



GEOTEST-WROCLAW

usługi wiertnicze – Czesław Król

ul. Ciepła 12/11 50-524 WROCLAW

tel./fax (71) 342 78 18

tel.kom. 0601 85 09 87

geotest1@wp.pl

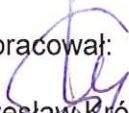
Zleceniodawca: **3XA Sp. z o.o.**

al. Kasprowicza 63/1

51-136 Wrocław

**Dokumentacja badań podłoża gruntowego
określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu działki
nr 81/20 przy ulicy Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu**

Opracował:


Czesław Król

upr MOŚIZN nr VII-1185

“GEOTEST - WROCLAW”
USŁUGI WIERTNICZE
Czesław Król
ul.Ciepła 12/11, 50-524 Wrocław
tel.342-78-18 NIP 899-101-09-83

Wrocław, kwiecień 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Charakterystyka terenu prac
3. Warunki gruntowe w podłożu
4. Warunki wodne w podłożu
5. Ocena stanu istniejących obiektów
6. Prognoza wpływu projektowanej inwestycji na środowisko
7. Uwagi końcowe

Załączniki tekstowe

1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
2. Wykresy uziarnienia gruntu

Załączniki graficzne

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Mapa przeglądowa w skali 1:20 000 | zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | zał. 2 |
| 3. Karty otworów geologicznych | zał. 3 |
| 4. Przekroje geotechniczne | zał. 4 |
| 5. Tabela parametrów geotechnicznych | zał. 5 |
| 6. Objaśnienia | zał. 6 |

1. Wstęp

Na zlecenie **3XA Sp. z o.o.** z siedzibą przy alei Kasprowicza 63/1 we Wrocławiu, GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze opracował opinie dokumentacje badań podłoża gruntowego określając warunki gruntowo-wodne w podłożu działki nr 81/20 przy ulicy Kościuszki we Wrocławiu.

Dla potrzeb opracowania w kwietniu 2020 r. wykonano 6 otworów do głębokości 10,0 m, o łącznym metrażu 60,0 m pod nadzorem uprawnionego geologa. W trakcie prac prowadzono obserwacje gruntów i poziomów wody gruntowej. Grunty poddano badaniom makroskopowym określając ich rodzaj i stan, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z normą wg PN-B-04452-maj, 2002-Geotechnika badania polowe.

Pobrano również próbki gruntów o naturalnym uziarnieniu i zachowanej wilgotności do szczegółowych badań laboratoryjnych.

W Laboratorium Mechaniki Gruntów GEOTESTU s.c. we Wrocławiu dla gruntów oznaczono skład granulometryczny i wilgotność naturalną, granice konsystencji, stopień plastyczności.

Wyniki badań laboratoryjnych zestawiono tabelarycznie i stanowią załączniki tekstowe niniejszego opracowania.

Na podstawie wyników badań polowych i laboratoryjnych opracowano karty otworów geologicznych, przekroje geotechniczne z tabelą parametrów geotechnicznych oraz część opisową orzeczenia.

Lokalizację wykonanych wykopów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500. Położenie terenu prac ilustruje mapa przeglądowa w skali 1:20 000.

2. Charakterystyka terenu prac

Działka na której wykonano badania położona jest przy ulicy Kościuszki w centrum Wrocławia przy budynek Starostwa Powiatowego. Obecnie teren jest

używany jako parking osobowy. Na badanym terenie istnieje uzbrojenie podziemne.

Regionalnie teren badań położony jest w obszarze Pradoliny Wrocławskiej, która jest częścią tzw. Pradoliny Wrocławsko-Magdeburskiej, wypełnionej plejstocеныskimi i holocеныskimi osadami rzecznyymi. Morfologicznie jest to fragment wyższej terasy nadzalewowej rzeki Odry i Oławy.

Powierzchnia terenu jest płaska. Rzędne powierzchni działki wynoszą 119,00 – 119,50 m n.p.m.

Podłoże pod warstwą nasypów mineralno-gruzowych budują czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone w postaci piasków średnich i piasków średnich z domieszką frakcji żwirowej zdeponowanych na przemytych glinach piaszczystych przechodzących w skonsolidowane gliny piaszczyste (morenowe).

Woda gruntowa występuje na głębokości 2,5 - 2,9 m poniżej powierzchni terenu i w formie obfitych sączeń na głębokości 2,6 m poniżej powierzchni terenu.

3. Warunki gruntowe w podłożu

Podłoże zbadano do głębokości 10,0 m. Powierzchniową warstwę tworzą nasypy niekontrolowane składające się z piasku średniego, humusu, kawałków gruzu ceglanego oraz kamieni do głębokości 1,0 – 2,6 m są w stanie plastycznym. Warstwa nasypów lokalnie może być większa, mogą występować zasypane kanały i mury. Na części terenu badań są nasypy budowlane w postaci kostki betonowej. Pod nasypami zalegają grunty rodzime. Są to osady akumulacji rzecznej. Wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków średnich z domieszką frakcji żwirowej w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Utwory spoiste reprezentowane są przez gliny piaszczyste, pyły piaszczyste o konsystencji plastycznej i stopniu plastyczności $I_L = 0,34 - 0,36$. Zalegających na twardoplastycznych piaskach gliniastych i glinach piaszczystych o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$ i skonsolidowanych

glinach piaszczystych o konsystencji twaroplastycznej i stopniu plastyczności $I_L = 0,10$.

Opisane wyżej grunty podzielono na warstwy geotechniczne uwzględniając ich rodzaj i stan. Wydzielono następujące warstwy i podano dla nich charakterystyczne wartości parametrów fizycznych i mechanicznych:

Warstwa I – średnio zagęszczone piaski drobne, piaski średni

stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$

gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu wilgotnego i $\rho = 2,00 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu mokrego

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_0 = 32,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 83,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0 = 74,0 \text{ MPa}$

Warstwa II – plastyczne pyły piaszczyste

stopień plastyczności $I_L = 0,36$

wilgotność naturalna $W_n = 20,4 \%$

gęstość objętościowa $\rho = 2,05 \text{ t m}^{-3}$

spójność $C_u = 26,0 \text{ kPa}$

kat tarcia wewnętrznego $\varphi_0 = 15,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 25,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0 = 19,0 \text{ MPa}$

Warstwa III – plastyczne gliny piaszczyste

stopień plastyczności $I_L = 0,30$

wilgotność naturalna $W_n = 16,7$

gęstość objętościowa $\rho = 2,10 \text{ t m}^{-3}$

spójność $C_u = 28,0 \text{ kPa}$

kat tarcia wewnętrznego $\varphi_0 = 16,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 29,0$ MPa
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0 = 22,0$ MPa.

Warstwa IV – twardoplastyczne piaski gliniaste gliny piaszczyste

stopień plastyczności $I_L = 0,20$

wilgotność naturalna $W_n = 12,8 - 14,4$

gęstość objętościowa $\rho = 2,15 \text{ t m}^{-3}$

spójność $C_u = 31,0$ kPa

kat tarcia wewnętrznego $\varphi_0 = 18,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 36,0$ MPa

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0 = 28,0$ MPa.

