

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 studni chłonnych**
w ramach przebudowy drogi gminnej nr 005178F
w miejscowości Słońsk, powiat sulęciński, województwo lubuskie

ZLECENIODAWCA: VIA PROJEKT Łukasz Szawaryński
Ul. Pomarańczowa 43/15
70-781 Szczecin

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	2
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	4
1.8. Charakterystyka warunków wodnych	5
1.9. Ocena skomplikowania warunków gruntowych i kategoria geotechniczna obiektu	5
2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego	6
2.1. Prace wiertnicze – metodyka badań polowych i laboratoryjnych.....	6
2.2. Sondowania dynamiczne – metodyka badań polowych.....	6
2.3. Prace geodezyjne	6
2.4. Prace laboratoryjne	7
2.5. Warunki i parametry geotechniczne	7
2.6. Wnioski i zalecenia geotechniczne	9

Załączniki

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

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. Wstęp

Niniejsze badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonano dla potrzeb projektu budowy studni chłonnych w ramach przebudowy drogi gminnej nr 005178F w m. Słońsk.

Badania wykonano na zlecenie VIA Projekt Łukasz Szawaryński z siedzibą przy ul. Pomarańczowej 43/15 w Szczecinie.

Zakres badań geotechnicznych zgodny z wytycznymi Zleceńodawcy badań wykonany został w październiku 2020r.

1.2. 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. Słońsk (425) opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny w 2002 r. (aut. A. Piotrowski, A. Sochan).

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 studni chłonnych na wody opadowe odprowadzane z projektowanej drogi gminnej nr 005178F w miejscowości Słońsk.

Sposób posadowienia projektowanych studni zostanie opracowany po analizie wyników badań geotechnicznych występujących na obszarze planowanej ich lokalizacji.

Projektowane studnie zostały wstępnie zaliczony do I kategorii geotechnicznej.

1.5. Lokalizacja i opis terenu badań

Administracyjnie teren badań jest zlokalizowany w obrębie działek o nr ewidencyjnym 490, 491/31, 491/66, 491/84, 492, 491/102, 491/22 i 742 w miejscowości Słońsk, w powiecie sulcińskim, w województwie lubuskim.

Przedmiotowy teren, w momencie przeprowadzenia badań geotechnicznych, stanowi tereny niezabudowane porośnięte zielenią. Obszar przedmiotowej działki ma równinny charakter o niewielkich niwelacjach terenu.

Droga gminna nr 005178F jest drogą o nawierzchni gruntowej, łączącą ul. 3 Lutego i ul. Poniatowskiego. Obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest po wschodniej stronie miejscowości Słońsk. W sąsiedztwie działki występuje głównie zabudowa mieszkalna jednorodzinna, tereny rolnicze i niezabudowane działki budowlane.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski według Kondrackiego przedmiotowy teren należy do podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie, makroregionu Pojezierze Lubuskie, mezoregionu Kotlina Gorzowska.

Pod względem geomorfologicznym przedmiotowy teren znajduje się w rejonie ukształtowanym przez procesy erozji i akumulacji rzecznej w dolinach rzecznych. Podłoże gruntowe budują piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych Stadiału Górnego, Złodowacenia Wisły, Złodowacenia Południopolskiego.

Budowę geologiczną rozpoznano od powierzchni terenu do głębokości 5,00 m p.p.t. Odwierty geologiczne wykonano w miejscach planowanej lokalizacji projektowanych studni chłonnych. W dokumentowanym podłożu występują:

- grunty antropogeniczne: nasypy niekontrolowane,
- czwartorzędowe utwory holoceny - grunty organiczne: gleby,
- czwartorzędowe utwory plejstoceny - grunty niespoiste: piaski drobne, piaski różnoziarniste, żwiry i pospółki.

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

Budowę geologiczną ilustrują karty dokumentacyjne otworów, na których wydzielono pod względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów /zał. 2/.

1.6. Zakres wykonanych badań podłoża gruntowego

Badania geologiczne podłoża gruntowego w.w. obiektów pracownicy Laboratorium wykonali w październiku 2020 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/.

Prace terenowe objęły następujące czynności:

- wyznaczenie miejsc badań podłoża gruntowego,
- wykonanie 3 wierceń penetracyjnych do głębokości 5,00 m p.p.t.,
- wykonanie 3 sondowań sondą dynamiczną typu DPL do głębokości 5,00 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 stwierdzono występowanie:

- gruntów antropogenicznych: nasypów niekontrolowanych piaszczysto-humusowych, lokalnie z domieszką żwiru i drobnymi okruchami cegieł lub żużla czarnego,
- gruntów organicznych – gleby,
- gruntów rodzimych mineralnych reprezentowanych przez grunty niespoiste: piaski drobne, piaski drobne z domieszką piasków średnich, piasków grubych i żwirów, żwiry oraz pospółki.

Badania geotechniczne wykonano od powierzchni terenu.

Rzędne terenu badań wynoszą około 24,20÷25,31 m n.p.m.

Opisane grunty podłoża poza gruntami antropogenicznymi i organicznymi są gruntami nośnymi.

Budowę geologiczną ilustrują karty dokumentacyjne otworów, na których wydzielono pod względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów przedstawionych w zał. nr 4.

1.8. Charakterystyka warunków wodnych

W wierceniach badawczych wykonanych w październiku 2020 roku w żadnym z wykonanych otworów geotechnicznych nie nawiercono wody gruntowej.

Grunty nawiercone w wykonanych otworach geotechnicznych są gruntami o dobrej wodoprzepuszczalności.

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, warunki gruntowo-wodne występujące w podłożu określono jako **proste**.

