel i zakres opracowania	3
1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	3
1.5. Lokalizacja i opis terenu badań.....	3
1.6. Zakres wykonanych badań podłoża gruntowego	4
1.7. Charakterystyka warunków gruntowych.....	5
1.8. Charakterystyka warunków wodnych	5
1.9. Ocena skomplikowania warunków gruntowych i kategoria geotechniczna obiektu	6
2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	7
2.1. Prace wiertnicze – metodyka badań polowych i laboratoryjnych.....	7
2.2. Sondowania dynamiczne – metodyka badań polowych.....	7
2.3. Prace geodezyjne	8
2.4. Prace laboratoryjne	8
2.5. Warunki i parametry geotechniczne	8
2.6. Wnioski i zalecenia geotechniczne	10

Załączniki

- 1.1 Plan orientacyjny
- 1.2 Lokalizacja otworów geotechnicznych
2. Karty dokumentacyjne otworów
3. Karty sondowań dynamicznych
4. Przekrój geotechniczny
5. Parametry geotechniczne gruntów

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. Wstęp

Niniejsze badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonano dla potrzeb projektu budowy budynku żłobka miejskiego zlokalizowanego na działce nr 383/10 (obręb Śródmieście) przy ul. Komisji Edukacji Narodowej w m. Kostrzyn nad Odrą, gmina Kostrzyn nad Odrą, powiat gorzowski, województwo lubuskie.

Badania wykonano na zlecenie Przedsiębiorstwa Handlowo-Ustługowego Marek Jacukowicz z siedzibą pod adresem ul. Zwycięzców 2A/7 w Stargardzie.

Zakres badań geotechnicznych zgodny z wytycznymi Zleceniodawcy badań wykonany został w styczniu 2025 r.

1.2. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano zgodnie z art. 34 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz. 463/. Badania i dokumentację badań opracowano w oparciu o ustawy, rozporządzenia, wytyczne i normy związane z budownictwem i geotechniką w tym między innymi:

- normę PN - EN 1997 - 1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne,
 - normę PN - EN 1997 - 2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
 - normę PN-EN ISO 16688-1:2006 + PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1. Oznaczenie i opis.
 - normę PN-EN ISO 16688-2:2006 + PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2. Zasady klasyfikowania.
- przy uwzględnieniu stosowanych w praktyce polskich norm :
- PN-B-02479: 1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
 - PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
 - PN-B-02481: 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
 - PN-B-04452: 2002 Geotechnika. Badania polowe.,
 - PN-88/B-04481: Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
 - wynikami prac terenowych,
 - materiałami kartograficznymi oraz literaturą techniczną.

W zał. nr 5 w Legendzie parametrów geotechnicznych zestawiono klasyfikację gruntów zgodnie z normami europejskimi oraz polskimi normami.

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),
- Kondracki J. „Geografia fizyczna Polski” oraz Kondracki J. „Geografia Polski. Mezoneiony Fizyczno-Geograficzne”.

1.3. 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.

1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowaną inwestycją jest budowa budynku żłobka miejskiego zlokalizowanego na działce o nr ewidencji 383/10 (obręb Śródmieście) przy ulicy KEN w Kostrzynie nad Odrą. Wstępne założenia projektowe zakładają budowę budynku parterowego o powierzchni zabudowy około 1000 m² w technologii modułowej.

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.

1.5. Lokalizacja i opis terenu badań

Administracyjnie teren badań jest zlokalizowany w obrębie działki o nr ewidencji 383/10 (obręb Śródmieście), zlokalizowanej w części centralnej miejscowości Kostrzyn nad Odrą.

Badania geotechniczne wykonano w miejscach planowanej lokalizacji proj. budynku. W momencie przeprowadzenia badań geotechnicznych, teren przedmiotowej działki stanowił tereny równinne, niezagospodarowane, o niewielkim zróżnicowaniu wysokości. Dojazd do działki zapewniony jest z drogi publicznej ul. Komisji Edukacji Narodowej o warstwie ścieralnej nawierzchni z betonowej kostki brukowej. W sąsiedztwie planowanej inwestycji znajduje się Zespół Szkół im. Marii Skłodowskiej-Curie, zabudowa mieszkalna oraz niezagospodarowane działki budowlane. Po stronie południowej, w odległości około 350 m 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 plejstocenyjskie piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych Stadiału Górnego Złodowacenia Wisły Złodowacenia Północnopolskiego.

Budowę geologiczną rozpoznano od powierzchni terenu do głębokości 3,0 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, pospółki, piasków średnich, gleby, gruzu ceglanego i wkładek organiki,
- czwartorzędowe utwory holocenyjskie – grunty organiczne wykształcone w postaci gleby,
- czwartorzędowe utwory plejstocenyjskie - grunty niespoiste: piaski drobne, piaski średnie i piaski grube z domieszkami żwirów oraz pospółki z domieszkami kamieni.

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

Budowę geologiczną ilustruje przekrój geologiczny, na którym wydzielono pod względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów /zał. 4/.

1.6. Zakres wykonanych badań podłoża gruntowego

Badania geologiczne podłoża gruntowego w.w. obiektu pracownicy Laboratorium wykonali w styczniu 2025 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 3,0 m p.p.t.,
- wykonanie 3 sondowań sondą dynamiczną typu DPL do głębokości 3,0 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.

1.7. Charakterystyka warunków gruntowych

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego dokonano oceny warunków gruntowych. W podłożu gruntowym, poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych nawierconych do głębokości $0,4\div 1,1$ m p.p.t., występują osady piaszczysto-żwirowe, których do głębokości 3,0 m p.p.t. nie przewiercono.

