

ZAKŁAD USŁUG GEOTECHNICZNYCH

mgr. inż. Leszek Satanowski
ul. Asnyka 45/5
62-800 Kalisz Regon: 250472308
tel. 0048-62/5029339
tel. kom.605275162

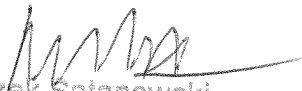
OPINIA GEOTECHNICZNA
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
(ustalenie geotechnicznych warunków posadawiania budowli)

Temat : Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Latowice – etap I , gm.
Sieroszewice , powiat ostrowski , woj. wielkopolskie

Inwestor: Gmina Sieroszewice – Urząd Gminy w Sieroszewicach
ul. Ostrowska 65 ,
63-405 Sieroszewice

Zleceniodawca: Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska „PRIMEKO”
62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210

Autor: mgr inż. Leszek Satanowski


mgr inż. Leszek Satanowski
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 58 31
62-800 KALISZ

Kalisz, październik 2015 r.

Spis treści

- I Informacje wstępne
- II Położenie administracyjne i morfologiczne terenu badań
- III Charakterystyka warunków geotechnicznych
- IV Warunki wodne
- V Wnioski i zalecenia

Załączniki:

1. Mapa pogładowa w skali 1:10 000 z lokalizacją otworów badawczych i arkuszami map dokumentacyjnych w skali 1 : 1 000.
 - 1.1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 z lokalizacją otworu badawczego nr 1 z podaniem głębokości ustabilizowanego lustra wody gruntowej
 - 1.2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 z lokalizacją otworu badawczego nr 2 z podaniem głębokości ustabilizowanego lustra wody gruntowej
 - 1.3. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 z lokalizacją otworu badawczego nr 3 , 3 a, 4 z podaniem głębokości ustabilizowanego lustra wody gruntowej
 - 1.4. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 z lokalizacją otworów badawczych nr 5,6 z podaniem głębokości ustabilizowanego lustra wody gruntowej
 - 1.5. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 z lokalizacją otworów badawczych nr 7, 8 z podaniem głębokości ustabilizowanego lustra wody gruntowej
 - 1.6. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 z lokalizacją otworu badawczego nr 9 z podaniem głębokości ustabilizowanego lustra wody gruntowej
 - 1.7. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 z lokalizacją otworu badawczego nr 10 z podaniem głębokości ustabilizowanego lustra wody gruntowej
2. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych oraz objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach geotechnicznych.
- 3-13. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych nr 1-10

I Informacje wstępne

Cel badań - określenie warunków gruntowo - wodnych i cech mechanicznych podłoża gruntowego wraz z oceną przydatności tego podłoża w zakresie niezbędnym dla potrzeb projektu budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Latowice – etap I, gm. Sieroszewice, powiat ostrowski, woj. wielkopolskie.

Podstawą opracowania były:

1. Zlecenie Projektanta PRIMEKO Kalisz .
2. Wytyczne dotyczące zakresu badań terenowych na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000 przedstawione przez projektanta, które dotyczą lokalizacji i głębokości otworów badawczych.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
5. Terenowe badania podłoża gruntowego przeprowadzone w październiku 2015 r.
6. PN-74/B - 04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
7. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
8. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
9. PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
10. PN-B-02481:1998. Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
11. PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
12. PN-81/B-03020. Posadowienie bezpośrednio budowli.
13. Instrukcja ITB nr 182 dotycząca badań podłoża gruntowego sondą udarowo-obrotową ITB-ZW Warszawa 1975r.
14. Instrukcja wykonywania badań podłoża gruntowego sondą udarowo - obrotową ITB-ZW, wyd. Geoprojekt. Warszawa 1968r.
15. Archiwalne dokumentacje geotechniczne

Z informacji uzyskanej od Projektanta (konceptcja programowo-przestrzenna) wynika, że projektuje się kanalizację sanitarną z przepompowniami posadowioną na głębokości 2,0 – 4,0 m p.p.t.

W ramach prac terenowych odwiercono 11 otworów badawczych do głębokości 3,0 – 4,0 m p.p.t. - pod stałym nadzorem autora opracowania. Łącznie odwiercono 39,5 mb.

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji terenowej, a rzędne wysokościowe tych otworów wyznaczono przez niwelację techniczną.

II Położenie administracyjne i morfologiczne terenu badań.

Obszar opracowania położony jest w miejscowości Latowice, gm. Sierszewice, powiat ostrowski, woj. wielkopolskie (zał. nr 1).

W szczególności trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej biegnie wzdłuż następujących ulic (zał. nr 1.1 – 1.7):

- ul. Zielona (otwory nr 1-3)
- ul. Środkowa (otwory nr 4-6)
- ul. Południowa (otwory nr 7-10)

Powierzchnia terenu opracowania jest zróżnicowana i osiąga rzędne 139,93 (otwór nr 3) – 151,07 m n.p.m. (otwór nr 10) wykazując spadek w kierunku północno-wschodnim w stronę koryta rzeki Ołobok płynącej w odległości ok. 1,7 km na północ.

Pod względem fizyczno-geograficznym teren opracowania znajduje się w obrębie Równiny Raszkowskiej Wysoczyzny Kaliskiej między Wzgórzami Wysockimi na południu, a doliną rzeki Ołobok od strony północnej. Równina Raszkowska stanowi przeobrażone peryglacjalne równiny płaskie i faliste moreny dennej powstałej podczas zlodowacenia środkowopolskiego, natomiast Wzgórze Wysockie są spiętrzonymi morenami czołowymi tego zlodowacenia.

