

ZLECENIODAWCA: RG PROJEKT Robert Giemza Pracownia Projektowa
ul. adm. J. Unruga 32, 60-480 Poznań

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Kórnik
Plac Niepodległości 1, 62-035 Kórnik

OBIEKT: Ulica Niebieska, Błękitna i Granatowa w Koninku

OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA
PROJEKTOWANYCH ULIC NIEBIESKA, BŁĘKITNA I GRANATOWA
W KONINKU

OPRACOWAŁ:

dr inż. Ryszard Porębski
upr. Geol. MOŚNiL – VII – 1162
certyfikat geotechniczny PKG nr 0054

Poznań, maj 2023 r.

EGZ. 1.

Spis treści

1. Wstęp	str. 3
1.1. Podstawa opracowania	str. 3
1.2. Wykonane badania	str. 4
1.3. Wykorzystane materiały	str. 5
2. Morfologia i budowa geologiczna	str. 5
3. Stosunki wodne	str. 6
4. Warunki geotechniczne	str. 7
5. Wnioski	str. 8

Załączniki

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500	szt. 1
2. Objaśnienia	szt. 1
3. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych	szt. 1
4. Przekroje geotechniczne	szt. 3
5. Karty otworów badawczych	szt. 8
6. Wykresy sondowania dynamicznego DPL	szt. 3

1. WSTĘP

Niniejsza opinia geotechniczna, opracowana na podstawie wykonanych badań geotechnicznych, ma na celu określenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu dla potrzeb projektowanej budowy ulic: Niebieska, Błękitna i Granatowa w Koninku.

Zakres inwestycji obejmuje wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego na omawianych ulicach o nawierzchni tłuczniowej oraz wykonanie chodników i odwodnienia ulic.

Dla ulic projektuje się jezdnie o dwóch pasach ruchu szerokości 2,50 m, z poboczami szerokości 0,75 m utwardzonymi kruszywem lub o nawierzchni ziemnej oraz chodnik szerokości 1,85 m (2,0 m łącznie z krawężnikiem). W ramach inwestycji będą wykonane zjazdy do przyległych posesji.

Niweleta ulic pozostaje bez większych zmian, z podniesieniem o 0÷15 cm. Pochylenia podłużne wynoszą od 0,3% do 2% a pochylenie poprzeczne 2%.

1.1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463),
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie (norma wycofana zastąpiona przez PN-EN 1997-1:2008, PN-EN 1997-2:2009).
- PN-B-02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-02479: 1998 Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne - Zasady ogólne.

- PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN 1997-1:2008/Ap2 wrzesień 2010 - Załącznik krajowy NA - Postanowienia krajowe w zakresie przedmiotowym EN 1997-1:2004.
- PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne – pobieranie próbek metoda wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne – pobieranie próbek metoda wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów (norma wycofana zastąpiona przez PN-B-02481:1998).
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2:2012 – Załącznik krajowy do Polskiej Normy. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania. Polski Komitet Normalizacyjny. Warszawa.

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia dokumentacji stanowią:

- zlecenie wystawione przez firmę „RG PROJEKT Robert Gienza Pracownia Projektowa”, ul. adm. J. Unruga 32, 60-480 Poznań
- program badań określony przez Projektanta.

1.2. Wykonane badania

W celu rozpoznania stanu podłoża gruntowego wykonano następujące badania polowe:

- wytyczono otwory badawcze metodą domiarów prostokątnych w oparciu o uzgodniony program badań, otwory wiertnicze zlokalizowano w obrębie istniejących ulic,
- określono rzędne otworów metodą interpolacji liniowej, wykorzystując istniejące rzędne naniesione na mapie dokumentacyjnej,
- wykonano 8 małosrednicowych otworów badawczych o głębokości 4.0 m, (położenie otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w załączniku 1, a dzienniki otworów wiertniczych zawiera załącznik 5),
- wykonano 3 sondowania dynamiczne DPL do maksymalnej głębokości 3,5 m, wyniki sondowań przedstawiono w załączniku 6,
- wykonano badania makroskopowe wszystkich próbek gruntów zgodnie z PN-88/B-04481,
- wyznaczono parametry geotechniczne “metodą B” na podstawie cech wiodących gruntów, zgodnie z PN-81/B-03020 (załącznik 3).

1.3. Wykorzystane materiały

Dla sporządzenia niniejszego opracowania wykorzystano następujące materiały:

- plan sytuacyjny rejonu badań w skali 1 : 500 otrzymany od Zleceniodawcy,
- dokumentacje archiwalne oraz literaturę dotyczącą budowy geologicznej regionu,
- mapy i materiały geologiczno – inżynierskie,
- normy i normatywy techniczne.

2. MORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem fizjograficznym obszar badań należy do makroregionu Pojezierze Wielkopolsko-Kujawskie i znajduje się w obrębie Równiny Wrzesińskiej - jednostki fizjograficznej rzędu mezoregionu (wg. J. Kondrackiego).

Budowę geologiczną rejonu badań rozpoznano na podstawie otworów badawczych wykonanych do głębokości 4,0 m, których metryki przedstawiono w załączniku 5 oraz zestawiono na przekrojach geotechnicznych w załączniku 4.

W płytkim podłożu występują grunty nasypowe (warstwa I) o miąższości od 0,6 m (otw. 2) do 0,9 m (otw. 1 i 8). Są to nasypy wykonane z piasku humusowego i kruszywa z gruzu betonowego i ceglanego, które stanowią tymczasową nawierzchnię ulic. W otworach nr 4, 5 i 6 nawiercono warstwę holocenijskich piasków drobnych próchnicznych (warstwa II), o miąższości od 0,4 (otw. 6) do 0,7 m (otw. 5). Głębiej zalegają osady plejstocenijskie.

Są to różnego rodzaju piaski oraz pospółki wodnolodowcowe, fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego (warstwy III), o miąższości od 1,0 m (otw. 1) do 3,0 m (otw. 4). W rejonie otworów nr 7 i 8 na stropie piasków wodnolodowcowych zalega cienka warstwa osadów zastoiskowych w postaci pyłu piaszczystego (warstwa IV).

Poniżej piasków wodnolodowcowych występują gliny zwałowe (warstwy V) fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego, których do badanej głębokości 4,0 m nie przewiercono.

