



PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-KONSULTINGOWE

DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski

85-071 Bydgoszcz

ul. Mickiewicza 5

**EKSPERTYZA GEOTECHNICZNA
O WARUNKACH GRUNTOWO-WODNYCH
NA POTRZEBY PRZEBUDOWY CHODNIKA UL. NOWOSOLSKA
W POZNANIU**

Miejscowość: **Poznań, ulica Nowosolska**

Województwo: **wielkopolskie**

Zlewnia : **rzeka Warta**

Zlecniodawca: **Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji
„PROSYSTEM”
ul. Oś. Bolesława Śmiałego 30/75
60-682 Poznań**

Opracowanie:

Dariusz Ziółkowski
geolog

nr upr. XI-084/PO/M

P.U.K. DZGEO-TECHNIKA

Dariusz Ziółkowski

**85-071 Bydgoszcz, ul. A. Mickiewicza 5
tel. 606 262 333**



Bydgoszcz, luty 2024r.

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE.....	3
I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI, CEL I ZAKRES BADAŃ.....	3
I.2. SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU	3
I.3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	3
II. ZAKRES I METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ	3
II.1. PRACE TERENOWE	3
II.2. BADANIA MAKROSKOPOWE I OPRÓBOWANIE WYROBISK.....	3
II.3. PRACE GEODEZYJNE.....	3
III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	4
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4
VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
VII. WNIOSKI	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH I TEKSTOWYCH

- Załącznik nr 1 Mapy Orientacyjne
- Załącznik nr 1.1 Lokalizacja terenu badań na mapie orientacyjnej 1: 50 000.
- Załącznik nr 1.2 Lokalizacja terenu badań na mapie Regionalizacji Fizycznogeograficznej Polski Skala 1:1 250 000 Oryginał mapy powiększony do skali 1:500 000.
- Załącznik nr 1.3 Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski i Poznania, Skala 1:50 000 z objaśnieniami
- Załącznik nr 2.1 Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych. Skala 1:2000.
- Załącznik nr 3 Objasnienia znaków i symboli użytych na metrykach wierceń, przekrojach oraz w legendzie.
- Załącznik nr 4 Zestawienie średnich parametrów geotechnicznych.
- Załącznik nr 5.1-2 Metryki sondowania przelotowego otworów wiertniczych.

I. DANE OGÓLNE

I.1. Podstawa opracowania dokumentacji, cel i zakres badań

Dokumentację ekspertyzę geotechniczną wykonuje się na potrzeby rozpoznania podłoża gruntowego pod **przebudowę chodnika przy ulicy Nowosolskiej w m. Poznań**, sporządzono zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami tj. z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania warunków posadowienia obiektów budowlanych, oraz norm: PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne/. Celem wykonanych prac było rozpoznanie i udokumentowanie technicznych parametrów gruntu w zakresie pozwalającym na stwierdzenie ich przydatności dla potrzeb budowy. Strefa głębokości rozpoznania wynikała z: określonej przez Jednostkę Projektującą /Inwestora/ danych określonych w Zleceniu.

I.2. Sposób zagospodarowania i użytkowania terenu

Teren badań należy do miasta Poznania, województwo wielkopolskie. Projektowana przebudowa chodnika przy ulicy zlokalizowana jest na odcinku wzdłuż ulicy Nowosolskiej. Ulica ta jest ulicą o małym natężeniu ruchu i służy jako droga dojazdowa do znajdujących się tam zabudowań mieszkalnych i usługowych jest to droga betonowa. Projektowana inwestycja ma być usytuowana w pasie istniejącej drogi. Projektowana inwestycja nie pogorszy w istotny sposób stanu środowiska.

I.3. Kategoria geotechniczna

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa przebudowy chodnika, wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych :

określono jako **I w prostych warunkach geologicznych** według: Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania warunków posadowienia obiektów budowlanych, oraz norm: PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne/.

II. ZAKRES i METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

II.1. Prace terenowe

Prace terenowe obejmowały wizję terenu badań, wykonanie sondowań przelotowych, przeprowadzenie terenowych badań geologicznych i hydrogeologicznych w otworach badawczych w całym profilu otworu wiertniczego, pobieranie próbek gruntu do kontrolnych badań laboratoryjnych. Lokalizację wykonanych otworów wiertniczych przedstawiono w załączniku nr Z2.1. Z powierzchni terenu wykonano dwa otwory o głębokości do 3,00m. Łącznie wykonano 6,00mb wierceń. Wyniki wierceń przedstawiono na metrykach stanowiących załączniki nr Z5.1-2.

