

"EKO" Pracownia
Ochrony Środowiska
Tomasz Spętany
26-600 Radom, ul. Wilcza 8
tel. (048) 363-34-16, 0-501 068 059
-672970494- NIP 827-179-59-03

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Temat: nawierzchnia drogowa
Miejscowość: Podolszyn ul. Zielona
Powiat : piaseczyński
Województwo: mazowieckie
Zleceniodawca: ROBIMART Pracownia Projektowa
Robert Zalewski
Opacz Kolonia ul. Łąkowa 11
05-816 Michałowice

Dokumentator

inż. Piotr Kapel
SPECJALISTA-GEOLÓG
upr. 10052-050866
inż. Piotr Kapel
Upr. nr 050866
inż. Jacek Oleksik
SPECJALISTA-GEOLÓG
upr. 070707
inż. Jacek Oleksik
Upr. nr 070707

Kierownik Pracowni
KIEROWNIK PRACOWNI

Spętany
inż. Tomasz Spętany

Radom sierpień 2008 rok

SPIS TREŚCI

I.	Cel i zakres opracowania.....	3
II.	Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia.....	4
III.	Budowa geologiczna.....	4
IV.	Warunki hydrogeologiczne.....	4
V.	Geotechniczna charakterystyka podłoża.....	5
VI.	Wnioski.....	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000
2. Profile geotechniczne
3. Przekrój geotechniczny
4. Objasnienia do przekroju

I. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja powstała na zlecenie Pracowni Projektowej ROBIMART.

Opracowanie ma na celu ocenę warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanej nawierzchni drogowej w ul. Zielonej w miejscowości Podolszyn.

W celu wykonania zadania geologicznego wykonano trzy otwory geotechniczne do głębokości 4,0m. Łącznie 12 mb otworu.

W trakcie wiercenia dokonywano analizy makroskopowej przewiercanych gruntów, dokonywano pomiarów stopnia plastyczności gruntów spoistych penetrometrem wciskowym i ścinarką obrotową. Stopień zagęszczenia gruntów sypkich określono punktowo sondując sonda stożkowa lekką i korelując z oporami wiercenia.

Prace terenowe wykonano w sierpniu 2008 roku pod nadzorem inż. Piotra Kapla z udziałem inż. Tomasz Spętanego.

Dokumentację niniejszą opracowano zgodnie:

- z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dziennik Ustaw Nr 126 poz.839.
- „Instrukcją badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, Warszawa 1998r.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem warunki gruntowe są proste, a więc nie jest konieczne wykonywanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

II. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren prac położony jest w miejscowości Podolszyn ul. Zielona.

Teren pod względem geograficznym położony jest w obrębie mezoregionu Równina Warszawska. Jest to rozległy obszar, który ciągnie się po lewej stronie Dolinie Środkowej Wisły od Warszawy po dolinę Pilicy.

Teren badań odwadnia rzeka Raszynka w raz z siecią bezimiennych dopływów.

Wokół dominuje zabudowa mieszkalna.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren prac znajduje się w południowo-zachodniej części niecki warszawskiej, wypełnionej osadami trzeciorzędu i kredy. Na powierzchni występuje warstwa utworów antropogenicznych, pod nimi występują piaski wodnolodowcowe zalegające na mulkach wodnolodowcowych (wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin).

IV. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W obrębie terenu badań stwierdzono występowanie wód gruntowych w we wszystkich otworach. Zwierciadło ma charakter swobodny w otworach nr 1 (gł. 2,6m ppt) i nr 2 (gł. 3,9m ppt). W otworze nr 3 zwierciadło ma charakter słabo napięty (wysokość naporu - 0,1m) i nawiercone zostało na głębokości 2,6m ppt.

V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA

Metodyka określania parametrów geotechnicznych

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego określono na podstawie badań polowych „in situ”. W zakresie tych badań, poza analizami makroskopowymi, stopień plastyczności gruntów spoistych określono badając grunt penetrometrem wciskowym i ścinarką obrotową. Stopień zagęszczenia piasków określono punktowo sondując sondą stożkową lekką i skorelowano z oporami wiercenia.

