

***OPINIA GEOTECHNICZNA DLA PROJEKTU BUDOWY HALI SPORTOWEJ W
MIEJSCOWOŚCI ZĘBOWO, NA DZIAŁCE NR 186***

miejsowość: Zębowo

powiat: nowotomyski

województwo: wielkopolskie

Data rozpoczęcia badań: 06.07.2023

Data zakończenia badań: 06.07.2023

Liczba wykonanych wierceń: 4, łączny metraż 16 m.b.



WPPiRG Sp. z o.o.
ul. Skryta 49, 62-064 Plewiska
NIP 7773291871 REGON 368060327
TEL. 512 310 285

mgr Kacper Kal
Uprawniony geolog,
Nr upr. XIII-025-DOL

Plewiska, 2023 r.

1.	WSTĘP	3
1.1	ZLECENIODAWCA	3
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.3.	RODZAJ I LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	3
1.4.	CEL OPRACOWANIA	4
1.5.	PRACE TERENOWE.....	4
2.	BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
3.	WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	4
4.	WARUNKI WODNE.....	5
5.	WNIOSKI I ZALECENIA.....	5


WPPIRG Sp. z o.o.
ul. Skryta 49, 62-064 Piewiska
NIP 7773291871 REGON 368060327
TEL. 512 310 285

1. Wstęp

1.1 Zleceniodawca

GMINA LWÓWEK 64-310 Lwówek, Ratuszowa 2

1.2. Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację wykonano zgodnie z niżej wymienionymi przepisami dotyczącymi prac geotechnicznych:

a) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)

b) Norma PN-B-02479 „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne”

c) Norma PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”

d) Norma PN-B-04452:2002 „Geotechnika. Badania polowe”

e) Norma PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”

f) Norma PN-81/03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”

1.3. Rodzaj i lokalizacja inwestycji

W ramach planowanej inwestycji projektuje się halę sportową w miejscowości Zębowo, powiat nowotomyski, województwo wielkopolskie. Położenie terenu planowanej inwestycji przedstawiono na mapie lokalizacyjnej (Zał. nr 1) oraz na mapie dokumentacyjnej z lokalizacją punktów badawczych (Zał. nr 2). Pod względem geomorfologicznym obszar objęty niniejszym opracowaniem położony jest na obszarze doliny rzecznej i sandru. Maksymalna różnica wysokości bezwzględnej punktów badawczych wynosi 0,2 m.


WPPIRG Sp. z o.o.
ul. Skryta 49, 62-064 Piewiska
NIP 7773291871 REGON 368060327
TEL. 512 310 285

1.4. Cel opracowania

Celem niniejszej opinii jest:

- rozpoznanie budowy geologicznej oraz warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanego obiektu
- określenie parametrów filtracyjnych gruntów
- ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowanej inwestycji
- sformułowanie wniosków i zaleceń dotyczących posadowienia projektowanego obiektu

1.5. Prace terenowe

W ramach prac terenowych w dniu 06.07.2023. wykonano 4 odwierty do maksymalnej głębokości 4 m p.p.t., i sondowanie DPL oraz dokonano niwelacji punktów badawczych przy użyciu Numerycznego Modelu Terenu. Rzędne podane w niniejszym opracowaniu są wartościami pomocniczymi, uzyskanymi w celu zobrazowania względnych różnic wysokościowych pomiędzy punktami badawczymi i nie mogą być wykorzystane do precyzyjnych prac i pomiarów projektowych.

2. Budowa geologiczna

Po wykonaniu wierceń stwierdzono, że w badanym podłożu pod przypowierzchniową warstwą gleby występują:

- Holoceńskie, grunty organiczne, wykształcone w postaci torfu
- Czwartorzędowe, plejstocieńskie grunty rodzime, niespoiste w postaci piasków grubych, piasków średnich, piasków drobnych z przewarstwieniem piasków pylastych i domieszką detrytusu.

3. Warunki geotechniczne

Warunki ustalono na podstawie wyników badań terenowych, a parametry filtracyjne i mechaniczne gruntów określono o własne doświadczenie i zależności regionalne oraz na podstawie norm PN-B-04452, PN-81/B-03020, PN-EN 1997-2:2007 Eurokod 7, część 2.

Górną, przypowierzchniową warstwę podłoża gruntowego stanowi warstwa torfu. Grunty rodzime, mineralne, występujące w podłożu ujęto w trzy grupy genetyczne, w ramach których, na podstawie makroskopowych badań gruntów oraz sondowania DPL, wydzielono pięć warstw geotechnicznych o zbliżonych wartościach parametrów mechanicznych, co zestawiono w formie tabelarycznej (Załącznik 6). Objasnienia do użytych symboli zostały zawarte w formie karty (Załącznik 7).

4. Warunki wodne

Omawiane rodzime podłoże gruntowe zbudowane jest z gruntów średnio przepuszczalnych i dobrze przepuszczalnych:

Grunty bardzo dobrze przepuszczalne to:

- Piaski drobne $k \approx 2$ [m/d]

Grunty dobrze przepuszczalne to:

- Piaski średnie; $k \approx 25$ [m/d]

W rozpoznawanym podłożu w trakcie badań terenowych przeprowadzonych dnia 06.07.2023 r. nawiercono swobodne zwierciadło wód podziemnych. Zanotowano natomiast aktywne sączenie na stropie warstwy geotechnicznej nr IB. Rzędne oraz głębokości zostały zaprezentowane w formie tabelarycznej:

