

**GEOXX. Sp. z o.o. Sp.k.**  
11-041 Olsztyn, ul. Hozjusza 11  
NIP 7393782404 REGON 280495800  
BANK PKO BP S.A. OLSZTYN  
77 1020 3541 0000 5402 0170 1531  
**www.geoxx.pl biuro@geoxx.pl**  
**tel.608 493 504**



<b>ZLECENIODAWCA:</b>	<b>Gmina Dywity</b>
-----------------------	---------------------

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki  
Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity

*gmina* **Dywity**  
*powiat* **olsztyński**  
*województwo* **warmińsko-mazurskie**

### **OPRACOWANIE:**

**mgr Joanna Bagińska**

### **KIEROWNIK OPRACOWANIA:**

**mgr Adam Ośko**  
*uprawnienia geologiczne nr*  
*V-1788; VII-1468; XII-019/POM*

*Olsztyn, marzec 2021 r.*

Opinia chroniona ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 80/2000) – wszelkie zmiany,  
powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora zabronione

## Spis treści:

1. Wstęp .....	3
2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych .....	3
3. Pomiary geodezyjne.....	4
4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.....	4
5. Warunki geologiczne.....	4
6. Warunki hydrogeologiczne.....	4
7. Podział na warstwy geotechniczne .....	5
8. Wnioski i zalecenia.....	7

## Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych
3. Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych
4. Karty otworów wiertniczych
5. Przekroje geotechniczne
6. Metryki otworów (dołączono do egzemplarza archiwalnego)

## 1. Wstęp

Niniejszą opinię wykonano na zlecenie **Gminy Dywity**.

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity, gmina Dywity, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.

Podstawa prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste i złożone warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Otwory wiertnicze wykonane pod budowę drogi tj. 01 – 05 proponuje się zaliczyć do złożonych warunków gruntowo – wodnych, natomiast otwory związane bezpośrednio z budową budynku tj. 06 – 08 proponuje się zaliczyć do prostych warunków gruntowo – wodnych.

Zakres prac geotechnicznych został ustalony ze Zleceniodawcą.

## 2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 8 otworów wiertniczych o głębokości od 3,5 do 6,0 m i łącznym metrażu 36,0 mb.

Badania, których wyniki zamieszczono w niniejszej opinii, zostały przeprowadzone w marcu 2021 roku.

Do opracowania niniejszej opinii wykorzystano mapę sytuacyjno – wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę.

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 parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych,
- kartami otworów wiertniczych,
- przekrojami geotechnicznymi.

Niniejszą opinię wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono materiały polowe. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

### 3. Pomiary geodezyjne

Lokalizacja oraz wyloty punktów badawczych zostały wytyczone geodezyjnie, przy użyciu systemu GPS GRS-1, pomiary poziome wykonano z dokładnością do  $\pm 10\text{mm} + 1\text{ppm}$ , natomiast pomiary pionowe z dokładnością do  $\pm 15\text{mm} + 1\text{ppm}$ .

### 4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego

Polowe badania geotechniczne wykonano dla potrzeb zbadania warunków gruntowo – wodnych w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.

Deniwelacje na badanym obszarze osiągają wartość 2,92 metra, co zawiera się w przedziale rzędnych od 129,49 m n.p.m. (otw. 08) do 132,41 m n.p.m. (otw. 01).

### 5. Warunki geologiczne

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenskich nasypów niekontrolowanych **/nN/**, gleb **/H/** i gruntów organicznych **/IQh/** oraz plejstocenских gruntów morenowych **/gQp4/**.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.

**Holocenские nasypy niekontrolowane /nN/** zbudowane z gruntów *niespoistych* występujących w postaci piasków drobnoziarnistych oraz *spoistych* tj. glin piaszczystych, glin piaszczystych humusowych - warstwa geologiczna I.

**Holocenские gleby /H/** zbudowane z glin piaszczystych humusowych, piasków gliniastych humusowych - warstwa geologiczna II.

**Holocenские grunty organiczne /IQh/** reprezentowane przez namuły - warstwa geologiczna III.

**Plejstocenские grunty morenowe /gQp4/** zbudowane z gruntów *niespoistych* występujących w postaci piasków drobno- i średnioziarnistych oraz *spoistych* tj. glin piaszczystych, glin pylastych - warstwa geologiczna IV.