KIEROWNIK ds. BADAŃ I KONTROLI

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 5,00 m p.p.t. Łącznie wykonano 15,00 mb otworu badawczego.

Wiercenia wykonano systemem mechanicznym – okrętym 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 I_D i I_L .

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono w zał.1.

Profile otworów badawczych przedstawiono w zał. 2.

2.2. Sondowania dynamiczne – metodyka badań polowych

W ramach prac polowych wykonano 3 sondowań dynamicznych gruntów niespoistych od poziomu istniejącego terenu do głębokości 5,00 m p.p.t.

Łącznie wykonano 15,00 mb sondowań.

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, natomiast profile wraz z wynikami sondowań w zał. nr 3.

2.3. Prace geodezyjne

Lokalizację wierceń badawczych w terenie oraz rzędne wysokościowe terenu w miejscu otworów geotechnicznych wyznaczili pracownicy Laboratorium metodą domiarów prostokątnych w odniesieniu do rzędnych stałych elementów uzbrojenia terenu oznaczonych na mapie otrzymanej od Zleceniodawcy

2.4. Prace laboratoryjne

W ramach prac laboratoryjnych dla wszystkich pobranych próbek przeprowadzono badania analizy makroskopowej uziarnienia w ilości 12 szt.

Wyniki badań analizy makroskopowej uziarnienia przedstawiono w załączniku nr 2 tj. w kartach dokumentacyjnych otworów.

2.5. Warunki i parametry geotechniczne

Warunki geotechniczne i budowę geologiczną analizowanego obszaru zilustrowano na kartach dokumentacyjnych otworów /zał. 2/. Na kartach tych na podstawie genezy i rodzaju gruntów wydzielono cztery warstwy geotechniczne. Ze względu na różnice w stopniu zagęszczenia w obrębie warstwy IV wydzielono 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 piaszczysto-humusowe, lokalnie z domieszką żwiru i drobnymi okruchami cegieł lub żużla czarnego.

Grunty te nawiercono przypowierzchniowo w otworach geotechnicznych nr 1 i 3 do głębokości $0,50 \div 0,60$ m p.p.t.

Grunty te są gruntami słabonośnymi o niskich parametrach geotechnicznych. W przypadku stwierdzenia tych gruntów w poziomie posadowienia zaleca się ich wymianę na zagęszczoną pospółkę lub piasek, względnie chudy beton.

Warstwę II stanowią grunty organiczne – gleby, nawiercone jedynie przypowierzchniowo w otworze nr 2 i zalegające do głębokości $0,40$ m p.p.t.

Grunty te są gruntami słabonośnymi o niskich parametrach geotechnicznych. W przypadku stwierdzenia tych gruntów w poziomie posadowienia zaleca się ich wymianę na zagęszczoną pospółkę lub piasek, względnie chudy beton.

Warstwę III: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasków drobnych występujących w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

Grunty te nawiercono w otworze nr 2 poniżej przypowierzchniowej warstwy gleby do głębokości $1,00$ m p.p.t. oraz w otworze nr 3, gdzie zostały nawiercone na głębokości $2,80$ m p.p.t. i do głębokości $5,00$ m p.p.t. nie zostały przewiercone.

Do obliczeń projektowych zaleca się przyjąć następujące wartości parametrów:

współczynnik filtracji

$k = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Warstwę IV: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasków drobnych z domieszką piasków średnich, piasków grubych i żwirów. Ze względu na różnice w stopniu zagęszczenia w obrębie gruntów warstwy IV wydzielono podwarstwy:

Podwarstwę IVa: stanowią piaski różnoziarniste występujące w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$.

Grunty te nawiercono w każdym z wykonanych otworów geotechnicznych i zalegają one na głębokości od 0,50÷1,00 m p.p.t. do 1,50÷2,20 m p.p.t.

Do obliczeń projektowych zaleca się przyjąć następujące wartości parametrów:

współczynnik filtracji $k = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$.

Podwarstwę IVb: stanowią piaski różnoziarniste występujące w stanie średniozagęszczonym, charakteryzujące się lepszym zagęszczeniem, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

Grunty te nawiercono w każdym z wykonanych otworów geotechnicznych i zalegają one na głębokości od 1,50÷2,20 m p.p.t. do 2,80÷3,50 m p.p.t.

Do obliczeń projektowych zaleca się przyjąć następujące wartości parametrów:

współczynnik filtracji $k = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$.

Warstwę V: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: żwirów występujących w stanie średniozagęszczonym, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D=0,50$.

Grunty te nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 3,50m p.p.t. i do głębokości 5,00m p.p.t. nie przewiercono, a także w otworze nr 2 na głębokości 3,50÷4,50 m p.p.t.

Do obliczeń projektowych zaleca się przyjąć następujące wartości parametrów:

współczynnik filtracji $k = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$.

Warstwę VI: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: pospółki występującej w stanie średniozagęszczonym o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,5$.

Grunty te nawiercono jedynie w otworze nr 2 poniżej warstwy żwiru i do głębokości 5,00 m p.p.t. warstwy tej nie przewiercono.

Do obliczeń projektowych zaleca się przyjąć następujące wartości parametrów:

współczynnik filtracji $k = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$.

Oznaczenie oraz układ warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów w załączniku nr 2.

Parametry geotechniczne gruntów poszczególnych warstw i podwarstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 4.

