

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

OKREŚLAJĄCĄ WARUNKI GRUNTOWO – WODNE PODŁOŻA
POD BUDOWĘ ŚCIEŻKI EDUKACYJNO-PRZYRODNICZEJ W PRZECŁAWIU
NA DZIAŁCE GEODEZYJNEJ NR 1196

OBIEKT: ŚCIEŻKA EDUKACYJNO-PRZYRODNICZA

LOKALIZACJA : MIEJSCOWOŚĆ: PRZECŁAW
GMINA: PRZECŁAW
WOJEWÓDZTWO: PODKARPACKIE

INWESTOR: PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE
LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO TUSZYMA
TUSZYMA147
39-321 TUSZYMA

OPRACOWNIE: GEONEO PRACOWNIA GEOLOGICZNA ALICJA JURCZYK
UL. ROBOTNICZA 6/19
39-200 DĘBICA

WERYFIKOWAŁ: MGR INŻ. PIOTR JURCZYK
UPR. MŚ NR VII – 1737

czerwiec 2023

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Przedmiot opracowania	4
1.3. Cel i zakres opracowania.....	4
2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU	5
3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	5
3.1. Prace geodezyjne	5
3.2. Badania terenowe.....	6
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	7
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	8
6. CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	8
7. WNIOSKI.....	9
8. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI	10
8.1. Przepisy prawne	10
8.2. Normy państwowe i branżowe.....	11
8.3. Inne materiały	11

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1	Tabela charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych
Załącznik nr 2	Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000
Załącznik nr 3	Karty otworów geotechnicznych w skali 1:50
Załącznik nr 4	Karta sondowania SLVT w skali 1:50
Załącznik nr 5	Przekrój geotechniczny w skali 1:500/1:50

1. WSTĘP

1.1.Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na potrzeby budowy ścieżki edukacyjno-przyrodniczej. Obiekt ma powstać na działce o numerze geodezyjnym 1196. Działka ta znajduje się na terenie lasów państwowych w Rezerwacie Przyrody Bagno Przecławskie, które zlokalizowane jest na wschód od miejscowości Przecław (gmina Przecław), województwo podkarpackie.

1.2.Przedmiot opracowania

Na ww. działce projektowana jest „Budowa ścieżki edukacyjno-przyrodniczej w rezerwacie Bagno Przecławskie” w ramach której projektowana jest:

- budowa pomostu o całkowitej długości 12 mb,
- budowa obiektu budowlanego - ścieżki dydaktycznej z elementami edukacyjnymi
- budowa i montaż obiektów małej architektury w miejscu publicznym.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w granicach rezerwatu przyrody "Bagno Przecławskie" i realizacja inwestycji obejmuje budowę obiektów i urządzeń służących celom parku narodowego albo rezerwatu przyrody.

W zakresie projektowanej budowy jest wykonanie drewnianej kładki o szerokości ok. 1,5m i długości ok.178m, o wysokości nad poziomem terenu ok. 0,5m, pełniącego funkcję ścieżki edukacyjno-przyrodniczej, wyposażonej w tablice edukacyjne i siedziska w wybranych miejscach oraz pomostu drewnianego o długości ok.12 m i maks. szerokości 10m o charakterze tarasu widokowego, posadowionej na palach bezpośrednio nad istniejącym torfowiskiem. Wyposażeniem dodatkowym są obiekty małej architektury tj. ławka, witacz, tablica informacyjna, kosz na śmieci, stojak rowerowy, usytuowane przy drodze wewnętrznej przy wejściu na drewnianą kładkę.

Inwestorem ścieżki edukacyjno-przyrodniczej jest Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Tuszyna, z siedzibą w Tuszynie 147, 39-321 Tuszyna.

1.3.Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo-wodnych stanowiących podłoże planowanej inwestycji.

W ramach opracowania wykonano:

- 3 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t.,
- 1 otwór geotechniczny do głębokości 1,7 m p.p.t.,
- 2 sondy SLVT do głębokości 3,0 m p.p.t.

