

OPINIA GEOTECHNICZNA

TEMAT:	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM PRZY SPECJALNYM OŚRODKU SZKOLNO-WYCHOWAWCZYM W GIŻYCKU.
ADRES:	GIŻYCKO GMINA GIŻYCKI WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE
INWESTOR/ZLECENIODAWCA:	LOCUM M. Paszyn Spółka Komandytowa
OPRACOWALI:	mgr Oprzyński mgr Bubliewska upr.geol. XIII nr 002/POM
DATA:	CZERWIEC 2019 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. TEKST

1.1 Wstęp.....	3
1.2 Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.....	5
1.3 Budowa geologiczna oraz warunki wodne.....	5
1.4 Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.....	5
1.5 Stopień złożoności warunków geologiczno- inżynierskich i kategorie geotechniczne.....	7
1.6 Wnioski i zalecenia.....	7

2. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 2.1 Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (zał. 1),
- 2.2 Tabela charakterystycznych (średnich) wartości parametrów geotechnicznych (zał. 2.1),
- 2.3 Objaśnienia znaków i symboli użytych w przekrojach geotechnicznych (zał. 3),
- 2.4 Przekroje geotechniczne (zał.4.),
- 2.5 Metryki otworów wiertniczych (zał. 5.1-5.4),
- 2.6 Operat geodezyjny (dołączono do egzemplarza archiwalnego).

1.1. WSTĘP.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie:

LOCUM M. Paszyn Spółka Komandytowa .

Zadaniem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (średnich) własności parametrów geotechnicznych dla projektu budowy Sali gimnastycznej z zapleczem przy Specjalnym Ośrodku Szkolno- wychowawczym w Giżycku ul. Białostocka 3.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne, normy oraz instrukcje:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r.
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 09.06.2011r.,
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994r. art. 34, ust. 3, pkt. 4 (Dz.U. Nr 89 poz. 414 ze zm.),
- Polska Norma PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- Polska Norma PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”,
- Polska Norma PN-98/B-02481 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”,
- Polska Norma PN-02/B-04452 „Geotechnika. Badania polowe”,
- Polska Norma PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”.

Dla rozwiązania powyżej przedstawionego zadania w czerwcu 2019 roku wykonano następujące prace polowe:

-wykonano 5 otworów wiertniczych do maksymalnej głębokości 4,5 m p.p.t.

wykonano 1 odkrywkę fundamentów istniejącego budynku.

- ilość otworów, ich głębokość jak i lokalizacja zostały ustalone w porozumieniu ze Zleceniodawcą.
- otwory wiertnicze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych).
- otwory wiertnicze wykonano przy pomocy wierceń ręcznych.
- wartości rzędnych wykonanych otworów wiertniczych odczytano z dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy sytuacyjno-wysokościowej. Określone w ten sposób wysokości otworów mogą się różnić od rzeczywistych o kilka, a co najwyżej kilkanaście centymetrów, co jest dokładnością w zupełności wystarczającą dla potrzeb poniższej opinii.
- w trakcie polowych badań geotechnicznych sprawowany był dozór geologiczny przez autora opracowania. Do zadań dozoru należało: opis makroskopowy nawierconych warstw gruntu, obserwację stanu nawodnienia podłoża gruntowego oraz czuwanie nad prawidłowym przebiegiem zleconych prac.

Do opracowania opinii geotechnicznej wykorzystano dostarczoną mapę w skali 1:500, która po uzupełnieniu lokalizacją punktów badawczych stanowi mapę dokumentacyjną niniejszego opracowania.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną w skali 1:500,
- tabelą charakterystycznych (średnich) wartości parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych w przekrojach geotechnicznych,
- przekrojami geotechnicznymi.
- odkrywką fundamentów.

Niniejszą opinię wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono metryki otworów wiertniczych oraz operat geodezyjny. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

1.2. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO.

Miejsce polowych prac geotechnicznych znajduje się w m. Giżycko . badany teren jest przyległy do istniejącej szkoły, znajduje się na nim infrastruktura techniczno – sanitarna.

1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ WARUNKI WODNE.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów plejstocénskich.

Plejstocen reprezentowany jest na badanym terenie poprzez utwory wodnolodowcowe /fgQp4/ tj. piaski średnioziarniste ,żwiry , piaski drobnoziarniste z wkładkami piasków gliniastych , kamieni ,piasków średnioziarnistych oraz przez lodowcowe /gQp4/tj: piaski gliniaste i gliny piaszczyste z wkładkami piasków średnich.

Wykonanymi otworami wiertniczymi do maksymalnej głębokości wierceń 4,5 m p.p.t. nie stwierdzono występowanie wody gruntowej .Należy jednak pamiętać iż podczas prowadzenia prac ziemnych można się spodziewać wystąpienia sączeń wody gruntowej w obrębie gruntów spoistych oraz wody „ zawieszanej” na stropie glin.

1.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do *trzech* warstw geologicznych. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów.

Do warstwy *pierwszej* zaliczono plejstoceny, lodowcowe piaski gliniaste i gliny piaszczyste z wkładkami piasków średnioziarnistych,

Do warstwy *drugiej* zaliczono plejstoceny , wodnolodowcowe, piaski drobne, średnie , żwiry z wkładkami kamieni i piasków średnich oraz piasków gliniastych.

W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

- GRUPA I

warstwa geotechniczna IA– piaski gliniaste i gliny piaszczyste z wkładkami piasków średnioziarnistych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0.20$.

