

ZAKŁAD
USŁUG GEOTECHNICZNYCH
mgr inż. Leszek Satanowski
tel. kom. 0605 275 162, tel. 0048-62/7535831
62-800 Kalisz, ul. Asnyka 45/5
Regon: 250472308

OPINIA GEOTECHNICZNA


(ustalenie geotechnicznych warunków posadawiania budowli)

Obiekt projektowany: Trzy budynki mieszkalne wielorodzinne w ramach koncepcji budowy I etapu osiedla KTBS przy ul. Warszawskiej w Kaliszu

Adres: Kalisz, ul. Warszawska 63 A

Zleceniodawca : Kaliskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
62-800 Kalisz , ul. ks. Jerzego Popiełuszki 3

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 K A L I S Z

Kalisz, kwiecień 2016 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. Lokalizacja terenu opracowania na mapie topograficznej miasta Kalisza w skali 1:10 000
- 1A. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1 000
- 2. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych oraz objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach geotechnicznych.
- 3. Przekrój geotechniczny.
- 4-6. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.
- 7. Wyniki pomiarów gruntu penetrometrem wciskowym PW-1
- 8. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów.

I Informacje wstępne

Cel badań - określenie warunków gruntowo - wodnych i cech mechanicznych podłoża gruntowego wraz z oceną przydatności tego podłoża w zakresie niezbędnym dla projektu budowy trzech budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Kaliszu, ul. Warszawska 63 A

Podstawa opracowania :

1. Zlecenie Kaliskiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego
2. Koncepcja budowy I etapu Osiedla KTBS przy ul. Warszawskiej w Kaliszu dostarczona przez Zleceniodawcę
3. 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).
4. Rozporządzenie nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999r. (Dz. U. nr 43 z dnia 14.05.1999r.).
5. Wytyczne Zleceniodawcy dotyczące zakresu badań terenowych.
6. Terenowe badania podłoża gruntowego przeprowadzone w kwietniu 2016 r.
7. PN-74/B - 04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
8. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
9. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
10. PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
11. PN-B-02481:1998. Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
12. PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
13. PN-81/B-03020. Posadowienie bezpośrednie budowli.
14. PN-80/B-01800. Klasyfikacja i określenie środowisk.
15. Instrukcja ITB nr 182 dotycząca badań podłoża gruntowego sondą udarowo-obrotową ITB-ZW Warszawa 1975r.
16. Instrukcja wykonywania badań podłoża gruntowego sondą udarowo - obrotową ITB-ZW, wyd. Geoprojekt. Warszawa 1968r.
17. Archiwalne dokumentacje geotechniczne w tym rejonie Kalisza

Według informacji uzyskanej od Zleceniodawcy wynika, że projektuje się trzy budynki wielorodzinne o wysokości czterech kondygnacji . Zakłada się posadowienie bezpośrednie na ławach żelbetowych.

W ramach prac terenowych odwiercono 3 otwory badawcze do głębokości 6,0 m p.p.t. pod stałym nadzorem autora opracowania.

Podczas wierceń w trakcie analizy makroskopowej gruntów dokonano pomiaru wytrzymałości gruntów spoistych na ściskanie jednoosiowe penetrometrem wciskowym PW-1 (zał. nr 7).

Na podstawie zależności ustalonej doświadczalnie między oporem na wciskanie końcówki penetrometru Q_f (uznawanej umownie także za wytrzymałość gruntu na ściskanie jednoosiowe), a stopniem plastyczności gruntu I_L wyznaczono stopnie plastyczności nawierconych gruntów spoistych (zał. nr 7).

W trakcie wierceń pobrano 5 prób gruntów spoistych do badań laboratoryjnych w celu oznaczenia wilgotności naturalnej, granicy płynności i plastyczności dla obliczenia stopnia plastyczności (zał. nr 8).

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji terenowej, a rzędne wysokościowe tych otworów wyznaczono przez niwelację techniczną w oparciu o reper roboczy stanowiący wierzch pokrywy studzienki telefonicznej przy ul. Warszawskiej 63 A o wysokości $H = 136,09$ m n.p.m. Dla potrzeb projektowych wyznaczono również rzędne nawierzchni dojazdowej drogi gruntowej graniczącej od północnego wschodu z terenem opracowania (zał. nr 1 A)

II Położenie administracyjne i morfologiczne terenu badań.