Podział gruntów na warstwy geotechniczne

Zespoły geologiczno-genetyczne podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą PN-81/B-03020.

Warstwa I – utwory powierzchniowe - nasypy niebudowlane. Z uwagi na ich niejednorodność nie ma możliwości ustalania parametrów geotechnicznych. Materiałem budującym nasypy są przede wszystkim piaski wymieszane humusem i żuzłem.

Warstwa II – utwory piaszczyste i żwirowe średnio zagęszczone. Z uwagi na granulację podzieloną ja na trzy podwarstwy.

Podwarstwa II a – piaski drobne $I_D=0,40-0,45$. Piaski tej warstwy stwierdzone na głębokości 2,6-4,0m w otworze nr 3 mogą się upłynniać (tiksotropia).

Podwarstwa II b – piaski średnie i grube $I_D=0,50-0,55$

Podwarstwa II c – żwiry $I_D=0,50$.

Warstwa III – utwory zastoiskowe wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych. Konsolidacja typ „C”. Z uwagi na stopień plastyczności podzieloną tą warstwę na trzy podwarstwy.

Podwarstwa III a – gliny piaszczyste półzwarne $I_L=0,00$

Podwarstwa III b – piaski gliniaste twardoplastyczne $I_L=0,25$

Podwarstwa III c – gliny piaszczyste plastyczne $I_L=0,40$.

Parametry geotechniczne na załączniku nr 4. Stopień plastyczności I_L oraz stopień zagęszczenia I_D określono wg metody A (PN-81B-03020), polegającej na bezpośrednim oznaczeniu wartości za pomocą badań polowych lub laboratoryjnych gruntów, pozostałe parametry oznaczono wg metody B (PN-81B-03020), czyli skorelowano I_L lub I_D z pozostałymi parametrami. Zależności korelacyjne przedstawione zostały w tabl. 1,2,3,4,5 w PN-81/B-03020.

VI. WNIOSKI

1. Warunki geotechniczne należy uznać za proste.
2. Głębokość strefy przemarzania $h_z = 1,0$ m ppt.
3. Obiekt proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
4. Wodę gruntową stwierdzono we wszystkich otworach na głębokości 2,6-3,9m ppt (zgodnie z profilami - zał. nr 2)
5. Piaski drobne w otworze nr 3 są w stanie średnio zagęszczonym - bliskie stanu luźnego, mogą się upłynniać. Jednak nadkład z glin i piasków gliniastych powinien bezpiecznie przyjąć obciążenia związane z nawierzchnią drogową.



Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000

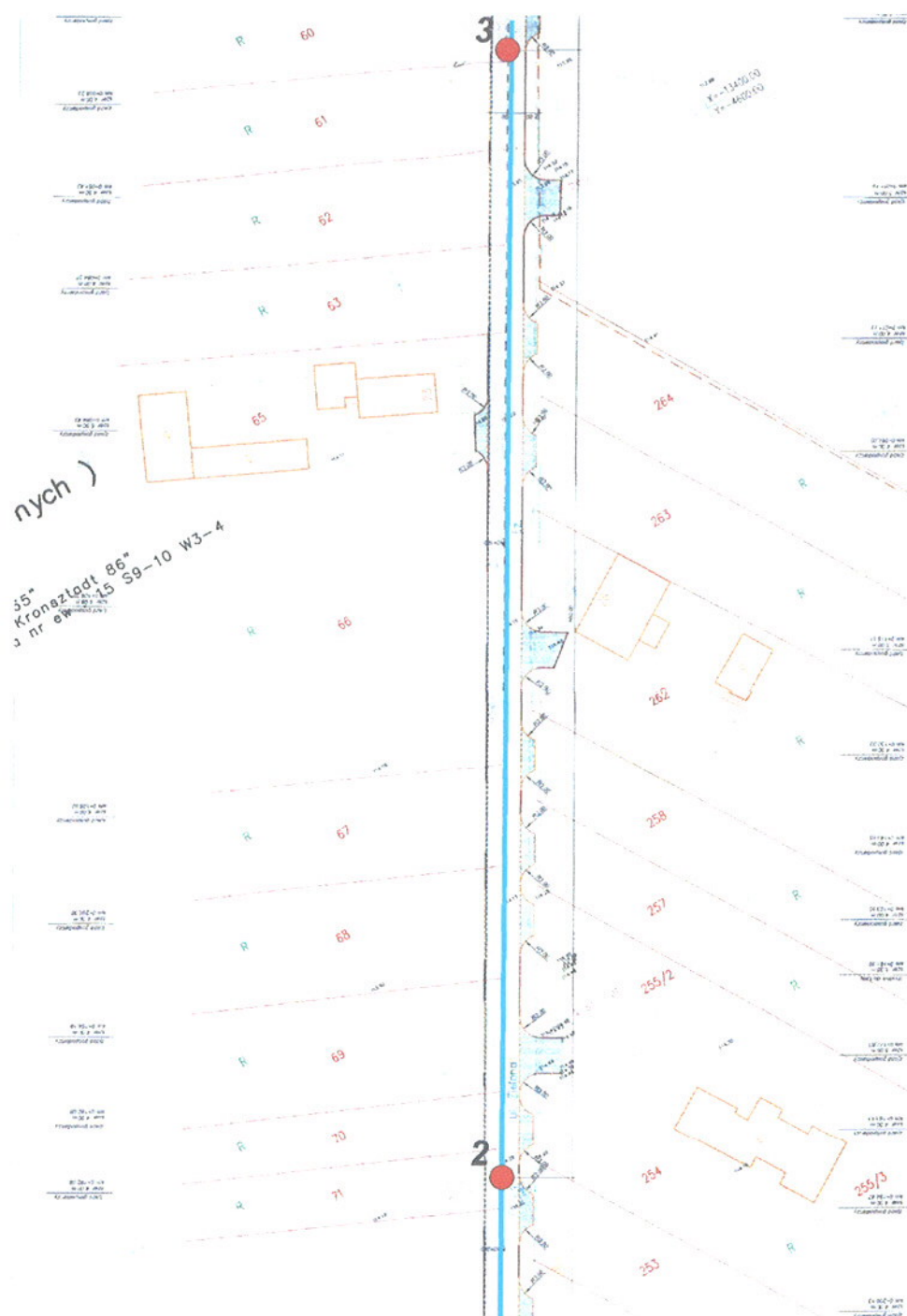


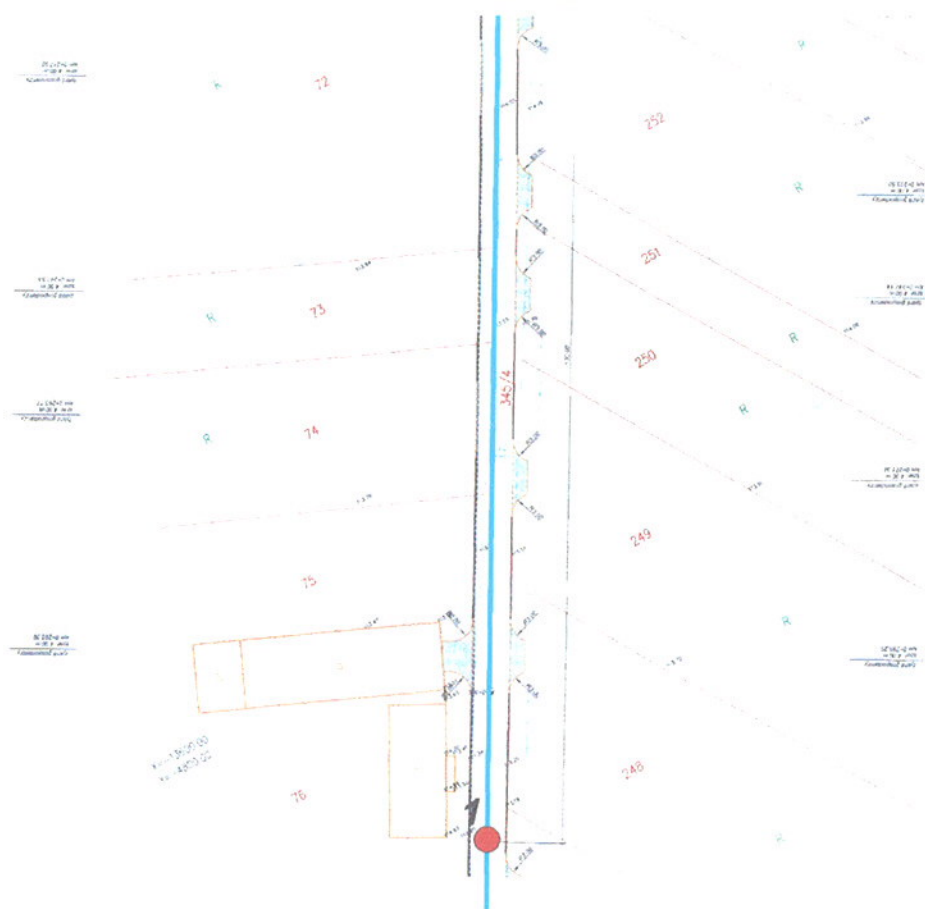
LOKALIZACJA WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH



LINIA PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr 1





[Handwritten signature]

PROFIL GEOTECHNICZNY

OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

Miejscowość: Podolszyn ul. Zielona

Rodzaj wiercenia: ręczny

Wiercił:



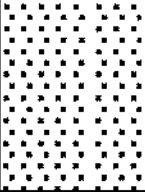
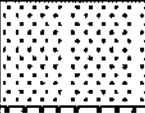

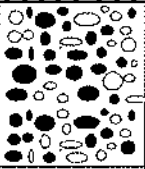
Średnica 90mm

Nadzór geotechniczny: Piotr Kapel

Województwo: mazowieckie

Głębokość: 4,0m

Rzędna terenu: 113,2m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spągu	Miaższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								II/I _D	Wilgotność	Zawartość CaCO ₃	
1	0,4		I	Nasyp niebudowlany czarny (żużel, piasek)	CZWARTORZĘD		 2,6				
	1,3		II b	Piasek gruby jasno brązowy				0,50			
	1,7		II b	Piasek średni jasno szary				0,50			
	2,4		II b	Piasek gruby jasno brązowy				0,50			
	2,9		II c	Żwir ciemno szary				0,50			
2	4,0										
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

PROFIL GEOTECHNICZNY

OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

Miejscowość: Podolszyn ul. Zielona

Rodzaj wiercenia: ręczny

Wiercił:

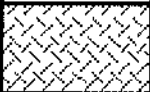

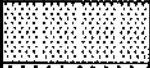




Średnica 90mm

Nadzór geotechniczny: Piotr Kapel

Województwo: mazowieckie

Głębokość: 4,0m

Rzędna terenu: 114,3m npm

Skala 1:50	Głębokość spagu	Miaższość m	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								I _L /I _p	Wilgotność	Zawartość CaCO ₃	
1	0,6		I	Nasyp niebudowlany czarny (żużel, piasek, cegła)	CZWARTORZĘD		 3,9				
	1,0	0,4	II a	Piasek drobny jasno brązowy				0,50			
2	2,0	1,0	II b	Piasek średni jasno brązowy				0,50			
	2,9	0,9	II c	Żwir ciemno szary				0,55			
3	3,3	0,4	II a	Piasek drobny jasno brązowy				0,45			
	4,0	0,7	II b	Piasek średni jasno szary				0,50			
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

PROFIL GEOTECHNICZNY

OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

Miejscowość: Podolszyn ul. Zielona

Rodzaj wiercenia: ręczny

Wiercił:

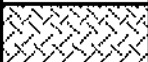


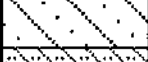
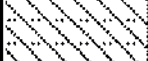
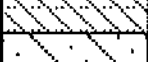
Średnica 90mm