Warunki gruntowo – wodne z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (Zał. 4) i przekrojach geotechnicznych (Zał. 5).

### 6. Warunki hydrogeologiczne

W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową o zwierciadle napiętym i swobodnym stabilizującym się na głębokości od 0,30 (otw. 03 i 05) do 1,70 (otw. 01) m w zakresie rzędnych od 129,23 (otw. 05) do 130,71 (otw. 01) m n.p.m.

Ponadto w warstwie gruntów spoistych nawiercono sączenia na głębokości od 0,0 (otw. 04) do 0,4 (otw. 07) m p.p.t.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (marzec, 2021 r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom.

Warunki gruntowo - wodne z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (Zał. 4) i przekrojach geotechnicznych (Zał. 5).

## 7. Podział na warstwy geotechniczne

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocénskich nasypów niekontrolowanych /nN/, gleb /H/ i gruntów organicznych /IQh/ oraz plejstocénskich gruntów morenowych /gQp4/.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie badań terenowych oraz zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień plastyczności i stopień zagęszczenia.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone „in situ” zebrano i zestawiono w tabeli na Zał. 2 niniejszego opracowania.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

**warstwy geotechniczne Ia i Ib** – obejmują holocénskie *niespoiste* nasypy niekontrolowane /nN/.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ):

**Ia** – piaski drobnoziarniste z domieszką gliny piaszczystej, piaski drobnoziarniste z domieszką piasku drobnoziarnistego humusowego o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,30$ ;

**Ib** – piaski drobnoziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,40$ ;

**warstwy geotechniczne Ic i Id** – obejmują holocénskie *spoiste* nasypy niekontrolowane /nN/.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności ( $I_L$ ):

**Ic** – gliny piaszczyste humusowe, gliny piaszczyste z domieszką piasku drobnoziarnistego o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,30$ ;

**Id** – gliny piaszczyste z domieszką piasku drobnoziarnistego o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,50$ ;

**warstwa geotechniczna IIa** – obejmuje holocénskie gleby /H/ w postaci glin piaszczystych humusowych, piasków gliniastych humusowych z domieszką piasku drobnoziarnistego humusowego - warstwę zaliczono do słabonośnych;

**warstwa geotechniczna IIIa** – obejmuje holocénskie grunty organiczne /IQh/ w postaci namułó w przewarstwionych namułem piaszczystym - warstwę zaliczono do słabonośnych;

**warstwy geotechniczne IVa i IVb** – obejmują plejstocénskie *niespoiste* grunty morenowe /gQp4/.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ):

**IVa** – piaski drobnoziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ ;

**IVb** – piaski średnioziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ ;

**warstwy geotechniczne IVc - IVg** – obejmują plejstocenijskie *spoiste* grunty morenowe /gQp4/.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności ( $I_L$ ):

**IVc** – gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z domieszką żwiru o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,10$ ;

**IVd** – gliny piaszczyste, gliny pylaste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,20$ ;

**IVe** – gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,30$ ;

**IVf** – gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,40$ ;

**IVg** – gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,50$ ;

Ze względu na genezę warstw **IVc - IVg** zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się je do typu „B” jako morenowe grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) dla gruntów sypkich ustalono na podstawie oporu w trakcie prac wiertniczych. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452.

Stopień plastyczności ( $I_L$ ) gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych w terenie przez geologa prób waleczkowania lub rozmakania oraz genezy nawierconych gruntów.

