



PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-KONSULTINGOWE

DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski

85-071 Bydgoszcz

ul. Mickiewicza 5

EKSPERTYZA GEOTECHNICZNA O WARUNKACH GRUTOWO - WODNYCH NA POTRZEBY PROJEKTU ROZBUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI SINIARZEWO

Miejscowość: **Siniarzewo Gm. Zakrzewo, (działka nr 281)**

Województwo: **kujawsko-pomorskie**

Zlewnia : **rzeka Wisła**

Zlecniodawca: **P.W. WIMEX
ul. Albatrosowa 11
88-436 Bydgoszcz**

Opracowanie:

Dariusz Ziółkowski
Inżynier Geolog
DZGEO-Technika
85-005 Bydgoszcz, ul. Mickiewicza 5,
tel. 66 222 133
XI-084/POM



Bydgoszcz, kwiecień 2022r.

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.....	4
III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	4
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4
VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
VII. WNIOSKI	6
VII.6.1. Odbiory podłoża wykopów.....	7
VII.6.2.1. W trakcie wykonywania robót ziemnych zajdzie konieczność wykonywania zasypek i podsypek,.....	7
VII.6.2.2. Zasypki i podsypki zaleca się wykonać z gruntów niespoistych,	7

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	Lokalizacja terenu badań na mapie geologicznej Polski Skala 1: 200 000 Oryginał mapy powiększony do skali 1:50 000
Załącznik nr 2.1	Plan sytuacyjny z lokalizacją wykonanych otworów.
Załącznik nr 3	Objaśnienia znaków i symboli użytych na metrykach wierceń, przekrojach oraz w legendzie.
Załącznik Nr 4	Załącznik nr 4 Zestawienie średnich parametrów geotechnicznych
Załącznik Nr 5.1	Metryka sondowania przelotowego otworów wiertniczych

I. DANE OGÓLNE

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

Dokumentację - ekspertyzę geotechniczną wykonano na potrzeby rozpoznania podłoża gruntowego pod *rozbudowę Stacji Uzdatniania Wody w m. Siniarzewo Gm. Zakrzewo*, sporządzono zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami tj. z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania warunków posadawiania 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 obiektu budowlanego. Strefa głębokości rozpoznania wynikała z: "Posadowienie bezpośrednie budowli-lokalizacja i głębokość wiercen badawczych i sondowań", głębokości posadowienia poszczególnych projektowanych obiektów inżynierskich, określonej przez Jednostkę Projektującą /Inwestora/, danych określonych w Zleceniu.

I.2. Sposób zagospodarowania i użytkowania terenu

Projektowana inwestycja znajduje się na terenie Stacji Uzdatniania Wody zlokalizowanym bezpośrednio przy istniejących zabudowaniach stacji w m. Siniarzewo Gm. Zakrzewo, województwo kujawsko-pomorskie. Zakrzewo to wieś gminna. Teren badanej działki okalają od strony północnej działki nie zabudowane na równiej płaszczyźnie terenu, projektowana inwestycja nie pogorszy stanu środowiska..

I.3. Kategoria geotechniczna

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa rozbudowy stacji uzdatniania wody wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych

określono jako I w prostych warunkach geologicznych według:

Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania warunków posadawiania 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 otworów wiertniczych, przeprowadzenie terenowych badań geologicznych i hydrogeologicznych w otworach badawczych w całym profilu otworu wiertniczego, pobieranie próbek gruntu do kontrolnych badań laboratoryjnych. Lokalizację wykonanego otworu wiertniczego przedstawiono w załączniku nr Z2.1. Wyniki wiercen przedstawiono na metryce stanowiącej załącznik nr Z5.1. Występujące w podłożu grunty sypkie poddano sondowaniu sondą SD-10. Sondowania dynamiczne prowadzono z powierzchni terenu, po rozpoznaniu profilu litologicznego występujących gruntów.

