

OPINIA GEOTECHNICZNA


DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3074P
SIERAKOWO – SŁOMCZYCE - PIOTROWICE
(powiat słupecki, woj. wielkopolskie)**

Zleceniodawca: **AC DROGA Adam Chmielewski**
Ul. Róża 27A
62-400 Słupca

Opracowanie:


mgr Wit Stanisław Witaszak


mgr Mateusz Fórman

upr. geol. nr XI/34/2011; XII/35/2011

Środa Wlkp., lipiec 2013 r.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
2	ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA WYKONANYCH PRAC, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW.....	3
	2.1 WIERCENIA BADAWCZE	4
	2.2 SONADOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL (SD-10)	4
	2.3 SPOSÓB UDOKUMENTOWANIA WYNIKÓW	4
3	POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU BADAŃ	5
	3.1 POŁOŻENIE	5
	3.2 UKSZTAŁTOWANIE	5
4	BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH.....	6
	5.1 WARUNKI GRUNTOWE.....	6
	5.2 WARUNKI WODNE.....	7
6	WNIOSKI	8
	PODSTAWY PRAWNE I GEOTECHNICZNE.....	10

ZAŁĄCZNIKI:

Lokalizacja otworów geotechnicznych	zał. 1.
Parametry geotechniczne gruntów	zał. 2.
Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach	zał. 3.
Karty otworów geotechnicznych	zał. 4.1. – 4.6.
Karta sondowania sondą udarową DPL (SD-10)	zał. 5.

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane zostało przez **Laboratorium Geologiczno – Drogowe LABGEO Wit Stanisław Witaszak** na zlecenie **AC DROGA Adam Chmielewski, ul. Róża 27A, 62-400 Słupca**.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu drogi powiatowej nr 3074P, na odcinku Sierakowo – Słomczyce - Piotrowice. Projektuje się przebudowę tej drogi.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej - zał. 1.

Dokumentacja została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463).

Opracowanie dotyczy ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego bez wykonywania robót geologicznych (Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze Art. 3, pkt 7). Badania geotechniczne nie są robotą geologiczną, ponieważ nie są wykonywane w ramach prac geologicznych (Art. 6, pkt 11 w/w Ustawy).

2. ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA WYKONANYCH PRAC, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW

W ramach prowadzonych prac badawczych wykonano:

1. Wiercenia badawcze oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej
2. Badania makroskopowe przewiercanych gruntów
3. Sondowanie udarowe sondą DPL (SD-10)
4. Opracowanie kameralne uzyskanych wyników

Zakres badań został ustalony w uzgodnieniu z wymaganiami Zleceniodawcy.

2.1. Wiercenia badawcze

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechaniczno-obrotowej WH-5. Prace terenowe wykonano w dniu 04 lipca 2013 r. W ramach tych prac wykonano:

- 5 otworów badawczych o głębokości 2,0 m p.p.t. (w poboczu drogi)
- 1 otwór badawczy o głębokości 5,0 m p.p.t. (w poboczu drogi)

Łączny metraż wierceń wyniósł 15,0 mb. Punkty wierceń rozmieszczone zostały zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy.

W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu pomiarów i badań, likwidowano poprzez zasypanie urobkiem. Wiercenia oraz związane z nimi badania i obserwacje wykonane zostały przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Wyniki wierceń przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (zał. 4.1. – 4.6.).

Z powodu dużych odległości pomiędzy otworami badawczymi nie dokonano interpretacji zalegania gruntów za pomocą przekrojów geologicznych.

2.2. Sondowania sondą dynamiczną DPL (SD-10)

Wykonano jedno sondowanie udarowe lekką sondą dynamiczną DPL, w odległości 1,0 m od otworu badawczego nr 2. Zbadano zagęszczenie gruntów niespoistych w przedziale głębokości 0,5 – 1,2 m p.p.t. W ramach prac kameralnych dokonano interpretacji sondowań dynamicznych (wyliczenie stopnia zagęszczenia, wskaźnika zagęszczenia). Wyniki sondowania przedstawiono na załączniku nr 5.