II.2. Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk

Badania makroskopowe objęły ciągłą rejestrację badań makroskopowych przewiercanych partii gruntów. Podczas wykonywania sondowań przelotowych pobrano łącznie 5 próbek gruntu kategorii B (próbki z zachowaną wilgotnością i składem ziarnowym). Wszystkie próbki przewieziono do laboratorium i ponownie poddano kontrolnym badaniom makroskopowym. W trakcie badań makroskopowych określano dla wszystkich gruntów ich rodzaj, barwę oraz wilgotność a dla gruntów organicznych oraz mineralnych spoistych dodatkowo ich stan. Probki pobrane metodą B odpowiadały klasie jakościowej 3. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.), Po zakończeniu wierceń wyrobiska badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewierconych warstw. Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby z odpowiednimi uprawnieniami wiertniczymi 70650, XI-084/POM.

II.3. Prace geodezyjne

Sondowania badawcze wykonano zgodnie z zaleceniem Zleceniodawcy i wytyczono je w terenie metodą bezpośrednią w oparciu o ośnowę geodezyjną z dostarczonej mapy. Zastosowano metodę domiarów

prostokątnych /ortogonalną/. Podstawą tyczenia są mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:2000 dostarczone przez Zleceniodawcę.

III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA i HYDROGRAFIA

Pod względem fizjograficznym badany teren stanowi część Pojezierza Poznańskiego (315.51) stanowiącej fragment Pojezierza Wielkopolskiego (315.5).

Pojezierze Poznańskie (albo Wysoczyzna Poznańska) położony jest w zachodniej części Pojezierza Wielkopolskiego. Ograniczają je Bruzda Zbąszyńska na zachodzie i Poznański Przełom Warty na wschodzie. Średnio teren wznosi się na wysokość 75-100m n.p.m. z kulminacją w postaci Góry Moraskiej (154m n.p.m.) w północnej części Poznania. W części północnej mezoregionu znajdują się równoleżnikowe moreny czołowe fazy poznańskiej zaś na południowym zachodzie przebiega południkowo glacijotektoniczny Wał Lwówecko-Rakoniewicki. Cenny fragment na południe od Poznania, z morenami czołowymi, jeziorami rynnowymi, ozami oraz bogatą szatą roślinną obejmuje Wielkopolski Park Narodowy.

Obszar stanowi wysoczyznę morenową, leżącą na wysokości 75-100m n.p.m., ponad którą wznoszą się wały morenowe. Występują dość liczne, ale niewielkie jeziora, głównie rynnowe (największe Strykowski, 3,05 km²). Skupisko jezior, znajdujące się na granicy Pojezierza Poznańskiego z leżącą na północy Puszcą Notecką, nazywane jest Pojezierzem Sierakowsko-Międzychodzkiem.

Województwo leży w obrębie młodoglacjalnych Pojezierzy Południowobałtyckich i staroglacjalnych Nizin Środkowopolskich. Rzeźba regionu jest związana z fazą poznańską ostatniego zlodowacenia. Obszar wznosi się do 192m nad poziom morza. Krajobraz jest tu dość urozmaicony, na północy w strefie marginalnej fazy pomorskiego zlodowacenia bałtyckiego rozciąga się Pojezierze Południowopomorskie, obejmujące w granicach województwa fragmenty pojezierzy. Dno doliny, poprzecinane kanałami i starorzeczami, wypełniają piaski glaciofluwalne i osady rzeczne, miejscami występują wydmy. Środkową część województwa zajmuje, leżące w strefie fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego, Pojezierze Wielkopolskie. Obejmuje ono na północnym-wschodzie Pojezierze Chodzieskie, na zachodzie Pojezierze Poznańskie, oddzielone od Pojezierza Gnieźnieńskiego i Równiny Wrzesińskiej Poznańskim Przełomem Warty. Na południu od Pojezierza Wielkopolskiego znajduje się równoleżnikowa Pradolina Warciańsko-Odrzańska i wschodnia część Pojezierza Leszczyńskiego. Na tym obszarze dominują faliste wysoczyzny moreny dennej z ciągami wzgórz moren czołowych (wysokość 100, 150m, maksymalnie do 154m - Góra Moraska), w szerokiej dolinie Warty tarasy akumulacyjne i wydmy.

Pod względem hydrograficznym, teren badań leży w zlewni rzeki Warty.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowę geologiczną badanego obszaru rozpoznano na podstawie wykonanych sondowań przelotowych, analizy materiałów archiwalnych oraz map geologicznych. W strefie przypowierzchniowej profilu podłoża dokumentowanego terenu występuje czwartorzęd reprezentowany przez utwory holocenu oraz plejstocenu.