III Charakterystyka warunków geotechnicznych

Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznanej wierceniami (tj. 3,0 – 4,0 m p.p.t.) zbudowane jest z piaszczystych czwartorzędowych plejstocénskich utworów akumulacji wodnolodowcowej (warstwa geotechniczna II) podścielonych lub przewarstwionych gliniastymi plejstocénскими utworami akumulacji lodowcowej (warstwa geotechniczna III). Miejscami występują w podłożu wypiętrzone trzeciorzędowe pstry ily będące w tym rejonie strukturami glacitektonicznymi związanymi z wypiętrzonymi morenami czołowymi Wzgórz Wysockich (warstwa geotechniczna IV) – otwory nr 1, 5, 6, 9.

Warstwę przypowierzchniową stanowi głównie nasypy niekontrolowane piaszczysto-próchniczo-gliniaste o miąższości 0,60-1,80 m oraz gleba o miąższości 0,20 – 0,75 m (warstwa geotechniczna I)

Poniżej zalegają grunty rodzime obejmujące w kolejności:

Utwory akumulacji wodnolodowcowej:

- piaski drobne i pylaste oraz miejscami piaski drobne przewarstwione piaskami gliniastymi w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym (warstwy geotechniczne II a, II b)
- piaski średnie miejscami zaglinione i piaski grube w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym (warstwy geotechniczne II c, II d)

Utwory akumulacji lodowcowej:

- gliny piaszczyste, gliny zwięzłe i piaski gliniaste o konsystencji plastycznej i twaroplastycznej (warstwy geotechniczne III a – III c)
- gliny piaszczyste o konsystencji półzwarłej i zwartej (warstwa geotechniczna III d)

Utwory akumulacji jeziornej (wypiętrzone trzeciorzędowe pstry ily) :

- ily pylaste, ily i miejscami gliny zwięzłe o konsystencji twaroplastycznej (warstwy geotechniczne IV a, IV b)
- ily o konsystencji półzwarłej (warstwa geotechniczna IV c)

Szczegółowa charakterystyka w/w warstw geotechnicznych została przedstawiona w załączniku nr 2 pt. „Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych” oraz w kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 3-13)

Dla ustalenia wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zastosowano metodę B (pkt 3.2 PN - 81/B - 03020). Parametry wiodące oznaczono metodą A (tj. dla gruntów sypkich wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}$, a dla gruntów spoistych wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$).

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}$ ustalono na podstawie archiwalnych połowych badań sondą udarową SL, natomiast wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$ - ustalono na podstawie badań makroskopowych oraz pomiarów terenowych penetrometrem wciskowym PW-1

Na podstawie wartości parametrów wiodących wyznaczono pozostałe parametry w oparciu o zależności korelacyjne (zał. nr 2).

Mięszkości wydzielonych warstw geotechnicznych oraz szczegółowy opis przedstawiają karty dokumentacyjne otworów badawczych (zał. nr 3-13).

Zbiorcze zestawienie wydzielonych warstw geotechnicznych oraz wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych tych warstw zamieszczono w zał. nr. 2.

IV Warunki wodne

W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 3,0 – 4,0 m p.p.t. stwierdzono nieregularne występowanie wody gruntowej w postaci sączeń śródglinowych i miejscami swobodnego i napiętego lustra wody gruntowej w warstwach piasków akumulacji wodnolodowcowej.

W odniesieniu do odwierconych 11 otworów badawczych w dwóch otworach nie stwierdzono wody gruntowej (otwory nr 3, 7) natomiast w pozostałych dziewięciu otworach nawiercono wodę gruntową na głębokości 0,71 – 3,25 m p.p.t. ze stabilizacją na głębokości 0,71 – 2,30 m p.p.t.

2. Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznanej wierceniami (tj. 3,0 – 4,0 m p.p.t.) zbudowane jest z piaszczystych czwartorzędowych plejstoceńskich utworów akumulacji wodnolodowcowej (warstwa geotechniczna II) podścielonych lub przewarstwionych gliniastymi plejstoceńskimi utworami akumulacji lodowcowej (warstwa geotechniczna III). Miejscami występują w podłożu wypiętrzone trzeciorzędowe pstry ły będące w tym rejonie strukturami glacitektonicznymi związanymi z wypiętrzonymi morenami czołowymi Wzgórz Wysockich (warstwa geotechniczna IV) – otwory nr 1, 5, 6, 9.

Warstwę przypowierzchniową stanowi głównie nasypy niekontrolowane piaszczysto-próchniczo- gliniaste o miąższości 0,60-1,80 m oraz gleba o miąższości 0,20 – 0,75 m (warstwa geotechniczna I)

Poniżej zalegają grunty rodzime obejmujące w kolejności:

Utwory akumulacji wodnolodowcowej :

- piaski drobne i pylaste oraz miejscami piaski drobne przewarstwione piaskami gliniastymi w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym (warstwy geotechniczne II a, II b)
- piaski średnie miejscami zaglinione i piaski grube w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym (warstwy geotechniczne II c, II d)

Utwory akumulacji lodowcowej:

- gliny piaszczyste, gliny zwięzłe i piaski gliniaste o konsystencji plastycznej i twardoplastycznej (warstwy geotechniczne III a – III c)
- gliny piaszczyste o konsystencji półzwarłej i zwartej (warstwa geotechniczna III d)

Utwory akumulacji jeziornej (wypiętrzone trzeciorzędowe pstry ły) :

- ły pylaste, ły i miejscami gliny zwięzłe o konsystencji twardoplastycznej (warstwy geotechniczne IV a, IV b)
- ły o konsystencji półzwarłej (warstwa geotechniczna IV c)


3. W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 3,0 – 4,0 m p.p.t. stwierdzono nieregularne występowanie wody gruntowej w postaci sączeni śródglinowych i miejscami swobodnego i napiętego lustra wody gruntowej w warstwach piasków akumulacji wodnolodowcowej.

