

FIRMA GEOTECHNICZNO – WIERTNICZA

Mgr inż.. Józef Lachiewicz
ul.Wołodyjowskiego 29, 64-100 Leszno
NIP: 697-111-00-88 tel.65 /5290485, 501325106

OPINIA GEOTECHNICZNA dotycząca warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu projektowanej Kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kąkolewo ul. Południowa

miejscowość: Kąkolewo


woj.: wielkopolskie

pow. leszczyński

gmina : Osieczna

Opracowali:

mgr inż.Józef Lachiewicz




Marian Salwa
upr.geol. 09026 , 10011

Leszno 2016 r.

SPIS TREŚCI:

I. TEKST.

1. Wstęp.
2. Położenie terenu badań.
3. Budowa geologiczna.
4. Warunki wodne.
5. Warunki gruntowe.
6. Wnioski.

II. ZAŁĄCZNIKI :

- 1 .Mapa orientacyjna skala 1 : 10.000 .
2. Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 500 / lokalizacje otworów /.
3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach.
4. Legenda do przekrojów.
5. Karty otworów badawczych nr 1 - 3.

I. TEKST.

1. Wstęp.

Zlecniodawca: Gmina Osieczna

ul. Powstańców Wielkopolskich

64 – 114 Osieczna

Cel badań: określenie warunków gruntowo-wodnych i parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowanej inwestycji.

Rodzaj inwestycji: obiekt liniowy – kanalizacja sanitarna oraz wodociągowa wraz z jedną przepompownią ścieków / rejon otworu nr 1 /.

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych / Dz.U. z 2012 r. poz. 463 /.

Prace terenowe: przeprowadzono je w marcu 2016 r. wykonując w tym czasie:

- wizję lokalną terenu
- 3 otwory badawcze o głębokości 4,0 do 6,0 m.ppt., łącznie 14,0 mb.
wiercenia

Zakres prac terenowych / ilość, lokalizacja oraz głębokości otworów / zrealizowano zgodnie z zaleceniami zlecniodawcy.

Miejsca wierceń wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do

stałych punktów w terenie.

Natomiast rzędne wylotów otworów badawczych ustalono geodezyjnie.

Prace kameralne: objęto nimi następujące czynności:

- opracowanie kart otworów badawczych
- opracowanie parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych
- opracowanie niniejszego tekstu

2. Położenie terenu badań.

Miejscowość Kąkolewo położona jest w granicach administracyjnych gminy

Osieczna i położona jest przy szosie przelotowej z Leszna do Gostynia.

Przy ulicy Południowej zamierza się tutaj wykonać kanalizację sanitarną wraz z 1 pompownią ścieków oraz sieć wodociągową.

Omawiany rejon prac położony jest w obrębie Wysoczyzny Leszczyńskiej – jej subregionie zwanym Równiną Leszczyńską.

Rzędne terenu badań wynoszą 107,60 do 108,40 m. n.p.m.

3. Budowa geologiczna.

Wykonanymi w miejscowości Kąkolewo otworami badawczymi o maksymalnej głębokości 6,0 m.ppt rozpoznano jedynie stropową partię utworów czwartorzędowych.

Pod warstwą kulturową / nasypy / zalegają tutaj utwory spoiste akumulacji lodowcowej – piaski gliniaste i gliny piaszczyste z lokalnymi przewarstwieniami piasku drobnego, których do głębokości 6,0 m.ppt. nie przewiercono.

Lokalnie w obrębie utworów spoistych / otwór nr 1 / oraz w ich stropie –
bezpośrednio pod nasypami / otwór nr 2 / nawiercono niewielkiej miąższości / 0,7 –
1,0 m. / utwory niespoiste akumulacji wodno-lodowcowej, jako piaski drobne.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych / piaski / określono w oparciu o
zachowanie się narzędzia zwiercającego i przyjęto:

- w stropie glin – średnio zagęszczone / otwór nr 2 /
- w obrębie glin - zagęszczone / otwór nr 1 /

Natomiast rodzaj i stopień spoistości gruntów spoistych określono makroskopowo
poprzez wykonane w terenie wałeczki.

Szczegóły budowy geologicznej badanego podłoża obrazują karty otworów
badawczych / załączniki nr 5 /.