Teren opracowania położony jest w północno-wschodniej peryferyjnej części Kalisza przy ul. Warszawskiej nr 63 A – na wysokości skrzyżowania z ul. Wierzbową (zał. nr 1, 1 A). W szczególności obszar opracowania obejmuje przy ul. Warszawskiej teren aktualnie zabudowany budynkiem drukarni i parterowym wielorodzinnym budynkiem mieszkalnym, natomiast w części środkowej jest nieużytkiem, a w części południowo-wschodniej polem uprawnym (zał. nr 1 A)

Powierzchnia terenu opracowania w obrębie lokalizacji projektowanych budynków jest płaska i osiąga rzędne 136,05 – 136,23 m n.p.m., natomiast granicząca od północnego wschodu droga gruntowa jest nieco wyniesiona i osiąga rzędne 136,15 – 136,49 m n.p.m. (zał. nr 1 A).

Rzędna chodnika od strony ul. Warszawskiej wynosi 136,14 m, natomiast jezdni 136,40 m n.p.m. (zał. nr 1 A).

Pod względem geomorfologicznym teren opracowania obejmuje wysoczyznę plejstocенską zlodowacenia środkowopolskiego.

III Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznanej wierceniami (tj. 6,0 m p.p.t.) zbudowane jest z czwartorzędowych plejstocенskich glin zwałowych akumulacji lodowcowej – do głębokości 6,0 m p.p.t. nieprzewierconych. Warstwę powierzchniową stanowią nasypy niekontrolowane o miąższości 0,80 – 1,05 m zbudowane z próchniczych piasków glin i piasków gliniastych z domieszką miejscami żużli, cegieł i kamieni (warstwa geotechniczna I). Poniżej zalegają grunty rodzime reprezentowane przez gliny piaszczyste przewarstwione miejscami w części stropowej cienkimi warstewkami piasków.

W/w kompleks glin zwałowych wykazuje w części stropowej do głębokości 2,0-2,4 m p.p.t. konsystencję twardoplastyczną (warstwy geotechniczne II b, II c, II d) oraz lokalnie w części powierzchniowej plastyczną (warstwa geotechniczna II a – otwór nr 1), natomiast głębiej zalegają gliny piaszczyste o konsystencji półzwartej i zwartej do głębokości 6,0 m nieprzewiercone (warstwy geotechniczne II e, II f)

Charakterystyka warstw geotechnicznych:

- warstwa geotechniczna I – obejmuje nasypy niekontrolowane zbudowane z próchnicznych piasków oraz glin piaszczystych i piasków gliniastych o konsystencji plastycznej miejscami z domieszką kamieni i gruzu ceglanego o miąższości 0,80 – 1,05 m
- warstwa geotechniczna II a – obejmuje plastyczne gliny piaszczyste przewarstwione glinami zwięzłymi o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$ zalegające miejscami w części stropowej podłoża Symbol konsolidacji B. Warstwa ta występuje w części północnej terenu opracowania do głębokości 1,70 m p.p.t. (otwór nr 1)
- warstwa geotechniczna II b – obejmuje twardoplastyczne gliny piaszczyste miejscami przewarstwione cienkimi soczewkami piasków średnich o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$. Symbol konsolidacji B.
- warstwa geotechniczna II c – obejmuje twardoplastyczne gliny piaszczyste z domieszką węglanu wapnia o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$. Symbol konsolidacji B.
- warstwa geotechniczna II d – obejmuje twardoplastyczne gliny piaszczyste z domieszką węglanu wapnia o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,05$. Symbol konsolidacji B.
- warstwa geotechniczna II e – obejmuje półzwarłe i zwarte gliny piaszczyste z domieszką kamieni o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} \leq 0,00$. Symbol konsolidacji B.
- warstwa geotechniczna II f – obejmuje zwarte gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} < 0,00$. Symbol konsolidacji A.

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 spoistych wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$).

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$ - ustalono na podstawie badań makroskopowych, pomiarów terenowych penetrometrem wciskowym PW-1 (zał. nr 7) oraz badań laboratoryjnych (zał. nr 8).

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

Rozmieszczenie przestrzenne oraz miąższości wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia załączony przekrój geotechniczny (zał. nr 3). 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 6,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń śródglinowych nawierconych w części stropowej podłoża na głębokości 1,10 – 2,40 m p.p.t. ze stabilizacją na głębokości 0,75 – 0,98 m p.p.t. (rzędne 135,25 – 135,30 m n.p.m.).

