

Egz.



SŁAWEX – Laboratorium Drogowe P.U.H.
 Ul. T. Kościuszki 7/31
 39 – 460 Nowa Dęba
 Tel: +48 0 663 066 655 fax: (015) 855 57 43
 NIP: 793-144-90-42



ZLECENIODAWCA:	Gmina Wyszków
WYKONAWCA:	SŁAWEX – Laboratorium Drogowe P.U.H.
PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE:	Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej na osiedlu Zakręcie w Wyszkowie
CZĘŚĆ:	OPINIA GEOTECHNICZNA

FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ, NAZWISKO	NR UPR.; SPECJ.	PODPIS
GEOLOG UPRAWNIONY:	mgr inż. Krzysztof Mrzygłód	III-0496 V-1515 II-1322	Krzysztof Mrzygłód GEOLOG UPRAWNIONY III-0496 V-1515 II-1322
WSPÓŁPRACA	Ewa Kurdziel	-	
WSPÓŁPRACA:	mgr Dawid Litwin	-	

Kwiecień 2017

Spis treści

I. WSTĘP.	3
II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU.	3
2.1 Lokalizacja wykonywanych prac geotechnicznych.	3
2.2 Położenie geograficzne terenu.	3
2.3 Budowa geologiczna	3
2.5 Klimat.	4
2.6 Gleby i surowce mineralne.	5
III. OPIS PRAC BADAWCZYCH.	6
IV. WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE	6

CZĘŚĆ GRAFICZNA

- VI. Mapa orientacyjna z zaznaczoną lokalizacją projektowanej inwestycji.
- VII. Mapy lokalizacyjne miejsc odwiertów.
- VIII. a-d Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.
- IX. Wykaz objaśnień i symboli.
- X. Przekrój geologiczny.

I. WSTĘP.

Niniejszą opinię opracowano przez firmę SŁAWEX – Laboratorium Drogowe, ul. T. Kościuszki 7/31, 39-460 Nowa Dęba.

Podstawę prawną wykonania badań geologicznych i dokumentacji stanowią:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

Dokumentację opracowano w oparciu o:

- rozporządzenia jw.,
- wizję lokalną terenu,
- wiercenia otworów badawczych (geotechnicznych) oraz badania makroskopowe gruntów,
- literaturę geologiczną i normy: PN-86/B-2480, PN-81/B-03020, PN-81/B-04481.

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU.

2.1 Lokalizacja wykonywanych prac geotechnicznych.

Miejsca otworów badawczych uzgodniono ze Zleceniodawcą. Szczegółową lokalizację otworu uwidoczniono na mapie dokumentacyjnej.

2.2 Położenie geograficzne terenu.

Administracyjnie Wyszaków położony jest w województwie mazowieckim, w obrębie powiatu wyszkowskiego, w odległości 55 km od Warszawy, 68 km od Ciechanowa oraz 75 km od Ostrołęki. Miasto jest siedzibą władz samorządowych

2.3 Budowa geologiczna

Według podziału fizyczno – geograficznego teren Gminy Wyszaków położony jest na Nizinie Północnomazowieckiej, w skład której, wchodzi: Wysoczyzna