2.6. Wnioski i zalecenia geotechniczne

1. Podłoże gruntowe badane w rejonie projektowanych studni chłonnych w ramach przebudowy drogi gminnej 005178F w miejscowości Stońsk rozpoznane zostało za pomocą trzech otworów badawczych wykonanych do głębokości 5,00 m p.p.t. oraz trzech sondowań dynamicznych gruntów niespoistych wykonanych do głębokości 5,00 m p.p.t.
2. W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie:
 - nasypów niekontrolowanych (warstwa I),
 - gruntów organicznych: gleby (warstwa II),
 - piasków drobnych (warstwa III),
 - piasków różnoziarnistych (warstwy IV),
 - żwiru (warstwy V),
 - pospółki (warstwy VI).
3. Ze względu na różnice w stopniu zagęszczenia w obrębie warstwy IV wyróżniono dodatkowe podwarstwy.
4. W żadnym z wykonanych otworów geotechnicznych nie nawiercono wody gruntowej. Warunki wodne określono jako dobre.
5. Warunki gruntowe określono jako proste i korzystne dla budowy studni chłonnych.
6. W rejonie projektowanych studni chłonnych podłoże gruntowe zbudowane jest z przypowierzchniowej warstwy gleby/nasypów niekontrolowanych podścielonych przez średniozagęszczone piaski drobne i piaski różnoziarniste. W otworze nr 1 grunty te zalegają na warstwie żwiru, natomiast w otworze nr 2 na warstwie żwiru podścielonej przez pospółkę.
7. Przypowierzchniowe warstwy gleby i nasypów niekontrolowanych są gruntami słabonośnymi przeznaczonymi do odhumusowania, lub w przypadku grubszych pokładów bądź wystąpienia w poziomie posadowienia, wymiany na zagęszczoną pospółkę lub piasek, względnie chudy beton.
8. Grunty rodzime podłoża gruntowego nawiercone w otworach nr 1÷3 są gruntami nośnymi i przepuszczalnymi o właściwościach filtracyjnych: średnich – dla piasków drobnych warstwy III, dobrych - dla piasków różnoziarnistych warstwy IV i pospółki warstwy VI i bardzo dobrych - dla żwirów (warstwy V).
9. Zaleca się sprawdzenie obliczeń statycznych nośności podłoża gruntowego przy wykorzystaniu danych parametrów geotechnicznych zawartych w załączniku nr 4, w powiązaniu z budową geologiczną ustaloną i przedstawioną w zał. nr 2, 3.
10. Prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.
11. Głębokość przemarzania gruntu wg PN 81/B-03020 wynosi 0,8 m p.p.t.

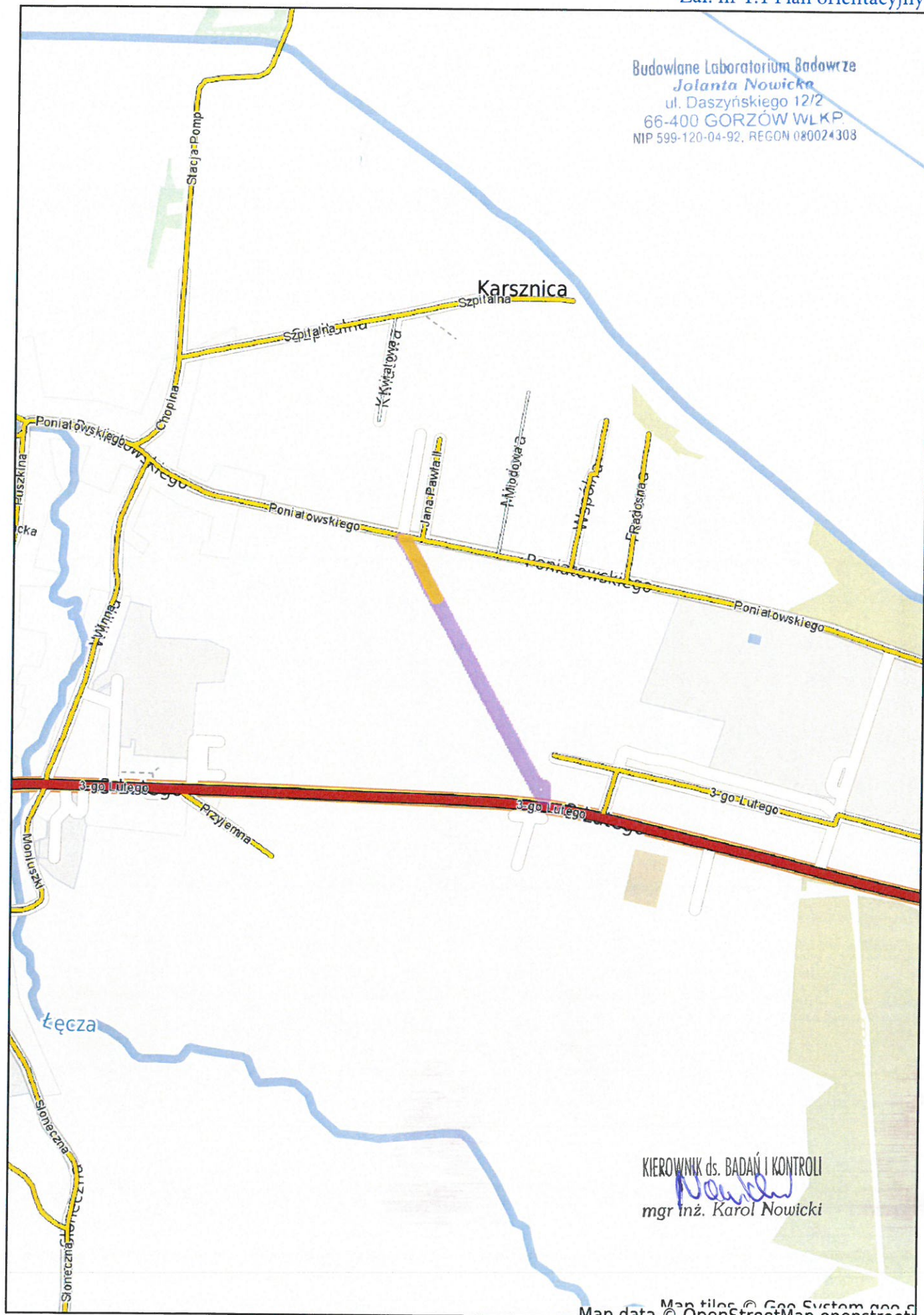
KIEROWNIK ds. BADAŃ I KONTROLI

mgr inż. Karol Nowicki

strona / stron: 9 / 9



Budowlane Laboratorium Badawcze
Jolanta Nowicka
ul. Daszyńskiego 12/2
66-400 GORZÓW WLKP.
NIP 599-120-04-92, REGON 080024308