3. STOSUNKI WODNE

W trakcie prowadzonych badań stwierdzono obecności wody gruntowej we wszystkich otworach. Jest to woda o swobodnym zwierciadle występująca w obrębie piasków. Jej ustabilizowany poziom znajduje się na głębokości od 1,10 m (otwór 2 i 3) do 1,40 m (otwór 8) od powierzchni terenu. Okresowo po intensywnych opadach lub w okresie roztopów wiosennych, poziom wody może być wyższy. Przewiduje się, że w cyklu rocznym wahania poziomu wody gruntowej mogą wynosić ok. $\pm 0,5$ m. Obserwacje wody gruntowej prowadzono w maju 2023 r.

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych (zał. 5 i 6) oraz analizy przekrojów geotechnicznych (zał. 4), wydzielono w podłożu następujące zespoły warstw geotechnicznych:

- I – warstwę nasypów niekontrolowanych**, zbudowaną z piasków próchniczych oraz krużywa z gruzu betonowego i ceglanego, wilgotnych, w stanie od zagęszczonego do średnio zagęszczonego, których górna część stanowi tymczasową nawierzchnię ulic,
- II – warstwę holocenijskich piasków próchniczych**, w postaci piasków drobnych próchniczych, wilgotnych, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$,
- III – zespół plejstocenijskich piasków wodnolodowcowych zlodowacenia północnopolskiego**, w którym ze względu na rodzaj i stan wyróżniono:
 - IIIa** – warstwę zbudowaną z piasków pylastych i piasków drobnych, wilgotnych i nawodnionych, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$,
 - IIIb** – warstwę zbudowaną z piasku drobnego, nawodnionego, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,65$,
 - IIIc** – warstwę zbudowaną z piasku średniego, nawodnionego, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$,
 - IIId** – warstwę zbudowaną z piasku średniego i piasku grubego, nawodnionych, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,65$,
 - IIIe** – warstwę zbudowaną z pospółki, nawodnionej, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$,
- IV – warstwę plejstocenijskich osadów zastoiskowych zlodowacenia północnopolskiego**, w postaci pyłu piaszczystego, wilgotnego, w stanie twardoplastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,05$,
- V – warstwę plejstocenijskich glin zwałowych zlodowacenia północnopolskiego**, w postaci glin, glin zwięzłych i glin pylastych, wilgotnych, w stanie twardoplastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,12$.

UWAGA: Uśrednione wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw przedstawiono w załączniku 3.

5. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że w górnej strefie badanego podłoża występują grunty nasypowe. Przypowierzchniowa warstwa nasypu wykonana z kruszywa betonowego i ceglanego z domieszkami piasków próchnicznych stanowi tymczasową nawierzchnię ulic.

W otworach nr 4, 5 i 6 w górnej nawiercono warstwę piasków drobnych próchnicznych, które znajdują się w stanie średnio zagęszczonym. Ich miąższość wynosi od 0,40 do 0,70 m.

Głębiej, poniżej gruntów nasypowych i piasków próchnicznych, zalegają piaski wodnolodowcowe o zmiennej miąższości od 1,0 do 3,0 m. W części stropowej są to piaski drobne i piaski pylaste. W obrębie piasków nawiercono na głębokości od 1,10 do 1,40 m wodę gruntową. Jej poziom jest uzależniony od intensywności opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów.

Warunki wodne w podłożu należy określić jako złe, z uwagi na występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej na głębokości mniejszej od 1,0 m od spodu konstrukcji nawierzchni.

Biorąc pod uwagę rodzaj gruntów występujących w górnych warstwach podłoża oraz warunki wodne, można określić następujące grupy nośności podłoża:

- nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchniczego z domieszkami kruszywa betonowego i ceglanego (warstwa I) jako grunt wątpliwy, dla złych warunków wodnych należy zaliczyć do grupy nośności podłoża nawierzchni G2,
- piaski drobne próchniczne (warstwa II) jako grunty wątpliwe, dla złych warunków wodnych należy zaliczyć do grupy nośności podłoża nawierzchni G2,
- pyły piaszczyste (warstwa IV) jako grunty bardzo wysadzinowe, dla złych warunków wodnych należy zaliczyć do grupy nośności podłoża nawierzchni G4,

- piaski pylaste (warstwa IIIa) jako grunty wątpliwe, dla złych warunków wodnych należy zaliczyć do grupy nośności podłoża nawierzchni G2.

Na podstawie przeprowadzonych badań, w nawiązaniu do rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), proponuje się zaklasyfikować omawiany obiekt budowlany do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.



Objaśnienia:
I 1 4 I - miejsce wykonania i numer otworu badawczego oraz numer i kierunek przekroju geotechnicznego

Wykonawca:	INŻPROKOL Poznań, ul. Czechowa 12A	
Temat:	Budowa ulicy Niebieskiej, Błękitnej i Granatowej w Koninku	
Opracowanie:	Opinia geotechniczna	
Nazwa rysunku:	MAPA DOKUMENTACYJNA	Skala 1:500 Zał. 1.

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI ZASTOSOWANYCH W OPRACOWANIU

Grunty mineralne

nieskaliste (rodzime)

KW zwietrzelina

KWg zwietrzelina gliniasta

KR rumosz

KRg rumosz gliniasty

K kamienie

KO otoczaki

kamieniste

Ż żwir

Żg żwir gliniasty

Po pospółka

Pog pospółka gliniasta

Grunty skaliste

SM skała miękka

ST skała twarda

Pc piaskowiec

Łp łupek marglisty

W wapień

M margiel

gruboziarniste

drobnoziarniste

Pr piasek grubo

Ps piasek średni

Pd piasek drobny

Pπ piasek pylisty

Pg piasek gliniasty

Πp pył piaszczysty

Π pył

Gp glina piaszczysta

G glina

Gπ glina pylista

Gpz glina piaszczysta zwięzła

Gz glina zwięzła

Gπz glina pylista zwięzła

Ip ił piaszczysty

I ił

Iπ ił pylisty

drobnoziarniste spoiste

Grunty nasypowe

nB nasyp budowlany

nN nasyp niekontrolowany

Tł tłuczeń

Żu żużel

P popioły

Gr gruz

Cg cegły

Mw miat węglowy

B beton

Opróbowanie otworu

próbka o zachowanej strukturze (NNS)

próbka o zachowanej wilgotności (NW)

próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody

w wierceniu

grunt suchy lub mało wilgotny

grunt wilgotny

grunt mokry

grunt nawodniony

piezometryczny poziom wody ustalony

w czasie wiercenia i rzędna

nawiercony poziom wody

sączenie wody

otwór suchy

Grunty organiczne (rodzime)

