

„WIERT – GEO”
ZAKŁAD WIERCEŃ GEOTECHNICZNYCH

27-440 Ćmielów, ul. Mostowa 18

tel. 507 048 251, 86 12 346

NIP: 863 – 111 – 92 – 52

e-mail: wiertgeo@op.pl

Wiercenia geologiczne
wraz z dokumentacją dla
potrzeb projektowania
posadowienia obiektów

**Inwestor : Gmina Ćmielów ul. Ostrowiecka 40
27-440 Ćmielów**

**Zleceniodawca : Antoni Olichwirowicz
ul. Poziomkowa 2
27-400 Ostrowiec Św.**

Wiercenia i renowacje
studni, próbne pompowania
wraz z dokumentacjami
hydrogeologicznymi

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

do projektu budowy wodociągu rozdzielczego

Projekty stref ochrony
sanitarnej dla studni
i ujęć wody

w ul. Sandomierskiej

w Ćmielowie

Operaty wodnoprawne na
pobór wód wglębnych

woj. świętokrzyskie

Likwidacja studni
głębinowych

Opracowali:

Obsługa geologiczna
budów

Józef Stanisław Starzomski

upr. nr 09028 nr 10007

nr 14001

mgr inż. Rafał Dąbrowski

Rafał Dąbrowski
upr. Min. Środ. Nr VII-1316

nr V-1508

Spis treści:

A. Część tekstowa

I. **Opinia geotechniczna**

Podstawa opracowania
Techniczne podstawy opracowania
Cel i zakres opracowania
Krótki opis projektowanej inwestycji
Lokalizacja i opis terenu
Opis badań gruntów oraz warunki wodne
Warunki gruntowe

II. **Dokumentacja badań podłoża gruntowego**

Opis badań
Warunki geotechniczne
Parametry geotechniczne gruntów
Wnioski

III. **Projekt geotechniczny**

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie
Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń
Określenie oddziaływań od gruntu
Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów
Wykonawstwo robót ziemnych
Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt
Monitoring projektowanego obiektu

IV. **Spis wykorzystanych materiałów archiwalnych**

B. Część graficzna

1. Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000
- 2 - 3. Mapa dla celów projektowych w skali 1 : 500 z lokalizacją otworów
4. Karty otworów geotechnicznych – profile litologiczne
5. Objaśnienia znaków i symboli użytych na profilach

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie zlecenia Pana Antoniego Olichwirowicza zam. w Ostrowcu ul. Poziomkowa 2.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Ćmielów ul. Ostrowiecka 40, 27-440 Ćmielów

Techniczne podstawy opracowania

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463);
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa działki w skali 1 : 500
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania
- Norma PN – EN 1997-1
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna, materiały archiwalne.

Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu w oparciu, o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo – wodnych wykonanych dla niniejszego opracowania w związku z projektowaną budową budową wodociągu rozdzielczego w Ćmielowie przy ul.Sandomierskiej i związane z tym uporządkowanie gospodarki wodnej we wschodniej części m. Ćmielowa.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego na podstawie wierceń oraz pomiarów poziomów wody gruntowej.
- określenie wstępnych warunków gruntowych

Krótki opis projektowanej inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa rurociągu rozdzielczego z rur PVC 90-180mm w ulicy Sandomierskiej w Ćmielowie zlokalizowanego na działkach nr 821, 732 pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 755 Ostrowiec – Ożarów z włączeniem do istniejącego wodociągu na działce nr 487/2 w miejscowości Wólka Wojnowska, gm Ćmielów

Lokalizacja i opis terenu

Pod względem administracyjnym teren badań znajduje się w mieście Ćmielów, powiecie ostrowieckim, województwie świętokrzyskim.

Analizowany obszar zlokalizowany jest przy ul. Sandomierskiej na jej końcowym odcinku od strony Ożarowa. Lokalizacja terenu badań przedstawiona została na mapie topograficznej w skali 1:10 000 – załącznik 1, natomiast szczegółowe położenie odwierconych otworów geotechnicznych przedstawia mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500 – załączniki 2 i 3.

Pod względem fizjograficznym obszar badań zalicza się do (J. Kondracki, 2002 r.):

Mezoregionu Przedgórze Ilżeckie (342.33), które znajduje się na północ od doliny Kamiennej w obrębie wychodni skał okresu jurajskiego, które tworzą niewysokie monoklinalne wzniesienia. Jedynie wschodnią część regionu w obrębie kolana, które tworzy dolny bieg Kamiennej budują skały z okresu kredowego.