Karty otworów stanowią załącznik nr 3 do dokumentacji.

Karty sond SLVT stanowią załączniki nr 4 do dokumentacji.

Podstawą prawną wykonania opinii oraz dokumentacji badań podłoża gruntowego jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) [1].

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Teren badań, położony jest na terenie powiatu mieleckiego, w gminie Przecław.

Pod względem fizjograficznym gmina Przecław leży w Makroregionie Kotliny Sandomierskiej, w obrębie trzech Mezoregionów: Płaskowyżu Kolbuszowskiego (wschodnia część gminy), Doliny Dolnej Wisłoki (środkowa część) oraz Płaskowyżu Tarnowskiego (zachodnia część). Sam rejon badań Bagien Przecławskich leży we wschodniej części Mezoregionu Płaskowyżu Tarnowskiego[14].

Rejon badań występuje znajduje się na terenie Rezerwatu przyrody Bagno Przecławskie. Ponadto położony jest poza strefami ochronnymi ujęć wód powierzchniowych i podziemnych [15]. Na przedmiotowym terenie nie występują tzw. ruchy masowe (osuwiska)[16].

Rejon wierceń charakteryzuje się niewielkimi deniwelacjami terenu. Rzędne wysokościowe kształtują się na poziomie od 200,4 m n.p.m. w rejonie otworu nr 1 do 199,60 m n.p.m. w rejonie otworu nr 4.

3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

3.1. Prace geodezyjne

Miejsca wykonania badań geotechnicznych wytyczono w terenie, w oparciu o mapę syt.-wys. w skali 1:500 oraz wytyczne zlecniodawcy, metodą domiarów prostokątnych

do istniejących obiektów. Rzędne punktów badawczych wyznaczono drogą interpolacji między punktami wysokościowymi na podstawie ww. mapy.

Mapa o której mowa stanowi załącznik do niniejszego opracowania – Zał. 2.

3.2. Badania terenowe

WIERCENIA

Roboty wiertnicze prowadzono w dniu 20.05.2023 r. odwiercono 4 otwory geotechniczne o łącznym metrażu 10,7 m. Wiercenia odbyły się pod nadzorem geologicznym mgr inż. Piotra Jurczyk.

Opis makroskopowy i klasyfikację przewiercanych warstw gruntów wykonano zgodnie z:

- [7] PN-B-04481:1988. *Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.*
- [11] PN-B-02481:1998. *Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.*

Dodatkowo dokonano opisu makroskopowego i klasyfikacji przewiercanych warstw gruntów zgodnie z normami:

- [5] PN-EN ISO 14688-1:2018-05. *Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis;*
- [6] PN-EN ISO 14688-2:2018-05. *Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania;*

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

Karty otworów geotechnicznych stanowią załączniki do niniejszego opracowania – Zał. 3.1-3.4.

SONDOWANIE SLVT

Grunty spoiste

Badania zostały przeprowadzone w terenie przy użyciu sondy udarowo-obrotowej SLVT, która stanowi połączenie sondowań sondą dynamiczną (DPL) z możliwością pomiaru wytrzymałości na ścinanie τ_{fu} poprzez rejestracje momentu obrotowego końcówki krzyżakowej 40x80 mm wykorzystując klucz dynamometryczny.

Na jej podstawie dla gruntów spoistych wyznaczono wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu. Z zależności τ_{fu} od stopnia plastyczności, przyjęto wartość charakterystyczną stopnia plastyczności IL.

Interpretację tego badania przeprowadzono na podstawie w/w normy [9] PN-B-04452_2002. Geotechnika. Badania polowe.

Badanie wykonano przy otworze:

- nr 1 w strefie głębokości 0,0-0,6 m p.p.t. i 2,3-3,0 m p.p.t.,
- nr 3 w strefie głębokości 0,0-0,8 m p.p.t. i 2,5-3,0 m p.p.t.