Gb gleba

H grunty próchnicze

Nmp namuły piaszczyste

Nm namuły

Gy gytye

T torfy

Znaki dodatkowe

dotyczące opisu gruntu

+ domieszki

// przewarstwienia, wkładki

/ pogranicze innego gruntu

() określenia uzupełniające

dotyczące składu gruntu

Inne oznaczenia

5 numer wiercenia

122,3 rzędna wylotu otworu

(Ilb-a)

numer warstwy geotechnicznej

podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

granicze wydzielonych warstw geotechnicznych

Stan gruntów niespoistych

In ∴ luźny $I_p < 0,33$

szg ∘ średnio zagęszczony $0,33 < I_p < 0,67$

zg ∘ zagęszczony $0,67 < I_p < 0,80$

bzg ⊕ bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

Stan gruntów spoistych

zw ∅ zwarty $I_L < 0,00$

pzw ○ półzwarty $I_L < 0,00$

tpl ● twardoplastyczny $0 < I_L < 0,25$

pl ● plastyczny $0,25 < I_L < 0,50$

mpl ● miękkoplastyczny $0,50 < I_L < 1,00$

pl ● płynny $I_L > 1,00$

Wilgotność gruntu

s · grunt suchy

mw grunt mało wilgotny

w grunt wilgotny

m grunt mokry

nw grunt nawodniony

Geneza i stratygrafia

Mg - grunty antropogeniczne

QR - grunty czwartorzędowe rzeczne

QGL - grunty czwartorzędowe lodowcowe

QE - grunty czwartorzędowe eoliczne

Qo - grunty czwartorzędowe organiczne

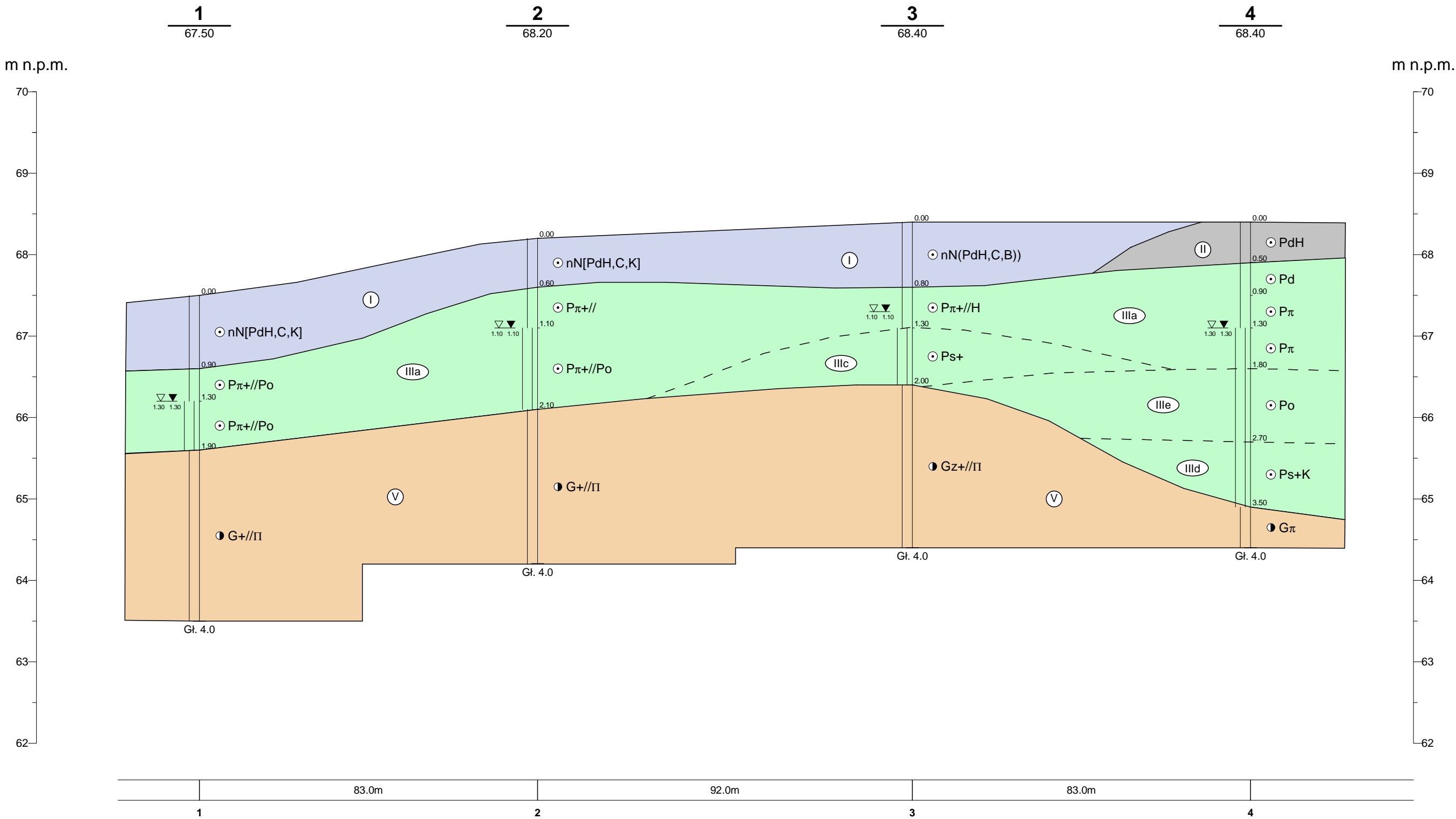
INŻPROKOL ZUGiP
60-461 Poznań
ul. Antona Czechowa 12A

