



**- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C.**  
ul. Żwirki i Wigury 93, 02 - 089 Warszawa  
NIP: 701-038-47-09, REGON: 146731992  
Tel. 662-662-242, [www.geotechnika-mazowsze.pl](http://www.geotechnika-mazowsze.pl)

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**DLA BUDOWY ULICY PERŁOWEJ W ŁAZACH**

**GMINA LESZNOWOLA, POWIAT PIASECZYŃSKI  
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

**Zleceniodawca:**

**ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA**

**ZALEWSKI ROBERT**

**PĘCICE MAŁE,**

**UL. SŁOWIKÓW 18/20**

**05-806 KOMORÓW**

**Opracowali:**

.....

**mgr Marcin Kołpaczyński**

**upr. geol. V – 1715 i VI – 0416**

**mgr Agata Majszyk**

**upr. geol. V – 1756 i VII – 1648**

Warszawa, listopad 2015 r.

---

## **SPIS TREŚCI.**

### **A. CZĘŚĆ TEKSTOWA**

	<b>str.</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3.</b>
<b>2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW .....</b>	<b>3.</b>
<b>2.1. Wiercenia badawcze .....</b>	<b>3.</b>
<b>2.2. Sposób udokumentowania wyników .....</b>	<b>4.</b>
<b>3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>4.</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....</b>	<b>4.</b>
<b>5 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....</b>	<b>4.</b>
<b>6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH .....</b>	<b>4.</b>
<b>7. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>5.</b>

### **B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE I TABELARYCZNE.**

<b>1. Szkic lokalizacyjny.....</b>	<b>zał.1.1-1.4.</b>
<b>2. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach .....</b>	<b>zał. 2.</b>
<b>3. Karty otworów geotechnicznych .....</b>	<b>zał. 3.1-3.4.</b>

---

## **1.WSTĘP.**

### **1.1 Zleceniodawca i cel badań.**

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie: ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA, ZALEWSKI ROBERT, PĘCICE MAŁE, UL. SŁOWIKÓW 18/20, 05-806 KOMORÓW.

Celem niniejszej opinii jest określenie parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów występujących na badanym obszarze. Zakres prac i badań został określony w porozumieniu ze zleceniodawcą. Planowana jest budowa ulicy Perłowej w Łazach.

Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463, obiekt zaliczony będzie do I kategorii geotechnicznej.

## **2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW.**

Dla potrzeb opracowania niniejszej opinii wykonano:

1. wiercenia badawcze,
2. opracowanie kameralne.

Wytyczenie punktów badawczych w terenie dokonano w dowiązaniu do istniejących szczegółów. Rzędne wysokościowe otworów badawczych określono na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej udostępnionej przez zleceniodawcę.

Lokalizację punktów wierceń pokazano na szkicu lokalizacyjnym (zał. 1.1-1.4), natomiast wysokości poszczególnych punktów podano na kartach otworów geotechnicznych (zał. 3.1-3.4).

### **2.1. Wiercenia badawcze.**

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą sondy penetracyjnej o średnicy 90 mm. Wykonano 4 otwory do maksymalnej głębokości 4,0 m. p.p.t. - łącznie 16,0 m.b. wierceń. Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej uprawnienia w zakresie dozoru prac geologicznych. W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu projektowanych pomiarów i badań likwidowano poprzez zasypanie urobkiem, ubijanym warstwami. Profile wykonanych wierceń przedstawiono graficznie (zał. 3.1-3.4- karty otworów geotechnicznych).

---

## **2.2. Sposób udokumentowania wyników.**

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń), oraz posiadanych materiałów archiwalnych, opracowana została wynikowa opinia geotechniczna, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz.

Opinia została wykonana w 3 egzemplarzach.

## **3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na ulicy Perłowej w Łazach, Gmina Lesznowola, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie. Powierzchnia terenu jest wyrównana. Rzędne wysokościowe wahają się od 114,1 do 115,8 m n.p.m.

