

# FIRMA USŁUGOWA

JERZY JAROSZ

Rakowice Wielkie 48 F/4, 59 -600 Lwówek Śl.


Tel. ( 075 ) 782 26-93, tel. kom. 0608-127-485

---

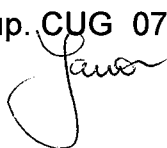
## OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

POD BUDOWĘ DRÓG: UL. ŁOKIETKA, UL. NORWIDA,  
UL. PRUSA W LWÓWKU ŚLĄSKIM

Zleceniodawca: URZĄD GMINY I MIASTA LWÓWEK ŚLĄSKI  
AL. WOJSKA POLSKIEGO 25A, 59-600 LWÓWEK ŚLĄSKI

Opracował:  
inż. Jerzy Jarosz 

Weryfikacja  
mgr Elżbieta Jarosz  
nr up. CUG 070950



styczeń – 2008r

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Położenie i morfologia terenu badań
3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
4. Warunki gruntowo-wodne podłoża budowlanego

## **ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

- |                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| 1. Mapa lokalizacyjna           | - Zał. nr 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna          | - Zał. nr 2 |
| 3. Karty dokumentacyjne otworów | - Zał. nr 3 |

## **1. Wstęp**

Prace i badania geotechniczne wykonano na zlecenie Urzędu Gminy i Miasta w Lwówku Śląskim - zlecenie IN-ZL/2212/UNP-01/08 z dnia 7 stycznia 2008r.

Celem prac było ustalenie warunków gruntowo-wodnych podłoża na trasie projektowanej budowy dróg: ul. Łokietka, ul. Norwida i ul. Prusa w Lwówku Śląskim. Jest to łącznie odcinek ok. 400 m.

Rozpoznania terenu dokonano na podstawie 7 otworów sondażowych wykonanych do głębokości 3 m każdy. Ilość punktów badawczych, ich głębokość określił projektant Zamawiającego. Otwory sondażowe wykonano w dniach 12 -14 stycznia 2008r. sondą udarową z penetrometrem przelotowym o średnicy 32 mm.

## **2. Położenie i morfologia terenu badań**

Teren badań położony jest w zachodniej części miasta Lwówek Śląski. Rzędne wysokościowe terenu projektowanych dróg wahają się w granicach od 248,0 ÷ 256,0 m n.p.m.

Teren badań stanowi naturalne wzniesienie o łagodnym szczycie należące do zespołu Wzniesień Gradowskich, najdalej na wschód wysuniętych wzniesień Pogórza Izerskiego.

## **3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne**

Wg Szczegółowej Mapy Geologicznej – arkusz Lwówek budowa geologiczna terenu badań jest prosta. Wzniesienie budują piaskowce margliste wieku kredowego ( turon ) zwietrzałe w strefie przypowierzchniowej, tworzące pokrywy glin deluwialnych. W

piaskowcach tych mogą występować wody szczelinowe. Wypływ wód obserwuje się ok. 500 m na zachód od terenu badań. Okresowy wypływ wód szczelinowych na [powierzchnię terenu daje początek ciekowi wód powierzchniowych płynących wzdłuż obiektu byłego tartaku, Szkoły nr 1 i dalej doliną przez park.

#### **4. Warunki gruntowo-wodne podłoża budowlanego**

Na podstawie wykonanych badań sondażowych stwierdzono prostą budowę geologiczną podłoża budowlanego. Od powierzchni terenu do głębokości od 0,8 m do 1,6 m stwierdzono glinę piaszczystą, twar doplastyczną. Jest to glina deluwialna – zboczowa. Pod gliną występuje już skalne podłoże zbudowane z piaskowców marglistych wieku kredowego, które w strefie 1,0 m do 1,6 m w głąb skały nie stanowią skały litej lecz są piaskiem drobnym i średnim, suchym. Ze względu na różną podatność piaskowców na wietrzenie skałę litą, twardą stwierdzono na różnej głębokości. Generalnie w sześciu na siedem wykonanych punktów badań osiągnięto głębokości 3,0 m. W otworze nr 6 na głębokości 2,6 m skała okazała się na tyle twarda, że nie wbito stożka penetrometru.