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

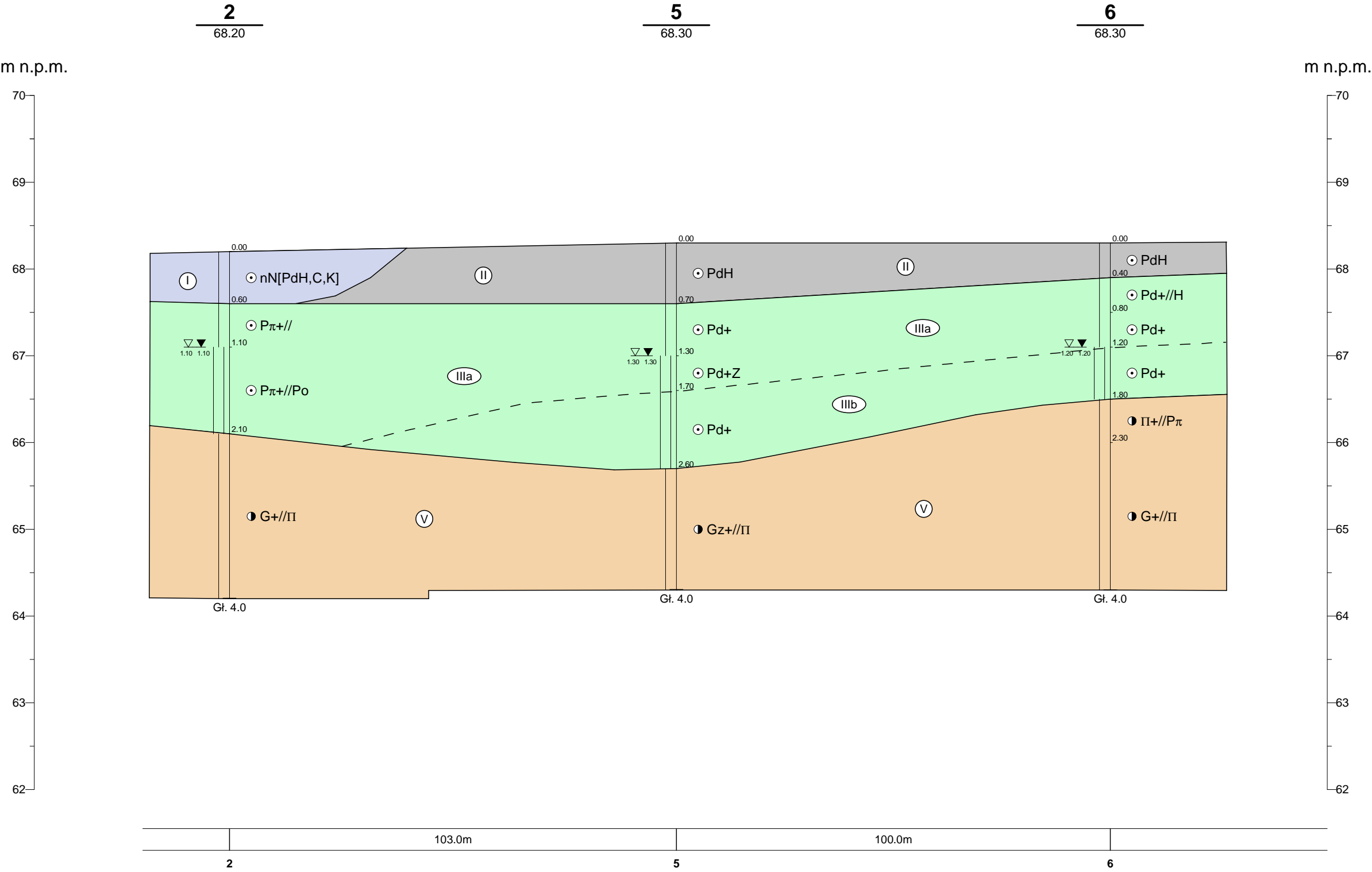
Temat : Linia kolejowa nr 30 (Lubartów - Parczew)

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Gęstość objętościowa ^(*) $\rho^{(n)}$ [kN/m ³]	Gęstość objętościowa ^(**) $\rho^{(n)}$ [kN/m ³]	Spójność $C_u^{(n)}$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u^{(n)}$ [°]	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych C_{OM} [%]
			stopień plastyczności I_L	stopień zagęszczenia I_D					pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	wtórnej $M^{(n)}$ [MPa]	pierwotnego $E_o^{(n)}$ [MPa]	wtórny $E^{(n)}$ [MPa]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	Nasyp niekontr.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
II	PdH	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
IIIa	P π , Pd	---	---	0,50	1,75	1,90	---	30,4	61,9	77,4	46,2	57,8	---
IIIb	Pd	---	---	0,65	---	1,95	---	31,2	81,3	101,6	60,4	75,6	---
IIIc	Ps	---	---	0,55	---	2,00	---	33,3	103,2	114,7	87,0	96,7	---
IIId	Ps, Pr	---	---	0,65	---	2,02	---	33,9	122,0	135,5	102,6	114,0	---
IIIe	Po	---	---	0,65	---	2,07	---	39,5	184,8	184,8	165,9	165,9	---
IV	IIp	C	0,05	---	2,10	---	25,6	17,2	42,2	70,4	29,6	49,3	---
V	G, Gz, G π	B	0,12	---	2,10	---	34,7	19,8	45,5	60,6	34,6	46,1	---

