



## Laboratorium geotechniczno-drogowe

Biuro-laboratorium:

Pogroszew, ul. Rataja 10, 05-850 Ożarów Mazowiecki

Telefon: 600 957 085

E-mail: [biuro@labomatest.pl](mailto:biuro@labomatest.pl)

[www.labomatest.pl](http://www.labomatest.pl)

# OPINIA GEOTECHNICZNA

## Sprawozdanie nr 111/15/01

**INWESTYCJA:** Przebudowa ul. Amii Poznań w Łomiankach

**ZLECENIODAWCA:** DROG-POL II s.c.  
Poświętne, ul. Miodowa 1  
09-100 Płońsk

**Badania terenowe:** Laboratorium geotechniczno-drogowe MATEST  
Duchnice ul. Ożarowska 50, 05-850 Ożarów Mazowiecki

**Opracował:** Marcin Łukasik

**Zatwierdził:** mgr inż. Jakub Zastawny

**Autoryzował:** mgr Henryk Walczak  
upr nr 070903  
nr V-1484



## Laboratorium geotechniczno-drogowe

Biuro-laboratorium:

Pogroszew, ul. Rataja 10, 05-850 Ożarów Mazowiecki

Telefon: 600 957 085

E-mail: [biuro@labomatest.pl](mailto:biuro@labomatest.pl)

[www.labomatest.pl](http://www.labomatest.pl)

### Spis treści:

Spis załączników graficznych: .....	2
WSTĘP .....	3
1. ZAKRES PRAC .....	3
2. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE .....	4
3. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	4
3.1. OPIS OGÓLNY.....	4
3.2. GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA .....	5
4. WNIOSKI I ZALECENIA .....	6

### Spis załączników graficznych:

- mapa dokumentacyjna (do celów poglądowych) na której zaznaczono miejsca wykonywanych otworów badawczych (zał. 1)
- karty otworów z opisanymi parametrami poszczególnych warstw (zał. 2)
- objaśnienia do przekrojów geotechnicznych (zał. 3)

---

## **WSTĘP**

Niniejszą dokumentację opracowano na zlecenie:

**DROG-POL II s.c.**

Poświętne, ul. Miodowa 1

09-100 Płońsk

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie grubości, rodzaju istniejących warstw konstrukcji nawierzchni oraz warunków gruntowo – wodnych dla projektu przebudowy ul. Amii Poznań na odcinku od ulicy Warszawskiej do ul. Brzegowej w m. Łomianki.

Dokumentację wykonano na podstawie:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430)

## **1. ZAKRES PRAC**

W dniu 23.07.2015 w ramach prac polowych wykonano 10 otworów badawczych do 3,0m p.p.t. Otwory wykonano w nawierzchni utwardzonej (z wyjątkiem punktu 5), w celu określenia grubości warstw istniejącej nawierzchni oraz warunków gruntowo wodnych. Zakres i lokalizację prac ustalił zleceniodawca.

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500, metodą domiarów prostokątnych, dowiązanych do punktów stałych w terenie.

W trakcie badań prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra, oraz obserwacje poziomu wody gruntowej.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną na której zaznaczono miejsca wykonywanych otworów badawczych (zał. 1)
- karty otworów z opisanymi parametrami poszczególnych warstw (zał. 2)
- objaśnienia do przekrojów geotechnicznych (zał. 3)

## **2. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

W badanych miejscach nawierzchnię stanowi beton asfaltowy o zmiennej grubości od 0,06 do 0,18 m., na podbudowie (w zależności od miejsca) z chudego betonu, kruszywa łamanego, destruktu asfaltowego. Poniżej konstrukcji drogi tj. 0,23-0,60 występuje warstwa nasypu niebudowlanego (mieszanka żużla, gruzu ceglanego i części organicznych – humusu.. Na odcinku od ul. Rolnej do ul. Brzegowej - punkty 8,9,10 nie odnotowano występowania podbudowy pomocniczej, bezpośrednio pod nawierzchnią asfaltową znajduje się nasyp niekontrolowany. Wyjątkiem jest punkt 5 gdzie odwiert wykonano w poboczu drogi - zgodnie z wytycznymi zlecniodawcy. W podłożu pod konstrukcją przeważają grunty piaszczyste: piaski drobne, piaski średnie. Grunty spoiste odnotowano w punktach 1,2,3 (piaski gliniaste) o miąższości 0,45-0,7m. jak również w punktach 9,10 gdzie odwiercono gliny pylaste, pyły i namuł gliniasty przewarstwiony gliną pylastą.