<u>Nr. otworu</u>	<u>Głębokość</u> <u>nawierconego</u> <u>zwierciadła</u> <u>wody</u> <u>[m p.p.t.]</u>	<u>Głębokość</u> <u>ustabilizowanego</u> <u>zwierciadła wody</u> <u>[m p.p.t.]</u>	<u>Rzędne</u> <u>nawierconego</u> <u>zwierciadła</u> <u>wody</u> <u>[m n.p.m.]</u>	<u>Rzędne</u> <u>ustabilizowanego</u> <u>zwierciadła wody</u> <u>[m n.p.m.]</u>
<u>1</u>	<u>0,6</u>	<u>0,6</u>	<u>85,9</u>	<u>85,9</u>
<u>2</u>	<u>0,5</u>	<u>0,5</u>	<u>85,5</u>	<u>85,5</u>
<u>3</u>	<u>0,6</u>	<u>0,6</u>	<u>85,7</u>	<u>85,7</u>
<u>4</u>	<u>0,6</u>	<u>0,6</u>	<u>85,9</u>	<u>85,9</u>

Należy pamiętać, że głębokość oraz intensywność rozpoznanych sąceń jest powiązane z występowaniem opadów atmosferycznych. W okresie niskich stanów wód, może dojść do ich zaniku, natomiast w okresie wysokich stanów wód może dojść do ich podwyższenia $\pm 0,5$ m. Badania zostały wykonane w okresie niskich stanów wód według najbliższego wodowskazu MIĘDZYCHÓD (152150200).


WPPIRG Sp. z o.o.
ul. Skryta 49, 62-064 Piewiska
NIP 7773291871 REGON 368060327
TEL. 512 310 285

5. Wnioski i zalecenia

Na podstawie przeprowadzonych badań można sformułować następujące wnioski:

- Zgodnie z rozporządzeniem MTBIGM z dnia 25 kwietnia 2012 roku, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych: w rejonie planowanej inwestycji występują proste warunki gruntowo-wodne, przy założeniu spełnienia wymagań dotyczących stanów granicznych nośności i użytkowania konstrukcji dla napotkanych warunków gruntowych. W spełnieniu tych wymogów należy brać pod uwagę:
 1. Posadowienie projektowanego budynku powyżej ustalonego poziomu wód podziemnych i możliwych ich wahań.
 2. Usunięcie warstwy geotechnicznej nr I i zastąpienie jej nasypem budowlanym o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych
 3. Przeprowadzenie prac fundamentowych w okresie suchym tzn. przy długotrwałym braku opadów atmosferycznych oraz w okresie niskich stanów wód. Pomocne w tym mogą być wskazania wodowskazu MIĘDZYCHÓD (152150200).
 - Warstwa torfu nie może być wykorzystana na potrzeby budowlane.
 - Grunty rodzime charakteryzują się zadowalającymi wartościami stopnia zagęszczenia oraz parametrów mechanicznych i mogą stanowić nośne podłoże projektowanego obiektu..
 - W trakcie badań swobodne nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Głębokość zalegania zwierciadła wód podziemnych mieści się w przedziale głębokości 0,5-0,8 m p.p.t. (85,5-85,9 m n.p.m.) w otworach od nr 1 do nr 4. Należy pamiętać, że głębokość występowania zależna jest od opadów atmosferycznych. W okresie niskich stanów wód oraz długotrwałych susz może dojść do obniżenia, natomiast w fazie wzmożonych opadów atmosferycznych oraz wysokich stanów wód ich głębokość może zmieniać się $\pm 0,5$ m od obecnie ustalonego.
- Zaleca się:
- Ustalenie poziomu posadowienia poniżej głębokości przemarzania oraz powyżej ustalonego zwierciadła wód podziemnych.

- Zabezpieczenie wykopów fundamentowych przed dopływem wody opadowej i działaniem mrozu.
- Kontrolę robót ziemnych przez geologa celem potwierdzenia zgodności warunków gruntowych z określonymi w niniejszej opinii.
- W przypadku wystąpienia wody gruntowej w dnie wykopu w czasie wykonywania prac ziemnych, należy wykonać tymczasowe odwodnienie w postaci igłofiltrów lub studni.
- Zabezpieczenie ścian wykopu w taki sposób, aby nie dopuścić do osunięcia mas ziemnych w czasie wykonywania prac ziemnych i fundamentowych.

Ostateczną ocenę warunków gruntowo-wodnych i decyzję odnośnie sposobu
posadowienia obiektów pozostawia się Projektantowi.


WPPIRG Sp. z o.o.
ul. Skryta 49, 62-084 Piewiska
NIP 7773291871 REGON 368060327
TEL. 512 310 285

Spis tabel i załączników

ZAŁ. 1 MAPA LOKALIZACYJNA

ZAŁ. 2 MAPA DOKUMENTACYJNA

ZAŁ. 3. PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY NR I

ZAŁ. 3. PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY NR II

ZAŁ. 3. PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY NR III

ZAŁ. 3. PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY NR IV

ZAŁ. 4.1-4.2 KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO NR 1-4

ZAŁ. 5.1- 5.2 KARTA SONDOWANIA DPL 1-2

ZAŁ. 6 PARAMETRY GEOTECHNICZNE

ZAŁ 7 OBJAŚNIENIA UŻYTYCH SYMBOLI


WPPIRG Sp. z o.o.
ul. Skryta 49, 62-064 Piewiska
NIP 7773291871 REGON 368060327
TEL. 512 310 285