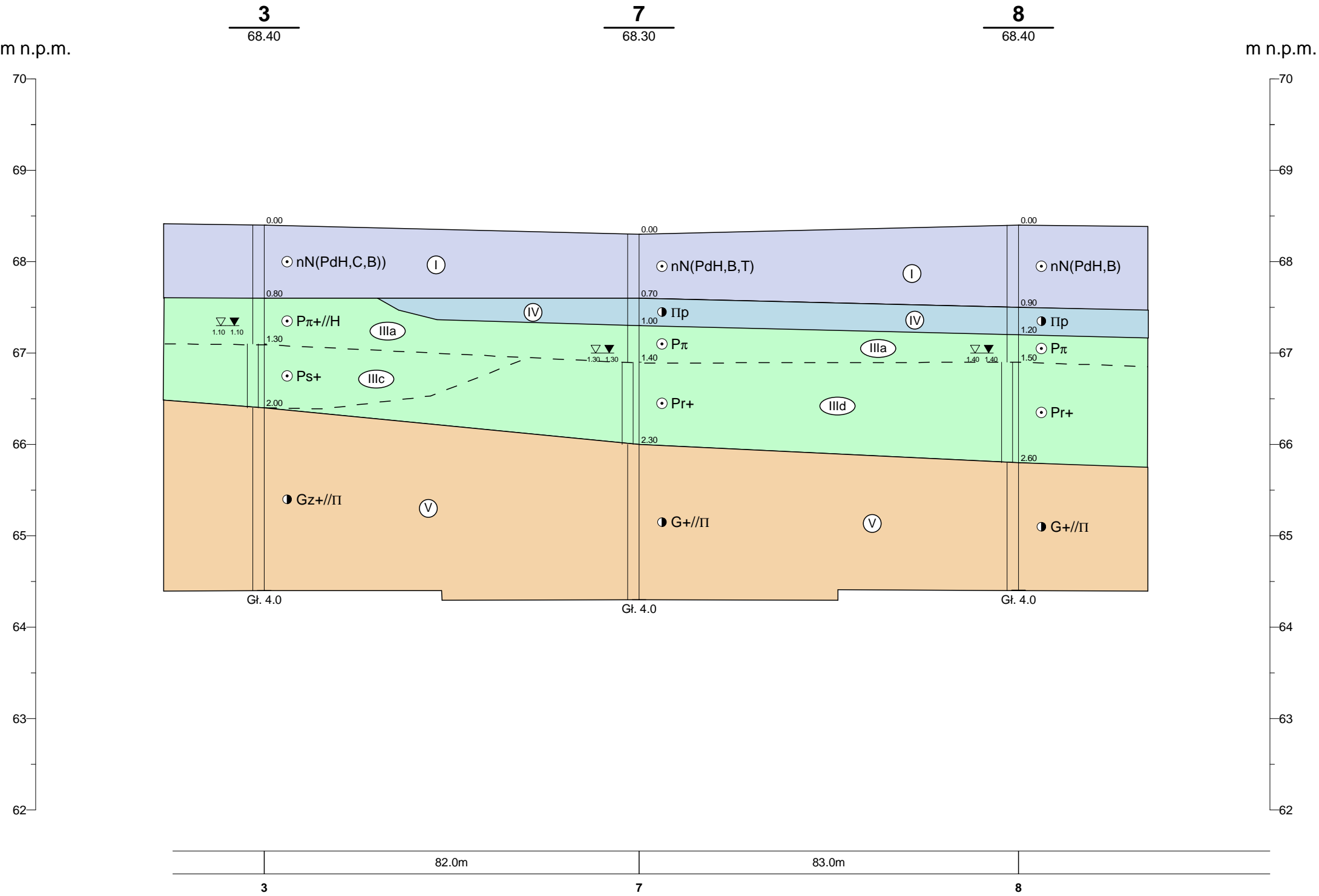
UWAGI: - ^(*) - w kolumnie 6 podano gęstość objętościową dla gruntów spoistych lub gruntów niespoistych wilgotnych,
- ^(**) - w kolumnie 7 podano gęstość objętościową dla gruntów niespoistych nawodnionych.
- wartości obliczeniowe parametrów należy obliczać używając współczynników częściowych przy sprawdzaniu stanów granicznych (GEO) według PN-EN 1997 - 1 : 2008 / Ap2 : 2010






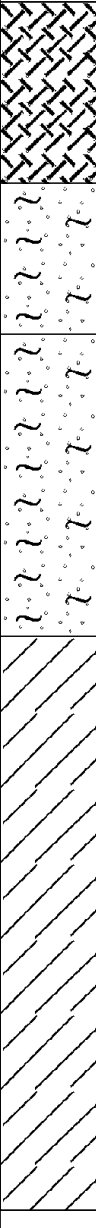
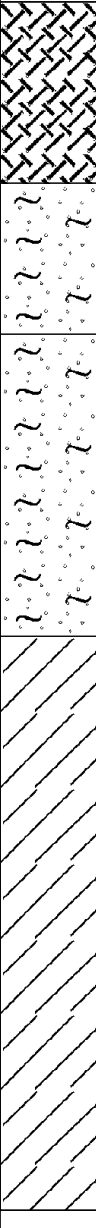
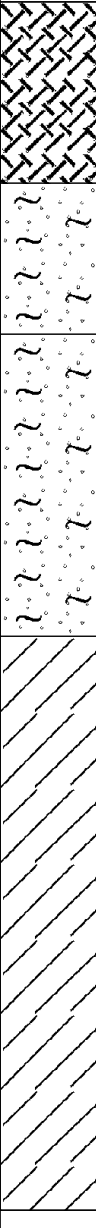



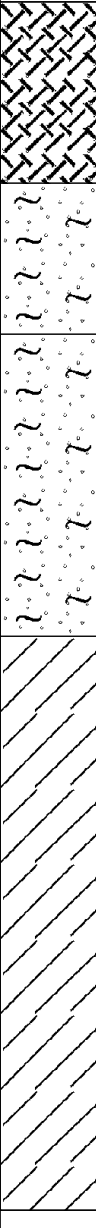
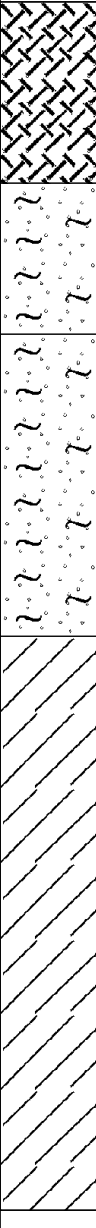
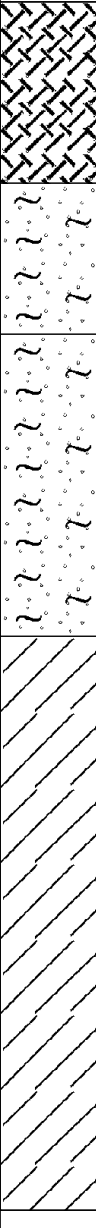



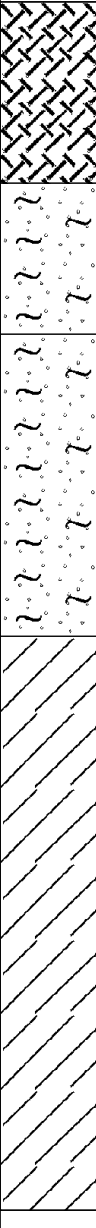
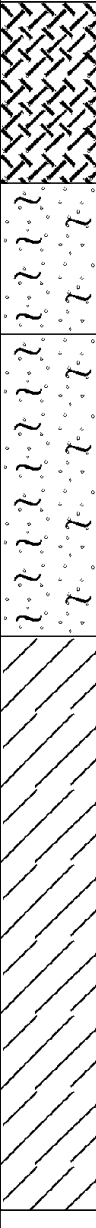
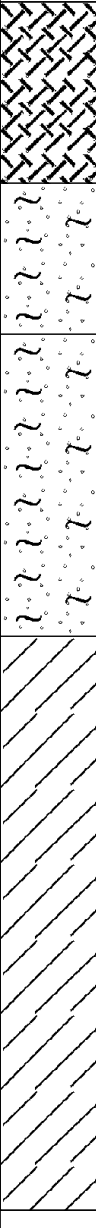