GRUPA II

warstwa geotechniczna IIA–plejstoceny, wodnolodowcowe piaski średnioziarniste, przewarstwione piaskami gliniastymi i kamieniami o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.50$.

warstwa geotechniczna IIB–plejstoceny, wodnolodowcowe żwiry i żwiry z wkładkami piasków średnich o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.50$.

warstwa geotechniczna IIC–plejstoceńskie, wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste , piaski drobnoziarniste z wkładkami piasków średnioziarnistych o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.50$.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na zał. nr 2 niniejszego opracowania.

Warunki gruntowo- wodne miejsca badań wraz z podziałem na warstwy geotechniczne jego podłoża geologicznego przedstawiono w przekrojach geotechnicznych (zał. 4.1-4.2).

1.5. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH I KATEGORIA GEOTECHNICZNA.

- Biorąc pod uwagę rangę projektowanego obiektu oraz budowę geologiczną proponuje się je zaliczyć do I kategorii geotechnicznej posadowienia zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r.
- Warunki geologiczno- inżynierskie określa się, jako **proste**.

1.6. WNIOSKI I ZALECENIA

1.6.1. Zawarte w niniejszej opinii wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych odzwierciedlają rozpoznanie warunków gruntowych w zakresie ustalonym ze Zleceniodawcą.

Wnioski są wynikiem szczegółowej analizy badań geotechnicznych przeprowadzonych w oparciu o 5 wykonanych wierceń badawczych.

1.6.2.

- Wszystkie grunty posiadają korzystne parametry geotechniczne.
- Grunty spoiste w dnach wykopów fundamentowych należy chronić przed dodatkowym uplastycznieniem gdyż może to pogorszyć ich nośność. W przypadku uplastycznienia gruntów spoistych, należy ręcznie je wybrać i w ich miejsce wylać chudy beton.
- Warunki wodne:
- Wykonanymi otworami wiertniczymi do maksymalnej głębokości wierceń 4,5 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej . (dokładne wyniki poziomów wody przedstawiono w pkt nr 1.3 opracowania). Z uwagi na projektowanie posadowienia budynku w obrębie gruntów słabo przepuszczalnych proponuje się wykonać w poziomie posadowienia projektowanego budynku drenaż opaskowy i wykonać izolację przeciwwodną fundamentów. Jednak ostateczną decyzję powinien podjąć konstruktor .
- **Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geologicznym**

1.6.3. Dla rejonu badań zgodnie z PN – 81/B-03020 strefa przemarzania wynosi $H_z = 1,40$ m p.p.t.

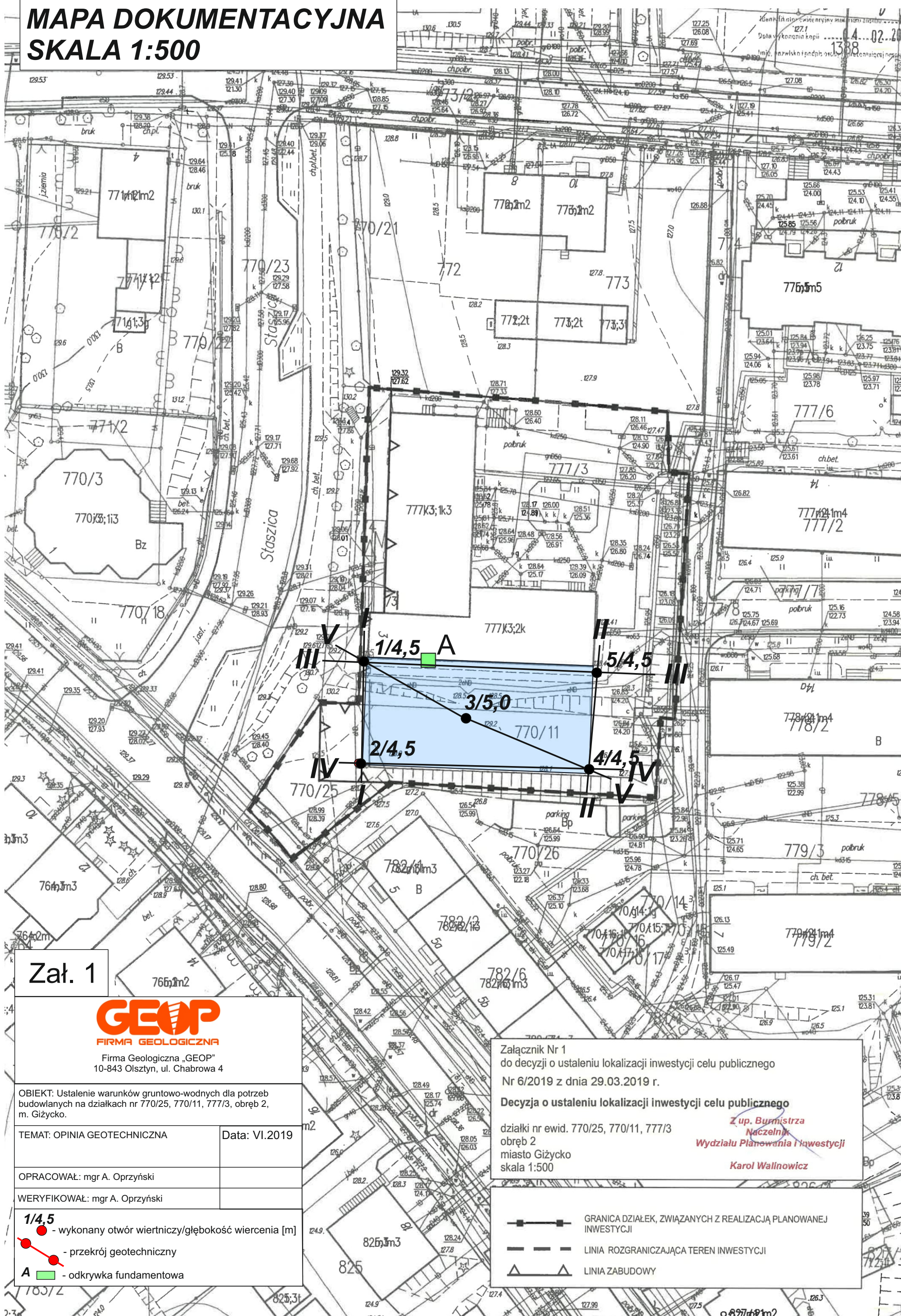
1.6.4. Wszystkie prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem geologicznym .