Ciechanowska, Równina Kurpiowska i Międzyrzecze Łomżyńskie. Rzeźba terenu obszaru Gminy jest konsekwencją budowy geologicznej najmłodszych utworów, stanowiących powierzchniowe partie, jak również działalności erozyjnej występujących tu cieków. Ponad 50% całego obszaru pokrywają zdenudowane równiny moreny dennej powodując, że teren ten przedstawia lekko falistą powierzchnię. Obszar Gminy Wyszaków położony jest w południowej części mezoregionu –Międzyrzecze Łomżyńskie oraz wkracza w Dolinę Dolnego Bugu (mezoregion Niziny Środkowomazowieckiej). Międzyrzecze Łomżyńskie znajduje się między dolinami Narwi i Bugu. Są to tereny przeważnie niskie i płaskie. Znajdują się tu słabo zaznaczone ślady moren z różnych faz recesji stadiału Wkry. W północnej części obszaru występują formy czołowo – morenowe i kemowe, otoczone najczęściej płaską i falistą wysoczyzną morenową. W południowej części rzeźba mezoregionu jest monotonna i płaska. Stanowią ją równiny sandrowe, znaczące liczne przepływy wód roztopowych ku dolinie Bugu. W pobliżu doliny Narwi rozciągają się wydmy śródlądowe. Po prawej stronie Bugu piaszczysta wysoczyzna polodowcowa opada stromą krawędzią (do 18m wysoką) ku dolinie Bugu. *Dolina Dolnego Bugu* stanowi odcinek doliny Bugu między Małkinią a Kotliną Warszawską. Ma ona kilka kilometrów szerokości i obejmuje łukowy teras zalewowy z licznymi starorzeczami i wyższe terasy akumulacyjne, przeważnie zawydmione i zalesione. W wyniku akumulacyjnej i erozyjnej działalności lodowca (Zlodowacenie Środkowopolskie) i wód polodowcowych oraz współczesnych rzek i wiatru na terenie Gminy Wyszaków i okolic powstała urozmaicona rzeźba terenu. Wśród występujących tu form terenu wymienić należy: równiny zdenudowanej wysoczyzny i jej krawędź, asymetryczną dolinę Bugu, akumulacyjno – erozyjne terasy doliny Bugu, równiny sandrowe oraz wydmy śródlądowe. Obecnie istotnym czynnikiem powodującym przekształcanie rzeźby terenu jest również gospodarcza działalność człowieka. Wiercenia geologiczne pozwoliły stwierdzić w podłożu występowanie osadów związanych genetycznie z ostatnią epoką lodowcową. Reprezentują je: szara glina zwałowa, wodno-lodowcowe piaski i żwiry. Występują tu również osady pochodzenia rzecznoego, piaski wydymowe a w dolinie Bugu – namuły bagienne i torfy. Na wysoczyźnie w okolicach Wyszakowa występują gleby bielcowe. W dolinie Bugu – mady, gleby mułowo – bagienne oraz torfowe.

2.5 Klimat

Na obszarze Gminy Wyszaków występuje klimat wyżyn środkowych. Gmina Wyszaków położona jest w obrębie tzw. dzielnicy podlaskiej. Główne parametry klimatyczne kształtują się tu następująco:

- opady – wartość średnioroczna wynosi 550-650mm
- pokrywa śnieżna zalega średnio przez 80-87 dni
- izotermy stycznia kształtują się na poziomie -4°C / $-4,5^{\circ}\text{C}$
- izotermy lipca - $+18^{\circ}\text{C}$
- mało częstość występowania silnych wiatrów (co przy znacznej lesistości daje słabe przewietrzanie terenu).

Wiatry mają przeważający kierunek zachodni, latem wzrasta udział wiatrów północno – zachodnich, zimą – południowo – zachodnich. W przejściowych porach roku pojawiają się wiatry z sektora wschodniego, a jesienią – południowo – zachodniego. Na obszarze doliny rzeki Bug występują często inwersyjne stany temperatury powietrza. To niekorzystne zjawisko utrudnia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza z niskich źródeł. Dla wszystkich emitorów wyrzucających zanieczyszczenia powyżej warstwy inwersyjnej jest to korzystna sytuacja, gdyż warstwa hamująca nie pozwala na opadanie zanieczyszczeń w pobliżu emitorów. Jednocześnie w warstwie przyziemnej występuje ograniczona dyfuzja pionowa powodująca hamowanie procesów unoszenia mas powietrza, ich mieszanie i przewietrzanie terenu. Zjawisku temu towarzyszy zwykle wzmożenie uciążliwości emitowanych zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery. Zjawiska takie są typowe dla okolic miasta Wyszaków. Na terenie Gminy Wyszaków szczególnym mikroklimatem cechują się Rybienko Leśne i Kamieńczyk, gdzie znajduje się ok. 2 tys. działek rekreacyjnych i kilkanaście ośrodków wypoczynkowych.

2.6 Gleby i surowce mineralne

Na obszarze Gminy Wyszaków dominują generalnie gleby słabe, wykształcone na podłożu piaszczystym w obrębie wysoczyzny. Są to głównie gleb brunatnych wylugowanych, bielicówych i pseudobielicówych, miejscami czarnych ziem i gleb szarych. Na fragmentach dna doliny Bugu (głównie w starorzeczach) oraz w obniżeniach dolin bocznych, a także lokalnie w obniżeniach na terasie nadzalewowej wykształciły się gleby organiczne: torfowe, mające często charakter torfowisk niskich oraz mady. Ogólny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej szacowany jest przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach na poziomie powiatów. Dla powiatu wyszkowskiego wynosi on 48,9 (dla województwa mazowieckiego – 59,4, dla kraju – 66,6).