Grunty organiczne (gleby) nawiercono przypowierzchniowo w otworach nr 1 i 3, gdzie na nasypach niekontrolowanych i zalegają do głębokości $0,05\div 0,1$ m p.p.t.

Nasypy niekontrolowane zbudowane są z piasków próchniczych, pospółki, piasków średnich, gleby, gruzu ceglanego i wkładek organiki. Warstwę nasypów niekontrolowanych (warstwa I) z uwagi na niejednorodny i zróżnicowany stan oraz skład (uziarnienie) należy traktować jako podłoże słabonośne.

Poniżej nasypów niekontrolowanych nawiercono osady piaszczysto-żwirowe, wśród których dominują średnio zagęszczone piaski średnie i piaski grube z domieszkami żwirów z lokalnymi przewarstwieniami piasków drobnych oraz lokalnie podścielone przez pospółki z kamieniami.

Główną warstwę nośną stanowi warstwa średnio zagęszczonych piasków średnich i grubych z domieszkami żwirów.

Badania geotechniczne wykonano od powierzchni terenu. Rzędne terenu badań w miejscu wykonanych otworów badawczych wynoszą około $20,99\div 21,30$ m n.p.m.

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

Budowę geologiczną ilustrują karty otworów i przekrój geotechniczny, na których wydzielono pod względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów przedstawionych w zał. nr 5.

1.8. Charakterystyka warunków wodnych

W wierceniach badawczych wykonanych w lutym 2025 roku w żadnym z otworów badawczych wykonanych do głębokości 3,0 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.

1.9. 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 usunięcia/wymiany nasypów niekontrolowanych i dogęszczeniu podłoża gruntowego/nasypów budowlanych do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$ (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.


mgr inż. Karol Nowicki

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. Prace wiertnicze – metodyka badań polowych i laboratoryjnych

W ramach prac wiertniczych wykonano, w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę badań, 3 otwory badawcze od poziomu istniejącego terenu do głębokości 3,0 m p.p.t. Łączny metraż wierceń wyniósł 9,0 mb.

Wiercenia badawcze podłoża gruntowego wykonano wiertnicą Eijkelkamp systemem ręcznym bez użycia rur okładzinowych, świdrami średnicy 70-100 mm i długości 1,0m. Po każdym zagłębieniu świdra prowadzone były badania makroskopowe w celu oznaczenia i opisu gruntów wg PN-EN ISO 14688-1:2018-05 oraz klasyfikację gruntów w oparciu o skład granulometryczny wg PN-EN ISO 14688-2:2018-05.

W trakcie wierceń pobierano próbki gruntu o naturalnym uziarnieniu (próbki kategorii B, 3 klasy), które przeznaczono do badań laboratoryjnych. Pobrane próbki posiadały naturalną wilgotność oraz zawierały wszystkie składniki (mineralne) z danej warstwy, z której zostały pobrane, nie były zanieczyszczone przez materiał z innej warstwy czy substancje.

Parametry geotechniczne przedstawione w załączniku nr 5 wyznaczono na podstawie wykonanych badań polowych i laboratoryjnych, przykładów korelacji podanych w załączniku G i X normy PN-EN 1997-2:2007, z uwzględnieniem składu granulometrycznego i genezy gruntów, doświadczeń w analogicznych warunkach gruntowo-wodnych i literatury technicznej.

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

2.2. Sondowania dynamiczne – metodyka badań polowych

W ramach prac polowych wykonano 3 sondowania dynamiczne gruntów niespoistych od poziomu istniejącego terenu do głębokości 3,0 m p.p.t.

Łączny metraż sondowań wyniósł 9,0 mb.

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

Sondowania przeprowadzono sondą dynamiczną lekką typu DPL.

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.

2.3. Prace geodezyjne

Lokalizację wierceń badawczych w terenie wyznaczono w odniesieniu do istniejącej zabudowy. Rzędne wysokościowe terenu w miejscach wykonanych otworów geotechnicznych wyznaczili pracownicy Laboratorium w odniesieniu do rzędnej studzienki kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w jezdni ul. Komisji Edukacji Narodowej i oznaczonej na planie sytuacyjnym otrzymanym od Zleceniodawcy.

2.4. 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 18 szt.

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

2.5. Warunki i parametry geotechniczne

Warunki geotechniczne i budowę geologiczną analizowanego obszaru zilustrowano na przekroju geologicznym /zał. 4/. Na przekroju tym na podstawie genezy i rodzaju gruntów wydzielono pięć warstw geotechnicznych. Ze względu na różnice w uziarnieniu oraz stopniu zagęszczenia w obrębie warstw IV i V 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, pospółki, piasków średnich, gleby, gruzu ceglanego i wkladek organiki.

Nasypy niekontrolowane na badanym obszarze stanowią warstwę przypowierzchniową zalegającą do głębokości 0,4÷1,1 m p.p.t. Największe miąższości nasypów niekontrolowanych nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 1,1 m p.p.t.

Grunty te stanowią grunty słabonośne, o niejednorodnym uziarnieniu i nieregularnym zagęszczeniu, wskazane do usunięcia/wymiany w przypadku stwierdzenia tych gruntów w poziomie posadowienia.

Warstwę II: stanowią grunty rodzime organiczne: gleby o miąższości 0,05÷0,1 m i nawiercone przypowierzchniowo w otworach nr 1 i 3.

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

Warstwę III: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasków drobnych, występujących w stanie średnio zagęszczonym, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D=0,50$.

Grunty te nawiercono w postaci lokalnego przewarstwienia w otworze nr 1 na głębokości 1,1÷1,3 m p.p.t.