1.6.5. Dla wszystkich parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z normą PN-81/B-03020 współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).

1.6.6 Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020 oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

Opracowali
mgr Oprzyński
mgr Bubliewska
upr.geol. XIII nr 002/POM.

MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:500



Załącznik Nr 1

GEOP
FIRMA GEOLOGICZNA

Firma Geologiczna „GEOP”
10-843 Olsztyn, ul. Chabrowa 4

OBIĘKT: Ustalenie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb budowlanych na działkach nr 770/25, 770/11, 777/3, obręb 2, m. Giżycko.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

Data: VI.2019

OPRACOWAŁ: mgr A. Oprzyński

WERYFIKOWAŁ: mgr A. Oprzyński

1/4,5

- wykonany otwór wiertniczy/głębokość wiercenia [m]
- przekrój geotechniczny
A - odkrywka fundamentowa

Załącznik Nr 1
do decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
Nr 6/2019 z dnia 29.03.2019 r.

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

działki nr ewid. 770/25, 770/11, 777/3
obrub 2
miasto Giżycko
skala 1:500

**Z up. Burmistrza
Naczelnik
Wydziału Planowania i Inwestycji**

Karol Wallnowicz

GRANICA DZIAŁEK, ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ PLANOWANEJ INWESTYCJI
LINIA ROZGRANICZAJĄCA TEREN INWESTYCJI
LINIA ZABUDOWY

TEMAT: Ustalenie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb budowlanych na działkach nr 770/25, 770/11, 777/3, obręb 2, m. Giżycko.

WIEK	OPIS GEOTECHNICZNY		
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie faza pomorska	gQp4	Piaski gliniaste, gliny piaszczyste	Grunty lodowcowe
	fgQp4	Piaski średnie, żwiry, piaski drobne	Grunty wodnolodowcowe

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH									
Nr warstw	wilgotność naturalna W _n [%]	gęstość objętościowa ρ [t·m ⁻³]	spójność Cu(n) [kPa]	kąt tarcia wewnętr. Φ(n) [°]	edomet. modul. Mo(n) [kPa]	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu
						ID	IL		
IA	12,0	2,20	31,54	18,3	37 000	-	0,20	B	Pg//Ps, Gp//Ps, Gp
IIA	14*/22	1,85*/2,0	-	33	95 000	0,50	-	-	Ps//Pg, Ps//Pg+KO, Ps
IIB	12*/18	1,9*/2,05	-	38,5	153 000	0,50	-	-	Ż, Ż//Ps
IIC	16*/24	1,75*/1,9	-	30,4	62 000	0,50	-	-	Pd//Ps, Pd

Załącznik 2

- * WILGOTNE / MOKRE
- PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480
- CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

GRUNTY MINERALNE RODZIME

Ż - żwir
 Żg - żwir gliniasty
 Po - pospółka
 Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruby
 Ps - piasek średni
 Pd - piasek drobny
 Pπ (Ppi) - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
 πp (Pip) - pył piaszczysty
 π (Pi) - pył
 Gp - glina piaszczysta
 G - glina
 Gπ (Gpi) - glina pylasta

Gpz - glina piaszczysta zwięzła
 Gp - glina zwięzła
 Gπz (Gpiz) - glina pylasta zwięzła

Ip - ił piaszczysty
 I - ił
 Iπ (Jpi) - ił pylasty

Sa - piasek
 clSa - piasek ilasty
 siSa - piasek pylasty

sasiCl - glina ilasta
 saciSi - glina pylasta
 saSi - pył piaszczysty

siCl - ił pylasty
 clSi - pył ilasty
 Si - pył

saCl - ił piaszczysty
 Cl - ił

GRUNTY ORGANICZNE

Gb - gleba
 H - humus
 Nm - namuł
 T - torf
 Tw - torf włóknisty
 Tp - torf pseudowłóknisty
 Ta - torf amorficzny
 Gy - gyttja
 Kr - kreda jeziorna
 Ck - węgiel kamienny
 Cb - węgiel brunatny

GRUNTY NASYPOWE [skład]

nB [] - nasyp budowlany
 nN [] - nasyp niebudowlany

INNE OZNACZENIA

C - gruz ceglany
 B - gruz betonowy
 D - drewno
 K - kamienie
 Żl - żużel
 (+...) - domieszki
 // - przewarstwienie
 / - pogranicze gruntów
 w(w_n) - wilgotność naturalna
 S_r - stopień wilgotności
 w_s - granica skurczu
 w_p - granica plastyczności
 w_L - granica płynności