Karty sondowania stanowią załącznik nr 4.

Grunty niespoiste

Dla gruntów niespoistych wykonano odczyt, liczby uderzeń lekkiej sondy dynamicznej co 10 cm wpędu sondy w grunt.

Sondę wykonano przy otworze:

- nr 1 w strefie głębokości 0,6-2,3 m p.p.t.,
- nr 3 w strefie głębokości 0,8-2,5 m p.p.t.

Stopień zagęszczenia ID, został policzony wg :

- [9] PN-B-04452_2002 – załącznik nr 4.1, 4.2,
- [4] PN-EN 1997-2 Eurokod 7 – załącznik 4.3, 4.4.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Objęty badaniami obszar działki o numerze geodezyjnym 1196, położony jest w niedaleko miejscowości Przecław, gmina Przecław. W strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi badaniami, tj. od 1,7 do 3,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie czwartorzędowych osadów holocenijskich i plejstocenijskich.

Górną warstwę w rejonie badań stanowi torf (warstwa III). Tworzy on ciągłą warstwę w otworach nr 1-3 o miąższości od 0,6 m do 0,8 m p.p.t. zanikając w rejonie otworu nr 4. W rejonie

zalanego bagna (otworu nr 4) na dnie występuje sedimentacja roślinna bagienna, miejscami uwidacznia się rozpoczęty proces gnilny.

Poniżej zalegają utwory plejstocénskie. Reprezentują je piaski drobnoziarniste (warstwa I) do głębokości 2,3-2,5 m p.p.t. oraz pyły (warstwa II) nawiercone w otworach nr 1-3, wykonanymi otworami nie nawiercono ich spągu.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie prowadzenia prac wiertniczych stwierdzono obecność jednego poziomu wód gruntowych, związanego z utworami piaszczystymi. Zwierciadło ma charakter swobodny i występuje w piaskach drobnoziarnistych oraz w torfach. Zwierciadło to stabilizuje się:

- otwór nr 1, na głębokości 0,1 m p.p.t.,
- otwór nr 2, na głębokości 0,1 m p.p.t.,
- otwór nr 3, 0,1 m nad powierzchnią terenu,
- otwór nr 4, 0,7 m nad powierzchnią terenu.

Wody gruntowe występujące w badanym podłożu, zasilane są na drodze infiltracji opadów atmosferycznych lub po zimowych roztopach i mogą ulegać wahaniom w ciągu roku.

Wykonywane wiercenia były po okresie obfitych opadach deszczu, a poziom wód gruntowych należy uznać za wysoki. Rzędna wody wynosi 200,3 m n.p.m.

6. CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

Z analizy przeprowadzonych wierceń i badań terenowych (badania makroskopowe gruntów) na zbadanym terenie, można wydzielić trzy warstw geotechnicznych, zostały one ujęte zgodnie z [1] RMTBiGM 25.04.2012 r. na podstawie [2] PN-81/B-03020. Dla warstw geotechnicznych podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie sondowań SLVT oraz badań makroskopowych, metodami A i B. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia – ID, a dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności - IL. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w Załączniku nr 1.

Poniżej dla każdej warstwy geotechnicznej wyznaczono charakterystyczne wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych

Warstwa I

Zaliczono do niej piaski drobne, nawodnione. Występują we wszystkich wykonanych otworach.

Stopień zagęszczenia ID obliczony według:

- PN-B-04452_2002 – załącznik nr 4.1, 4.3, **ID – 0,68.**

- PN-EN 1997-2 Eurokod 7 – załącznik 4.2, 4.4, **ID – 0,54.**

Warstwa II

Zaliczono do niej pył. Są to grunty wilgotne, plastyczne. Występują one w otworach nr 1-3 i wykonanymi otworami nie przewiercono ich spągu.

