



OPINIA GEOTECHNICZNA
dla oceny geotechnicznych warunków
budowy sieci kanalizacji sanitarnej
oraz przebudowy ulic gminnych
w rejonie ulicy Kwiatów Polskich
w Wołczynie,

miasto Wołczyn
powiat kluczborski
województwo opolskie

nr arch. 16028

Zleceniodawca: Biuro Projektowe ECO-UNIT
ul. Cygana 4 lok. 213
45-131 Opole

Geolog dokumentujący : mgr Tomasz Rokicki

upr. geol. nr V-1768, VII-1662

SPIS TREŚCI

Wstęp

1. Zakres prac
2. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Geotechniczna charakterystyka gruntów
6. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

01. Mapa topograficzna w skali 1 : 25 000
02. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000
03. Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych
04. Parametry geotechniczne
05. Karta wyników badań sondą DPL
06. Objasnienia symboli i znaków



Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie firmy Biuro Projektowe ECO-UNIT, ul. Cygana 4 lok. 213, 45-131 Opole.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu części działek nr 218/7, 217/2, 891, 906, 944, 1017, 1036, 1053 i 1073 zlokalizowanych w m. Wołczyn, powiat kluczborski, województwo opolskie. Na podstawie informacji przekazanych przez Zleceniodawcę, inwestycja obejmować będzie budowę sieci kanalizacji sanitarnej oraz przebudowę odcinków dróg gminnych w rejonie ulicy Kwiatów Polskich.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowanie sporządzono wg przepisów Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami).

1. Zakres prac

Zakres prac ustalony został przez projektanta obiektu, Zleceniodawcę. Zgodnie z powyższym przeprowadzono następujące prace:

- wizję terenową,
- wytyczenie miejsc rozpoznania geotechnicznego na podstawie mapy ewidencyjnej w skali 1:1000,
- 9 otworów geotechnicznych do głębokości 2,0 – 3,5 m ppt. o łącznym metrażu 24,5 mb.,
- badania makroskopowe gruntów i obserwacje wody gruntowej w otworach,
- ustalenie wyprowadzonych wartości parametrów fizykomechanicznych dla gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych metodami przez korelację z normą PN-81/B-03020,



- kameralne opracowanie wyników badań w formie map topograficznej i dokumentacyjnej, kart dokumentacyjnych otworów geotechnicznych, karty badań sondą DPL oraz części tekstowej.

2. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren objęty rozpoznaniem położony jest w północno-wschodniej części Wołczyna. Jest to osiedle domów jednorodzinnych pomiędzy ulicami Poznańską, Szymonkowską i Namysłowską. Planowana jest przebudowa ulic: Słonecznikowej, Tulipanowej, Bzowej, Chabrów, Wrzosowej, Krokusowej, Różanej, Irysowej i Kwiatów Polskich. W chwili obecnej większość istniejących dróg o nawierzchni z kruszyw łamanych zbudowanych jest bezpośrednio na glebie. W południowej części obszaru badań drogi jeszcze nie zostały wykonane. Rzędne powierzchni w miejscach wierceń wynoszą 164,8 – 167,5 m n.p.m. w miejscach wierceń.

Powierzchnia dróg jest równa, teren badań jest łagodnie nachylony w kierunku do osi doliny bezimiennego cieku przepływającego przez obszar badań.

Pod względem morfologicznym omawiany teren leży na obszarze równiny wodno-lodowcowej powstałej w trakcie zlodowaceń środkowo-polskich. Pod względem podziału fizycznogeograficznego wg. Kondrackiego omawiany teren leży na obszarze mezoregionu Równina Opolska, należącego do makroregionu Nizina Śląska.

Sieć hydrograficzną stanowi rzeka Wołczyński Strumień z licznymi dopływami, płynąca generalnie w kierunku południowo-zachodnim.

3. Budowa geologiczna

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 3,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów **czwartorzędowych** plejstocenijskich facji fluwio-glacialnej, wykształconych jako piaski różnoziarniste z przewarstwieniami glin zwałowych oraz lokalnie z wkładkami namułów i gruntów próchnicznych. Według materiałów archiwalnych osady czwartorzędowe na obszarze badań występują do głębokości ok. 10 m, pod nimi występują **trzeciorzędowe** – iły, mułki i piaski.