Pod względem hydrograficznym teren badań należy do zlewni rzeki Kamiennej.

W sąsiedztwie terenu badań (ok. 1km) przepływa ciek o nazwie Przepaść. Ciek ten uchodzi do rzeki Kamiennej. Obie rzeki przy niskich stanach wód posiadają charakter drenujący.

Kamienna jest lewobrzeżnym dopływem Wisły. Wody podziemne i wody powierzchniowe spływają zgodnie z morfologią terenu – w kierunku dolin rzecznych.

Pod względem geologicznym rejon badań wchodzi w skład północno – wschodniej części obrzeżenia mezozoicznego Gór Świętokrzyskich.

Płytkie podłoże budują głównie osady czwartorzędowe.

Opis badań gruntów oraz warunki wodne

W miesiącu marcu 2016r. firma WIERT – GEO wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na omawianej ulicy.

Wykonano łącznie 3 otwory wiertnicze do głębokości 2,0 m. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwację pod względem zawilgocenia gruntów.

Wiercenia wykonano świdrem okienkowym o średnicy 80mm.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na zał. nr 2 - 3, a profile litologiczne otworów, karty otworów geotechnicznych na załączniku nr 3.

Punkty wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów i granic działek. Rzędne otworów podano z interpolacji mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 500.

Woda gruntowa w odwierconych otworach nie wystąpiła.

Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi tj. za pomocą badań makroskopowych. Badania gruntów sypkich rozpoznano przy pomocy lekkiej sondy stożkowej.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych w postaci piasków drobnych i glin piaszczystych.

Pod warstwą gleby o miąższości średnio 0,3m w otworze nr 1 do głębokości 2,0m zalegają gliny piaszczyste twardoplastyczne które w otworze nr 2 występują w przelocie 1,4-2,0m. W otworze nr 3 zaś występują na całej głębokości piaski drobne z przewarstwieniami piasku gliniastego. Piaski te są małowilgotne średniozagęszczone.

Szczegółowy układ warstw pokazano na kartach otworów – profilach litologicznych stanowiących załącznik nr 3.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463), projektowany wodociąg wg Projektanta należy do drugiej kategorii geotechnicznej, a budowę geologiczną terenu autorzy niniejszej dokumentacji uznają za prostą.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Opis badań

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1 w jednym otworze odwierconym do głębokości 2,0m zlokalizowanym na trasie projektowanej kanalizacji.

Występujące w podłożu grunty sypkie rozpoznano za pomocą lekkiej sondy stożkowej określając ich stopień zagęszczenia, zaś spoiste rozpoznano za pomocą penetrometra wciskowego.

Warunki geotechniczne

Dokonano podziału warstw geotechnicznych

Wydzielono:

Warstwa I – Gleba z humusem. Nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

Posiada miąższość 0,3m.

Warstwa II – to piaski drobne zalegają w otworze nr 3 do głębokości średni 2,0m.

Są małowilgotne posiadają średni wskaźnik zagęszczenia $I_D=0,40$. Grunty nośne.

Warstwa III – obejmuje gliny piaszczyste twardoplastyczne o $I_L=0,07 - 0,12$.

Występuje w otworze nr 1 od 0,4 – 2,0m i w otworze nr 2 na głębokościach 1,4 – 2,0m.

Grunty nośne.

Wyszczenia litologiczne przedstawiają profile wykonanych otworów stanowiących załącznik nr 3.

Wnioski:

1. Przedstawiony wyżej podział na warstwy geotechniczne i załączona tabela parametrów stanowią spełnienie wymogów Rozporządzenia MTBiGM z 25.04.2012r. jednak pewna część tych gruntów zostanie usunięta dla wykonania zabudowy wodociągu.
2. Strefa przemarzania dla omawianego terenu wynosi 1,0 m.
3. Woda na omawianym terenie może wystąpić na głębokości około 17,0m

PROJEKT GEOTECHNICZNY

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Z powodu zalegania w podłożu skonsolidowanych utworów morenowych, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne podano na zał. nr 3, które należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1/2004

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1/2004

Określenie oddziaływań od gruntu – nie wystąpi

Ustalanie danych do zaprojektowania fundamentów – nie dotyczy

Wykonawstwo robót ziemnych – wg. obowiązujących norm.(PN-B-06050)

Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Woda gruntowa zalega znacznie głębiej poniżej zabudowy wodociągu.