Stopień plastyczności IL przyjęty na podstawie sondowania SLVT:

- stopień plastyczności **IL – 0,40.**

Warstwa III

Zaliczono do niej grunty organiczne torfy. Jest to warstwa nie nośna, mokra o wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $S_u = 25$ [kPa]. Warstwa ta występuje jako warstwa przypowierzchniowa we wszystkich wykonanych otworach.

7. WNIOSKI

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. [1] warunki gruntowo-wodne, terenu badań do głębokości wykonanymi otworami, należy uznać za proste, biorąc pod uwagę rodzaj projektowanego przedsięwzięcia oraz sposób i głębokość posadowienia.
2. Kwalifikacja inwestycji do kategorii geotechnicznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. [1] należy do Projektanta i powinna uwzględniać charakterystykę terenu badań i podłoża gruntowego, parametry fizyko-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i ostateczne rozwiązania konstrukcyjne.
3. Przedmiotowa inwestycja będzie posadowiona na palach i osadzana w warstwie nośnej piasków drobnych (warstwa I).
4. Przedmiotem opracowania jest projektowana budowa ścieżki edukacyjno-przyrodniczej w rezerwacie Bagno Przeclawskie.

5. W trakcie prowadzenia prac wiertniczych stwierdzono obecność jednego poziomu wód gruntowych, związanego z utworami piaszczystymi. Zwierciadło ma charakter swobodny i występuje w piaskach drobnoziarnistych oraz w torfach.

Zwierciadło to stabilizuje się:

- otwór nr 1, na głębokości 0,1 m p.p.t.,
- otwór nr 2, na głębokości 0,1 m p.p.t.,
- otwór nr 3, 0,1 m nad powierzchnią terenu,
- otwór nr 4, 0,7 m nad powierzchnią terenu.

Wody gruntowe występujące w badanym podłożu, zasilane są na drodze infiltracji opadów atmosferycznych lub po zimowych roztopach i mogą ulegać wahaniom w ciągu roku.

Wykonywane wiercenia były po okresie obfitych opadach deszczu, a poziom wód gruntowych należy uznać za wysoki.

6. Zbadane grunty zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (Załącznik nr 1).
7. Przy projektowaniu ww. przedsięwzięcia (min. posadowienia), szczególną uwagę należy zwrócić na warstwy:
- II – pyły **IL = 0,40, są to grunty plastyczne.**
 - III – torfy, **są to grunty organiczne nie nośne.**
8. Projektowane roboty ziemne, należy dopasować do stwierdzonych w opracowaniu warunków gruntowo-wodnych.
9. Granice warstw geotechnicznych stanowią jedynie interpretację i rzeczywiste ich rozmieszczenie może odbiegać od przedstawionego.
10. Teren badań leży w granicach Rezerwatu Przyrody Bagno Przecławskie.
11. Głębokość przemarzania gruntu wg [2] PN-81/B-03020 w rejonie Bagien Przecławskich wynosi $h_z = 1,00$ m p.p.t.

8. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

8.1. Przepisy prawne

[1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

8.2. Normy państwowe i branżowe

- [2]. PN-81/B-03020 „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*”.
- [3]. PN-EN 1997-1 Eurokod 7 „*Projektowanie geotechniczne. Część 1 Zasady ogólne*”.
- [4]. PN-EN 1997-2 Eurokod 7 „*Projektowanie geotechniczne. Część 2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*”.
- [5]. PN-EN ISO 14688-1:2018-05. „*Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis*”.
- [6]. PN-EN ISO 14688-2:2018-05. „*Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania*”
- [7] PN-B-04481:1988 – „*Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*”.
- [8]. PN-B-06050:1999 „*Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne*”.
- [9] PN-B-04452_2002 „*Geotechnika. Badania polowe*”.
- [10] PN-98/B-02479 „*Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne*”.
- [11] PN-B-02481:1998. „*Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole ...*”.
- [12] PN-86/B-02480 – „*Grunty budowlane -- Określenia, symbole, podział i opis gruntów*”.