Warstwa V – twardoplastyczne gliny piaszczyste

stopień plastyczności $I_L = 0,10$

wilgotność naturalna $W_n = 12,1$

gęstość objętościowa $\rho = 2,20 \text{ t m}^{-3}$

spójność $C_u = 38,0$ kPa

kat tarcia wewnętrznego $\varphi_0 = 21,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0 = 44,0$ MPa

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0 = 37,0$ MPa.

Grunty wydzielonych warstw geotechnicznych dla celów projektowania budowlanego scharakteryzowano zgodnie z polskimi normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, gdzie zawarte są sprawdzone poprzez praktykę ich stosowania korelacje krajowe cech fizycznych i mechanicznych gruntów budowlanych w Polsce.

Układ wydzielonych warstw ilustrują załączone otwory geotechniczne i przekroje geotechniczne. Parametry fizyczne i mechaniczne charakteryzujące poszczególne warstwy podano w tabeli parametrów geotechnicznych.

4. Warunki wodne w podłożu

Woda gruntowa występuje na głębokościach:

Nr otworu	Rzędna terenu m npm	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t		Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej m npm
		Nawierconego	Ustabilizowanego	
A	119,30	2,9	2,9	116,40
B	119,10	2,6	2,6	116,50
C	119,10	2,5	2,5	116,50
D	119,30	S2,6	-	-
E	119,30	S2,6	-	-
F	119,40	2,9	2,9	116,50

Stwierdzony poziom wody gruntowej można uznać jako średni. Poziom wód gruntowych jest bezpośrednio powiązany z poziomem wody w rzece Odrze i Oławie.

Analiza uziarnienia wykazała zawartość frakcji:

- żwirowa >2,0 mm 3,1 – 4,4 %
- piaskowa >0,063 mm 83,5 – 90,0 %
- pyłowa >0,002 5,6 – 13,4 %
- iłowej <0,002 13,4 %

Grunty warstwy wodonośnej możemy zaliczyć do gruntów o średniej wodoprzepuszczalności.

Wg materiałów archiwalnych woda gruntowa wg PN-EN 206-1:2003 wykazuje cechy słabej agresywności siarczanowej XA1 w stosunku do betonu i żelbetu.

5. Ocena stanu istniejących obiektów

Sąsiadujące z terenem prac budynki mieszkalne pochodzące z lat dwudziestych ubiegłego stulecia nie wykazują widocznych uszkodzeń, jak na przykład spękania. Obserwuje się jedynie znaczny stopień degradacji – zniszczone tynki, zwietrzała powierzchnia murów ceglanych. Budynek

Starostwa Powiatowego i budynek ALDI – to nowe budynki wybudowane w latach bieżących.

6. Prognoza wpływu projektowanej inwestycji na środowisko

Budowa na przedmiotowym terenie nie jest zaliczana do inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi ani do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska według Ustawy „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27.04.2001 r (Dz. U. Nr 62 poz. 627).

Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze będzie ograniczony w czasie na czas trwania jej realizacji i będzie miał charakter lokalny ograniczony do terenu budowy.

W trakcie realizacji prac budowlanych wystąpią okresowe uciążliwości wynikające z pracy maszyn i urządzeń budowlanych takich, jak środki transportu, koparki spycharki, młoty pneumatyczne, pompy do wody i betonu, zagęszczarki, walce wibracyjne.

Lokalne zmiany środowiska dotyczyć będą:

- morfologii terenu w następstwie składowania ziemi i materiałów budowlanych na odkładach
- powietrza wskutek emisji do atmosfery pyłów mineralnych w czasie wykonywania wykopów i w następstwie przemieszczania się w terenie środków transportu oraz mas ziemnych. Wystąpi również emisja spalin z maszyn i urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi. Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie miała charakter lokalny i okresowo krótkotrwały. Jej przewidywana intensywność nie powinna przekroczyć poziomów charakterystycznych dla typowych placów budowy.
- środowiska akustycznego przez wzrost hałasu wynikającego z pracy maszyn i urządzeń budowlanych.

W trakcie realizacji inwestycji mogą też nastąpić awarie maszyn i urządzeń prowadzące do skażenia terenu substancjami ropopochodnymi. Aby

tego uniknąć należy odpowiednio przygotować miejsca postojowe dla maszyn i środków transportu, a w przypadku skażenia gruntu substancjami ropopochodnymi niezwłocznie usunąć skażoną warstwę i wywieźć ją na miejsce utylizacji. Należy też zadbać o stałe czyszczenie tras przejazdu środków transportu. Ścieki bytowo-gospodarcze z zaplecza socjalno-bytowego pracowników budowy winny być zagospodarowane tak, aby nie nastąpiło zanieczyszczenie wód podziemnych.

Reasumując stwierdza się, że negatywne oddziaływanie inwestycji to przede wszystkim hałas spowodowany pracą urządzeń, maszyn i środków transportu, okresowe zanieczyszczenie atmosfery pyłami z placu budowy i spalinami z ruchu maszyn i transportu oraz potencjalną możliwość skażenia terenu substancjami ropopochodnymi. Wymienione zagrożenia wystąpią w czasie budowy i ograniczone będą do najbliższej okolicy terenu budowy.

7. Uwagi końcowe

W podłożu pod warstwą nasypów budowlanych i niekontrolowanych o miąższości 0,8 - 6,3 m (miąższość nasypów lokalnie może być większa) stwierdzono grunty rodzime, które podzielono na pięć warstwy **I, II, III, IV, V**.

1. Warstwa **I** średnio zagęszczone piaski drobne piaski średnie o korzystnych parametrach wytrzymałościowych
2. Warstwa **II** plastyczne pyły piaszczyste o niskich parametrach wytrzymałościowych
3. Warstwa **III** plastyczne gliny piaszczyste o słabszych lecz wystarczających parametrach wytrzymałościowych
4. Warstwa **IV** twardoplastyczne piaski gliniaste, gliny piaszczyste o korzystnych parametrach wytrzymałościowych
5. Warstwa **V** twardoplastyczne gliny piaszczyste o korzystnych parametrach wytrzymałościowych

Warunki wodne są zróżnicowane. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 2,5 – 2,9 m poniżej powierzchni terenu oraz w formie dość obfitych sączeń na głębokości 2,6 m poniżej powierzchni terenu (tabela pkt. 4). Można się spodziewać występowania sączeń wody w spągowej części nasypów.

Wg materiałów archiwalnych woda gruntowa wg PN-EN 206-1:2003 wykazuje cechy słabej agresywności siarczanowej XA1 w stosunku do betonu i żelbetu.

W razie stwierdzenia w poziomie posadowienia innych warunków gruntowych lub piasków o niższym stopniu zagęszczenia należy dokonać wymiany na podsypkę piaskowo-żwirową zagęszczaną do $I_s = 0,94$.

Wykonanie wykopów nie może naruszać naturalnej struktury gruntu – ostatnią warstwę należy wybierać ręcznie.

Wykonane wykopy należy chronić przed wodą opadową, przemarzaniem. Po wykonaniu wykopu do wymaganej rzędnej należy niezwłocznie przykryć warstwę piasków średnich podbetonem grubości 10 cm.

W razie rozluźnienia, uszkodzenia naturalnej struktury gruntu, przemarznięcia dna wykopu, zalania dna wykopu należy uszkodzone grunty wymienić na np. piasek stabilizowany cementem w ilości 100 kg/m³. Wykonany wykop fundamentowy, a także wykonanie wymiany gruntu podlega odbiorowi geotechnicznemu potwierdzonym wpisem do dziennika budowy.