## **4. BUDOWA GEOLOGICZNA.**

Pod 0,6-0,9 warstwą nasypów nawiercono plejstocenijskie utwory wodnolodowcowe - wykształcone jako piaski drobne na pograniczu średnich i piaski średnie, zastoiskowe – wykształcone jako gliny, pyły i pyły piaszczyste przewarstwione piaskiem pylastym oraz morenowe gliny. Osadów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

## **5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

Podczas wykonywania wierceń (20 listopad 2015) w otworach nr 1 i 2 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód na głęb.1,3-1,5 m p.p.t. W otworze nr 3 stwierdzono występowanie napiętego zwierciadła wód podziemnych na głębokości 2,70 m p.p.t., które ustabilizowało się na głębokości 2,10 m p.p.t. Natomiast w otworze nr 4 stwierdzono występowanie niewielkich sączeń na głębokości 2,7 m p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahań się poziomu wód podziemnych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów niskich.

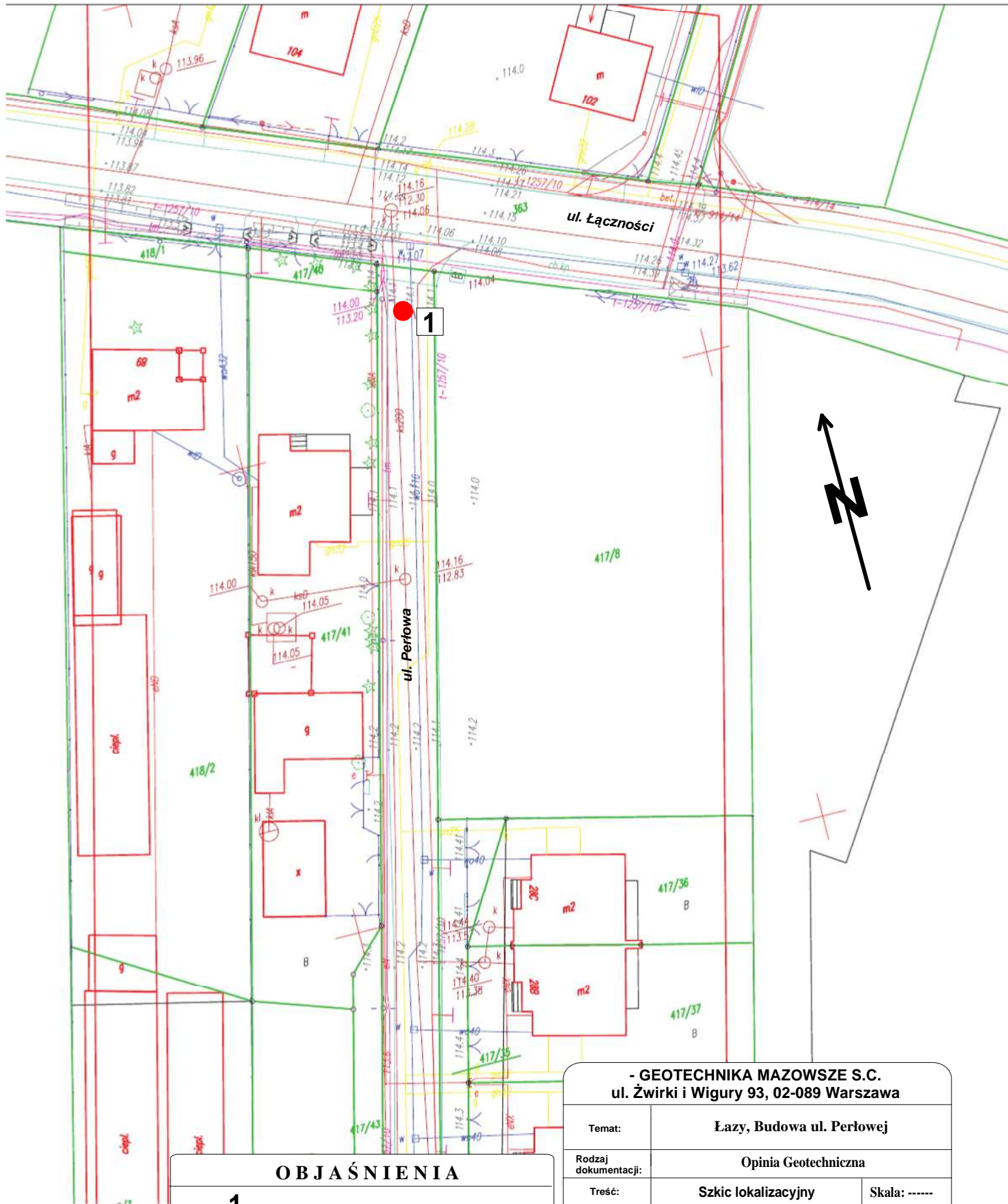
## **6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH.**