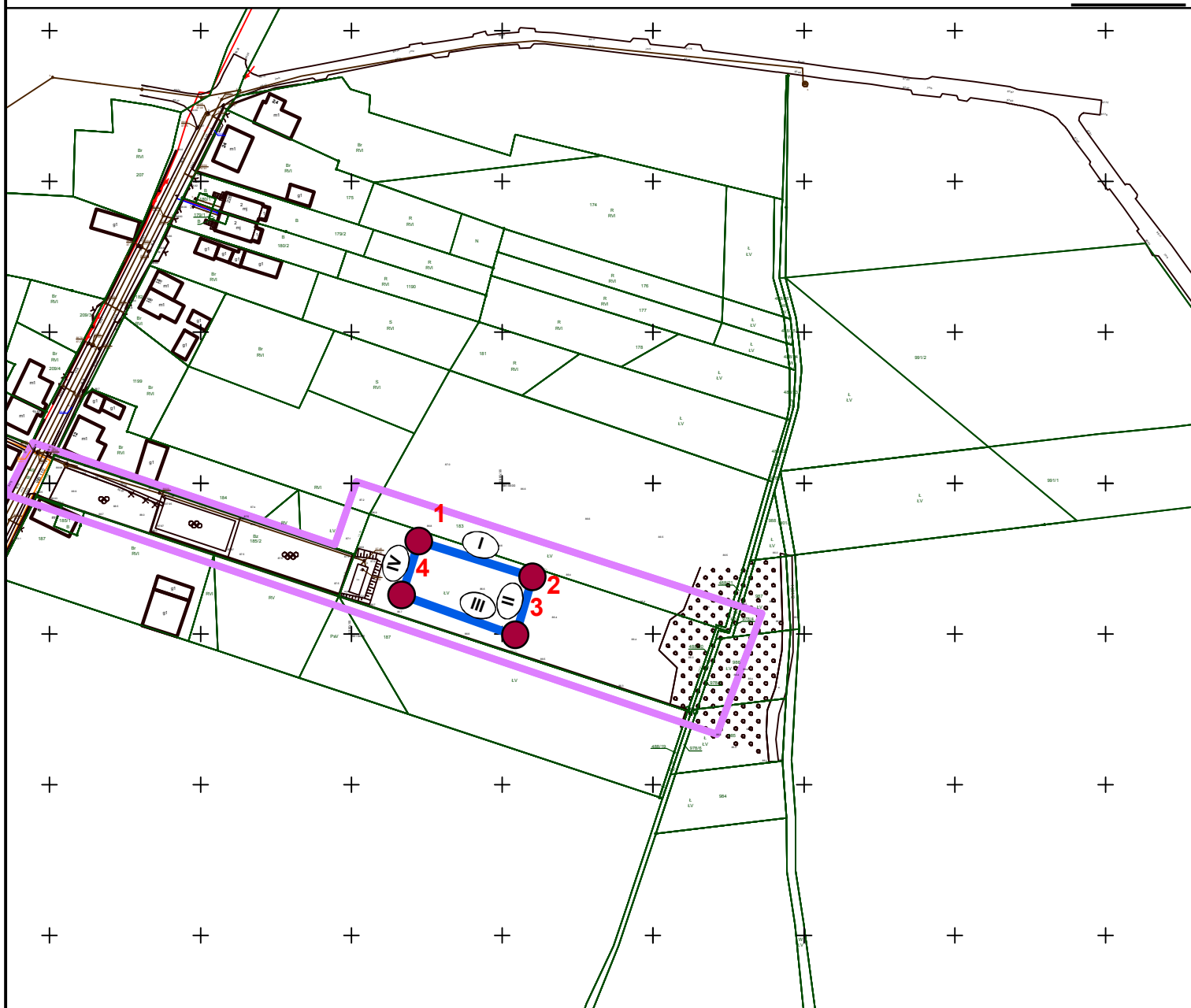


© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

OBJAŚNIENIA

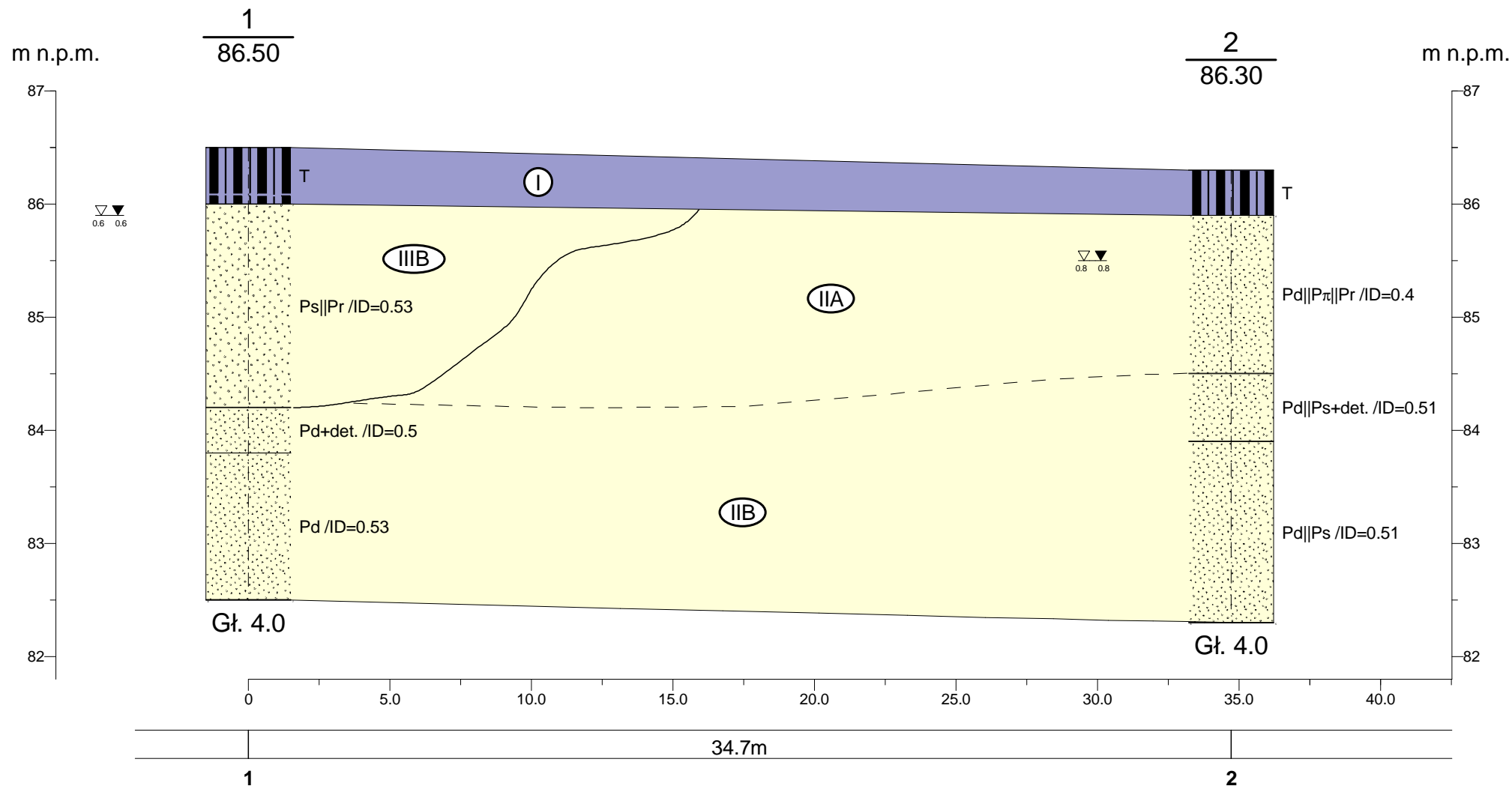
Lokalizacja inwestycji

Tytuł opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA DLA PROJEKTU BUDOWY HALI SPORTOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZĘBOWO, NA DZIAŁCE NR 186		 WPPiRG GEOLOGIA
Rodzaj dokumentacji	OPINIA GEOTECHNICZNA		
Treść	MAPA LOKALIZACYJNA		