III. OPIS PRAC BADAWCZYCH.

Prace terenowe (wizja lokalna terenu, wiercenia otworów geotechnicznych, badania makroskopowe gruntu przeprowadzono w dniach 12.04.2016 r.

W ramach prac badawczych wykonano:

- a) Cztery otwory badawcze (geotechniczne) pozwalające na scharakteryzowanie warunków gruntowo – wodnych podłoża budowlanego,
- b) Badania makroskopowe gruntów, określając genezę, strukturę, rodzaj gruntu i jego cechy geotechniczne zgodnie z PN-86/B-2480 i PN-98/B-04481
- c) Parametry geotechniczne określono metoda B zgodnie z PN-81/B-03020.

IV. WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE

Charakterystyka warunków geologiczno – inżynierskich (gruntowo – wodnych), opracowana została na podstawie wiercenia otworów badawczych, wykonanych badań makroskopowych gruntu oraz materiałów archiwalnych.

Parametry podłoża gruntowego określono metodą B wg PN-81/B-03020.

Podłoże gruntowe podzielono na pakiety i warstwy geotechniczne

Pakiet I – grunty antropogeniczne

Warstwa Ia – Nawierzchnia zwirowo tłuczniowa.

Pakiet II – grunty holocenijskie

Warstwa IIa – grunty rodzime, nie spoiste wykształcone w postaci piasków średnioziarnistych. Występują one jako średnio zagęszczone, mało wilgotne.

Warstwa IIb - grunty rodzime, nie spoiste, wykształcone w postaci piasków drobnych z wtrąceniami soczewek piasku pylastego. Warstwa ta występuje, jako mało wilgotna na średnim poziomie zagęszczenia.

Warstwa IIc - grunty rodzime, nie spoiste wykształcone w postaci piasków średnich z wtrąceniami żwiru. Warstwa ta występuje jako mało wilgotna, średnio zagęszczona.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych. Parametry gruntów określonych metodą „B” na podstawie powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych.

V. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z PROGNOZĄ WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, WNIOSKI I UWAGI.

Inwestycja jest zgodna z planem przestrzennego zagospodarowania nie wpłynie ujemnie na środowisko gruntowo – wodne otoczenia z uwagi na:

- ograniczony zakres robót ziemnych,
- nienaruszenie w sposób trwały warunków gruntowo – wodnych otoczenia.