Powierzchnię terenu w rejonie istniejącej zabudowy jednorodzinnej pokrywa ciągła warstwa nasypów glebowo-tłuczniowo-mineralnych o miąższości 0,4-0,7 m, a części niezabudowanej warstwa gleby o miąższości 0,3 – 0,4 m.

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas badań terenowych wody gruntowe stwierdzono we wszystkich otworach, nawiercone zostały na głębokościach 0,90 - 2,90 m p.p.t. Poziom wód podziemnych w otworze nr 1 ma charakter naporowy i ustabilizował się na głębokości 2,30 m ppt., w pozostałych otworach zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny. Generalny przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowo-wschodnim do osi koryta rzeki Wołczyński Strumień. Zmierzony stan wód podziemnych należy przyjąć jako niski.

Według Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999, Nr 43 poz. 430, z późn. zm.), warunki wodne w podłożu określa się na dobre i przeciętne przy dobrym odprowadzeniu wód powierzchniowych.

5. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty rozpoznane w podłożu podzielono na następujące warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem genezy, wykształcenia litologicznego i własności geotechnicznych:

warstwa I – nasypy niebudowlane złożone z gleby, kruszywa, piasków, żużli, cegieł i kamieni występujące w otworach nr 1, 3 -5 i 7 do głębokości 0,4 - 0,7 m p.p.t. Stan techniczny nasypów zagęszczony, średniozagęszczony i luźny. Jest to warstwa będąca dotychczasową nawierzchnią dróg gruntowych.

warstwa A1 – gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe, pyły i piaski gliniaste występujące w otworach nr 1, 2, 4-9 do głębokości 0,7 – 2,9 m p.p.t. Stan techniczny gruntów twardoplastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty spoiste skonsolidowane o symbolu grupy B,



warstwa A2 – namuły gliniaste występujące w otworze nr 1 w przedziale głębokości 2,2 – 2,6 m p.p.t. Stan techniczny gruntów twardoplastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty o symbolu konsolidacji C,

warstwa IIa – wilgotne i nawodnione piaski drobne występujące w otworze nr 1 do głębokości 3,5 m ppt., nieprzewiercone. Stan techniczny gruntów średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$, ustalonym na podstawie oporów wiercenia.

warstwa IIb – wilgotne i nawodnione piaski drobne z przewarstwieniami piasków średnich i gliniastych występujące w otworze nr 5 do głębokości 3,0 m ppt. Stan techniczny gruntów zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$, ustalonym na podstawie oporów wiercenia.

warstwa IIc – wilgotne i nawodnione piaski średnie i grube lokalnie przewarstwione piaskami gliniastymi i z domieszkami żwirów i humusu występujące w otworach nr 2 – 4, 7 i 9 do głębokości 0,9 – 3,5 m ppt. Stan techniczny gruntów średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,61$, ustalonym na podstawie badań sondą DPL.

warstwa IId – wilgotne i nawodnione piaski średnie i grube lokalnie przewarstwione piaskami pylastymi i z domieszkami żwirów i otoczków występujące w otworach nr 4, 6 - 9 do głębokości 1,6 – 2,5 m ppt. Stan techniczny gruntów zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,69$, ustalonym na podstawie badań sondą DPL.

warstwa IIe – wilgotne i nawodnione piaski drobne próchnicze przewarstwione piaskami gliniastymi próchnicznymi z domieszkami drewna występujące w otworze nr 3 do głębokości 2,7 m ppt. Stan techniczny gruntów średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$, ustalonym na podstawie badań sondą DPL.

warstwa B1 – iły piaszczyste występujące w otworze nr 9 do głębokości 2,1 m p.p.t. Stan techniczny gruntów plastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,35$. Grunty ilaste o symbolu konsolidacji D.

warstwa B2 – iły piaszczyste występujące w otworze nr 9 do głębokości 2,5 m p.p.t. Stan techniczny gruntów twardoplastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty ilaste o symbolu konsolidacji D.



Zaleganie w podłożu wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na załączonej w części graficznej karcie dokumentacyjnej otworów geotechnicznych natomiast wartości wyprowadzonych parametrów fizyko-mechanicznych dla gruntów rodzimych ustalonych przez korelację z normą PN-81/B-03020 zawiera załącznik „Parametry geotechniczne”.

