



# Dokumentacja z badań podłoża gruntowego

*określająca geotechniczne warunki posadowienia  
projektowanej oczyszczalni ścieków.*

LOKALIZACJA:

*Wierzbno, gmina Przytoczna, powiat międzyszecki. Na  
działce o numerze ew.: 122/53, obręb: Wierzbno*

2024-12-19

Opracował:

**inż. Wojciech Głóśniak**

*upr. bud. LBS/0080/WBKb/19*

*upr. geol. XIII-251 DOL*

## Spis treści

Spis załączników.....	- 1 -
1. Opis i zakres prac .....	- 2 -
2. Położenie badanego terenu .....	- 2 -
3. Sytuacja geośrodowiskowa .....	- 2 -
4. Opis budowy geologicznej i warunków gruntowo wodnych .....	- 2 -
5. Ocena technicznych właściwości podłoża gruntowego .....	- 3 -
6. Wnioski i zalecenia .....	- 4 -
7. Literatura.....	- 4 -

## Spis załączników

<b>Zał. [1].</b>	<b>Mapy,</b>
<i>Zał. [1.1]</i>	<i>Mapa dokumentacyjna,</i>
<i>Zał. [1.2]</i>	<i>Fragment mapy geośrodowiskowej Polski (II) – plansza A,</i>
<i>Zał. [1.3]</i>	<i>Fragment mapy pierwszego poziomu wodonośnego,</i>
<b>Zał. [2].</b>	<b>Karty otworów geotechnicznych,</b>
<i>Zał. [2.1]</i>	<i>Karta otworu geotechnicznego – profil nr 1,</i>
<i>Zał. [2.2]</i>	<i>Karta otworu geotechnicznego – profil nr 2,</i>
<i>Zał. [2.3]</i>	<i>Karta otworu geotechnicznego – profil nr 3,</i>
<b>Zał. [3].</b>	<b>Teoretyczne przekroje geotechniczne,</b>
<i>Zał. [3.1]</i>	<i>Przekrój geotechniczny I-I',</i>
<b>Zał. [4].</b>	<b>Karta parametrów geotechnicznych</b>

## 1. Opis i zakres prac

Celem niniejszej **Dokumentacji Geotechnicznej** jest zbadanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu, podanie parametrów technicznych zalegającego gruntu i jego ocena w związku z planowanymi pracami projektowymi i budowlanymi.

Podstawą prawną opracowania jest **art. 34 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).**

Zakres prac badawczych obejmował wykonanie 3 odwiertów rozpoznawczych do głębokości 2,0 – 5,0 m dla określenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej oczyszczalni ścieków. Punkty badawcze dobrano bazując na mapie otrzymanej od Zamawiającego i wyznaczono w terenie urządzeniem GNSS LEICA VIVA zachowując dokładność do RTK. W czasie prac terenowych przeprowadzono badania makroskopowe gruntów określając: rodzaj, wilgotność, barwę i stan.

Wskaźnik i stopień (Is, ID) zagęszczenia gruntów niespoistych określono na podstawie sondowania sondą dynamiczną SD-10. Stopień plastyczności (IL) wykazano na podstawie ścinania sondą SLVT i odczytów penetrometru kieszonkowego. Wyniki skonfrontowano z wynikami waleczkowania gruntu.

W ramach prac kameralnych opracowano w czterech egzemplarzach niniejszą dokumentację, z których cztery przekazano Zamawiającemu, jeden natomiast pozostał w archiwum Wykonawcy. Opinia składa się z części opisowej i rysunków. Przy jej sporządzaniu wykorzystano materiały uzyskane z własnych prac, badań terenowych, normy: **Eurokod 7 PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczna. Część 1: Zasady ogólne** i **Eurokod 7 PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczna. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego**, archiwalne Opinie geotechniczne z omawianego terenu, materiały kartograficzne i literaturę branżową.

## 2. Położenie badanego terenu

Obszar objęty badaniami położony jest w miejscowości Wierzbno, gmina Przytoczna, powiat międzyszecki. Na działce o numerze ew.: 122/53, obręb: Wierzbno. Pod względem geomorfologicznym powyższa działka leży w obrębie zlodowacenia północnopolskiego. Teren leży w obrębie mezoregionu Pojezierze Poznańskie. Zgodnie z mapami archiwalnymi Państwowego Instytutu Geologicznego w podłożu powinny zalegać plejstocenyjskie piaski i żwiry genezy rzecznej, co potwierdzają wykonane badania.

## 3. Sytuacja geośrodowiskowa

Zgodnie z materiałami archiwalnymi Państwowego Instytutu Geologicznego tj. mapy geośrodowiskowej Polski (I) i (II) plansza A, badany teren znajduje się:

- **poza obrębem** złóż kopalin,
- **poza obrębem** perspektywicznych złóż kopalin,
- **poza obrębem** prognostycznych złóż kopalin,
- **poza obrębem** tarasu zalewowego oraz terenów zagrożenia powodziowego,
- **poza obrębem** obszaru zagrożonego podtopieniami
- **poza obrębem** obszaru predysponowanego do występowania ruchów masowych.

## 4. Opis budowy geologicznej i warunków gruntowo wodnych

W toku prowadzonych badań polowych wydzielono warstwy geotechniczne rodzimych gruntów ze względu na uziarnienie i pochodzenie, które z kolei podzielono na podwarstwy z uwzględnieniem parametrów mechanicznych. Szczegóły dotyczące klasyfikowania gruntów do poszczególnych warstw i podwarstw opisano w ostatnim załączniku wraz z symbolami.