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

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

Podwarstwę IVa: stanowią piaski średnie i grube występujące w stanie średnio zagęszczonym, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$.

Grunty te nawiercono w otworach nr 2 i 3 poniżej nasypów niekontrolowanych do głębokości 1,1÷1,5 m p.p.t. oraz w otworze nr 2 na głębokości 2,5÷3,0 m p.p.t.

Podwarstwę IVb: stanowią piaski średnie i grube występujące w stanie średnio zagęszczonym, charakteryzujące się najlepszym zagęszczeniem, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Grunty te nawiercono w otworach nr 1 i 2 na głębokości od 1,1÷1,3 m p.p.t. do 2,5÷3,0 m p.p.t.

Warstwę V: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: pospółki z domieszkami kamieni.

Grunty te nawiercono poniżej piasków średnich w otworze nr 3 na głębokości 1,5÷3,0 m p.p.t. Ze względu na różnice w stopniu zagęszczenia w obrębie warstwy pospółki wyróżniono podwarstwy:

Podwarstwę Va: stanowią pospółki występujące w stanie średnio zagęszczonym, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$.

Grunty te nawiercono w górnych partiach warstwy pospółki do głębokości 2,0 m p.p.t.

Podwarstwę Vb: stanowią pospółki występujące w stanie średnio zagęszczonym, charakteryzujące się najlepszym zagęszczeniem, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Grunty te nawiercono w dolnych partiach warstwy pospółki na głębokości 2,0÷3,0 m p.p.t.

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

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

2.6. Wnioski i zalecenia geotechniczne

1. Podłoże gruntowe w rejonie projektowanej budowy kolumbarium zlokalizowanego na działce nr 383/10 (obręb Śródmieście) przy ul. Komisji Edukacji Narodowej w Kostrzynie nad Odrą rozpoznane zostało za pomocą trzech otworów geotechnicznych wykonanych do głębokości 3,0 m p.p.t. oraz trzech sondowań dynamicznych gruntów niespoistych wykonanych do głębokości 3,0 m p.p.t.

2. W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie:

- gruntów antropogenicznych: nasypów niekontrolowanych (warstwa I),
- gruntów organicznych: piasków próchnicznych (warstwa II),
- piasków drobnych (warstwa III),
- piasków średnich i piasków grubych z domieszkami żwirów (warstwa IV),
- pospółki z kamieniami (warstwa V).

3. W badaniach geotechnicznych wykonanych w styczniu 2025 roku w żadnym z otworów badawczych wykonanych do głębokości 3,0 m p.p.t. nie nawiercono wody gruntowej.

4. W ujęciu ogólnym w rejonie projektowanego obiektu rodzime podłoże gruntowe, poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych (lokalnie poniżej gruntów organicznych) zalegających do głębokości 0,4÷1,1 m p.p.t., zbudowane jest z średnio zagęszczonych piasków średnich i piasków grubych z domieszkami żwirów z lokalnymi przewarstwieniami piasków drobnych oraz lokalnie podścielonych przez pospółki z kamieniami.

Warstwę gruntów organicznych stanowią gleby (warstwa II) o miąższości 0,05÷0,1 m, nawiercone przypowierzchniowo na nasypach niekontrolowanych. Warstwy gleby stanowią grunty wskazane do wymiany w przypadku występowania w poziomie posadowienia.

Warstwę nasypów niekontrolowanych (warstwa I) z uwagi na niejednorodny i zróżnicowany stan oraz skład (uziarnienie) należy traktować jako podłoże słabonośne.

Zasadniczą warstwę nośną badanego obszar stanowią piaski średnie i grube z domieszkami żwirów, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

5. Grunty antropogeniczne: nasypy niekontrolowane oraz grunty organiczne: gleby 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.

6. 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 usunięcia/wymiany nasypów niekontrolowanych i dogęszczeniu podłoża gruntowego/nasypów budowlanych do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$ (lub innego określonego przez Projektanta), warunki gruntowo-wodne określono jako proste.