W żadnym z wykonanych punktów badań nie stwierdzono wody gruntowej nawet w postaci sączeń.

Szczegółowe profile geologiczne punktów badań zawierają karty otworów – zał. nr 3/1 – 3/7. Lokalizację punktów badań zawiera zał. nr 2.

Na podstawie wykonanych wierceń wydzielono trzy warstwy geotechniczne określając ich parametry geotechniczne w oparciu o normę PN-81/B-03020:

**warstwa I** - glina piaszczystą, twardoplastyczna  $I_L \sim 0,20$

$\rho - 2,20 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$ ,  $W_n - 12$ ;  $\Phi_u - 18^0$ ;  $C_u - 32$ ;  $E_0 - 28 \text{ 000 kPa}$ ;  $M_0 - 37 \text{ 000 kPa}$

**warstwa II** - piaski drobne i średnie, zagęszczone  $I_D \sim 0,70$

$\rho - 1,70 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$ ,  $W_n - 5$ ;  $\Phi_u - 33^0$ ;  $E_0 - 100 \text{ 000 kPa}$ ;  $M_0 - 120 \text{ 000 kPa}$

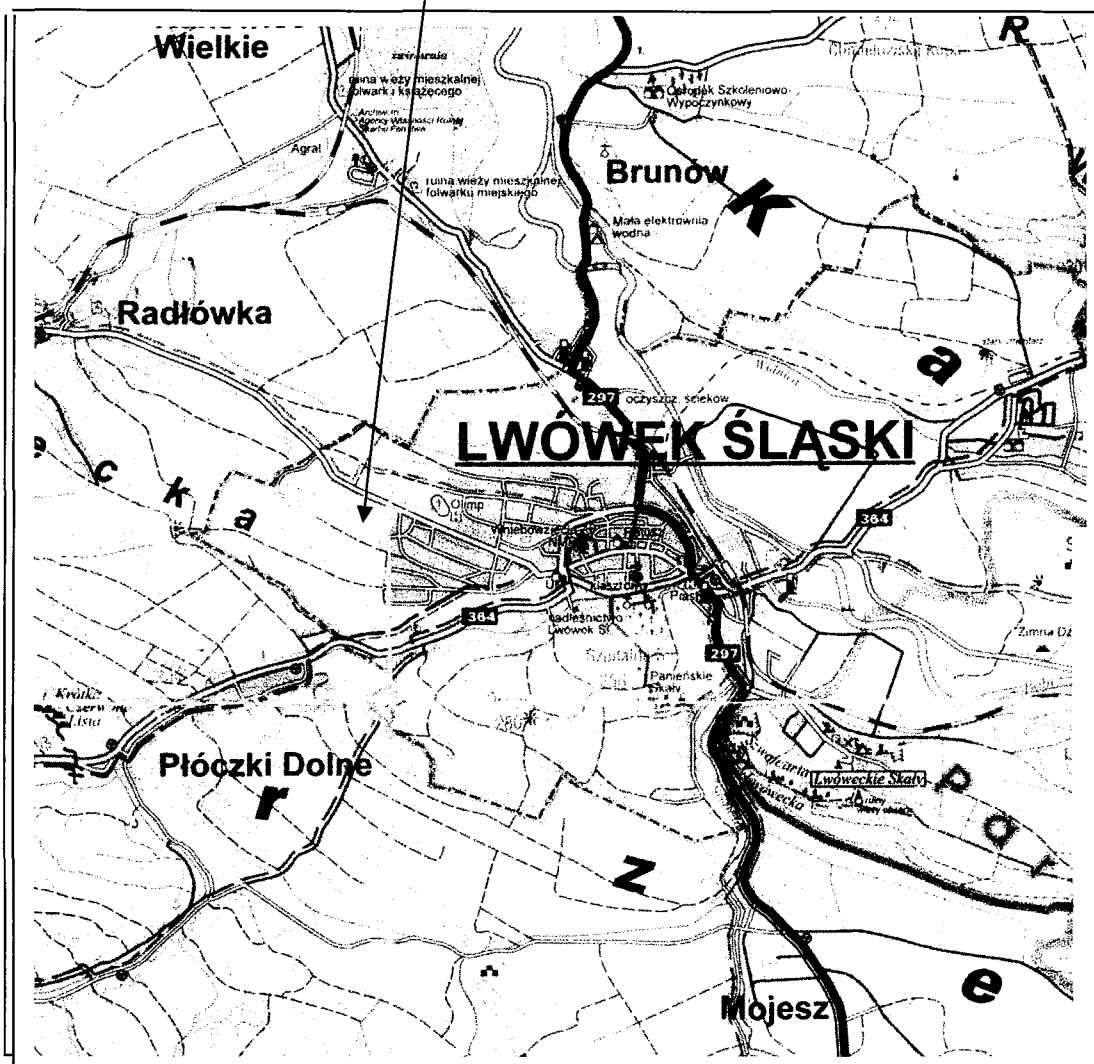
**warstw III** – skała lita piaskowca marglistego