8.3. Inne materiały

- [13] „Zarys Geotechniki” Zenon Wiłun
- [14] <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- [15] Mapa hydrogeologiczna arkusz 952 – Mielec, J. Kowalski, G. Gorczyca. 2000 r.
- [16] <https://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3>

ZAŁ. 1. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Lp.	Jednostka stratygraficzno-facialna	Nr warstwy geotechnicznej	Nazwa gruntu wg normy PN-88/B-04481	Nazwa gruntu wg ISO	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Cecha wiodąca		Wilgotność naturalna wn (n) [%]	Gęstość objętościowa ρ (n) [t*m-3]	Kąt tarcia wewnętrznego Fu (n) [deg]	Spójność Cu (n) [kPa]	Wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu Su(Cu)* [kPa]	Moduł odkształcenia pierwotnego E0 (n) [kPa]	Moduł ścisłości pierwotnej M0 (n) [kPa]	Wskaźnik skonsolidowania gruntu β [-]
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności								
						ID* [-]	IL* [-]								
1	Qp	I	Pd	FSa	-	0,54	-	24	2,00	30	-	-	49000	66000	0,80
						0,68				31	-	-	63000	85000	
2	Qp	II	II	Si	C	-	0,40	24	2,00	11	10	55	13000	19000	0,60
3	Qh	III	T	Or	-	-	-	200-400	1,00	-	-	25	-	-	-

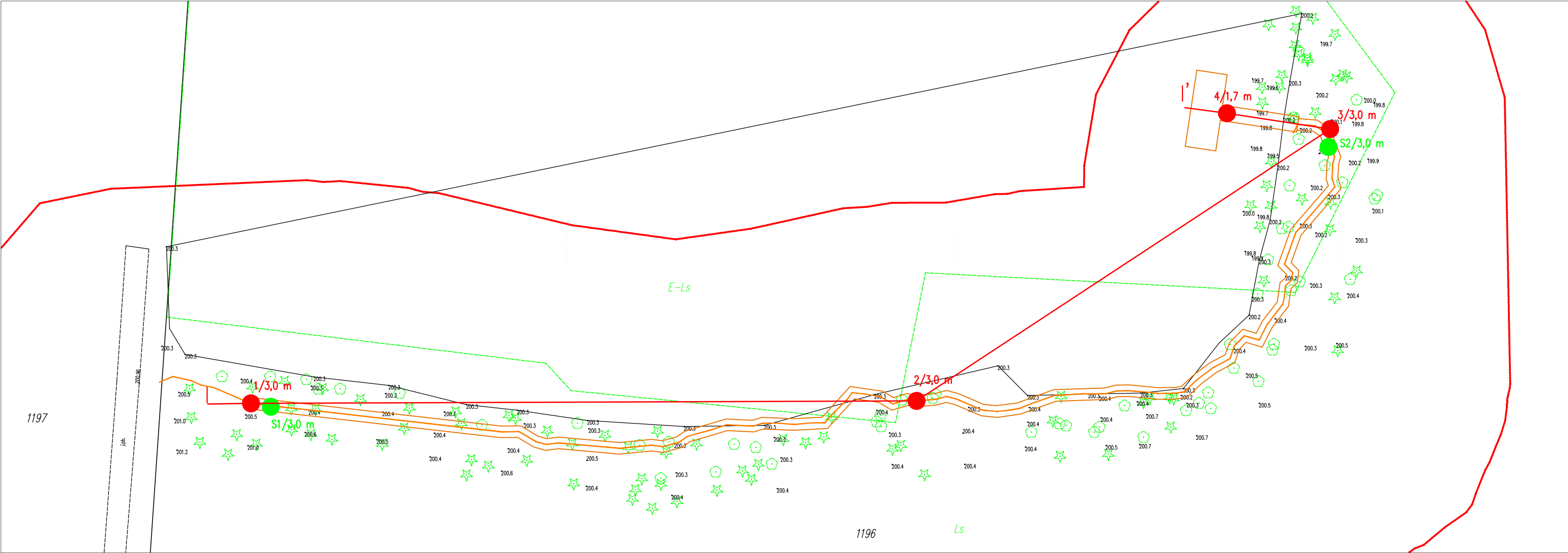
Wartości obliczeniowe $x(r)=x(n)*\gamma_m$; $\gamma_m = 1 \pm 0,1$