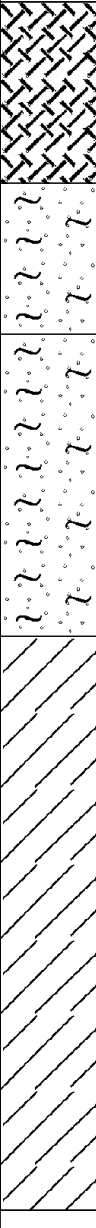
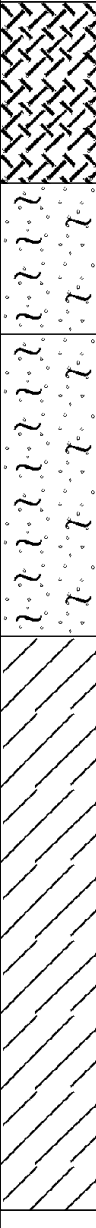
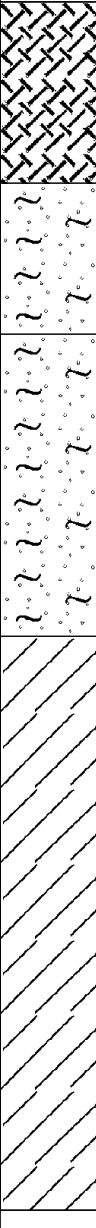



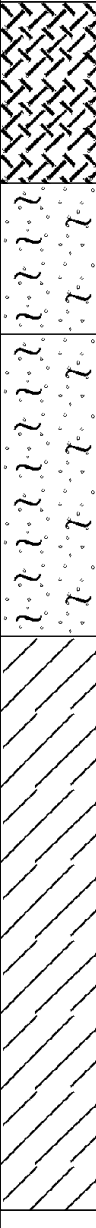
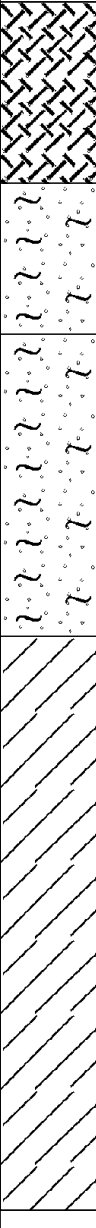
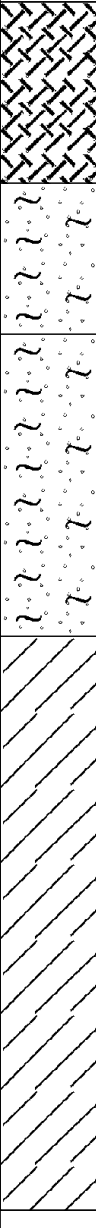
IN PROKOL ZUGiP Ryszard Porbski 60-461 Poznan, ul. Antona Czechowa 12A				Zał.Nr 4.1.
Opracował	Data 19-05-2023	Nazwisko dr in . R. Porebski	Podpis	Przekrój geotechniczny I - I Koninko, ul. Niebieska
Weryfikował				
				Skala 1: $\frac{1000}{50}$