KIEROWNIK ds. BADAŃ I KONTROLI
Nowicki
mgr inż. Karol Nowicki

Map data © OpenStreetMap contributors



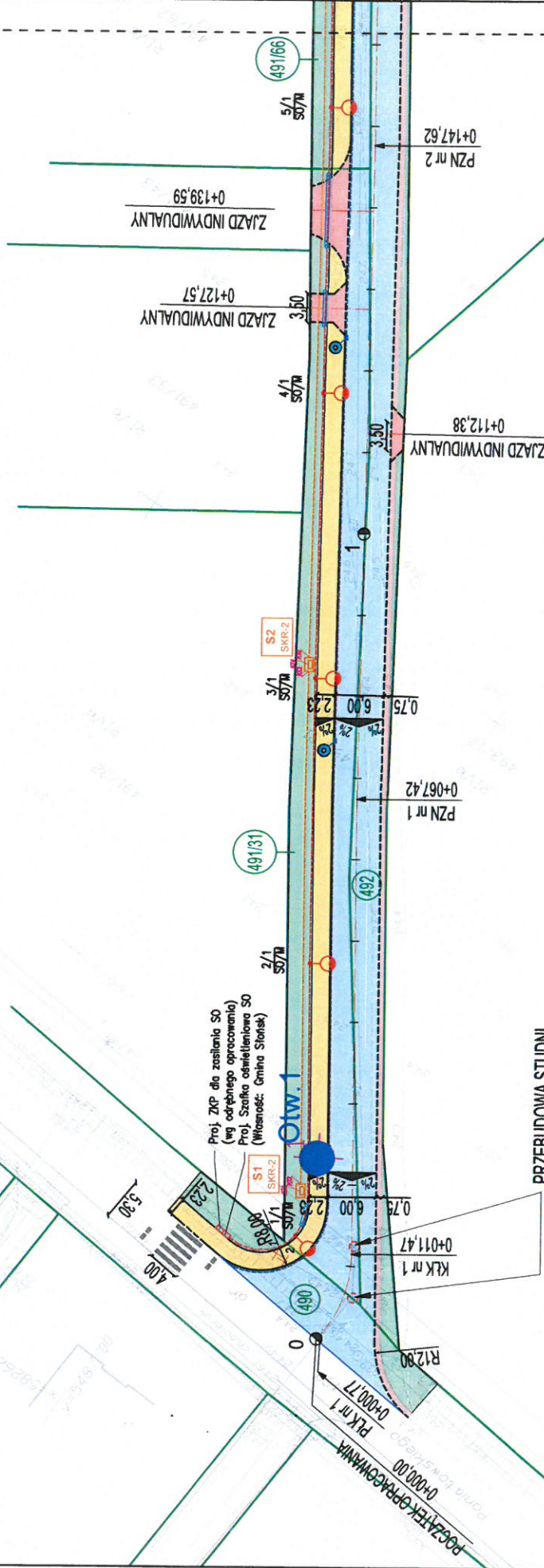
Otw.1

- oznaczenie i lokalizacja otworu geotechnicznego

Budowlane Laboratorium Badawcze
Jolanta Nowicka
ul. Daszyńskiego 12/2
66-400 GORZÓW WLKP
NIP 599-120-04-92, REGON 080024308

Załącznik nr 1.2.1 Lokalizacja otworów geotechnicznych

KIEROWNIK DS. BADAŃ I KONTROLI
Nowicka
mgr inż. Karol Nowicki



Legenda:

- nawierzchnia jezdni z eko boku (szara)
- nawierzchnia chodnika z kostki betonowej (szara)
- nawierzchnia zjazdu z kostki betonowej (grafitowa)
- utwardzenie z kostki kamiennej
- pobocze gruntowe
- humusowanie + obsianie m. traw
- krawężnik bet. 15x30
- krawężnik bet. 15x22
- opornik bet. 12x25
- oś jezdni
- graniczka działek ewidencyjnych
- bariera drogowa
- ściek przykrawężnikowy
- proj. oświetlenie drogowe
- proj. kanał technologiczny
- proj. studnia chłonna z przykanalikiem i wpustem
- drzewo do usunięcia
- odwerty geotechniczne

CWA PROJEKT
ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin,
NIP: 594-150-94-54,
tel. kom. 660 770 709
e-mail: biuro@cwa-projekt.pl

Inwestor:	MIŁOŚĆ SŁOŃSK ul. Skorskiego 15, 66-436 Słomsk
Inwestycja:	PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 005178F W MIEJSCOWOŚCI SŁOŃSK
Temat rysunku:	PLANSZA ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Bransz: PZT	mgr inż. Łukasz Szaryński
Projektant:	mgr inż. Łukasz Szaryński
Opracował:	mgr inż. Mateusz Zdun
Skala:	1:500
Podpis:	aktualizacja: lipiec 2020
aktualizacja:	1/4
rys.	2