Zbiornicze szczegółowe zestawienie opisywanego zwierciadła wód podziemnych przedstawia się następująco:

Nr otw.	Nr zał. karty dokum. otworu	Głębokość nawierconego zwg [m ppt] (zwierciadła wody gruntowej)	Rzędna nawierconego zwg [m npm] (zwierciadła wody gruntowej)	Głębokość ustabilizow. PPW [m ppt] (piezometrycznego poziomu wody)	Rzędna ustabilizow. PPW [m npm] (piezometrycznego poziomu wody)	Rodzaj zwierciadła wód podziemn.
1	4	1,20	134,95	0,88	135,27	Sączenia
		2,40	133,75	0,88	135,27	Sączenia
2	5	1,10	134,95	0,75	135,30	Sączenia
3	6	1,30	134,93	0,98	135,25	Sączenia
		2,30	133,93	0,98	135,25	Sączenia

Stwierdzony poziom wody gruntowej należy zaliczyć do stanów średnich i w okresach wiosennych roztopów może ulec podniesieniu o ok. 0,5 m.

UWAGA:

W otworze nr 3 stwierdzono obecność zasyпки drenażu rolniczego. Należy się zatem spodziewać występowanie drenażu rolniczego zwłaszcza w części środkowej i południowo-wschodniej w obrębie pól uprawnych. Przerwanie tego drenażu w trakcie prac ziemnych może skutkować wypływem wody do wykopów fundamentowych. Stwierdzono również poza terenem opracowania od strony południowo-zachodniej zbiornik wodny porośnięty częściowo trziną, który być może stanowi odprowadzenie sieci drenażowej. Poziom lustra wody w tym zbiorniku osiąga rzędną 134,90 m n.p.m. Zbiornik ten nie jest naniesiony na mapę sytuacyjno-wysokościową

Jak wynika z badań archiwalnych wody gruntowe wykazują względem betonu słabą agresywność kwasową i siarczanową (klasa ekspozycji XA1)

V Wnioski i zalecenia

1. Według Rozporządzenia 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) - dla projektowanych trzech budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Kaliszu, ul. Warszawska 63 A proponuje się przyjęcie drugiej kategorii geotechnicznej przy stwierdzeniu prostych warunków gruntowych.
2. Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznanej wierceniami (tj. 6,0 m p.p.t.) zbudowane jest z czwartorzędowych plejstocentrycznych glin zwałowych akumulacji lodowcowej – do głębokości 6,0 m p.p.t. nieprzewierconych. Warstwę powierzchniową stanowią nasypy niekontrolowane o miąższości 0,80 – 1,05 m zbudowane z próchnicznych piasków glin i piasków gliniastych z domieszką miejscami żużli, cegieł i kamieni (warstwa geotechniczna I). Poniżej zalegają grunty rodzime reprezentowane przez gliny piaszczyste przewarstwione miejscami w części stropowej cienkimi warstewkami piasków.

W/w kompleks glin zwałowych wykazuje w części stropowej do głębokości 2,0-2,4 m p.p.t. konsystencję twardoplastyczną (warstwy geotechniczne II b, II c, II d) oraz lokalnie w części powierzchniowej plastyczną (warstwa geotechniczna II a – otwór nr 1), natomiast głębiej zalegają gliny piaszczyste o konsystencji półzwałowej i zwałowej do głębokości 6,0 m nieprzewiercone (warstwy geotechniczne II e, II f)

3. W wyniku przeprowadzonych wierzeń do głębokości 6,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń śródglinowych nawierconych w części stropowej podłoża na głębokości 1,10 – 2,40 m p.p.t. ze stabilizacją na głębokości 0,75 – 0,98 m p.p.t. (rzędne 135,25 – 135,30 m n.p.m.). Stwierdzony poziom wody gruntowej należy zaliczyć do stanów średnich i w okresach wiosennych roztopów może ulec podniesieniu o ok. 0,5 m.

