

USŁUGI GEOLOGICZNE
inż. Janusz Sowiński
Kielce, ul. Wiosenna 5/71

**OPRACOWANIE OKREŚLAJĄCE
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**

budynków mieszkalnych w zabudowie bliźniaczej i szeregowej
wraz z obiektami gospodarczymi
w KIELCACH ul. Tartaczna

Załącznik Nr 2 do decyzji AK/122/15
z dnia 10.02.2015 r.
znak AB/III.G/10.135.2015/SS

OPRACOWANIE ZAWIERA:

- A. Opinię geotechniczną**
- B. Dokumentację badań podłoża gruntowego**
- C. Projekt geotechniczny**

Opracował:
DOKUMENTATOR
inż. Janusz Sowiński
upr. nr GUG 070603

USŁUGI GEOLOGICZNE
inż. Janusz Sowiński
25-534 KIELCE
ul. Wiosenna 5/71, tel. 26-324
Regon 290546501

**URZĄD MIASTA
KIELCE**
Wydział Architektury
i Urbanistyki
25-303 Kielce, ul. Rynek 1

Kielce, listopad 2014 r.

SPIS TREŚCI

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Charakterystyka projektowanego budynku wraz z określeniem kategorii geotechnicznej

B. DOKUMENTACJA BADAŃ GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

1. Wstęp.
 - 1.1. Zleceniodawca
 - 1.2. Cel opracowania
2. Zakres wykonanych badań
3. Ogólna charakterystyka terenu
4. Charakterystyka podłoża gruntowego
5. Wnioski i zalecenia

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Wycinek Planu m. Kielce w skali 1:15 000
2. Plan sytuacji w skali 1:500
3. Profile otworów badawczych
4. Przekroje geotechniczne podłoża

A. OPINIA GEOTECHNICZNA.

1. Charakterystyka projektowanej inwestycji wraz z określeniem kategorii geotechnicznej.

Na terenie działek nr. 317/2, 319/2, 429/2, 429/3, 430/1, 430/2, 431/2, 432/3, 433/1, 433/2, 434/2, 435/3, 436/1, 436/2, 437/2, 439/2, 439/3, 440/1, 440/2, 441/2, 442/3, 443/1, 443/2, 444/2, 445/3, 446/1, 446/2, 447/2 położonych w Kielcach przy ul. Tartacznej projektowana jest budowa zespołu budynków mieszkalnych jednorodzinnych w zabudowie bliźniaczej i szeregowej wraz z obiektami gospodarczymi w Kielcach przy ul. Tartacznej. Posadowienie fundamentów projektowanych obiektów na głębokości ca 1,2 m ppt. Projektowane budynki będą obiektami I kondygnacyjowym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 2012 nr. 0 poz. 463 omawiany teren charakteryzują **proste warunki gruntowe**, a projektowane obiekty zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

1. Wstęp.

1,1, Inwestor:

Gmina Kielce mieszcząca się w Kielcach ul. Rynek 1.

1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża i określenie na ich podstawie właściwych danych dotyczących:

**URZĄD MIASTA
KIELCE**
Wydział Architektury
i Urbanistyki
25-303 Kielce, ul. Rynek 1

- wykonywania robót ziemnych
- zabezpieczenie przed wodą gruntową
- propozycji sposobu posadowienia obiektu

2. Zakres wykonanych badań.

W ramach terenowych prac badawczych należało wykonać zgodnie z życzeniem Projektanta 7 otworów badawczych do głębokości 4,0 m. ppt.

W ramach prac terenowych wyznaczono i wykonano 7 otworów badawczych do żądanej głębokości

Łącznie wykonano 28,0 mb odwiertu.

Otwory badawcze wykonano systemem ręcznym pod nadzorem geologicznym który sprawował autor niniejszego Opracowania.

W trakcie wiercenia wykonywano badania makroskopowe każdej litologicznie odmiennej warstwy gruntu oraz obserwowano czy w podłożu nie występuje poziom wodonośny lub wysięki wodne.

Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych sporządzono profile otworów badawczych - zał. graf. nr 3 oraz opracowano przekroje geotechniczne podłoża - zał. graf. nr 4. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1 : 500 zał. graf. nr 2.

Wysokość otworu podano na podstawie interpolacji punktów wysokościowych odczytanych z planu sytuacyjno – wysokościowego otrzymanego od Projektanta.