4. Warunki wodne.

Wodę gruntową w omawianym podłożu gruntowym nawiercono we wszystkich
wykonanych otworach badawczych, gdzie zalega o zwierciadle napiętym w gruntach
przepuszczalnych stanowiących przewarstwienia piaszczyste w glinach oraz
piaskach drobnych.

Jej poziom nawiercenia stwierdzono na głębokości 2,10 – 3,80 m.ppt., a stabilizacji –
1,25 do 3,25 m.ppt. / rzędna 104,35 do 106,95 m.npm. /.

Pomiaru zalegania wody gruntowej dokonano jednorazowo w trakcie wykonywania
otworów badawczych / 30.03.2016 r. /.

Pomiar ustalonego statycznego zwierciadła wody gruntowej wykazał jego nachylenie
w kierunku zachodnim, czyli kierunku przepływającego rowu / około 300,0 m. od
rejonu badań /.

Przebieg wspomnianego powyżej rowu obrazuje załącznik nr 1.

Jej poziom zalegania w omawianym podłożu jest ściśle zależny od warunków atmosferycznych.

Prace terenowe prowadzono w okresie niskich stanów wód gruntowych, stąd należy wnioskować, że w okresie nasilonych opadów atmosferycznych, czy też roztopów jesienno-wiosennych, poziom zalegania wody gruntowej w omawianym podłożu może znacznie odbiegać od stwierdzonego w okresie badań.

Powyższe przypuszczenia można wywnioskować również w oparciu o zabarwienie gruntów spoistych / smugi j.szare /.

5. Warunki gruntowe:

Warunki gruntowe przedmiotowego podłoża gruntowego omawia się w oparciu o metodę B normy budowlanej PN-81/B-03020.

Zalegające w podłożu grunty ujęto w dwóch grupach:

- grupa I – to grunty mineralne rodzime, niespoiste
- grupa II - obejmuje grunty mineralne rodzime, spoiste, zaliczone w oparciu o geologiczną konsolidację do grupy B.

W obrębie w/w grup wyodrębniono następujące warstwy geotechniczne:

- grupa I - warstwa IA – to piaski drobne, lokalnie przewarstwione gliną piaszczystą wilgotne, średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$
 - warstwa IB – obejmuje piaski drobne, mokre, zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$
- grupa II - warstwa IIA – obejmuje gliny piaszczyste z lokalnymi przewarstwieniami piasku drobnego, twardoplastyczne, o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$

- warstwa IIB – to piaski gliniaste i gliny piaszczyste, półzwarte, o stopniu plastyczności $I_L = 0,00$.

Przy wydzielaniu grup gruntów i warstw geotechnicznych pominięto nasypy z uwagi na ich przypowierzchniowe występowanie oraz całkowitą nieprzydatność do bezpośrednich posadowień budowli w ich obrębie.

6. Wnioski.

Wykonane w miejscowości Kąkolewo gmina Osieczna badania geotechniczne pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych panujących w podłożu gruntowym rejonu projektowanej kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

Badania te wykazały, że poniżej nasypów przewidzianych do bezwzględnego wybrania z rejonu zabudowy, zalegają grunty charakteryzujące się korzystnymi parametrami geotechnicznymi, które zezwalają na bezpośrednie posadowienie budowli w ich obrębie.

Przepompownia ścieków posadowiona zostanie w piaskach drobnych, zagęszczonych, które zaliczono do warstwy geotechnicznej IB.

Natomiast rurociągi sieci wodociągowej i kanalizacyjnej – w glinach piaszczystych o konsystencji twardoplastycznej względnie półzwartej, które zaliczono do warstw geotechnicznych IIA i IIB.

Woda gruntowa nie powinna stanowić utrudnienia w rejonie lokalizacji sieci wodociągowej, czy też kanalizacyjnej.

W przypadku jej wystąpienia, to będą to niewielkie ilości wody i będzie możliwe jej bezpośrednie wypompowywanie z wykopów.

Zupełnie inaczej ta sprawa przedstawia się w przypadku prowadzenia prac związanych z posadowieniem przepompowni ścieków.

Występuje ona bowiem tutaj o zwierciadle napiętym w piaskach drobnych

zalegających w przelocie 4,50 do 5,50 m.ppt.

W tym przypadku do obniżenia jej poziomu zalegania niezbędne będzie

zastosowanie igłofiltrów lub igłostudni.

Bezpośrednie pompowanie jej z wykopu jest niedopuszczalne, bowiem prace takie mogą doprowadzić do upłynnienia piasków drobnych, czyli wywołać tzw. zjawisko kurzawkowe.