Powierzchnie fundamentów stykające się z gruntem należy zabezpieczyć przed działaniem wody opadowej i gruntowej.

Fundamenty i elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć antykorozyjnie i przeciwwilgociowo.

Zaleca się odbiór wykopów fundamentowych przez uprawnionego geologa.

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

TEMAT : WROCLAW UL.KOŚCIUSZKI 131

POBRANE PRÓBK			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				KONSYSTENCJA					CECHY FIZYCZNE				
Nr otworu	Głębokość pobrania w m ppt	Kategoria próbek (A , B , C)	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Konsystencja	Liczba wałeczkowań	Wapniistość (0 , + , ++)	Zawartość frakcji % %				Rodzaj gruntu	Wilgotność Wn %	Granice		Wskaźnik plastyczności Ip	Wskaźnik konsystencji Ic	Zawartość frakcji ≤ 0,02 mm (%)	Zawartość frakcji ≤ 0,075 mm (%)	Gęstość objętościowa ρ (g/cm³)	Wodoprzepuszczalność gruntu m/dobę
								>20	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa			plynności W _L	plastyczności W _p						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	2,5	B	Ps (MSa) szara	w/m	-	-	0	4,4	90,0	5,6	-	Ps (MSa)	-								
A	6,0	B	Gp (sasiCl) c.szara	w	tpl	1/1	+						12,1	24,3	10,9	13,4	0,91				
B	2,3	B	nN(Pg+Ps+okr.C.) [Mg] c.szara	w	pl	2/3	+						16,6	21,7	13,5	8,2	0,62				
B	4,0	B	Gp (sasiCl) sz.brązowa	w	pl	3/3	+						16,7	26,3	12,8	13,5	0,71				
C	5,5	B	Gp (sasiCl) c.szara	w	tpl	2/2	+						13,5	24,0	10,9	13,1	0,80				
D	2,8	B	Pg (clSa) sz.żółta	w	tpl	1/2	0						12,8	20,5	11,0	9,5	0,81				
D	8,0	B	Gp+Z (sasiCl) c.szara	w	zw	0/0	+						9,5								
E*	2,4*	B	nN(Ps+Pg+G) [Mg] c.szara	n/m	Pg.G-mp	Pg.G-∞	+						18,0								
E	4,0	B	Gp (sasiCl) brązowa	w	tpl	2/2	+						14,4	25,3	11,7	13,6	0,80				
F	1,8	B	Ps (zagl.) [MSa] żółto-brąz.	n	-	-	0	3,1	83,5	13,4		Ps (zagl.) [MSa]	--								
F	4,0	B	IIp//Gr (saSi ^{cl} si) szara	w	pl	2/3//4	+						20,4	27,3	16,5	10,8	0,64				

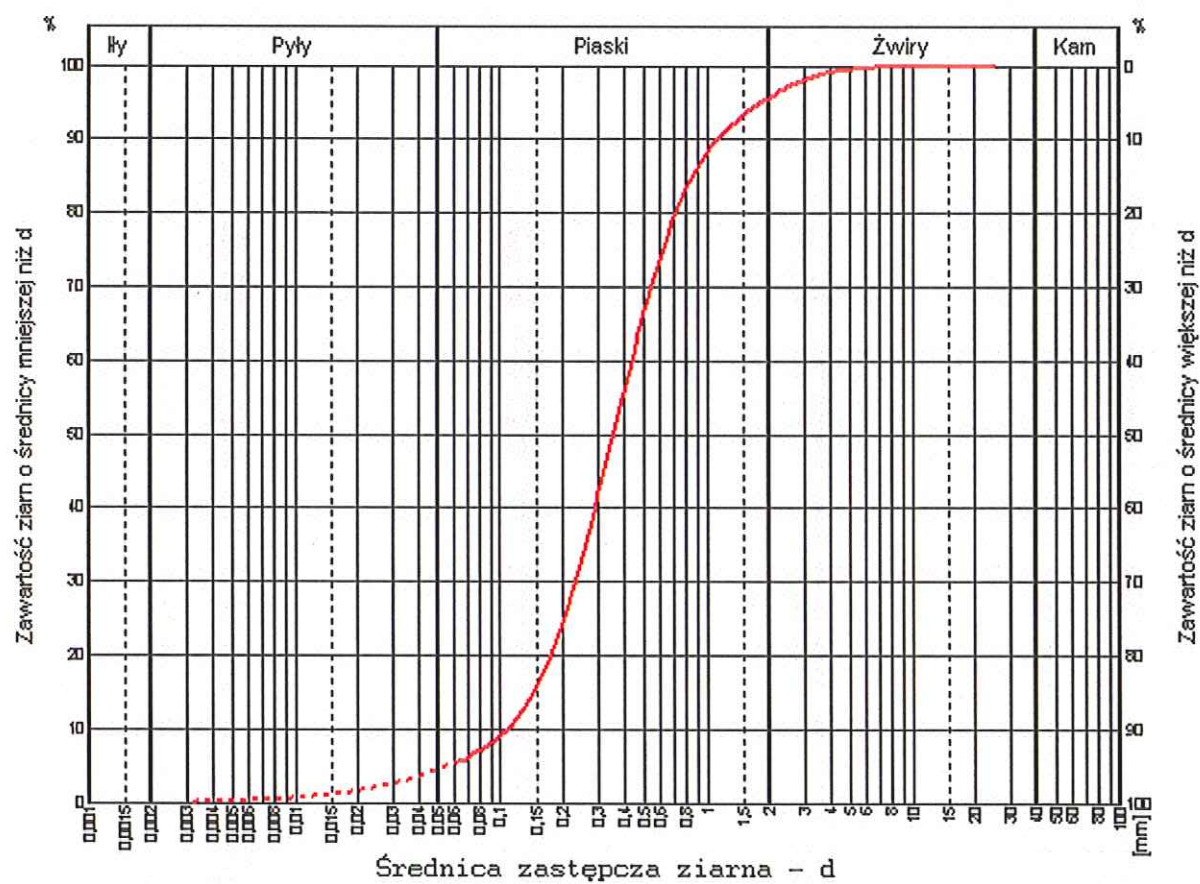
E*- 2,4* - silne skażenie produktem ropopochdnym

Badanie wykonał : A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Wrocław ul.Kościuszki 131
Nr otworu : A
Głębokość pobrania próbki : 2,5 m.p.p.t.
Rodzaj gruntu : Ps (MSa)
Barwa gruntu : szara
Wilgotność : w