W punktach 8,9,10 stwierdzono występowanie nawierconego i swobodnego zwierciadła wody gruntowej. W pozostałych otworach nie odnotowano występowania wody. Szczegółowe rzędne poziomu w poszczególnych punktach podano na kartach otworów.

## **3. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

### **3.1. OPIS OGÓLNY**

Uogólnione wartości cech fizyko-mechanicznych dla wydzielonych warstw określono metodą „B” polegającą na oznaczaniu wartości z zależności korelacyjnych na podstawie parametrów wiodących stopnia: zagęszczenia- „ $I_D$ ” oraz stopnia plastyczności- „ $I_L$ ”, wyznaczonych metodą A.

Wartości liczbowe cech wiodących określono w następujący sposób:

- stopień zagęszczenia- „ $I_D$ ”- na podstawie oporu świdra stawianego przez grunt podczas wykonywania wierceń.
- stopień plastyczności- „ $I_L$ ”- na podstawie badań makroskopowych (wałeczkowań) oraz badań laboratoryjnych

### 3.2. GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA

Tabela 5. Grupy nośności podłoża  $G_i$  w zależności od warunków wodnych

Lp.	Rodzaj gruntów podłoża	Grupa nośności podłoża $G_i$ dla warunków wodnych		
		Dobre	Przeciętne	Złe
1	2	3	4	5
1	Grunty niewysadzinowe (WP>35) - rumosze niegliniaste, - żwiry, pospółki, - piaski grube, średnie i drobne	G1	G1	G1
2	Grunty wątpliwe (WP= 25÷35) - piaski pylaste, - zwiaterzliny gliniaste, rumosze gliniaste, żwiry i pospółki gliniaste	G1 G1	G2 G2	G2 G3
3	Grunty wysadzinowe (WP<25) grunty mało wysadzinowe* - gliny zwięzłe, gliny piaszczyste i pylaste zwięzłe, - iły, iły piaszczyste i pylaste	G2	G3	G4
	grunty bardzo wysadzinowe* - piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły, - gliny, gliny piaszczyste i pylaste, - iły warwowe	G3	G4	G4
4	Grunty organiczne - tarfy, namuły Grunty nasypowe - hałdy odpadów, nasypy niebudowlane Grunty sypkie w stanie luźnym Grunty spoiste w stanie plastycznym i miękkoplastycznym	Grunty słabonośne**		

\* - w stanie zwartym, półzwartym lub twardoplastycznym ( $IL < 0,25$ )

\*\* - wymagają indywidualnej oceny

## **4. WNIOSKI I ZALECENIA**

### **4.1. GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA**

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430) na omawianym terenie dokonano następującej klasyfikacji podłoża pod nawierzchnie drogowe:

#### **4.1.1. Klasyfikacja według wysadzinowości i warunków wodnych**

- Ze względu na rodzaj gruntu i poziom zwierciadła wody gruntowej w odniesieniu do spodu konstrukcji nawierzchni występujące w podłożu grunty należy zaliczyć do:

- **punkty 1,2,3 - grupy nośności G3** – piaski gliniaste przy dobrych warunkach wodnych (jeżeli poziom zwierciadła wody gruntowej występuje poniżej 2,0 m od spodu konstrukcji nawierzchni),

- **punkty 4,5,6,7,8,10 - grupy nośności G1** – piaski drobne przy przeciętnych i dobrych warunkach wodnych (jeżeli poziom zwierciadła wody gruntowej występuje od 1,0 do 2,0 m lub poniżej 2,0 m od spodu konstrukcji nawierzchni),

- **punkt 9 - grupa nośności wymagająca indywidualnego projektowania** – do gł. 0,31 m nasyp niebudowlany, poniżej piaski zaglinione do 1,0 m, poniżej namuł gliniasty przewarstwiony gliną pylastą do 1,40 m.