## 8. Wnioski i zalecenia

1. Celem niniejszej opinii jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity, gmina Dywity, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.
2. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceničkih nasypów niekontrolowanych /nN/, gleb /H/ i gruntów organicznych /IQh/ oraz plejstoceničkih gruntów morenowych /gQp4/.
3. W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową o zwierciadle napiętym i swobodnym stabilizującym się na głębokości od 0,30 (otw. 03 i 05) do 1,70 (otw. 01) m w zakresie rzędnych od 129,23 (otw. 05) do 130,71 (otw. 01) m n.p.m. Ponadto w warstwie gruntów spoistych nawiercono sączenia na głębokości od 0,0 (otw. 04) do 0,4 (otw. 07) m p.p.t.
4. Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych. W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.
5. Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste i złożone warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.  
Otwory wiertnicze wykonane pod budowę drogi tj. 01 – 05 proponuje się zaliczyć do złożonych warunków gruntowo – wodnych, natomiast otwory związane bezpośrednio z budową budynku tj. 06 – 08 proponuje się zaliczyć do prostych warunków gruntowo – wodnych.
6. Do gruntów słabonośnych zaliczono holoceničke gleby - warstwa geotechniczna IIa oraz grunty organiczne - warstwa geotechniczna IIIa.
7. Projektowany obiekt można posadzić bezpośrednio w obrębie warstw gruntów nośnych.
8. W miejscu występowania gruntów organicznych zaleca się wzmocnienie podłoża poprzez wymianę gruntu i zastąpienie go pospółką.
9. Grunty spoiste w dnie wykopu należy chronić przed dodatkowym uplastycznieniem, które spowoduje obniżenie nośności podłoża gruntowego.
10. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku) stwierdza się, że warunki wodne na większości badanego terenu są przeciętne i złe.

Dla stwierdzonych warunków wodnych określono następujące grupy nośności:

**G1** – obejmującą jakościowo grunty niewysadzinowe warstwy podłoża gruntowego zbudowane z gruntów niespoistych - nasypów niekontrolowanych i gruntów morenowych.