Nadzór geotechniczny: Piotr Kapel

Województwo: mazowieckie

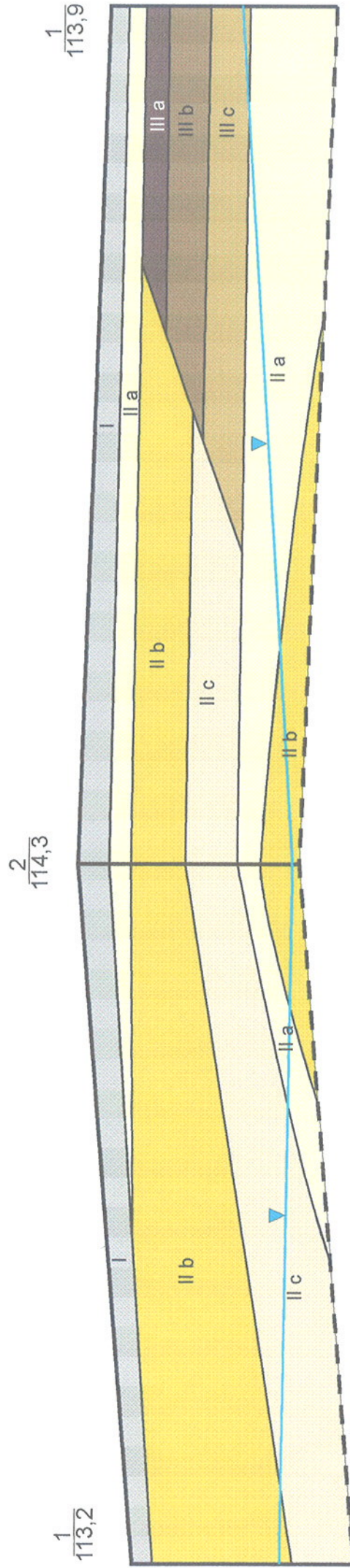
Głębokość: 4,0m

Rzędna terenu: 113,9m npm

Skala 1 : 50	Głębokość spagu	Miąższość E	Nr warstwy geotech.	OPIS LITOLOGICZNO-GEOTECHNICZNY GRUNTU	Stratygrafia	PROFIL GRAFICZNY	Warunki wodne	PARAMETRY GEOTECHNICZNE			UWAGI
								lv/lp	Wilgotność	Zawartość CaCO ₃	
1	0,4		I	Nasyp niebudowlany czarny (żużel, piasek, cegła)	CZWARCTORZĘD						
	0,7	0,3	II a	Piasek drobny jasno brązowy				0,50			
	1,1	0,4	III a	Gлина piaszczysta brązowa				0,00			
	1,8	0,7	III b	Piasek gliniasty brązowy				0,25			
	2,6	0,8	III c	Gлина piaszczysta brązowa				0,40			
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY W SKALI 1 : $\frac{1\,000}{100}$

Podolszyn ul. Zielona



[Handwritten signature]

OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO

Temat: Podolszyn ul. Zielona

Zał. Nr 4

Objaśnienia geologiczne

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B-03020

Współczynnik materiałowy $d_m = 1 \pm 0,10$

* Wartość ustalona metodą A

Profil stratygraficzny	STRATYGRAFIA	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości				Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ściskanie R_c	Współczynnik filtracji K
						Stopień zagęszczenia I_d^*	Stopień plastyczności I_L					Pierwotnej	Wtórnej	Pierwotnego	Wtórniego				
																MPa	MPa		
		Nasyp niebudowlany	I	NN				%	kN/m^3	kPa	0	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	m/d		
		Piasek drobny	II a	Pd		0,50		6/24	1,65/1,9		30° 30'	62		48			2,0		
		Piasek gruby, Piasek średni	II b	Pr,Ps		0,50		5/22	1,7/2,00		33° 00'	98		81			10,0		
		Żwir	II c	Z		0,50		4/18	1,75/2,05		38° 30'	153		139			50,0		
		Gлина piaszczysta	III a	Gp	B		0,00	9	2,25	40	22° 00'	65		50					
		Piasek gliniasty	III b	Pg	B		0,25	13	2,15	30	17° 30'	32		25					
		Gлина piaszczysta	III c	Gp	B		0,40	17	2,10	25	14° 45'	24		18					