W odniesieniu do odwierconych 11 otworów badawczych w dwóch otworach nie stwierdzono wody gruntowej (otwory nr 3, 7) natomiast w pozostałych dziewięciu otworach nawiercono wodę gruntową na głębokości 0,71 – 3,25 m p.p.t. ze stabilizacją na głębokości 0,71 – 2,30 m p.p.t. Stwierdzony poziom wody gruntowej jest stanem średnim i w okresach intensywnych opadów może ulec podniesieniu o ok. 0,5m.

Jak wynika z badań archiwalnych woda gruntowa wykazuje względem betonów słabą agresywność kwasową oraz siarczanową (klasa ekspozycji XA1)

4. W przypadku posadowienia projektowanej kanalizacji sanitarnej poniżej lustra wody gruntowej należy wykonać odpowiednie odwodnienie. Jeśli woda gruntowa występuje w gruntach sypkich, a poziom jej stabilizuje się ok. 0,8 – 1,0 m powyżej posadowienia należy wykonać odwodnienie przez igłofiltry. W pozostałych przypadkach zaleca się odwodnienie przez drenaż roboczy ze studzienką zbiorczą. Podaje się przybliżone wartości współczynników filtracji na podstawie materiałów archiwalnych i literatury technicznej (otwory nr 2, 3 A, 6, 10) :
- piaski drobne na pograniczu z piaskami pylastymi $k = 0,8$ m / dobę – otwór nr 2
 - piaski drobne zaglinione $k = 1,5 – 2,5$ m / dobę – otwór nr 2
 - piaski średnie zaglinione $k = 4-6$ m / dobę - otwory nr 3 A , 6
 - piaski średnie $k = 8$ m / dobę - otwór nr 6
 - piaski grube z domieszką pospółek $k = 20 – 30$ m / dobę – otwór nr 10
5. Zasypkę wykopów po posadowieniu kanalizacji deszczowej należy uformować z piasków i zagęścić do wymaganych normą wskaźników zagęszczenia I_s (PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania).
6. Dla obliczeń statycznych podłoża zamieszczono w załączniku nr 2 wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.

Opracował:

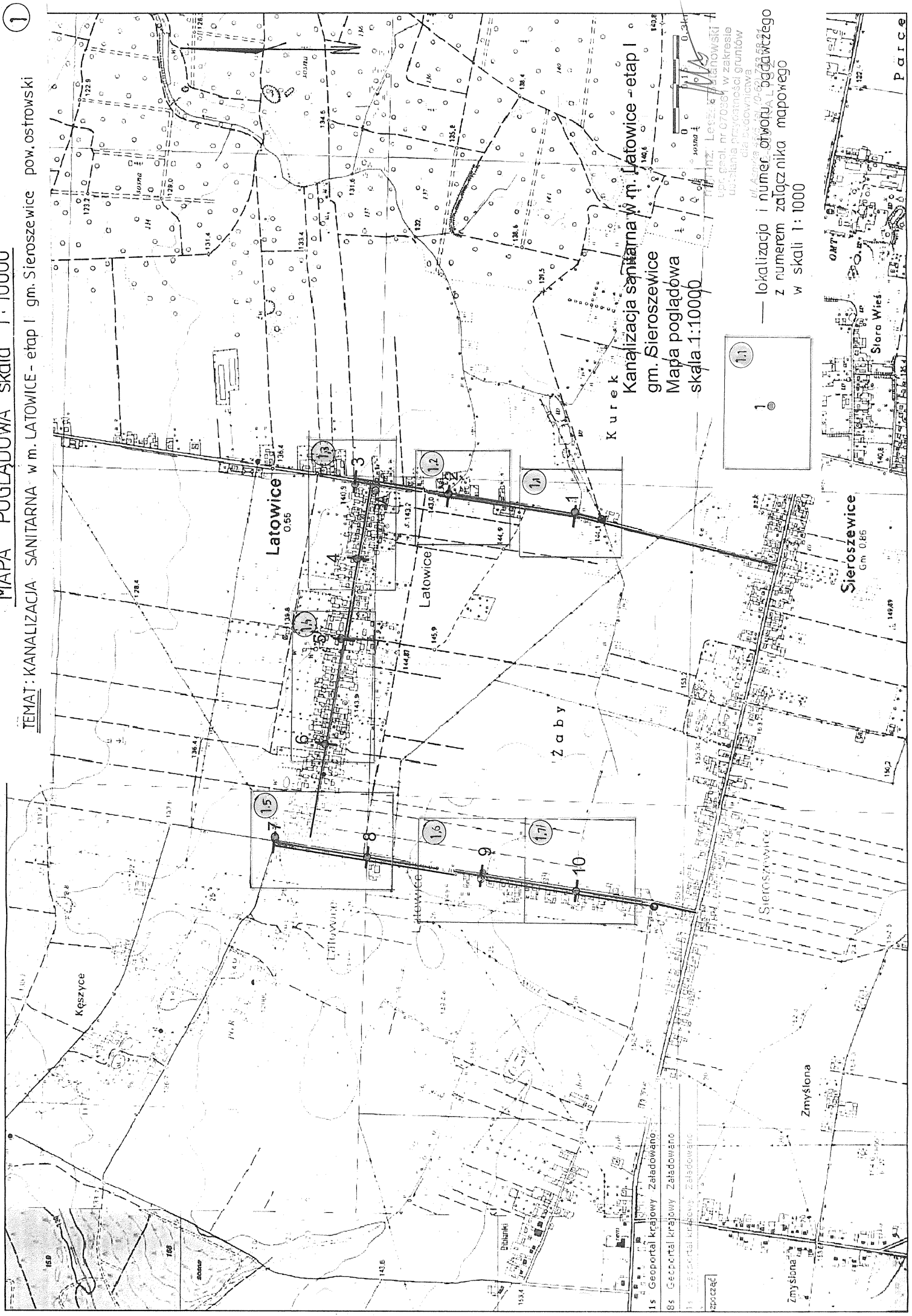


mgr inż. Leszek Gatałowski
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 58 31
62-800 KALISZ