* - wyznaczono na podstawie sondowania SLVT

(PN-EN) - ID wyznaczony według PN-EN 1997-2 Eurokod 7

(PN-B) - ID wyznaczony według PN-B-04452_2002

Opracował: mgr inż. Piotr Jurczyk - upr. MŚ nr VII 1737



LEGENDA:

- 1 - Lokalizacja otworów geotechnicznych / głębokość otworów geotechnicznych
- S1 - Lokalizacja sondowań SLVT
- I I' - Przekrój geotechniczny

MAPA DOKUMENTACYJNA				
Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne podłoża pod ścieżkę edukacyjno-przyrodniczą w Przecławiu na działce geodezyjnej nr 1196				
Opracował	Data	Nazwisko	Skala 1:2000	ZAŁ. 2
	czerwiec 2023 r.	P. Jurczyk		



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO


Zał.nr: 3.1

Otwór nr 1

Rejon: Dz. geod. nr 1196
Miejscowość: Przecław
Gmina: Przecław
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Ścieżka edukacyjno-przyrodnicza
Inwestor: Lasy Państwowe Nadleśnictwo Tuszyma
Wiercenie: GEONEO Pracownia Geologiczna
Nadzór geologiczny: P.Jurczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 200.40 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-05-20

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol gruntu (ISO)	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID (PN-B)	ID (PN-EN)	IL (PN-B)
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	 0.10					Torf, czarny	T	Or	III			-	-	
					0.60	piasek drobny, brązowy								
					1.20	piasek drobny, szary	Pd	FSa	I	nw	szg/zg	0,68	0,54	-
					2.30	pył, szary	II	Si	II	w	pl	-	-	0,40
					3.00									



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.2

Otwór nr 2

Rejon: Dz. geod. nr 1196
Miejscowość: Przecław
Gmina: Przecław
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Ścieżka edukacyjno-przyrodnicza
Inwestor: Lasy Państwowe Nadleśnictwo Tuszyma
Wiercenie: GEONEO Pracownia Geologiczna
Nadzór geologiczny: P.Jurczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 200.30 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-05-20

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol gruntu (ISO)	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID (PN-B)	ID (PN-EN)	IL (PN-B)
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0.00					Torf, czarny	T	Or	III			-	-	
					0.80	piasek drobny, brązowy	Pd	FSa	I	nw	szg/zg	0,68	0,54	-
					1.80	piasek drobny, szary								
					2.50	pył, szary	II	Si	II	w	pl	-	-	0,40
					3.00									



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.3

Otwór nr 3

Rejon: Dz. geod. nr 1196	Obiekt: Ścieżka edukacyjno-przyrodnicza	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy		
Miejscowość: Przecław	Inwestor: Lasy Państwowe Nadleśnictwo Tuszyma	Rzędna: 200.30 m n.p.m. Głębokość: 3.20 m		
Gmina: Przecław	Wiercenie: GEONEO Pracownia Geologiczna	Skala 1 : 50		
Województwo: podkarpackie	Nadzór geologiczny: P.Jurczyk	Data wiercenia: 2023-05-20		

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol gruntu (ISO)	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID (PN-B)	ID (PN-EN)	IL (PN-B)
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0.00					Woda	Woda							
		Holocen			0.20	Torf, czarny	T	Or	III			-	-	
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		1.00	piasek drobny, brązowy	Pd	FSa	I	nw	szg/zg	0,68	0,54	-
			2.0		2.00	piasek drobny, szary								
			3.0		2.70	pył, szary	II	Si	II	w	pl	-	-	0,40
					3.20									