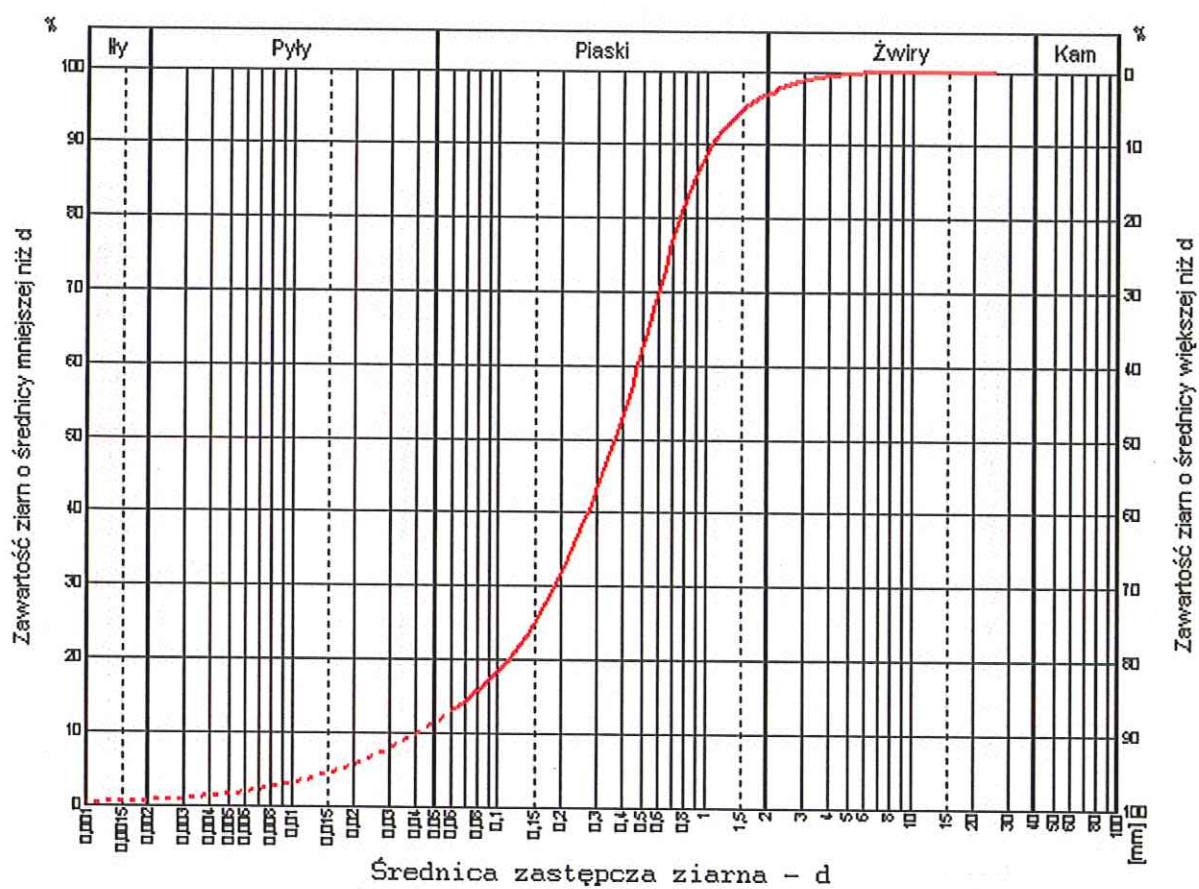


Badanie wykonał : A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

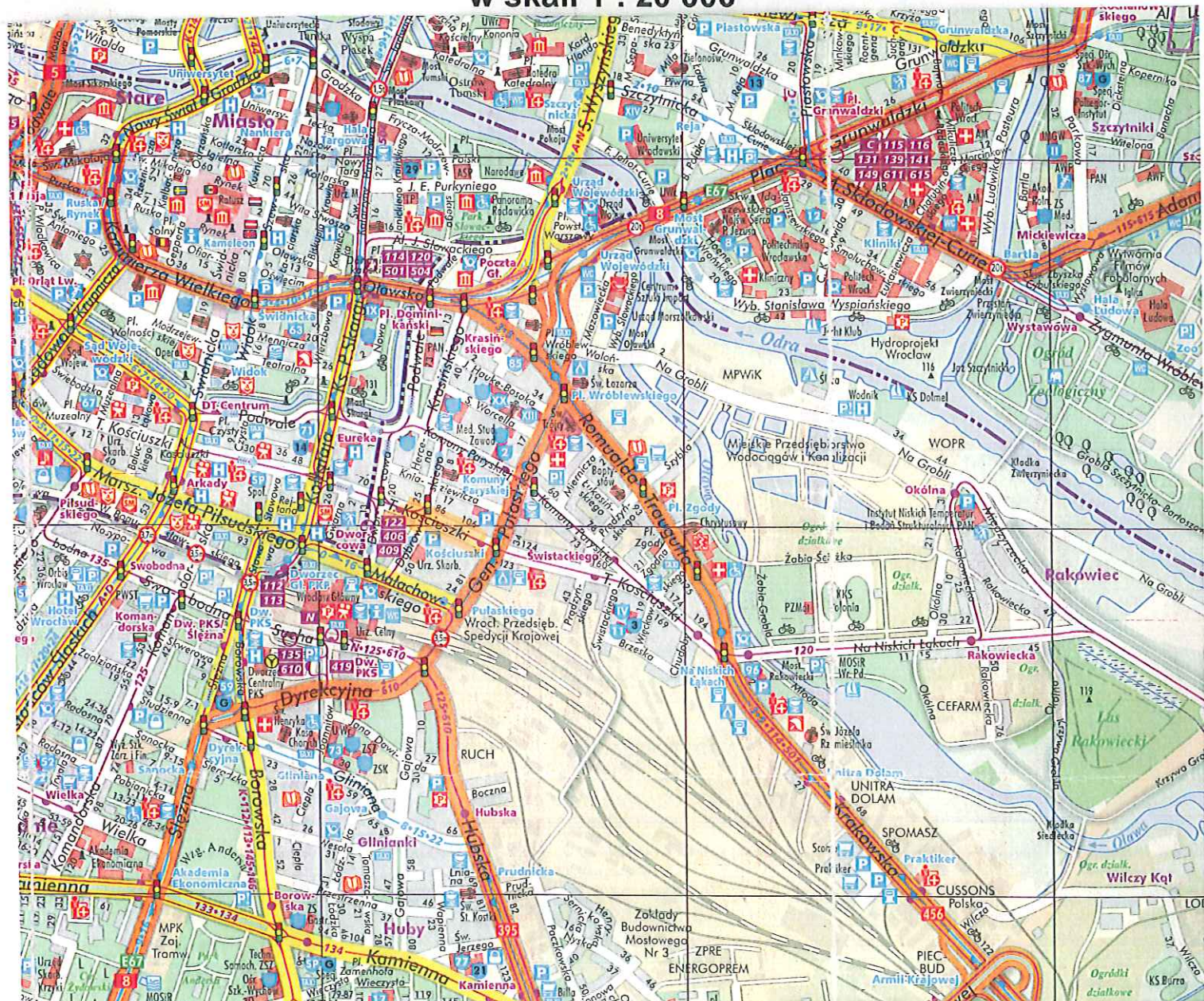
Temat : Wrocław ul.Kościuszki 131
Nr otworu : F
Głębokość pobrania próbki : 1,8 m.p.p.t.
Rodzaj gruntu : Ps (zagl.) (MSa)
Barwa gruntu : żółtobrązowa
Wilgotność : n



Badanie wykonał : A.Koczorowski

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

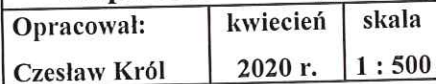
Mapa przeglądowa w skali 1 : 20 000



teren prac

Opracował:

Czesław Król



GEOTEST WROCLAW			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zal.nr: 3									
Usługi Wiertnicze			Profil numer A					Wiertnica: WH3									
Miejscowość: Wrocław			Obiekt: Wrocław ul.Kościuszki dz.nr 81/20					System wiercenia: mechaniczny									
Gmina: Wrocław			Inwestor: AGP sp. z o.o. Wrocław					Rzędna: 119.30 m n.p.m									
Powiat: wrocławski			Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCLAW					Skala 1 : 100									
Województwo: dolnośląskie			Nadzór geologiczny: Czesław Król					Data wiercenia: 2020-04									
Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu					
			[m]	[m]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
 2.90		Czwartorzęd	1.0	0.80	nasyp(piasek średni,cegła,kamienie) c.szara	I	w	szg	0.5	nN	Ps,ce,k						
			2.0		piasek średni szary												
			3.0	2.90	piasek średni szary												
			4.0	3.40	piasek sredni + żwir,kamienie szara								nw			Ps+ż,KO	
			5.0	4.50	glina piaszczysta szara	IV			0,20		Gp						
			6.0	6.00	glina piaszczysta//piaskiem średnim szara	V	mw	tpl	0,10		Gp//Ps						
			7.0														
			8.0	8.00	glina piaszczysta szara						Gp						
			9.0														
			10.0	10.00													

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król

GEOTEST WROCŁAW			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.2					
Usługi Wiertnicze			Profil numer C					Wiertnica: WH3					
Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Wrocław ul.Kościuszki dz.nr 81/20 Inwestor: AGP sp. z o.o. Wrocław Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny							
						Rzędna: 119.10 m n.p.m							
						Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2020-04					
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu	
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
 2.50		1.0	nasyp(beton,humus,piasek średni,cegła c.szary										
		2.0											
		2.50	piasek średni//głina piaszczysta sz.brąz.	I	nw	szg		0.5	Ps//Gp				
		3.0											
		3.40	głina piaszczysta sz.brąz.	III	w	pl	0,30						
		4.30	głina piaszczysta szara	IV			0,20						
		6.00	głina piaszczysta szara	V	mw	tpl	0,10						
8.00	głina piaszczysta + żwir szara	Gp+z											
10.00													

GEOTEST WROCŁAW			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.nr: 3.3				
Usługi Wiertnicze			Profil numer D						Wiertnica: WH3				
Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Wrocław ul.Kościuszki dz.nr 81/20 Inwestor: AGP sp. z o.o. Wrocław Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny							
						Rzędna: 119.30 m n.p.m							
						Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2020-04					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
▼ 2.60		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			nasyp(beton,humus,piasek średni,cegła) c.szary		w				nN(bt,H,Ps)	
			2.0		1.80	piasek sredni + żwir brąz.	I		szg		0.5	Ps+ż	
			3.0		2.60	piasek gliniasty brąz.	IV	mw	tpl	0,19		Pg	
			4.0		4.00	głina piaszczysta szara				0,20		Gp	
			5.0		6.00	głina piaszczysta//piaskiem średnim szara	V			0,10			Gp//Ps
			6.0		8.00	głina piaszczysta szara							Gp
			7.0										
			8.0										
			9.0										
			10.0		10.00								

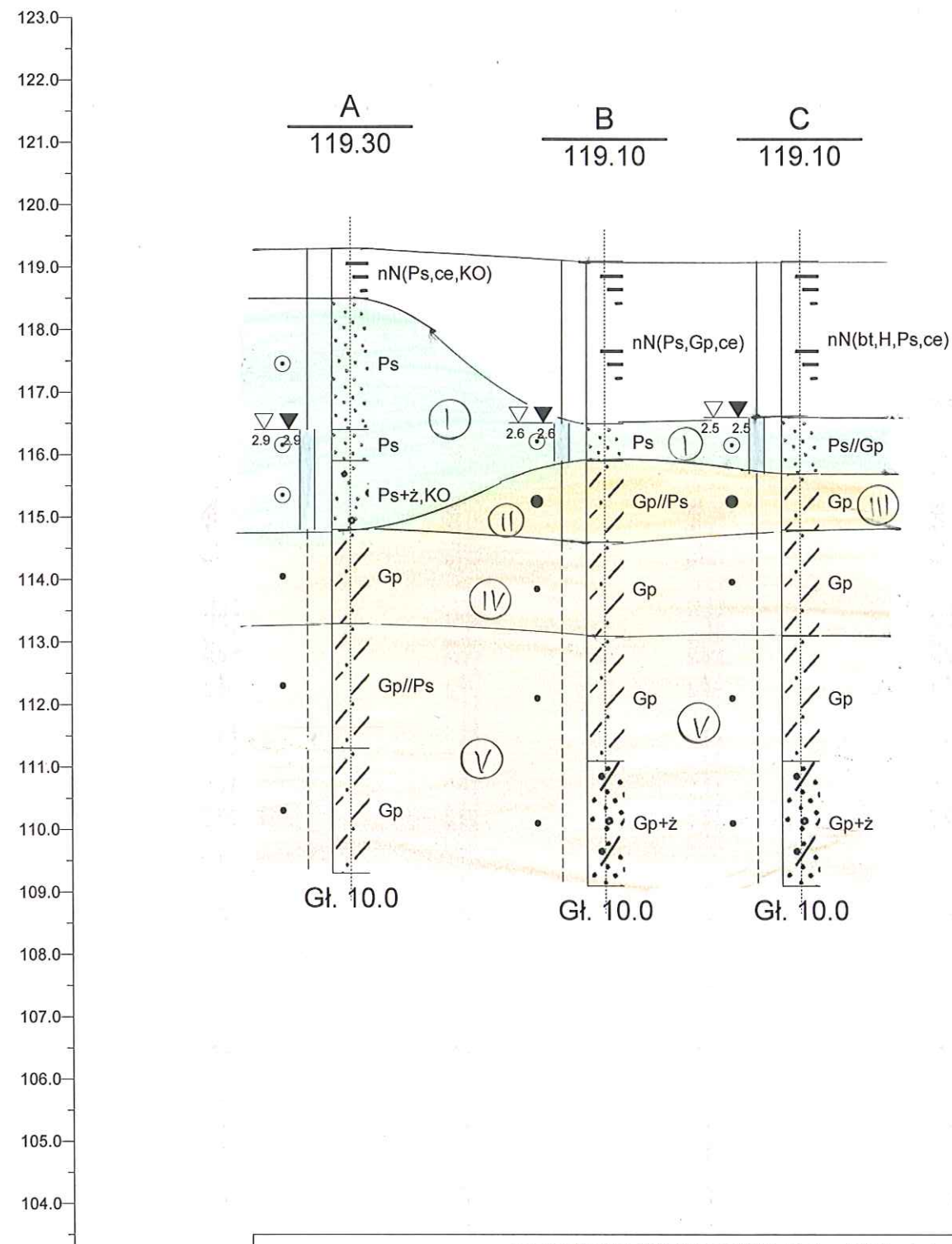
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król