Otw.2

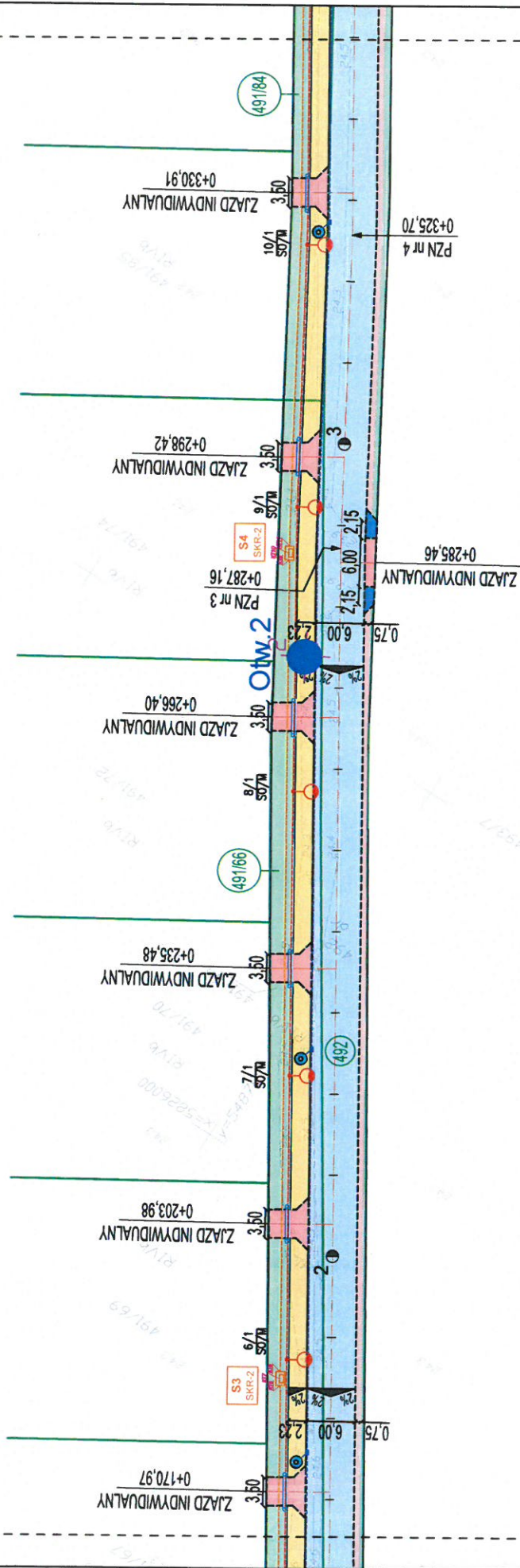


- oznaczenie i lokalizacja otworu geotechnicznego

Budowlane Laboratorium Badawcze
Jolanta Nowicka
ul. Daszyńskiego 12/2
66-400 GORZÓW WLKP.
NIP 599-120-04-92, REGON 080024308

Załącznik nr 1.2.2 Lokalizacja otworów geotechnicznych

KIEROWNIK DS. BADAŃ I KONTROLI
Nowicka
mgr inż. Karol Nowicki



Legenda:

- nawierzchnia jezdni z eko bruku (szara)
- nawierzchnia chodnika z kostki betonowej (szara)
- nawierzchnia zjazdu z kostki betonowej (gratowa)
- utwardzenie z kostki kamiennej
- pobocze gruntowe
- humusowanie + obsianie m. traw
- krawężnik bet. 15x30
- krawężnik bet. 15x22
- opornik bet. 12x25
- obrzeże
- oś jezdni
- granica działek ewidencyjnych
- bariera drogowa
- ściek przykrawężnikowy
- proj. oświetlenie drogowe
- proj. kanał technologiczny
- proj. studnia chłonna z przykanalikiem i wpuštěm
- 6 drzewo do usunięcia
- odwierty geotechniczne

CWA PROJEKT
ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin,
NIP: 594-150-94-54,
tel. kom. 660 770 709
e-mail: biuro@cwaprojekt.pl

Inwestor:	MIASTO SŁONSK
Inwestycja:	PRZEBUDOWA DRUGI GMINNEJ NR 00578F W MIEJSCOWOŚCI SŁONSK
Temat rysunku:	PLANSZA ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Bransza: PZT	data opracowania: lipiec 2020
Projektant:	mgr inż. Łukasz Szawaryński ZAP0054P00013
Opracował:	mgr inż. Mateusz Zdun
Arkusze:	2/4
Arkusze:	2