MAPA POGŁĄDOWA skala 1:10000

TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA w m. LATOWICE - etap I gm. Sieroszewice pow. ostrowski

1

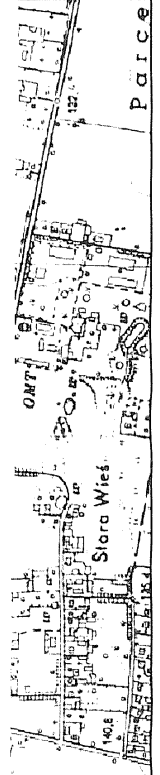


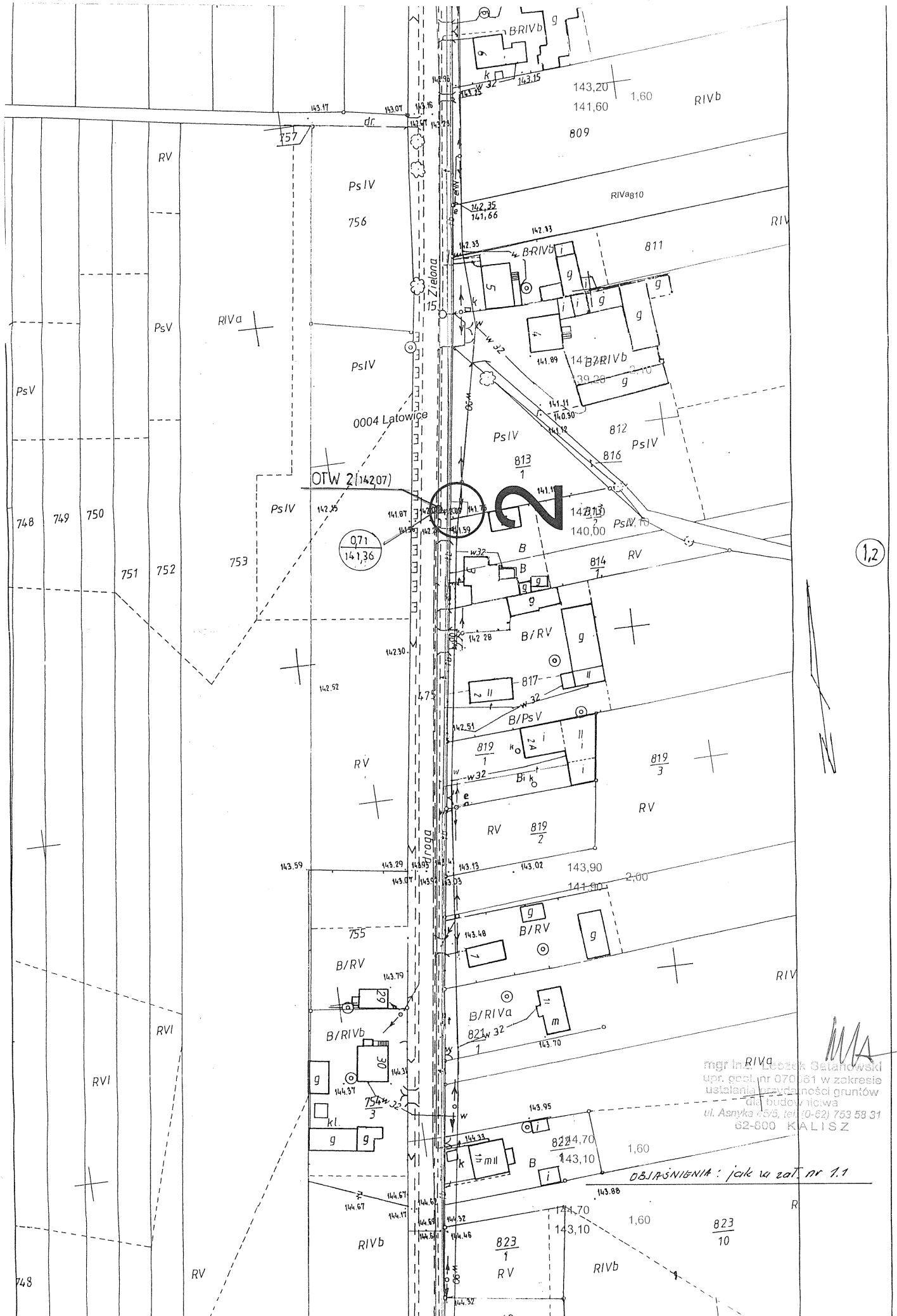
Kanalizacja sanitarna w m. Latowice - etap I
gm. Sieroszewice
Mapa poglądowa
skala 1:10000

1

— lokalizacja i numer otworu początkowego z numerem załącznika mapowego w skali 1:1000

Urząd Gminy Sieroszewice
ul. Armii Krajowej 10-6
41-010 Sieroszewice
tel. 070306
ul. Armii Krajowej 10-6
41-010 Sieroszewice
tel. 070306