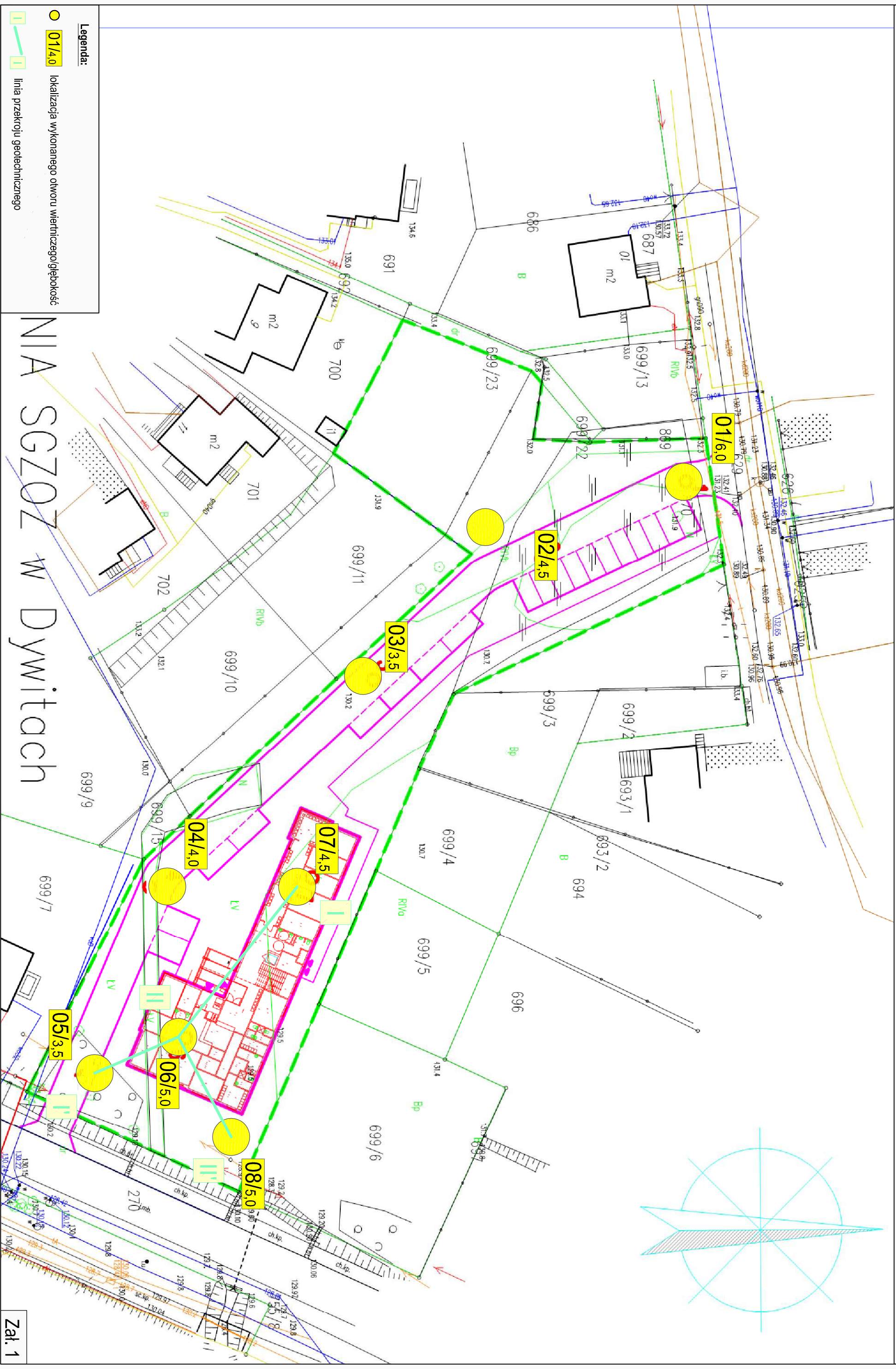


**G4** – obejmującą jakościowo grunty bardzo wysadzinowe, warstwy podłoża gruntowego zbudowane z gruntów spoistych – nasypów niekontrolowanych i gruntów morenowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. podłoże gruntowe pod drogę powinno być nieswadzinowe grupy nośności G1. Powinno charakteryzować się wskaźnikiem zagęszczenia  $I_s=1,0$  i wtórnym modułem odkształcenia  $E_2=100$  MPa dla kategorii ruchu KR1 i KR2 oraz wskaźnikiem zagęszczenia  $I_s=1,03$  i wtórnym modułem odkształcenia  $E_2=120$  MPa dla kategorii ruchu od KR3 do KR6.

11. Grunty niespoiste w dnie wykopu mogą ulec upłynnieniu na skutek różnicy ciśnień piezometrycznych wody, drgań od pracy maszyn budowlanych lub odprężenia gruntów.
12. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m=1\pm 0,1$  (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć  $\gamma_m = 1\pm 0,2$  (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).
13. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z = 1,00$  m p.p.t.
14. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1 : Eurokod 7 : *Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne*, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.





**TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

**TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA**

w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity

HOLOCEN		nN		piaski drobnoziarniste			NASYPY NIEKONTROLOWANE			
		nN		gliny piaszczyste, gliny piaszczyste humusowe						
		H		gliny piaszczyste humusowe, piaski gliniaste humusowe			GLEBA			
		IQh		namuły			GRUNTY ORGANICZNE			
PLEJSTOCEN		gQp4		piaski drobno- i średnioziarniste			GRUNTY MORENOWE			
		gQp4		gliny piaszczyste, gliny pylaste						
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
metoda B										
nr warstwy	wilgotność naturalna $w_n$ %	gęstość objętościowa $\rho$ [t*m <sup>-3</sup> ]	spójność $Cu^{(n)}$ [kPa]	kąt tarcia wewnęt. $\Phi^{(n)}$ [°]	moduł odkształcen. $Eo^{(n)}$ [kPa]	edomet. moduł. $Mo^{(n)}$ [kPa]	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu
							I <sub>b</sub>	I <sub>L</sub>		
Ia	*19,0	*1,71	-	29°24'	31 000	42 000	0,30	-	-	nN(Pd+Gp, Pd+PdH)
	27,0	1,86								
Ib	*17,0	*1,75	-	29°55'	38 000	52 000	0,40	-	-	nN(Pd)
	25,0	1,90								
Ic	15,0	2,14	13	13°12'	16 000	24 000	-	0,30	-	nN(GpH, Gp+Pd)
Id	19,0	2,06	9	10°00'	11 000	16 000	-	0,50	-	nN(Gp+Pd)
IIa	grunty słabonośne									H(GpH, PgH+PdH)
IIIa	grunty słabonośne									Nm//Nmp
IVa	*16,0	*1,77	-	30°24'	46 000	62 000	0,50	-	-	Pd
	24,0	1,92								
IVb	*14,0	*1,85	-	33°00'	80 000	99 000	0,50	-	-	Ps
	21,0	2,00								
IVc	11,0	2,21	35	20°09'	36 000	48 000	-	0,10	B	Gp, Gp+Ż
IVd	13,0	2,18	31	18°18'	28 000	37 000	-	0,20	B	Gp, Gπ
IVe	15,0	2,14	28	16°24'	22 000	29 000	-	0,30	B	Gp
IVf	17,0	2,10	25	14°30'	18 000	24000	-	0,40	B	Gp
IVg	19,0	2,06	22	12°40'	15 000	19 000	-	0,50	B	Gp

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3.\* WILGOTNE / MOKRE

4. Dla charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych określonych dla gruntów rodzimych - zgodnie

z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego. Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć  $\gamma_m = 1 \pm 0,2$  (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).






# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 01

Załącznik 4.1

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity


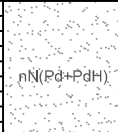
<b>Lokalizacja:</b> Dywity			<b>Data:</b> 02.03.2021 r.			<b>Skala karty:</b> 1:50			
<b>Zleceniodawca:</b> Gmina Dywity			<b>System wiercenia:</b> mechaniczny						
<b>Wykonawca:</b> GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.			<b>Rzędna otworu:</b> 132,41 m n.p.m.						
<b>Dozór geologiczny:</b> mgr A. Ośko			<b>Współrzędne otworu:</b> 5967647.3446;7465745.7135 (ukł. 2000)						
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
	0.0 nN(Pd+Gp)	Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką gliny piaszczystej)	1,6	Qh	w	G4	In	I <sub>D</sub> =0,30	Ia
	1.0 nN(Pd)	Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty), c.szara	0,3		w/nw		szg	I <sub>D</sub> =0,40	Ib
	2.0 Nm//Nmp	Namul przewarstwiony namulem piaszczystym, brąz/czarna	0,5	IQh	m			IIIa	
	3.0 Ps	Piasek średnioziarnisty, j.brąz	1,0	gQp4	nw	szg	I <sub>D</sub> =0,50	IVb	
	4.0 Gp	Głina piaszczysta, szara	0,8		m	pl	I <sub>L</sub> =0,30	IVe	
	5.0 Gp	Głina piaszczysta, szara	1,8		w		tpl	I <sub>L</sub> =0,20	IVd
	6.0								
	7.0								
	8.0								
	9.0								
	10.0								

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 02

Załącznik 4.2

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z budową Samodzielного Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity


<b>Lokalizacja:</b> Dywity				<b>Data:</b> 02.03.2021 r.		<b>Skala karty:</b> 1:50			
<b>Zleceniodawca:</b> Gmina Dywity				<b>System wiercenia:</b> mechaniczny					
<b>Wykonawca:</b> GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.				<b>Rzędna otworu:</b> 131,20 m n.p.m.					
<b>Dozór geologiczny:</b> mgr A. Ośko				<b>Współrzędne otworu:</b> 5967618.9012;7465752.2125 (ukł. 2000)					
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miąższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
 0.5	0.0  nN(Pd+PdH)	Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką piasku drobnoziarnistego humusowego)	0,9	Qh	w/nw	G1	In	I <sub>D</sub> =0,30	Ia
	1.0 Pd	Piasek drobnoziarnisty, j.brąz	0,2	gQp4	nw		szg	I <sub>D</sub> =0,50	IVa
	Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,3		w	G4	tpl	I <sub>L</sub> =0,20	IVd
	Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,7		m		pl	I <sub>L</sub> =0,40	IVf
	Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,9				pl/mpl	I <sub>L</sub> =0,50	IVg
	Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,4		w		tpl	I <sub>L</sub> =0,20	IVd
	Gp	Gлина piaszczysta, brąz	1,1		s		tpl	I <sub>L</sub> =0,10	IVc
10.0									

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 03

Załącznik 4.3

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity

<b>Lokalizacja:</b> Dywity	<b>Data:</b> 03.03.2021 r.	<b>Skala karty:</b> 1:50
<b>Zlecniodawca:</b> Gmina Dywity	<b>System wiercenia:</b> mechaniczny	
<b>Wykonawca:</b> GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.	<b>Rzędna otworu:</b> 130,53 m n.p.m.	
<b>Dozór geologiczny:</b> mgr A. Ośko	<b>Współrzędne otworu:</b> 5967601.3453;7465773.5661 (ukł. 2000)	

Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia / plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
 0.3	0.0 nN(Pd+Gp)	Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką gliny piaszczystej)	1,0	Qh	w/nw	G4	In	I <sub>D</sub> =0,30	Ia
	1.0 Ps	Płasek średnioziarnisty, szara	0,6	gQp4	nw	G1	szg	I <sub>D</sub> =0,50	IVb
	2.0 Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,7		m		pl	I <sub>L</sub> =0,30	IVe
	Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,6				pl	I <sub>L</sub> =0,40	IVf
	3.0 Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,6		w		tpl	I <sub>L</sub> =0,20	IVd
4.0									
5.0									
6.0									
7.0									
8.0									
9.0									
10.0									

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska






# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 05

Załącznik 4.5

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity

<b>Lokalizacja:</b> Dywity	<b>Data:</b> 03.03.2021 r.	<b>Skala karty:</b> 1:50
<b>Zleciodawca:</b> Gmina Dywity	<b>System wiercenia:</b> mechaniczny	
<b>Wykonawca:</b> GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.	<b>Rzędna otworu:</b> 129,53 m n.p.m.	
<b>Dozór geologiczny:</b> mgr A. Ośko	<b>Współrzędne otworu:</b> 5967562.8763;7465830.5416 (ukł. 2000)	

Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Grupa nośności	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/plastyczności	Nr warszwy geotechnicznej
 0.3	0.0 H(PgH+PdH)	Gleba (piasek gliniasty humusowy z domieszką piasku drobnoziarnistego humusowego)	0,3	Qh	w				Ila
	1.0 Ps	Piasek średnioziarnisty, j.brąz	1,0	gQp4	nw	G1	szg	I <sub>D</sub> =0,50	IVb
	Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,4		w	G4	tpl	I <sub>L</sub> =0,20	IVd
	2.0 Gp	Gлина piaszczysta, brąz	1,3		m		pl	I <sub>L</sub> =0,30	IVe
	3.0 Gp	Gлина piaszczysta, brąz	0,5		w		tpl	I <sub>L</sub> =0,20	IVd
4.0									
5.0									
6.0									
7.0									
8.0									
9.0									
10.0									


Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 07

Załącznik 4.1

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity


<b>Lokalizacja:</b> Dywity				<b>Data:</b> 02.03.2021 r.		<b>Skala karty:</b> 1:50			
<b>Zleceniodawca:</b> Gmina Dywity				<b>System wiercenia:</b> mechaniczny					
<b>Wykonawca:</b> GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.				<b>Rzędna otworu:</b> 130,31 m n.p.m.					
<b>Dozór geologiczny:</b> mgr A. Ośko				<b>Współrzędne otworu:</b> 5967591.9144;7465803.8201 (ukł. 2000)					
<b>Woda gruntowa</b>	<b>Profil litologiczny</b>	<b>Rodzaj gruntu, barwa</b>	<b>Miaższość warstwy [m]</b>	<b>Geneza i stratygrafia</b>	<b>Wilgotność</b>	<b>Ilość walczków</b>	<b>Stan gruntu</b>	<b>Stopień zagęszczenia/plastyczności</b>	<b>Nr wartswy geotechnicznej</b>
	0.0 H(GpH)	Gleba (głina piaszczysta humusowa)	0,3	Qh	w				Ila
	0.4 Gp	Głina piaszczysta, brąz	0,5	gQp4	m		pl	I <sub>L</sub> =0,40	IVf
	1.0 Gp	Głina piaszczysta, brąz	0,6				pl	I <sub>L</sub> =0,30	IVe
	2.0 Gp	Głina piaszczysta, brąz	0,8				pl	I <sub>L</sub> =0,40	IVf
	3.0 Gp	Głina piaszczysta, brąz	0,6				pl/impl	I <sub>L</sub> =0,50	IVg
	3.0 Gp	Głina piaszczysta, brąz	0,6		w		tpl	I <sub>L</sub> =0,20	IVd
	4.0 Gp	Głina piaszczysta, szara	1,1		s		tpl	I <sub>L</sub> =0,10	IVc