UWAGA:

W otworze nr 3 stwierdzono obecność zasypki drenażu rolniczego. Należy się zatem spodziewać występowania drenażu rolniczego zwłaszcza w części środkowej i południowo-wschodniej w obrębie pól uprawnych. Przerwanie tego drenażu w trakcie prac ziemnych może skutkować wypływem wody do wykopów fundamentowych. Stwierdzono również poza terenem opracowania od strony południowo-zachodniej zbiornik wodny porośnięty częściowo trzciną, który być może stanowi odprowadzenie sieci drenażowej. Poziom lustra wody w tym zbiorniku osiąga rzędną 134,90 m n.p.m. Zbiornik ten nie jest naniesiony na mapę sytuacyjno-wysokościową

Jak wynika z badań archiwalnych wody gruntowe wykazują względem betonu słabą agresywność kwasową i siarczanową (klasa ekspozycji XA1)

4. Głębokości i rzędne stropu gruntów nośnych zalecanych do bezpośredniego posadowienia w poszczególnych otworach badawczych są następujące :
- otwór nr 1 głębokość 1,70 m p.p.t. rzędna 134,45 m n.p.m. (warstwa geotechniczna II c)
 - otwór nr 2 głębokość 0,85 m p.p.t. rzędna 135,20 m n.p.m. (warstwa geotechniczna II b)
 - otwór nr 3 głębokość 0,80 m p.p.t. rzędna 135,43 m n.p.m. (warstwa geotechniczna II c)

UWAGA: W/w warstwy geotechniczne obejmują następujące grunty

- warstwa geotechniczna II b – obejmuje twardoplastyczne gliny piaszczyste miejscami przewarstwione cienkimi soczewkami piasków średnich o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$. Symbol konsolidacji B.
- warstwa geotechniczna II c – obejmuje twardoplastyczne gliny piaszczyste z domieszką węglanu wapnia o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$. Symbol konsolidacji B.

5. Na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych proponuje się przyjęcie poziomu posadowienia przy założeniu niepodpiwniczenia na rzędnej 135,00 m n.p.m. tj. 1,05 – 1,23 m p.p.t. (wierzch chudego betonu) - zał. nr 3. Przy tym założeniu istnieje konieczność dokonania miejscami wymiany słabonośnych plastycznych glin piaszczystych do głębokości 0,55 m poniżej proponowanego poziomu posadowienia stwierdzonych w północnej części terenu opracowania (warstwa geotechniczna III a – otwór nr 1) . Przy pracach ziemnych i fundamentowych należy niezwłocznie obniżyć lustro wody przez pompowanie i natychmiast położyć warstwę chudego betonu, aby zapobiec uplastycznieniu spoistego podłoża. W proponowanym poziomie posadowienia zalegają gliny piaszczyste o konsystencji twardoplastycznej $I_L^{(n)} = 0,25 - 0,05$ (warstwy geotechniczne II b, II c, II d)

Z uwagi na zmienną konsystencję gruntów spoistych w poziomie posadowienia i w strefie aktywnej podłoża zaleca się wzmocnić fundamenty oraz konstrukcję projektowanych budynków , aby zapobiec skutkom nierównomiernych osiadań .

UWAGA: Nie zaleca się przyjęcie płytszego posadowienia niż 1,2 m p.p.t. z uwagi na silnie wysadzinowe grunty


6. Przy założeniu projektowania pomieszczeń podziemnych np. garaży - istnieje konieczność wykonania izolacji wodoszczelnej np. „białej wanny” przy ewentualnym wspomaganiu drenażem opaskowym

7. Po wykonaniu fundamentów i ścian fundamentowych należy przystąpić do formowania piaszczystego nasypu kontrolowanego pod posadzkę po usunięciu powierzchniowej warstwy słabonośnych nasypów niekontrolowanych do głębokości 0,8 – 1,05 m p.p.t. Nasyp kontrolowany należy uformować z piasków o wskaźniku uziarnienia $U > 4$ i zagęścić warstwowo do stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,75$ co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia $I_s > 0,98$.

Z uwagi na ukształtowanie terenu (rzędne drogi gruntowej graniczącej od północnego wschodu z terenem opracowania, a także rzędne jezdni ul. Warszawskiej zaleca się rozważenie przyjęcia poziomu posadzki parteru na rzędnej ok. 136,65 m n.p.m.

8. Ze względu na silnie wysadzinowe grunty w podłożu (gliny piaszczyste) zaleca się wykonanie podbudowy betonowej pod nawierzchnię dróg wewnętrznych i parkingów .
9. Przy pracach ziemnych i fundamentowych należy zapewnić odbiór geotechniczny podłoża przez uprawnioną osobę
- 10 Dla potrzeb obliczeń statycznych fundamentów zamieszczono w zał. nr 2 wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.