6. Wnioski

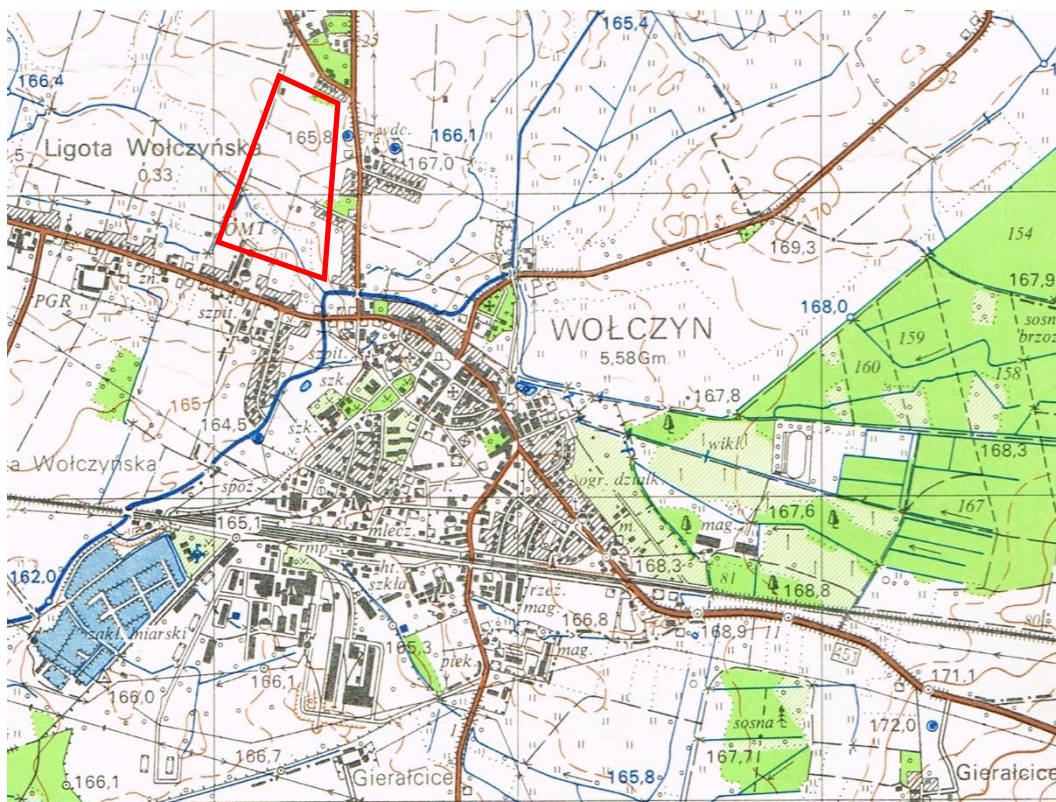
- 6.1. Dotychczasowa konstrukcja nawierzchni dróg gminnych w rejonie ul. Kwiatów Polskich w Wołczynie, zbudowana jest nasypów niebudowlanych złożonych z gleby, kruszyw, żużli i gruzów podścielona gruntami nośnymi lecz o zróżnicowanych właściwościach geotechnicznych.
- 6.2. Zgodnie z normą PN-S-02205:1998 grunty warstw **Ia – Id** należą do grupy gruntów niewysadzinowych, grunty warstwy **Ie** należą do grupy gruntów wątpliwych, a grunty warstw **A1, A2, B1 i B2** do gruntów wysadzinowych.
- 6.3. Warunki wodne w podłożu są przeciętne i dobre, ponieważ ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych znajduje się na głębokości 0,9 – 2,3 m p.p.t.
- 6.4. Dla obszaru Wołczyna strefa przemarzania wynosi 1,0 m ppt.
- 6.5. Parametry geotechniczne gruntów do obliczenia nośności podłoża zestawiono w załączniku „Parametry geotechniczne”.
- 6.6. Prace ziemne tj. odbiór podłoża gruntowego w wykopach oraz kontrola zagęszczenia nasypów powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.
- 6.7. Wg KNR 2-01 występujące w podłożu grunty należą do II i III kategorii urabialności.

Opracował:

mgr Tomasz Rokicki



MAPA TOPOGRAFICZNA



lokalizacja terenu badań



PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

Temat:	Wołczyn, rejon ul. Kwiatów Polskich – Przebudowa nawierzchni dróg		
Opr. graficzne:	mgr Tomasz Rokicki		Skala 1:25 000
Data:	czerwiec 2016r.	Nr arch. 16028	Zał. Nr 01

MAPA DOKUMENTACYJNA



odwiedza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac
badawczych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opisanie
dokładnie odpowiadające do ewidencji nieruchomości państwowego zarządu
dotyczącej i kartograficznej.