Warstwa OR1 jeżeli występuje to przypowierzchniowa warstwa gleby/humusu. Oznaczenie „OR” przy warstwach oznacza, że grunt wykazuje dużą zawartość frakcji organicznych co należy wziąć pod uwagę.

Warstwa geotechniczna	Grunt	Grupa gruntów	Zagęszczenie (niespoiste) / konsystencja (spoiste)	Wilgotność gruntu	ID - stopień zagęszczenia / IL - stopień plastyczności [-]	k - orientacyjny współczynnik filtracji / przepuszczalność [m/s]
OR1	H Gleba	organiczny	x	mało wilgotny	x	
IIIb1	Fsa, siSA, siSagr Piasek drobny Piasek pyłasty	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony	50%	> 10 - 5 - 10-4 Średnia

Tabela 1- Uproszczona zestawienie parametrów warstw gruntów

Układ warstw oraz ich miąższość przedstawiono w sposób szczegółowy na załączonych przekrojach geotechnicznych. Parametry geotechniczne gruntów określono zgodnie z **Eurokod 7 PN-EN 1997 - 2. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego**, a ich klasyfikację zgodnie z **PN-EN ISO: 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania**.

Szczegóły występowania wody gruntowej z podziałem na otwory przedstawiono w tabeli 2.

Otwór	Rzędna wyrobiska	Poziom wody nawiercony <u>głębokość</u> <u>rzędna</u>	Poziom wody ustabilizowany <u>głębokość</u> <u>rzędna</u>	Sączenia wód		Opis i charakterystyka zjawiska
				<u>głębokość</u> <u>rzędna</u>	warstwa	
1	53,40 m.n.p.m.	1,40 m.p.p.t.	1,40 m.p.p.t.	-		Swobodne zwierciadło wody gruntowej
		52,00 m.n.p.m.	52,00 m.n.p.m.	-		
2	53,40 m.n.p.m.	1,40 m.p.p.t.	1,40 m.p.p.t.	-		Swobodne zwierciadło wody gruntowej
		52,00 m.n.p.m.	52,00 m.n.p.m.	-		
3	52,90 m.n.p.m.	2,00 m.p.p.t.	2,00 m.p.p.t.	-		Swobodne zwierciadło wody gruntowej
		50,90 m.n.p.m.	50,90 m.n.p.m.	-		

Tabela 2- Tabelaryczne zestawienie występowania wód gruntowych z podziałem na wyrobiska

Zwierciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim. Poziom nawierconego zwierciadła wód gruntowych jest uzależniony od warunków atmosferycznych w danym okresie sprawozdawczym i może ulec sezonowym wahaniom w zależności od intensywności opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów. Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych.

Orientacyjne współczynniki filtracji „k” zaczerpnięto z: Z. Pazdro, B. Kozerski, 1990 - „Hydrologia ogólna”

## 5. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Charakterystykę warunków gruntowo – wodnych w podłożu przedstawiają Przekrój geotechniczny i karty otworów geotechnicznych. Podział na warstwy geotechniczne przeprowadzono w oparciu o genezę, litologię i normy **Eurokod 7 - PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne i część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego**.



W toku przeprowadzonych badań odkryto i udokumentowano warstwy geotechniczne nośnych gruntów mineralnych oraz określono parametry dla każdej z tych warstw – ID i Ic. Obliczenia szczegółowe na podstawie zebranych na obiekt obciążeń i zamodelowanie przekroju fundamentów oraz metody posadowienia obiektu pozostaje w gestii projektanta konstrukcji i inwestora z uwzględnieniem aspektów technicznych i ekonomicznych.