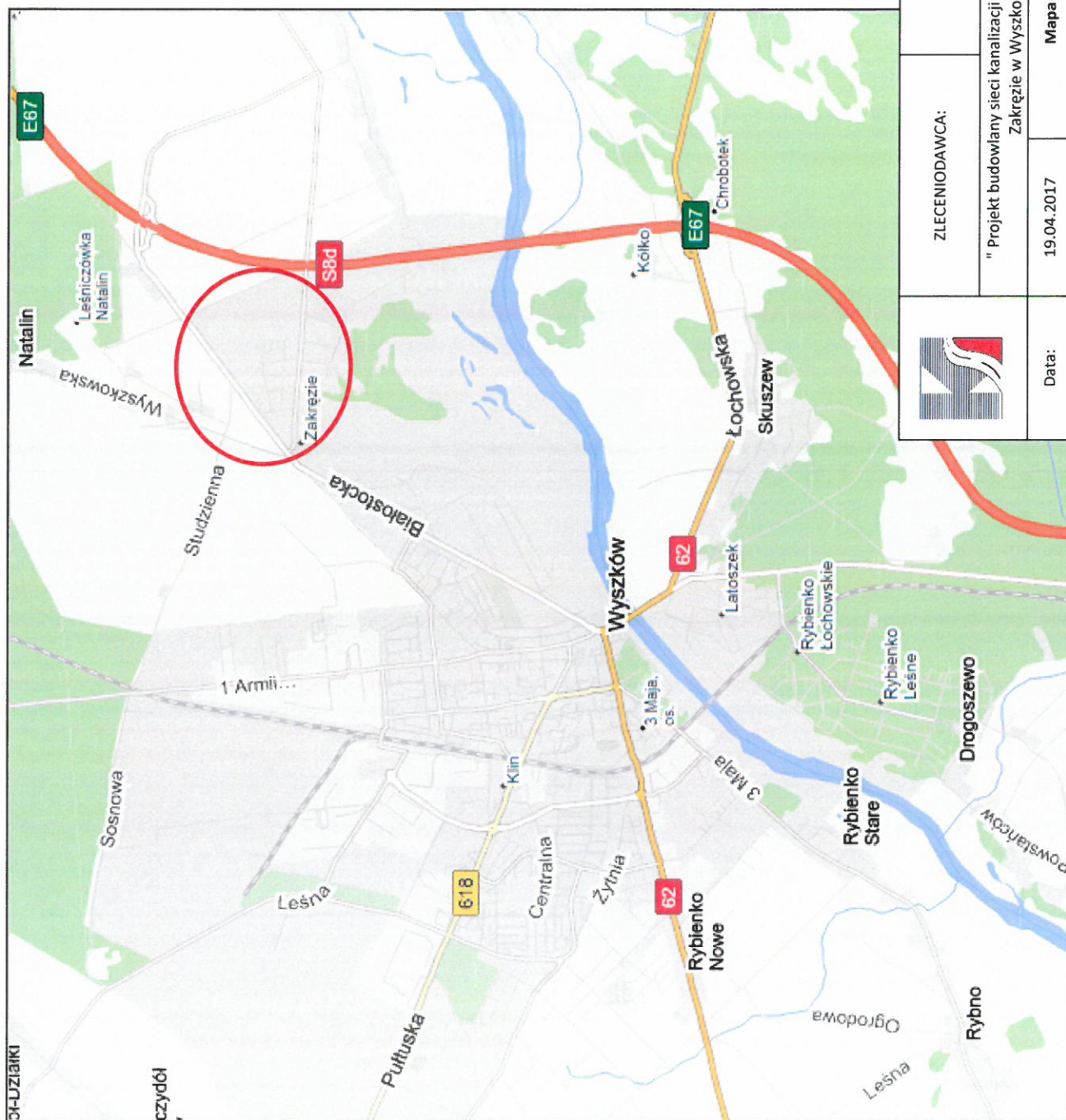
Wiercenia badawcze, badania prób gruntów, wizja lokalna terenu dostarczyły wystarczających danych do oceny podłoża gruntowego w związku z czym stwierdza się i zaleca co następuje:


W celu ustalenia warunków gruntowo – wodnych terenu dla inwestycji: „*Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej na osiedlu Zakręcie w Wyszowie* ” wykonano:

1. Cztery otwory badawcze (geotechniczne) pozwalające na scharakteryzowanie warunków gruntowo – wodnych podłoża budowlanego w stopniu wystarczającym do celu, którym mają służyć,
2. Przegląd terenu,
3. Analizę literatury i materiałów archiwalnych.
4. Przewiercone grunty przebadano makroskopowo określając ich rodzaj i stan.
5. Rozmieszczenie wydzielonych warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworu wiertniczego.
6. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przyjęto na podstawie korelacji w oparciu o uzyskane wyniki badań terenowych zgodnie z normą PN-81/B-03020 (metoda B).
7. Typ inwestycji i panujące tu warunki gruntowo-wodne pozwalają na zaliczenie obiektu do I kategorii geotechnicznej – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
8. Na omawianym terenie, w trakcie prowadzonych prac badawczych do głębokości 4 m.p.p.t nie stwierdzono poziomów wodonośnych w badanych otworach
9. Normowa głębokość przemarzania gruntu dla badanego terenu wynosi $H_z=1,0\text{m}$
10. Zaobserwowano jednorodne, genetyczne i litologiczne równoległe warstwy gruntów, brak niekorzystnych zjawisk geologicznych.
11. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ podłoże gruntowe zakwalifikowano do **prostych** warunków gruntowych.
12. Ocena gruntu i wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych prób pobranych z otworów badawczych wyszczególnionych w załączniku nr VIII a÷d niniejszej dokumentacji.