Opracował	mgr Kacper Kal	Data 07.2023	Skala 1:10 000
			

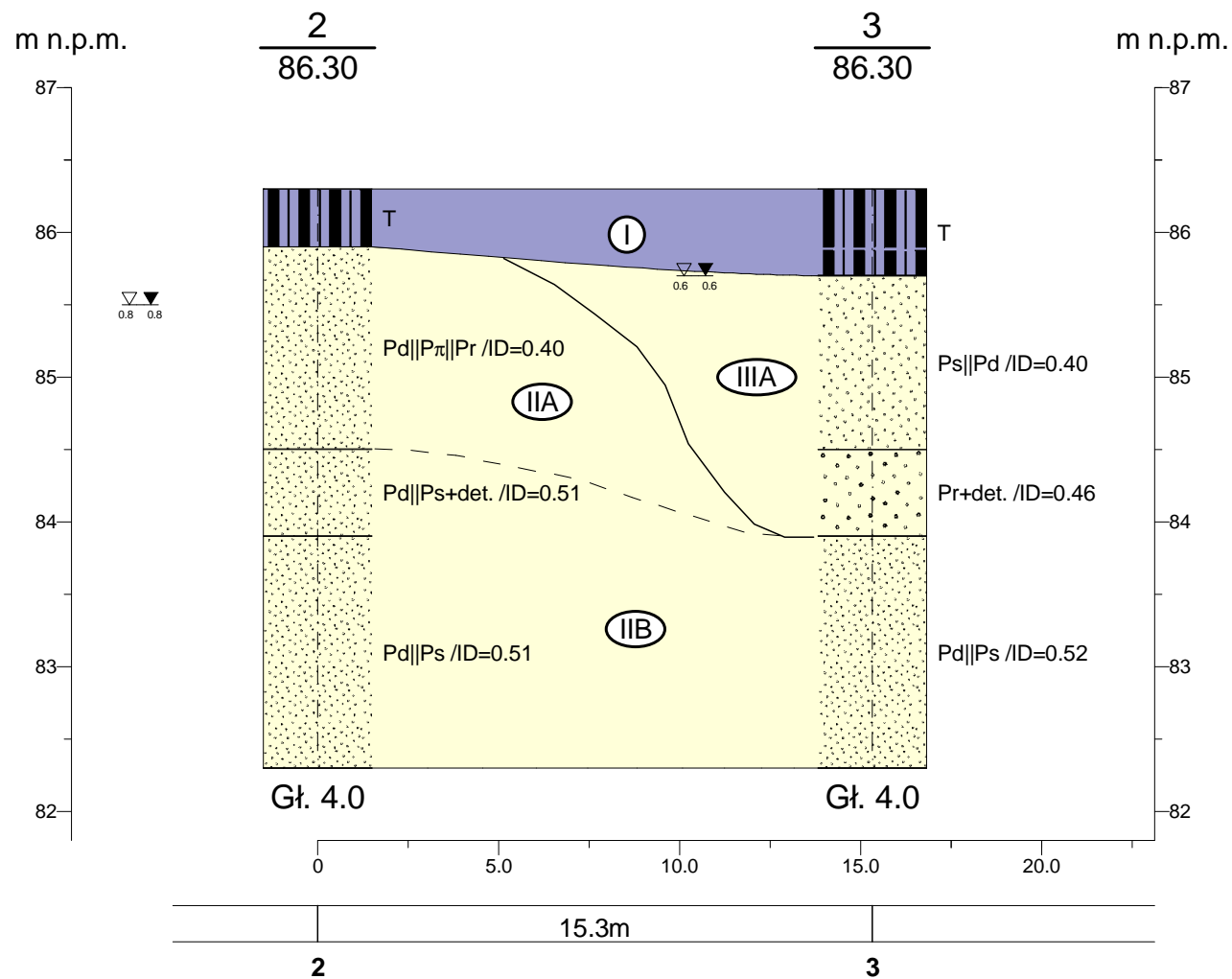
**OBJAŚNIENIA**

Lokalizacja wierceń

Tytuł opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA DLA PROJEKTU BUDOWY HALI SPORTOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZĘBOWO, NA DZIAŁCE NR 186			
Rodzaj dokumentacji	OPINIA GEOTECHNICZNA			
Treść	MAPA LOKALIZACYJNA			
Opracował	mgr Kacper Kal	Data 07.2023	Skala 1:10 000	
				