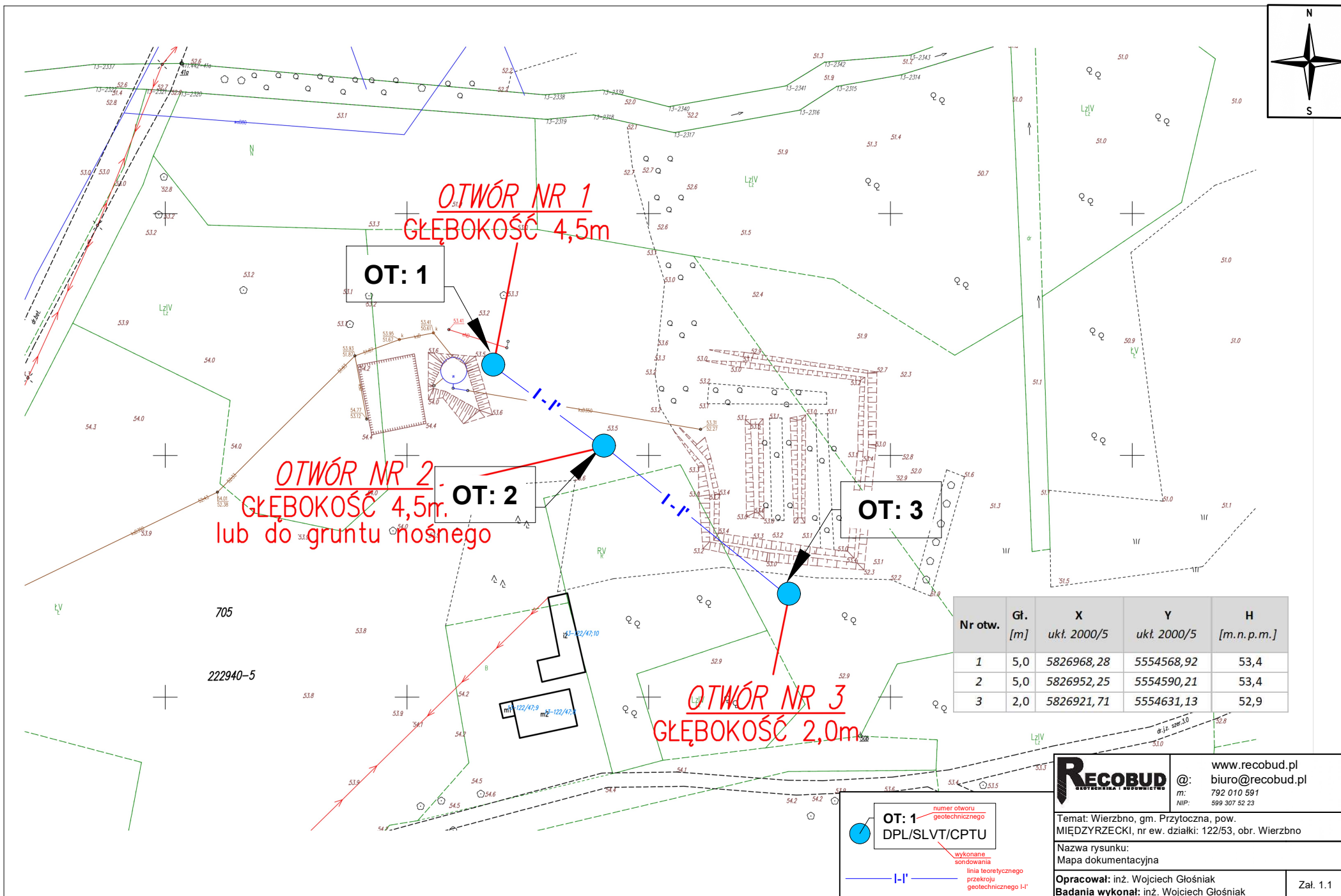
## 6. Wnioski i zalecenia

1. Przeprowadzone badania wykazały, że poniżej warstwy gruntów organicznych zalegają grunty nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia budowli – warstwy geotechniczne IIIb1.
2. Oznaczenie „OR” przy warstwach geotechnicznych oznacza, że grunt wykazuje dużą zawartość frakcji organicznych i nie należy go uwzględniać w obliczeniach.
3. Gruntu określone jako nienośne nie nadają się do posadowienia obiektów budowlanych dlatego też nie określono ich parametrów wytrzymałościowych.
4. Przy projektowaniu posadowienia należy szczegółowo przeanalizować załączniki (karty otworów i przekrój).
5. Szczegóły występowania wody gruntowej z podziałem na otwory przedstawiono w tabeli 2.
6. Poziom wody gruntowej może zmienić się w zależności od pory roku.
7. W podłożu jako grunty budowlane należy traktować te wydzielone jako warstwy geotechniczne IIIb1
8. Głębokość przemarzania gruntów w badanym rejonie wynosi 0,80 m.
9. **Wysoki poziom zwierciadła wód gruntowych sugeruje aby z należytą starannością dobrać odpowiednią izolację fundamentów i ścian fundamentowych oraz przeanalizować możliwość nadbudowy istniejącego terenu – pozostaje w gestii architekta i konstruktora.**
10. Prace ziemne (odbiór wykopu i kontrolę zagęszczenia) należy prowadzić pod nadzorem geologa, geotechnika lub inżyniera budownictwa posiadającego uprawnienia budowlane.
11. Obliczenia szczegółowe na podstawie zebranych na obiekt obciążeń i zamodelowanie przekroju fundamentów oraz metody posadowienia obiektu pozostaje w gestii projektanta konstrukcji i inwestora z uwzględnieniem aspektów technicznych i ekonomicznych.
12. W przypadku posadowienia bezpośredniego należy głębokość posadowienia ustalić w sposób eliminujący możliwość znalezienia się pod poziomem posadowienia gruntów niebudowlanych – organicznych.
13. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
14. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,1 m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
15. W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania robót ziemnych niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w niniejszej Opinii należy skontaktować się z jej autorem.
16. **Niniejsza opinia nie jest dokumentem, na podstawie którego można przeprowadzać szczegółowe pomiary ilościowe nasypów, wykopów i innych robót ziemnych w celach kosztorysowych. W tym celu przyszły wykonawca powinien wykonać swoje badania ustalając zakres dający możliwość wykonania takich obliczeń.**
17. Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” – na opiniowanej działce występują „proste warunki gruntowe”. *Kategorię geotechniczną uwzględniając złożoność warunków gruntowych i charakterystykę obiektu budowlanego określi projektant.*

## 7. Literatura

- [1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw z 2012 r. poz. 463.
- [2]. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku, Prawo geologiczne i górnicze. Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981.
- [3]. PN-81-B-03020-Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
- [4]. Z. Wiłun, 2022 – „Zarys geotechniki”,
- [5]. Z. Pazdro, B. Kozerski, 1990 - „Hydrologia ogólna”,
- [6]. [Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.13.1409 z późn. zmianami);

- [7]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.)
- [8]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. z 2011 r. Nr 288, poz. 1696).
- [9]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2011 r. Nr 291, poz.1714).
- [10]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz.U. z 2011 r. Nr 275, poz. 1629).
- [11]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 282, poz. 16567).
- [12]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz.U. z 2011 r. Nr 292, poz. 1724).
- [13]. Eurokod 7 - PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
- [14]. Eurokod 7 - PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego.
- [15]. PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.
- [16]. Materiały archiwalne,
- [17]. S. Pisarczyk, 2014 – „Gruntoznawstwo Inżynierskie”,
- [18]. J. Bzówka, A. Juzwa, K. Knapik, K. Stelmach 2015 – „Geotechnika komunikacyjna”,
- [19]. M. Troć, A. T. Wojtasik 2015 – „Makroskopowe rozpoznawania skał i gruntów”,
- [20]. S. Pisarczyk 2015 – „Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badań”,