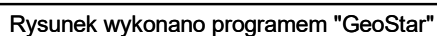
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.4

Otwór nr 4

Rejon: Dz. geod. nr 1196	Obiekt: Ścieżka edukacyjno-przyrodnicza	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Miejscowość: Przecław	Inwestor: Lasy Państwowe Nadleśnictwo Tuszyma	Rzędna: 200.30 m n.p.m.	Głębokość: 2.00 m
Gmina: Przecław	Wiercenie: GEONEO Pracownia Geologiczna	Skala 1 : 50	
Województwo: podkarpackie	Nadzór geologiczny: P.Jurczyk	Data wiercenia: 2023-05-20	

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Symbol gruntu (ISO)	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID (PN-B)	ID (PN-EN)	IL (PN-B)
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0.00					Woda	Woda							
					0.70	Roślinność, zielonkawy	T	Or	III	-		-	-	
			1.0		0.90	piasek drobny, brązowy	Pd	FSa	I	nw	szg/zg	0,68	0,54	-
			2.0		2.00									



Rejon: Dz. geod. nr 1196
Miejscowość: Przecław
Gmina: Przecław
Województwo: podkarpackie

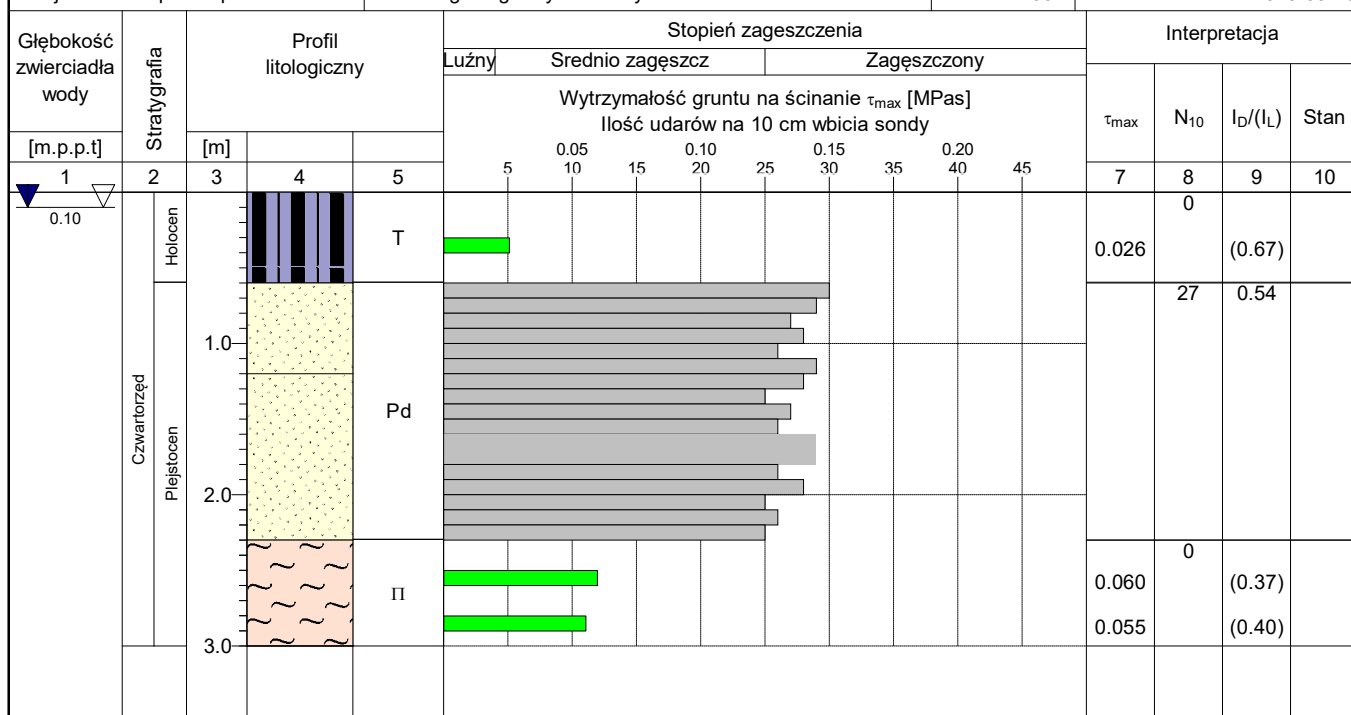
Obiekt: Ścieżka edukacyjno-przyrodnicza
 Inwestor: Lasy Państwowe Nadleśnictwo Tuszyma
 Wiercenie: GEONEO Pracownia Geologiczna
 Nadzór geologiczny: P.Jurczyk