Z uwagi na punktowy charakter badań mogą wystąpić odstępstwa od przedstawionego schematu warunków podłoża budowlanego.

## **Z A Ł Ą C Z N I K I**

- |                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| 1. Mapa lokalizacyjna           | - Zał. nr 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna          | - Zał. nr 2 |
| 3. Karty dokumentacyjne otworów | - Zał. nr 3 |

Teren badań



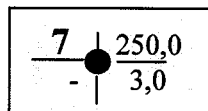
OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH  
pod budowę dróg – ul. Łokietka, Norwida i Prusa w  
Lwówku Śl

MAPA LOKALIZACYJNA w skali 1: 40 000

Styczeń 2008r

Zał. Nr 1

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1: 500**





skie  
ski  
ski

wania

ZUDP w Lwówku Śląskim 05.11.2004r.  
Podstawie mapy zasadniczej sekcja 451.432.2231 z 1981 roku  
Podstawie mapy zasadniczej sekcja 451.432.2233 z 1981 roku

GEODETA UPRAWNIOWY  
Ryszard Gaworecki  
Świdowa 108B III 13358  
14.2004 r. R. Gaworecki

# Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych

Skala 1 : 500

PRACOWNIA  
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNA  
PALCZESKI, GAWORECKI, KITA  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
59-600 Lwówek Śląski, ul. Partyzanów 1/1  
REGON 331133535 tel. 075 782 54 45