 WPPiRG Sp. z o.o. ul. Skryta 49, 62-064 Pleszew NIP 7773291871 REGON 368060327 TEL. 512 310 285				WPPiRG Sp. z o.o. ul. Skryta 49 62-064 Pleszew		Zał.nr 3.1
WPPiRG Sp. z o.o. ul. Skryta 49, 62-064 Pleszew NIP 7773291871 REGON 368060327 TEL. 512 310 285				OPINIA GEOTECHNICZNA DLA PROJEKTOWANEJ HALI SPORTOWEJ W MIEJSCOWO CI Z BOWO, NA DZIAŁCE NR 186		
Data 07.2023				Nazwisko Kal		
Podpis 				Skala 1: $\frac{200}{50}$		
Opracował 07.2023				Przecrój geologiczny I		



WPPiRG Sp. z o.o.
ul. Skryta 49, 62-064 Pleszew
NIP 7773291871 REGON 368060327
TEL. 512 310 285

WPPiRG Sp. z o.o.
ul. Skryta 49 62-064 Pleszew

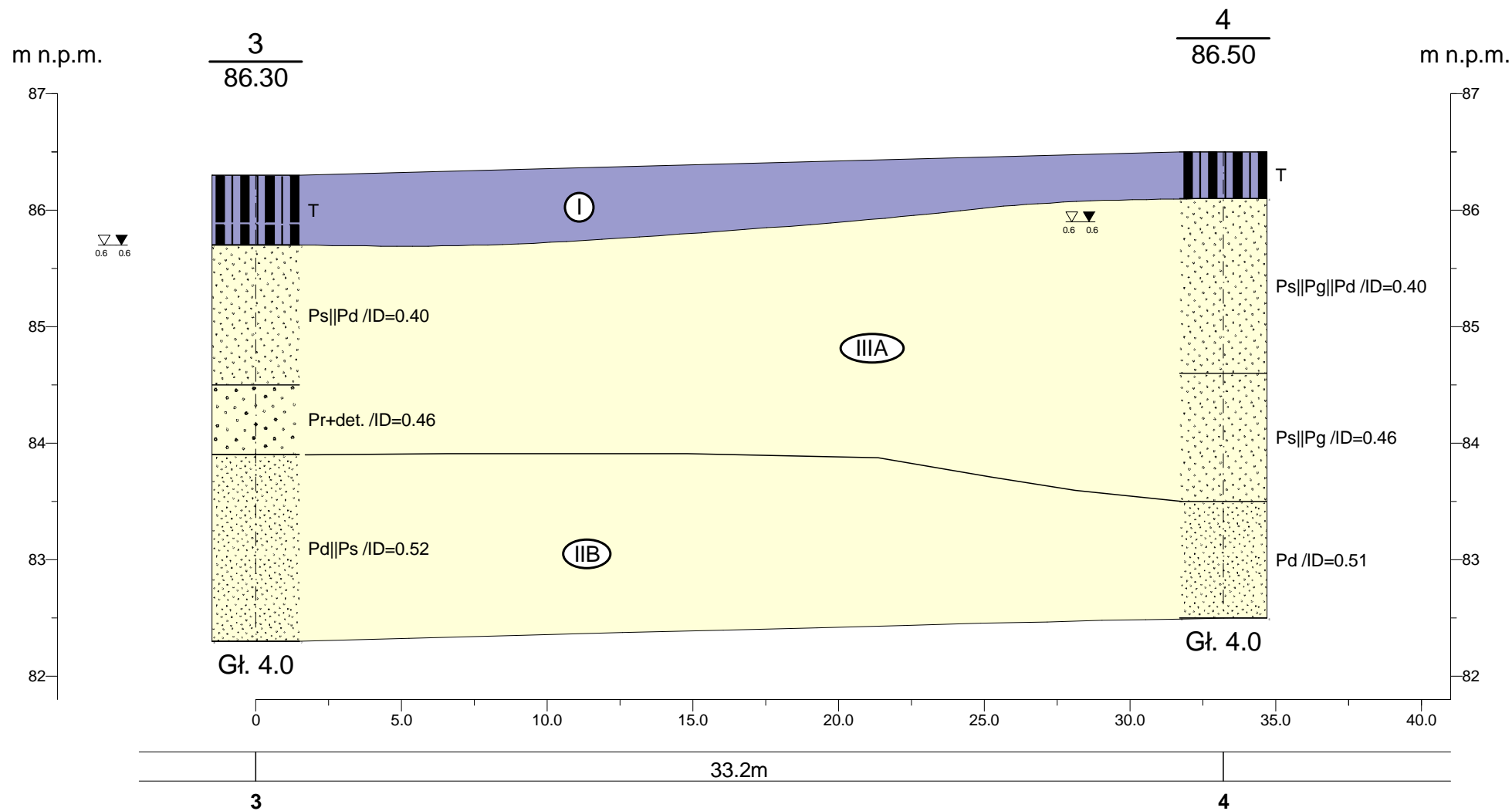
Zał.nr
3.2


OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA PROJEKTOWANEJ HALI SPORTOWEJ
W MIEJSCOWO CI Z BOWO, NA DZIAŁCE NR 186