**RECObud**  
GEOTECHNIKA I GEODANIE

www.recobud.pl  
biuro@recobud.pl  
m: 792 010 591  
NIP: 599 307 52 23

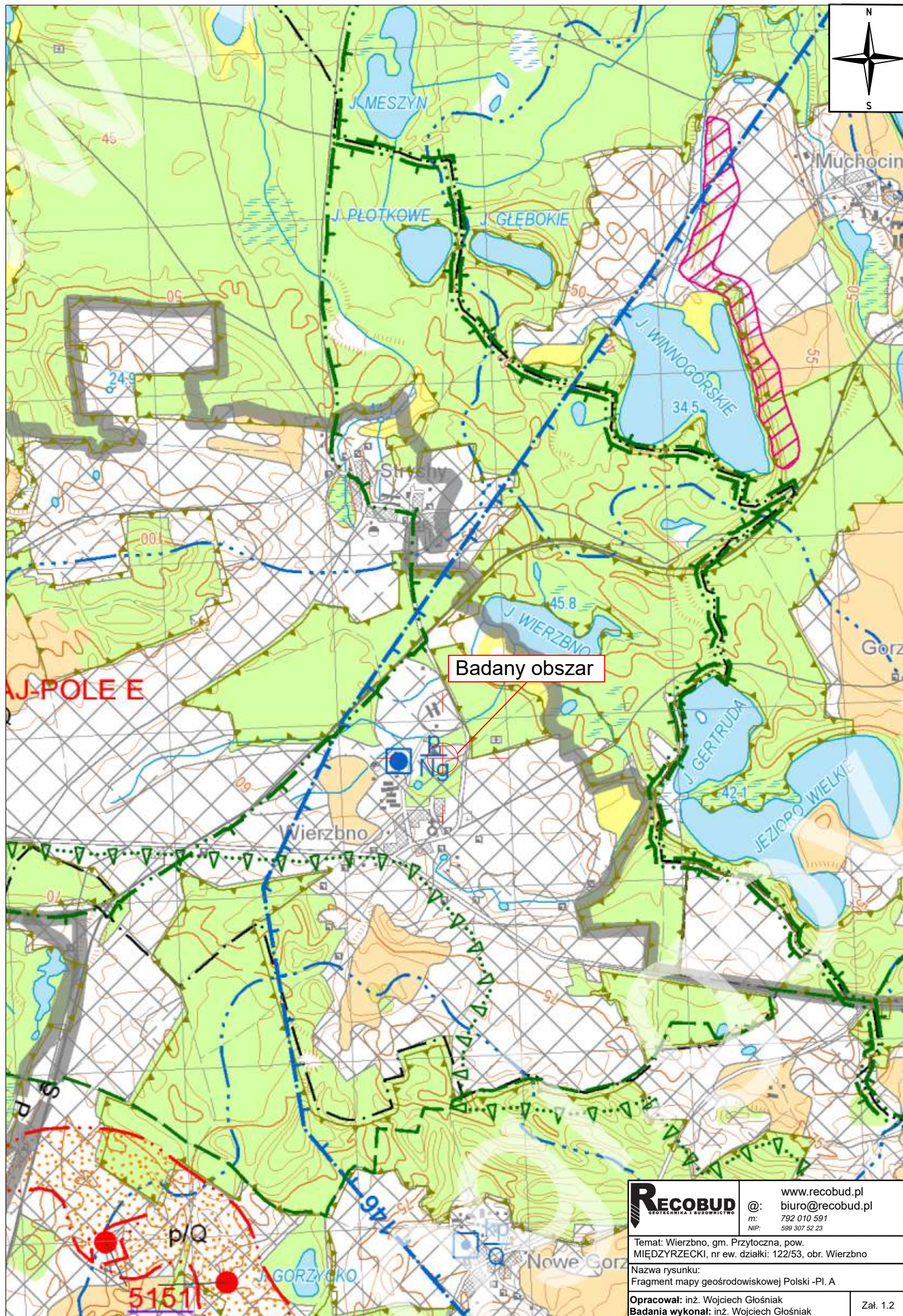
Temat: Wierzbno, gm. Przytoczna, pow. MIĘDZYRZECKI, nr ew. działki: 122/53, obr. Wierzbno

Nazwa rysunku:  
Mapa dokumentacyjna

Opracował: inż. Wojciech Głoński  
Badania wykonał: inż. Wojciech Głoński

Zał. 1.1





**RECObUD**  
GEOTECHNIKA I BUDOWNICTWO

www.recobud.pl  
biuro@recobud.pl  
m: 792 010 591  
NIP: 599 307 52 23

Temat: Wierzbno, gm. Przytoczna, pow.  
MIĘDZYRZECKI, nr ew. działki: 122/53, obr. Wierzbno