#### **4.1.2. Klasyfikacja według wskaźnika nośności**

- **punkty 1,2,3 - grupa nośności G4** - ze względu na występowanie w bezpośrednim podłożu pod konstrukcją nawierzchni drogowej nasypów niekontrolowanych, niebudowlanych oraz w punkcie nr 9 warstwy namułu gliniastego

- **punkty 4,5,6,7,8,10 - grupy nośności G1**

- **punkt 9 - grupa nośności wymagająca indywidualnego projektowania**

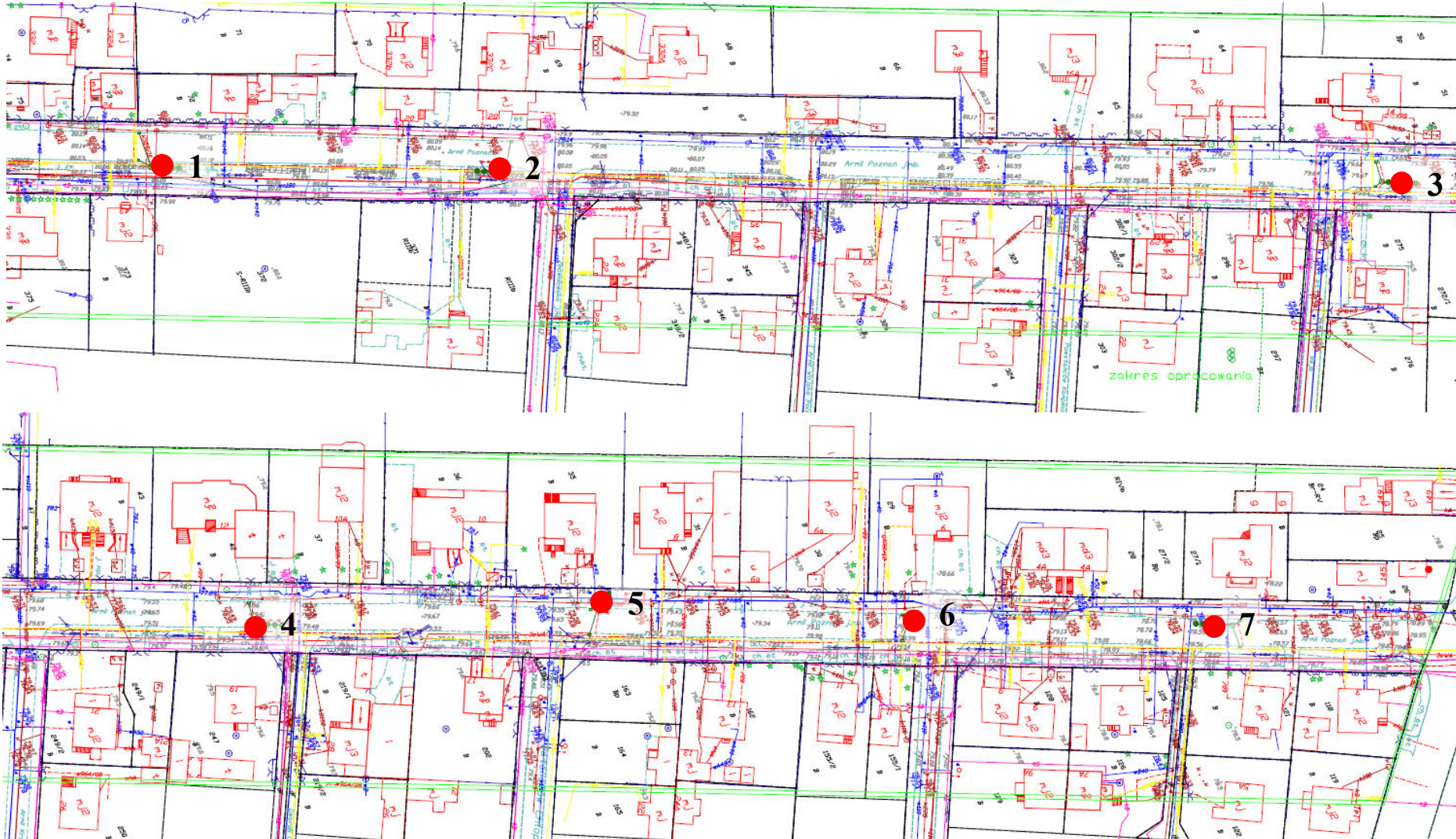
**Do obliczeń należy przyjąć gorszą grupę nośności podłoża gruntowego dla obszarów które reprezentują poszczególne punkty.**