Dla właściwego skosztorysowania prac ziemnych podano w kartach otworów badawczych / załączniki nr 5 / kategorie skał dla zalegających w podłożu gruntów.

Podano również w legendzie do przekrojów / załącznik nr 4 / parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych.

Uwagi końcowe:

Projektowana inwestycja zaliczona została do II kategorii geotechnicznej generalnie w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

W związku z powyższym mając na względzie charakter inwestycji dotychczasowy zakres badań geologicznych należy uznać za wystarczający.

MAPA ORIENTACYJNA
SKALA 1 : 10.000



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH – ark. 2 (2)

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej		GN.VII.6640.140.2016
Nazwa miejscowości		Kąkolewo
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	301303_5
	nazwa	Osieczna
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0006
	nazwa	Kąkolewo
Skala mapy - powstała przez powiększenie mapy w skali 1 : 1000		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	1965 strefa 4
	układu wysokości	Kronsztad 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		- - -
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		nie badano
data		18.02.2016.

"PART-GEO"
Kartografia, Geodezja, Nieruchomości
Justyna Sobol
ul. Holenderska 9/3, 64-100 Leszno
tel. 0 507 657 139
REGON 300923379 NIP 697-125-87-50

GEODETA UPRAWNIONY
Justyna Sobol
uprawnienia nr 21122
64-100 Leszno, ul. Holenderska 9/3
tel. 507-657-139

nazwa/imię i nazwisko wykonawcy

imię i nazwisko geodety uprawnionego, nr uprawnień oraz podpis geodety, który opracował mapę

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA LESZCZYŃSKI

P.3013. 2016. 523

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

2016-02-25

(Data wydania operatu technicznego do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

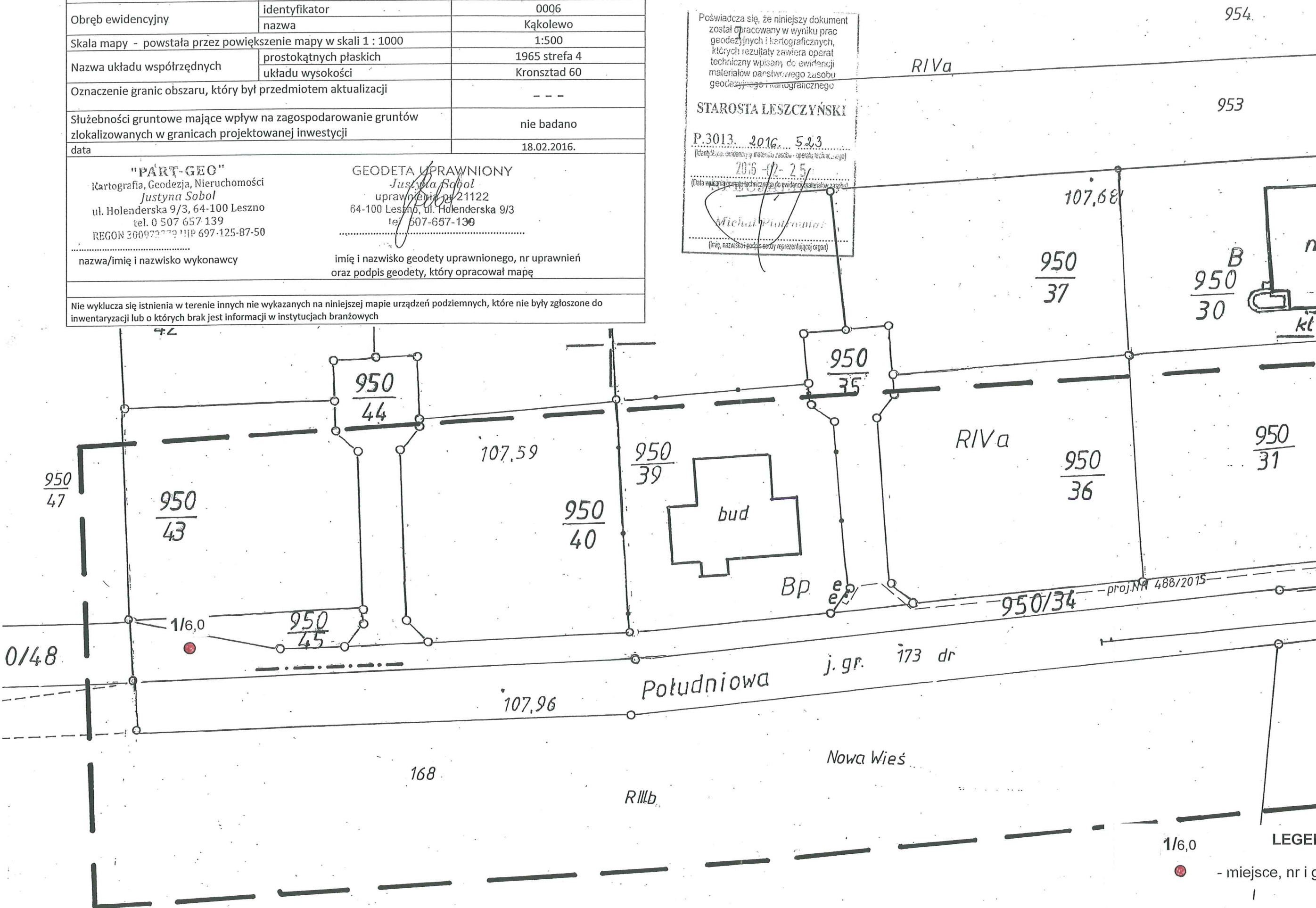
Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