$I_p = w_L - w_p$ - wskaźnik plastyczności

$I_c = \frac{w_L - w_p}{I_p}$ - wskaźnik konsystencji

$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$ - stopień plastyczności

I_D - stopień zagęszczenia

RESIDUAL MINERAL SOILS

gravel
 clayey gravel
 sand-gravel mix
 clayey sand-gravel mix

coarse sand
 medium sand
 fine sand
 silty sand

lightly clayey sand
 sandy silt
 silt
 clayey sand
 clayey and sandy silt
 clayey silt

sandy clay with silt
 sandy and silty clay
 silty clay with sand

sandy clay
 clay
 silty clay

sand
 clayey sand
 silty sand

sandy silty clay
 sandy clayey silt
 sand silt

silty clay
 clayey silt
 silt

sandy clay
 clay

ORGANIC SOILS

humous soil
 humous
 organic mud
 peat
 fibrous peat
 pseudofibrous peat
 amorphous peat
 gyttja
 lake marl
 hard coal
 brown coal; lignite

FILLS [composition]

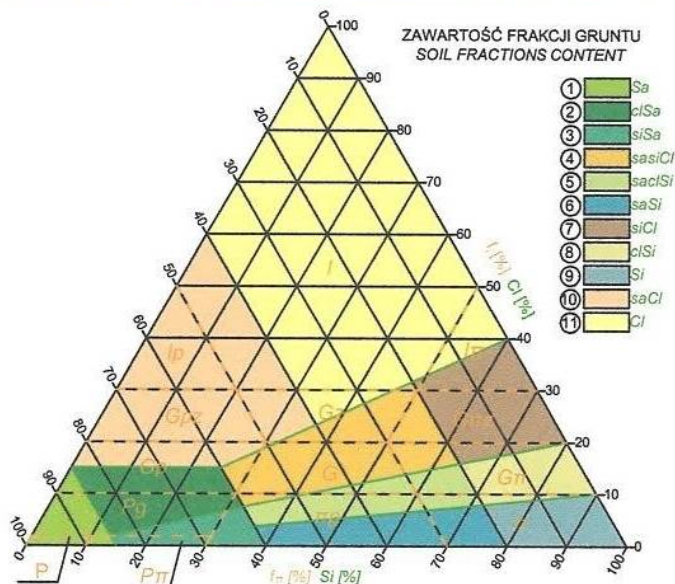
embankment
 man made ground

OTHER DENOTATIONS

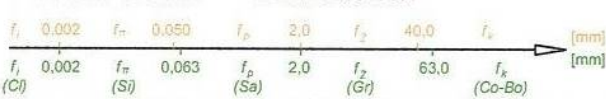
crushed brick
 crushed concrete
 wood
 stones
 slag
 admixtures
 interbedding
 soils boundary
 natural moisture content
 degree of saturation
 shrinkage limit
 plastic limit
 natural moisture content
 plasticity index
 consistency index

liquidity index

density index



FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION

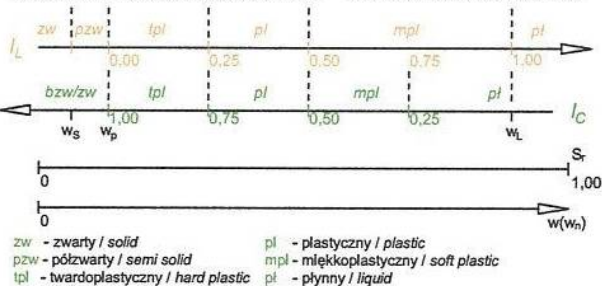


STAN GRUNTU CONSISTENCY

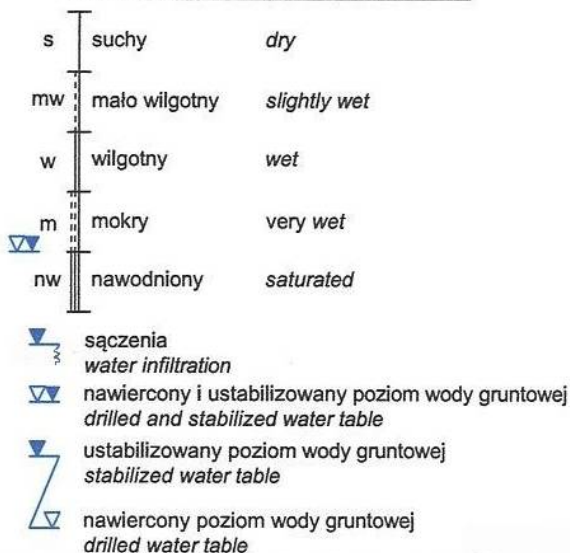
1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING

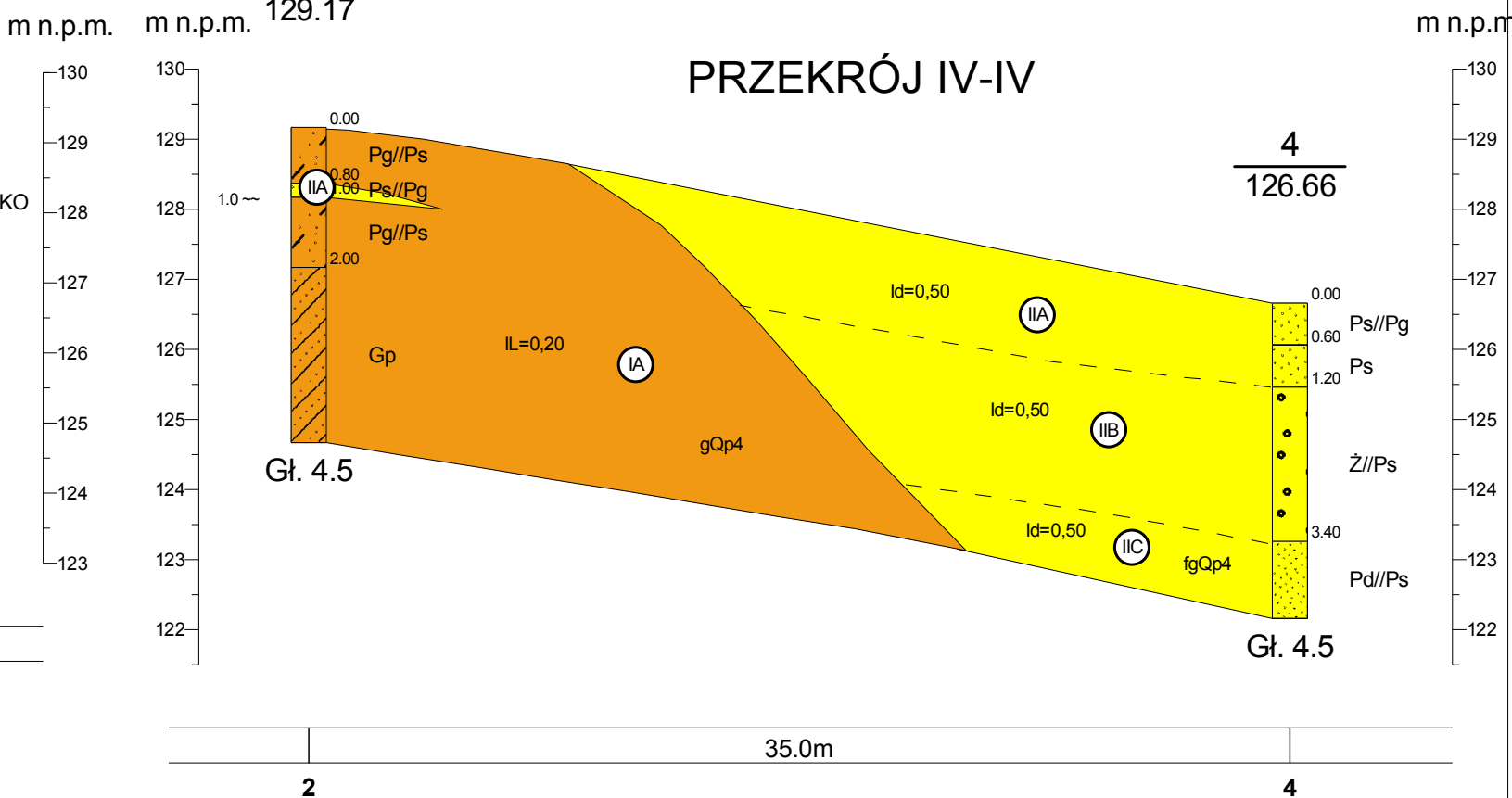
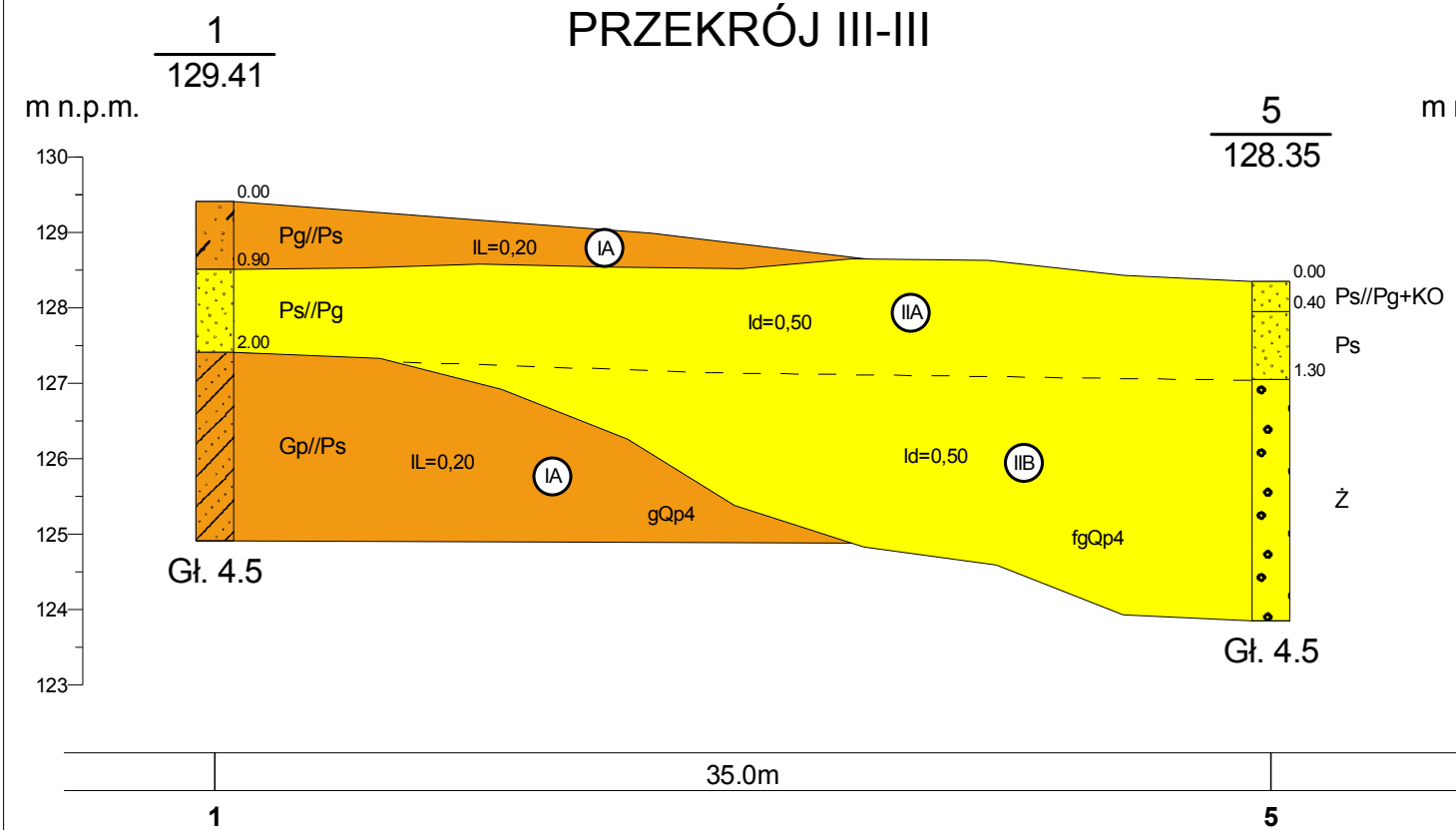