W podłożu występują średniozagęszczone piaski drobne na pograniczu średnich oraz średnie ( $I_D = 0,50$ ), twardoplastyczne i plastyczne gliny ( $I_L = 0,10 - 0,35$ ) oraz twardoplastyczne ( $I_L=0,20$ ) pyły i pyły piaszczyste przewarstwione piaskiem pylastym.

---

## 7. PODSUMOWANIE.

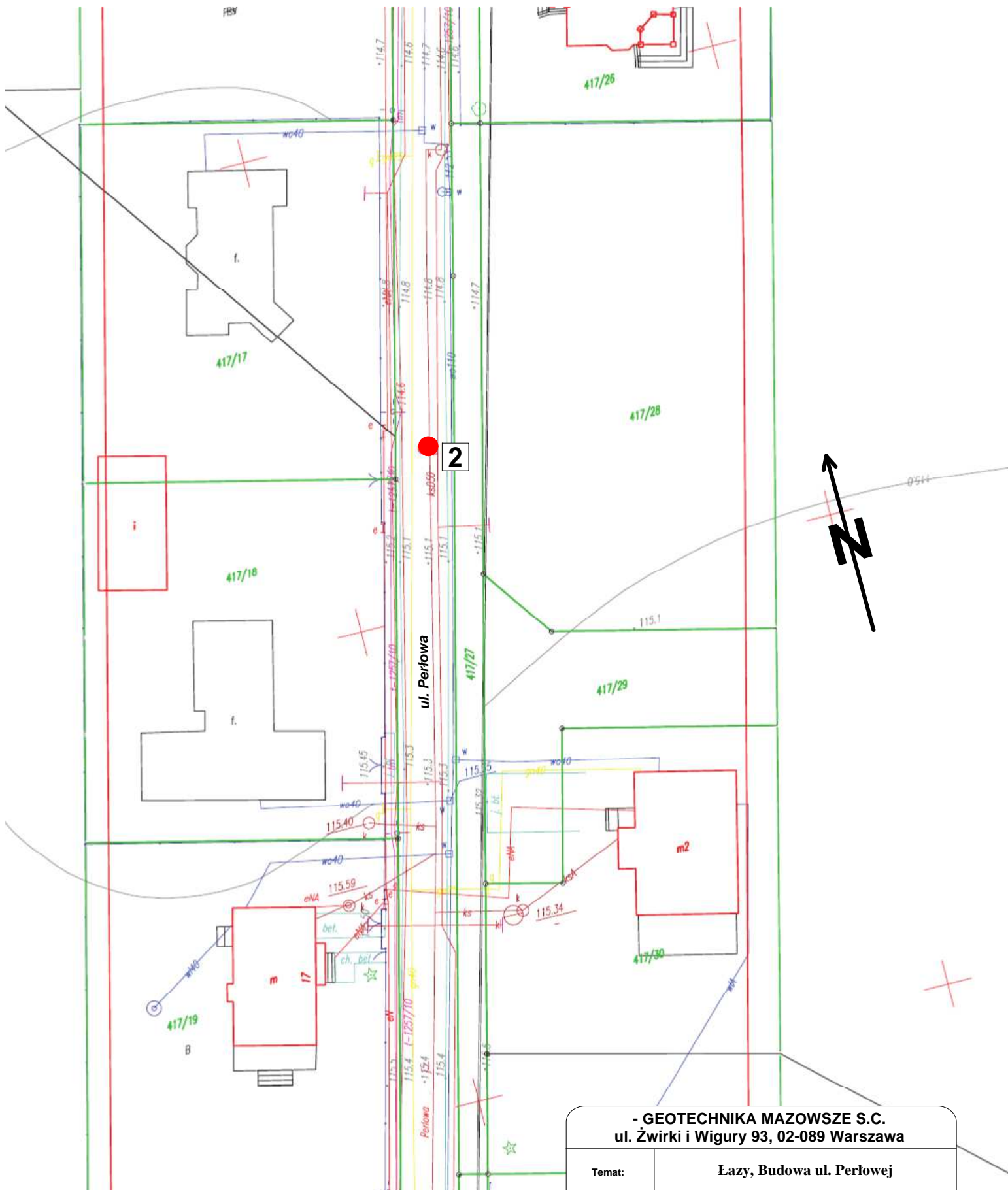
- 7.1. Podłoże gruntowe poniżej warstwy nasypów tworzą grunty mineralne rodzime. Są to grunty niespoiste: piaski drobne na pograniczu średnich i średnie oraz spoiste gliny, pyły i pyły piaszczyste przewarstwione piaskiem pylastym.
- 7.2. Obliczenia statyczne bezpośredniego posadowienia należy wykonać wg zaleceń normy **PN - 81/B-03020**.
- 7.3. Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463.) obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami geologicznymi. Jest to podłoże warstwowe.
- 7.4. Podczas wykonywania wierceń (20 listopad 2015) w otworach nr 1 i 2 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód na głęb.1,3-1,5 m p.p.t. W otworze nr 3 stwierdzono występowanie napiętego zwierciadła wód podziemnych na głębokości 2,70 m p.p.t., które ustabilizowało się na głębokości 2,10 m p.p.t. Natomiast w otworze nr 4 stwierdzono występowanie niewielkich sączeń na głębokości 2,7 m p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahań się poziomu wód podziemnych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów niskich.
- 7.5. Głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1m p.p.t.
- 7.6. Grupa nośności podłoża – G3 i G4.
- 7.7. Prace ziemne i budowlane należy wykonywać stosując się do zaleceń norm **PN - 81/B-03020** i **PN - B-02480**.



**OBJAŚNIENIA**

**1**      Miejsce i numer otworu badawczego

<b>- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C.</b> ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa			
Temat:	Łazy, Budowa ul. Perłowej		
Rodzaj dokumentacji:	Opinia Geotechniczna		
Treść:	Szkiec lokalizacyjny	Skala: -----	
	Opracował: mgr Marcin Kołpaczyński mgr Agata Majszyk	Podpisy:	Data: Listopad 2015r.