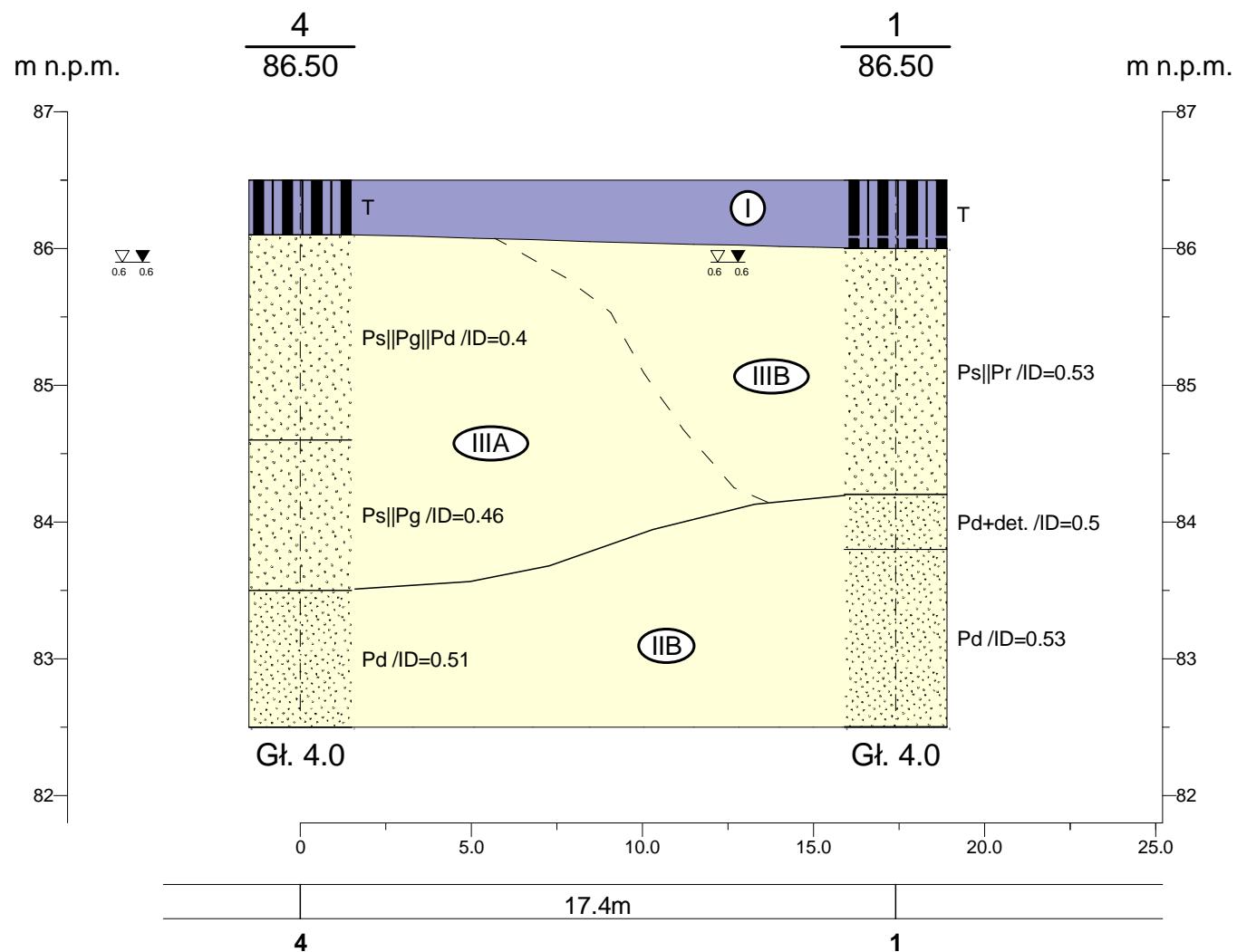
Przekrój geologiczny II


Skala
1: $\frac{200}{50}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	07.2023	Kal	



<div>WPPiRG GEOLOGIA</div> <div><i>Kal Knapo</i></div> <div>WPPiRG Sp. z o.o. ul. Skryta 49 62-064 Plewiska</div>				Zał.nr 3.3		
<div>WPPiRG Sp. z o.o. ul. Skryta 49, 62-064 Plewiska NIP 7773291871 REGON 368060327 TEL. 512 310 285</div>				<div>OPINIA GEOTECHNICZNA DLA PROJEKTOWANEJ HALI SPORTOWEJ W MIEJSCOWO CI Z BOWO, NA DZIAŁCE NR 186</div>		
				<div>Przekrój geologiczny III</div>		Skala 1: $\frac{200}{50}$
	Data	Nazwisko	Podpis			
Opracował	07.2023	Kal				



<div><div><div>WPPiRG GEOLOGIA</div></div><div><div>WPPiRG Sp. z o.o.</div><div>ul. Skryta 49, 62-064 Pleszew</div><div>NIP 7773291871 REGON 368060327</div><div>TEL. 512 310 285</div></div></div> <div><div>WPPiRG Sp. z o.o.</div><div>ul. Skryta 49 62-064 Pleszew</div></div> <div>Zał.nr 3.4</div>			
<div><div>OPINIA GEOTECHNICZNA</div><div>DLA PROJEKTOWANEJ HALI SPORTOWEJ</div><div>W MIEJSCOWO CI Z BOWO, NA DZIAŁCE NR 186</div></div> <div><div>Przekrój geologiczny IV</div><div>Skala 1: $\frac{200}{50}$</div></div>			
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	07.2023	Kal	

Miejscowo : Z bowo

Gmina: Iwówek

Powiat: nowotomyski

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: hala sportowa

Wiercenie: WPPiRG Sp. z o.o.