#### **4.1. WNIOSKI OGÓLNE**

- Na obszarach w których występują gruntu spoiste prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.
- **Ostateczną decyzję co do nośności gruntów na poszczególnych obszarach, ich przydatności do posadowienia oraz sposobie posadowienia podejmuje projektant.**
- Głębokość strefy przemarzania na analizowanym obszarze wynosi około 1,0 m p.p.t.
- Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami oraz z zachowaniem zasad BHP.



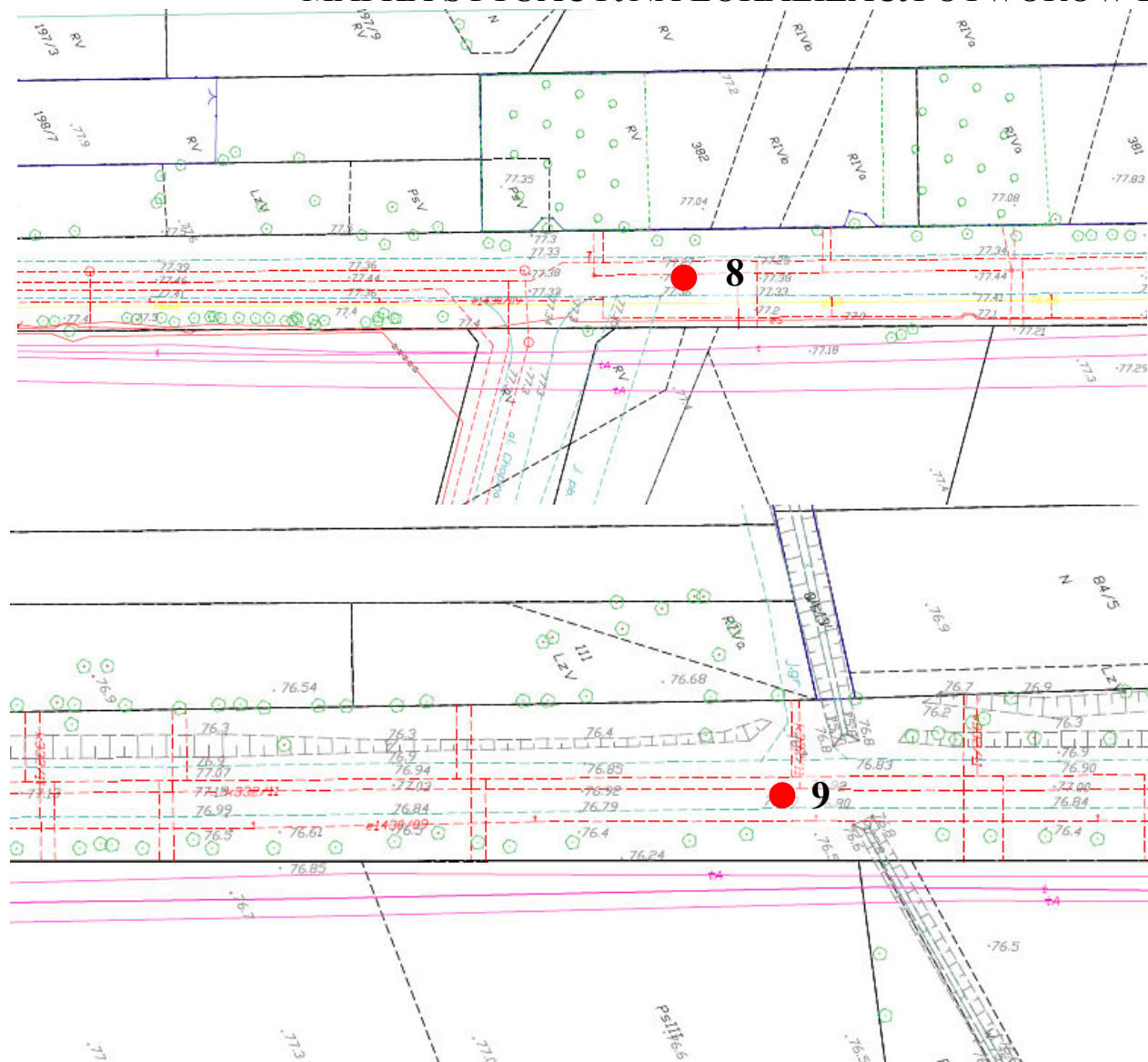
ZAŁ.1.1  
MAPKA SYTUACYJNA LOKALIZACJI OTWORÓW BADAWCZYCH






ZAŁ.1.1

MAPKA SYTUACYJNA LOKALIZACJI OTWORÓW BADAWCZYCH





MATEST ul. Rataja 10, 05-850 Pogorzew					KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 2-01				
Rejon: ul. Armii Poznań Miejscowość: Łomianki Gmina: Łomianki Powiat: warszawski zachodni					Obiekt: Przebudowa ul. Armii Poznań Zleceniodawca: DROG-POL II					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
										Rzędna: 80.01 m n.p.m.				
										Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07-23		
Km 0+66.00														
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL		
	[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
						Nawierzchnia asfaltowa	0.11	-						
				0.110		Podb. z destruktu asfaltowego	0.12							
				0.230		nasyp niekontrolowany (żużel, gruz ceglany, humus)	0.37						nN	
				0.600		piasek gliniasty na pograniczu piasku zaglinionego	0.6	Pg//Pg	tpl	0.15				
				1.200		piasek drobny	1	Pd	szg		0.60			
				2.200		piasek średni	0.8	Ps	w		zg	0.70		
3.0		3.000			0									


MATEST ul. Rataja 10, 05-850 Pogorzew			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Profil numer 2</b>					Zał.Nr: 2-02  Km 0+144.00					