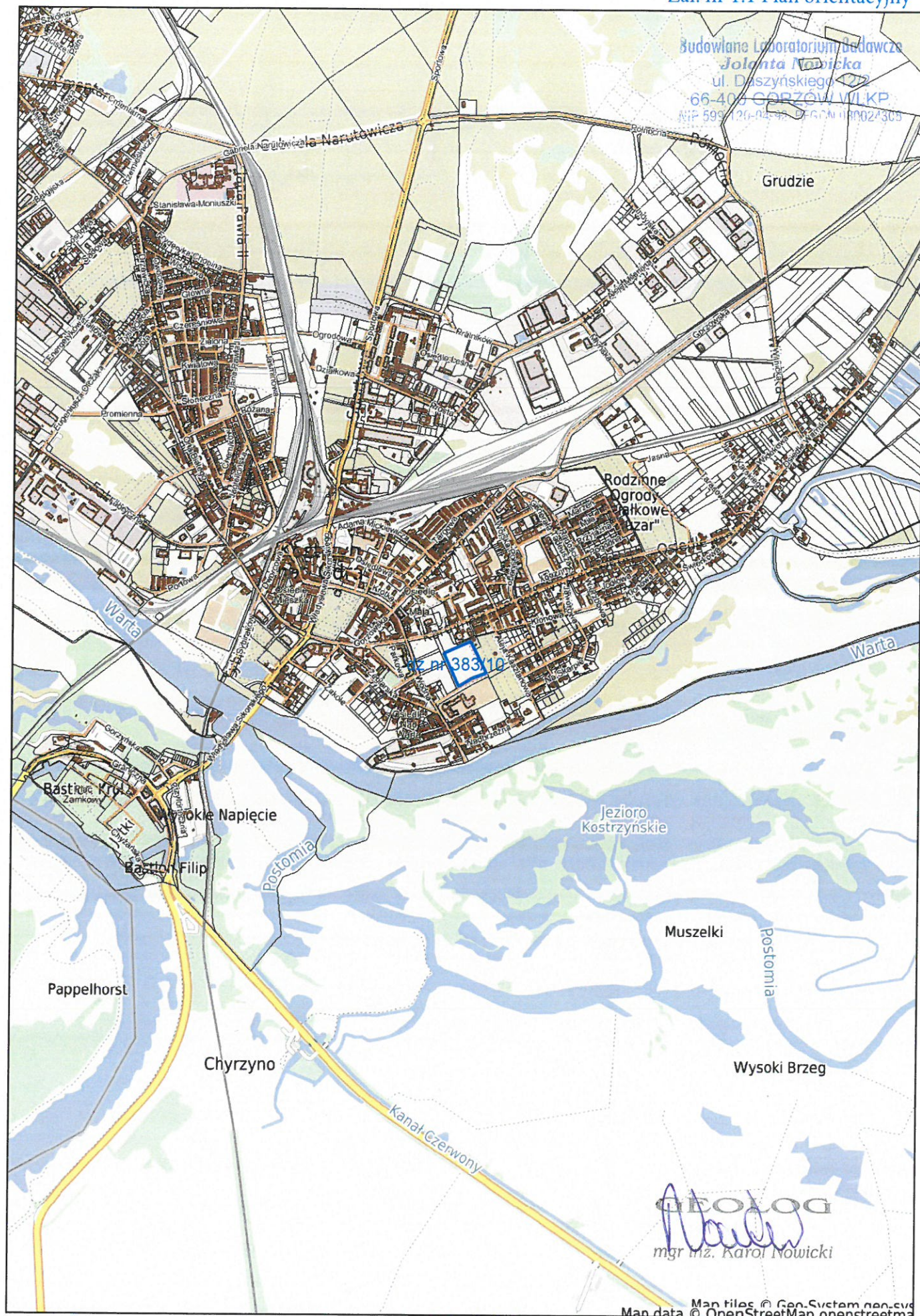
6. Na podstawie określonego stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, wartości technicznej obiektu budowlanego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

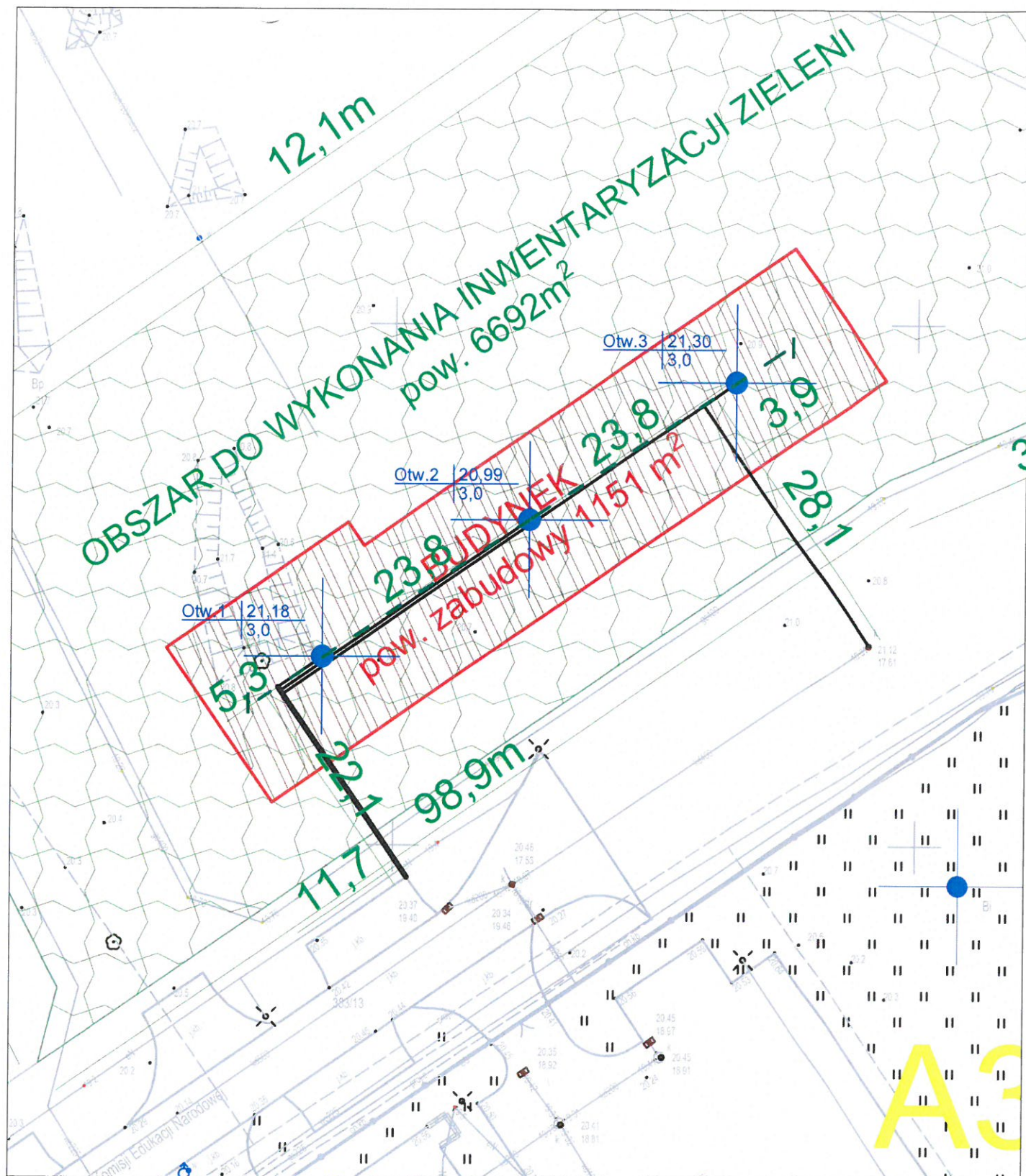
7. Zaleca się sprawdzenie obliczeń statycznych nośności podłoża gruntowego przy wykorzystaniu danych parametrów geotechnicznych zawartych w załączniku nr 5, w powiązaniu z budową geologiczną ustaloną i przedstawioną w zał. nr 2, 3 i 4.

8. Prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.

9. Głębokość przemarzania gruntu wg PN 81/B-03020 wynosi 0,8 m p.p.t.


mgr inż. Karol Nowicki





LEGENDA:

- oznaczenie wykonanego otworu geotechnicznego:
nr otworu geotechnicznego
- Otw. 2 | 20,99 | 3,0
rzędna terenu w miejscu otworu geotechnicznego
wyrażona w metrach nad poziomem morza
- głębokość otworu geotechnicznego
wyrażona w metrach poniżej poziomu terenu
- lokalizacja otworu geotechnicznego
- oznaczenie i przebieg przekroju geologicznego

Nazwa inwestycji:

Opinia geotechniczna z Dokumentacją badań podłoża gruntowego
do projektu budowy żłobku miejskiego na działce nr 383/10 (obręb 0004 Śródmieście)
przy ul. Komisji Edukacji Narodowej w Kostrzynie nad Odrą

Zleciodawca:

Marek Jacukowicz Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe
ul. Zwycięzców 2A/7, 73-110 Stargard

Wykonawca:

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka
ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.
z siedzibą przy ul. Podmiejskiej 15c w Gorzowie Wlkp.

Temat:

Lokalizacja otworów geotechnicznych

Nr załącznika: Zał. nr 1.2

Skala: 1 : 500

Opracował:


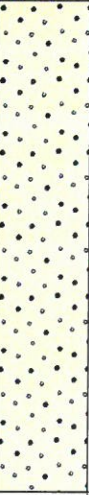
mgr inż. Karol Nowicki









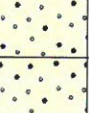
Podpis:

[Podpis]

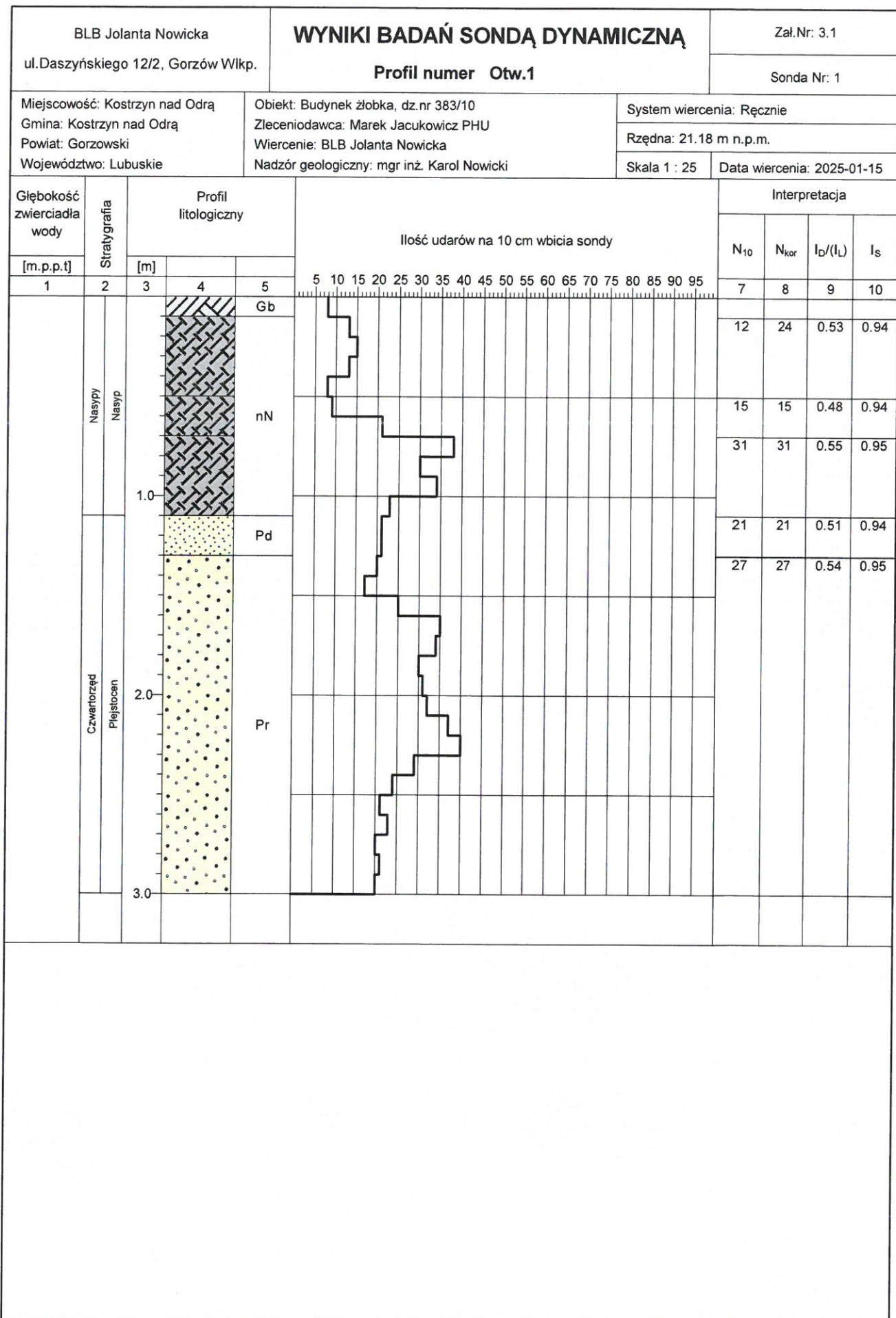
Data:

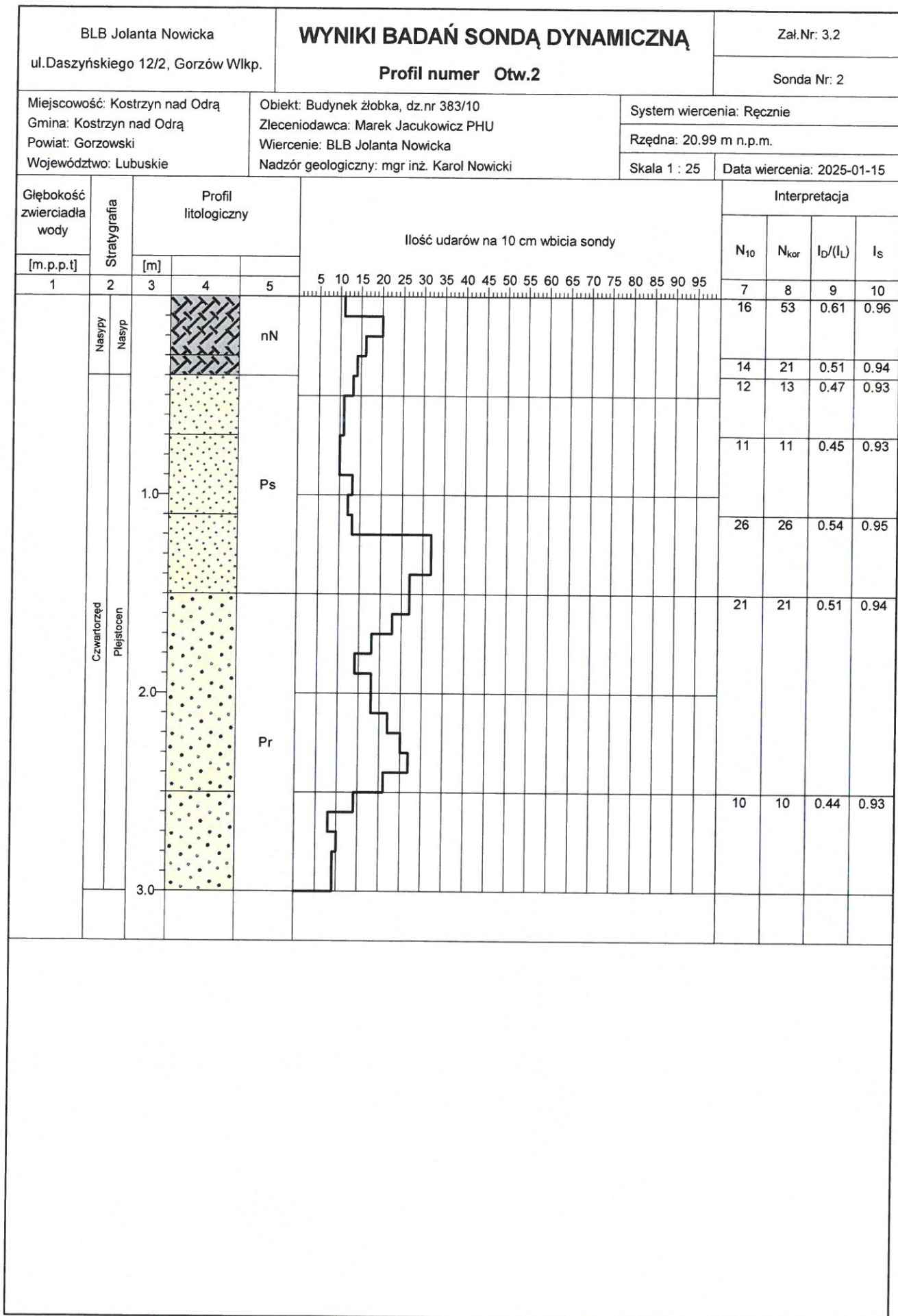
02.2025

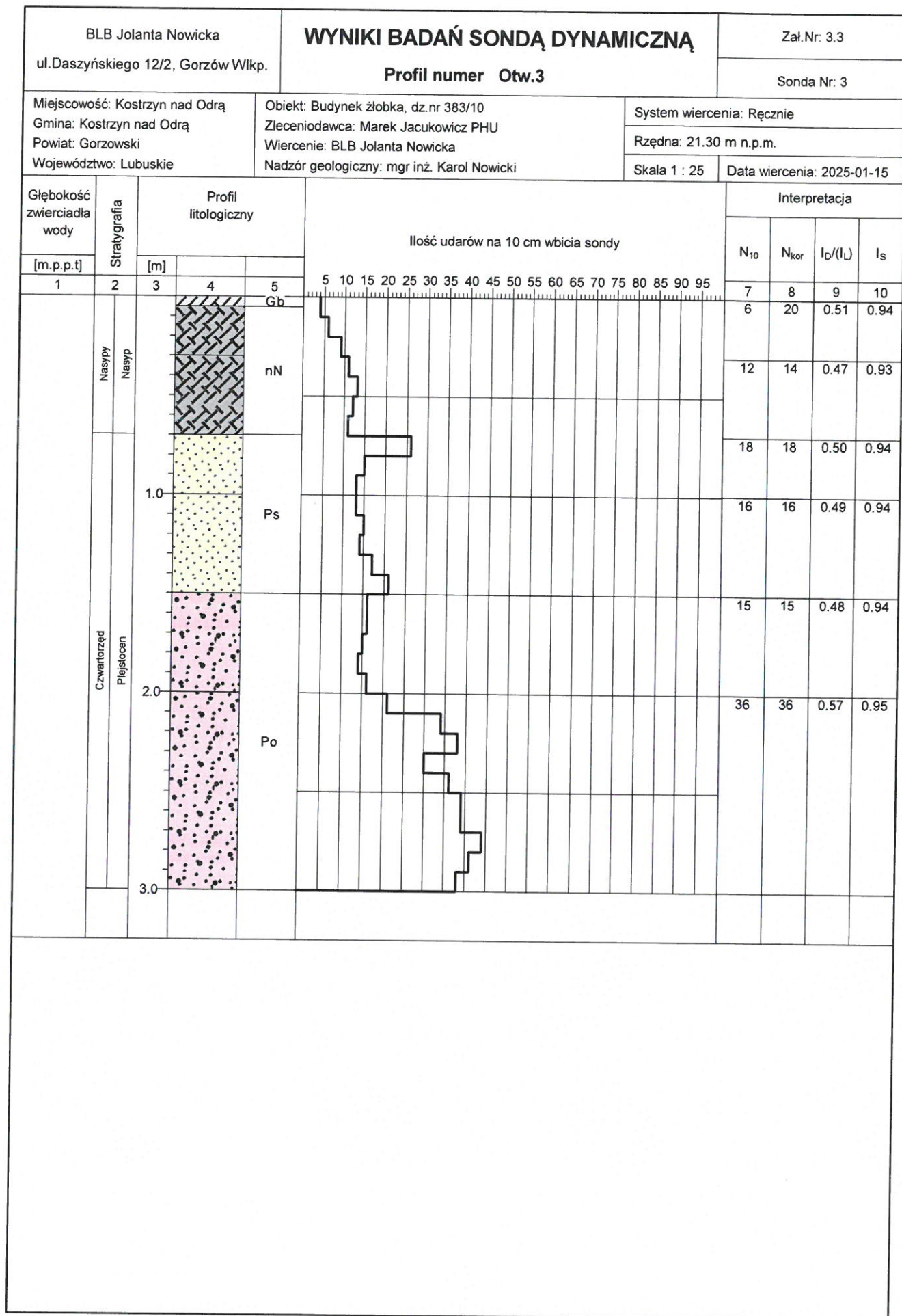
BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.1							Zał.Nr: 2.1			
Miejscowość: Kostrzyn nad Odrą Gmina: Kostrzyn nad Odrą Powiat: Gorzowski Województwo: Lubuskie			Obiekt: Budynek żłobka, dz.nr 383/10 Zleceńodawca: Marek Jacukowicz PHU Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki					System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 21.18 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2025-01-15					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg EN 14688 -1:2018	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5 [m]	6 [m]		7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp	Nasyp		0.10	Gleba Nasyp niekontrolowany zbudowany z pospółki z wkładkami organiki	Gb	Or	II	w	-		
					0.50	Nasyp niekontrolowany zbudowany z pospółki	nN	Mm	I			0.53	
					0.70	Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasków próchniczych i drobnego gruzu						0.48	
		1.10	Piasek drobny jasnobrązowy	Pd	FSa	III		0.55					
		1.30	Piasek gruby z domieszką żwiru, brązowy					0.51					
		Czwartorzęd Plejstocen		2.0		Pr+Ż	grCSa	IVb		szg	0.54		
3.0	3.00												

BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.2							Zał.Nr: 2.2			
										Wiertnica: Eijkelkamp			
Miejscowość: Kostrzyn nad Odrą Gmina: Kostrzyn nad Odrą Powiat: Gorzowski Województwo: Lubuskie			Obiekt: Budynek żłobka, dz.nr 383/10 Zleceńodawca: Marek Jacukowicz PHU Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki					System wiercenia: Ręcznie					
								Rzędna: 20.99 m n.p.m.					
								Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2025-01-15			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg EN 14688 -1:2018	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
1	2	3	4	5	6		7	8					
		Nasypany Nasypany				Nasypany niekontrolowany zbudowany z gleby, piasków próchniczych i gruzu ceglanego	nN	Mm	I			0.61	
					0.30	Nasypany niekontrolowany zbudowany z pospółki						0.51	
					0.40	Piasek średni zagliniony, ciemnobrązowy	Ps	MSa				0.47	
					0.70	Piasek średni z domieszką piasku grubego, brązowy	Ps+Pr	csaMSa	IVa			0.45	
					1.10	Piasek średni z domieszką piasku grubego i żwiru, brązowy	Ps+Pr, Ż	grcsaMSa				0.54	
					1.50	Piasek gruby z domieszką żwiru, brązowy			IVb	w	szg		
					2.0		Pr+Ż	grCSa				0.51	
					2.50	Piasek gruby z domieszką żwiru, brązowy			IVa			0.44	
					3.0								
					3.00								