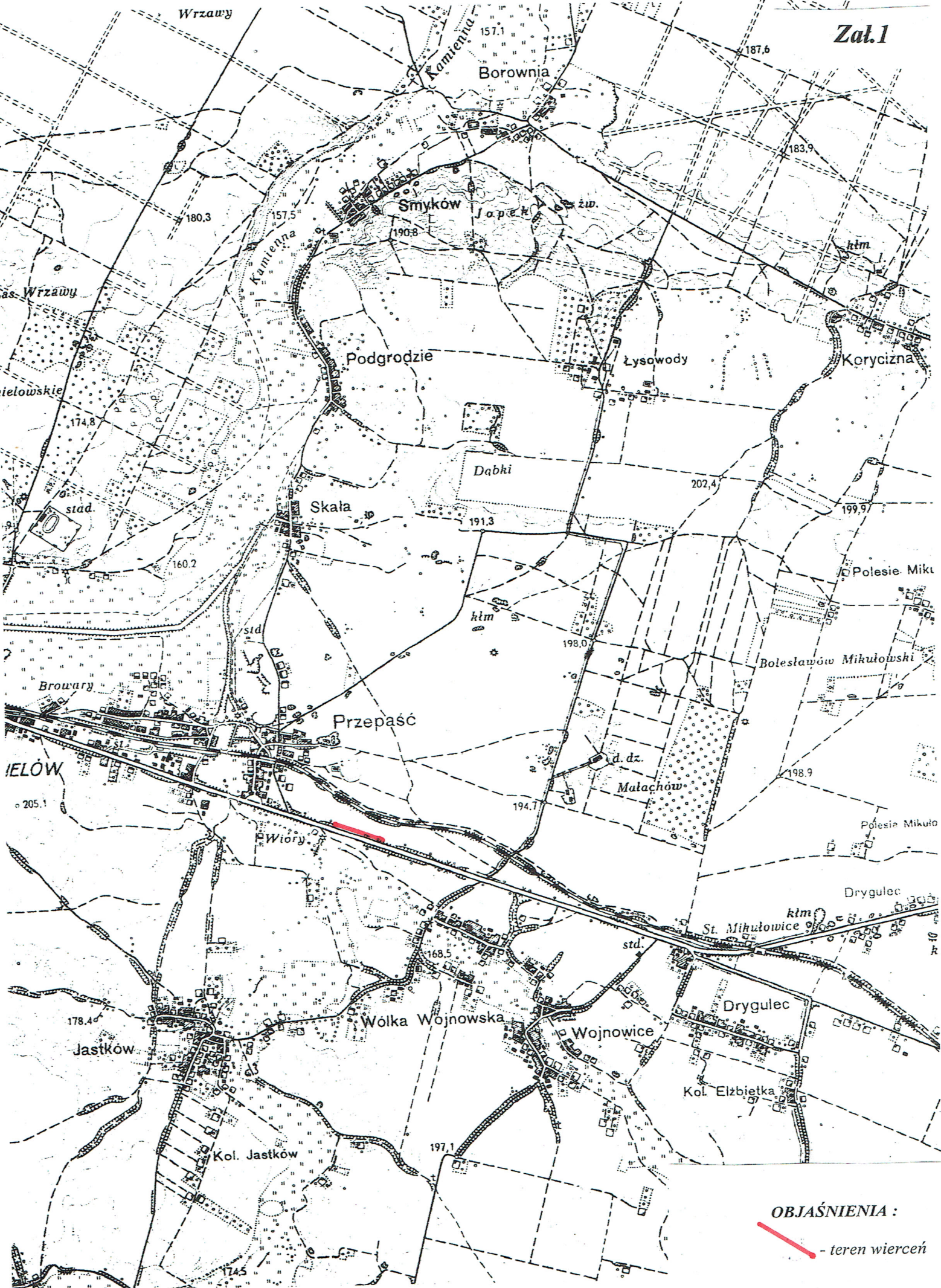
Monitoring projektowanego obiektu – nie dotyczy

IV. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

- J. Kondracki – Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.
- R. Dąbrowski – Dokumentacja geotechniczna pod budowę domku jednorodzinnego przy ul. Skała gm. Ćmielów. WIERT – GEO. 2009 r.
- A. Ciejka – Opinia geotechniczna pod budowę budynku jednorodzinnego przy ul. Legionów WIERT – GEO. 2013r.
- G. Bujak – Geotechniczne warunki posadowienia pawilonu handlowego „OMEGA”
J. Starzomski przy ul. Sandomierskiej w Ćmielowie. WIERT – GEO. 2012r.