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 08

Załącznik 4.8

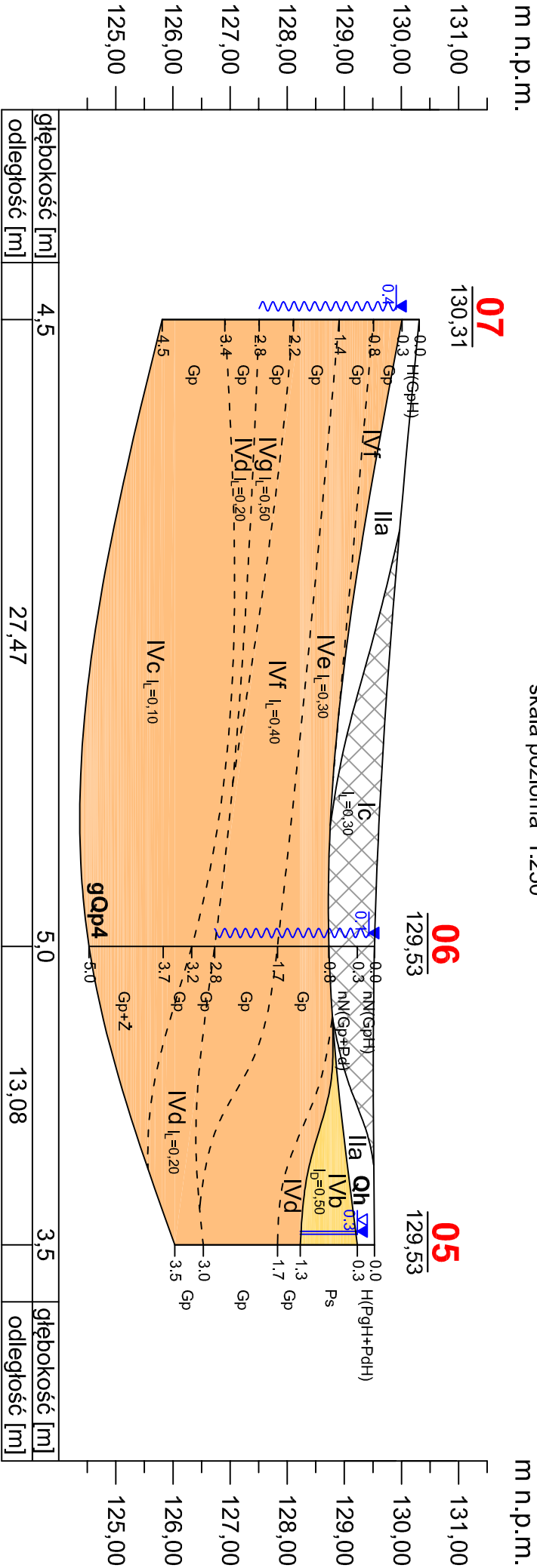
**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z budową Samodzielnego Gminnego Zakładu Opieki Zdrowotnej na terenie działki nr 870 w miejscowości Dywity

Lokalizacja: Dywity				Data: 02.03.2021 r.		Skala karty: 1:50			
Zleceniodawca: Gmina Dywity				System wiercenia: mechaniczny					
Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.				Rzędna otworu: 129,49 m n.p.m.					
Dozór geologiczny: mgr A. Ośko				Współrzędne otworu: 5967582.4538;7465839.6879 (ukł. 2000)					
Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miąższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/plastyczności	Nr wartswy geotechnicznej
	0.0 nn(Gp+H)	Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta humusowa)	0,2	Qh	w		pl	$I_L=0,30$	Ic
	0.2 nn(Gp+Pd)	Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta z domieszką piasku drobnoziarnistego), c.brąz	0,4		pl		$I_L=0,30$		
	1.0 nn(Gp+Pd)	Nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta z domieszką piasku drobnoziarnistego), c.brąz	0,8		m		pl/mpl	$I_L=0,50$	Id
	1.3 Gp	Głina piaszczysta, brąz	0,3	gQp4	w		pl	$I_L=0,30$	IVe
	2.0 Gπ	Głina pylasta, brąz	1,3				tpl	$I_L=0,20$	IVd
	4.0 Gp	Głina piaszczysta, szara	2,0				tpl	$I_L=0,20$	
	5.0								
	6.0								
	7.0								
	8.0								
	9.0								
	10.0								

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

Przekrój geotechniczny I-I'

skala pionowa 1:100  
skala pozioma 1:250



Przekrój geotechniczny II-II'

skala pionowa 1:100  
skala pozioma 1:100