Rejon: ul. Armii Poznań Miejscowość: Łomianki Gmina: Łomianki Powiat: warszawski zachodni			Obiekt: Przebudowa ul. Armii Poznań Zleceniodawca: DROG-POL II					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy  Rzędna: 80.05 m n.p.m.  Skala 1 : 20      Data wiercenia: 2015-07-23					
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
						Nawierzchnia asfaltowa	0.18	-	mw	tpl		0.15	
					0.180	Podbudowa z chudego betonu	0.12						
					0.300	nasyp niekontrolowany (żużel, gruz ceglany, humus, pył)	0.45	nN					
					0.750	piasek gliniasty		Pg					
					1.200	piasek drobny		Pd					szg
					2.500	piasek średni na pograniczu piasku drobnego	0.5	Ps//Pd					w
	3.000		0										

MATEST ul. Rataja 10, 05-850 Pogorzew			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil numer 3						Zał.Nr: 2-03			
Rejon: ul. Armii Poznań Miejscowość: Łomianki Gmina: Łomianki Powiat: warszawski zachodni			Obiekt: Przebudowa ul. Armii Poznań Zleceniodawca: DROG-POL II						System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
									Rzędna: 79.59 m n.p.m.			
									Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07-23	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.06					
					0.060	Podbudowa z kruszywa łamanego	0.09					
					0.150	Nawierzchnia asfaltowa	0.07					
					0.220	Podbudowa z chudego betonu, gruz betonowy						
							0.38					
					0.600	nasyp niekontrolowany	0.3	nN				
					0.900	piasek gliniasty						
			1.0				0.7	Pg	mw	tpl		0.15
					1.600	piasek drobny						
			2.0				1.4	Pd	w	zg	0.70	
			3.0		3.000		0					



Rysunek wykonano programem "GeoStar"










