

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:	Aqua Inżynieria Obsługa Inwestycji
WYKONAWCA:	SŁAWEX – Laboratorium Drogowe P.U.H.
PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE:	"Budowa kanalizacji sanitarnej na ul Okrzei w msc. Wyszaków"
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 VII-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÷b Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.
- IX. Wykaz objaśnień i symboli.

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 uwidocznilo 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 rzeczno, piaski wydmore 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 wyługowanych, bielcowych i pseudobielcowych, 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) Dwa 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 – Utwardzone pobocze

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, mało spoiste, wykształcone w postaci piasków gliniastych. Warstwa ta występuje, jako mało nawodniona w stanie twardo plastycznym.

Warstwa IIIa- grunty rodzime, spoiste wykształcone w glin. Warstwa ta występuje jako mało wilgotna, miejscowo mokra w stanie plastycznym

Warstwa IIIb- grunty rodzime, spoiste wykształcone w glin piaszczystych. Warstwa ta występuje jako mało wilgotna, miejscowo mokra w stanie plastycznym.

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.

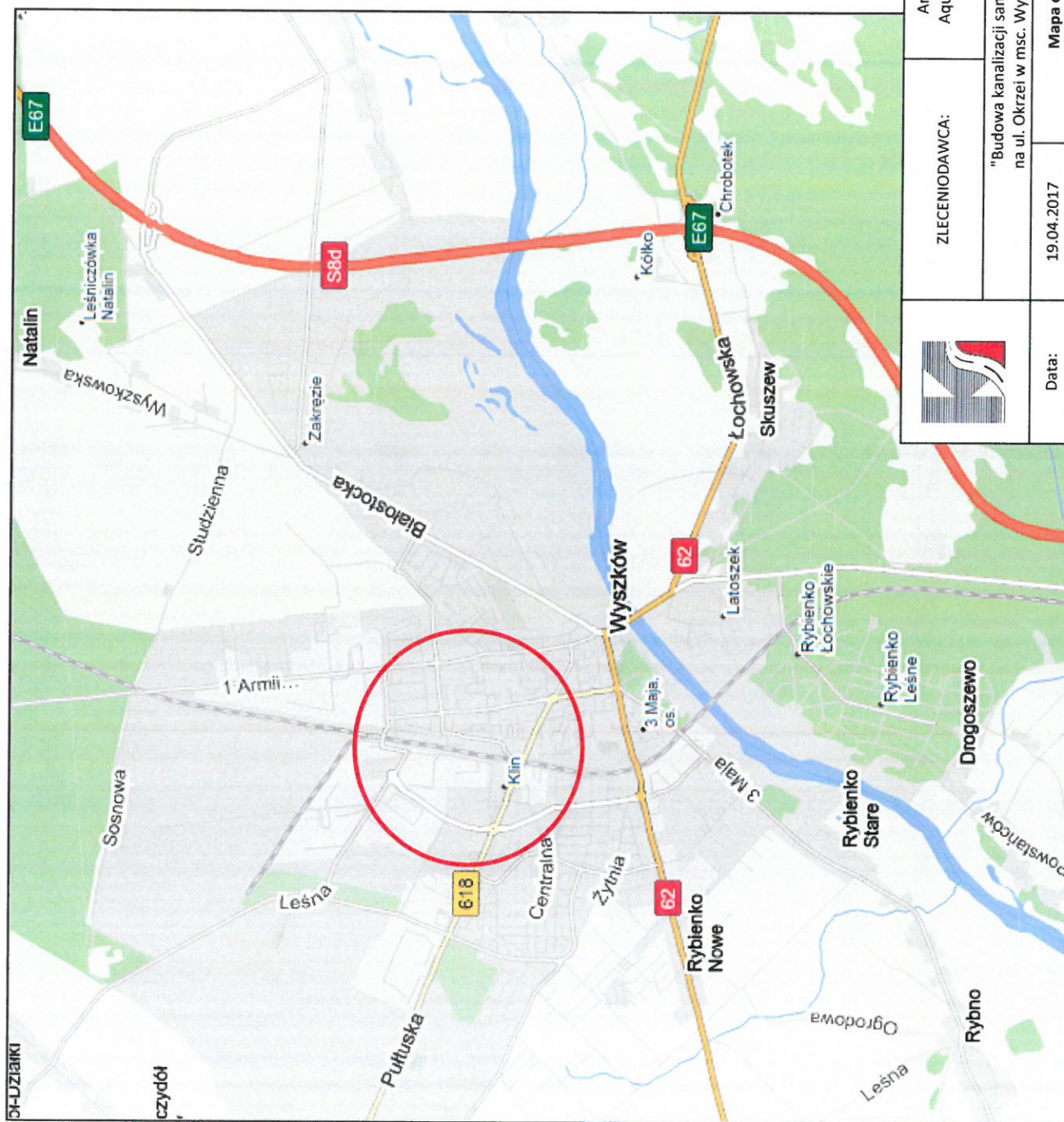
Wiercenia badawcze, badania prób gruntów, wizja lokalna terenu dostarczyły wystarczających danych do oceny podłoża gruntowego w związku z czym stwierdza się i zaleca co następuje:

W celu ustalenia warunków gruntowo – wodnych terenu dla inwestycji: *"Budowa kanalizacji sanitarnej na ul Okrzei w msc. Wyszaków"* wykonano:

1. Dwa 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. Na omawianym terenie, w trakcie prowadzonych prac badawczych do głębokości 4 m.p.p.t stwierdzono poziomy wodonośne w obydwu otworach na głębokości około 3,5 m.p.p.t
8. Normowa głębokość przemarzania gruntu dla badanego terenu wynosi $H_z=1,0m$
9. Zaobserwowano jednorodne, genetyczne i litologiczne równoległe warstwy gruntów, brak niekorzystnych zjawisk geologicznych.
10. 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.
11. Ocena gruntu i wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych prób pobranych z otworów badawczych wyszczególnionych w załączniku nr VIII a÷b niniejszej dokumentacji.

Krzysztof Mrzygłód
GEOLOG UPRAWNIONY
III-0496 W/1515 VII-1322

CZEŚĆ GRAFICZNA



Załącznik VI

Anna Macierakowska
Aqua Inżynieria Obsługa
Inwestycji

ZLECENIODAWCA:

"Budowa kanalizacji sanitarnej
na ul. Okrzei w msc. Wyszków"

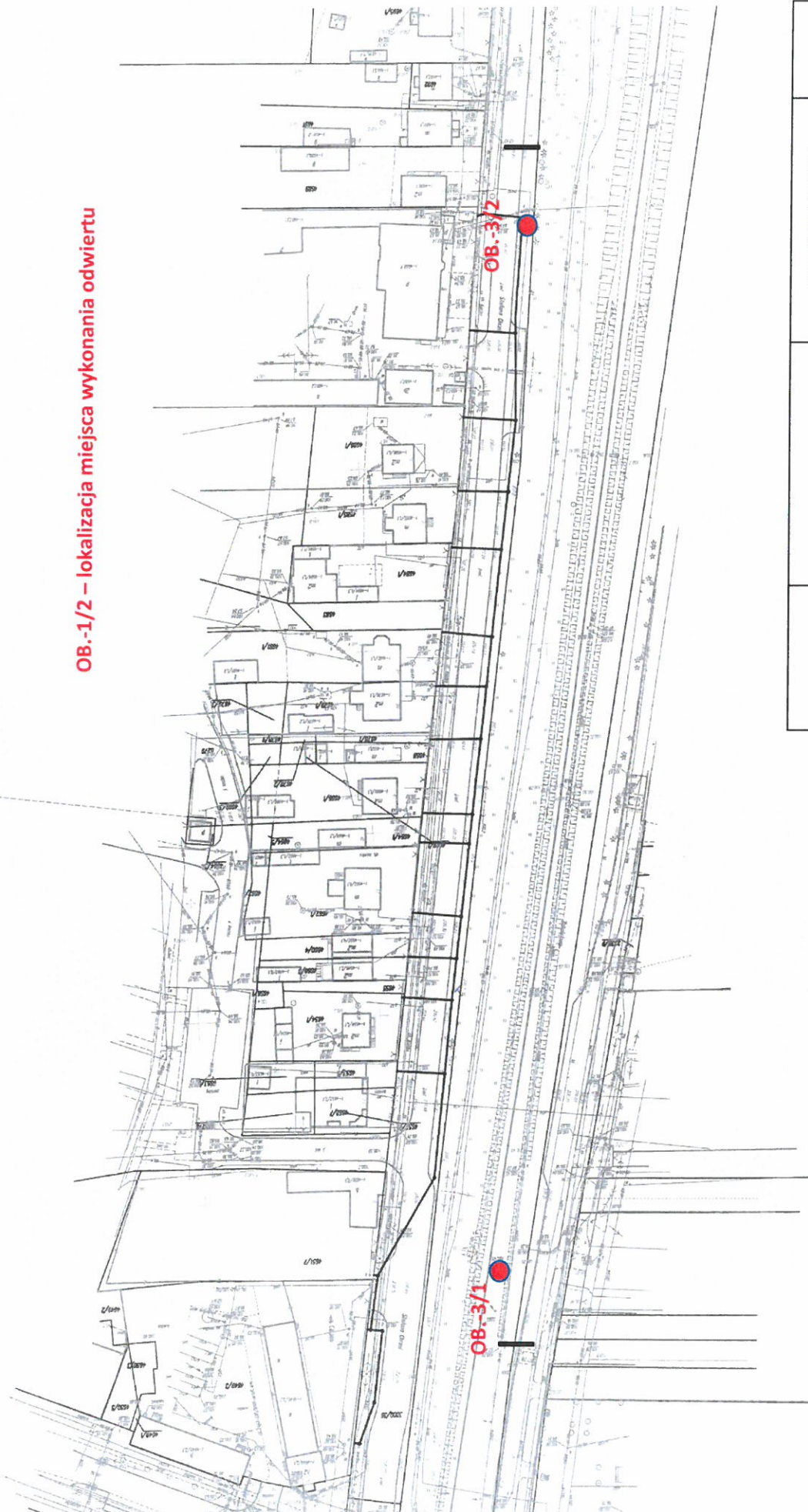
Data:


19.04.2017

Mapa orientacyjna

Skala

OB.-1/2 – lokalizacja miejsca wykonania odwiertu



	ZLECENIODAWCA:	Anna Macierakowska Aqua Inżynieria Obsługa Inwestycji	Załącznik VII
		"Budowa kanalizacji sanitarnej na ul. Okrzei w msc. Wyszaków"	
Data:	19.04.2017	Mapa lokalizacyjna miejsc odwiertów	Skala 1:500



Laboratorium Sławex

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: VIIIa

Otwór numer OB-3/1

Rejon: S.Okrzei
Miejscowość: Wyszków
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Odwiert przy działce nr ewid. 4654/1
Zlecniodawca: Aqua Inżynieria Obsługa Inwestycji
Wiercenie: Laboratorium Drogowe SŁAWEX

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 0.00 terenu

Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.25	Utwardzone pobocze - mieszanka destruktu i humusu	0.25	-	Ia		
			1.0		1.50	piasek średni żółto-brązowy	1.25	Ps	IIa	w	szg
			2.0		2.00	piasek gliniasty żółto-brązowy	0.50	Pg	IIb	nw	ln
			3.0		2.00	glina piaszczysta brązowo-szara	2.00	Gp	IIIb	w/m	pl
			4.0		4.00						
							0.00				



3.50

Krzysztof Mrzygłód
GEOLOG UPRAWNIONY
III-049A V-1515 VII-1322



Laboratorium Sławex

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: VIIIb

Otwór numer OB-3/2

Rejon: S.Okrzei
Miejscowość: Wyszaków
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Odwiert przy działce nr ewid. 4689
Zleceńodawca: Aqua Inżynieria Obsługa Inwestycji
Wiercenie: Laboratorium Drogowe SŁAWEX

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 0.00 terenu

Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-04-12

Wiercenie	Głębokość zwirowadła 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
					0.25	Utwardzone pobocze - mieszanka destruktu i humusu	0.25	-	Ia		
			1.0		1.45	piasek gliniasty brązowo-żółty	1.20	Pg	IIb		tpl
			2.0		1.35	glina piaszczysta sino żółto-brązowa	1.35	Gp	IIIb	w	
			3.0		2.80	glina brązowo-szara	1.20	G	IIIa		pl
			4.0		4.00		0.00				



Krzysztof Mrzygłód
GEOLOG UPRAWNIONY
III-0496 V-9515 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 - ił piaszczysty
I - ił
Iπ - ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST - skalisty twardy
SM - skalisty miękki

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Pc - piaskowce
Ł - łupki
iŁ - iłołupki
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 skal
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_n - wilgotność naturalna
 I_D - stopień zagęszczenia
 I_L - stopień plastyczność
 ρ - gęstość objętościowa [Mg/m^3]
 c_u - kohezja [kPa]
 ϕ_u - kąt tarcia wewnętrzznego [$^\circ$]
 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

Załącznik nr IX
Wykaz objaśnień i symboli