Nazwa rysunku:  
Fragment mapy geosrodowiskowej Polski -Pl. A

Opracował: inż. Wojciech Głońskiak  
Badania wykonał: inż. Wojciech Głońskiak

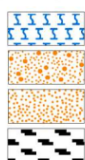
Zał. 1.2



# Objaśnienia do wycinka mapy geośrodowiskowej Polski (II) - Plansza A

## OBJAŚNIENIA

### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



kreda jeziorna i gytia  
piaski i żwiry  
piaski  
torfy

**7027 GRALEWO**

identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża mało-konfliktowego

**12300 RÓŻANKI**

identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża konfliktowego

**1994**

złóżo GORZÓW WIELKOPOLSKI (B+C<sub>1</sub>) g(gc)/Q

**10819**

złóżo GRALEWO POLE ES (C<sub>1</sub>) p/Q

**2902**

złóżo JANCZEWO I (C<sub>1</sub>) p/Q

**14196**

złóżo DESZCZNO-ŁAGODZIN 1 (C<sub>1</sub>) p/Q

**2911**

złóżo PRZYŁĘG (C<sub>1</sub>) p/Q

**15028**

złóżo DESZCZNO-ŁAGODZIN 1 (C<sub>1</sub>) p/Q

**4572**

złóżo DESZCZNO-ŁAGODZIN (C<sub>2</sub>) p,p/Q

**15515**

złóżo DESZCZNO-ŁAGODZIN 3 (C<sub>1</sub>) p/Q

**5216**

złóżo DESZCZNO-ŁAGODZIN P. KRASOWIEC (C<sub>2</sub>) p/Q

**15523**

złóżo JANCZEWO PÓŁNOC (C<sub>1</sub>) p/Q

**6080**

złóżo SANTOCZNO (C<sub>2</sub>) k/Q

**15841**

złóżo KARNIN 1 (C<sub>1</sub>) p/Q

**10545**

złóżo GÓRKI-1 I GÓRKI-2 (C<sub>1</sub>) p/Q

**15954**

złóżo DESZCZNO-ŁAGODZIN 4 (C<sub>1</sub>) p/Q



granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C<sub>1</sub> i C



granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C<sub>2</sub>



granica obszaru prognostycznego



granica obszaru perspektywicznego



granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopaliny)



złóżo o powierzchni ≤ 5 ha

### GÓRNICZTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN



granica obszaru górniczego



granica terenu górniczego



obszar i teren górniczy złoża o powierzchni ≤ 5 ha



kopalnia czynna



kopalnia nieczynna



kopalnia okresowo czynna



wyrobisko (symbol lub zarys)

Symbol kopaliny:  
kj - kreda jeziorna i gytia  
g(gc) - gliny ceramiki budowlanej  
p - piaski i żwiry  
t - torfy

Symbol jednostki stratygraficznej:  
Q - czwartorzęd

### WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego:



trzeciego rzędu



czwartego rzędu



granica głównego zbiornika wód podziemnych wraz z jego numerem



granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wód



ujęcie wód podziemnych o wydajności ≥ 50 m³/h



(p - przemysłowe, k - komunalne, Q - wiek ujmowanych utworów)



obszary dolinne zagrożone podtopieniami

### WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



warunki korzystne



warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo



obszary predysponowane do występowania ruchów masowych



obszary niewaloryzowane

### OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU



grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)



łąki na glebach pochodzenia organicznego



las



zieleni urządzonej



granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych



granica strefy ochronnej (otuliny) parku krajobrazowego



granica obszaru chronionego krajobrazu



granica zespołu przyrodniczo-krajobrazowego



granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os)



szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym (L - leśny, Fn - faunistyczny)



szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym (SC - Szlak Cysterski)

Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000



specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH080006 - Ujście Noteci, PLH080071 - Ostoja Barlinecka)



obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB080001 - Puszcza Barlinecka, PLB080002 - Dolina Dolnej Noteci, PLB300015 - Puszcza Notecka)