Organ prowadzący przytłoczony zestaw
dokumentacji i kartograficznej

Weryfikacja ewidencji nieruchomości
państwa - opisana technicznie

Data wydania opisu technicznego
o ewidencji nieruchomości - opisana

mgr, naukowiec i profesor nauk
geologicznych

STAROSTA KLUCZBORSKI
P.1804. 2015. 613
25. WRZ. 2015
Zup. STAROSTY
Stanisław P. Szczepaniak
Dyrektor Zarządu

ekowych

404.4, Wolczyn-Miasto
Wolczyn


kości
kości

ych wpływ na zagospodarowanie
terenu (z uwzględnieniem
warunków projektowych, inwestycyj)

2015

ZOZNAWCA KARTOGRAFICZNY
TERENOWY
Działalność: kartograficzna
mgr inż. Jerzy Półka
ul. Wolczyn, 404.4, Wolczyn-Miasto
tel. 71 725 87 40, 71 725 87 725
NIP 725-100-00-00

LEGENDA:

 3 lokalizacja i numer wykonanych
otworów geotechnicznych



 PRACOWNIA GEOLOGICZNA <i>Tomasz Rokicki</i>			
Temat:	Wolczyn, rejon ul. Kwiatów Polskich – Przebudowa nawierzchni dróg		
Opr. graficzne:	mgr Tomasz Rokicki	Skala 1:1000	
Data:	czerwiec 2016r.	Nr arch. 16028	Zał. Nr 02.01

MAPA DOKUMENTACYJNA



LEGENDA:



lokalizacja i numer wykonanych
otworów geotechnicznych



PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

Temat:	Wolczyn, rejon ul. Kwiatów Polskich – Przebudowa nawierzchni dróg		
Opr. graficzne:	mgr Tomasz Rokicki	Skala 1:1000	
Data:	czerwiec 2016r.	Nr arch. 16028	Zał. Nr 02.02

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1



**PRACOWNIA
GEOLOGICZNA**
Tomasz Rokicki

Temat: Wołczyn, rejon ul. Kwiatów Polskich – Przebudowa nawierzchni dróg

Rzędna: 167,5 m npm.

Dozór geologiczny: mgr Tomasz Rokicki

Data wykonania: 06.06.2016r

Rodzaj i średnica świada	Śr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przełot warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Grupa nośności podłoża	Numer warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wdrażekowań	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %			
wykop				0,0-0,6		nN(Gb+C+K)	Nasyp niebudowlany z gleby z domieszką gruzu ceglanego i kamieni			In / szg		nasypy		I
SRO 4'	<div>▼ 2,30</div> <div>▽ 2,90</div>	2,40	0,6-1,2	1	Pd	Piasek drobny, żółto-szara			szg			Qp	G1	IIa
			1,2-1,9	2	Pg//Pπ	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem pylastym, żółto-szara	wg	0/1			<1		G3	A1
			1,9-2,2		Gp//Pg	Gлина piaszczysta przew. piaskiem gliniastym, rudo-szara		1/2	tpl				G2	
			2,2-2,6		Nm(Gz)	Namuł gliniasty, brązowa		2/3					G3	
			2,6-2,9	3	Gpz//Pg	Gлина piaszczysta zwięzła przew. piaskiem gliniastym, szara		2/3					G2	
			2,9-3,5		Pd//Pg	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, szara	n		szg				G1	IIa

NR 2

Rzędna: 167,4 m npm.

wykop				0,0-0,4		Gb	Gleba			In				
SRO 4'	<div style="text-align: center;">▼ ▼ 2,20</div>		0,4-0,7		Pg//Pd	Piasek gliniasty przewarstwiony drobnym, żółto-szara		0/1	tpl			G3	A1	
			0,7-1,3	1	Ps+Ż	Piasek średni z domieszką żwiru, szaro-żółta	wg				<1	Qp	G1	IIc
			1,3-2,5	2	Ps	Piasek średni, szara			szg					
							n							