H o l o c e n (Q_h) reprezentowany jest przez osady współczesne występujące w postaci nasypów nie budowlanych o różnym składzie (Q_h).

P l e j s t o c e n (Q_p) reprezentują osady pochodzące z fazy poznańskiej. Występują one głównie w postaci piasków wodnolodowcowych. Ogólne położenie warstw względem siebie przedstawiono w metrykach sondowań przelotowych stanowiących załącznik nr Z5.1-2.

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie wykonywania prac geotechnicznych stwierdzono występowanie ustabilizowanego poziomu wody podziemnej na głębokościach wiercenia ok. 2,40m do 2,80m ppt.

Poziom wód podziemnych, po intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych może być wyższy. Badanie poziomu wód gruntowych prowadzono w porze roku, gdzie ich poziom nie osiąga poziomu maksymalnego. Ostatnie lata powszechnie uważane są za lata, gdzie występuje generalnie obniżony poziom wód gruntowych. W rejonie lokalizacji wykonanych badań nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego też dokładna prognoza ich zmian w okresie roku jak również wieloletnim jest utrudniona.

Warunki filtracji

Występujące w podłożu nasypy są gruntem o bardzo zróżnicowanych własnościach filtracyjnych wynikających z jej zróżnicowanego składu mechanicznego. Nasypy zbudowane są przeważnie z gruntów niespoistych i wykazują własności filtracyjne zbliżone do piasków je budujących. Ewentualną migrację wody w obrębie tych gruntów będą ułatwiać występujące grunty piaszczyste. Wartość współczynnika filtracji dla nasypów zawiera się w szerokim przedziale od $k_{10}=0,009$ m/d do $k_{10}=40$ m/d.

Przepuszczalność gruntów niespoistych uzależniona jest od ich uziarnienia. Dla piasków drobnych wynosi od 2,16 m/d do 8,64 m/d, natomiast dla piasków średnich i grubych od 8,64 m/d do 25,06 m/d.

Przepuszczalność piasków gliniastych jest bardzo zmienna i zależna od zawartości i uziarnienia frakcji piaszczystej. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności dla glin piaszczystych wynoszą od 0,005 m/d do 0,24 m/d.

VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu gruntowym dokonano wydzielenia warstw geotechnicznych. Podstawowym kryterium podziału na warstwy, była budowa geologiczna. Odrębnego wydzielenia dokonano w utworach holocenijskich. Dalszy podział wynikał wyłącznie z geotechnicznych właściwości gruntów. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do nasypowych, rodzimych organicznych oraz rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich jak i spoistych. Występujące w podłożu grunty ujęto w trzy warstwy:

Utwory współczesne objęto warstwą **I** (Q_h).

Utwory plejstocenu tj. piaski wodnolodowcowe ujęto w warstwę nr **II**.

Cechy fizyczno - mechaniczne ustalono dla wyodrębnionych warstw na podstawie wykonanych badań terenowych, laboratoryjnych oraz zależności korelacyjnych podanych w normach przedmiotowych. Uogólnione wartości cech fizyczno-mechanicznych dla warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr Z4. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Faktyczne wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich. Grunty podłoża budowlanego ujęto w dwie poniżej opisane warstwy geotechniczne:

Warstwę I – to nasyp nie budowlany zawiera on głównie piaski drobne i średnie a także kamienie, gruz budowlany, tłuczeń oraz odpady budowlane. Grunty reprezentujące tą warstwę występują w stanie zagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia **$I_D=0,57$** ,

Warstwę II – to seria wilgotnych i mokrych piasków drobnych lokalnie zawiera domieszki piasku średniego. Grunty reprezentujące tą warstwę występują w stanie zagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia **$I_D=0,57$** ,

VII. WNIOSKI

VII.1. W wyniku przeprowadzonych sondowań objętych niniejszą dokumentacją, dokonano ustalenia budowy geologicznej, hydrogeologicznej oraz warunków geotechnicznych podłoża gruntowego w miejscu projektowanej przebudowy chodnika w Poznaniu. Lokalizację poszczególnych otworów oraz ich głębokość określił Zleceniodawca. Określona budowa geologiczna ma charakter punktowy.

VII.2. Stosownie do rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.IV.2012 w sprawie ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych, oraz normy PN-EN 1997-1:2008, warunki gruntowe w podłożu budowlanym należy sklasyfikować jako **proste warunki geologiczne**.

VII.2.1. Warstwa nasypu niekontrolowanego (w-wa I) należy usunąć, należy do gruntów słabo nośnych i nie można go wykorzystać do posadowienia.