2.3. Sposób udokumentowania wyników

W oparciu o wyniki prac terenowych (wiercenia, badania makroskopowe gruntów, obserwacje i pomiary wód gruntowych) oraz prac kameralnych, powstała

opinia geotechniczna, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz.

3. POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU BADAŃ

3.1. Położenie

Według podziału geograficznego obszar badań położony jest w południowej części makroregionu Pojezierza Wielkopolskiego, w mezoregionie Równiny Wrzesińskiej (J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, PWN Warszawa 2002). Administracyjnie, badany odcinek to fragment drogi powiatowej nr 3074P Sierakowo – Słomczyce - Piotrowice, na terenie gmin Strzałkowo i Słupca, powiat słupecki, województwo wielkopolskie. Dla potrzeb sporządzenia dokumentacji przyjęto kilometrą roboczy (km 0+000 – 3+452), gdzie początek opracowania znajduje się w Sierakowie.

3.2. Ukształtowanie

Rzeźba obszaru badań nie jest urozmaicona i stanowi obszar wysoczyzny morenowej płaskiej. Delikatne obniżenie występuje w Słomczycach, w rejonie otworu nr 5, a wynika z przepływającego cieką wodnego. Pozostałe deniwelacje wynikają głównie z działalności człowieka (formowanie nasypów drogowych). Ze względu na brak mapy sytuacyjno-wysokościowej nie ustalono rzędnych dla wylotów otworów.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Z uwagi na charakter opracowania opis budowy geologicznej ograniczono do osadów czwartorzędowych – plejstocenijskich i holocenijskich. Holocen reprezentowany jest jedynie przez grunty glebowe i organiczne (lokalnie). Jeśli chodzi o plejstocen, na podstawie badań terenowych oraz analizy Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200000 arkusz Gniezno, rozpoznano następujący porządek stratygraficzny osadów: plejstocen reprezentują różnofrakcyjne osady piaszczyste, piaski gliniaste i gliny piaszczyste

pochodzące ze Zlodowaceń Północnopolskich, a także podścielające je gliny piaszczyste ze Zlodowaceń Środkowopolskich.

5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

5.1. Warunki gruntowe

Grunty występujące w podłożu dokumentowanego terenu ujęto w cztery pakiety, wydzielając w nich warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyko-mechanicznych:

- I. Grunty organiczne – holocenijskie utwory związane z przepływającym ciekim wodnym w rejonie otworu nr 5 w Słomczycach, występujące w postaci namulów o niewielkiej miąższości 0,5 m. Grunty te uznano za nienośne, parametrów geotechnicznych nie określono.

- II. Grunty niespoiste – plejstocenijskie, piaszczyste osady wodnolodowcowe:
 - **warstwa IIA** – piaski drobne, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$
 - **warstwa IIB** – piaski średnie, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$

- III. Grunty spoiste oznaczone wg PN-B-03020:1981 symbolem „B” geologicznej konsolidacji gruntu – plejstocenijskie osady lodowcowe w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych:
 - **warstwa IIIA** – piaski gliniaste i gliny piaszczyste z domieszkami żwiru, plastyczne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$
 - **warstwa IIIB** – gliny piaszczyste, twaroplastyczne, uogólnionym stopniu plastyczności w przedziale $I_L=0,10-0,15$

IV. Grunty spoiste oznaczone wg PN-B-03020:1981 symbolem „A” geologicznej konsolidacji gruntu – plejstocénskie osady lodowcowe w postaci glin piaszczystych:

- **warstwa IVA** – gliny piaszczyste z domieszkami żwiru, twaroplastyczne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,10$

Szczegółowo uzyskane wyniki przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (zał. 4.1. – 4.6.) oraz zestawiono w tabeli „Parametry geotechniczne gruntów” (zał. 2.). Wartości parametrów normowych zawartych w tabeli, określono **metodą B** (korelacyjną) w odniesieniu do cechy wiodącej:

- stopień zagęszczenia I_D – w oparciu o wyniki sondowania sondą DPL (SD-10), a także w oparciu o opór gruntu przy wierceniu mechaniczno – obrotowym (w gruntach sypkich),
- stopień plastyczności I_L – w oparciu o wyniki badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie (w gruntach spoistych).