Na podstawie wykonanych prac terenowych opracowano:

- mapę dokumentacyjną z lokalizacją otworów badawczych w skali 1:500 (zał. nr 2).
- profile litologiczne otworów badawczych (zał. nr. 3).
- przekroje geotechniczne podłoża (zał. nr. 4).
- opracowanie tekstowe

3. Ogólna charakterystyka terenu.

Teren badań znajduje się w północnej części miasta Kielce przy ulicy Tartacznej. Teren badań (pod projektowane budynki) znajduje się wzdłuż ul. Tartacznej po jej północnej i południowej stronie.

Na zachód od terenu badań znajduje się skrzyżowanie ul. Tartacznej z ul. Skrzetlewską.

Teren badań stanowi płaszczyznę lekko opadającą w kierunku północno - wschodnim.

Różnica wysokości między wykonanymi otworami wynosi 2,60 m

4. Charakterystyka podłoża gruntowego.

Teren badań leży w obrębie paleozoicznego jądra Gór Świętokrzyskich.

Starsze podłoże w tym rejonie reprezentowane jest przez utwory **devonskie** (żyweł, fan i fannen) wykształtowane jako wapienie, oraz utwory permu (cechszyn) wykształtowane w postaci łowców, łohupków, łów i wapieni marglistych z łem.

Utwory **devonskie** mają zabarwienie szaro-oliwkowe, a utwory **permskie** - wiśniowe.

Stropowe partie utworów starszego podłoża są zwietrzałe i silnie spękane.

Bepośrednio na starszym podłożu zalegają utwory **czwartorzędowe** reprezentowane przez gliny, ily, pyły i piaski.

Wykonanymi otworami stwierdzono w badanych podłożu występowanie warstwy nasyptów niekontrolowanych, piasków średnich i glin piaszczystych pod którymi mogą występować gliny zwietrzelnowe oraz wietrzelniny wapieni.

W trakcie wykonywania wierceń badawczych zwierciadło wody gruntowej napotkano w wykonywanych otworach na głębokości:

Lp.	Nr otw.	Głębokość zwierciadła wody	
		nawierconego	ustabilizowanego
1.	2	1,90 m	0,70 m
2.	3	1,70 m	0,70 m
3.	4	1,80 m	0,40 m

4.	5	0,60 m	0,40 m
5.	6	1,70 m	0,60 m
6.	7	1,90 m	0,50 m

Prace badawcze wykonywano po niewielkich opadach deszczu które spowodowały ze wody opadowe infiltrując w głąb podłoża tworzą poziom wodonośny pochodzenia atmosferycznego.

W okresach nasilenia opadów atmosferycznych jak i roztopów wiosennych w podłożu na stopie gruntów spoiстых (glin) mogą tworzyć się zawieszzone poziomy wodonośne pochodzenia opadowego które z czasem mogą zanikać.

Grunty występujące w podłożu zaliczono jako **2** zasadnicze pakiety wydzielone według rodzaju, stanu i genezy.

Podstawą podziatu były wykonywane w czasie prac wiertniczych badania makroskopowe gruntów występujących w podłożu.

Grunty piaszczyste - reprezentowane są przez:

Piaski drobne – które występują w podłożu pod warstwą nasypów niekontrolowanych na głębokości 1,4 – 1,9 m ppt w formie soczewki o miąższości 0,2 – 0,3 m. Ponadto w rejonie otworu nr. 7 na głębokości 1,3 m ppt. nawiercono cienką warstwę piasku drobnego o miąższości 0,8 m. Piaski te występują w stanie średniozagęszczonym ($I_D = 0,40$).

Grunty spoiiste - reprezentowane są przez:

Piaski gliniaste – które występują na głębokości 0,3 - 0,8 m ppt. w rejonie otworów nr. 1 - 3 i 5 w formie cienkiej warstwy o miąższości 0,4 - 0,7 m. Grunty te występują w stanie półzwartym ($I_L = 0,00$) i twar doplastycznym. ($I_L = 0,20$).

Gliny piaszczyste – występuje w całym podłożu na głębokości 0,4 – 1,5 m ppt w formie warstwy której do głębokości 4,0 m ppt. nie przewiercono.

Gliny te od głębokości 2,2 – 2,6 m ppt. występują w stanie półzwartym ($I_L = 0,00$) natomiast w strefie głębokości 1,5 – 2,1 m ppt. gliny te są w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0,10$).