VII.2.2. Poniżej nasypów występują lokalnie : wilgotne i mokre wodnolodowcowe **piaski drobne z domieszką piasków średnich (w-wa II, ID=0,57)**. Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym i wykazują wysokie wartości parametrów geotechnicznych.

VII.2.3. Spągu piasków wodnolodowcowych.

VII.3. W rejonie wykonywanych prac stwierdzono występowanie ustabilizowanego poziomu wodonośnego na głębokościach ok. 2,40m do 2,80m ppt.

VII.3.1. Położenie zwierciadła wód podziemnych, po długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych, może się zmienić. Można oszacować, że amplituda typowych wahań w cyklu rocznym zwierciadła wody wynosi $\pm 0,30\text{m}$, a maksymalne $\pm 0,50\text{m}$.

VII.4. Średnia głębokość przemarzania gruntów na rozpatrywanym obszarze wynosi średnio 0,90m ppt.

VII.5. Zalecenia projektowe

VII.5.1. Przy wyborze sposobu posadowienia obiektów inżynierskich (bezpośrednie lub pośrednie) należy uwzględnić: własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu, rodzaj, wielkość i charakter obciążeń przekazywanych na podłoże, wielkość dopuszczalnych osiadań średnich, różnic osiadań oraz dopuszczalnego przechyłu budowli, wynikających z wytycznych technologicznych i konstrukcyjnych.

VII.5.1.1. Zaleca się posadowienie w **sposób bezpośredni** w gruntach **naturalnych rodzimych sypkich (w-wa II)**.

VII.5.1.2. Należy wzmocnić górną warstwę chodnika poprzez zastosowanie odp. konstrukcji nawierzchni.

VII.5.1.3. Przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych zaleca się obniżyć w sposób trwały lub okresowy mogący się pojawić poziom wód gruntowych np. poprzez zastosowanie drenażu liniowego.

VII.5.1.4. Podłoże gruntowe należy traktować jako uwarstwione, gdzie warstwą o najniższych wartościach parametrów geotechnicznych jest warstwa I.

VII.5.1.5. Do obliczeń posadowienia planowanych obiektów, należy wykorzystać wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów zawartych w załączniku nr Z4. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Na niewielkich obszarach wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.

VII.5.1.6. W istniejących warunkach gruntowych **bezpośrednie posadowienie jest korzystne**.

VII.5.1.7. Obliczając posadowienie obiektu należy: uwzględnić najniekorzystniejsze położenie zwierciadła wody gruntowej, uwzględnić wpływ wyporu wody oraz ciśnienia spływowego na wartość ciężaru objętościowego gruntu.

VII.6. Zalecenia realizacyjne

VII.6.1. Odbiory podłoża wykopów

VII.6.1.1. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy sprawdzić zgodność występujących gruntów z niniejszą dokumentacją. Jest to tym bardziej ważne, że dokumentacja została sporządzona w oparciu o badania punktowe o stosunkowo dużym rozstawie.

VII.6.1.1. Odbiór wykopów i podłoża pod istniejące sieci uzbrojenia podziemnego należy wykonać zgodnie z odpowiednimi normami branżowymi.

VII.6.2. Dobór materiału do wykonania zasypek i podsypek oraz technologia zagęszczania

VII.6.2.1. W trakcie wykonywania robót ziemnych zajdzie konieczność wykonywania zasypek i podsypek,