5.2. Warunki wodne

W trakcie prowadzenia prac wiertniczych, tj. w dniu 04.07.2013 r., w badanej strefie stwierdzono obecność wód gruntowych. Ze względu na niewielką głębokość otworów (2,0 m p.p.t.), zwierciadło swobodne nawiercono w piaszczystych osadach plejstocenu jedynie w otworach nr 2 i nr 3, na głębokościach odpowiednio 0,8 i 1,2 m p.p.t. Należy zaznaczyć, że możliwe są naturalne, sezonowe wahania poziomu wód gruntowych wynikające z jednej strony z okresów suchych, a z drugiej – z występowania długotrwałych okresów opadów oraz wiosennych roztopów (zasilania).

6. WNIOSKI

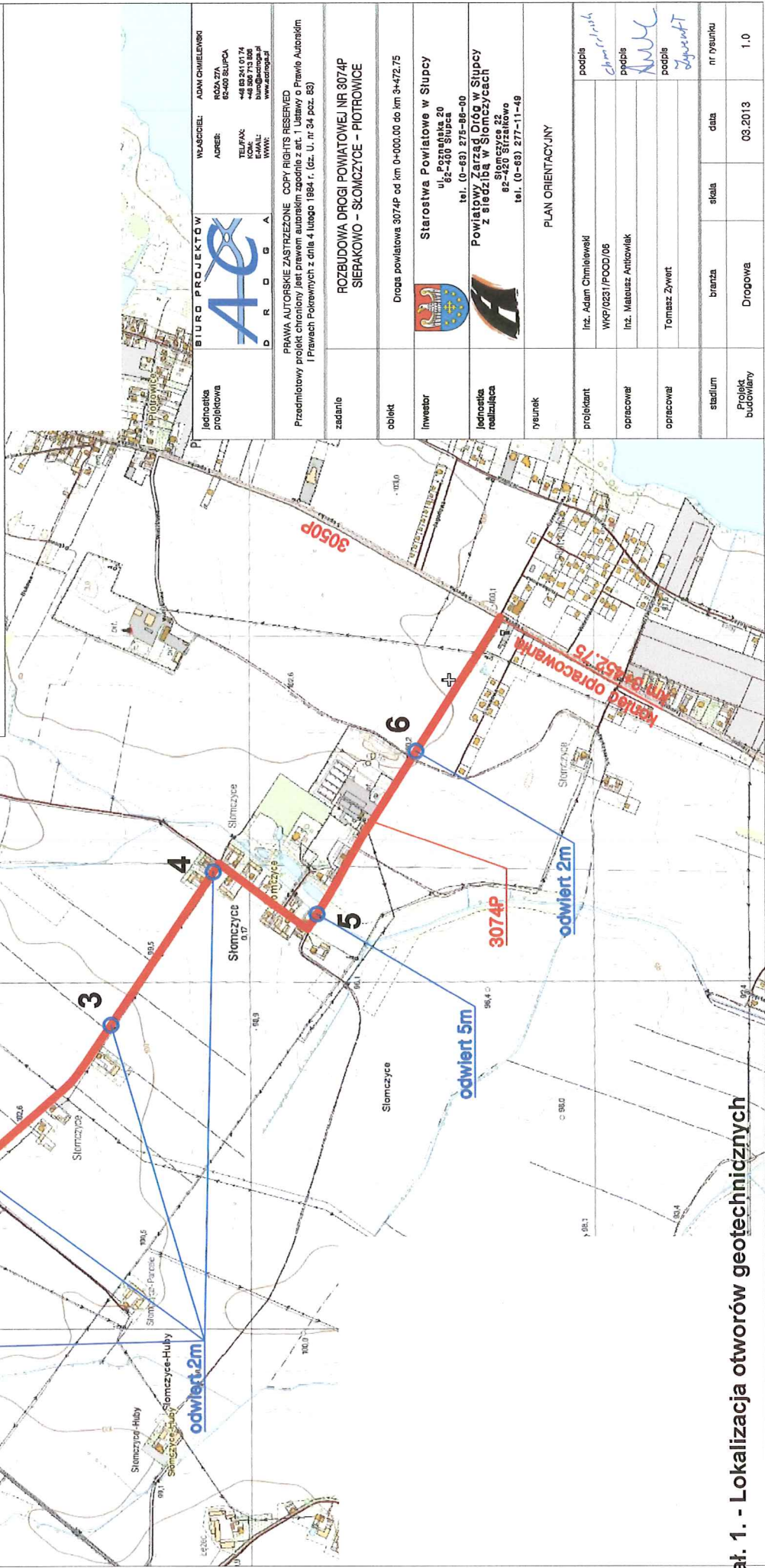
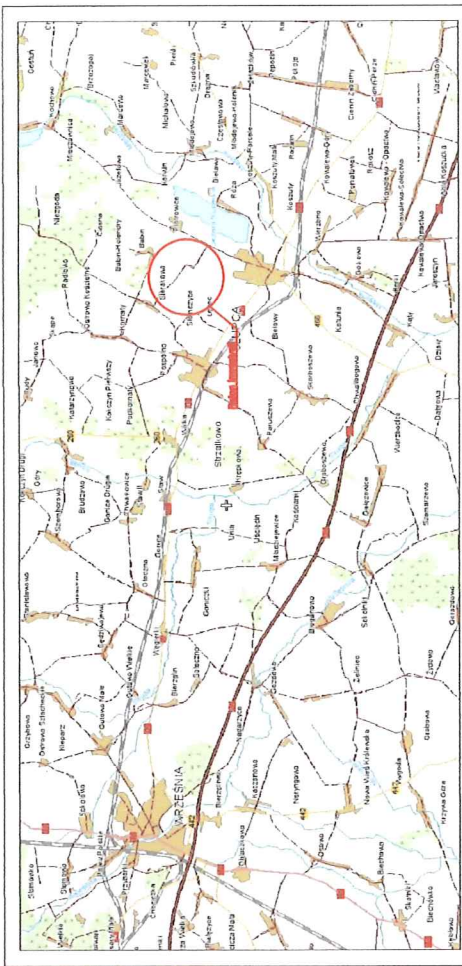
W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono że:


- 1) W podłożu badanego obszaru występują osady czwartorzędowe: plejstoceny i holoceny, których charakterystykę przedstawiono w tabeli (zał. 2.) oraz rozdziale 5.1.
- 2) Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463), w obszarze badań występują proste warunki gruntowe. Projektowana droga zalicza się do I kategorii geotechnicznej.
- 3) Grunty niespoiste zaliczone do warstw IIA i IIB (piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym) posiadają najkorzystniejsze parametry jako rodzime podłoże konstrukcji drogowej.
- 4) Grunty spoiste zaliczone do warstw IIIB i IVA (twardoplastyczne gliny piaszczyste) posiadają relatywnie słabsze, ale nadal korzystne parametry wytrzymałościowe, tym bardziej, że występują w głębszym podłożu.
- 5) Grunty spoiste zaliczone do warstwy IIIA (plastyczne piaski gliniaste i gliny piaszczyste), z racji obecnego stanu, a także ze względu na ryzyko dalszego uplastycznienia, nie nadają się na bezpośrednie podłoże konstrukcji drogowej. W przypadku nowoprojektowanej drogi, jeśli w wykorytowanym podłożu wystąpią plastyczne grunty spoiste, najlepszą metodą wzmocnienia wydaje się stabilizacja silmentem. Inną metodą wzmocnienia spoistego podłoża, niezależnie od stopnia plastyczności, może być wykonanie warstwy odcinającej i mrozoochronnej z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5-5,0$ MPa.
- 6) Do usunięcia kwalifikują się przypowierzchniowe grunty glebowe oraz stwierdzone lokalnie w otworze nr 5, nienośne namuły organiczne.
- 7) W przypadku wymian gruntu lub formowania nasypów, zastosowany materiał powinien cechować się wskaźnikiem różnoziarnistości $U \geq 3,0$ i wskaźnikiem piaszkowym $WP > 35$. Wszelkie prace ziemne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