### INFORMACJE DODATKOWE



granica powiatu



granica gminy, miasta



oś autostrady lub drogi szybkiego ruchu

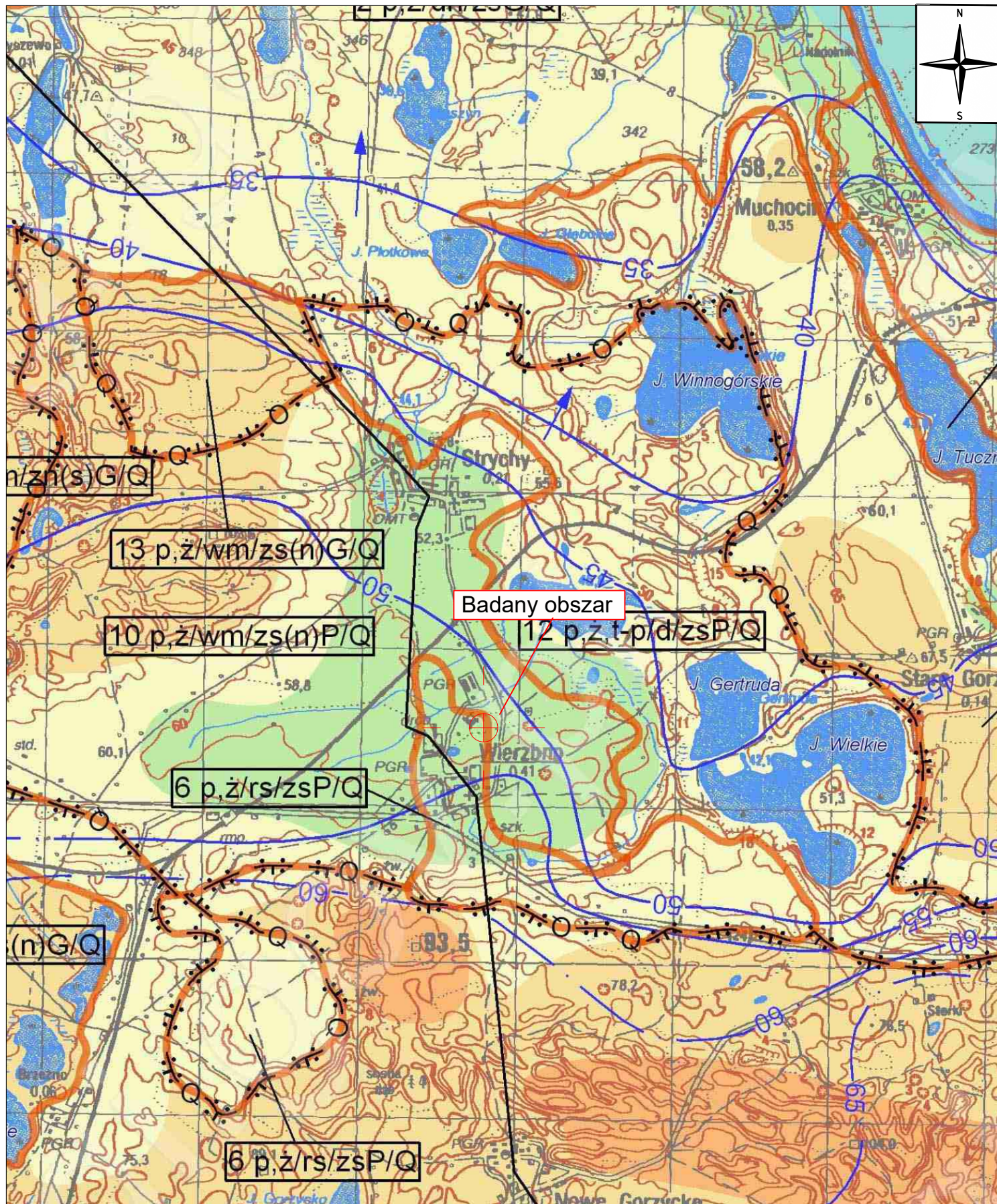
**DESZCZNO**

siedziba urzędu gminy, miasta

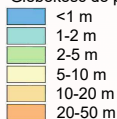


miejscowość letniskowa

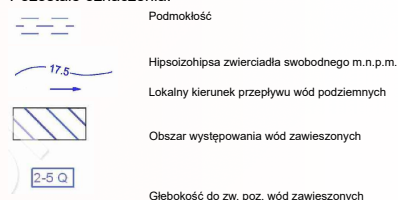




Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego:



Pozostałe oznaczenia:



**5 pog,pd,[gl]/wm/zwwP/Q**

Litologia utworów PPW:

ż - żwir,  
p - piaski różnoziarniste,  
pd - piaski drobnoziarniste,  
pog - pospółki gliniaste,  
t - torf, n - namuły.

Litologia niewodonośnych utworów  
towarzyszących ZWW:

[gl] - glina,

Strefy hydrodynamiczno-geomorfologiczne:

d - dolina,

dz - taras zalewowy,

dn - taras nadzalewowy,

rs - równina torfowa,

wm - wysoczyzna morenowa,

Rodzaj PPW:

G - główny poziom wodonośny,

P - nie będący głównym poz. wodonośnym,

Symbol stratygraficzny występowania PPW:

Q - czwartorzęd,

**9 p,ż/wm/zn(n)G/Q**

**RECOBUD**  
GEOTECHNIKA I AUDYTORING

www.recobud.pl  
biuro@recobud.pl  
m: 792 010 591  
NIP: 599 307 52 23

Temat: Wierzbno, gm. Przytoczna, pow.  
MIĘDZYRZECKI, nr ew. działki: 122/53, obr. Wierzbno



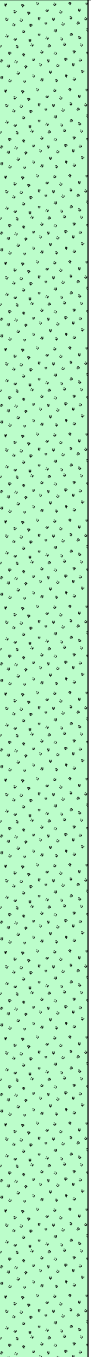
Nazwa rysunku:  
Fragment mapy pierwszego poziomu wodonośnego WH