VII.6.3. Kontrolne zagęszczenie podłoża

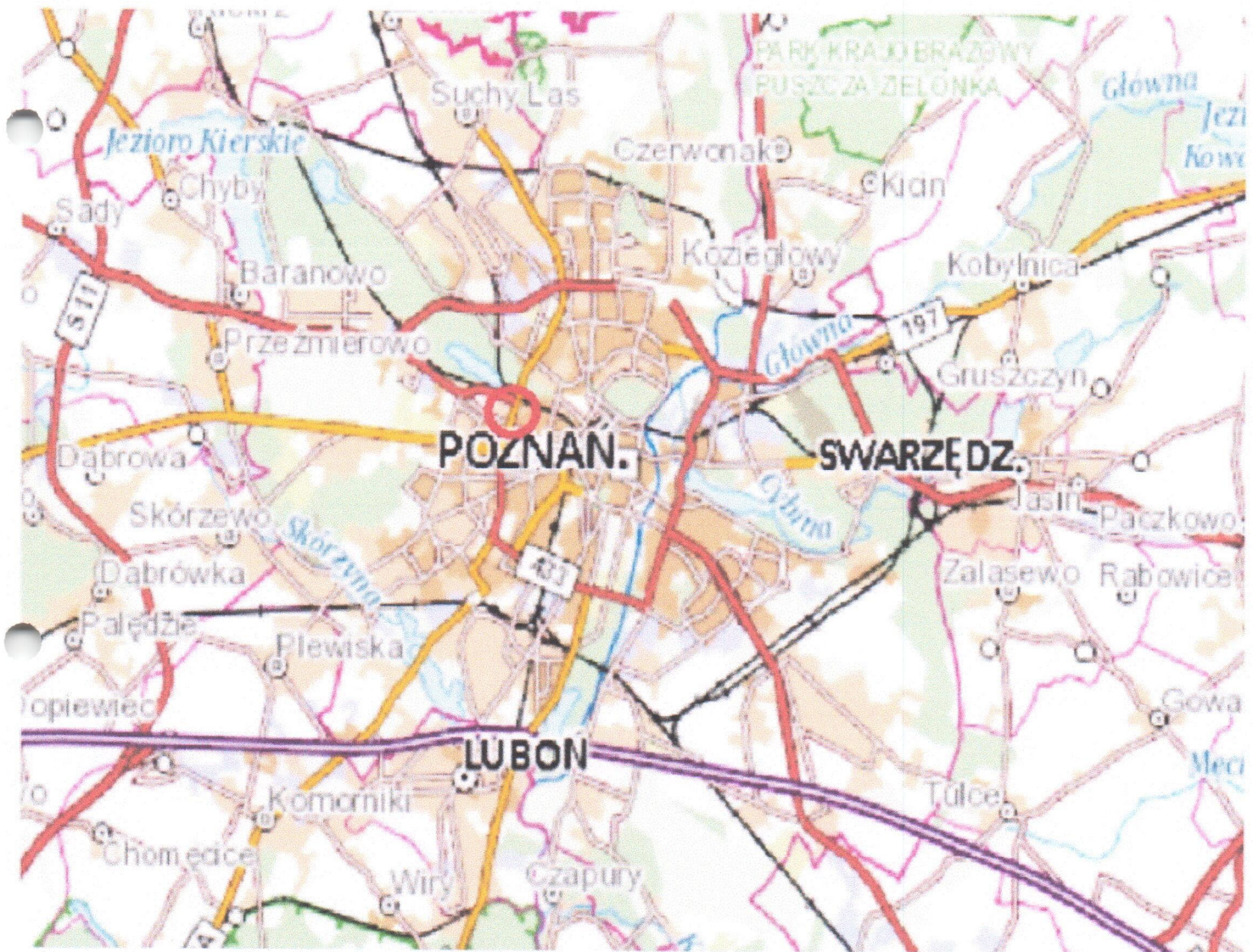
VII.6.3.1. Odbiór zagęszczanego podłoża powinien odbywać się poszczególnymi warstwami. Do wykonania kolejnej warstwy powinno się przystąpić po dokonaniu odbioru warstwy poprzedniej,

VII.6.3.2. Parametry związane z prowadzonymi pracami ziemnymi, a w szczególności charakteryzujące zagęszczenie zasypek i podsypek powinny być kontrolowane w trakcie budowy a ich wyniki zapisywane do dziennika budowy.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE ORIENTACYJNEJ

Skala 1:100 000

Temat: Poznań



Objaśnienia:



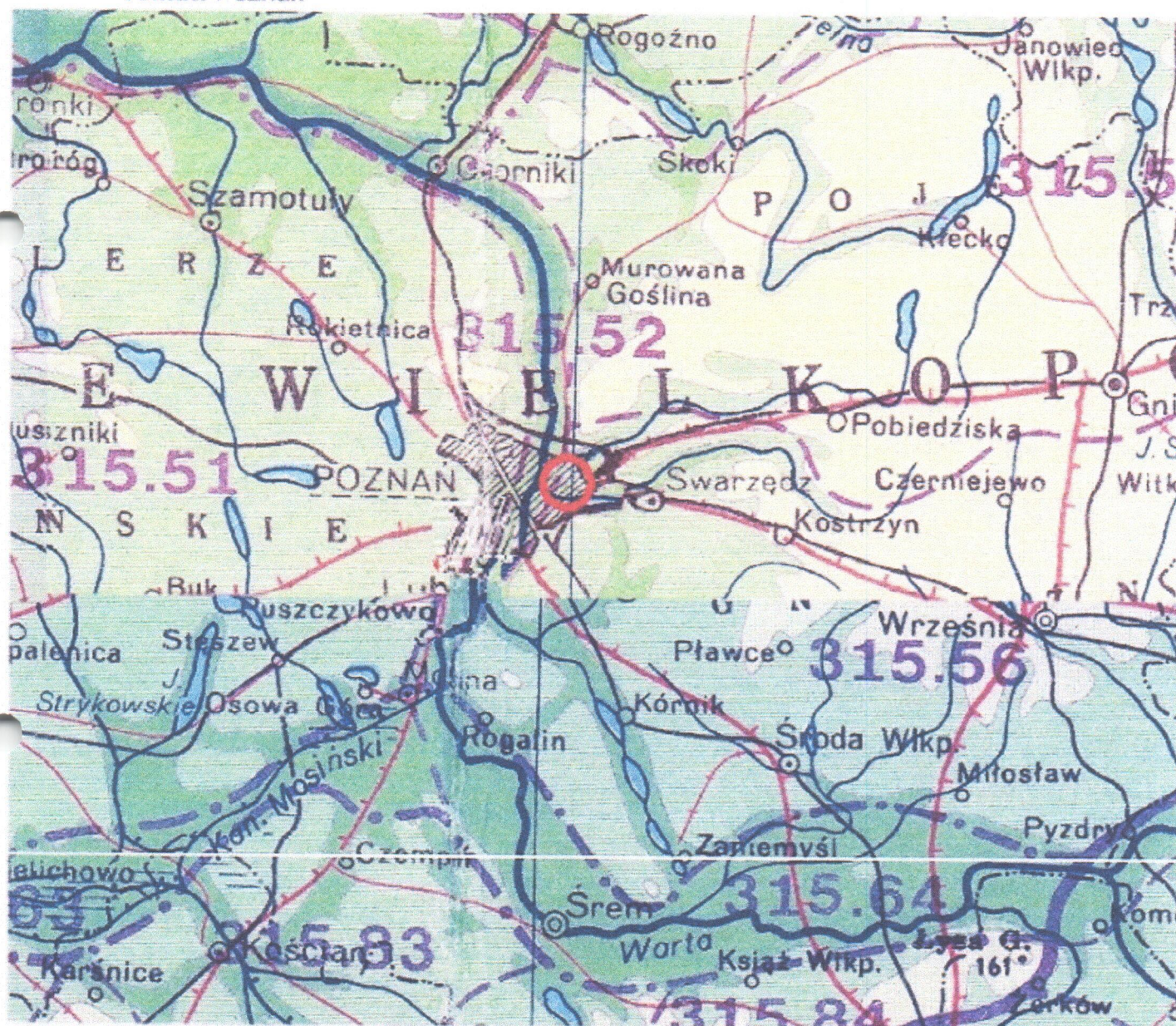
- lokalizacja terenu badań

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE REGIONALIZACJI FIZYCZNOGEOGRAFICZNEJ POLSKI




Skala 1:1 250 000

Oryginał mapy powiększony do skali 1:500 000

Temat: Poznań



Objaśnienia:

-  - lokalizacja terenu badań
-  - granice makroregionów
-  - granice mezoregionów

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA SZCZEGÓŁOWEJ MAPIE GEOLIGICZNEJ POLSKI

skala 1:50 000

Temat: Poznań



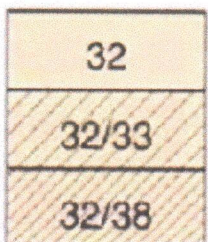
Objaśnienia:



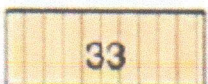
- lokalizacja terenu badań

fgl
pż $Q_{p^4}^{B3P}$

Piaski i żwiry wodnolodowcowe poziomu sandrowego
na glinach zwałowych

g
p $Q_{p^4}^{B3L}$

Piaski lodowcowe:
na glinach zwałowych
na glinach zwałowych

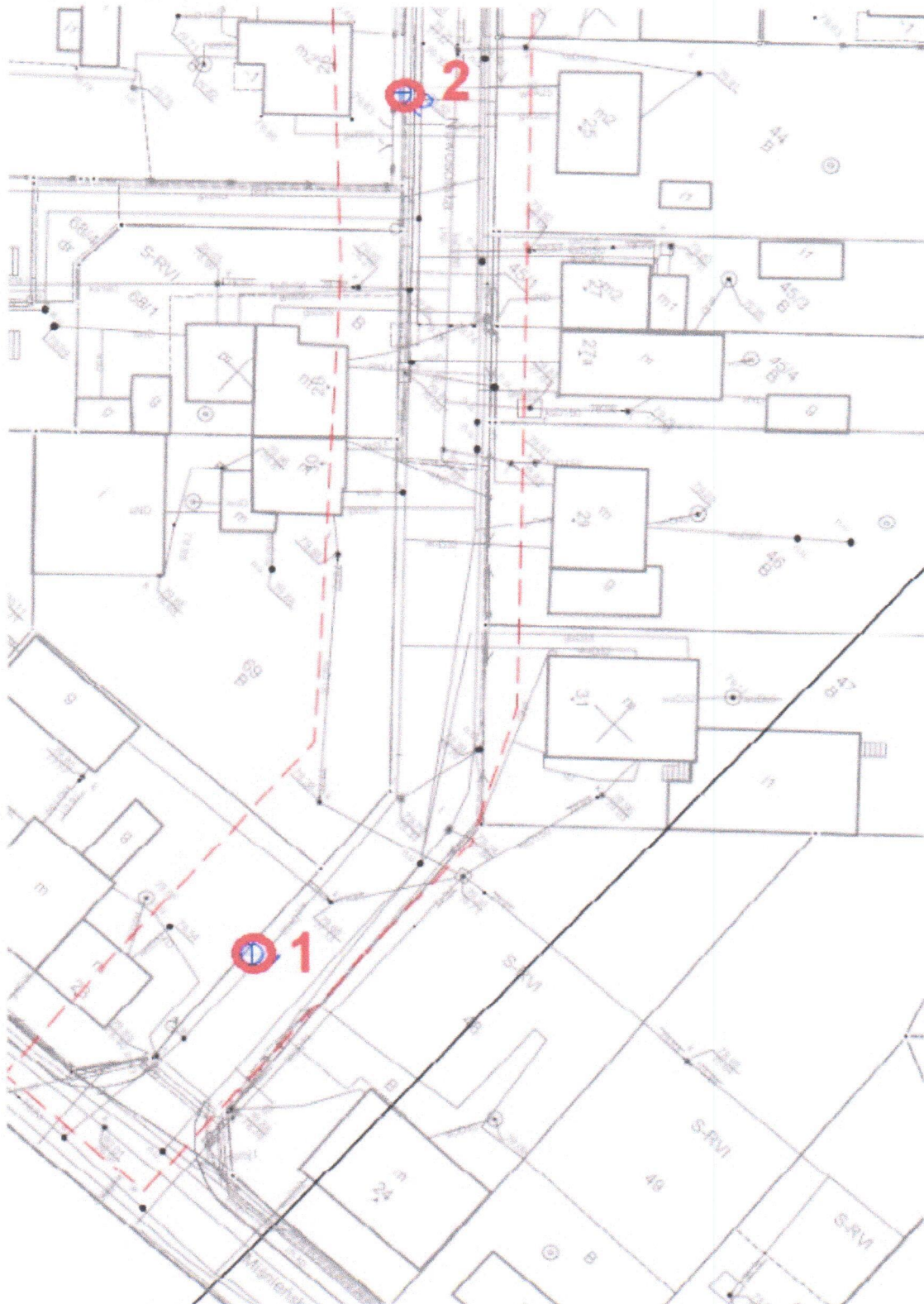
gzw
p $Q_{p^4}^{B3L}$

Gliny zwałowe

MAPA DOKUMENTACYJNA Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

Skala 1:1 000

Temat: Poznań



Objaśnienia:

O 1 - numer oraz lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA METRYKACH WIERCEŃ ORAZ W LEGENDZIE

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

OPIS WYROBISKA

symbol literowy
A1 - kolejny numer wyrobiska
124,00 - rzędna wysokościowa wyrobiska w m
symbol graficzny
wyrobiska

Symbole graficzne i literowe

 otwór wiertniczy
 sondowanie

Symbole dodatkowe

A wyrobisko archiwalne
SL rodzaj sondowania

GRUNTY NASYPYWE

nB nasyp budowlany **nN** nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny **Dy** dy
Nmp namul piaszczysty **T** torf
Nmg namul gliniasty **WK** węgiel kamienny
Gy gytia **WB** węgiel brunatny

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW wietrzelnina	kamieniste
KWg wietrzelnina gliniasta	
KR rumosz	
KRg rumosz gliniasty	
KO, K otoczaki, kamienie	grubo-ziarniste
Ż żwir	
Żg żwir gliniasty	drobno-ziarniste niespoiste
Po pospółka	
Pog pospółka gliniasta	
Pr piasek gruby	
Ps piasek średni	
Pd piasek drobny	
Ppi piasek pyłasty	
Pg piasek gliniasty	
Pip pył piaszczysty	
Pi pył	
Gp glina piaszczysta	
G glina	
Gpi glina pylasta	
Gpz glina piaszczysta zwięzła	
Gz glina zwięzła	
Ip il piaszczysty	
I il	
Ipi il pyłasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda **SM** skała miękka

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,55$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ stopień plastyczności