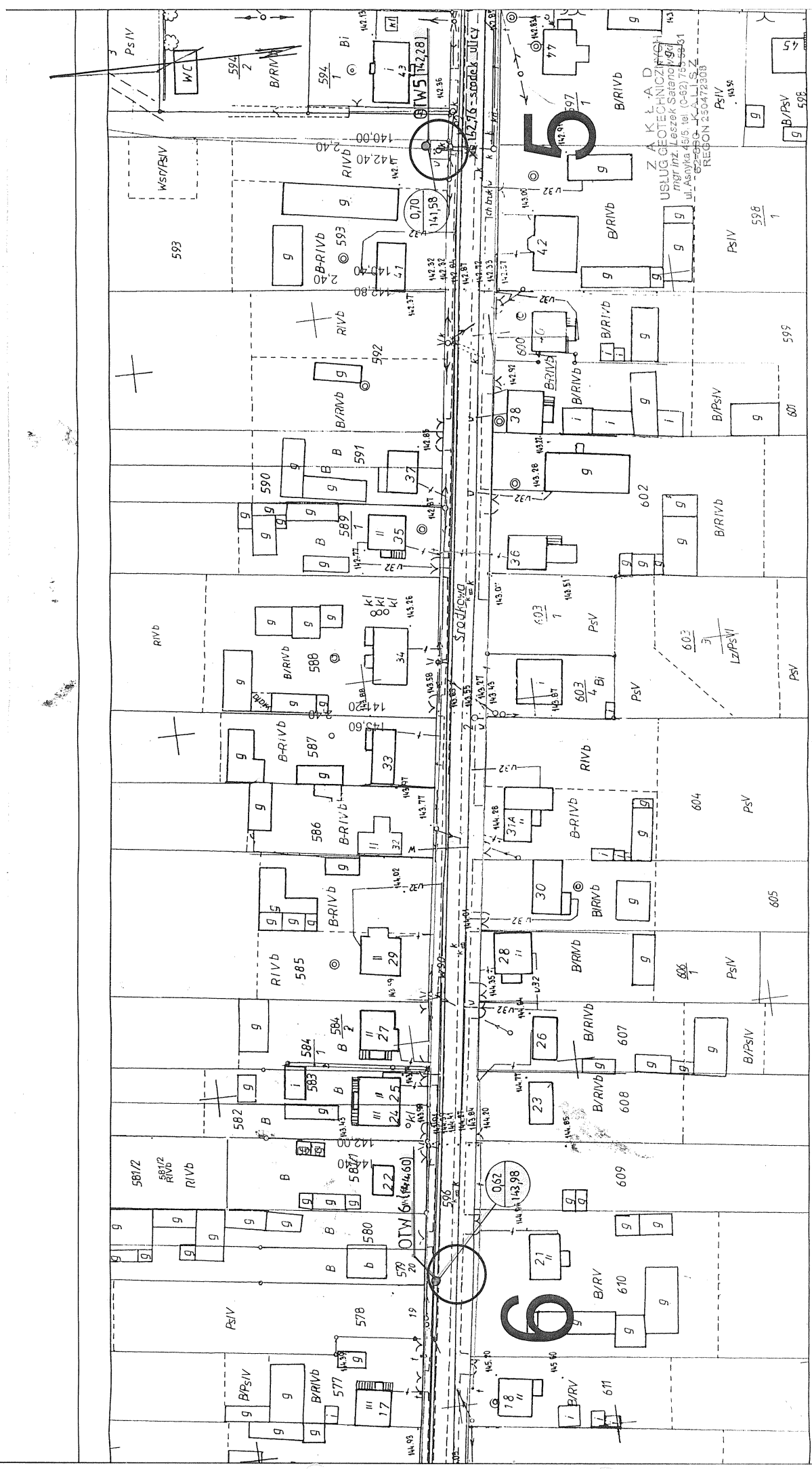
1,2

mgr inż. Andrzej Ostrowski
 upr. geol. nr 070 661 w zakresie
 ustalania powierzchni gruntów
 dla budowy
 ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 59 31
 62-800 KALISZ

OBJAŚNIENIA: jak w zał. nr 1.1

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:1000

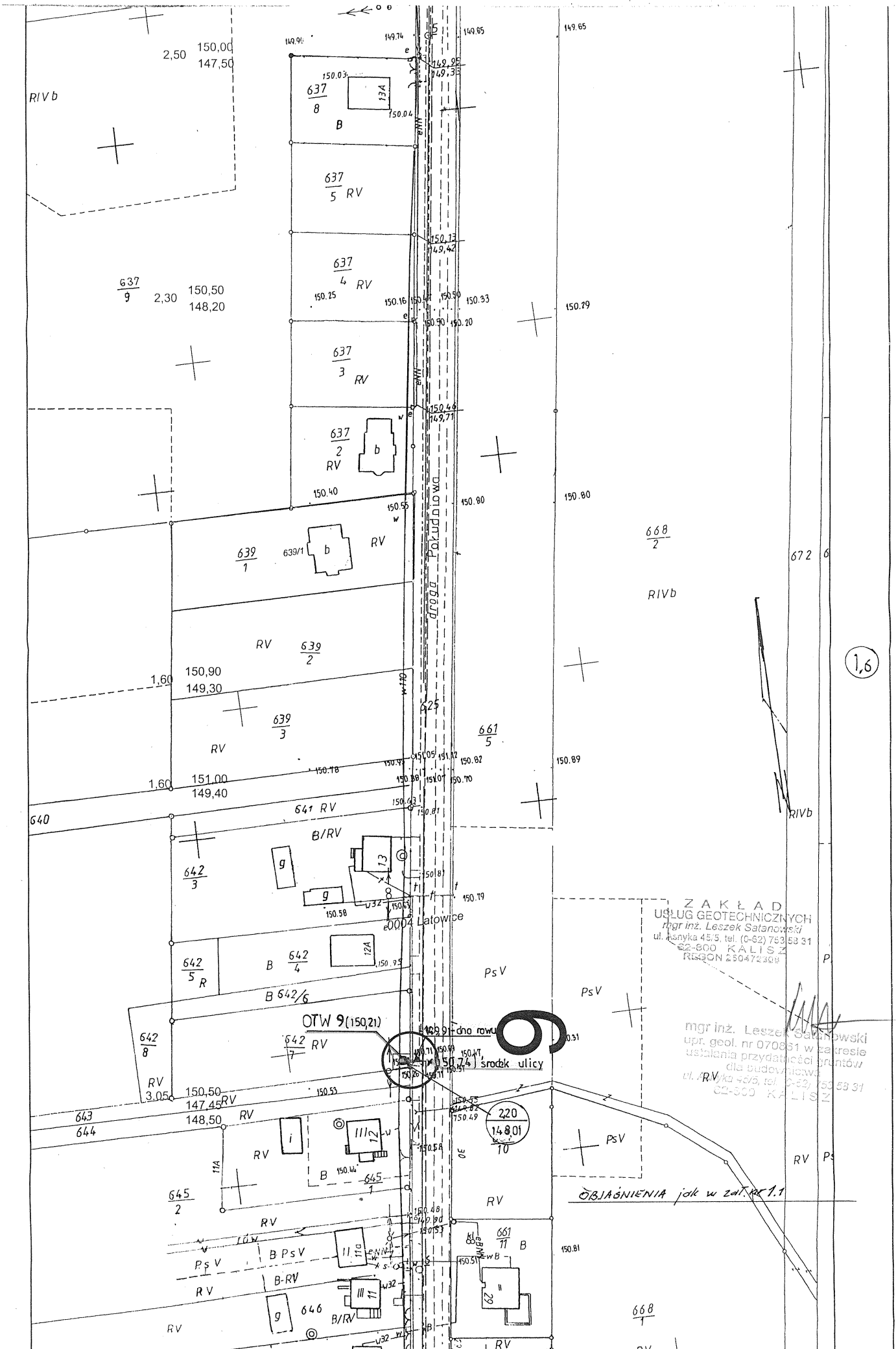
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA w m. LATOWICE etap I gm. Sieroszewice pow. ostrowski