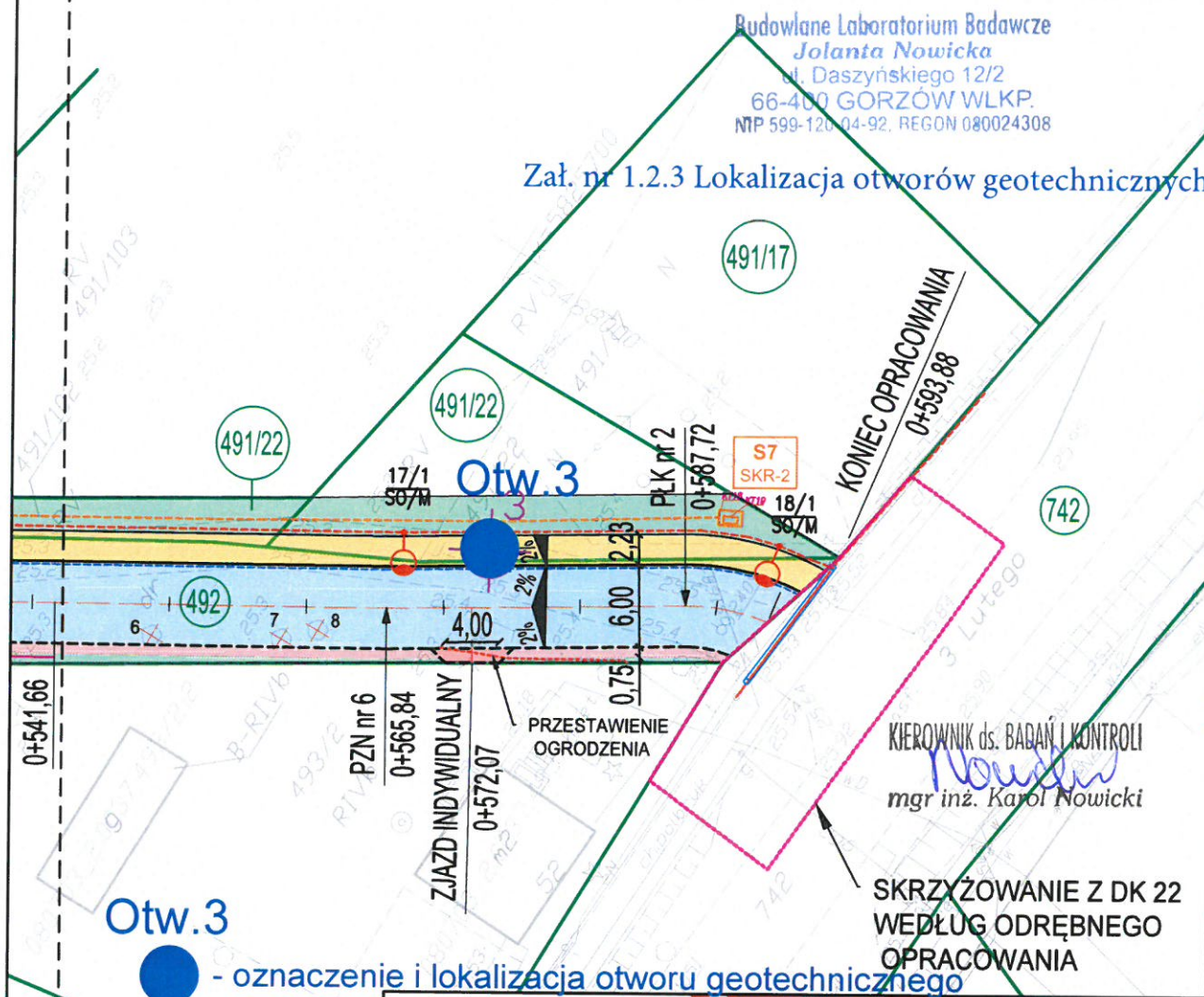
Skala:
1:500



Legenda:






- | | | | |
|--|--|--|--|
| | nawierzchnia jezdni z eko bruku (szara) | | ściek przykrawężnikowy |
| | nawierzchnia chodnika z kostki betonowej (szara) | | proj. oświetlenie drogowe |
| | nawierzchnia zjazdu z kostki betonowej (grafitowa) | | proj. kanał technologiczny |
| | utwardzenie z kostki kamiennej | | proj. studnia chłonna z przykanalikiem i wpustem |
| | pobocze gruntowe | | drzewo do usunięcia |
| | humusowanie + obsianie m. traw | | odwierty geotechniczne |
| | krawężnik bet. 15x30 | | |
| | krawężnik bet. 15x22 | | |
| | opornik bet. 12x25 | | |
| | obrzeże | | |
| | oś jezdni | | |
| | granice działek ewidencyjnych | | |
| | bariera drogowa | | |

Załącznik nr 1.2.3 Lokalizacja otworów geotechnicznych



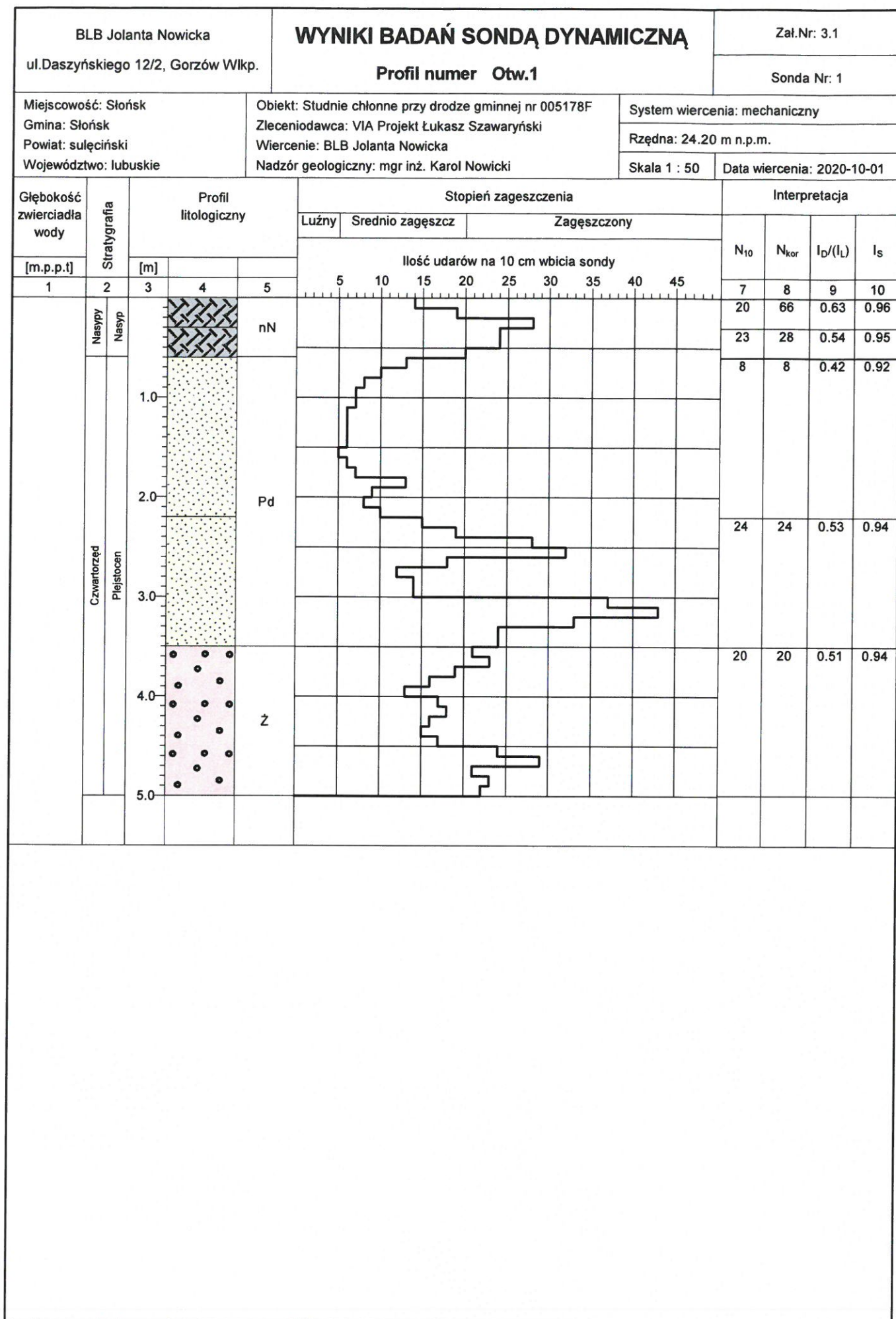
ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin,
 NIP: 594-150-94-54,
 tel. kom. 660 770 709
 e-mail: biuro@via-projekt.pl