Zał. Nr 03.01

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3



**PRACOWNIA
GEOLOGICZNA**
Tomasz Rokicki

Temat: **Wołczyn, rejon ul. Kwiatów Polskich – Przebudowa nawierzchni dróg**

Rzędna: **167,0** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

Data wykonania: **06.06.2016r**

Rodzaj i średnica świada	Śr. ruri i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przełot warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Grupa nośności podłoża	Numer warstwy geotechnicznej					
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wziętych próbek	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %								
wykop				0,0-0,4		nN(Gb,Pg, Ż+K)	Nasyp niebudowlany z gleby, piasku gliniastego, żwiru i kamieni	wg		In / śzg	<1	nasypy		I					
SRO 4'	▼ ▽ 2,00			0,4-0,8		Ps//Pg	Piasek średni przewarstwiony gliniastym, j.brązowa			śzg							Qp	G1	IIc
				0,8-1,8	1	Ps+Ż	Piasek średni z domieszką żwiru, szaro-żółta												
					2	H(Pd//Pg)+ D	Piasek drobny próchniczny przewarstwiony próchnicznym piaskiem gliniastym z domieszką drewna, c.szara												
				2,7-3,5	3	Ps	Piasek średni, szara	n		śzg		G2	IIe						
			3,10									G1	IIc						

NR 4

Rzędna: **166,8** m npm.

wykop				0,0-0,5		nN(Gb,Ż,Gr)	Nasyp niebudowlany z gleby, żwiru i gruzu			In / śzg		nasypy		I
SRO 4'	▼ ▼ 1,80			0,5-0,7		Pg//Gp	Piasek glin. przew. gliną piasz., j.brąz.-szara	wg		0/1 tłp	<1	Qp	G4	A1
				0,7-1,2	1	Ps//Pg+Ż	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym z domieszką żwiru, szaro- ruda							
				1,2-2,0	2	Ps//Pπ	Piasek średni przewarstwiony piaskiem pylastym, szara							
								n		zg			G1	IIId

Załącz. Nr 03.02

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 5



**PRACOWNIA
GEOLOGICZNA**
Tomasz Rokicki

Temat: Wołczyn, rejon ul. Kwiatów Polskich – Przebudowa nawierzchni dróg

Rzędna: 166,5 m npm.

Dozór geologiczny: mgr Tomasz Rokicki

Data wykonania: 06.06.2016r

Rodzaj i średnica świada	Śr. ruri i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przełot warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY				Geneza i stratygrafia	Grupa nośności podłoża	Numer warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość włóczekowań	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %		
wykop				0,0-0,4		nN(Gb,Ps+C+K)	Nasyp niebudowlany z gleby, piasku śred. z domieszką gruzu i kamieni			In		nasypy	I
				0,4-0,7		nN(Pg,H)	Nasyp niebudowlany z piasku gliniastego i humusu		0/1				
				0,7-1,1	1	Gp/Gpz//Ps	Gлина piaszczysta z pogranicza gliny piaszczystej związanej przewarstwiona piaskiem średnim, żółto-szara	wg		tpl		Qp	G3 A1
			1,30	1,1-1,5		Pd//Pg	Piasek drobny przewarstwiony gliniastym, j.szara				<1		
SRO 4'		▼ ▽ 1,60			2			m					
				1,5-3,0		Pd//Ps	Piasek drobny przewarstwiony średnim, szara	n		zg			
					3							G1	IIb

NR 6

Rzędna: 164,8 m npm.

wykop				0,0-0,3		Gb+K	Gleba z domieszką kamieni			In			
				0,3-0,6		Pg+Fe	Piasek gliniasty z domieszką rudy darniowej, brązowo-ruda	wg	0/1			Qp	G4 A1
				0,6-0,9	1	Gp//Pg	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, szarozółta			tpl			
									1/2			Qp	G3
SRO 4'		▼ ▽ 1,10									<1		
				0,9-2,5	2	Ps//Pr+Ż	Piasek średni przewarstwiony grubym z domieszką żwiru, szara	n		zg			
												G1	IIId