Dozór geol.: Kacper Kal

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 86.50 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2023-07-06

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<div><div></div><div></div><div>0.60</div></div>	Holocen	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>									

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Miejscowo : Z bowo
Gmina: Iwówiek
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie


Obiekt: hala sportowa
Wiercenie: WPPiRG Sp. z o.o.
Dozór geol.: Kacper Kal

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 86.30 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2023-07-06

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				torf, ciemnoszary	T	I	w			-
					0.40							
						piasek drobny przewarstwiony piaskiem pylastym i piaskiem grubym, jasno ółty	Pd P _π Pr	IIA	w/nw		0.4	
					1.80							
						piasek drobny przewarstwiony piaskiem rednim z domieszk detrytusu ro linnego, jasno ółty	Pd Ps+det.					
					2.40							
						piasek drobny przewarstwiony piaskiem rednim, jasno ółty	Pd Ps	IIB	nw		0.51	
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Miejscowość : Zbówko
Gmina: Iwów
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie






Obiekt: hala sportowa
Wiercenie: WPPiRG Sp. z o.o.
Dozór geol.: Kacper Kal

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 86.50 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2023-07-06

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				torf, ciemnoszary	T		w			-
		Czwartorz d		0.40		piasek redni przewarstwiony piaskiem gliniastym i piaskiem drobnym, jasno óły	P _s Pg Pd	IIIA	w/nw		0.4	
		Czwartorz d		1.90		piasek redni przewarstwiony piaskiem gliniastym, jasno óły	P _s Pg	IIIB	nw		0.46	szg
		Czwartorz d		3.00		piasek drobny, jasno óły	Pd	IIB			0.51	
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



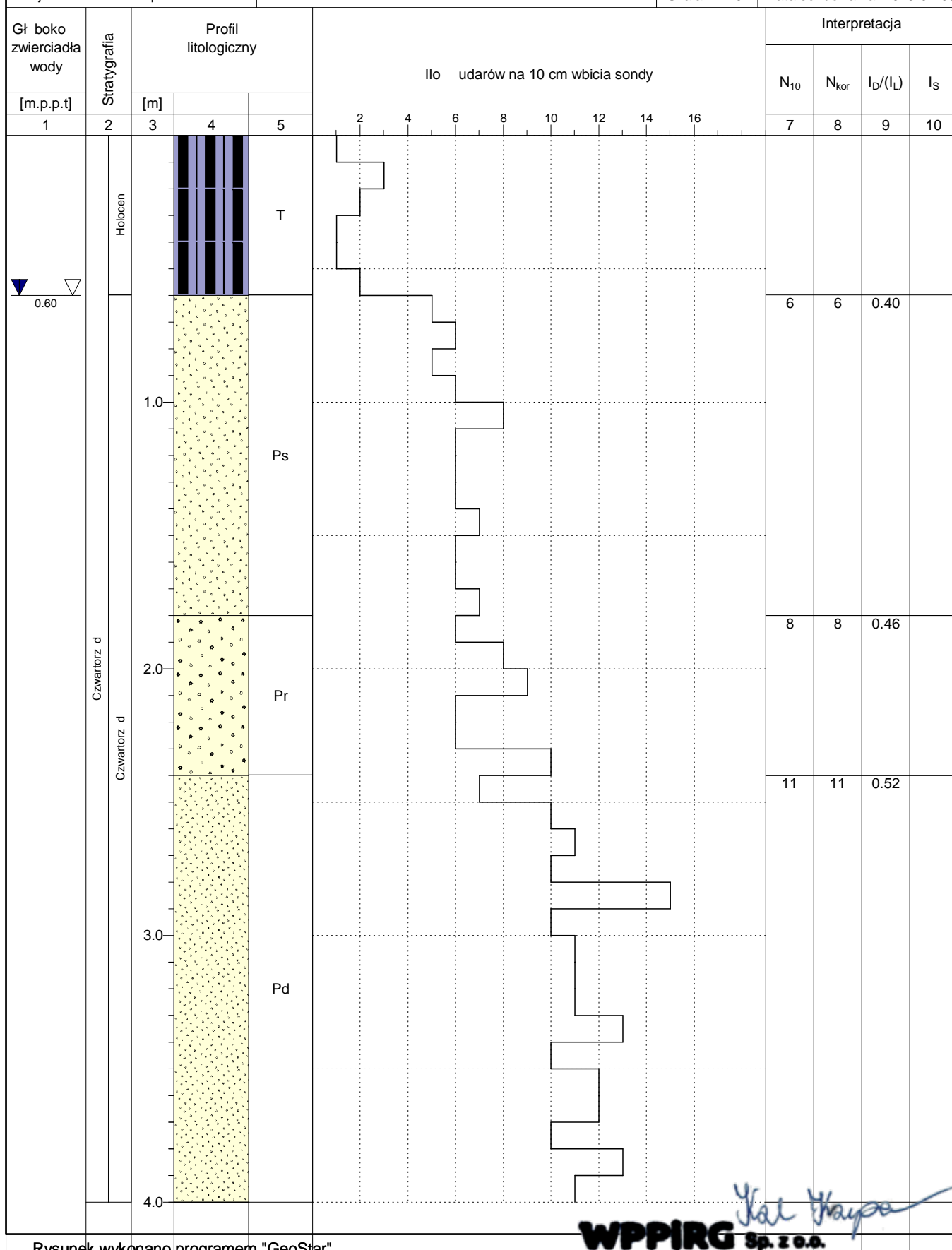
Miejscowość : Z bowo
Gmina: Iwówek
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: hala sportowa
Wiercenie: WPPiRG Sp. z o.o.
Dozór geol.: Kacper Kal

Rz dna: 86.30 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data sondowania: 2023-07-06



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

ZAŁ. NR 6



PARAMETRY GEOTECHNICZNE

OPINIA GEOTECHNICZNA DLA PROJEKTU BUDOWY HALI SPORTOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZĘBOWO, NA DZIAŁCE NR 186