mgr inż. Leszek Satek
 upr. geol. nr 070881 w zakresie
 usłudzei przydatności gruntów
 dla budownictwa
 ul. Asyryjska 43/5 tel. (0-62) 754-99-81
 REGON 250472303

OBMIARZENIA jak w zot. nr 1.1

TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA w m. LATOWICE etap I gm. Sieroszewice pow. ostrowski



1,6

ZAKŁAD
USŁUG GEOTECHNICZNYCH
mgr inż. Leszek Satanowski
ul. Kaszyka 45/5, tel. (0-62) 753 53 31
62-600 KALISZ
REGON 230472304

mgr inż. Leszek Satanowski
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. RW/ka 40/5, tel. (0-62) 753 53 31
62-600 KALISZ

OBJAŚNIENIA jak w zat. ac. 1.1

ZAKŁAD
USŁUG GEOTECHNICZNYCH
62-800 Kalisz, ul. Asnyka 45/5,

TEL AT: Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Latowice – etap I,
gm. Sieroszewice, powiat ostrowski, woj. wielkopolskie

**ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH
PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH X⁽ⁿ⁾**

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu wg PN-81/B-03020	Stan gruntu		Wilgotność naturalna / wilgotny / nawodniony	Ciężar objętościowy / wilgotny / nawodniony	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
			I _D ⁽ⁿ⁾	I _L ⁽ⁿ⁾					Pierwotnej	Wtórnej	
I	NN (PgH + PH + GpH), GB	-	-	-	W _n ⁽ⁿ⁾ [%]	γ ⁽ⁿ⁾ [t/m ³]	C _u ⁽ⁿ⁾ [kPa]	Φ _u ⁽ⁿ⁾ [°]	M ₀ ⁽ⁿ⁾ [kPa]	M ⁽ⁿ⁾ [kPa]	E ₀ ⁽ⁿ⁾ [kPa]
II a	Pd, Pd/Pπ, Pd/Pg	-	0,50 ●	-	16/24	0,00	-	-	63000	78750	48000
II b	Pd, Pd//Pg	-	0,70 ●	-	22	2,00	-	30,5	88000	110000	65000
II c	Ps, Ps + z	-	0,50 ●	-	14/22	0,00	-	31,5	99000	110000	80000
II d	Ps, Ps//Pg, Pr	-	0,70 ●	-	12/18	0,00	-	33	130000	144400	110000
III a	Gp, Gp/Pg	B	-	0,35	17	2,10	27	15,5	27000	36000	20000
III b	Gp, Gz	B	-	0,20	12	2,20	32	18	37000	49300	28000
III c	Gp, Pg	B	-	0,05-0,10	11	2,20	36	20	47000	62700	36000
III d	Gp	B	-	<= 0,00	9	2,25	40	22	65000	86700	50000
IV a	Iπ, Gz	D	-	0,25	33	1,90	46	9,5	21000	26250	12000
IV b	I, Iπ	D	-	0,05-0,10	27	2,00	55	11,5	31000	38750	18000
IV c	I	D	-	0,00	19	2,15	60	13	40000	50000	22000

parametry geotechniczne określono wg:

- Polskiej Normy PN-81/B-03020

● - badań terenowych

○ - badań laboratoryjnych

☼ - dokumentacji archiwalnych

■ - literatury fachowej

x⁽ⁿ⁾ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego
wyznaczona metodą B wg PN-81/B-03020.

Wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego x^(c) = x⁽ⁿ⁾ · γ_m

gdzie γ_m = 0,9 lub 1,1 (dla metody B)

γ_m – współczynnik materiałowy

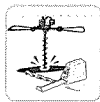
Opracował:

mgr inż. Leszek Satahowski
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
cila budownictwa
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 59 31



ul. Asnyka 45/5
62-800 Kalisz

ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
mgr inż. Leszek
Satanowski
tel. 0 605-275-162
regon 250472308



OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W DOKUMENTACJI

zał. nr

2

Objekt: KANALIZACJA SANITARNA W m. LATOWICE - etap I

Adres: LATOWICE, ul. Zielona, Środkowa, Południowa
gm. Sieroszewice pow. ostrowski woj. wielkopolskie

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02048

GRUNTY NASYPOWE

nB	-	nasyp budowlany
nN	-	nasyp niekontrolowany
B	-	befon
C	-	cegła
ŻL	-	zuzel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

zawartość części organicznych I_{om}

H	-	grunt próchniczny	I_{om} 0% - 5%
Nm	-	namuł	I_{om} 5% - 30%
T	-	torf	I_{om} > 30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	-	wietrzelnina	kamienista
KWg	-	wietrzelnina gliniasta	
KR	-	rumosz	
KRg	-	rumosz gliniasty	gruboziarnista
Ko,K	-	otoczaki, kamienie	
Ż	-	żwir	gruboziarnista
Żg	-	żwir gliniasty	
Po	-	pospółka	drobnoziarnista niespoista
Pog	-	pospółka gliniasta	
Pr	-	piasek gruboziarnisty	drobnoziarnista niespoista
Ps	-	piasek średni	
Pd	-	piasek drobny	drobnoziarnista niespoista
Pπ	-	piasek pylasty	
Pg	-	piasek gliniasty	drobnoziarnista niespoista
πp	-	pył piaszczysty	
π	-	pył	drobnoziarnista niespoista
Gp	-	glina piaszczysta	
G	-	glina	drobnoziarnista niespoista
Gπ	-	glina pylasta	
Gpz	-	glina piaszczysta zwięzła	drobnoziarnista niespoista
Gz	-	glina zwięzła	
Gπz	-	glina pylasta zwięzła	drobnoziarnista niespoista
Jp	-	ił piaszczysty	
J	-	ił	drobnoziarnista niespoista
Jπ	-	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	-	skała twarda
SM	-	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kj	-	kreda jeziorna
Kp	-	kreda pizująca
Gy	-	gytia
Cb	-	węgiel brunatny
Gb	-	gleba
CaCO ₃	-	węglan wapnia

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	-	domieszki
//	-	przewarstwienia
/	-	na pograniczu
(...)	-	określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu
1	-	nr otworu

117.82 - rzędna otworu [m.n.p.m.]

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	-	próba o naturalnej strukturze (NNS)
•	-	próba o naturalnej wilgotności (NW)
∨	-	próbka wody gruntowej

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

	-	ustabilizowany poziom wody gruntowej głębokość w [m.p.p.f.]
	-	nawiercony poziom wody gruntowej głębokość w [m.p.p.f.]
	-	grunt nawodniony, mokry
	-	grunt wilgotny w przewarstwiach nawodniony
	-	grunt wilgotny
	-	grunt mało wilgotny
	-	sączenie wody głębokość w [m.p.p.f.]
S	-	otwór suchy

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D=0,50$	-	stopień zagęszczenia
$I_L=0,25$	-	stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

lla	-	nr warstwy geotechnicznej
	-	granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
	-	granica litologiczno-stratygaficzna
	-	rzut projektowanego obiektu na przekrój

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

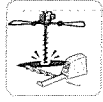
su	-	suchy
mw	-	mało wilgotny
w	-	wilgotny
nw	-	nawodniony
m	-	mokry

STAN GRUNTÓW

NIESPOISTYCH	ln	-	luźny	SPOISTYCH	zw	-	zwały
	szg	-	średnio zagęszczony		pzw	-	półzwały
	zg	-	zagęszczony		tpl	-	twardoplastyczny
	bzg	-	bardzo zagęszczony		pl	-	plastyczny
					mpl	-	miękkoplastyczny
					pt	-	płynny



ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
mgr inż. Leszek
Satanowski



ul. Asnyka 45/5 tel. 0 605-275-162
62-800 Kalisz region 250472308

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr

3

Obiekt: KANALIZACJA SANITARNA W m. LATOWICE - etap I

Adres: LATOWICE, ul. Zielona

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis: *[Signature]*

gm. Sieroszewice pow. ostrowski woj. wielkopolskie

Otwór nr: 1

Rzędna w m.n.p.m.: 143,07

Data wykonania otworu: październik 2015

1	2	3	4	5	Opis makroskopowy			10	11	12	13	
					6	7	8					9
Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.f.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.f.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _d)	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
		0,5	nN (PgH+K)	0,60	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny + kamienie) "szary"	w	-	-	-	-	I	
		1,0	J	1,80	łt "żółto-popielato-szary"	nw	nw	z _w /p _{zw}	≤0,00	-	IVc	
		2,0	Jπ	2,60	łt pylasty "żółto-czerwono-zielony"	w	1/2	tpl	0,10	-	IVb	
		3,0	J	3,50	łt "czerwono-popielaty"	mw	0/0	pzw	0,00	-	IVc	
		4,0			UWAGA ! Podczas wierzeń nie nawiercono wody gruntowej. Po upływie doby stwierdzono w otworze badawczym lustro wody gruntowej na głębokości 0,89m p.p.f. Są to sączenia o minimalnej wydajności.							
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

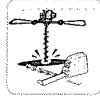
0,89
(142,18)

**ZAKŁAD**

Usług Geotechnicznych

mgr inż. Leszek

Satanowski



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr

4

ul. Asnyka 45/5 tel. 0 605-275-162
62-800 Kalisz regon 250472308

Obiekt: KANALIZACJA SANITARNA W m. LATOWICE - etap I

Adres: LATOWICE, ul. Zielona

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis:

gm. Sieroszewice pow. ostrowski woj. wielkopolskie

Otwór nr: 2

Rzędna w m.n.p.m.: 142,07

Data wykonania otworu: październik 2015

Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstwy [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _d)	Numer warstwy geotechnicznej	Współczynnik filtracji [m/dobę]	
					Rodzaj gruntu i barwa	wilgotność	ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	nN(PgH)	0,60	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny) "szary"	w	-	-	-	-	I	-
		1,0	nN (Pd+PgH)	1,20	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny + piasek gliniasty próchniczny) "brązowo-szary"	w _m	roz	pl	-	-	I	-
		1,5	Pd/Pπ	1,70	Piasek drobny na pograniczu z piaskiem pylistym "żółto-rdzawy"	nw	-	szg	-	~0,50	Ila	~0,8
		2,5	Pd//G	3,50	Piasek drobny przewarstwiony glina, "popielaty"	nw	-	zg	-	~0,70	Ilb	1,5-2,5
		3,5										
		4,0										
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