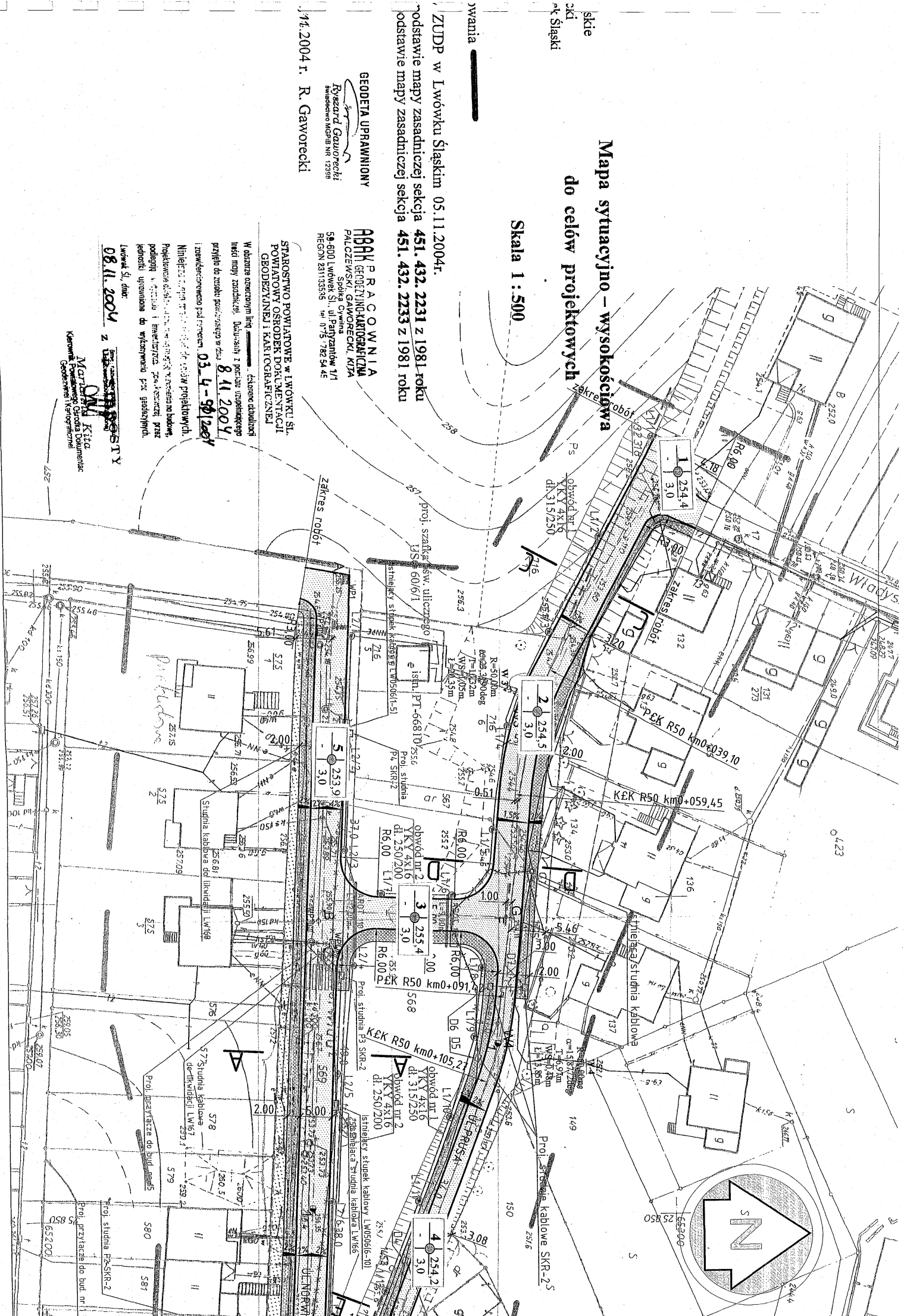
STAROSTWO POWIATOWE W LWÓWKU ŚL.  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

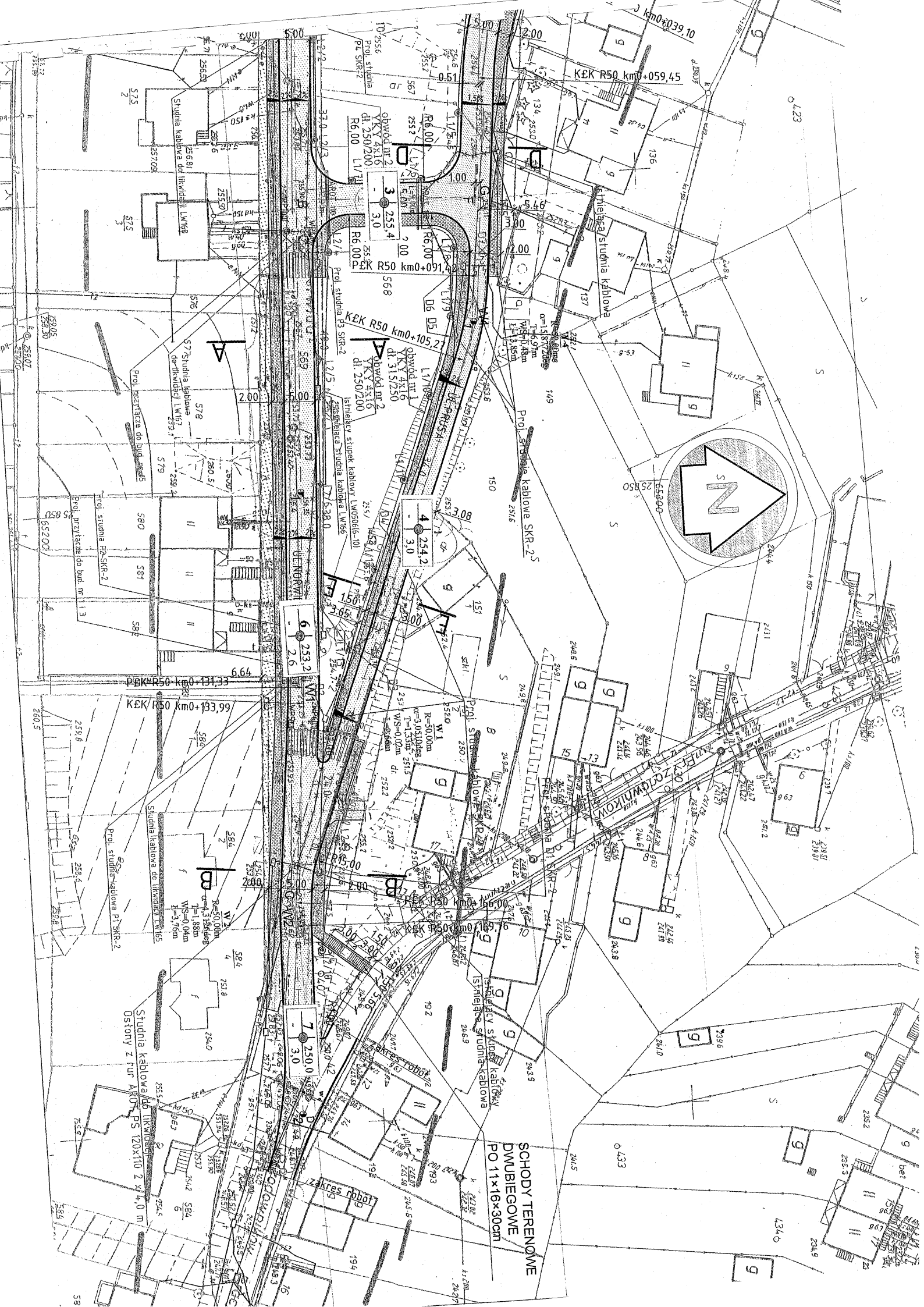
W obszarze oznaczonym linią przerywaną  
istniejąca sytuacja. Długości z punktu uzupełniającego  
przyjęto do zobowiązania w dniu 8.11.2004r.  
i zrewidowano pod numerem 03.4-90/2004