Uogólnione wartości parametrów w geotechnicznych dla gruntów występujących w podłożu należy przyjąć następujące:

piasek drobny

$I_D =$	0,40
$\rho =$	1,75 (t·m ⁻³)
$\phi =$	30°
$M_0 =$	54 000 (kPa)
$M =$	67 500 (kPa)

Piasek gliniasty

$I_L =$	0,00	0,20
$\rho =$	2,20	2,10 (t·m ⁻³)
$\Phi =$	18°	15°
$c =$	30	17 (kPa)
$M_0 =$	47 000	29 000 (kPa)
$M =$	78 300	48 300

Gлина пiaszczysta

$I_L =$	0,00	0,10	
$\rho =$	2,25	2,20	(t * m ⁻³)
$\Phi =$	22 °	20 °	
$c =$	40	36	(kPa)
$M_0 =$	65 000	47 000	(kPa)
$M =$	86 600	62 600	(kPa)

Grunty spoiŝte **gliny piaszczyste** zaliczono do grupy **B** skonsolidowania, natomiast **piaski gliniaste** zaliczono do grupy **C** skonsolidowania.

Szczegółowy układ warstw grunów występujących w podłożu przedstawiają profile litologiczne wykonanych otworów - zał. 3 oraz opracowane przekroje geotechniczne podłoża - zał. 4 niniejszego Opracowania.

Kategorie urabialności wg KNR dla grunów występujących w podłożu terenu badań naleŝy przyjąć:

Nasyt niekontrolowany	-	III
Piasek średni	-	II
Piasek gliniasty tpi	-	II
Piasek gliniasty pzw.	-	III
Gлина piaszczysta pzw.	-	IV
Gлина piaszczysta tpi	-	III

5. Wnioski i zalecenia.

1. Podłoże stwarza warunki do bezpośredniego posadowienia projektowanych budynków.
2. Fundamenty należy posadzić na gruntach tej samej klasy.
3. Należy pamiętać, że głębokość przemarzania dla regionu badań wynosi 1,0 m.
4. Prace ziemne należy wykonywać w okresie długotrwałej suszy, z uwagi na możliwość napotkania w podłożu zawieszzonego poziomu wodonośnego pochodzenia opadowego.
5. Fundamenty winny posiadać izolację przeciwwodną.
6. Przestrzeń między ścianą budynku a ścianą wykopu należy wypełnić dobrze ubitą gliną która będzie zapobiegała spływowi wód deszczowych po ścianie fundamentu do strefy ich posadowienia co zapobiegnie pogorszeniu się nośności podłoża w strefie posadowienia fundamentów.
7. Nie wolno dopuścić do zawodnienia dna wykopu wodami opadowymi.
8. Wzdłuż ścian budynków należy wykonać opaskę z płyt chodnikowych lub betonu o szerokości min. 0,5 m, która uniemożliwi spływ wód opadowych po ścianie budynku i fundamentu do strefy posadowienia powodując uplastycznianie się gruntów spoistych występujących w podłożu a co za tym idzie zmniejszenia nośności podłoża w strefie posadowienia.
9. Warunki gruntowe w rejonie badanego terenu zaliczono do warunków prostych.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY.

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.

Z uwagi na występowanie w podłożu w strefie posadowienia gruntów spoiwstych (gliny) może występować zmiana ich właściwości pod wpływem wód opadowych infiltrujących w głąb podłoża.

2. Określenie parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne wg Normy PN-81/B-03020 przedstawiono w pkt. B.4 niniejszego Opracowania.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Zarządzeniem B do normy EN 1997 -1: 2004

4. Określenie oddziaływań od gruntu.

W normalnych, istniejących warunkach występujące w podłożu projektowanego budynku grunty nie powinny oddziaływać na fundamenty.

Należy pamiętać że głębokość przemarzania dla terenu badań wynosi $h_z = 1,0$ m.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model pracy podłoża przy sprawdzeniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997 – 1:2004 należy rozpatrzyć w warunkach istniejących.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Nośność i osiadania oblicza Konstruktor obiektu. Osiadanie należy rozpatrzyć zgodnie z Załącznikiem F do Normy EN 1997 – 1:2004.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w pkt. B.4 niniejszego Opracowania.

8. Wykonawstwo robót ziemnych.

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.