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+ domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
gc gruz ceglany
gb gruz betonowy
ok odpady komunalne
zl żużel
k korzenie

OPRÓBOWANIE

próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

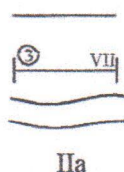
wyinterpolowany max poziom wody gruntowej
piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w m
nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w m
grunt nawodniony
grunt mokry
sączenia wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

x penetrator tłoczkowy (PP)
+ ścinarka obrotowa (VT)
φ sonda cylindryczna (SPT)
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ badania presjometrem (P)
ZW rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:
ZW udarowo-obrotowa
SL lekka wbijana
SW wciskana
SC ciężka wbijana
ST wkręcana
9,80 głębokość wiercenia

INNE OZNACZENIA

projektowany poziom posadowienia
rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
granice warstwy geotechnicznej
numer grupy oraz symbol wydzielonej warstwy geotechnicznej



ZESTAWIENIE ŚREDNICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Poznań ul. Nowosolska


Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność Naturalna	Ciężar objętościowy	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu	
			stopień zagęszczenia	stopień plastyczności							pod podstawą pała	wzdłuż pobocznic pała
			I_p	I_L	w_n	γ_n	c_u	Φ_u	M_u	M	q	t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	nN(H,Pd,Ps,gb,ok,K)		0,44		14,0	19,3	Grunty nie nadające się do bezpośredniego posadowienia ze względu na zmienny skład, występowanie części organicznych, bardzo zmienne wartości parametrów geotechnicznych, małą nośność oraz dużą odkształcalność.					
			100,10		100,10	100,10						
II	Pd (+Ps)		0,57		15,8	22,5		25,0	87,0			
			100,10		100,10	100,10		100,10	100,10	100,10	100,10	100,10

Uwagi: 1. Podane wartości parametrów geotechnicznych stanowią wartość charakterystyczną $x^{0.9}$. Wartość obliczeniową $x^{0.9}$ należy obliczyć według wzoru $x^{0.9} = x^{0.9} \cdot \gamma_m$, gdzie γ_m stanowi współczynnik materiałowy.
 2. Wartości parametrów geotechnicznych określono metodą B.
 3. W obliczeniach statycznych, należy uwzględnić wpływ wyporu wody na ciężar objętościowy tych gruntów. Orientacyjne obliczenia tego wpływu można przeprowadzić z zależności: $\gamma' = (1-n)(\gamma_s - \gamma_w)$, $n = 1 - \gamma_s / [\gamma_s(1 + w_n)]$, gdzie $\gamma_s = 26,5 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_w = 10,0 \text{ kN/m}^3$; γ wn. Dla gruntów znajdujących się pod ciśnieniem hydrostatycznym należy również uwzględnić wpływ ciśnienia sphywowego na wartość ciężaru objętościowego występujących gruntów. Obliczenia te można przeprowadzić z zależności: $\gamma' = \gamma \pm \alpha s$; $\alpha s = \Delta h / l$ gdzie Δh – różnica pomiędzy nawierconym a ustabilizowanym poziomem wody podziemne, l – długość drogi przepływu wody.
 4. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu pod podstawą pała q dotyczą głębokości krytycznej i większej. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu wzdłuż pobocznic pała t dotyczą głębokości 5 m i większej. Ostateczne wartości oporów q i t , należy sprząć zgodnie z zasadami wyznaczania nośności pałi.


METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU
WIERTNICZEGO NR 1

Lokalizacja: Poznań ul. Nowosolska
Data wykonania: 14/02/2024r

Opis makroskopowy gruntu

skała głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy /klasa ekspozycji
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50	 2,80	0,80	nN(Pd,H,Ppl, K,gb,ok)	brunatna	w		szg	I
1,00		0,80						
1,50		1,00	Pd (+Ps)	jasnybrąz	w		szg ID=0,56	II
2,00		1,80						
2,50		1,20	Pd	jasnybrąz	m/nw		szg ID=0,57	II
3,00		3,00						
3,50								
4,00								
4,50								
5,00								

Data wykonania: 14/02/2024r

skała głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy /klasa ekspozycji
					Wilgotność	Ilość wałeczkowa	Stan gruntu	
0,50	 2,40	0,40	nN(Pd,Ps, gb,K)	brunatna	w		szg ID=0,51	I
1,00		1,50	Pd (+Ps)	jasnybrąz/żółta	w		szg ID=0,58	II
1,50								
2,00								
2,50		1,10	Pd	jasnybrąz	m/nw		szg ID=0,57	II
3,00		3,00						
3,50								
4,00								
4,50								
5,00								