Niniejsza mapa sytuacyjno – wysokościowa  
projektowa. Projektant: Ryszard Gaworecki  
Podległa: K. Kita i inżynieria projektowa, przez  
jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.


Lwówek Śl., dnia 08.11.2004 z 03.4-90/2004

OW  
K. Kita  
Kartograficzna Dokumentacja  
Geodezyjna i Kartograficzna



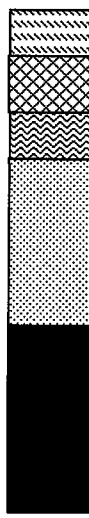



## **KARTY OTWORÓW SONDAŻOWYCH**

Wykonawca: <b>FIRMA USŁUGOWA</b> Jerzy Jarosz <b>Rakowice Wielkie 48F/4</b> 59-600 Lwówek Śl.				<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Nr 1</b>				<b>Zał. Nr 3/1</b>			
<b>Położenie:</b> Lwówek Śl. <b>Gmina:</b> Lwówek Śląski <b>Powiat:</b> lwówecki <b>Województwo:</b> dolnośląskie				<b>Obiekt:</b> Budowa drogi - ul.Prusa - Lwówek Śląski  <b>Inwestor:</b> Urząd Gminy i Miasta Lwówek Śląski				<b>System wiercenia:</b> udarowy  <b>Data wiercenia:</b> 12.01.2007r			
Profil Litologiczny [m]	Głębokość zw. wody [m ppt]	Przelot [m]	Stratygrafia	Opis litologiczny		Symbole wg. PN86/B02480	Wilgotność	Kategoria gruntu	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	
OTWÓR NR S 1      rzędna 254,4 m n.p.m.											
0.0 		0.2		Grunt próchniczny	H	mw	II				
0.5				Gлина piaszczysta -deluwialna jasnoszara	Gp	w	III	tpl		I	
1.0											
1.5											
2.0		1.6	Q	Zwierzelina piaskowca - piasek drobny i średni, biało-żółty	KW - Pd / Pś	s	IV	zg		II	
2.5											
3.0		2.8						V			
3.0		3.0	Cr	Piaskowiec marglisty	ST		VI			III	
3.5											
4.0											