Opracował:


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

LOKALIZACJA TERENU OPRACOWANIA NA MAPIE TOPOGRAFICZNEJ m.KALISZA

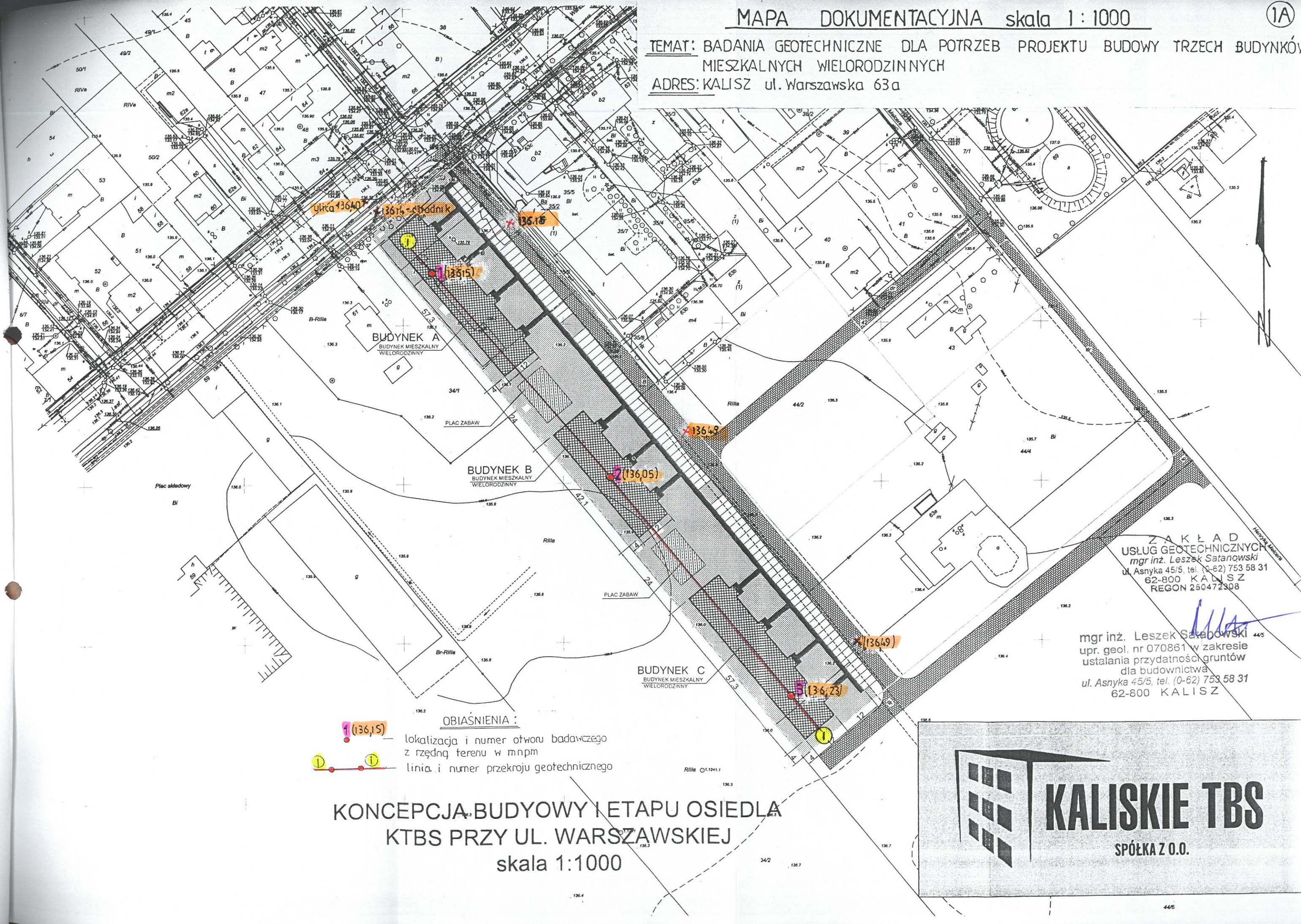
skala 1:10000

TEMAT: BADANIA GEOTECHNICZNE DLA POTRZEB PROJEKTU BUDOWY TRZECH BUDYNKÓW
MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH
ADRES: KALISZ ul. Warszawska 63a