Michał Piotrowski

(Imię, nazwisko, data wydania, numer ewidencji, numer operatu technicznego)

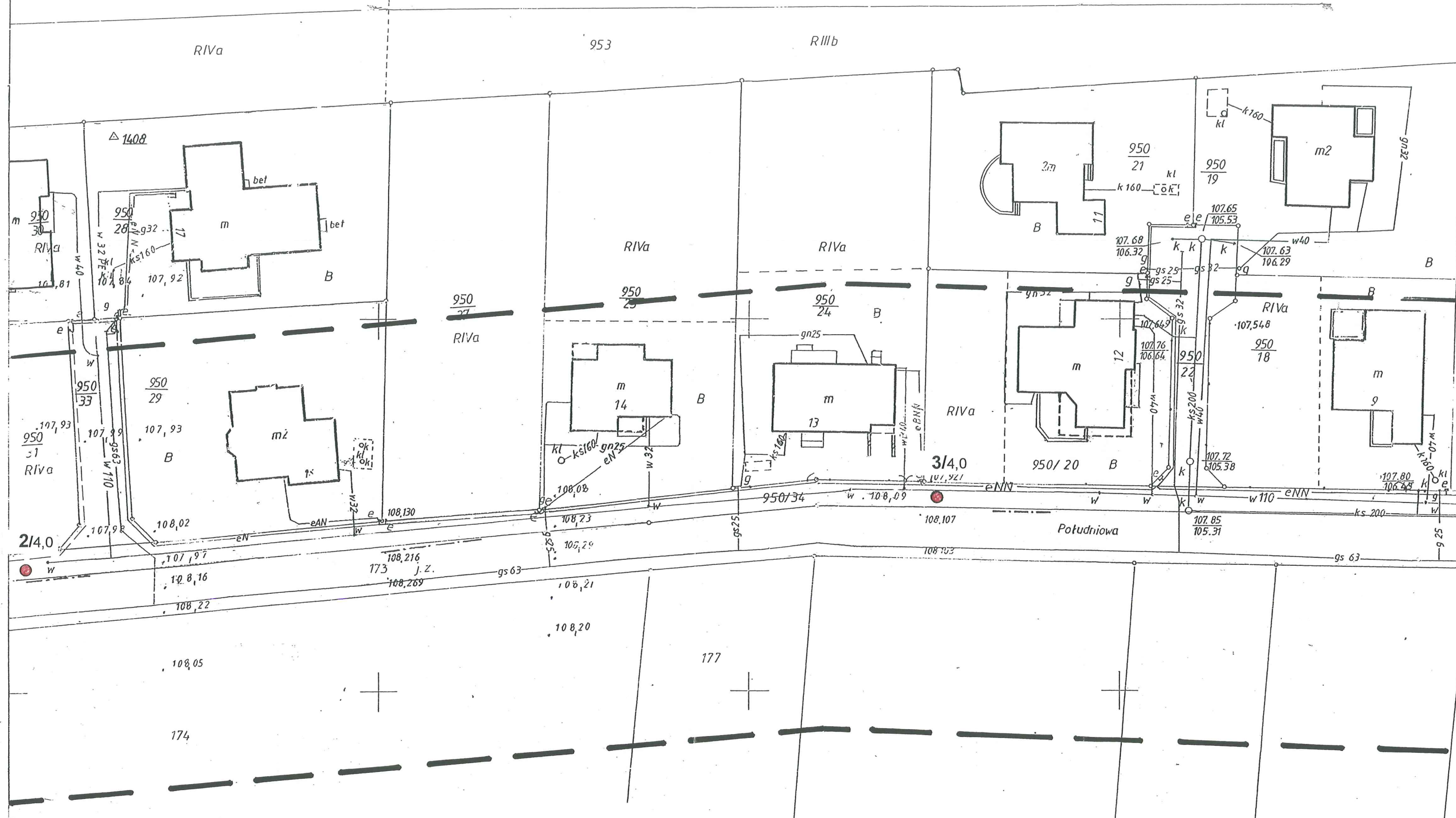
Michał Piotrowski



LEGENDA:

1/6,0

- miejsce, nr i głębokość wiercenia



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH – ark. 1 (2)

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej		GN.VII.6640.140.2016
Nazwa miejscowości		Kąkolewo
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	301303_5
	nazwa	Osieczna
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0006
	nazwa	Kąkolewo
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	1965 strefa 4
	układu wysokości	Kronsztad 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		

Poświadczam, że niniejszy dokument
został opracowany w wyniku prac
geodezyjnych i kartograficznych,
których rezultaty zawiera operat
techniczny wpisany do ewidencji
materiałów państwowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego

178

RIIIb

STAROSTA LESZCZYŃSKI

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH ZAŁĄCZNIK NR 3

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN- 81/8-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
NN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < l_{om} < 5\%$
Nm namul $5\% < l_{om} < 30\%$
T torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wielżelina	kameniste gruboziarne nisłe
KWg	wielżelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Z	żwir	
Zg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pp	piasek pyłasty	
Pg	piasek gliniasty	
Ip	pył piaszczysty	
Il	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gp	głina pyłasta	drobnoziarniste, spoiste
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gpz	głina pyłasta zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
Il	il	
Ip	il pyłasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Kj	kreda	młode osady jeziorno
Gy	głina	
Cb	węgiel brunatny	
Ck	węgiel kamienny	
Kp	kreda piaszczysta	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (właski)
/ na pograniczu