Warstwa geotechniczna	symbol gruntu g PN-81/B-03020	Rodzaj gruntu zgodnie z EN 1997-1:2004	Przewarstwienia/Domieszki	symbol geologicznej konsolidacji gruntu	stan gruntu		wilgotność naturalna		gęstość objętościowa gruntu suchego (gruntu wilgotnego spoistego)	gęstość objętościowa gruntu nawodnionego	spójność	kąt tarcia wewnętrzny	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	moduł odkształcenia pierwotnego	moduł odkształcenia wtórnego	Zawartość części organicznych
					Stopień Zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	W_n [%] Grunt suchy (Grunt spoisty wilgotny)	W_n [%] Grunt nawodniony	ρ [t·m ⁻³]	ρ [t·m ⁻³]						
I	T	Or	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>2%
IIA	Pd	FSa	//Pr //Pπ	-	0,4	-	6	24	1,65	1,90	-	29,9	51,2	38,2	-	-
IIB	Pd	FSa	+detr //Ps	-	0,51	-	6	24	1,65	1,90	-	30,5	63	47	-	-
IIIA	Ps	MSa	//Pd +detr	-	0,4	-	5	22	1,70	2,00	-	32,4	79,3	66,9	-	-
IIIB	Ps	MSa	//Pr	-	0,53	-	5	22	1,70	2,00	-	33,2	99,7	84,1	-	-

WPPiRG Sp. z o.o.

ul. Skryta 49, 62-064 Piewiska

NIP 7773291871 REGON 368060327

TEL. 512 310 285

OBJAŚNIENIA SYMBOLI

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Ż - żwir	Gr - żwir - gravel
Żg - żwir gliniasty	clGr - żwir ilasty - clayey gravel
Po - pospółka	grSa - piasek żwirowy - gravelly sand
Pog - pospółka gliniasta	grclSa - piasek ilasto żwirowy - gravelly clayey sand
Pr - piasek gruby	CSa - piasek gruby - coarse sand
Ps - piasek średni	MSa - piasek średni - medium sand
Pd - piasek drobny	FSa - piasek drobny - fine sand
Pπ - piasek pylasty	siSa - piasek pylasty - silty sand
Pg - piasek gliniasty	clSa - piasek gliniasty - clayey sand
πp - pyl pył piaszczysty	saSi - pyl piaszczysty - sandy silt
	sacISi - pyl ilasto piaszczysty - sandy clayey silt
π - pyl	Si - pyl - silt
	clSi - pyl ilasty - clayey silt
Gp - glina piaszczysta	saCCI - il gruby piaszczysty - sandy coarse clay
G - glina	CCI - il gruby - coarse clay
Gπ - glina pylasta	siCCI - il gruby pylasty - silty coarse clay
Gpz - glina piaszczysta zwięzła	saMCI - il średni piaszczysty - sandy medium clay
Gz - glina zwięzła	MCI - il średni - medium clay
Gπz - glina pylasta zwięzła	siMCI - il średni pylasty - silty medium clay
Jp - il piaszczysty	saFCI - il drobny piaszczysty - sandy fine clay
J - il	FCI - il drobny - fine clay
Jπ - il pylasty	siFCI - il drobny pylasty - silty fine clay

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny	zawartość części organicznych lóm 2% - 5%
Nm - namul	lóm 5% - 30%
T - torf	lóm > 30%
Or - grunt organiczny	

GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany	
nN - nasyp niekontrolowany	
B - beton	Mg - grunt nasypowy
C - cegła	
ŻI - żużel	

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ




Kj - kreda jeziorna
Kp - kreda piaszcząca
Gy - gytia
Cb - węgiel brunatny
Gb - gleba
CaCO₃ - węgiel wapnia

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ - domieszki
// - przewarstwienia
/ - na pograniczu
(...) - określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU



 0.82 - ustabilizowany poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
 1.60 - nawiercony poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
 1.50 - sączenie wody (głębokość w m p.p.t.)
S - otwór suchy

OZNACZENIE STANU GRUNTU

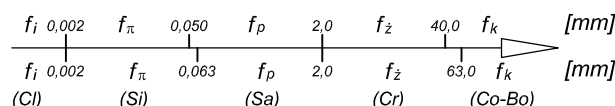
I_D=0,50 - stopień zagęszczenia

I_L=0,25 - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

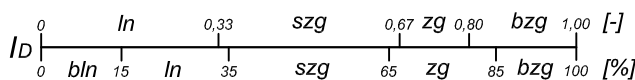
I_B - numer warstwy geotechnicznej
 - granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
 - granica litologiczno-stratygraficzna

FRAKCJE GRUNTU



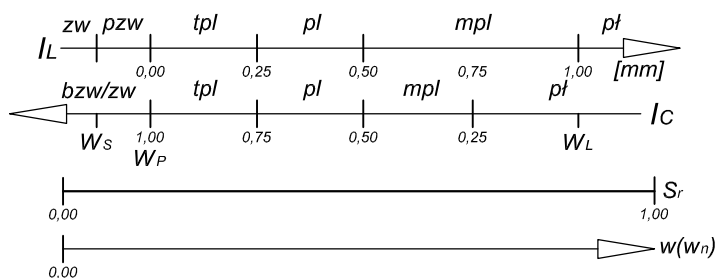
STAN GRUNTU

1. Zagęszczenie gruntów niespoistych



bln - bardzo luźny	f_i - frakcja ilasta
ln - luźny	f_π - frakcja pylasta
szg - średniozagęszczony	f_p - frakcja piaszczysta
zg - zagęszczony	f_z - frakcja żwirowa
bzg - bardzo zagęszczony	f_k - frakcja kamienista

2. Konsystencja gruntów spoistych



bzbw - bardzo zwarty	S_r - stopień wilgotności
zw - zwarty	I_C - wskaźnik konsystencji
pzw - półzwarty	I_D - stopień zagęszczenia
tpl - twaroplastyczny	I_L - stopień plastyczności
pl - plastyczny	W_s - granica skurczu
mpl - miękkoplastyczny	W_P - granica plastyczności
pt - płynny	W_L - granica płynności