Biorąc pod uwagę możliwość okresowego występowania zwierciadła wody gruntowej pochodzenia opadowego i możliwość jej wahań należy stwierdzić że woda gruntowa w rejonie omawianego terenu może stanowić niewielkie utrudnienie w trakcie prac ziemnych jak i prac fundamentowych.

W związku z powyższym prace ziemne należy prowadzić po długotrwałym okresie braku opadów atmosferycznych.

10. Monitoring projektowanego obiektu.

W czasie prowadzenia prac ziemnych oraz realizacji inwestycji prowadzenie monitoringu który polega na periodycznych pomiarach geodezyjnych podstawy obiektu jest konieczne z uwagi na niewielką odległość projektowanych budynków od budynków istniejących.

DOKUMENTYJATOR

Inż. Janusz Sowiński
upr. nr DUG 070603

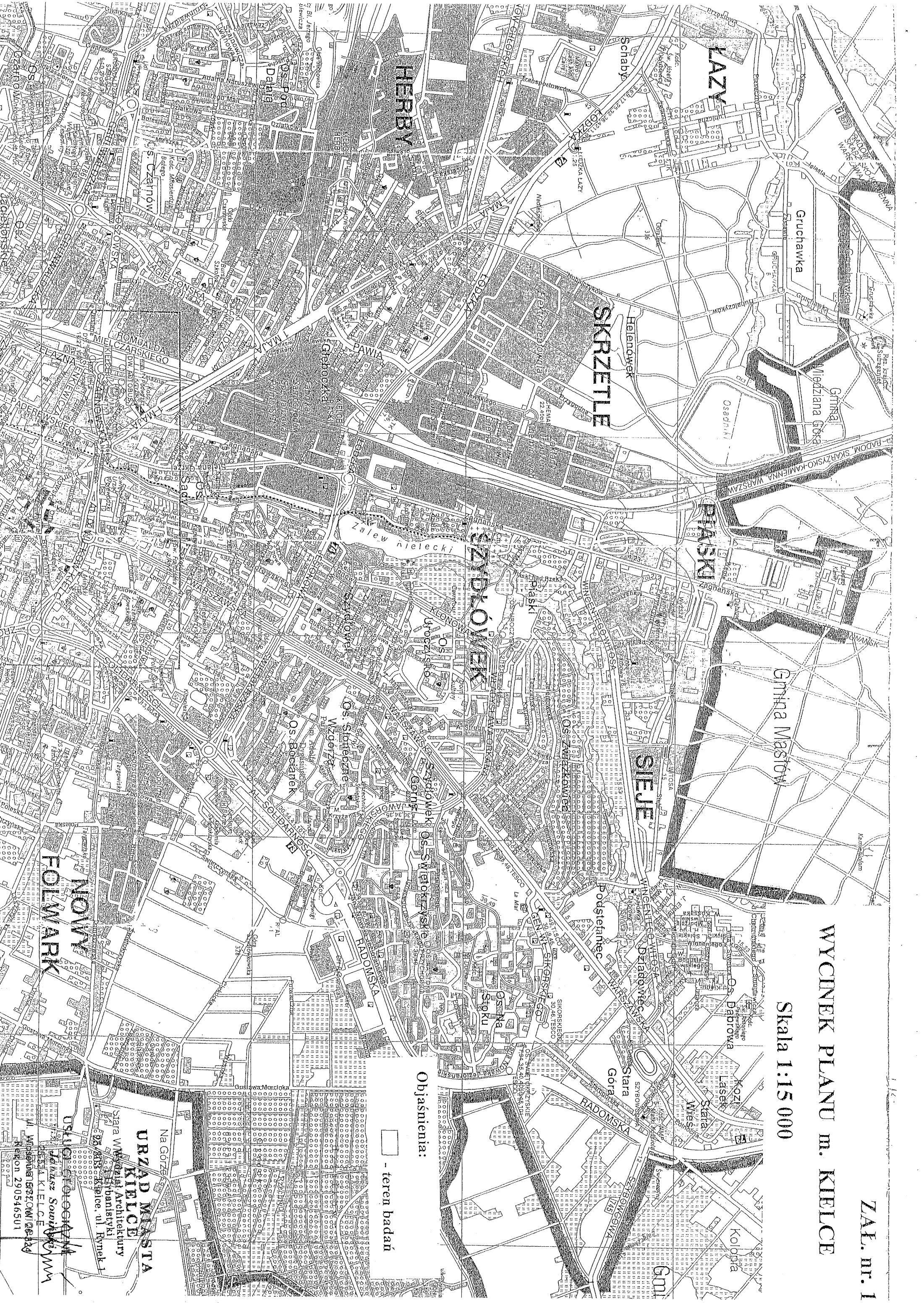
ZALĄCZNIKI GRAFICZNE

**URZĄD MIASTA
KIELCE**
Wydział Architektury
i Urbanistyki
25-303 Kielce, ul. Rynek 1

WYCINEK PLANU m. KIELCE

Skala 1:15 000

Objaśnienia:
□ - teren badań

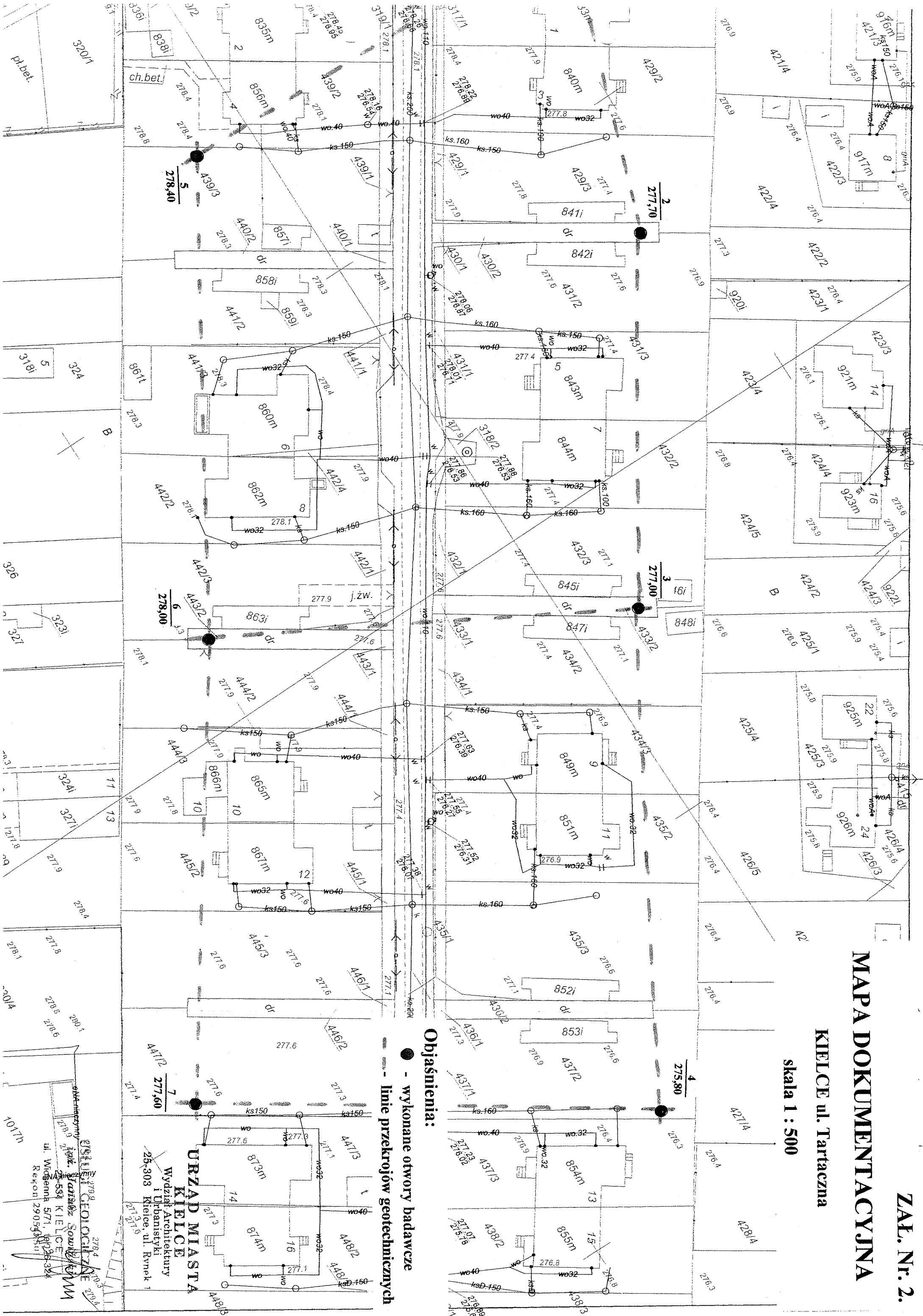


URZĄD MIASTA
KIELCE
Wydział Architektury
i Urbanistyki
ul. Rynek 1
31-050 Kielce
tel. 290546501