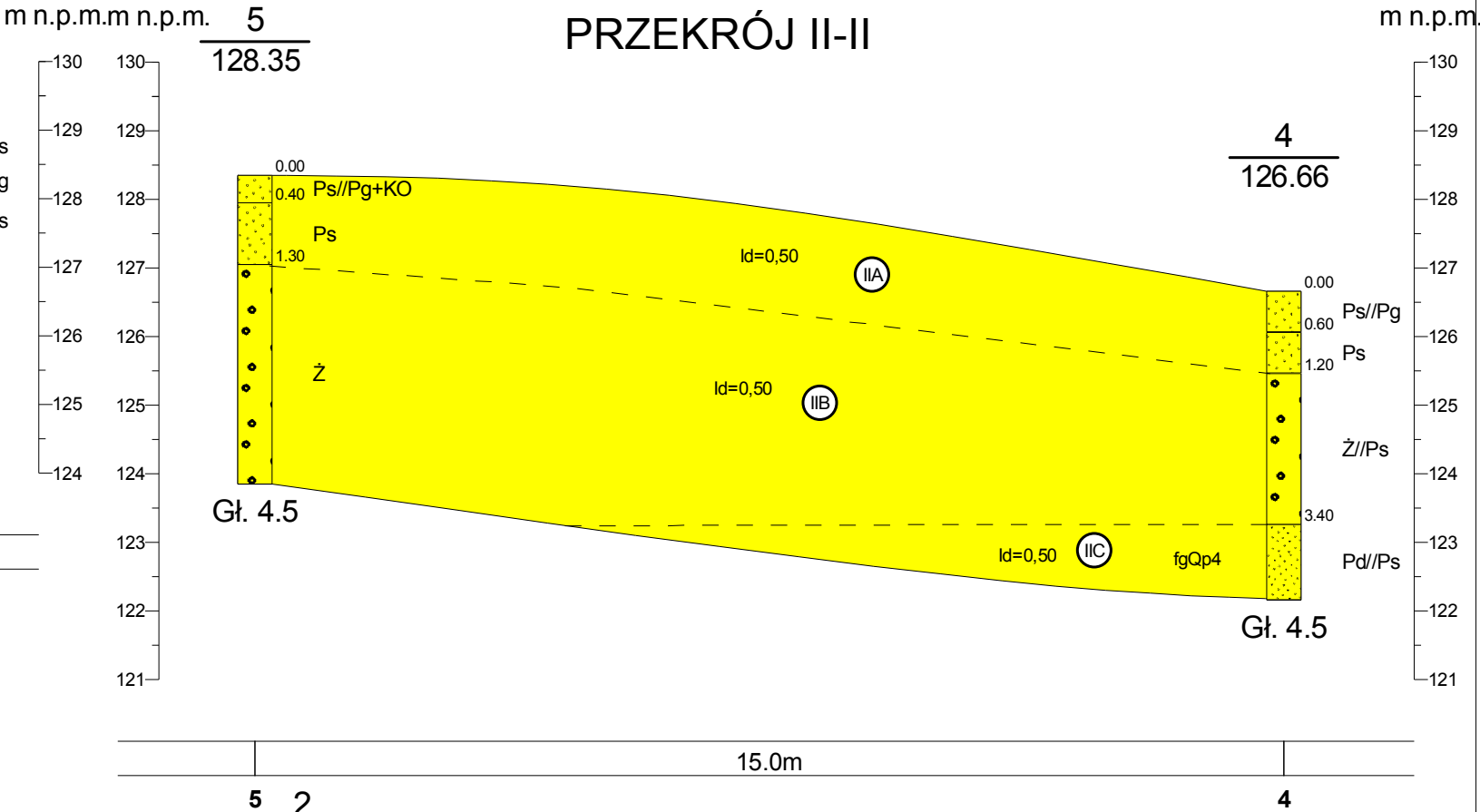
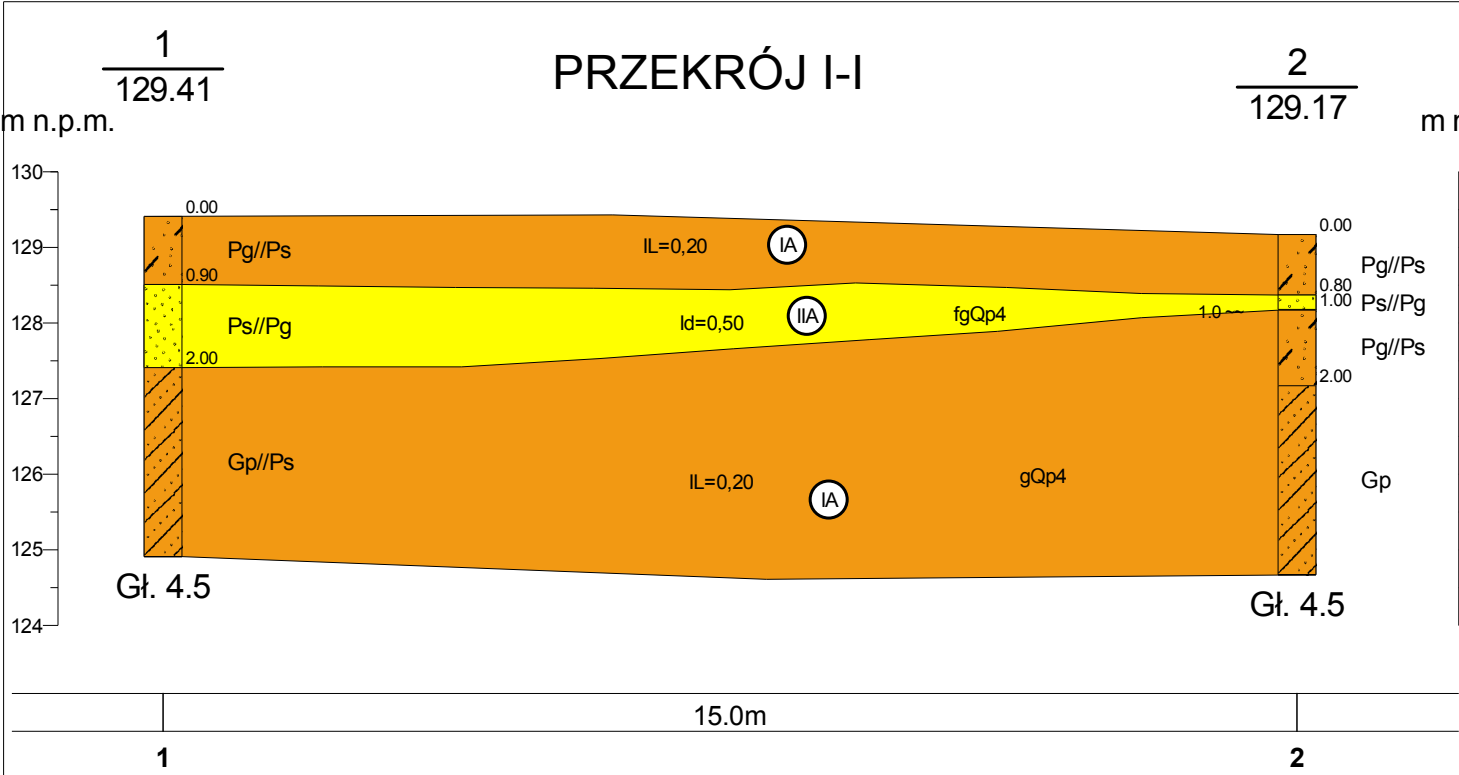