() w nawiasie określania uzupełniające dotyczące: skła nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer wiercenia
52.7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

swobodne zwierciadło
piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
grunt nawodniony
sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAN I SONDOWAN

penetrator iloczkowy (PP)
ścinarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca obrotowa (VT)
badania presjometrem (P)
rodzaj sondowania i stręła przebadana sonda:
ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0.20$ - plastyczności

INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej
3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwa) obiektu i ilością kondygnacji projektowany poziom posadowienia
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
Ciąg dalszy objaśnień patrz
Legenda do przekrojów

LEGENDA DO PRZEKROJÓW
cz.2 - PARAMETRY GEOTECHNICZNE

TEMAT: KĄKOLEWO gmina: Osieczna - kanalizacja sanitarna i wodociągowa

PARAMETRY GEOTECHNICZNE (wg PN-81/B-03020)															wartość charakterystyczna (x')		wartość ustalona laboratoryjnie		wartość ustalona w terenie																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE															nr warstwy geotechnicznej		symbol gruntu według PN-86/B-02460		symbol geologiczny		konsolidacji gruntu		stan gruntu		wilgotność naturalna		gęstość objętościowa		spójność		kąt tarcia wewnętrznego		edomietyczny moduł ścisłości				moduł okształcenia		wyrzynalność na scinanie badana sondą TB-ZW		zawartość części organicznych																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
															stopień zagęszczenia		stopień plastyczności		Wn %		ρ t/m³		cu kPa		φ°		Mo kPa		M		Eo		E		τfmax		τfmin		lom %																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Czwartorzęd	Nasyp	IA	Pd	Pd//Gp	0,60		16	1,75			31,0	60.000			50.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

ZAŁĄCZNIK NR 5a

KARTA OTWORU BADAWCZEGO NR 1

Miejscowość: KĄKOLEWO

Gmina: Osieczna

Powiat: leszczyński

Województwo: wielkopolskie

Data wykonania: 30.03.2016 r.