GEOTEST WROCŁAW Usługi Wiertnicze			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer E					Zał.nr: 3.4					
								Wiertnica: WH3					
Miejscowość: Wrocław Gmina: Wrocław Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Wrocław ul.Kościuszki dz.nr 81/20 Inwestor: AGP sp. z o.o. Wrocław Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: Czesław Król			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 119.30 m n.p.m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2020-04							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu	
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
▼ 2.60	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0				nasyp(beton,humus,piasek średni,cegła) c.szary		w			nN(bt,H,Ps)		
		2.0											
		2.60				2.60	głina piaszczysta braz.	III		pl		0,30	Gp
		3.0				3.80	głina piaszczysta//piaskiem średnim szara						Gp//Ps
		4.0				5.00	głina piaszczysta szara	IV				0,20	Gp
		5.0				7.00	głina piaszczysta//piaskiem średnim szara						Gp//Ps
		6.0				8.00	głina piaszczysta szara	V				0,10	Gp
		7.0											
		8.0											
		9.0											
10.0				10.00									

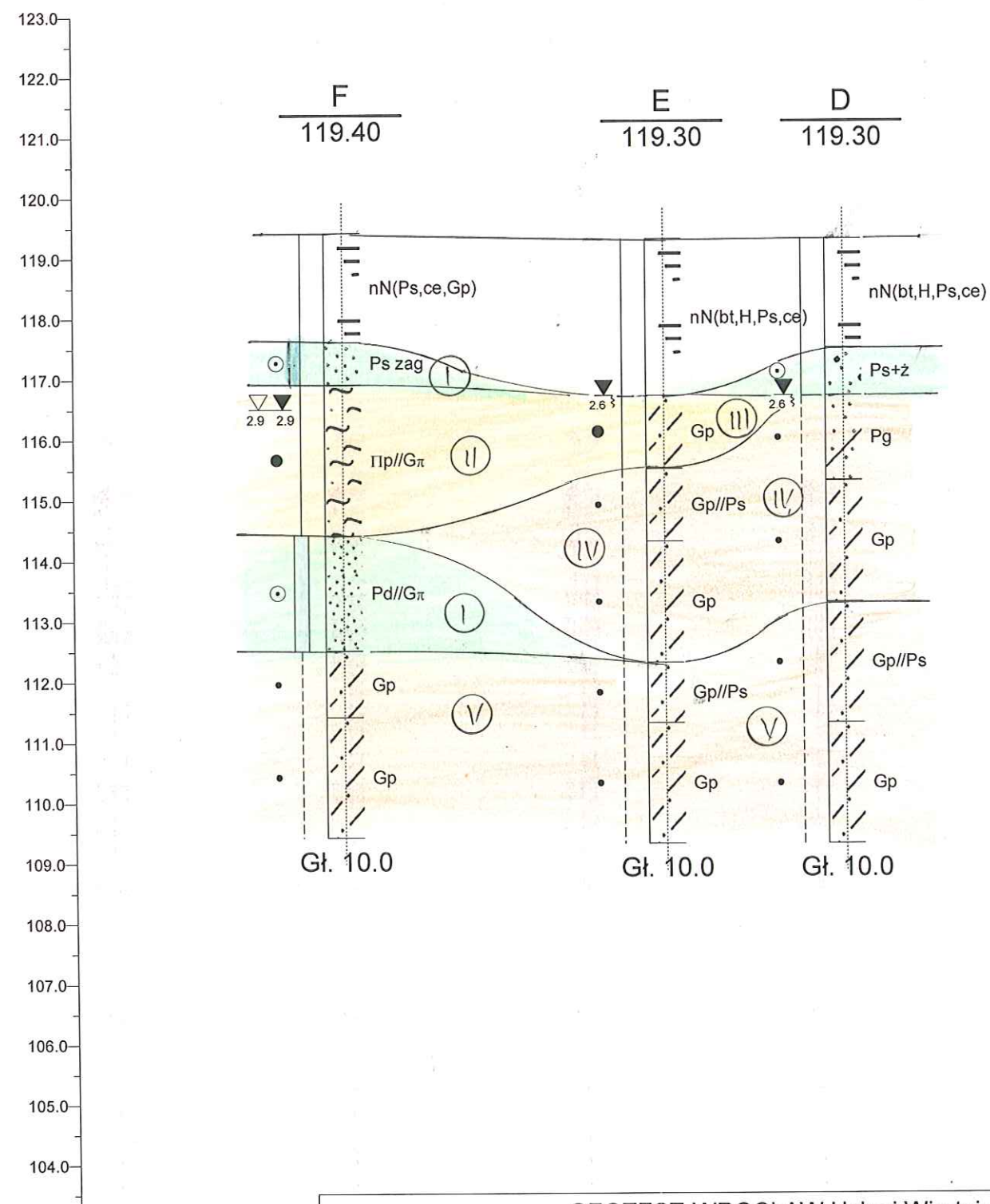
GEOTEST WROCŁAW			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO							Zał.nr: 3.5		
Usługi Wiertnicze			Profil numer F							Wiertnica: WH3		
Miejscowość: Wrocław			Obiekt: Wrocław ul.Kościuszki dz.nr 81/20				System wiercenia: mechaniczny					
Gmina: Wrocław			Inwestor: AGP sp. z o.o. Wrocław				Rzędna: 119.40 m n.p.m					
Powiat: wrocławski			Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW				Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2020-04			
Województwo: dolnośląskie			Nadzór geologiczny: Czesław Król									
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.90		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			nasyp(piasek średni,cegła,gлина piaszczysta) c.szary		w				nN(Ps,ce,C
			2.0		1.80	piasek średni zagliniony brąz.	I		szg		0.5	Ps zag
			3.0		2.50	pył piaszczysty//gliną pylastą szara	II		pl	0,36		Πp//Gπ
			4.0									
			5.0		5.00	piasek drobny//gliną pylastą szara	I	nw	szg		0.5	Pd//Gπ
			6.0									
			7.0		6.90	glina piaszczysta sz.brąz.						
			8.0		8.00	glina piaszczysta szara	V	mw	tpl	0,10		Gp
			9.0									
			10.0									

m nrm



GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze Czesław Król ul. Ciepła 12/11 50-524 Wrocław				Zał.nr 4
Wrocław ul. Kościuszki dz.nr 81/20		3XA Sp. z o.o. al.Kasprowicza 63/1 51-136 Wrocław		
Przekrój geotechniczny				Skala
				1: 250 100
Opracował	Data 2020-04	Nazwisko Czesław Król	Podpis	

m nrm



GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze Czesław Król
ul. Ciepła 12/11 50-524 Wrocław