II.2. Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk

Objęły one: ciągłą rejestrację badań makroskopowych przewiercanych partii gruntów, opróbowanie wyrobisk badawczych polegające na kontrolnym pobraniu prób gruntów o naturalnej wilgotności (B) i naturalnym uziarnieniu (C) z gruntów sypkich /zgodnie z PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe, 2002r./ Podczas wykonywania otworu wiertniczego pobrano łącznie 3 próbki gruntów. Wszystkie próbki przewieziono do laboratorium i ponownie poddano kontrolnym badaniom makroskopowym. W trakcie badań makroskopowych określano dla wszystkich gruntów ich rodzaj, barwę oraz wilgotność. 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 i geologicznymi nr 50924, XI-084/POM.

II.3. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wykonano zgodnie z zaleceniem Zleceniodawcy i wytyczono je w terenie metodą bezpośrednią w oparciu o osnowę geodezyjną z dostarczonej mapy. Zastosowano metodę domiarów prostokątnych /ortogonalną/. Podstawą tyczenia są mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000 dostarczone przez Zleceniodawcę.

III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA i HYDROGRAFIA

Pod względem fizjograficznym obszar badań znajduje się na terenie Kotliny Toruńskiej (315.35) stanowiącej część Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej (315.3).

Kotlina wypełniona jest systemem teras rzecznych. Na terasach wyższych rozwinęły się wydmy śródlądowe. Pole wydmowe w Kotlinie Toruńskiej należy do jednych z największych w Polsce.

Zachodnie przedłużenie pradoliny Wisły stanowi pradolina Noteci. Osiąga ona szerokość około 9km i wciną się w otaczające wysoczyzny na głębokość 40-60m. Charakterystyczną cechą doliny jest szerokie (2-6km), zatorfione i podmokłe dno. W strefie kontaktu doliny i wzgórz morenowych notuje się najwyższe deniwelacje terenu dochodzące do 110m.

Pod względem geomorfologicznym teren badań budują formy pochodzenia wodnolodowcowego. Formy pochodzenia wodnolodowcowego reprezentowane są przez I taras erozyjno-akumulacyjny pradoliny Noteci-Warty. Rzeźba powierzchni jest silnie przekształcona eolicznie. Omawiany teren znajdował się w zasięgu zlodowacenia północnopolskiego.

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

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

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

Holocen (Q_h) reprezentowany jest przez osady współczesne występujące w postaci humusu, gleby bądź w postaci nasypów niekontrolowanych (Q_h). Budulcem jest humusowy piasek różnoziarnisty.

Plejstocen (Q_p) reprezentują osady fazy poznańsko-dobrzyńskiej zlodowacenia północnopolskiego.

Występują one w postaci glin lodowcowych (g^zB^p) oraz glin zwałowych.

Ogólną budowę geologiczną podłoża gruntowego w obszarze prowadzonych badań, przedstawiono na mapie geologicznej (załącznik nr Z1.3).

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie wykonywanych prac geotechnicznych stwierdzono występowanie pierwszego ciągłego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w postaci ustabilizowanego zwierciadła wód na głębokości ok. 1,20m 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, gleba i humus są gruntami o bardzo zróżnicowanych własnościach filtracyjnych wynikających z ich zróżnicowanego składu mechanicznego. Utwory te zbudowane są z utworów piaszczystych i wykazuje własności filtracyjne zbliżone do piasków drobnych ją budujących. Ze względu na piasek drobny będący budulce nasypu istnieje możliwość migracji wody. Wartość współczynnika filtracji dla nasypów zawiera się w szerokim przedziale od $k_{10}=0,009$ m/d do $k_{10}=40$ m/d.

Grunty organiczne również wykazują bardzo zmienne wartości współczynnika filtracji zawierające się w przedziale od 0,001 m/d do 40 m/d. Przepuszczalność podłoża organicznego uzależniona jest od rodzaju i frakcjonowania części mineralnych oraz stopnia rozłożenia części organicznych.

Przepuszczalność gruntów niespoistych uzależniona jest od ich uziarnienia. Dla piasków drobnych wynosi od 2,16 m/d do 8,64 m/d, dla piasków średnich i grubych od 8,64 m/d do 25,06 m/d natomiast dla żwirów od 86,4 m/d do 691,2 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 holocenских oraz plejstocenских. Dalszy podział wynikał wyłącznie z geotechnicznych właściwości gruntów. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do nasypowych, rodzimych organicznych oraz rodzimych mineralnych, nieskalistych spoistych. Występujące w podłożu grunty ujęto w trzy warstwy:

Utwory współczesne objęto warstwą I (Qh).