Załącz. Nr 03.03

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 7



**PRACOWNIA
GEOLOGICZNA**
Tomasz Rokicki

Temat: **Wołczyn, rejon ul. Kwiatów Polskich – Przebudowa nawierzchni dróg**

Rzędna: **165,2** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

Data wykonania: **06.06.2016r**

Rodzaj i średnica świada	Śr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Przebieg warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY				Geneza i stratygrafia	Grupa nośności podłoża	Numer warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wdrażekowań	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %		
wykop				0,0-0,3		nN(Gb+C+Pg)	Nasyp niebudowlany z gleby z domieszką gruzu ceglanego i piasku gliniastego			In			
				0,3-0,7		nN(Pg+Gb)	Nasyp niebudowlany z piasku gliniastego z domieszką gleby	wg	0/1	tpl		nasypy	I
				0,7-1,0	1	πp//Pg	Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem gliniastym, szara		0/1				
		▼ ▽ 1,00	0,90	1,0-1,7		Pr+H	Piasek gruby z domieszką humusu, c.szara			śzg	<1		A1
SRO 4'				1,7-2,5	2	Pr+Ż	Piasek gruby z domieszką żwiru, szara	n		zg		Qp	Ilc
												G1	Illd

NR 8

Rzędna: **165,1** m npm.

wykop				0,0-0,3		Gb	Gleba			In			
				0,3-0,7		Pg//Gp	Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą, żółtoszara	wg	0/1	tpl			A1
		▼ ▽ 1,20		0,7-1,3	1	Ps+Ż	Piasek średni z domieszką żwiru, szara				<1		
SRO 4'				1,3-2,5	2	Pr+KO	Piasek gruby z domieszką otoczków, szara	n		zg		Qp	Illd

NR 9

Rzędna: **164,8** m npm.

wykop				0,0-0,4		Gb+Fe	Gleba z domieszką rudy darniowej			In			
				0,4-0,9		Ps//Pg	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, żółtoszara	wg		śzg			Ilc
		▼ ▽ 0,90		0,9-1,2	1	Pr+KO	Piasek gruby z domieszką otoczków, c.szara						
				1,2-1,6		Ps	Piasek średni, szara	n		zg	<1		Illd
SRO 4'			1,90	1,6-2,1	2	lp	łł piaszczysty, szaro-niebieska		6/7	pl			B1
				2,1-2,5				wg	4/5	tpl			B2

Zał. Nr **03.04**

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Nazwa tematu: Wołczyn, rejon ul. Kwiatów Polskich – Przebudowa nawierzchni dróg

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE																wg PN-81/B-03020			
			wartość charakterystyczna x^1																			
			współczynnik materiałowy g^m																			
			wartość obliczeniowa x^r																			
PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY			OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO -STRATYGRAFICZNY		Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/ B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna w_n	Gęstość objętościowa ρ_0	Spójność c_u	Kąt tarcia wewnętrznego f_u	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI		MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO		Zawartość cz. organicznych I_{om}	Współczynnik filtracji k			
Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L	pierwotny M_o	wtórny M	pierwotny E_o	wtórny E	%	tm^{-3}	kPa	°					kPa	kPa	%	m/d					
Grunty antropo- geniczne			Nasypy niebudowlane	I	nN(Gb,C,Ż, Pg,Gr,H+K)		zg szg In															
Czwartorzęd	Plejstocen	Q_p	Piaski gliniaste, pyły i gliny piaszczyste	A1	Pg+Fe,Pg//Pd, πp //Pg, Gp//Pg, Gp/Gpz, Gpz//Pg	B		0,20	12,0	2,20 0,90 1,98	31,54 0,90 28,39	18,27 0,90 16,44	36 900		28 000							
			Namuły	A2	Nm(Gz)	C		0,20	30,0	1,90 0,90 1,71	10,00 0,90 9,00	10,00 0,90 9,00	~12 000		~10 000							
			Piaski drobne	IIa	Pd, Pd//Pg,		0,50		16,0	1,75 0,90 1,58		30,41 0,90 27,37	61 900		46 200		4,0					
				IIb	Pd//Pg, Pd//Ps		0,70		22,0	2,00 0,90 1,80		31,40 0,90 28,26	88 600		65 800							
			Piaski średnie	IIc	Ps, Ps+Ż, Ps//Pg		0,61		14,0	1,85 0,90 1,67		33,68 0,90 30,31	114 100		96 100		12,0					
				IId	Ps//Pr+Ż, Pr+Ż+KO, Ps//P π		0,69		18,0	2,05 0,90 1,85		34,18 0,90 30,76	130 000		109 300							
			Piaski próchnicze	Ile	H(Pd//Pg)+D		0,40		28,0	1,85 0,90 1,67		29,92 0,90 26,93	51 200		28 200		3,0					
			Iły piaszczyste	B1	Ip	D		0,35	25,0	1,95 0,90 1,76	49,09 0,90 44,18	8,33 0,90 7,50	17 300		9 800							
				B2	Ip	D		0,20	18,0	2,10 0,90 1,89	41,83 0,90 37,65	10,33 0,90 9,30	24 200		13 700							