Krzysztof Mrzygłód
GEOLOG UPRAWNIONY
III-0496 V-1515 VII-1322

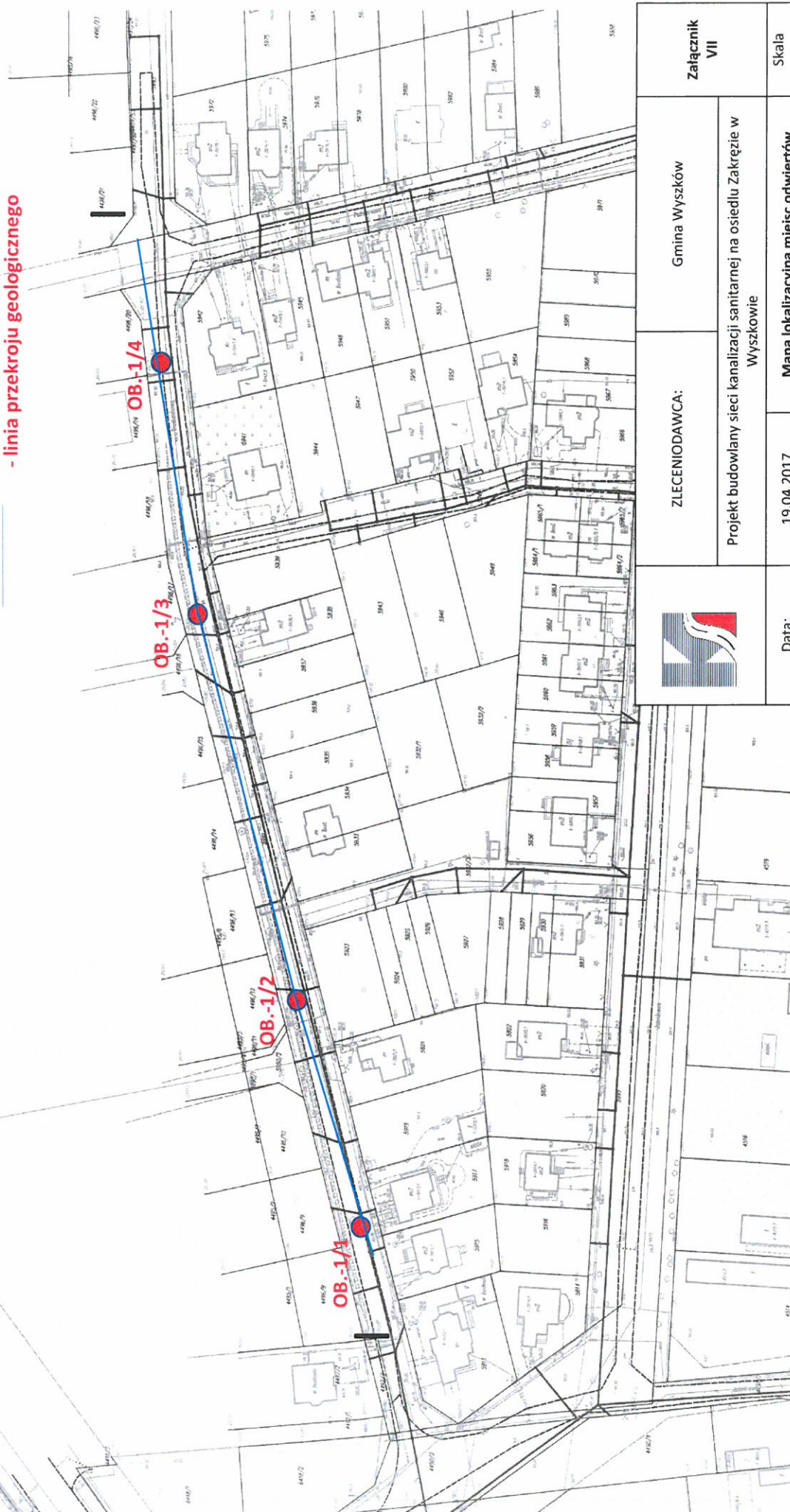
CZĘŚĆ GRAFICZNA




	ZLECENIODAWCA:	Gmina Wyszaków	Załącznik VI
	" Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej na osiedlu Zakręcie w Wyszakowie		
Data:	19.04.2017	Mapa orientacyjna	Skala

OB.-1/2 – lokalizacja miejsca wykonania odwiertu

- linia przekroju geologicznego



	ZLECENIODAWCA:		Gmina Wyszków	Załącznik VII
	Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej na osiedlu Zakrzęcie w Wyszkowie			
	Data:	19.04.2017	Mapa lokalizacyjna miejsc odwiertów	

Załącznik nr: VIIIa

Otwór numer OB-1/1

Rejon: ul. Truskawkowa
Miejscowość: Wyszaków
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Odwiert przy działce nr ewid. 4496/9