- 8) Wody gruntowe generalnie nie powinny stanowić problemu podczas ewentualnych robót ziemnych, gdyż stwierdzono je w piaszczystych osadach plejstocenu jedynie w otworach nr 2 i nr 3. W przypadku wpływu wód atmosferycznych na spoiste podłoże w wykonywanych wykopach należy zwrócić uwagę na prawidłowe odwodnienie (každorazowe wypompowanie wody i usunięcie z dna wykopu uplastycznionej warstwy).
- 9) Strefa przemarzania w rejonie badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z=0,80$ m p.p.t.
- 10) Warunki gruntowo-wodne przedstawione w niniejszym opracowaniu są ogólnie korzystne i pozwalają na realizację planowanej inwestycji. Warunkiem jest jednak uwzględnienie zagrożeń wynikających z obecności w podłożu gruntów spoistych o słabych parametrach geotechnicznych, a także występujących lokalnie gruntów organicznych.

PODSTAWY PRAWNE I GEOTECHNICZNE

- PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika. Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 Geotechnika. Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-70/8931-06 "Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym"
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztywnych (IBDiM 2001)
- Katalog Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (IBDiM 2001)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463).
- Prawo geologiczne i górnicze – ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r.
- Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych (GDDP Warszawa 1998).



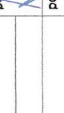
BIURO PROJEKTÓW

AD & A


WŁASCIEL: ADAM CHMIELEWSKI
ADRES: ROZAZA 62-400 SŁUPCA
TELEFAX: +48 63 241 01 74
KONK: +48 506 713 800
E-MAIL: biuro@ad&a.pl
WWW: www.ad&a.pl

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. COPIE RIGHTS RESERVED
 Przedmiotowy projekt chroniony jest prawem autorskim zgodnie z art. 1 Ustawy o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1984 r. (Dz. U. nr 34, poz. 83)

zadanie ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3074P
 SIERAKOWO – SŁOMCZYCE – PIOTROWICE

obiekt Droga powiatowa 3074P od km 0+000,00 do km 3+472,75

inwestor  Starostwa Powiatowe w Słupcy
 ul. Piłsudskiego 30
 62-400 Słupca
 tel. (0-63) 275-99-00

jednostka realizująca  Powiatowy Zarząd Dróg w Słupcy
 Z 8160354 w Słomczycach
 62-420 Sierakowo
 tel. (0-63) 277-11-49

rysunek PLAN ORIENTACYJNY

profekant Inż. Adam Chmielewski
 WRF/0231/POOD/05
opracował Inż. Mariusz Antkowiak
opracował Tomasz Zywiłt

podpis 
podpis 
podpis 

stadium Projekt
Projekt budowlany Drogowy

nr rysunku 1.0
data 03.2013

Załącznik 1 - Lokalizacja otworów geotechnicznych

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW wg PN-B-03020:1981 (wartości charakterystyczne)

Stratygrafia	Profil litograficzny	Opis litologiczno-genetyczny	Grupa/warstwa	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Stan gruntu (I_L/I_p) (z badań terenowych i laboratoryjnych)	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa (γ) (t/m ³)	Spójność (C_u - kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego (Φ_u)	Moduł pierwotnego odkształcenia (E_0 -kPa)	Edometryczny moduł ściśliwości (M_0 -kPa)	Enometryczny moduł ściśliwości wtórnej (M_0 -kPa)
Czwartorzęd	Holocen	Grunty glebowe	-	PdH	-								
		Namuty organiczne	I	Nm	-								
	Piaski drobne, wodnolodowcowe	IIA	Pd	-	$I_D=0,50$	16,0	1,75	-	30,4	46202	61908	77386	
	Piaski średnie, wodnolodowcowe	IIIB	Ps	-	$I_D=0,50$	14,0	1,85	-	33,0	79903	94688	105208	
	Piaski gliniaste, gliny piaszczyste, lodowcowe	IIIA	Pg, Gp	B	$I_L=0,30$	16,0	2,10	28,00	16,4	22232	29253	38994	
	Gliny piaszczyste, lodowcowe	IIIB	Gp	B	$I_L=0,15$	12,0	2,20	33,45	19,2	31878	41944	55911	
	Gliny piaszczyste, lodowcowe	IVA	Gp	A	$I_L=0,10$	12,0	2,20	44,18	23,3	49995	59500	66105	