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL

Temat : **Wołczyn, rejon ul. Kwiatów Polskich – Przebudowa nawierzchni dróg** Sonda nr: **1**

W otworze: **3**

Nr arch.: **16028**

Rzędna: **167,0 m npm.**

Data wykonania: **03.06.2016r.**

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wpędu sondy (N_{10})	INTERPRETACJA		
				N_{10}	I_D	I_s
			10203040			
1		nN(Gb,Pg, Ż+K)				
		Ps//Pg				
2	▼▼ 2,00	Ps+Ż		16	0,59	
		H(Pd//Pg) +D		7	0,40	
3		Ps		19	0,62	
<div> <div>Sonda nr: 2</div> <div>W otworze: 7</div> </div> <div> <div>Rzędna: 166,1 m npm</div> <div>Data wykonania: 03.06.2016r.</div> </div>						
1	▼▼ 1,00	nN(Gb+C+Pg)				
		nN(Pg+Gb)				
		πp //Pg				
2		Pr+H		20	0,63	
		Pr+Ż		28	0,69	
Stopień zagęszczenia I_D			0,330,400,500,600,670,70	Opracował: mgr Tomasz Rokicki		
Stan gruntu			luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony	Zał. Nr 05



GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany
Beł	gruz betonowy
C	gruz ceglany
Gr	gruz inny
Tł	kruszywo łamane

GRUNTY RODZIME

ORGANICZNE NIESKALISTE

H	grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T	torf $30\% < I_{om}$
Gy	gytie

ORGANICZNE SKALISTE

WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

MINERALNE SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

MINERALNE NIESKALISTE

Kamieniste

KW	zwietrzelnina
KWg	zwietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki

Gruboziarniste

Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta

Droboziarniste - niespoiste

Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty

Droboziarniste - spoiste

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	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

I	skała lita
ms	skała mało spękana
ss	skała średnio spękana
bs	skała bardzo spękana

b/ niespoistych:

ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony

c/ spoistych:

pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały

d/ wilgotność gruntów:

su	suchy
mw	mało wilgotny
wg	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

I_b	stopień zagęszczenia
I_L	stopień plastyczności
I_s	wskaźnik zagęszczenia

SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo-jeziorne
fg	osady wodno-lodowcowe
pg	osady peryglacialne
li	osady jeziorne
d	osady deluwialne

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	czwartorzęd
Q_h	czwartorzęd - holocen
Q_p	czwartorzęd - plejstocen
Tr	trzeciorzęd
Cr	kreda
J	jura
T	trias
P	perm
C	karbon
D	dewon
S	sylur
O	ordowik
Cm	kambr
Pt	proterozoik

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	próba o naturalnej strukturze NNS
	próba o naturalnej wilgotności NW
	próba o naturalnym uziarnieniu NU

OZNACZENIE WODY

	piezometryczny poziom wody PPW
	nawiercony poziom wody gruntowej
	grunt nawodniony
	grunt mokry
	sączenie wody
	grunt wilgotny

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ

I SONDOWAŃ

	penetrometr tłoczkowy
	ścinarka obrotowa

RODZAJ SONDOWANIA

	FVT - sonda krzyżakowa
	DPL - sonda lekka
	DH - sonda ciężka
	SPT - cylindryczna

RODZAJE ŚWIDRA

SRO	świder rurowy do wierceń okrężnych
SRU	świder rurowy do wierceń udarowych
DŁ	dłuto
SS	świder spiralny

ZNAKI DODATKOWE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	grunty na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu i petrografii skał

INNE OZNACZENIA

3x4	ilość wateczkowań
mż	grunt maże się
Ila	nr warstwy geotechnicznej
4	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia
	rzut projektowanego obiektu
	projektowany poziom posadowienia
	granice warstw geotechnicznych
	granice litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLE SKAŁ

Łup	łupek
Wap	wapień
Mar	margiel
Pc	piaskowiec
Gr	granit
Baz	bazalt
Dol	dolomit