Inwestor: Gmina Wyszaków

Wiercenie: Laboratorium Drogowe SŁAWEX


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 101.08 terenu

Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-04-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Holocen			0.10	Nawierzchnia żwirowo-tłuczniowa - destrukt	0.10	-			
						piasek średni żółto-brązowy	3.90	Ps	Ila	mw	szg
			4.0		4.00		0.00				

Krzysztof Mrzygłód
GEOLOG UPRAWNIONY
III-0496 V-1515 VII-1322

Załącznik nr: VIIIb

Otwór numer OB-1/2

Rejon: ul. Truskawkowa
Miejscowość: Wyszaków
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Odwiert przy działce nr ewid. 4496/12

Inwestor: Gmina Wyszaków

Wiercenie: Laboratorium Drogowe SŁAWEX

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 101.90 terenu	Głębokość: 4.00 m
-----------------------	-------------------

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-04-12

Wiercenie	Głębokość zwiariadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Holocen			0.11	Nawierzchnia żwirowo-tłuczniowa	0.11	-			
			1.0			piasek średni żółty	3.79	Ps	IIa	mw	szg
			2.0								
			3.0								
			4.0		3.90 4.00	piasek drobny żółto-szary z domieszką piasku pylistego	0.10	Pd+P _π	IIb		

Krzysztof Mrzygłód
GEOLOG UPRAWNIONY
III-0496 V-1515 VII-1322

Rejon: ul. Truskawkowa
Miejscowość: Wyszaków
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Odwiert przy działce nr ewid. 4496/17
Inwestor: Gmina Wyszaków
Wiercenie: Laboratorium Drogowe SŁAWEX

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 101.50 terenu Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-04-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Holocen			0.10	Nawierzchnia żwirowo tłuczniowa - destrukt	0.10	-			
			1.0			piasek średni żółto-brązowy	1.55	Ps	Ila	mw	
			2.0		1.65						
			3.0			piasek średni brązowo-żółty na pograniczu piasku grubego	2.35	Ps//Pr	Ila	mw/w	szg
			4.0		4.00		0.00				

Krzysztof Mrzygłód
GEOLOG UPRAWNIONY
III-0496 V-1515 VII-13

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: VIIIId

Otwór numer OB-1/4

Rejon: ul. Truskawkowa
Miejscowość: Wyszaków
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Odwiert przy działce nr ewid. 4496/20
Inwestor: Gmina Wyszaków
Wiercenie: Laboratorium Drogowe SŁAWEX

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 100.53 terenu Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-04-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Nawierzchnia żwirowo-tłuczniowa	0.19	-	I		
					0.19	Piasek średni + żwir żółto-szary	0.20	Ps(+Ż)	IIc		
					0.39						
			1.0								
			2.0			piasek średni brązowy	3.61	Ps	IIa	mw	szg
			3.0								
			4.0								
					4.00		0.00				

Krzysztof Mrzygłód
GEOLOG UPRAWNIONY
4496 V-7515 VII-1322

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

GRUNTY NASYPOWE

N - nasyp
nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

H - grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nmp, Nmg - namuły piaszczyste, namuły gliniaste
 $5\% < I_{om} \leq 30\%$
Gy gytie, namuły z zawartością $CaCO_3 > 5\%$
T torfy $I_{om} > 30\%$
WB, WK - węgle brunatne, węgle kamienne

GRUNTY RODZIME MINERALNE (NIESKALISTE)

KW - zwietrzelina
KWg - zwietrzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki

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

Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
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
I - il
Iπ - il pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST - skalisty twardy
SM - skalisty miękki

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Pc - piaskowce
Ł - łupki
ił - iłolupki
KW - zwietrzelina
m - margle

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenie uzup. dot. składu nasypu,
rodz. gruntów organicznych, petrografii skał
O-1 - numer wiercenia
283,00 - rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

NNS - próbka o naturalnej strukturze
NW - próbka o naturalnej wilgotności
WG - próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- swobodny poziom wody gruntowej
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony
w czasie wiercenia i głębokość
- nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość
- grunt nawodniony
- sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

Rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:

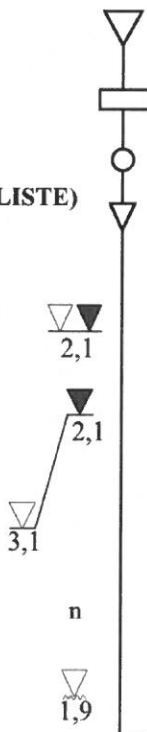
SLVT - udarowo-obrotowa
SL (SD-10) - lekka wbijana