Opracował: mgr Wit Stanisław Witaszak

Zał. 2.

Legenda stosowanych symboli i oznaczeń - wg normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe

nB	-nasyb budowlany
nN	-nasyb niebudowlany
B	-gruz betonowy
C	-gruz ceglany
Żł	-żużel

Grunty organiczne rodzime

H	-grunt próchniczny	<small>zawartość części organicznych I_{om}</small>
Nm	-namuł	I _{om} 0-5%
Nmp	-namuł piaszczysty	I _{om} 5-30%
Nmπ	-namuł pylasty	I _{om} 5-30%
T	-Torf	I _{om} >30%

Grunty mineralne rodzime

KW	-wietrzelina	kamieniste	
KWg	-wietrzelina gliniasta		
KR	-rumosz		
KRg	-rumosz gliniasty		
Ko,K	-otoczaki, kamienie		
Ż	-żwir		
Żg	-żwir gliniasty		gruboziarniste
Po	-pospółka		
Pog	-pospółka gliniasta		
Pr	-piasek gruby		
Ps	-piasek średni	drobnoziarniste	
Pd	-piasek drobny		
Pπ	-piasek pylasty		
Pg	-piasek gliniasty		
Πp	-pył piaszczysty	drobnoziarniste spoisłe	
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		

Inne grunty nietypowe nieobjęte normą

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

Stan gruntów spoiwych

zw	-zwały
pzw	-półzwały
tpl	-twardoplastyczny
pl	-plastyczny
mpl	-miękkoplastyczny
pł	-płynny

Stan gruntów niespoistych






ln	-luźny
szg	-średniozagęszczony
zg	-zagęszczony

wilgotność

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

Szrafury i oznaczenia zwierciadła wody

	gleba
	-nasyby budowlane, nasypy niebudowlane
	-piaski pylaste, piaski drobne
	-piaski średnie, piaski grube
	-pospółki, żwiry
	-grunty morenowe skonsolidowane - klasa genetyczna A*
	-grunty morenowe nieskonsolidowane i inne grunty skonsolidowane - klasa genetyczna B*
	-grunty spoisłe nieskonsolidowane - klasa genetyczna C*
	-iły niezależnie od genezy - klasa genetyczna D*
	-grunty organiczne

	-zwierciadło swobodne
	-nawiercony poziom zwierciadła wody
	-ustabilizowany poziom zwierciadła wody
	-poziom sączeń
	-grunt nawodniony
$I_D=0,40$	-stopień zagęszczenia
$I_L=0,40$	-stopień plastyczności
I/A /IIA	-symbol warstwy geotechnicznej

* - klasa genetyczna wg PN-B/81-03020

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.Nr: 4.1

Wiertnica: WH5

Km 0+250.00 /P

Miejscowość: Słomczyce
Powiat: słupecki
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 3074P
Zleceniodawca: AC DROGA Adam Chmielewski
Nadzór geologiczny: mgr M.Fórman

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-07-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia dła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna
	[m]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorzęd Plejstocen		[diagonal lines]		piasek gliniasty, ciemnobrązowy z domieszką humus	Pg(+H)	w	pl	2/1	0.30		IIIA
			-1.0	[diagonal lines]	0.60	piasek gliniasty, brązowy na pograniczu gliny piaszczystej	Pg/Gp						
			-2.0	[dots]	1.20	piasek średni, żółty	Ps	nw	szg				0.50
					2.00								