2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY



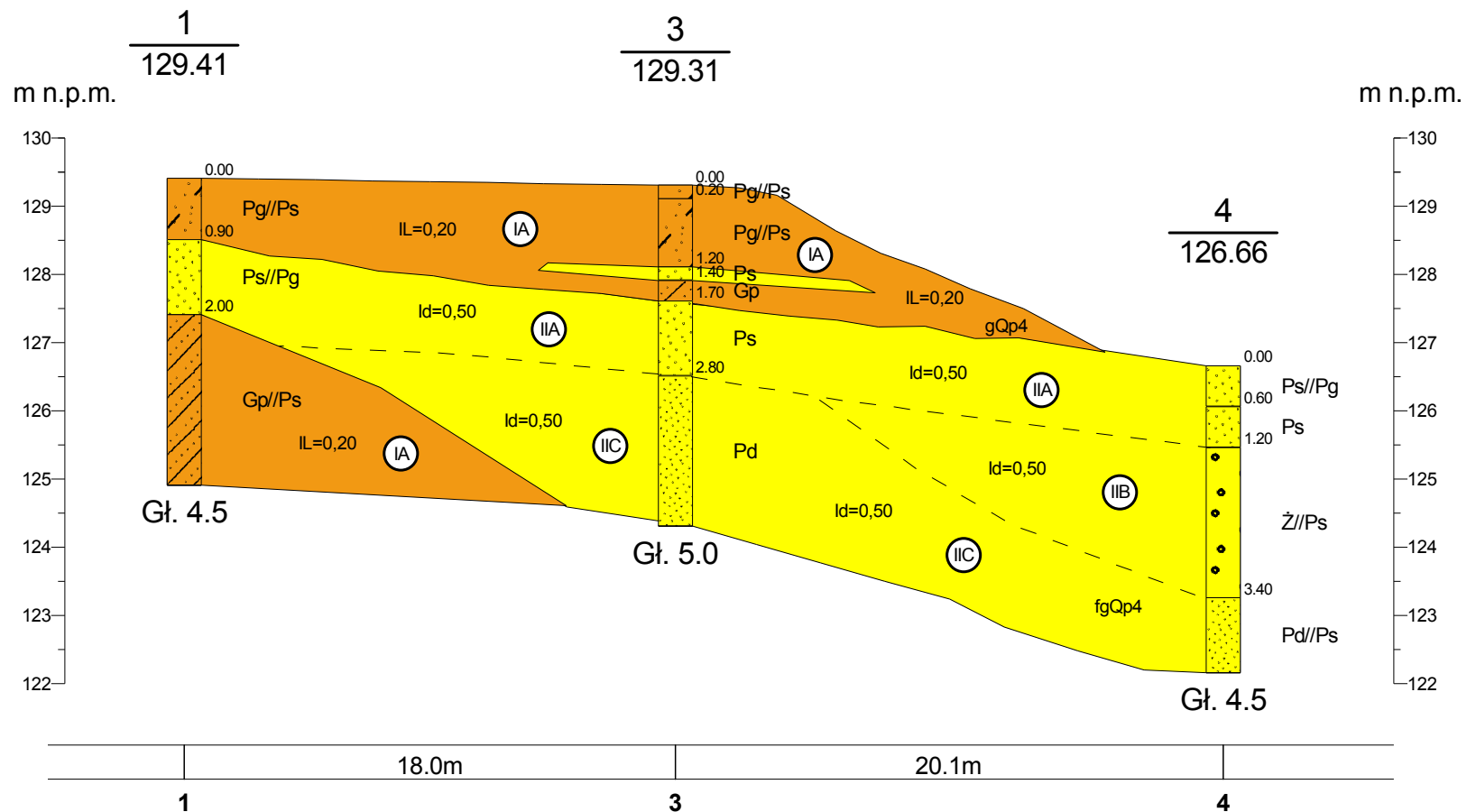
WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU GROUND WATER AND SOIL MOISTURE