Plejstocenские (^sB^P) piaski gliniaste jako warstwa 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 Z4/1. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Faktyczne wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich. Grunty podłoża budowlanego ujęto w trzy poniżej opisane warstwy geotechniczne:

Warstwa I – to utwory współczesne. Występują przypowierzchniowo w wykonanym otworze geotechnicznym i obejmującą glebę, której budulcem jest humusowy piasek drobny z domieszką piasku średniego i kamieni. Grunty tej podwarstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_p=0,41$.

Grunty reprezentujące warstwę I nie nadają się do bezpośredniego posadowienia ze względu na obecność części organicznych, bardzo zmienne wartości parametrów geotechnicznych, małą nośność oraz dużą odkształcalność.

Warstwa II – to plejstocenська glina zwałowa. Występująca poniżej warstwy I i obejmującą wilgotny piasek gliniasty i piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej z niewielką domieszką głazików i przewarstwowaną piaskami drobnymi. Grunty tej podwarstwy występują w konsystencji plastycznej i stanie twaroplastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,22$.

Warstwa III – to mady jeziorne. Występujące poniżej w-wy I i opisane jako pyły piaszczyste. Grunty tej podwarstwy występują w konsystencji plastycznej i stanie plastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności **$I_L=0,30$** .

Gliny i pyły są wrażliwe na zmiany wilgotności oraz naruszenie naturalnej struktury. Wzrost wilgotności lub naruszenie naturalnej struktury mogą prowadzić do zwiększenia plastyczności tych gruntów. Do uplastycznienia tych gruntów dochodzi szczególnie łatwo, gdy wzrostowi wilgotności towarzyszą drgania, wywołane na przykład drganiami ciężkiego sprzętu budowlanego. Gliny mają charakter wysadzinowy.

W okresie wykonywania badań część gruntów znajdowała się pod wpływem oddziaływania wody podziemnej. W związku z tym, w obliczeniach statycznych należy uwzględnić wpływ wporu wody na ciężar objętościowy tych gruntów. Orientacyjne obliczenia tego wpływu można przeprowadzić z zależności: $\gamma'=(1-n)(\gamma_s-\gamma_w)$, $n=1-\gamma/[\gamma_s(1+w_n)]$; $\gamma_s=26,5 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_w=10,0 \text{ kN/m}^3$; γ , w_n - według załącznika Z4.

Wzajemne położenie poszczególnych warstw przedstawiono na metryce wiercenia, którą zamieszczono jako załącznik nr Z5.1.

VII. WNIOSKI

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

VII.2. W miejscu projektowanej inwestycji występują generalnie *proste warunki geologiczne i geotechniczne*.

VII.2.1. Warstwa holocenów nasypów niekontrolowanych i gleby należy do gruntów słabonośnych, wykazujących bardzo niską wytrzymałość i dużą odkształcalność.

VII.2.2 Poniżej tych utworów występują plejstoceny gliny zwałowe w postaci **piasków gliniastych i piasków gliniastych na pograniczu glin (w-wa II, $II_L=0,22$)**. Są to **grunty nośne**, charakteryzujące się relatywnie wysokimi wartościami parametrów geotechnicznych w ich spągu nie nawiercono, piaski gliniaste są to grunty o słabej wodoprzepuszczalności.

VII.2.3. Spągu glin zwałowych nie przewiercono.

VII.3. W rejonie wykonywanych prac stwierdzono występowanie pierwszego, czwartorzędowego nieciągłego poziomu wodonośnego na głębokości ok. 1,20m 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 $\pm 0,60\text{m}$.

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

VII.5. Zalecenia projektowe

VII.5.3. 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.5.3.1. Zaleca się posadowienie w sposób bezpośredni w gruntach **naturalnych rodzimych spoistych (w-wa II)**.