1



TEMAT: BADANIA GEOTECHNICZNE DLA POTRZEB PROJEKTU BUDOWY TRZECH BUDYNKÓW
MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH
ADRES: KALISZ ul. Warszawska 63a



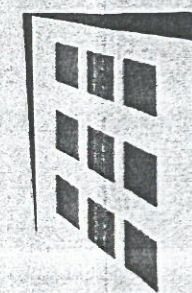
1 (136,15) — lokalizacja i numer otworu badawczego
z rzędną terenu w mnpm
linia i numer przekroju geotechnicznego

OBIASNIENIA :

KONCEPCJA BUDOWY I ETAPU OSIEDLA
KTBS PRZY UL. WARSZAWSKIEJ
skala 1:1000

ZAKŁAD
USŁUG GEOTECHNICZNYCH
mgr inż. Leszek Satanowski
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 58 31
62-800 KALISZ
REGON 250472308

mgr inż. Leszek Satanowski 44/5
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 58 31
62-800 KALISZ



KALISKIE TBS
SPÓŁKA Z O.O.

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

TEMAT: Trzy budynki mieszkalne wielorodzinne w ramach koncepcji budowy I etapu osiedla KTBS przy ul. Warszawskiej w Kaliszu

ADRES: Kalisz, ul. Warszawska 63 A

**ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH
PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH $X^{(n)}$**

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny 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 (PH + PgH + Gp + Pg + żużel + c)	-	-	0,40 – 0,50	-	-	-	$\Phi_u^{(n)} [^\circ]$	$M_o^{(n)} [kPa]$	$M^{(n)} [kPa]$	$E_o^{(n)} [kPa]$
II a	Gp//Gz	B	-	0,40	17	2,10	24	14,5	24000	32000	18000
II b	Gp, Gp//Ps	B	-	0,25	15	2,15	30	17,5	32000	42700	25000
II c	Gp, Gp + CaCO ₃	B	-	0,15	12	2,20	33	19,0	42000	56000	32000
II d	Gp + CaCO ₃	B	-	0,05	10	2,25	38	21,0	55000	73300	42000
II e	Gp	B	-	<= 0,00	9	2,25	40	22,0	65000	86700	50000
II f	Gp	A	-	< 0,00	9	2,25	50	25,0	80000	88900	67000

UWAGA : Dla gruntów warstw geotechnicznych I a, I b nie podaje się wartości parametrów geotechnicznych przyjmując je jako nienośne.

parametry geotechniczne określono wg:

- Polskiej Normy PN-81/B-03020

● - badań terenowych

○ - badań laboratoryjnych

☼ - dokumentacji archiwalnych

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

wyznaczona metodą B wg PN-81/B-03020.

Wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego $x^{(i)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$

gdzie $\gamma_m = 0,9$ lub 1,1 (dla metody B)

γ_m – współczynnik materiałowy

Opracował :



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



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

Temat: BADANIA GEOTECHNICZNE dla potrzeb PROJEKTU BUDOWY
TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH

Adres: KALISZ, ul. Warszawska 63a, woj. wielkopolskie

zał. nr

2

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

GRUNTY NASYPOWE

nB	-	nasyp budowlany
nN	-	nasyp niekontrolowany
B	-	beton
C	-	cegła
ŻL	-	żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

zawartość części organicznych I_{om}

H	-	grunt próchniczy	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	
Ko,K	-	otoczaki, kamienie	gruboziarnista
Ż	-	żwir	
Żg	-	żwir gliniasty	
Po	-	pospółka	
Pog	-	pospółka gliniasta	drobnoziarnista niespoista
Pr	-	piasek gruby	
Ps	-	piasek średni	
Pd	-	piasek drobny	
Pπ	-	piasek pylasty	drobnoziarnista spoista
Pg	-	piasek gliniasty	
πp	-	pył piaszczysty	
π	-	pył	
Gp	-	glina piaszczysta	drobnoziarnista spoista
G	-	glina	
Gπ	-	glina pylasta	
Gpz	-	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	-	glina zwięzła	drobnoziarnista spoista
Gπz	-	glina pylasta zwięzła	
Jp	-	ił piaszczysty	
J	-	ił	
Jπ	-	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	-	skała twarda
SM	-	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kj	-	kreda jeziorna
Kp	-	kreda piszcząca
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.t.]
	-	nawiercony poziom wody gruntowej głębokość w [m.p.p.t.]
	-	grunt nawodniony, mokry
	-	grunt wilgotny w przewarstwach nawodnionych
	-	grunt wilgotny
	-	grunt mało wilgotny
	-	sączenie wody głębokość w [m.p.p.t.]
S	-	otwór suchy