Opracowała:  
mgr Elżbieta Jarosz  
nr up. 070950

Wykonawca: <b>FIRMA USŁUGOWA</b> Jerzy Jarosz <b>Rakowice Wielkie 48F/4</b> 59-600 Lwówek Śl.			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Nr 2</b>			<b>Zał. Nr 3/2</b>			
Położenie: Lwówek Śl. Gmina: Lwówek Śląski Powiat: lwówecki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Budowa drogi - ul.Prusa - Lwówek Śląski  Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Lwówek Śląski			System wiercenia: uderowy  Data wiercenia: 12.01.2007r			
Profil Litologiczny [m]	Głębokość zw. wody [m ppt]	Przelot [m]	Stratygrafia	Opis litologiczny	Symbole wg. PN86/B02480	Wilgotność	Kategoria gruntu	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR S 2</b> rzędna 254,5 m n.p.m.									
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0		0.4   1.2   2.5   3.0	Q   Cr	Grunt próchniczny  Gлина piaszczysta -deluwialna jasnoszara  Zwietrzelina piaszkowca - piasek drobny i średni, biało-żółty  Piaskowiec marglisty	H  Gp  KW - Pd / Pś  ST	mw  w  s   	II  III  IV V  VI	  tpi  zg   	  I  II  III
Opracowała: mgr Elżbieta Jarosz nr up. 070950									

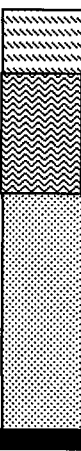
Wykonawca: <b>FIRMA USŁUGOWA</b> Jerzy Jarosz Rakowice Wielkie 48F/4 59-600 Lwówek Śl.				<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Nr 3</b>			<b>Zał. Nr 3/3</b>		
Położenie: Lwówek Śl. Gmina: Lwówek Śląski Powiat: lwówecki Województwo: dolnośląskie				Obiekt: Budowa drogi - ul.Łokietka - Lwówek Śląski  Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Lwówek Śląski			System wiercenia: udarowy  Data wiercenia: 12.01.2007r		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość zw. wody [m ppt]	Przelot [m]	Stratygrafia	Opis litologiczny	Symbol wg. PN86/B02480	Wilgotność	Kategoria gruntu	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR S 3</b> rzędna 255,4 m n.p.m.									
0.0  0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0	brak	<u>0.3</u> <u>0.6</u> <u>0.8</u>  <u>1.8</u>  <u>3.0</u>	     Q    Cr	Grunt próchniczny Nasyp – kamienie, drobny gruz Gлина piaszczysta -deluwialna jasnoszara  Zwietrzelina piaskowca - piasek drobny i średni, biało-żółty  Piaskowiec marglisty	H Nb Gp  KW - Pd / Pś  ST	mw w s	II III III  IV  V VI	zg tpl zg	 I II  III
Opracowała: mgr Elżbieta Jarosz nr up. 070950									


Wykonawca: <b>FIRMA USŁUGOWA</b> Jerzy Jarosz Rakowice Wielkie 48F/4 59-600 Lwówek Śl.			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Nr 4</b>				<b>Zał. Nr 3/4</b>		
Położenie: Lwówek Śl. Gmina: Lwówek Śląski Powiat: lwówecki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Budowa drogi - ul.Prusa - Lwówek Śląski Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Lwówek Śląski				System wiercenia: udarowy  Data wiercenia: 12.01.2007r		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość zw. wody [m ppt]	Przelot [m]	Stratygrafia	Opis litologiczny	Symbol wg. PN86/B02480	Wilgotność	Kategoria gruntu	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR S 4</b> rzędna 254,2 m n.p.m.									
0.0  0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0	brak	<u>0.2</u>  <u>1.0</u>  <u>1.6</u>  <u>2.4</u>  <u>3.0</u>	   Q    Cr	Grunt próchniczny  Nasyp – kamienie, drobny gruz, żwir  Gлина piaszczysta -deluwialna jasnoszara  Zwietrzelina piaskowca - piasek drobny i średni, biało-żółty  Piaskowiec marglisty	H  Nb  Gp  KW - Pd / Pś  ST	mw  w  w  s	II  III  III  IV  V VI	  zg  tpi  zg	   I  II  III
Opracowała: mgr Elżbieta Jarosz nr up. 070950									