VII.5.3.2. Należy całkowicie wybrać z dna wykopów fundamentowych warstwę I,

VII.5.3.3. 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 /ciągi drenarskie z grawitacyjnym odpływem wody w punktach najniższych/.

VII.5.3.4. Podłoże gruntowe należy traktować jako uwarstwione, gdzie warstwą o najniższych wartościach parametrów geotechnicznych jest warstwa I.

VII.5.3.5. Do obliczeń posadowienia planowanych obiektów, należy wykorzystać wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów zawartych w załączniku nr Z4/1. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Na niewielkich obszarach wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.

VII.5.3.6. 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.6.1.2. 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,

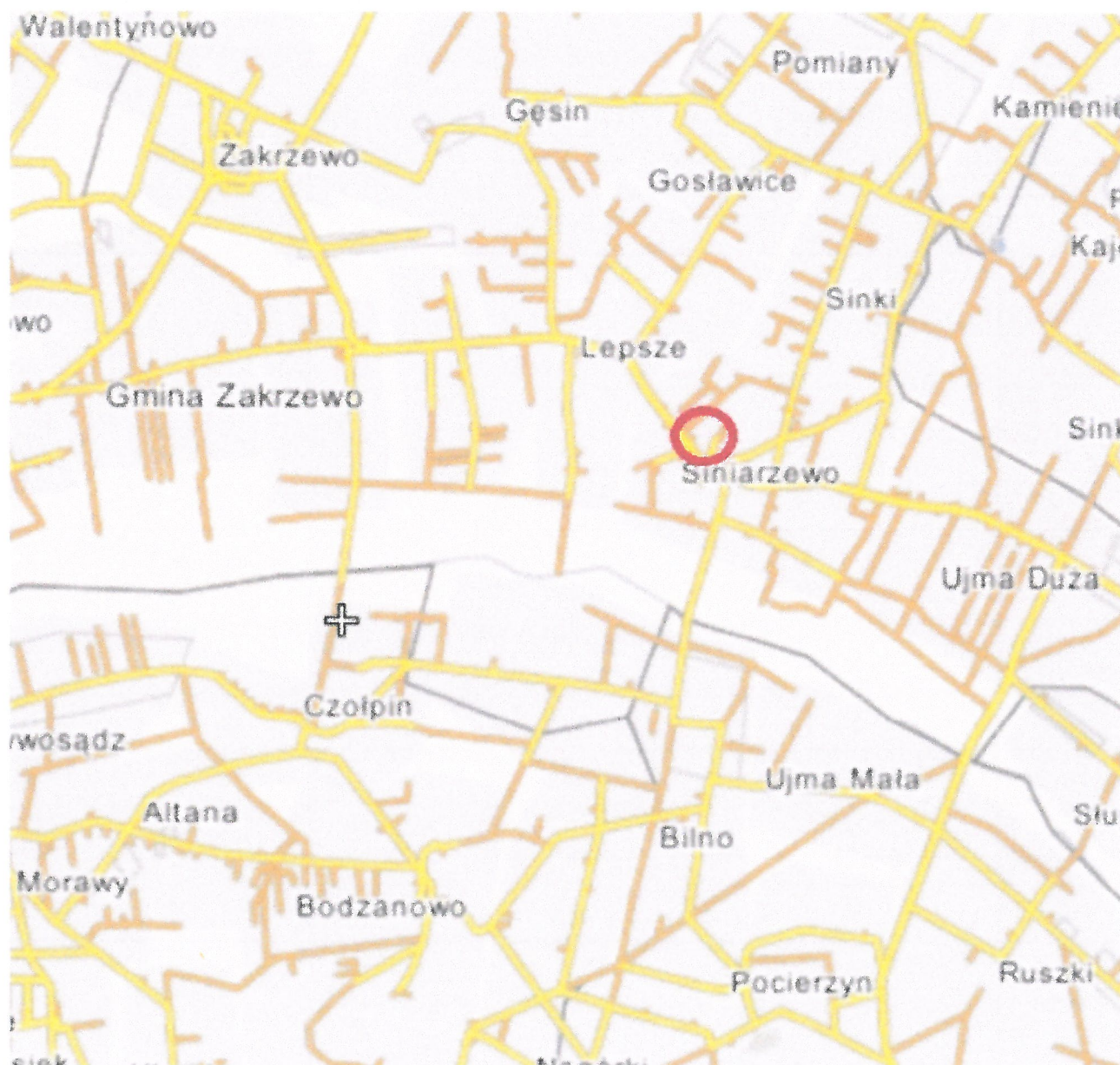
VII.6.2.2. Zасыпки i podsypki zaleca się wykonać z gruntów niespoistych,