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I _D =0,50	-	stopień zagęszczenia
I _L =0,25	-	stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

IIa	-	nr warstwy geotechnicznej
	-	granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
	-	granica litologiczno-stratygraficzna
	-	rzut projektowanego obiektu na przekrój

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

SU	-	suchy
MW	-	mało wilgotny
W	-	wilgotny
NW	-	nawodniony
M	-	mokry

STAN GRUNTÓW

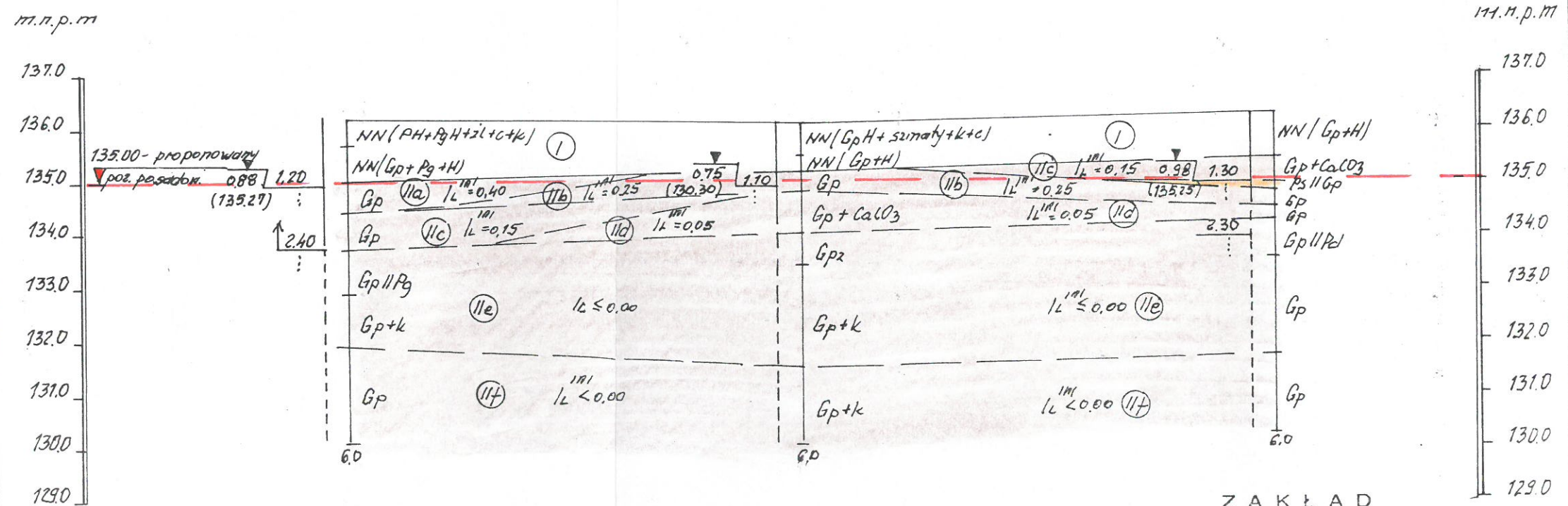
NIESPOISTYCH	Ln	-	luźny	SPOISTYCH	zw	-	zwały
	szg	-	średnio zagęszczony		pzw	-	półzwały
	zg	-	zagęszczony		tpl	-	twardoplastyczny
	bzg	-	bardzo zagęszczony		pl	-	plastyczny
					mpl	-	miękkoplastyczny
					pt	-	płynny

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

I—I

1	2	3
136.15	136.05	136.23
1.70 134.45	0.85 135.20	0.80 135.43

UWAGA: Wymiana gruntu na głęb. 0.55m



ZAKŁAD
USŁUG GEOTECHNICZNYCH
mgr inż. Leszek Satanowski
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 58 31
62-800 KALISZ
REGON 250472308

skala pozioma 1:1000
pionowa 1:100

DOBIAŚNIENIA:

1 — numer otworu badawczego
136.15 — rzędna terenu przy otworze w m.n.p.m.
1.70 | 134.45 — głębokość stropu gruntu nośnego w m.p.p.t.