Wykonawca: <b>FIRMA USŁUGOWA</b> Jerzy Jarosz <b>Rakowice Wielkie 48F/4</b> 59-600 Lwówek Śl.						<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>								
						<b>Nr 5</b>							<b>Zał. Nr 3/5</b>	
Położenie: Lwówek Śl. Gmina: Lwówek Śląski Powiat: lwówecki Województwo: dolnośląskie						Obiekt: Budowa drogi - ul.Norwida - Lwówek Śląski Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Lwówek Śląski							System wiercenia: udarowy	
													Data wiercenia: 14.01.2007r	
Profil Litologiczny [m]	Głębokość zw. wody [m ppt]	Przelot [m]	Stratygrafia	Opis litologiczny	Symbole wg. PN86/B02480	Wilgotność	Kategoria gruntu	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
OTWÓR NR S 5      rzędna 253,9 m n.p.m.														
0.0	brak	0.2	Q	Grunt próchniczny	H	mw	II							
0.5														
1.0														
1.5														
2.0														
2.5		2.3		Gлина пiaszczystа -deluwialна jasnoszara	Gp	w	III	tpl	I					
3.0		3.0		Zwierzelina piaskowца - piasek drobny і średni, biało-zółty	KW - Pd / Pś	s	IV	zg	II					
3.5														
4.0														

Opracowała:  
mgr Elżbieta Jarosz  
nr up. 070950



Wykonawca: <b>FIRMA USŁUGOWA</b> Jerzy Jarosz Rakowice Wielkie 48F/4 59-600 Lwówek Śl.			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Nr 6</b>				<b>Zał. Nr 3/6</b>		
Położenie: Lwówek Śl. Gmina: Lwówek Śląski Powiat: lwówecki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Budowa drogi - ul.Norwida - Lwówek Śląski Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Lwówek Śląski				System wiercenia: udarowy  Data wiercenia: 14.01.2007r		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość zw. wody [m ppt]	Przelot [m]	Stratygrafia	Opis litologiczny	Symbole wg. PN86/B02480	Wilgotność	Kategoria gruntu	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR S 6</b> rzędna 253,2 m n.p.m.									
0.0  0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0	brak	0.4  1.2  2.6	  Q  Cr	Grunt próchniczny  Gлина piaszczysta -deluwialna jasnoszara  Zwietrzelina piaskowca - piasek drobny i średni, biało-żółty  Piaskowiec marglisty –twardy ( brak postępu robót )	H  Gp  KW - Pd / Pś  ST	mw  w  s	II  III  IV  VI	 tpl  zg	 I  II  III
Opracowała: mgr Elżbieta Jarosz nr up. 070950									

Wykonawca: <b>FIRMA USŁUGOWA</b> Jerzy Jarosz Rakowice Wielkie 48F/4 59-600 Lwówek Śl.			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Nr 7</b>				<b>Zał. Nr 3/7</b>		
Położenie: Lwówek Śl. Gmina: Lwówek Śląski Powiat: lwówecki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Budowa drogi - ul. Norwida - Lwówek Śląski Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Lwówek Śląski				System wiercenia: udarowy  Data wiercenia: 14.01.2007r		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość zw. wody [m ppt]	Przelot [m]	Stratygrafia	Opis litologiczny	Symbole wg. PN86/B02480	Wilgotność	Kategoria gruntu	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>OTWÓR NR S 7</b> rzędna 250,0 m n.p.m.									
0.0  0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0	brak	0.4 1.0 1.6 2.6 3.0	Q    Cr	Grunt próchniczny  Nasyp – kamienie, drobny gruz, żwir  Gлина piaszczysta -deluwialna jasnoszara  Zwietrzelina piaskowca - piasek drobny i średni, biało-żółty  Piaskowiec marglisty	H  Nb  Gp  KW - Pd / PŚ  ST	mw  w  w  s	II  III  III  IV  V VI	zg  tpl  zg	I   II   III
Opracowała: mgr Elżbieta Jarosz nr up. 070950									