Rzędna terenu: 107,60 m.n.p.m.

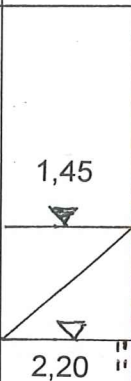
Skala 1:50	Głębokość w m.ppt.	Stratygrafia	Zwierciadło wody nawiercone ustabilizowane	Profil geologiczny	Opis i barwa gruntu	Kategoria gruntu	Warstwa geotechniczna
	0,5	Czwartorzęd		nN/Ph+K/	Nasyp niekontrolowany z piasku próchnicznego i kamieni, szary		
	2,4			Gp	Glina piaszczysta, j.szaro-brązowa, / 1/1 /-twardoplastyczna	III	IIA
	2,6			Gp	Glina piaszczysta, j.szaro-brązowa, / 0/0 /-półzwarta	IV	
	3,4			Pg	Piasek gliniasty, j.brązowy, / 0/0 /-półzwarty	III	IIB
	3,7				Piasek gliniasty, brązowy, / 0/0 /-półzwarty		
	4,5			Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, żółto-brązowa, / 0/0 /-półzwarta	IV	
	5,5			Pd	Piasek drobny, żółty, zagęszczony	II	IB
	6,0			Gp	Glina piaszczysta, szara, / 0/0 /-półzwarta	IV	IIB

ZAŁACZNIK NR 5b

KARTA OTWORU BADAWCZEGO NR 2

Miejscowość: KĄKOLEWO
Powiat: leszczyński
Data wykonania: 30.03.2016 r.
Rzędna terenu: 108,40 m.n.p.m.

Gmina: Osieczna
Województwo: wielkopolskie

Skala 1:50	Głębokość w m.ppt.	Stratygrafia	Zwierciadło wody nawiercone ustabilizowane	Profil geologiczny	Opis i barwa gruntu	Kategoria gruntu	Warstwa geotechniczna	
	0,3	Czwororzę		nN/Ph+C/	Nasyp niekontrolowany z piasku próchnicznego i cegły, brązowo-szary	III	IA	
	0,6			nN/Ph/	Nasyp niekontrolowany z piasku próchnicznego, szary	II		
	0,9			Pd//Gp	Piasek drobny przewarstwiony gliną piaszczystą, brązowo-żółty, średnio zagęszczony			
	1,3			Pd	Piasek drobny, c.żółty, średnio zagęszczony	III	IIA	
	1,8			Gp	Glina piaszczysta, j.szaro-brązowa, / 1/1 /-twardoplastyczna			
	2,4			Gp//Pd	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, żółto-brązowa, / 1/1 /-twardoplastyczna	IV	IIB	
	3,0			Gp	Glina piaszczysta, brązowa, / 0/0 /-półzwarta			
	3,5			Gp	Glina piaszczysta, c.brązowa, / 0/0 /-półzwarta			
	4,0					Gp	Glina piaszczysta, szara, / 0/0 /-półzwarta	

ZAŁĄCZNIK NR 5c KARTA OTWORU BADAWCZEGO NR 3

Miejscowość: KĄKOLEWO
 Powiat: leszczyński
 Data wykonania: 30.03.2016 r.
 Rzędna terenu: 108,20 m.n.p.m.

Gmina: Osieczna
 Województwo: wielkopolskie

Skala 1:50	Głębokość w m.ppt.	Stratygrafia	Zwierciadło wody nawiercone ustabilizowane	Profil geologiczny	Opis i barwa gruntu	Kategoria gruntu	Warstwa geotechniczna
	0,3	Czwartorzęd		nN/Ph+K/	Nasyp niekontrolowany z piasku próchnicznego i kamieni, szary	III	
	0,8			nN/Ph/	Nasyp niekontrolowany z piasku próchnicznego, szary	II	
	1,9			Gp	Glina piaszczysta, j.szaro-brązowa, / 1/1 /-twardoplastyczna	III	IIA
	2,2			Gp/Pd	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, żółto-j.szaro-brązowa, /1/1 /-twardoplastyczna		
	2,8			Pg	Piasek gliniasty, brązowy, / 0/0 /-półzwarty		
	3,4			Gp	Glina piaszczysta, brązowa, / 0/0 /-półzwarta	IV	IIB
	4,0			Gp	Glina piaszczysta, szara, / 0/0 /-półzwarta		