Opracował: inż. Wojciech Głońskiak  
Badania wykonał: inż. Wojciech Głońskiak

Zał. 1.3

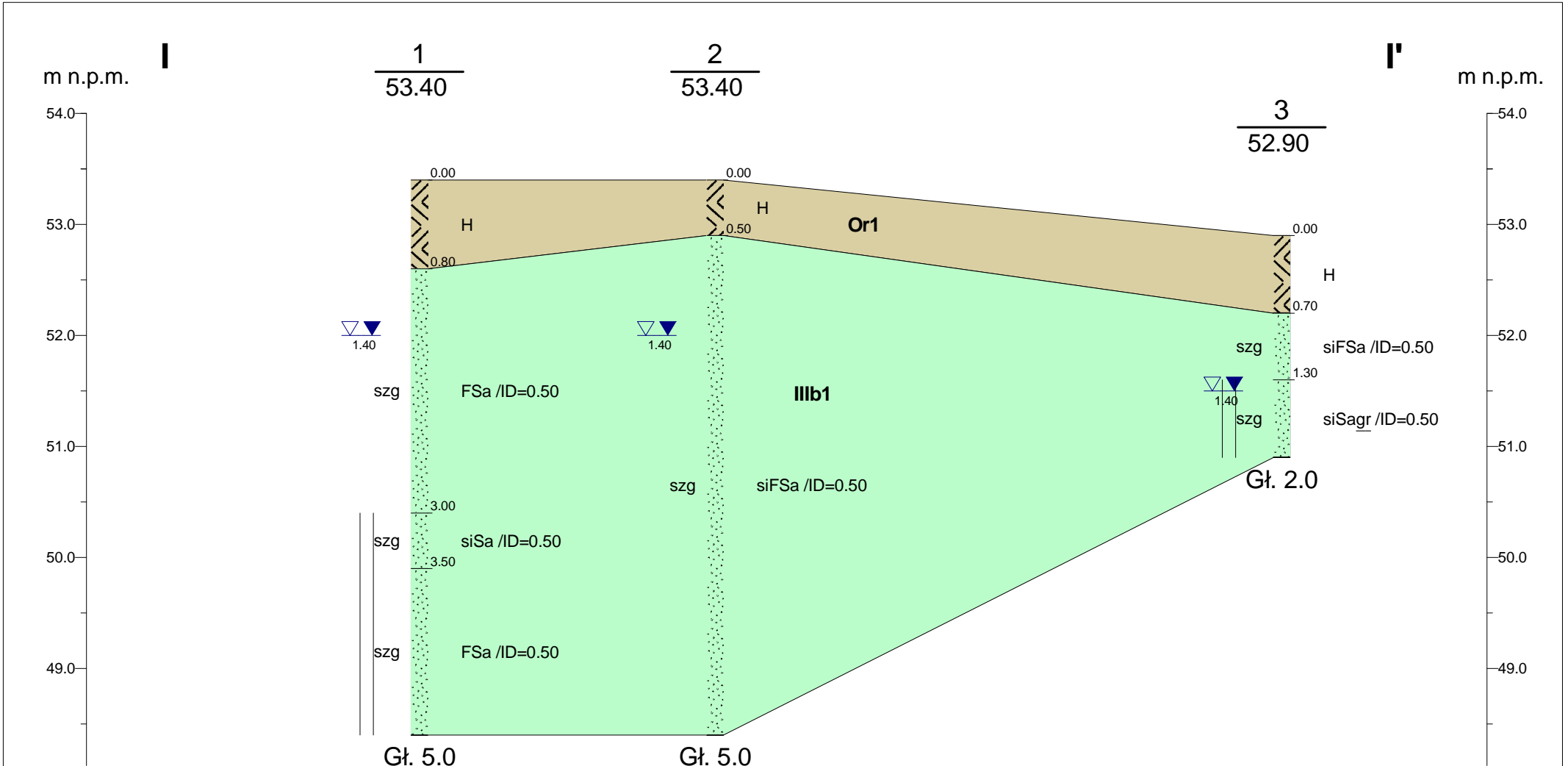


[illegible]

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol gruntu wg ISO	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL	CaCO3	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
 1.40	<div>Czwartorz d</div> <div>Czwartorz d</div>	<div><div></div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div></div>		0.50	Gleba, czarna	H	H	mw					Or1
					Piasek drobny, szary z domieszk pyłu	Pd+II	siFSa	w/nw	szg	0.50			IIIb1



[illegible]



1	26.7m	2	51.1m	3
---	-------	---	-------	---

<b>RECOBUD</b> GEOTECHNIKA I BUDOWNICTWO			Wojciech Głó niak RECOBUD ul.Niepodległa ci 39/25, 66-400 Gorzów Wielkopolski	Zał.Nr 3.1
Opracował	Data 12.2024 r.	Nazwisko in . Wojciech Głó niak	Teoretyczny Przekrój Geotechniczny I - I'	Skala 1: 500 50

# Warstwy geotechniczne

## Karta parametrów geotechnicznych

Załącznik 4

Dokumentacja Geotechniczna dla projektu budowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Wierzbno, gmina Przytoczna, powiat MIĘDZYRZECKI. Na działce o numerze ew.: 122/53, obręb: Wierzbno



Warstwa geotechniczna	Grunt	Grupa gruntów	Zagęszczenie (niespoiste) / konsystencja (spoiste)	Wilgotność gruntu	I <sub>c</sub> - wskaźnik konsystencji [-]	I <sub>d</sub> - stopień zagęszczenia / I <sub>L</sub> - stopień plastyczności [-]	φ <sub>u</sub> - charakterystyczna wartość kąta tarcia wewnętrznego gruntu [°]	C <sub>u</sub> - charakterystyczna wartość spójności gruntu - dla gruntów spoistych [kPa]	p <sub>s</sub> - gęstość właściwa gruntu [t/m <sup>3</sup> ]	p - gęstość objętościowa gruntu [t/m <sup>3</sup> ]	w <sub>n</sub> - wilgotność naturalna [%]	E <sub>0</sub> - charakterystyczna wartość pierwotnego modułu odkształcenia [MPa]	M <sub>0</sub> - charakterystyczna wartość pierwotnego modułu ścisłości [MPa]	k - orientacyjny współczynnik filtracji / przepuszczalność [m/s]
OR1	H Gleba	organiczny	x	mało wilgotny	x									
IIIb1	Fsa, siSA, siSagr Piasek drobny Piasek pylasty	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		0,50	30	-	2,65	2	22%	45	60	> 10 -5 - 10-4 Średnia

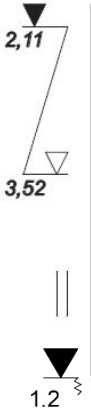
\* Parametry warstw wyznaczono stosując metodą "korelacji B" stosując nomogramy zawarte w [3],

\* Orientacyjne współczynniki filtracji zaczerpnięto z [5]

\* Parametry (jeżeli podano) dla piasków próchnicznych lub organicznych torfów czy namulów przedstawiono na podstawie tab. 7.6 zawartej w [4],