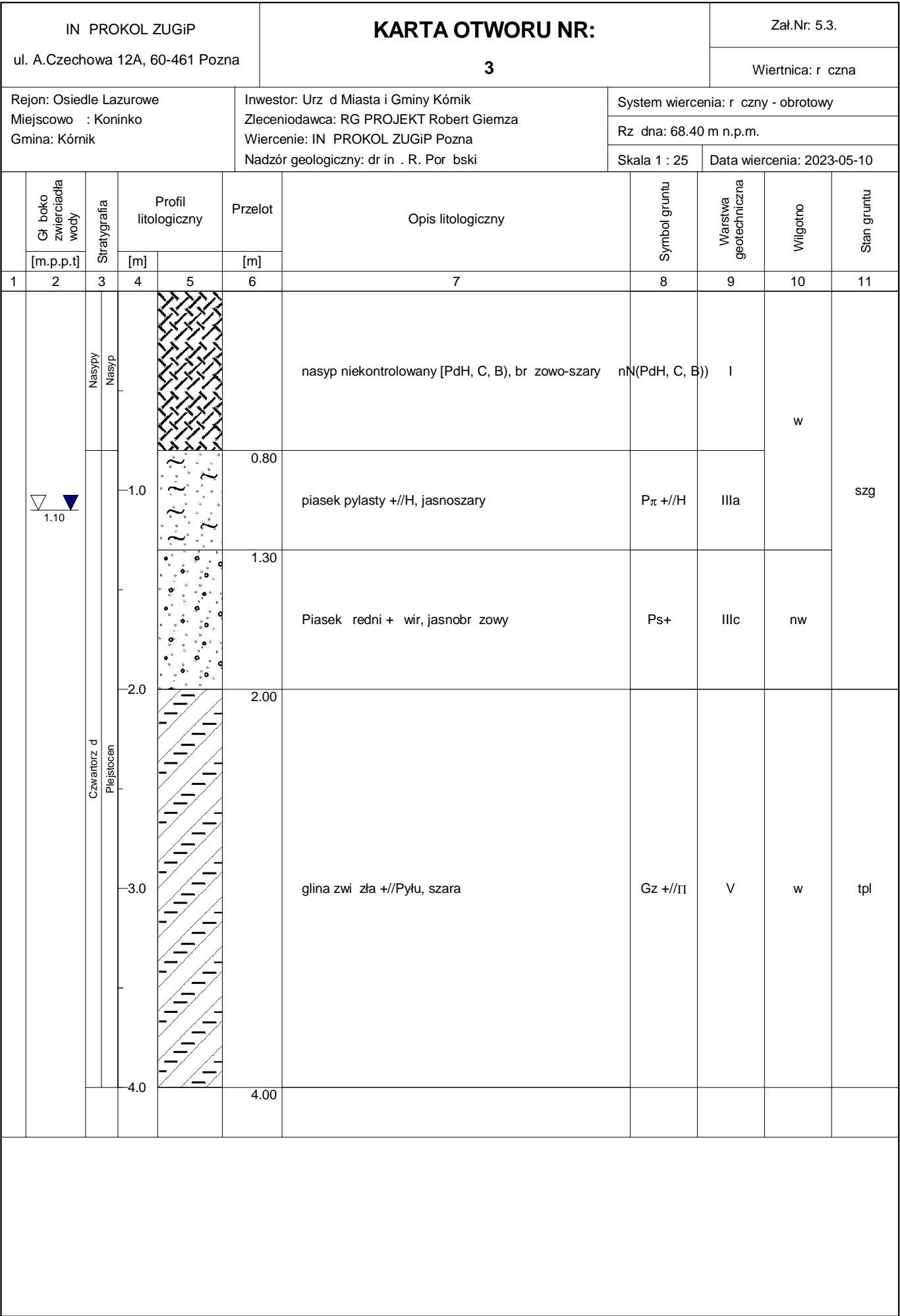


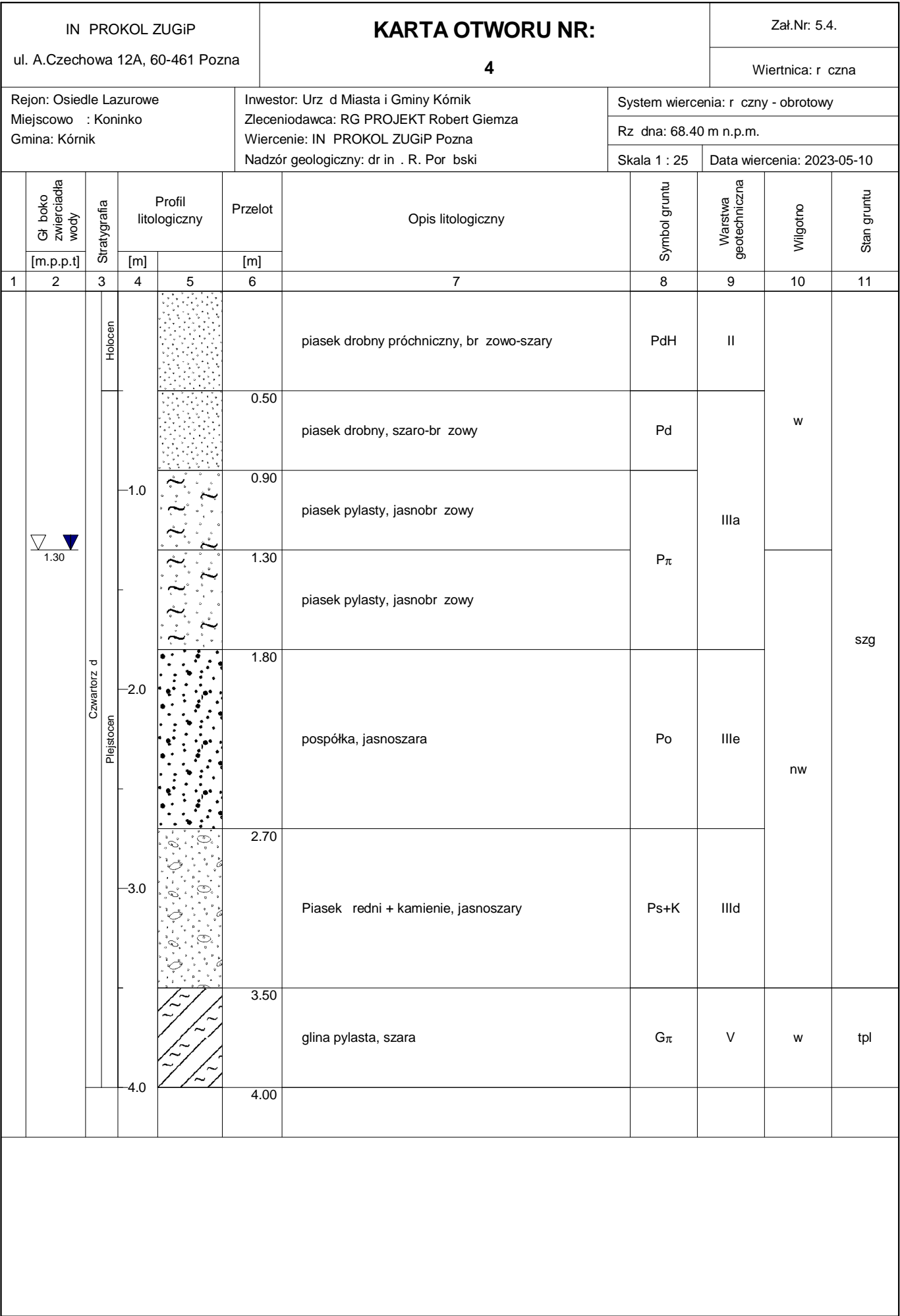
IN PROKOL ZUGiP Ryszard Porbski 60-461 Poznan, ul. Antona Czechowa 12A				ZaŁ.Nr 4.2.
OpracowaŁ	Data 19-05-2023	Nazwisko dr in . R. Porebski	Podpis	PrzekrŁj geotechniczny II - II Koninko, ul. BŁkitna Skala 1: $\frac{1000}{50}$
WeryfikowaŁ				




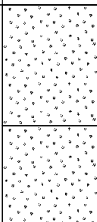
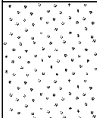
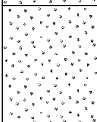
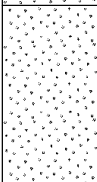
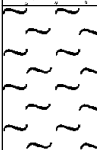

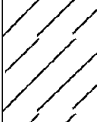
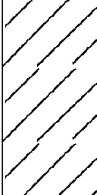


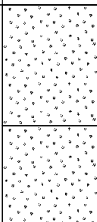
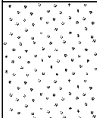
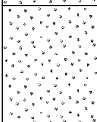
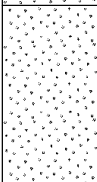
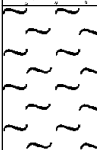

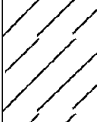
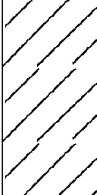


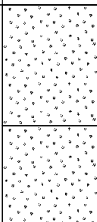
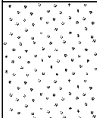
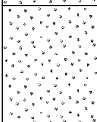
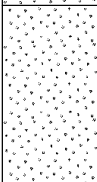
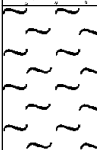

IN PROKOL ZUGiP Ryszard Porbski 60-461 Poznan, ul. Antona Czechowa 12A					Zał.Nr 4.3.
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny III - III Koninko, ul. Granatowa	Skala
Opracował	19-05-2023	dr in . R. Porebski			1: $\frac{1000}{50}$
Weryfikował					