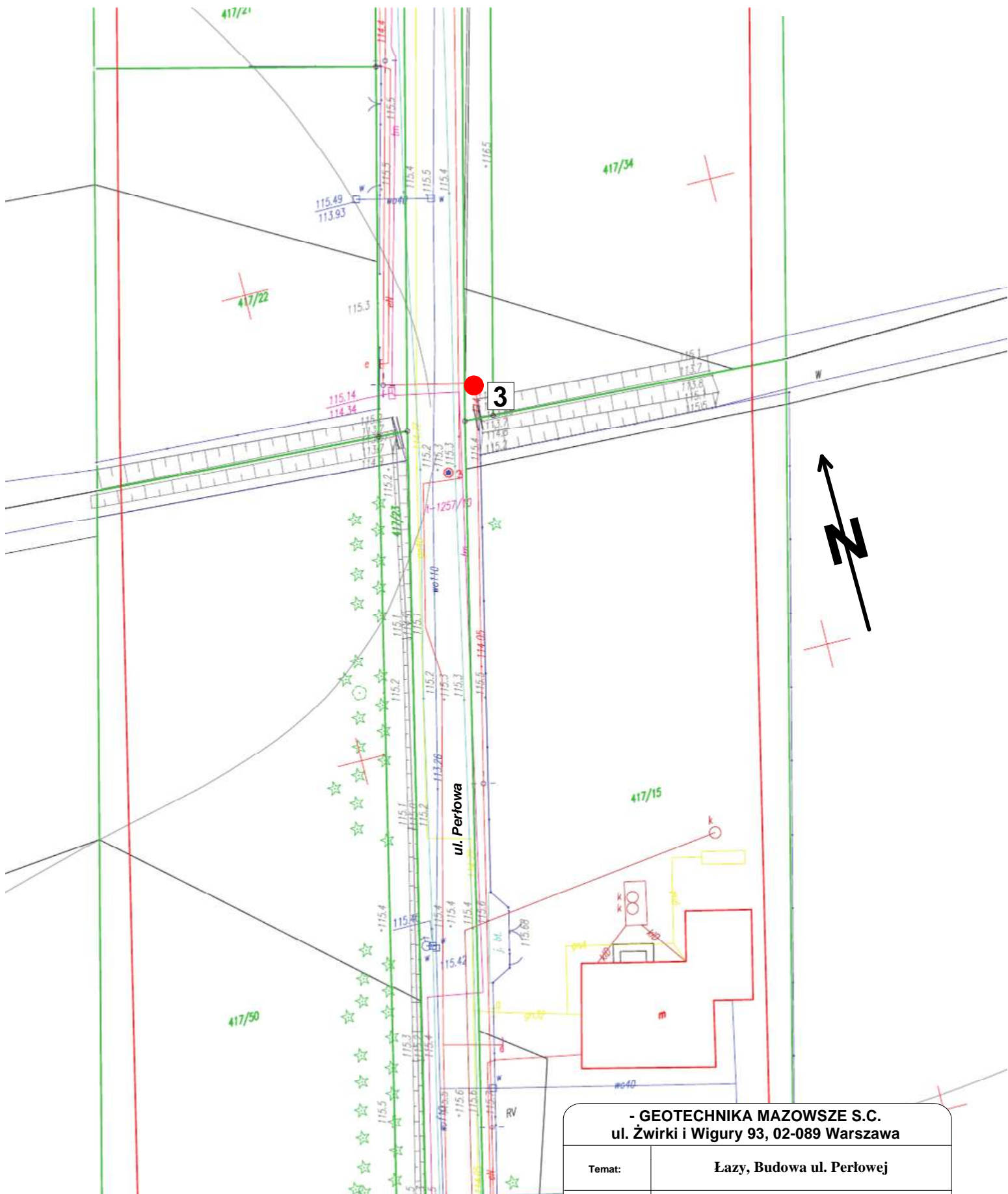


**1**

**OBJAŚNIENIA**

Miejsce i numer otworu badawczego

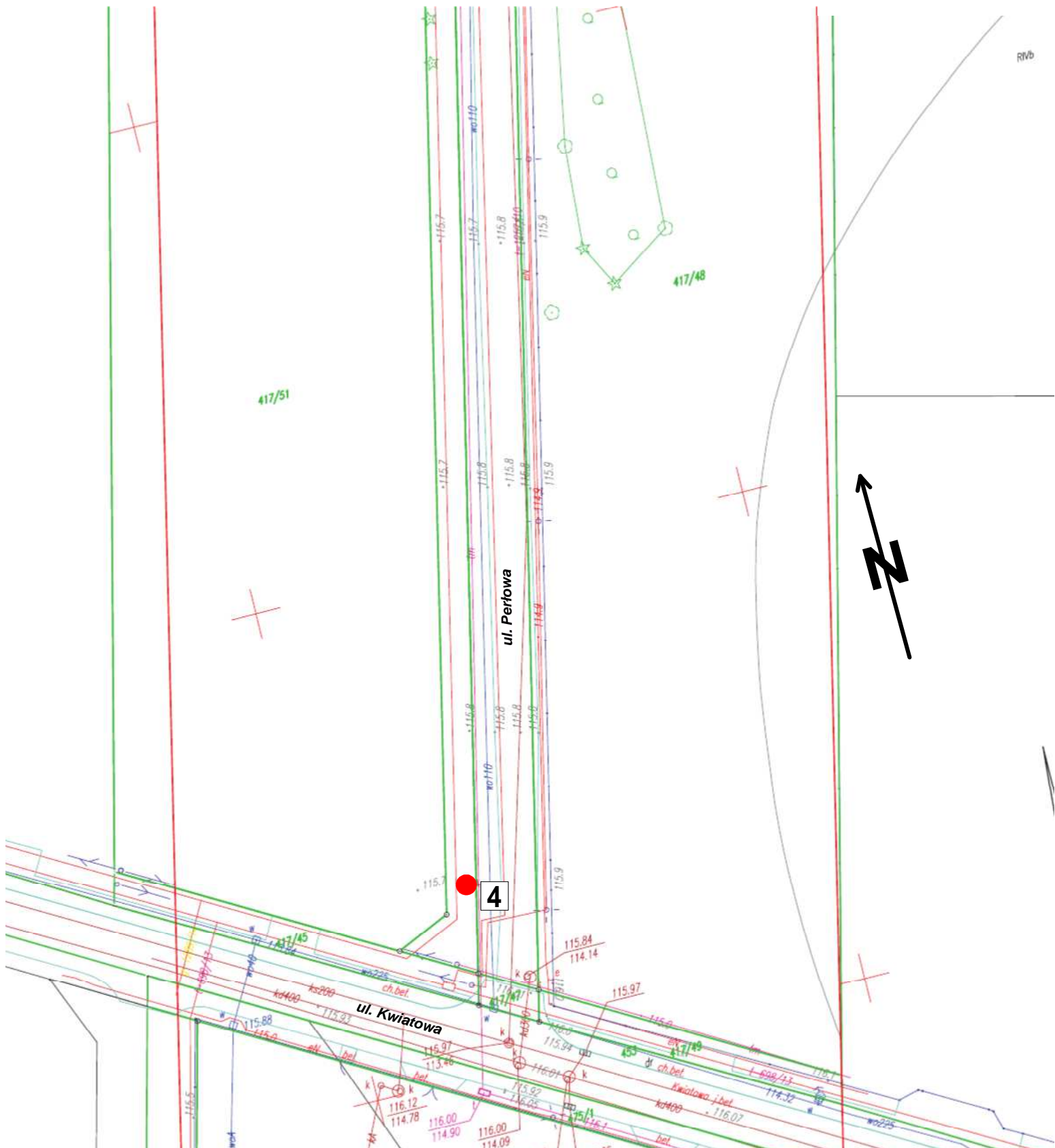
<b>- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C.</b> ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa		
Temat:	Łązy, Budowa ul. Perłowej	
Rodzaj dokumentacji:	Opinia Geotechniczna	
Treść:	Szkic lokalizacyjny	Skala: -----
Opracował: mgr Marcin Kołpaczyński mgr Agata Majszyk		Podpisy:  Data: Listopad 2015r.



<b>OBJAŚNIENIA</b>	
<b>1</b>	Miejsce i numer otworu badawczego

<b>- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C.</b> ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa			
Temat:	Łązy, Budowa ul. Perłowej		
Rodzaj dokumentacji:	Opinia Geotechniczna		
Treść:	Szkiec lokalizacyjny	Skala:	-----
Opracował: mgr Marcin Kołpaczyński mgr Agata Majszyk		Podpisy:	Data: Listopad 2015r.