ZAŁĄCZNIKI

"WIERT - GEO"



OTWORU WIERTNICZEGO NR I

Miejscowość Ćmielów ul. Sandomierska -wod. rodzaj wierceń WO I5 +ręcz. okr.
powiat Ostrowiec Sw. data odwiertu marzec 2016 wiertacz J. Starzomski
rzędna 178.3 m npm głębokość odwiertu 2.0 m opracował mjr R. Dąbrowski

Skala Głębokości w m	Głębokość w m	Miejszość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Warunki wodne	Liczba wałeczków	Konsystencja stopień zagęszczenie	Wilgotność	W-WA GEOT.	Kateg. urobial.	Uwagi
_1	0.4	0.4	nasyp (Ko, gleba)			-	-	-		I	
		1.6	glina piaszcz. B.			0/I	tpl	w		I	$I_L=0.10$
	2.0										

OTWÓR NR 2 rzędna - 180.0 m npm

_1	0.3	0.3	gleba piaszcz.			-	-	-		I	
		0.9	piasek drobny, Ż.				szg	mw		2	$I_D=0.36$
	1.4										
_2	2.0	0.6	glina piaszcz.			0/I	tpl	w		I	$I_L=0.10$

OTWÓR NR 3 rzędna - 182.5 m npm

_1	0.3	0.3	gleba piaszcz.			-	-	-		I	
		1.7	piasek drobny z // p-ku glin. B.				szg	mw		2	$I_D=0.39$
	2.0										

s-suchy; mw-mało wilgotny, w-wilgotny, m-mokry, nw-nawodniony; wałeczki: 2/3 ilość wałeczków z każdej próby dla jednej warstwy; zw-zwarty [$I_L < 0,0$]; pzw-półzwarty [$I_L < 0,0$]; tpl-twardoplastyczny [$I_L = 0,25+0,5$]; mpt-miękkoplastyczny [$I_L = 0,5+1,0$]; zg-zagęszczony [$I_b = 1,0+0,68$]; szg-średnio-zagęszczony [$I_b = 0,67+0,3$]; ln-luźny [$I_b = 0,33+0,00$]; kolory: B-brąz, Ż-zółty, S-szary, C-czarny, P-pomarańczowy; J-jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //-przewarstwienia /-wkładki, soczewki, smugi, woda: n-zawiercony; u-ustalony; s-sączenia

OBJAŚNIENIA DO PROFILI I PRZEKROJÓW

Symbole dodatkowe:

$\frac{1}{184.22}$ numer otworu
rzędna otworu

\sum ustalony
poziom wody
nawiercony

∇ sączenia

+

domieszki innego gruntu

//


drobne przewarstwienia

/


grunty na pograniczu

(IIa) numer warstwy geotechnicznej


Szlafury i symbole gruntów:


 nN - nasyp niekontrolowany


 Gb - gleba


 Gπ - glina pylasta

 Gp - glina piaszczysta

 Pg - piasek gliniasty

 Π - pył

 Pd - piasek drobny

 Ps - piasek średni

Objaśnienia stanów gruntów:

Wilgotność			
wilgotność	suchy	s	
	! mało wilgotny	mw	
	wilgotny	w	
	mokry	m	
	nawodniony	nw	
Stan gruntu		Stopień plastyczności I_L stopień zagęszczenia I_D	
konsystencja	Ø zwarty	zw	$I_L < 0$
	○ półzwarty	pzw	$I_L < 0$
	• twardoplastyczny	tpl	$0 < I_L \leq 0,25$
	● plastyczny	pl	$0,25 < I_L \leq 0,50$
	● miękoplastyczny	mpl	$0,50 < I_L \leq 1,00$
	● płynny	pl	$1,00 < I_L$
zagęszczenie	•• luźny	ln	$I_D \leq 0,33$
	⊕ średnio zagęszczony	szg	$0,33 < I_D \leq 0,67$
	⊗ zagęszczony	zg	$0,67 < I_D$