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

[illegible]



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zat. nr

6

Temat: BADANIA GEOTECHNICZNE dla potrzeb PROJEKTU BUDOWY TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH

Adres: KALISZ, ul. Warszawska 63a, woj. wielkopolskie

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

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

Podpis:

Οτρώγ ηρ: 3

Rzędna w m n.p.m.: 136,23

Data wykonania otworu: kwiecień 2016

[illegible]



ul. Asnyka 45/5
62-800 Kalisz

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



WYNIKI POMIARÓW BADANIA GRUNTÓW SPOISTYCH PENETROMETREM WCISKOWYM PW-1

zał. nr

7

Temat: BADANIA GEOTECHNICZNE dla potrzeb PROJEKTU BUDOWY
TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH

Adres: KALISZ, ul. Warszawska 63a, woj. wielkopolskie

L.p.	Nr otworu geotechnicznego	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu	Ilość wateczkowań	Odczyt penetrometrem wciskowym PW-1	Stopień plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
[--]	[--]	[m]	[--]	[--]	[--]	[kPa]	[--]	[--]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1,50	Gp	Gлина пiaszczysta	4/5	60 60 60 40 40	0,42	Ila
2	1	2,10	Gp	Gлина пiaszczysta	1/2	120 120 160 160 160	0,15	Ilc
3	2	1,10	Gp	Gлина пiaszczysta	2/3	100 100 100 120 120	0,24	Ilb
4	2	1,60	Gp	Gлина пiaszczysta	1/0	200 200 200 200 200	0,05	Ild
5	2	2,30	Gpz	Gлина пiaszczysta zwięzła	0/0	260 260 260 240 240	0,02	Ile
6	2	3,30	Gp	Gлина пiaszczysta	0/NW	320 320 340 340 340	<0,00	Ile
7	3	1,10	Gp	Gлина пiaszczysta	1/1	150 150 150 160 160	0,13	Ilc
8	3	1,60	Gp	Gлина пiaszczysta	2/2	120 120 120 120 120	0,25	Ilb
9	3	1,90	Gp	Gлина пiaszczysta	0/1	200 200 200 220 240	0,05	Ild
10	3	2,40	Gp	Gлина пiaszczysta	0/0	300 320 320 300 260	0,00	Ile
11	3	3,00	Gp	Gлина пiaszczysta	0/NW	330 340 340 350 350	<0,00	Ile
						mgr inż. Leszek Satanowski upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 53 31 62-800 KALISZ		

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

LABORATORYJNY inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie

ustalania przydatności gruntów

OPRACOWAŁ

TRZY BUDYNKI MIESZKALNE, WIELORODZINNE

W RAMACH KONSEPCJI BUDOWY 2 etap 05: XZB5

przy ul. Warszawskiej w Kaliszu

NR BADANIA

NAZWA TEMATU

POBR. PRÓBK			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE GRUNTU										KONSYSTENCJA							
Nr otworu	Głębokość pobrania w m ppt	Rodzaj próbki NNS, NW, NU	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność W %	Ilość walczków	Stan gruntu	Zawartość Ca CO ₃ %	Zawartość frakcji %				Rodzaj gruntu	Straty wagowe przy z-wyżarzaniu %	Wilgotność naturalna Wn %	Ciężar objętościowy γ ₀ t/m ³	Ciężar właściwy γ t/m ³				NR WARSZY GEOTECHNICZNEJ		Wilgotność Wn %	Granice		Wskaźnik plastyczności J _p	Stopień plastyczności J _L			
								m.m > 2,0	< 2,0	< 0,05	< 0,002												płynności W _L	plastyczności W _P					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
1	1.50	Gp	Gлина пясчистая бразово-попелатая	W	4/5	pl						Gp										I _a		15.9	26.9	9.4	17.5	0.37	
1	2.10	Gp	Gлина пясчистая бразово-попелатая	W	1/2	twpl						Gp											I _c		12.0	23.3	9.8	13.5	0.16
2	1.00	Gp	Gлина пясчистая жёлто-бразовая	W	2/3	twpl						Gp											I _b		13.5	25.7	9.9	15.8	0.23
2	1.60	Gp	Gлина пясчистая бразово-попелатая	W	0/1	twpl						Gp											I _d		10.5	26.1	9.5	16.6	0.06
3	1.60	Gp	Gлина пясчистая попелато-бразовая	W	2/2	twpl						Gp											I _b		13.7	24.1	10.2	13.9	0.25