MATEST ul. Rataja 10, 05-850 Pogorzew			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5					Zał.Nr: 2-05				
Rejon: ul. Armii Poznań Miejscowość: Łomianki Gmina: Łomianki Powiat: warszawski zachodni			Obiekt: Przebudowa ul. Armii Poznań Zleceniodawca: DROG-POL II					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 79.63 m n.p.m.				
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07-23		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba próchnicza	0.2	GbH				
				0.200	piasek drobny							
			1.0									
			2.0				2.8	Pd	s/mw	szg	0.65	
			3.0		3.000		0					



MATEST ul. Rataja 10, 05-850 Pogorzew			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 7</b>					Zał.Nr: 2-07  Km 0+677.00				
Rejon: ul. Armii Poznań Miejscowość: Łomianki Gmina: Łomianki Powiat: warszawski zachodni			Obiekt: Przebudowa ul. Armii Poznań Zleceniodawca: DROG-POL II					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 78.63 m n.p.m. Skala 1 : 20      Data wiercenia: 2015-07-23				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.15	-				
				0.150	Podbudowa z chudego betonu, gruz betonowy	0.25						
				0.400	piasek drobny							
			1.0									
			2.0				2.6	Pd	mw/w	zg	0.70	
			3.0		3.000		0					

MATEST ul. Rataja 10, 05-850 Pogorzew			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Profil numer 8</b>					Zał.Nr: 2-08  Km 1+110.00				
Rejon: ul. Armii Poznań Miejscowość: Łomianki Gmina: Łomianki Powiat: warszawski zachodni			Obiekt: Przebudowa ul. Armii Poznań Zleceniodawca: DROG-POL II					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy  Rzędna: 77.36 m n.p.m.  Skala 1 : 20      Data wiercenia: 2015-07-23				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.80			      	0.060	Nawierzchnia asfaltowa nasyp niekontrolowany	0.06	-					
						0.26	nN					
				0.320	piasek drobny	0.48	Pd	mw	szg	0.60		
				0.800	piasek drobny przewarstwiony namulem piaszczystym	0.6	Pd  Nmp	w				
				1.400	piasek średni na pograniczu piasku grubego	1.6	Ps//Pr	w/nw	zg	0.70		
					3.000		0					

MATEST ul. Rataja 10, 05-850 Pogorzew			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil numer 9					Zał.Nr: 2-09				
Rejon: ul. Armii Poznań Miejscowość: Łomianki Gmina: Łomianki Powiat: warszawski zachodni			Obiekt: Przebudowa ul. Armii Poznań Zleceniodawca: DROG-POL II					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 76.81 m n.p.m.				
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07-23		
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
▼ 1.80						Nawierzchnia asfaltowa	0.11	-				
					0.110	nasyp niekontrolowany (żużel, gruz, humus)	0.2	nN				
					0.310	Piasek zagliniony						
							0.69	Pg	w	szg	0.50	
			1.0		1.000	namuł gliniasty przewarstwiony gliną pylastą		Nmg  G <sub>π</sub>		tpl		0.25
					1.400	piasek pylasty na pograniczu pyłu piaszczystego	0.4	P <sub>π</sub> //Πp	nw	szg	0.55	
			2.0		1.800	glina pylasta na pograniczu pyłu						
							1.2	G <sub>π</sub> //Π	w/m	pl		0.30
			3.0		3.000		0					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

MATEST			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 2-10									
ul. Rataja 10, 05-850 Pogorzew								Profil numer 10									
													Km 2+160.00				
Rejon: ul. Armii Poznań Miejscowość: Łomianki Gmina: Łomianki Powiat: warszawski zachodni			Obiekt: Przebudowa ul. Armii Poznań Zleceniodawca: DROG-POL II					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy									
								Rzędna: 77.02 m n.p.m.									
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07-23							
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL					
	[m.p.p.t]		[m]		[m]												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
<div><div></div><div>▼</div><div>1.90</div></div>						Nawierzchnia asfaltowa	0.1	-									
					0.100	nasyp niekontrolowany (żużel, humus, gruz ceglany)	0.15	nN									
					0.250	piasek drobny											
					1.0				0.95	Pd	s	szg	0.60				
							1.200	pył		0.7	II	mw/w	tpl		0.20		
					1.900	glina pylasta											
							1.1	Gπ	w/m	pl		0.30					
					3.000		0										



Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B02480

### GRUNTY NASYPOWE

NB – nasyp budowlany  
NN – nasyp niekontrolowany

### GRUNTY ORGANICZNE

#### RODZIME

H grunt próchniczny  $2\% < |_{\text{om}} < 5\%$   
Nm namuł  $5\% < |_{\text{om}} < 30\%$   
T torf

### GRUNTY MINERALNE

#### RODZIME (NIESKALISTE)

KW wierzzelina  
KWg wierzzelina gliniasta  
KR rumosz  
KRg rumosz gliniasty  
KO otoczaki  
Ż żwir  
Żg żwir gliniasty  
Po pospółka  
Pog pospółka gliniasta  
Pr piasek grubo  
Ps piasek średni  
Pd piasek drobny  
P piasek pylasty  
Pg piasek gliniasty  
Πp pył piaszczysty  
Π pył  
Gp glina piaszczysta  
G glina  
GII glina pylasta  
Gpz glina piaszczysta zwięzła  
Gz glina zwięzła  
GIIz glina pylasta zwięzła  
Ip il piaszczysty  
I il  
II il pylasty

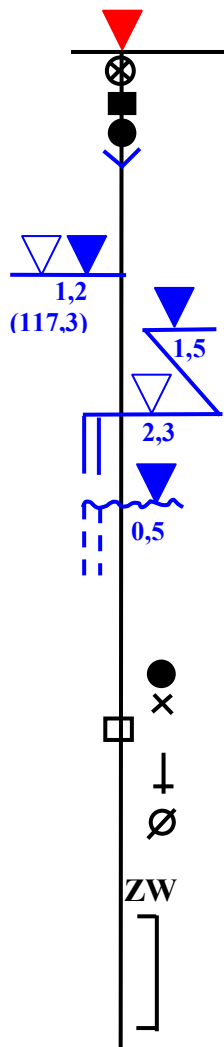
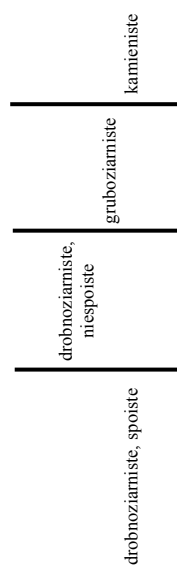
### GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda SM skała miękka

### INNE GRUNTY NIETYPOWE NIE OBJĘTE NORMĄ

kr – kreda młode osady  
gy – gytia jeziorne

ch – węgiel brunatny  
ck – węgiel kamienny  
kp – kreda piszcząca



### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki  
// przewarstwienia (wkładki)  
/ na pograniczu  
( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał.  
4 numer wiercenia  
52,7 rzędna wiercenia (terenu)

### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbki dla określenia charakteru terenu irygowanego (PWG)  
próbki o naturalnej strukturze (NNS)  
próbki o naturalnej wilgotności (NW)  
próbki wody gruntowej (PW)

### OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody o zwierciadle swobodnym w czasie wiercenia i rzędna  
piezometryczny poziom wody-ustabilizowany, ustalony w czasie wiercenia i rzędna  
nawiercony poziom wody grunt. i rzędna

grunt nawodniony

sączenia wody

grunt mokry

### OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)  
ścinarka obrotowa (TV)  
sonda cylindryczna (SPT)

sonda ścinająca obrotowa (VT)

badania presjometrem (P)

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:

ZW – udarowo-obrotowa  
SL – lekka wbijana  
SW – wciskana  
SC – ciężka wbijana  
ST – wkręcana

### OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,50$  – stopień zagęszczenia  
 $I_L = 0,20$  – stopień plastyczności

### INNE OZNACZENIA

– nr warstwy geotechnicznej  
– rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji  
– projektowany poziom posadowienia  
– podstawowe granice litograficzno-stratygraficzne