IN PROKOL ZUGiP ul. A.Czechowa 12A, 60-461 Pozna			KARTA OTWORU NR: 2				Zał.Nr: 5.2.			
Rejon: Osiedle Lazurkowe Miejscowość: Koninko Gmina: Kórnik			Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Kórnik Zleceniodawca: RG PROJEKT Robert Giemza Wiercenie: IN PROKOL ZUGiP Pozna Nadzór geologiczny: dr inż. R. Porbski				System wiercenia: ręczny - obrotowy Rzeczna: 68.20 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2023-05-10			
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp budowlany (PdH, C, K), brzoza-szary	nN [PdH, C, K]	I	w	szg
						0.60				
						1.10				
						2.10				
						piasek pylasty +/-Po, jasno-brzoza	P _π +/-		nw	szg
						1.10				
						piasek pylasty +/-Po, jasno-brzoza	P _π +/-Po	IIIa	nw	szg
						2.10				
						głina +/-Pyłu, szara	G +/-Π	V	w	tpl
						3.0				
						4.00				
						4.00				





IN PROKOL ZUGiP ul. A.Czechowa 12A, 60-461 Pozna			KARTA OTWORU NR: 5				Zał.Nr: 5.5.																																																			
Rejon: Osiedle Lazurkowe Miejscowość : Koninko Gmina: Kórnik			Inwestor: Urz d Miasta i Gminy Kórnik Zleceniodawca: RG PROJEKT Robert Gierma Wiercenie: IN PROKOL ZUGiP Pozna Nadzór geologiczny: dr in . R. Porbski				System wiercenia: r czny - obrotowy																																																			
							Rz dna: 68.30 m n.p.m.																																																			
							Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2023-05-10																																																	
<table><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">3</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td>Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotno</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m]</td><td></td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table>											1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	[m]		[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																							
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu																																																
			[m]		[m]																																																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																
<table><tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td>piasek drobny próchniczny, be owo-szary</td><td>PdH</td><td>II</td><td rowspan="3">w</td><td rowspan="4">szg</td></tr><tr><td></td><td></td><td>0.70</td><td>piasek drobny + , szaro-br zowy</td><td>Pd +</td><td rowspan="2">IIIa</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1.30</td><td>piasek drobny + , szaro-br zowy</td><td>Pd +Z</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1.70</td><td>piasek drobny + , szaro-br zowy</td><td>Pd +</td><td>IIIb</td><td>nw</td></tr><tr><td></td><td></td><td>2.60</td><td>glina zwi zła +/-Pyłu, szara</td><td>Gz +/-II</td><td>V</td><td>w</td><td>tpl</td></tr><tr><td></td><td></td><td>4.0</td><td></td><td>4.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																	piasek drobny próchniczny, be owo-szary	PdH	II	w	szg			0.70	piasek drobny + , szaro-br zowy	Pd +	IIIa			1.30	piasek drobny + , szaro-br zowy	Pd +Z			1.70	piasek drobny + , szaro-br zowy	Pd +	IIIb	nw			2.60	glina zwi zła +/-Pyłu, szara	Gz +/-II	V	w	tpl			4.0		4.00						
						piasek drobny próchniczny, be owo-szary	PdH	II	w	szg																																																
					0.70	piasek drobny + , szaro-br zowy	Pd +	IIIa																																																		
					1.30	piasek drobny + , szaro-br zowy	Pd +Z																																																			
					1.70	piasek drobny + , szaro-br zowy	Pd +	IIIb	nw																																																	
					2.60	glina zwi zła +/-Pyłu, szara	Gz +/-II	V	w	tpl																																																
		4.0		4.00																																																						

IN PROKOL ZUGiP			KARTA OTWORU NR:				Zał.Nr: 5.6.																																																																																				
ul. A.Czechowa 12A, 60-461 Pozna			6				Wiertnica: r czna																																																																																				
Rejon: Osiedle Lazurkowe Miejscowo : Koninko Gmina: Kórnik			Inwestor: Urz d Miasta i Gminy Kórnik Zleceńodawca: RG PROJEKT Robert Gieźda Wiercenie: IN PROKOL ZUGiP Pozna Nadzór geologiczny: dr in . R. Por ębski				System wiercenia: r czny - obrotowy																																																																																				
							Rz dna: 68.30 m n.p.m.																																																																																				
							Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2023-05-10																																																																																		
<table><tr><td colspan="2">Gł boko zwierciadła wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td>Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotno</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td colspan="2">[m.p.p.t.]</td><td>[m]</td><td></td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="10"></td><td rowspan="4">Holocen</td><td colspan="2"></td><td></td><td>piasek drobny próchniczny, br zowo-szary</td><td>PdH</td><td>II</td><td rowspan="3">w</td><td rowspan="4">szg</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0.40</td><td>piasek drobny +/-H, jasnobr zowy</td><td>Pd +/-H</td><td rowspan="2">IIIa</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0.80</td><td>piasek drobny + , jasnobr zowy</td><td rowspan="2">Pd +</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>1.20</td><td>piasek drobny + , jasnobr zowy</td><td>IIIb</td><td>nw</td></tr><tr><td rowspan="6">Czwartorz d Plejstocen</td><td colspan="2"></td><td>1.80</td><td>pył +/-Pii, br zowy</td><td>Π +/-Pπ</td><td rowspan="4">V</td><td rowspan="4">w</td><td rowspan="4">tpl</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>2.30</td><td rowspan="3">glina +/-Pyłu, szara</td><td rowspan="3">G +/-Π</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td></tr></table>											Gł boko zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	[m.p.p.t.]		[m]		[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			Holocen				piasek drobny próchniczny, br zowo-szary	PdH	II	w	szg			0.40	piasek drobny +/-H, jasnobr zowy	Pd +/-H	IIIa			0.80	piasek drobny + , jasnobr zowy	Pd +			1.20	piasek drobny + , jasnobr zowy	IIIb	nw	Czwartorz d Plejstocen			1.80	pył +/-Pii, br zowy	Π +/-Pπ	V	w	tpl			2.30	glina +/-Pyłu, szara	G +/-Π												
Gł boko zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu																																																																																	
[m.p.p.t.]			[m]		[m]																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																	
		Holocen				piasek drobny próchniczny, br zowo-szary	PdH	II	w	szg																																																																																	
					0.40	piasek drobny +/-H, jasnobr zowy	Pd +/-H	IIIa																																																																																			
					0.80	piasek drobny + , jasnobr zowy	Pd +																																																																																				
					1.20	piasek drobny + , jasnobr zowy		IIIb	nw																																																																																		
		Czwartorz d Plejstocen			1.80	pył +/-Pii, br zowy	Π +/-Pπ	V	w	tpl																																																																																	
					2.30	glina +/-Pyłu, szara	G +/-Π																																																																																				
			