\* Jeżeli parametrów warstwy nie podano, należy wykonać dodatkowo sondowania statyczne CPTU na dalszym etapie badań,

## Objaśnienia symboli według PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE			GRUNTY ANTROPOGENICZNE
<b>Organiczne</b>	<b>Bardzo gruboziarniste</b>	<b>Gruboziarniste</b> <i>(w zależności od zawartości poszczególnych frakcji)</i>	<b>[Mg]</b> – naturalny i sztuczny materiał: <b>[C]</b> – gruz ceglany <b>[Bet]</b> – gruz betonowy <b>[R]</b> – odpady (śmieci) <b>[S]</b> – żużel <b>[W]</b> – drewno <b>[RM]</b> – tłuczeń <b>[BR]</b> – gruz budowlany
<b>[Or]</b> - grunt organiczny <b>[H]</b> – humus / gleba – zaw. frakcji org. 2-6% <b>[Gy]</b> – gytia <b>[P]</b> – torf – zaw. frakcji org. > 20% <b>[saOr]</b> – Namuł piaszcz. <b>[siclOr]</b> – Namuł gliniasty	<b>[Lbo]</b> – duże głazy <b>[Bo]</b> – głazy <b>[Co]</b> - kamienie	<b>[Gr]</b> – żwir <b>[saGr]</b> – Pospółka <b>[grSa]</b> – Pospółka <b>[clSa]</b> – Piasek gliniasty <b>[siSa]</b> – Piasek pylasty <b>[CSa]</b> – Piasek gruby <b>[MSa]</b> – Piasek średni <b>[FSa]</b> – Piasek drobny	<b>WODA GRUNTOWA:</b>  <p>ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m p.p.t.)</p> <p>nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m p.p.t.)</p> <p>grunt nawodniony</p> <p>sączenie</p>
<b>Drobnoziarniste</b> <i>(w zależności od zawartości poszczególnych frakcji)</i>	<b>Sondowania</b>	<b>Opis składu gruntów</b>	
<b>[Si]</b> – Pył <b>[clSi]</b> – Pył ilasty <b>[saSi]</b> – Pył piaszczysty <b>[sacISi]</b> – Gлина pylasta <b>[sasiCl]</b> – Gлина ilasta <b>[siCl]</b> – Gлина pylasta <b>[saCl]</b> – Ił piaszczysty <b>[Cl]</b> – Ił <b>[siCl]</b> – Ił pylasty	<b>DPL</b> – lekka sonda dynamiczna (10 kg) <b>DPM</b> – średnia sonda dynamiczna (30 kg) <b>CPT</b> – sonda statyczna <b>CPTU</b> – sonda statyczna z pomiarem ciśnienia porowego <b>SLVT</b> – sonda stożkowo-krzyżakowa	<b>z domieszką</b> - symbol gruntu występuje przed frakcją główną, małą literą (frakcja główna napisana jest zawsze wielką literą) np: <b>[fsaMSa]</b> -Piasek średni z piaskiem drobnym <b>z przewarstwieniami</b> - //, np.: <b>[Si//msa]</b> -Pył przew. piaskiem średnim <b>na pograniczu</b> – oba symbole gruntów przedzielone są znakiem „ / ” np.” <b>[saSi/siSa]</b> -Pył piaszczysty na pograniczu piasku pylastego	

## Szczegóły klasyfikowania gruntów do poszczególnych warstw i podwarstw

Grunty gruboziarniste			Grunty drobnoziarniste		
Warstwy	Podwarstwy	Zagęszczenie	Warstwy	Podwarstwy	Konsystencja
<b>Ib</b> <i>Pospółki, żwiry</i>	Ib1	ID>0.50	<b>B</b> <i>Pyły, piaski gliniaste i gliny nieskonsolidowane</i>	B1	IL<0,0 zwarte
	Ib2	ID (0.36-0.49)		B2	IL (0.01-0.25) twardoplastyczne
	Ib3	ID<0.35		B3	IL (0.26-0.34) IL (0.35-0.49) plastyczne
<b>IIb</b> <i>Piaski średnie i grube</i>	IIb1	ID>0.50		B4	IL>0.50 miękkoplastyczne
	IIb2	ID (0.36-0.49)	<b>C</b> <i>Pyły, piaski gliniaste i gliny skonsolidowane</i>	C1	IL<0,0 zwarte
	IIb3	ID<0.35		C2	IL (0.01-0.25) twardoplastyczne
<b>IIIb</b> <i>Piaski drobne i pylaste</i>	IIIb1	ID>0.50		C3	IL (0.26-0.34) IL (0.35-0.49) plastyczne
	IIIb2	ID (0.36-0.49)		C4	IL>0.50 miękkoplastyczne
	IIIb3	ID<0.35		D1	IL<0,0 zwarte
<b>Grunty organiczne</b>				<b>D</b> <i>Iły bez względu na pochodzenie</i>	D2
<b>OR1</b>	<i>Przypowierzchniowa warstwa gleby lub humusu</i>		D3		IL (0.26-0.34) IL (0.35-0.49) plastyczne
<b>OR2-OR4</b>	<i>Grunty bagienne: torfy, namuły gliniaste i piaszczyste, gytie, pyły próchnicze, piaski próchnicze</i>		D4		IL>0.50 miękkoplastyczne
<b>Nasypy</b>					
<b>N1</b>	<i>Nasyp niebudowlany</i>				
<b>NN1</b>	<i>Nasyp niekontrolowany</i>				
<b>NP1-4</b>	<i>Nasyp budowlany piaszczysty</i>				
<b>NS1-4</b>	<i>Nasyp z gruntów spoistych (drobnoziarnistych)</i>				