GEOP FIRMA GEOLOGICZNA				Firma Geologiczna "GEOP" 10-843 Olsztyn, ul. Chabrowa 4		Zał.Nr 4.1
	Data	Nazwisko	Podpis	OPINIA GEOTECHNICZNA		Skala
Opracował	VI.2019	mgr A. Oprzyński				1: 100
Weryfikował	VI.2019	mgr A. Oprzyński				100

PRZEKRÓJ V-V



Firma Geologiczna "GEOP"
10-843 Olsztyn, ul. Chabrowa 4

Zał.Nr
4.2

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	VI.2019	mgr A. Oprzyński	
Weryfikował	VI.2019	mgr A. Oprzyński	

OPINIA GEOTECHNICZNA

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

Miejscowo : Gi ycko
Gmina: Gi ycko
Powiat: gi ycki
Województwo: warmi ko-mazurskie

Obiekt: Dz. nr 770/25, 770/11, 777/3, obr. 2, m.Gi ycko.
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzy ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 129.41 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem rednim	Pg//Ps	IA		tpl		0.2
			1.0		0.90	piasek redni przewarstwiany piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IIA		szg	0.5	
			2.0		2.00	glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem rednim						
			3.0				Gp//Ps	IA		tpl		0.2
			4.0									
					4.50							

Miejscowo : Gi ycko
Gmina: Gi ycko
Powiat: gi ycki
Województwo: warmi ko-mazurskie

Obiekt: Dz. nr 770/25, 770/11, 777/3, obr. 2, m. Gi ycko.
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzy ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 129.17 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.00 ~	Czwartorz d Plejstocen lodowcowy				piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem rednim	Pg//Ps	IA		tpl		0.2
			1.0		0.80	piasek redni przewarstwiany piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IIA		szg	0.5	
					1.00	piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem rednim	Pg//Ps					
			2.0		2.00	glina piaszczysta		IA		tpl		0.2
			3.0				Gp					
			4.0									
					4.50							

Miejscowo : Gi ycko
Gmina: Gi ycko
Powiat: gi ycki
Województwo: warmi ko-mazurskie

Obiekt: Dz. nr 770/25, 770/11, 777/3, obr. 2, m.Gi ycko.
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzy ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 129.31 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem rednim						
					0.20	piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem rednim						
							Pg/Ps	IA		tpl		0.2
					1.20	piasek redni	Ps	IIA		szg	0.5	
					1.40	glina piaszczysta	Gp	IA		pl		0.3
					1.70	piasek redni	Ps	IIA				
					2.80	piasek drobny						
										szg	0.5	
							Pd	IIC				
					5.00							

Miejscowo : Gi ycko
Gmina: Gi ycko
Powiat: gi ycki
Województwo: warmi ko-mazurskie

Obiekt: Dz. nr 770/25, 770/11, 777/3, obr. 2, m.Gi ycko.
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzy ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 126.66 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						piasek redni przewarstwiany piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IIA	-	szg	0.5	
					0.60	piasek redni	Ps					
					1.20	wir przewarstwiany piaskiem rednim	//Ps	IIB				
					3.40	piasek redni przewarstwiany piaskiem drobnym	Pd//Ps	IIC				
					4.50							

Miejscowo : Gi ycko
Gmina: Gi ycko
Powiat: gi ycki
Województwo: warmi ko-mazurskie

Obiekt: Dz. nr 770/25, 770/11, 777/3, obr. 2, m.Gi ycko.
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzy ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 128.35 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						piasek redni przewarstwiany piaskiem gliniastym + kamienie	Ps//Pg+KO	IIA				
					0.40	piasek redni	Ps					
					1.30	wir		IIB	-	szg	0.5	
					4.50							