Zał.nr
4.1

Wrocław
ul. Kościuszki dz.nr 81/20

3XA Sp. z o.o.
al.Kasprowicza 63/1 51-136 Wrocław

Przekrój geotechniczny

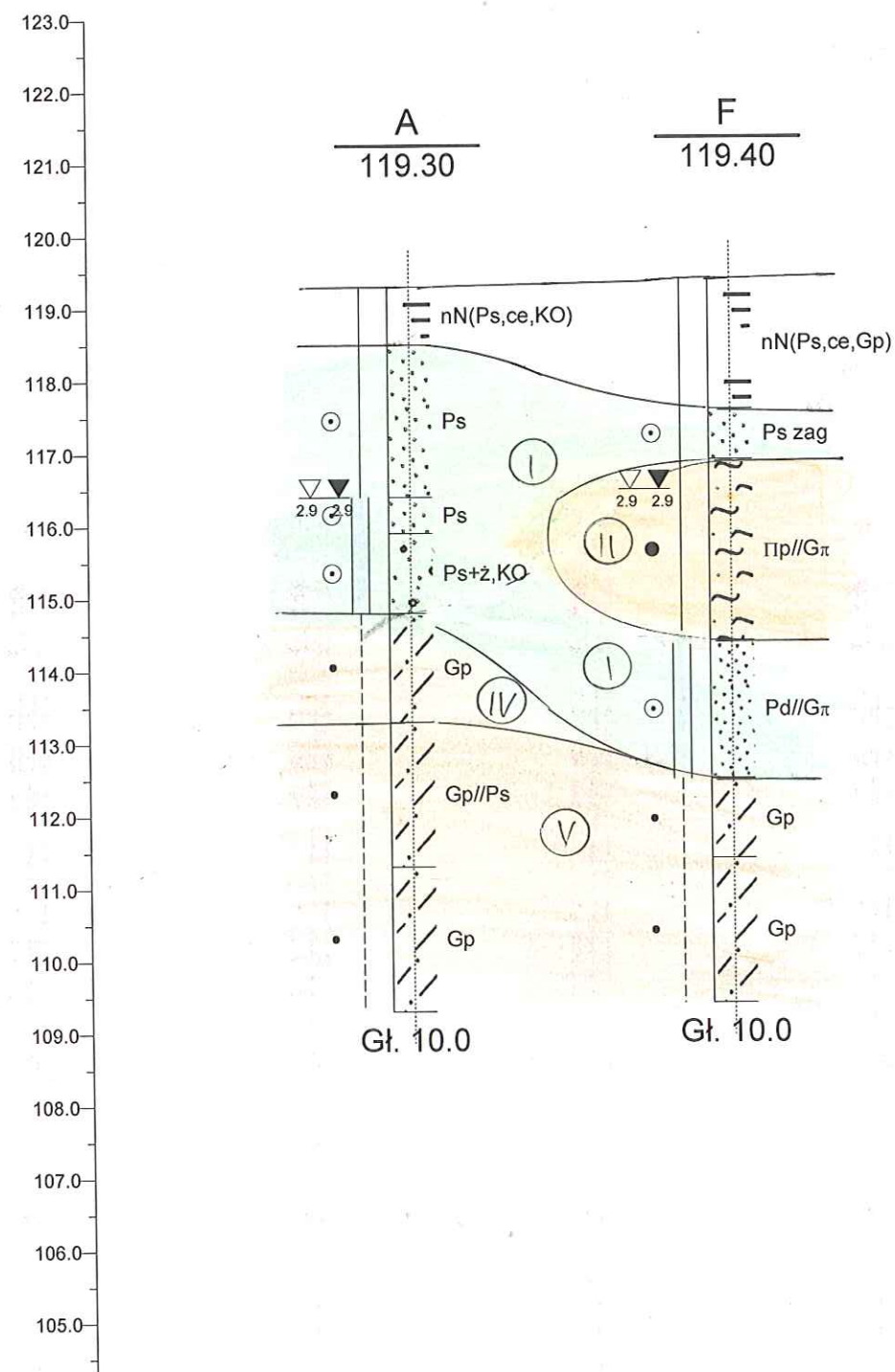
Skala

II _____ II

1: $\frac{250}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2020-04	Czesław Król	

m nrm



GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze Czesław Król
ul. Ciepła 12/11 50-524 Wrocław