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE ORIENTACYJNEJ

Skala 1: 50 000



Temat: Siniarzewo



Objaśnienia:



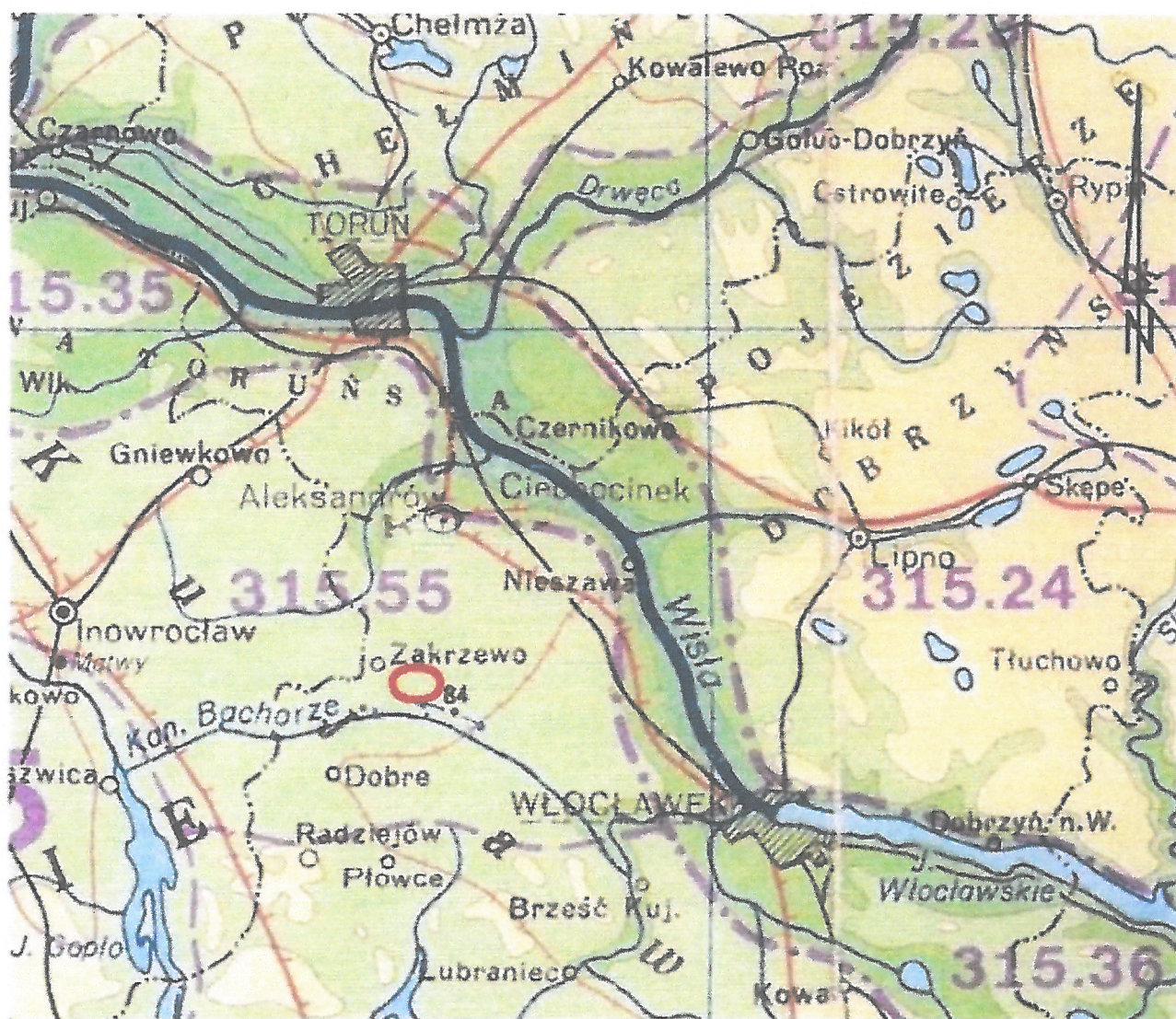
- lokalizacja terenu badań