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: Budynek żłobka, dz.nr 383/10 Zleceńodawca: Marek Jacukowicz PHU Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki					System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 21.30 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2025-01-15					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg EN 14688 -1:2018	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
1	2	3	4	5	6		8	9	10				
		Nasypany			0.05	Gleba Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasków średnich zaglinionych	Gb	Or	II				
		Nasypany			0.30	Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasków próchniczych i pojedynczego gruzu ceglanego	nN	Mm	I			0.51	
					0.70	Piasek średni zagliniony, ciemnobrązowy	Ps	MSa				0.47	
					1.00	Piasek średni z domieszką piasku grubego, brązowy	Ps+Pr	csaMSa	IVa			0.50	
					1.50	Pospółka z domieszką kamieni, ciemnobrązowa			Va	w	szg	0.49	
					2.00	Pospółka z domieszką kamieni, ciemnobrązowa			Vb			0.48	
					2.00	Pospółka z domieszką kamieni, ciemnobrązowa	Po+KO	bogrCSa				0.57	
					3.00								





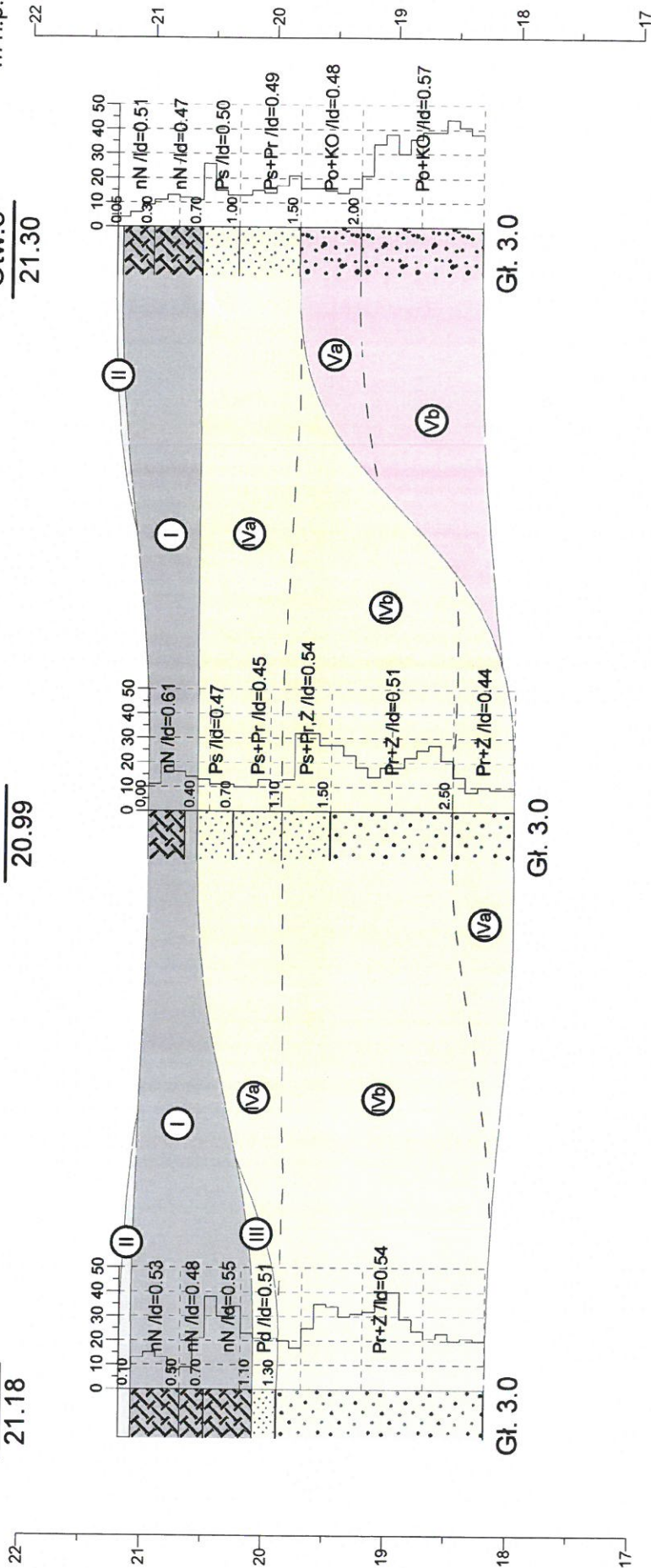


m n.p.m. $\frac{\text{Otw.1}}{21.18}$

$\frac{\text{Otw.2}}{20.99}$

$\frac{\text{Otw.3}}{21.30}$

m n.p.m.



23.7m

Otw.1

23.9m

Otw.2

Otw.3

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.			Zał.Nr 4
Marek Jacukowicz PHU ul. Zwycięzców 2A/7, Stargard			Opinia geotechniczna z Dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu budowy zlozka na dz.nr 383/10 (obr.0004 Śródmieście) przy ul. Komisji Edukacji Narodowej w Kostrzynie nad Odrą
Przekrój geologiczny I-I			Skala 1: 250 50
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	02.2025	mgr inż. K.Nowicki	

Załącznik nr 5. Parametry geotechniczne gruntów

[illegible]

Charakterystyczne parametry geotechniczne określono zgodnie z normą PN-EN 1997-2 na podstawie parametrów wyprowadzonych, określonych wg:

Wartości obliczeniowe parametrów należy obliczać używając współczynników częściowych (GEO) wg PN-EN 1997-1

F	-	badan terenowych
FC	-	badan terenowych i korelacji
L	-	badan laboratoryjnych
LC	-	badan laboratoryjnych i korelacji
A	-	dokumentacji archiwalnych
S	-	norm geotechnicznych
OD	-	innych danych (literatury technicznej)

mgr inż. Karol Nowicki