Zał.nr
4.2

Wrocław
ul. Kościuszki dz.nr 81/20

3XA Sp. z o.o.
al.Kasprowicza 63/1 51-136 Wrocław

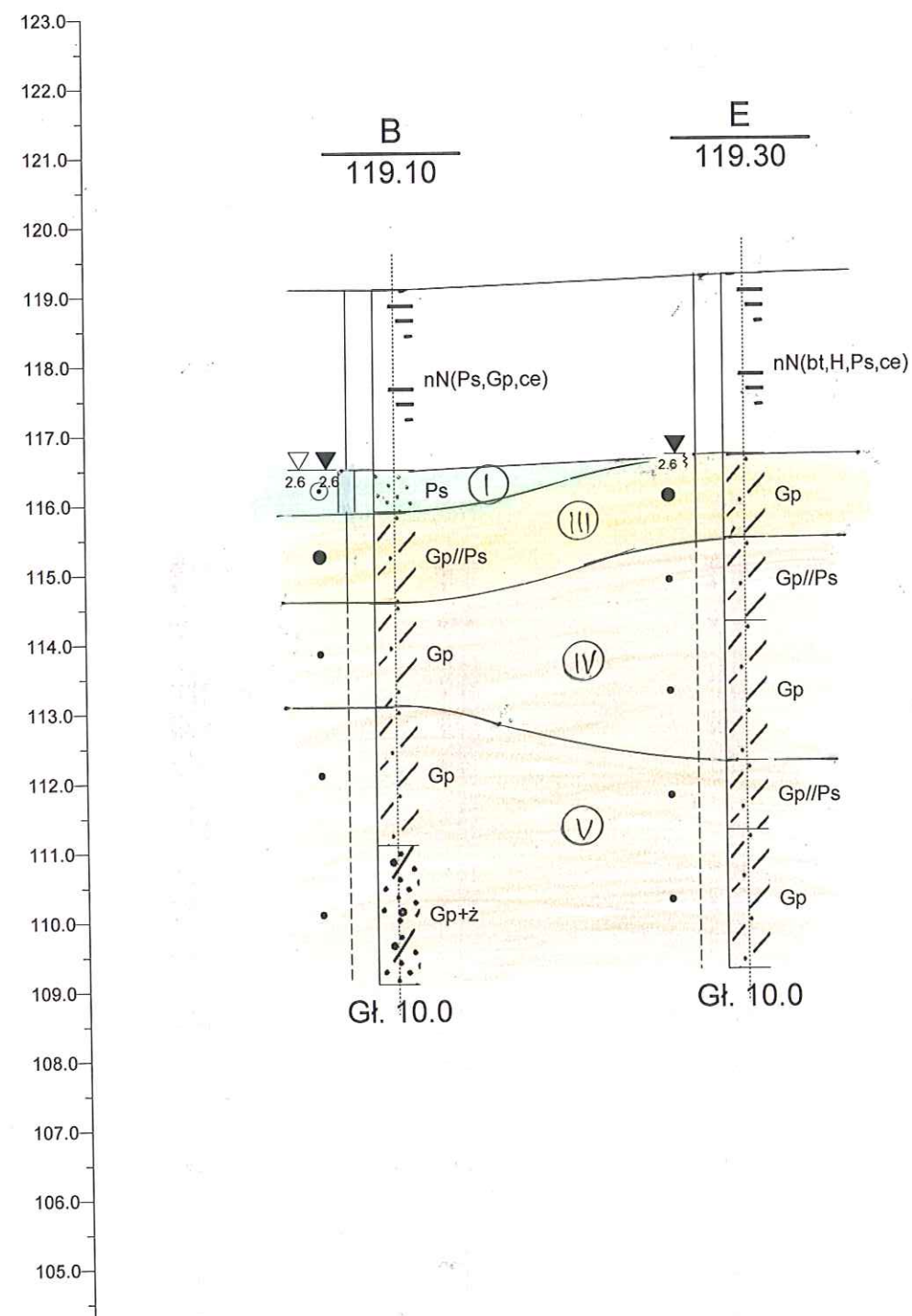
Przekrój geotechniczny
III _____ III

Skala

1: $\frac{250}{100}$

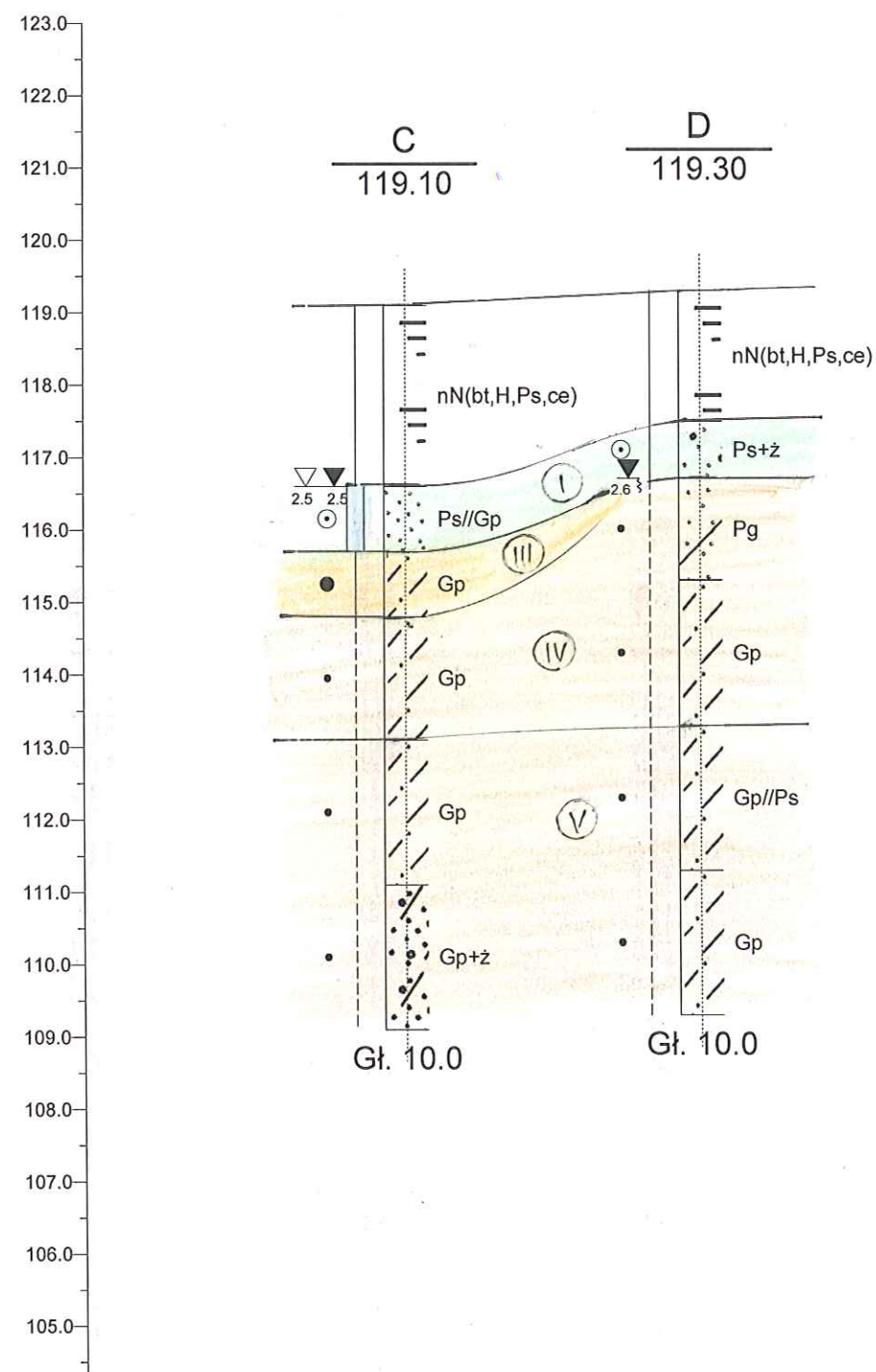
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2020-04	Czesław Król	

m nrm



GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze Czesław Król ul. Ciepła 12/11 50-524 Wrocław				Zał.nr 4.3
Wrocław ul. Kościuszki dz.nr 81/20		3XA Sp. z o.o. al.Kasprowicza 63/1 51-136 Wrocław		
Przekrój geotechniczny IV _____ IV				Skala 1: $\frac{250}{100}$
Opracował	Data 2020-04	Nazwisko Czesław Król	Podpis	

m nrm



GEOTEST-WROCLAW Usługi Wiertnicze Czesław Król
ul. Ciepła 12/11 50-524 Wrocław

Zał.nr
4.4

Wrocław
ul. Kościuszki dz.nr 81/20

3XA Sp. z o.o.
al. Kasprzowicza 63/1 51-136 Wrocław

Przekrój geotechniczny
V _____ V

Skala
1: $\frac{250}{100}$

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

zał. 5

TEMAT : Wrocław ul. Kościuszki 131

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020												
		WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $X^{(n)}$												
Wiek i facja osadów	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	* wartość ustalona metodą A												
		Numer warstwy geotechnicznej	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Włgistość naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Wsłóczyznik	Wodoprzepuszczalności
Qp	Pd, Ps	I		0,50										
	IIp	II	B		0,36	20,4	2,05	26,0	15,0	25,0		74,0		
	Gp	III	B		0,30	16,7	2,10	28,0	16,0	29,0		19,0		
	Pg, Gp	IV	B		0,20	12,8- 14,4	2,15	31,0	18,0	36,0		22,0		
	Gp	V	A		0,10	12,1	2,20	38,0	21,0	44,0		28,0		
												37,0		

Opracował: Czesław Król



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H** grunt próchniczy $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm namul $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)**

- KW** wietrzelnina
KWg wietrzelnina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
Iπ il pylasty
I il

GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda
SM skała miękka

SYMBOLE GENETYCZNE

- g** osady lodowcowe
gl osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg osady peryglacjalne
f osady rzeczne (fluwialne)
li osady jeziorne (limniczne)
d osady deluwialne (zboczowe)

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTÓW**

- +** domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające:
 skład nasypu, rodzaj gruntów organicznych,
 petrografia skał
4 numer otworu
112,7 rzędna wiercenia

STAN GRUNTÓW

- ∴** luźny ln
⊙ średnio zagęszczony szg
⊗ zagęszczony zg

OZNACZENIE WODY GRUNTOWEJ

-  ustabilizowane zwierciadło wody
 nawiercone zwierciadło wody gruntowej
 grunty mało wilgotne mw
 grunty wilgotne w
 grunty mokre m
 grunty nawodnione nw
 sączenie wody

KONSYSTENCJA GRUNTÓW

- ∅** zwarta
○ półzwarta
• twardoplastyczna
● plastyczna
—● miękkoplastyczna
—● płynna

INNE OZNACZENIA

- I** nr warstwy geotechnicznej

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| Q Czwartorzęd | P Perm |
| Qh Holocen | C Karbon |
| Qp Plejstocen | D Devon |
| Tr Trzeciorzęd | S Sylur |
| Cr Kreda | O Ordowik |
| J Jura | Cm Kambryj |

np: **fQh** osady rzeczne holocenijskie