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE REGIONALIZACJI FIZYCZNOGEOGRAFICZNEJ POLSKI

Skala 1:1 250 000

Oryginał mapy powiększony do skali 1:500 000

Temat: Siniarzewo



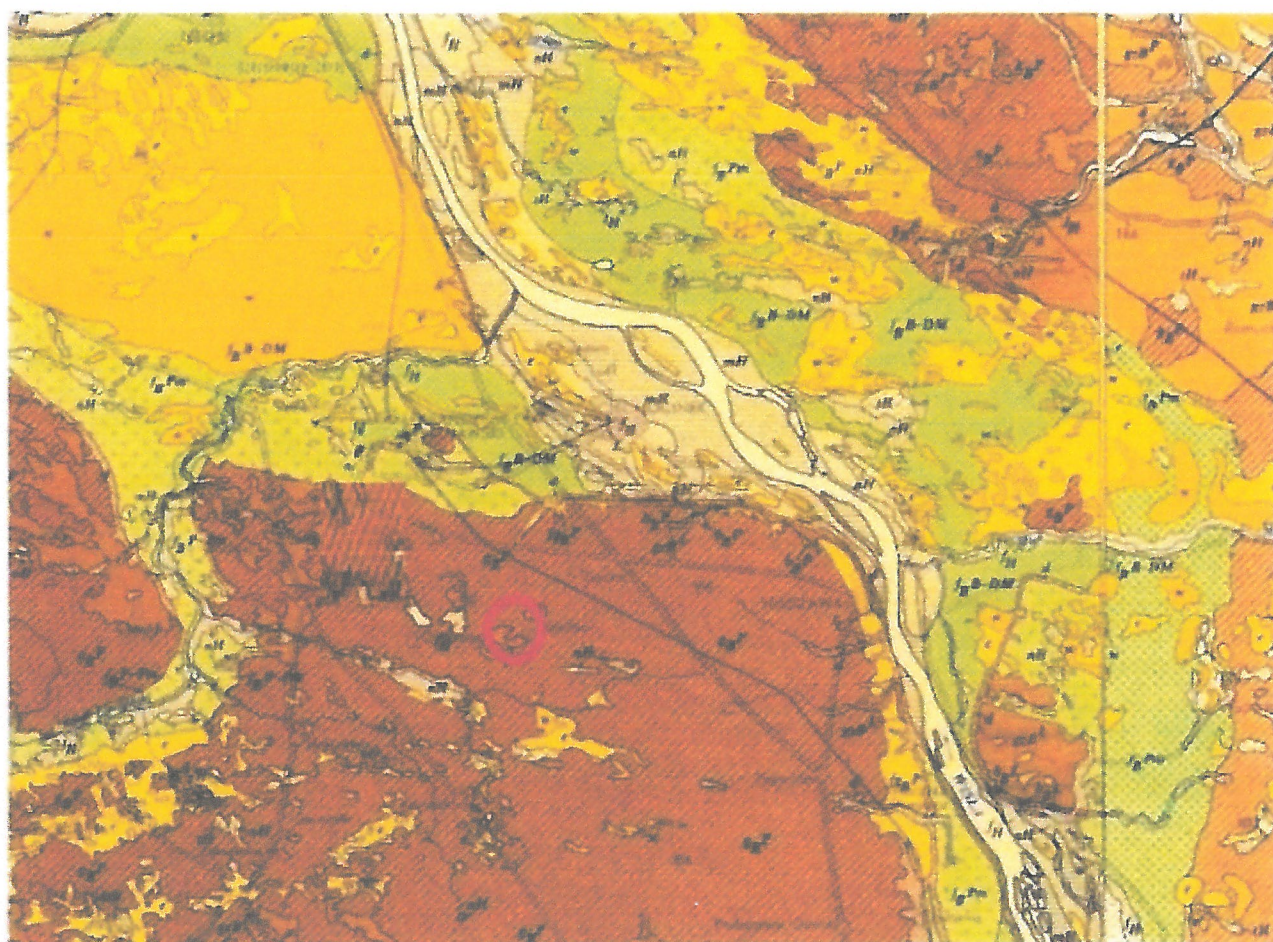
Objaśnienia:

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

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE GEOLOGICZNEJ POLSKI Skala 1:200 000



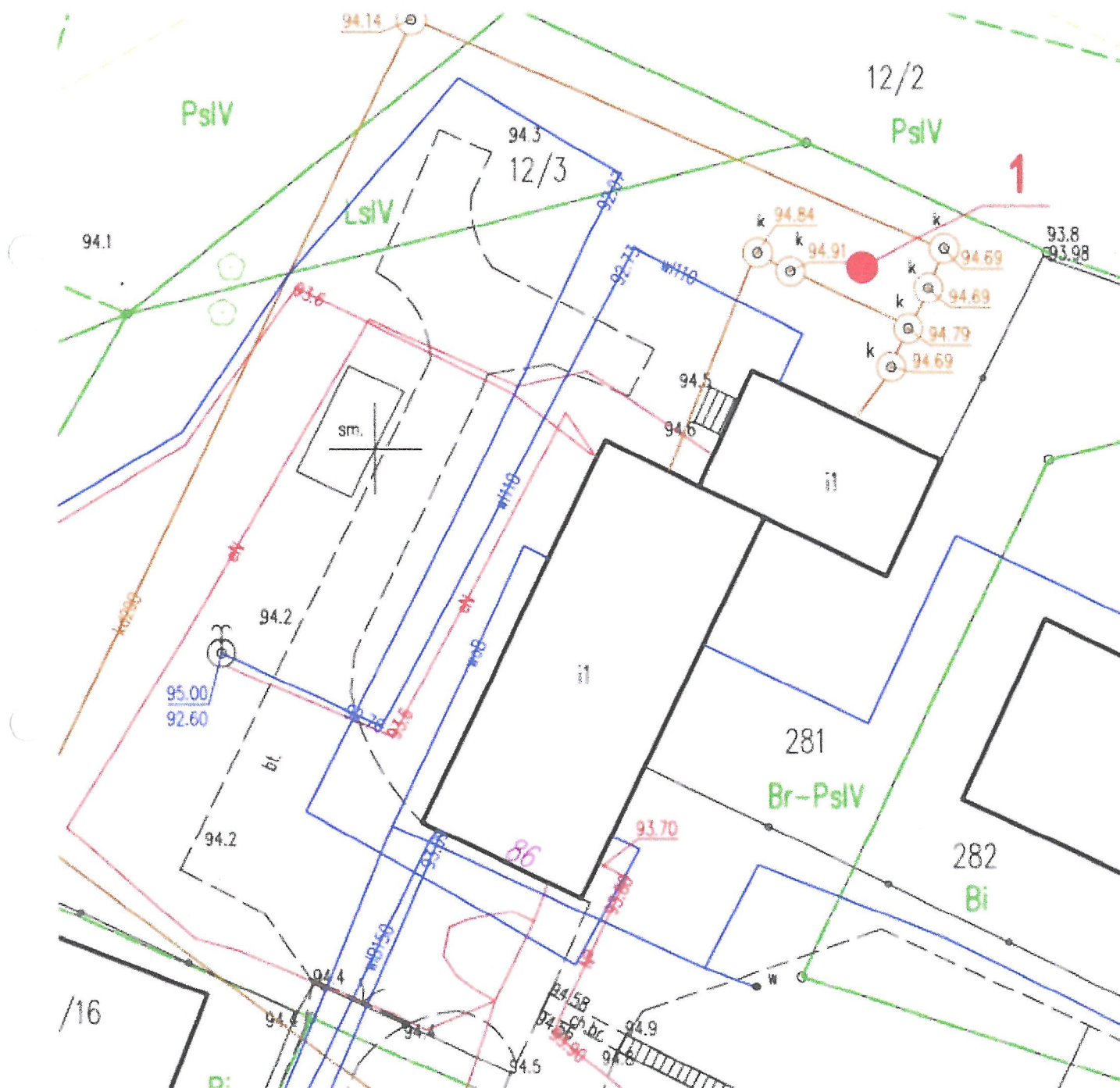
Temat: Siniarzewo



Objaśnienia:

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---------------------------------|
|  | - mady rzeczne |  | - mułki, piaski i żwiry rzeczne |
|  | - piaski eoliczne |  | - mułki, piaski i żwiry rzeczne |
|  | - piaski eoliczne w wydmach |  | - glina zwałowa |
|  | - lokalizacja terenu badań | | |

Temat: Śmiarzewo



otw1 - lokalizacja wykonanych sondowań przelotowych

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA METRYKACH WIERCEŃ ORAZ W LEGENDZIE

Symbolle 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

Symbolle graficzne i literowe

 otwór wiertniczy
 sondowanie

Symbolle dodatkowe

A wyrobisko archiwalne
SL rodzaj sondowania

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany **nN** nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

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

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
żł 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)
+ sonda cylindryczna (SPT)
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)
+ 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

IIa

ZESTAWIENIE ŚREDNICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Siniarzewo

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	wskaźnik zagęszczenia					pierwotnej	wtórnej	pod podstawą pala	wzdłuż pobocznic pala
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	Gb/nN (HPd, Ps,Pg,gb)		0,46		0,93	15,4	16,4	Grunty wrażliwe do bezpośredniego posadowienia ze względu na zmienny skład, dodatek części organicznych oraz bardzo zmienne wartości parametrów geotechnicznych.					
			1E0,10		1E0,10	1E0,10	1E0,10						
II	Pg lub Pg/Gp//Pd domieszki + K	B		0,22		15,6	19,8	30,0	25,0	57,0	66,0	1 585	43
				1E0,10		1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10
III	Pip	D		0,30		17,4	19,8	35,0	10,0	14,0	21,0	1 063	31
				1E0,10		1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10	1E0,10

Uwagi: 1. Podane wartości parametrów geotechnicznych stanowią wartość charakterystyczną $x^{(n)}$. Wartość obliczeniową $x^{(n)}$ należy obliczyć według wzoru $x^{(n)} = x^{(n)} \cdot \gamma_w$, gdzie γ_w 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: $\gamma' = (1-n)(\gamma_s - \gamma_w)$, $n = 1 - \gamma / [\gamma_s(1 + w_n)]$, gdzie $\gamma_s = 26,5 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_w = 10,0 \text{ kN/m}^3$; γ , w_n . 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: $g' = g' \pm ps$; $ps = \Delta h / l$ gdzie Δh – różnica pomiędzy nawierconym a ustabilizowanym poziomem wody podziemne, l – długość drogi przepływu wody.

4. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu pod podstawą pala q dotyczą głębokości krytycznej i większej. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu wzdłuż pobocznic pala t dotyczą głębokości 5 m i większej. Ostateczne wartości oporów q i t , należy sprzyjać zgodnie z zasadami wyznaczania nośności pali.

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

Lokalizacja: **Siniarzewo dz. nr 281**

Data wykonania: 14.04.2022r.

rzędna otworu: ~94,40m npm

Opis makroskopowy gruntu									
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu						
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy	
Wilgotność	Ilość walczykowań	Stan gruntu							
0,50	~▼ 1,20	0,80	Gb/nN (Hpd,Ps,K,gb)	brunatna/braz	w		szg	I	
1,00		0,20	Pip	siwa	w		pl	III	
1,50		0,70	Pg//Pd (+K)	braz//jasnybraz	w//m	3//3	tpl IL=0,24	II	
2,00		3,30	1,70	Pg/Gp//Pd	braz//siwa	w	1//2	tpl IL=0,20	II
2,50									
3,00									
3,50									
4,00									
4,50									
5,00		5,00							