**OBJAŚNIENIA**

**1** Miejsce i numer otworu badawczego

<b>- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C.</b> ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa			
Temat:	Łązy, Budowa ul. Perłowej		
Rodzaj dokumentacji:	Opinia Geotechniczna		
Treść:	Szkic lokalizacyjny	Skala: -----	
Opracował: mgr Marcin Kołpaczyński mgr Agata Majszyk		Podpisy:	Data: Listopad 2015r.

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA KARTACH  
OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH I PRZEKROJACH**

**SYMBOLE GEOTECHNICZNE  
GRUNTÓW WG. NORMY  
PN-86/B-02480**

**1**  
**114,1**

numer wiercenia  
rzędna wiercenia w m n.p.m.

**GRUNTY NASYPOWE**

**nN** nasyp niebudowlany  
**nB** nasyp budowlany

**GRUNTY ORGANICZNE RODZIME**

**H** grunt próchniczny  $2\% < I_{om} < 5\%$   
**Nm** namuł  $5\% < I_{om} < 30\%$   
**T** torf  $I_{om} > 30\%$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME  
(NIESKALISTE)**

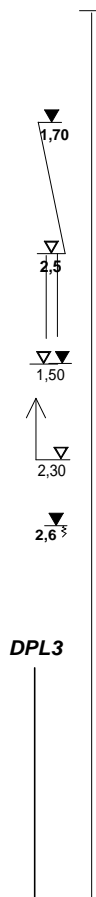
<b>KO</b>	otoczaki	
<b>Ż</b>	zwir	
<b>Żg</b>	żwir gliniasty	<b>gruboziarniste</b>
<b>Po</b>	pospółka	
<b>Pog</b>	pospółka gliniasta	_____
<b>Pr</b>	piasek grubo	
<b>Ps</b>	piasek średni	<b>drobnoziarniste</b>
<b>Pd</b>	piasek drobny	<b>niespoiste</b>
<b>P<sub>π</sub></b>	piasek pylasty	_____
<b>Pg</b>	piasek gliniasty	
<b>Πp</b>	pył piaszczysty	<b>drobnoziarniste</b>
<b>Π</b>	pył	<b>spoiste</b>
<b>Gp</b>	glina piaszczysta	
<b>G</b>	glina	
<b>G<sub>π</sub></b>	glina pylasta	
<b>Gpz</b>	glina piaszczysta zwięzła	
<b>Gz</b>	glina zwięzła	
<b>G<sub>πz</sub></b>	glina pylasta zwięzła	
<b>Ip</b>	ił piaszczysty	
<b>I</b>	ił	
<b>I<sub>π</sub></b>	ił pylasty	

**INNE GRUNTY NIETYPOWE  
NIEOBJĘTE NORMA**

**Kr** kreda  
**Gy** gytia **młode osady jeziorne**  
**Łbi** łupek bitumiczny

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE  
OPISU GRUNTU**

**+** domieszki  
**/** na pograniczu dwóch gruntów  
**//** przewarstwienia  
**[ ]** w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych.



**OZNACZENIA WODY  
W WIERCENIU**

piezometryczny poziom ZWG  
ustalony w czasie wiercenia  
- głębokość w m p. p. t.

nawiercony poziom ZWG  
ustalony w czasie wiercenia  
- głębokość w m p. p. t.

grunt nawodniony

piezometryczny poziom ZWG nawiercony i ustalony  
w czasie wiercenia - głębokość w m p. p. t.

piezometryczny poziom ZWG nawiercony  
w czasie wiercenia, niestabilizowany  
- głębokość w m p. p. t.

sączenie wody

w - wilgony  
m - mokry  
nw - nawodniony

**OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ  
I SONDOWAŃ**

strefa przebadana sondą DPL

**OZNACZENIA STANU GRUNTU**

$I_D = 0,50$  stopień zagęszczenia

$I_L = 0,10$  stopień plastyczności

pl - plastyczny  
tpl - twardoplastyczny  
pzw - półzwarty  
ln - luźny  
szg - średniozagęszczony  
zg - zagęszczony