MAPA DOKUMENTACYJNA

KIELCE ul. Tartaczna

skala 1 : 500



Objaśnienia:

● - wykonane otwory badawcze

— - linie przekrojów geotechnicznych

**URZĄD MIASTA
KIELCE**
Wydział Architektury
i Urbanistyczny
25-303 Kielce, ul. Rynek 1

STUDIUM GEOLOGICZNE
Instytut Geologiczny
ul. Włodzka 57/1, 25-324
Rejon 29054351

PROFIL LITOLOGICZNY

otworu wiertniczego **Nr 1.**

skala 1:50

Rzędna - 277,60 m n.p.m.

Miejscowość: Kielce ul. Tartaczna




System wiercenia: ręczny

Województwo: świętokrzyskie

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Data wiercenia: XI 2014

Głębokość otworu: 4,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miąższość w m	Opis litológiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność		Konsyst. St. zag.		Kategoria gruntu	Uwagi	
							mmw.		mmw.	pzw.			lpl.
1,00	0,80	0,8	Nasyp niekontrolowany		Czwartorzęd		mmw.		mmw.	pzw.	0,00		
									w.	tpl.	0,10		
									mmw.	pzw.	0,00		
2,00	2,30	0,8	Piasek gliniasty 2. szary		Czwartorzęd								
3,00		1,7	Gлина piaszczysta 2. szara		Czwartorzęd								
4,00	4,00												

URZĄD MIASTA
 KIELCE

Wydział Architektury
 i Urbanistyki
 25-303 Kielce, ul. Rynek 1

Opracował:

DOPIWYBIAŁA

inż. Janusz Sowiński
 upr. nr CDG 070603

25-534 KIELCE
 ul. Wiosenna 5/71, tel. 26-324
 Regon 290546501
 I piętro, tel. 3018 808-92
 Katedra Urbanistyki i
 Architektury

PROFIL LITOLOGICZNY

otworu wiertniczego **Nr 2.**

WYSTAWIENIE

skala 1:50

Rzędna - 277,70 m n.p.m.

Miejscowość: Kielce ul. Tartaczna
 Województwo: świętokrzyskie
 Data wiercenia: XI 2014

System wiercenia: ręczny
 Dokumentator: inż. Janusz Sowiński
 Głębokość otworu: 4,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miąższość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność		Konsyst. St. zag.		Kategoria gruntu	Uwagi
							nw.	w.	nl.	pl.		
1,00	0,60	0,6	Nasyb niekontrolowany		Czwartorzęd	▼ 0,7	nw.					
							w.	tpl.		0,20		
1,00	1,00	0,4	Piaszek gliniasty szary		Czwartorzęd	▲ 1,9	nw.					
							w.	pl.		0,00		
							w.	szg.		0,40		
2,00	2,10	0,2	Piaszek średni z szary		Czwartorzęd		w.	szg.		0,10		
							w.	tpl.		0,10		
3,00	2,50	0,4	Gлина piaszczysta żółta		Czwartorzęd		nw.					
							w.	pl.		0,00		
4,00	4,00	1,5	Gлина piaszczysta żółta		Czwartorzęd		nw.					
							w.	pl.		0,00		

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
 upr. nr 000 070603

PROFIL LITOLOGICZNY

otworu wiertniczego **Nr 3.**

skala 1:50

Rzędna - 277,00 m n.p.m.

System wiercenia: ręczny

Województwo: świętokrzyskie

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Data wiercenia: XI 2014

Głębokość otworu: 4,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miąższość w m	Opis litológiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność		Konsyst. St. zag.		Kategoria gruntu	Uwagi
							mm.	w. tpl.	mm.	szg.		
1,00	0,50	0,5	Nasyt niekontrolowany		Czwartorzęd		mm.					
	1,00	0,5	Pasek gliniasty szary				w.	tpl.	0,20			
	1,40	0,4	Gлина piaszczysta ż. szara				mm.	pzw.	0,00			
2,00	1,80	0,4	Pasek średni żółty				w.	tpl.	0,10			
	2,20	0,4					mm.	pzw.	0,00			
3,00		1,8	Gлина piaszczysta żółta				mm.	pzw.	0,00			
4,00	4,00											

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr EUG 070603

PROFIL LITOLOGICZNY
 otworu wiertniczego Nr 4.
 skala 1:50

Rzędna - 275,80 m n.p.m.