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.2

Wiertnica: WH5

Km 0+890.00 /P

Profil numer 2

Miejscowość: Słomczyce
Powiat: słupecki
Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 3074P
Zleceńodawca: AC DROGA Adam Chmielewski
Nadzór geologiczny: mgr M.Fóрман

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-07-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczków wałczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna
	[m]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	▼ 0.80	Holocen	0.00	0.50	0.50	gleba (piasek drobny z domieszką humusu), ciemnobrązowa	Gb(Pd+H)	w					
		Czwartorzęd	-1.00	1.20	1.20	piasek drobny, jasnobrązowo-żółty na pograniczu piasku średniego	Pd/Ps	w/m	szg			0.50	IIA
		Plejstocen	-2.00	2.00	2.00	glina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru	Gp(+Ż)	w	pl	2/1	0.30		IIIA

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.3

Wiertnica: WH5

Km 1+500.00 /P

Profil numer 3

Miejscowość: Słomczyce
Powiat: słupecki
Województwo: wielkopolskie

Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 3074P
Zlecniodawca: AC DROGA Adam Chmielewski
Nadzór geologiczny: mgr M.Fórman

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-07-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	IL	ID	Warstwa geotechniczna
	[m]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	▼ 1.20	Czwartorzęd Holocen Pleistocen	1.0	1.20	0.60 1.20 2.00	gleba (piasek drobny z domieszką humusu), ciemnobrązowa piasek drobny, żółty piasek drobny, jasnożółty	Gb(Pd+H) Pd	w nw	szg			0.50	IIA

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 4.4

Wiertnica: WH5

Km 2+0.00 /P

Profil numer 4

Miejscowość: Słomczyce
Powiat: słupecki
Województwo: wielkopolskie





Objekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 3074P
Zleceńodawca: AC DROGA Adam Chmielewski
Nadzór geologiczny: mgr M.Fórman

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-07-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Holocen				gleba (piasek drobny z domieszką humusu), ciemnobrązowa	Gb(Pd+H)							
		Czwartorzęd Plejstocen			0.50	piasek drobny (zagliniony), brązowy	Pd(zag)	w	szg			0.50	IIA	
			1.0		0.80	głina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru	Gp(+Ż)		pl	2/1	0.30			IIIA
			1.10		1.10	głina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru			tpl	1/1	0.10			
		2.0			2.00									

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

Zał.Nr: 4.5

Wiertnica: WH5

Km 2+400.00 /P

 Miejscowość: Słomczyce
 Powiat: słupecki
 Województwo: wielkopolskie





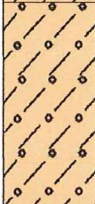

 Obiekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 3074P
 Zleceniodawca: AC DROGA Adam Chmielewski
 Nadzór geologiczny: mgr M.Fórman

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-07-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Holocen Czwartorzęd Plijsocen			0.20	gleba (piasek drobny z domieszką humusu), ciemnobrązowa	Gb(Pd+H)							
						0.70	piasek drobny, jasnożółty	Pd	szg			0.50	IIA	
						1.20	namuł, czarny	Nm						IA
						2.30	glina piaszczysta, szaro-brązowa z domieszką żwiru	Gp(+Ż)	w			0.15		IIIB
						3.70	glina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru				tpl		0.10	
					5.00	glina piaszczysta, szara z domieszką żwiru				0/1			IVA	

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 6

Zał.Nr: 4.6

Wiertnica: WH5

Km 2+960.00 /P

 Miejscowość: Słomczyce
 Powiat: słupecki
 Województwo: wielkopolskie

 Obiekt: Rozbudowa drogi powiatowej nr 3074P
 Zleceniodawca: AC DROGA Adam Chmielewski
 Nadzór geologiczny: mgr M.Fórman

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 2960.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2013-07-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen		•••••	0.20	piasek drobny, żółty	Pd						
		Czwartorzęd		•••••	0.50	piasek drobny, ciemnobrązowy z domieszką humusu	Pd(+H)						
		Plejstocen	-1.0	•••••		piasek drobny, jasnożółty	Pd	w	szg			0.50	IIA
			-2.0		2.00								