**INNE OZNACZENIA**

podstawowe granice  
litologiczno - stratygraficzne

**/** numer warstwy geotechnicznej

Miejscowość: Łazy  
Gmina: Lesznów  
Powiat: piaseczyński  
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa ul. Perłowej  
Inwestor: Robimart Pracownia Projektowa  
Wiercenie: Geotechnika Mazowsze s.c.  
Dozór geol.: M. Kołpaczyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 114.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-20

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwiędziadła wody		Stratygrafia	[m]		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	stopień zagęszczenia / plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]					
		Nasypany Nasypany								
			1.0		0.90	nasyp niekontrolowany (tłuczeń z piaskiem średnim i humusem)	nN(tłuczeń+Ps+H)		w	
			2.0			piasek średni żółto-brązowy	Ps	<b>0,50</b>	w/nw	szg
			3.0							
			3.40		3.40	glina szara	G	<b>0,30</b>	w	pl
			4.00		4.00					

Miejscowość: Łazy  
Gmina: Lesznowola  
Powiat: piaseczyński  
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa ul. Perłowej  
Inwestor: Robimart Pracownia Projektowa  
Wiercenie: Geotechnika Mazowsze s.c.  
Dozór geol.: M. Kołpaczyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 115.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-20

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwiarcia wody		Stratygrafia	[m]		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	stopień zagęszczenia / plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]					
		Nasypany Nasyp					nN(Ps+tłuczeń+H)		w	
			1.0		0.70	piasek drobny brązowy na pograniczu piasku średniego	Pd/Ps	<b>0,50</b>	w/nw	szg
			2.0		1.50	glina brązowo-szara		<b>0,35</b>		pl
		Czwartorzęd Plejstocen	3.0		2.20	glina brązowa	G	<b>0,10</b>	w	tpl
			4.0		4.00					

Miejscowość: Łazy  
Gmina: Lesznówola  
Powiat: piaseczyński  
Województwo: mazowieckie

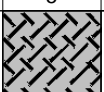

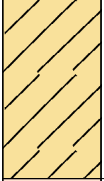
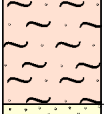

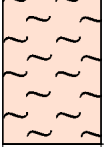
Obiekt: Budowa ul. Perłowej  
Inwestor: Robimart Pracownia Projektowa  
Wiercenie: Geotechnika Mazowsze s.c.  
Dozór geol.: M. Kołpaczyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 115.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-20

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	stopień zagęszczenia/ plastyczności	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany	nN(Ps+H)			
					0.60	piasek średni żółty	Ps	<b>0,50</b>		szg
					0.80	glina brązowo-szara	G	<b>0,15</b>	w	tpl
		Czwartorzęd Plejstocen			2.00	pył piaszczysty brązowo-szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Πp//Pπ	<b>0,20</b>		
					2.70	piasek drobny brązowy	Pd	<b>0,50</b>	nw	szg
					3.00	pył szary	Π	<b>0,20</b>	w	tpl
					4.00					

Miejscowość: Łazy  
Gmina: Lesznowola  
Powiat: piaseczyński  
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budowa ul. Perłowej  
Inwestor: Robimart Pracownia Projektowa  
Wiercenie: Geotechnika Mazowsze s.c.  
Dozór geol.: M. Kołpaczyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 115.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-20

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11
		Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia								
		Nasyty Nasyp						nN(Ps+H+gruz)			
				1.0		0.70	głina brązowo-szara przewarstwiona piaskiem średnim	G//Ps	<b>0,20</b>		tpl
				2.0		1.50	głina brązowo-szara		<b>0,15</b>	w	
				3.0		2.10	głina brązowa	G	<b>0,05</b>		tpl/pzw
				4.0		4.00					

▼  
2.70