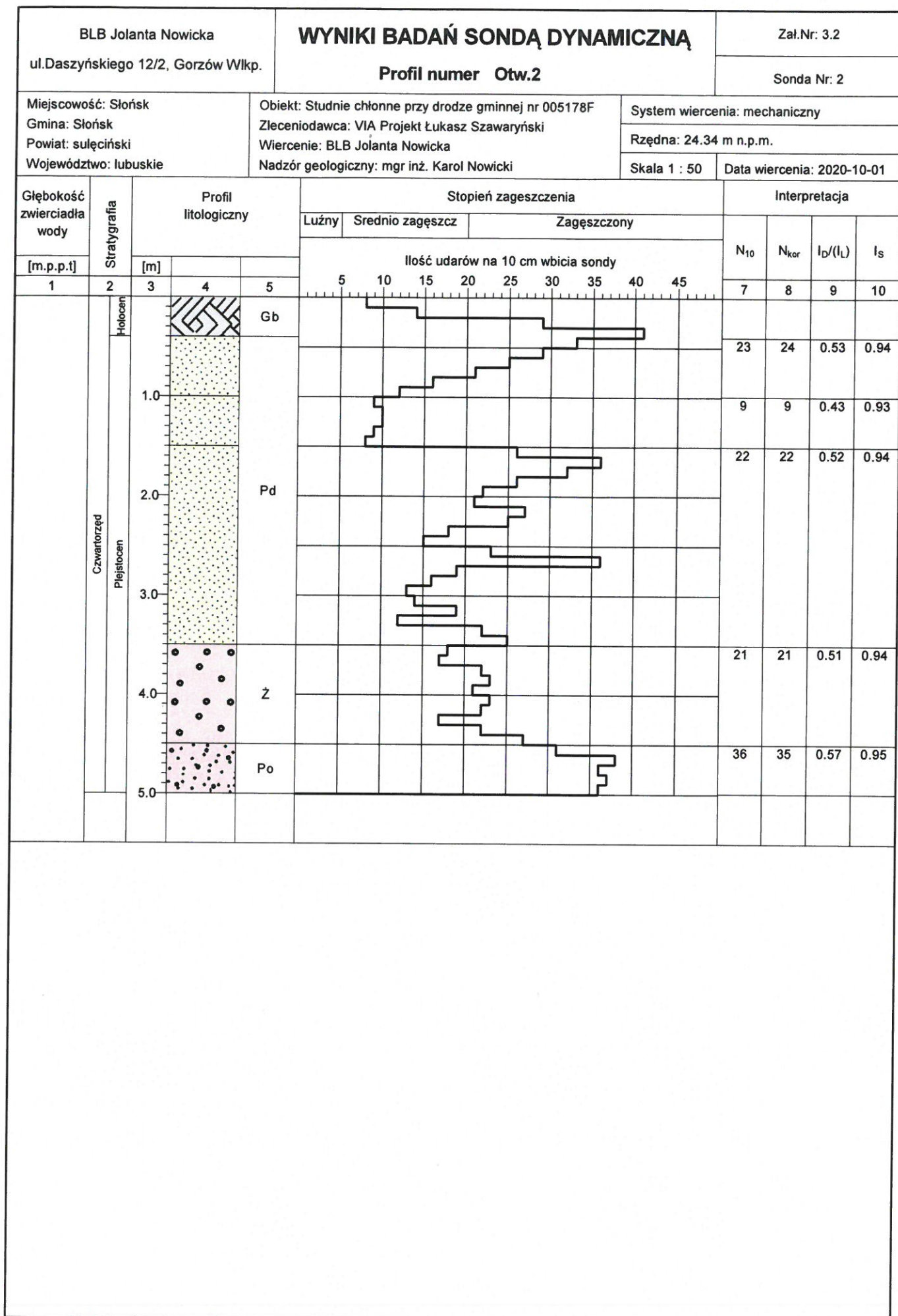
Inwestor:	 GMINA SŁOŃSK ul. Sikorskiego 15; 66-436 Słońsk		
Inwestycja:	PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 005178F W MIEJSCOWOŚCI SŁOŃSK		
Temat rysunku:	PLANSZA ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala: 1:500
Branża: PZT	data opracowania: lipiec 2020		Podpisy:
Projektant:	mgr inż. Łukasz Szawaryński	upr. ZAP/0054/POOD/13	Arkusz: 4/4
Opracował:	mgr inż. Mateusz Zdun	-	rys. 2

BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.1				Zał.Nr: 2.1 Wiertnica: mechaniczna					
Miejscowość: Słońsk Gmina: Słońsk Powiat: sulęciński Województwo: lubuskie			Obiekt: Studnie chłonne przy drodze gminnej nr 005178F Zleceniodawca: VIA Projekt Łukasz Szawaryński Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 24.20 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-10-01					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany				Nasyp niekontrolowany zbudowany z żużlu czarnego	nN	I			0.63	
		Nasypany			0.30	Nasyp niekontrolowany piaszczysto-humusowy					0.54	
			1.0		0.60	Pasek drobny z domieszką piasku średniego, grubego i żwiru, brązowy		IVa			0.42	
			2.0				Pd+Ps,Pr,Ż					
			3.0		2.20	Pasek drobny z domieszką piasku średniego, grubego i żwiru, brązowy		IVb	w	szg	0.53	
			4.0		3.50	Żwir brązowy	Ż	V			0.51	
			5.0		5.00							

BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.2					Zał.Nr: 2.2 Wiertnica: mechaniczna				
Miejscowość: Słońsk Gmina: Słońsk Powiat: sulęciński Województwo: lubuskie			Obiekt: Studnie chłonne przy drodze gminnej nr 005178F Zleceniodawca: VIA Projekt Łukasz Szawaryński Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki					System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 24.34 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-10-01				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				Gleba brązowa	Gb	II		-		
		Czwartorzęd Plejstocen		0.40		Piasek drobny ciemnożółty	Pd	III			0.53	
	1.0			1.00		Piasek drobny z domieszką piasku średniego, grubego i żwiru, brązowy		IVa			0.43	
	2.0			1.50		Piasek drobny z domieszką piasku średniego, grubego i żwiru, brązowy	Pd+Ps,Pr,Ż	IVb	w	szg	0.52	
	4.0			3.50		Żwir brązowy	Ż	V			0.51	
	5.0			4.50		Pospółka ciemnożółta	Po	VI			0.57	
				5.00								

BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.3					Zał.Nr: 2.3 Wiertnica: mechaniczna				
Miejscowość: Słońsk Gmina: Słońsk Powiat: sulęciński Województwo: lubuskie			Obiekt: Studnie chłonne przy drodze gminnej nr 005178F Zleciennodawca: VIA Projekt Łukasz Szawaryński Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 25.31 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-10-01						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Ślan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
1	2	3	[m]	[m]	6							
		Nasyt Nasyp					nN	I				0.69
			1.0		0.50	Piasek drobny z domieszką piasku średniego, grubego i żwiru, rdzawo-brązowy		IVa				0.40
			2.0		1.80	Piasek drobny z domieszką piasku średniego, grubego i żwiru, rdzawo-brązowy	Pd+Ps,Pr,Z	IVb				0.58
			3.0		2.80	Piasek drobny jasnożółty						
			4.0				Pd	III				0.59
			5.0		5.00							





Załącznik nr 4. Parametry geotechniczne gruntów.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE														
Stratygrafia	Profil litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu ●	Rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-2:2006/AP2:2012-11P ●	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu ●	Wilgotność naturalna w_n (%) ●	Stopień plastyczności I_p ●	Stopień zagęszczenia I_ρ ●	Gęstość właściwa szkieletu gruntowego $\rho_s^{(n)}$ (g/cm ³)	Gęstość objętościowa gruntu $\rho^{(n)}$ (g/cm ³)	Spójność c_u (n) (kPa)	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u (n) (°)	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 (n) (MPa)	
															pierwotnej M_0 (n) (MPa)	wtórnej M (n) (MPa)		
CZWARTORZĘD	Nasyp	Nasyp niekontrolowany piaszczysto-humusowy, lokalnie z domieszką żwiru i drobnymi okruchami cegieł lub żużla czarnego	I	nN	mM	Grunty nie nadające się do posadowienia bezpośredniego. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia grunty te należy usunąć i zastąpić zagęszczoną pospółką lub piaskiem.												
			II	Gb	Or													
	Plejsocen	III	Pd	FSa	-	szg	16%	$I_0=0,50$	2,65	1,75	-	30,4	61,9	77,4	46,2			
		IVa	Pd+Ps,Pr,Ż	FSa+MSa, CSa,Gr	-	szg	14%	$I_0=0,40$	2,65	1,85	-	32,4	79,3	88,1	66,9			
		IVb	Pd+Ps,Pr,Ż	FSa+MSa, CSa,Gr	-	szg	14%	$I_0=0,50$	2,65	1,85	-	33,0	94,7	105,2	79,9			
		V	Ż	Gr	-	szg	12%	$I_0=0,50$	2,65	1,90	-	38,5	153,0	137,5				
		VI	Po	grSa	-	szg	12%	$I_0=0,55$	2,65	1,90	-	38,8	163,24	146,7				

W tabeli podano parametry normowe (ciężar objętościowy, kąt tarcia, spójność i moduły) - do obliczeń należy stosować współczynnik materiałowy $\gamma_m=0,9$

● - wartości wyznaczone na podstawie badań laboratoryjnych i polowych

(n) - wartości normowe parametrów wg wymogów PN-81/B-03020