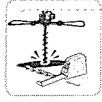
0,71
1,20
(140,87)

**ZAKŁAD**

Usług Geotechnicznych

mgr inż. Leszek

Satanowski



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr

9

ul. Asnyka 45/5

tel. 0 605-275-162

62-800 Kalisz

regon 250472308

Objekt: KANALIZACJA SANITARNA W m. LATOWICE - etap I

Adres: LATOWICE, ul. Środkowa

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

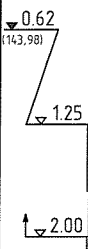
Podpis:

Otwór nr: 6

Rzędna w m n.p.m.: 144,60

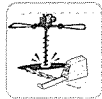
Data wykonania otworu: październik 2015

Głębokość zmierniada wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _d)	Numer warstwy geotechnicznej	Współczynnik filtracji (m/dobę)	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	nN(PsH)		Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny) "brązowo-szary"	w	-	-	-	-	I	-
		1,0		1,25								
		1,5	Ps+PsH		Piasek średni z domieszką piasku średniego próchnicznego "zółto-c.szary"	nw	-	szg	-	0,50	IIc	8
		2,0	J // Πp	1,70	Ił przewarstwiony pyłem piaszczystym "zółto-niebieski"	w	1/4	tpl	0,10	-	IVb	-
		2,0	Pd	2,00	Piasek drobny "zółty"	nw	-	zg	-	0,70	IIb	-
		2,5		2,30								
		3,0	Ps//Pg		Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym "popielato-szary"	mw	-	zg	-	0,70	IIId	4-6
		3,5		3,50								
		4,0										
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										





ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
mgr inż. Leszek
Satanowski



ul. Asnyka 45/5 tel. 0 605-275-162
62-809 Kalisz region 250472308

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr

11

Obiekt: KANALIZACJA SANITARNA W m. LATOWICE - etap I

Adres: LATOWICE, ul. Południowa

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

gm. Sieroszewice pow. ostrowski woj. wielkopolskie

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Otwór nr: 8

Rzędna w m.n.p.m.: 148,86

Podpis:

[Signature]

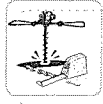
Data wykonania otworu: październik 2015

1	2	3	4	5	Opis makroskopowy			10	11	12	13	
					6	7	8					9
Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.ł.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.ł.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _d)	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
			Gb(PH+K)	0,50	Gleba (piasek próchniczny + kamień) "szara"	w	-	-	-	-	I	
		0,5	Pd	1,20	Piasek drobny "zółty"	mw	-	szg	-	0,50	IIa	
		1,0	Pd/Pg	1,50	Piasek drobny na pograniczu z piaskiem gliniastym "rdzawo-zółty"	w	-	szg	-	0,50	IIa	
		1,5	Ps zagł.	1,65	Piasek średni zagłębiony "rdzawo-zółty"	m	-	szg	-	0,50	IIc	
		1,65	Gp	1,90	Glina piaszczysta "popielata-zółta"	w	3/4	pl	0,35	-	IIIa	
		2,0	Gp	2,90	Glina piaszczysta "popielata-brazowa"	w	1/2	tpl	0,05-0,10	-	IIIc	
		2,5	Gp	3,50	Glina piaszczysta "szara"	w	2/3	tpl	0,20	-	IIIb	
		3,0	Gp	4,00								
		3,5			UWAGA ! W okresie wiosennych roztopów i intensywnych opadów istnieje możliwość wystąpienia wody gruntowej na stropie glin piaszczystych na głębokości ok. 1,20m p.p.ł.							
		4,0										
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

2.30
(146.56)



ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
mgr inż. Leszek
Satanowski



ul. Asnyka 45/5 tel. 0 605-275-162
62-800 Kalisz region 250472308

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr

13

Objekt: KANALIZACJA SANITARNA W m. LATOWICE - etap I

Adres: LATOWICE, ul. Południowa

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis:

gm. Sieroszewice pow. ostrowski woj. wielkopolskie

Otwór nr: 10

Rzędna w m n.p.m.: 151,07

Data wykonania otworu: październik 2015

Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.f.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.f.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _d)	Numer warstwy geotechnicznej	Współczynnik filtracji [m/dobę]	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	Gb(PH)	0,75	Gleba (piasek próchniczny) "c.szara"	w	-	-	-	-	I	-
		1,0	Pd	1,20	Piasek drobny "żółty"	w	-	szg	-	0,50	IIa	-
		1,5	Pr(+Po)	2,10	Piasek grubo z domieszka, pospółki "żółty"	nw	-	zg	-	0,70	II d	20-30
		2,0	Gp/Pg	2,10	Gлина piaszczysta na pograniczu z piaskiem gliniastym "szaro-żółta"	w	3/4	pl	0,35	-	IIIa	-
		2,5	Gp	2,50	Gлина piaszczysta "popielato-szara"	w	1/1	tpl	0,10	-	IIIc	-
		3,0	Gp	3,20	Gлина piaszczysta "szara"	mw	0/0	pzw	≤0,00	-	III d	-
		3,5		3,50	UWAGA ! Stwierdzony poziom wody gruntowej jest stanem niskim. W okresie stanów średnich poziom wody gruntowej ulega podniesieniu o ok. 0,60m do rzędnej 150,14m n.p.m.							
		4,0										
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

153
(149,54)