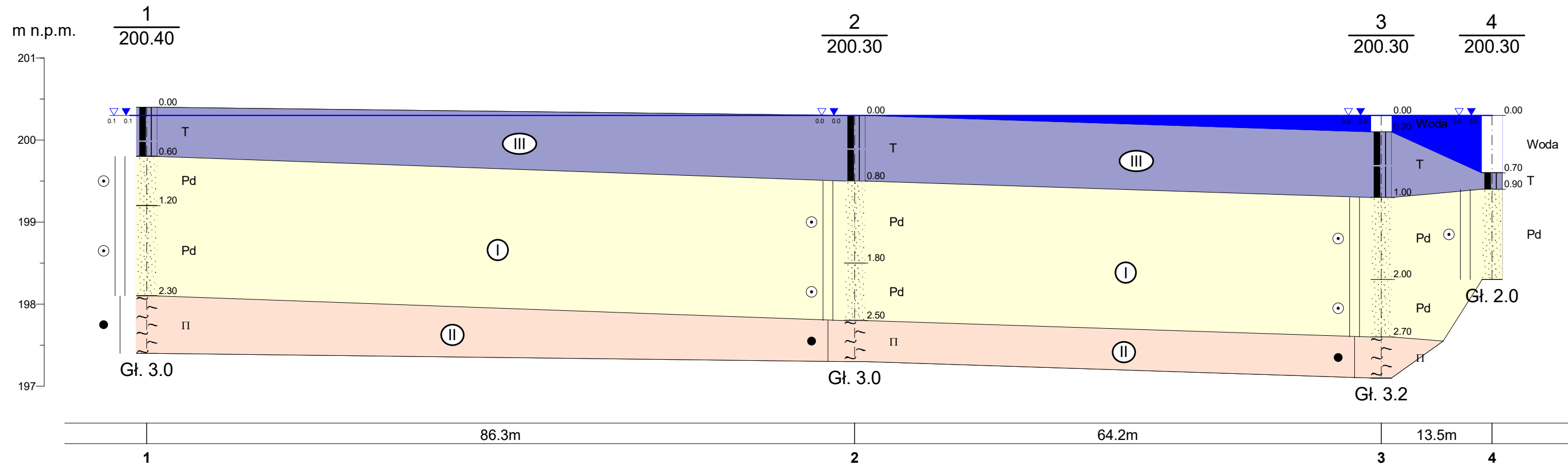
Typ sondy: DPL

Rzędna: 200.40 m n.p.m.


Skala 1 : 50

Data sondowania: 2023-05-20





- piasek drobny
- pył
- Torf

<div><div></div><div>GEONEO Pracownia Geologiczna</div></div>				Zał.nr 5	
Inwestor: Lasy Państwowe Nadleśnictwo Tuszyma				Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotech. określającą warunki gruntowo-wodne podłoża pod budowę ścieżki edukacyjno-przyrodniczej w Przecławiu na dz. geod. nr 1196	
				Przekrój geotechniczny I-I'	
	Data	Nazwisko	Podpis		
Opracował	06.2023	P.Jurczyk			