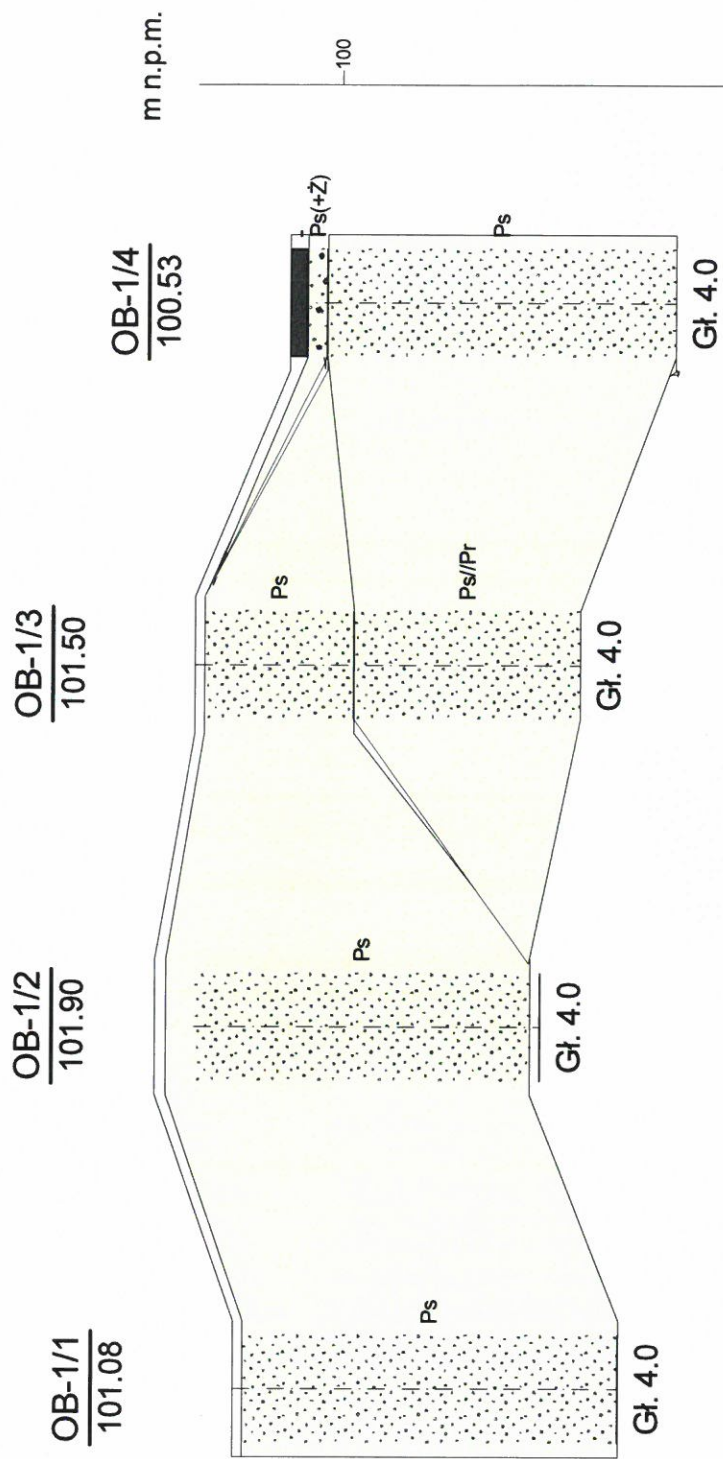
OZNACZENIE STANU GRUNTU

W_a - wilgotność naturalna
 I_D - stopień zagęszczenia
 I_L - stopień plastyczności
 ρ - gęstość objętościowa [Mg/m^3]
 c_u - kohezja [kPa]
 ϕ_a - kąt tarcia wewnętrznego [$^\circ$]
 E_o - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu [kPa]
 M_o - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [kPa]
 R_c - wytrzymałość na ściskanie [kPa] lub [MPa]


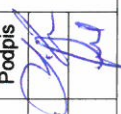
INNE OZNACZENIA

----- - granice litologiczno - stratygraficzne
II - numer warstwy geotechnicznej





Skala
1: $\frac{200}{75}$

Laboratorium Sławex				Zał.nr X
Przekrój geologiczny I				Skala 1: $\frac{200}{75}$
	Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	Weryfikował	19.04.2017	Dawid Litwin	
		19.04.2017	Ewa Kurdziel	