Miejscowość: Kielce ul. Tartaczna
 Województwo: świętokrzyskie
 Data wiercenia: XI 2014

System wiercenia: ręczny
 Dokumentator: inż. Janusz Sowiński
 Głębokość otworu: 4,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miąższość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność		Konsyst. St. zag.		lp		Kategoria gruntu	Uwagi
							mmw.		mmw.	pzw.		ll		
1,00	0,40	0,4	Nasyt. niekontrolowany		Czwartorzęd									
2,00	2,10	0,3	Gлина пiaszczysta z. szara		Czwartorzęd		w.	szg.	mmw.	pzw.				
							1,80	0,3						
3,00	2,40	0,3	Gлина пiaszczysta zółta		Czwartorzęd		w.	ipl.	mmw.	pzw.				
							1,6	0,10						
4,00	4,00													

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
 upr. nr CU 070603

PROFIL LITOLOGICZNY

otworu wiertniczego **Nr 5.**

skala 1:50

Rzędna - 278,40 m n.p.m.

System wierceń: ręczny

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Data wiercenia: XI 2014

Głębokość otworu: 4,00 m.

1 kanał 10' o średnicy 008-08
 1 kanał 10' o średnicy 008-08
 1 kanał 10' o średnicy 008-08
 1 kanał 10' o średnicy 008-08

KATASTRALNY

Miejscowość: Kielce

ul. Tartaczna

Województwo: świętokrzyskie

Skala głębokości w m	Głębokość w m		Miąższość w m		Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność		Konsyst. St. zag.		Id	Kategoria gruntu	Uwagi
	0,30	0,80	0,3	0,5					TTW.	tpł.	tpł.	0,20			
1,00	0,30	0,80	0,3	0,5	Gleba c. szara		Czwartorzęd	▼ 0,4 ▽ 0,6	TTW.						
			1,0		Gлина пiaszczysta ż. szara				w.	tpł.	0,10				
2,00	1,80	2,10	0,3	0,5	Pasek gliniasty szary				w.	\$zg.	0,40				
		2,60			Gлина пiaszczysta żółta				w.	tpł.	0,10				
3,00			1,4		Gлина пiaszczysta żółta				TTW.	pzw.	0,00				
	4,00	4,00													

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
upr. nr CJD.070603

USŁUGI GEOLOGICZNE

inż. Janusz Sowiński

25-534 KIELCE

ul. Włoszenna 5/71, tel. 26-324

Regon 290546501

1 p.km. Rybn. polnej 608-92

i Urząd
Krajowy
Architektury
i Inżynierii

Wydział

PROFIL LITOLOGICZNY

otworu wiertniczego **Nr 6.**

skala 1:50

Rzędna - 278,00 m n.p.m.

System wiercenia: ręczny

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Głębokość otworu: 4,00 m.

WOJEWÓDZTWO KIELCE ul. Tartaczna

Miejscowość: Kielce

Data wiercenia: XI 2014

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miąższość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność		Konsyst. St. zag.		Kategoria gruntu	Uwagi
							tnw.	tnw.	lpl.	pl.		
1,00	0,70	0,7	Nasyb niekontrolowany		Czwartorzęd		tnw.					
2,00	1,70 1,90 2,30	0,2 0,4	Gлина piaszczysta z szara Piaszek średni żółty		Czwartorzęd		w.	szg.	0,40			
							w.	tpl.	0,10			
3,00	1,7	1,7	Gлина piaszczysta żółta		Czwartorzęd		tnw.	pzw.	0,00			
4,00	4,00											

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński
lpn. nr DUC 070603

Skala głębokości w m	Głębokość w m		Miażdżość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność		Konsyst. St. zag.		Kategoria gruntu	Uwagi
1,00	0,70	0,7	Nasyp niekontrolowany			Czwartorzęd		mnw.					
								mnw.					
		0,6	Gлина пiaszczysta ż. szara					w.	szg.	0,40			
2,00	2,10	0,8	Piaszek średni żółty				w.	tpl.	0,10				
3,00	2,50	0,5	Gлина piaszczysta żółta				mnw.	pzw.	0,00				
		4,00											

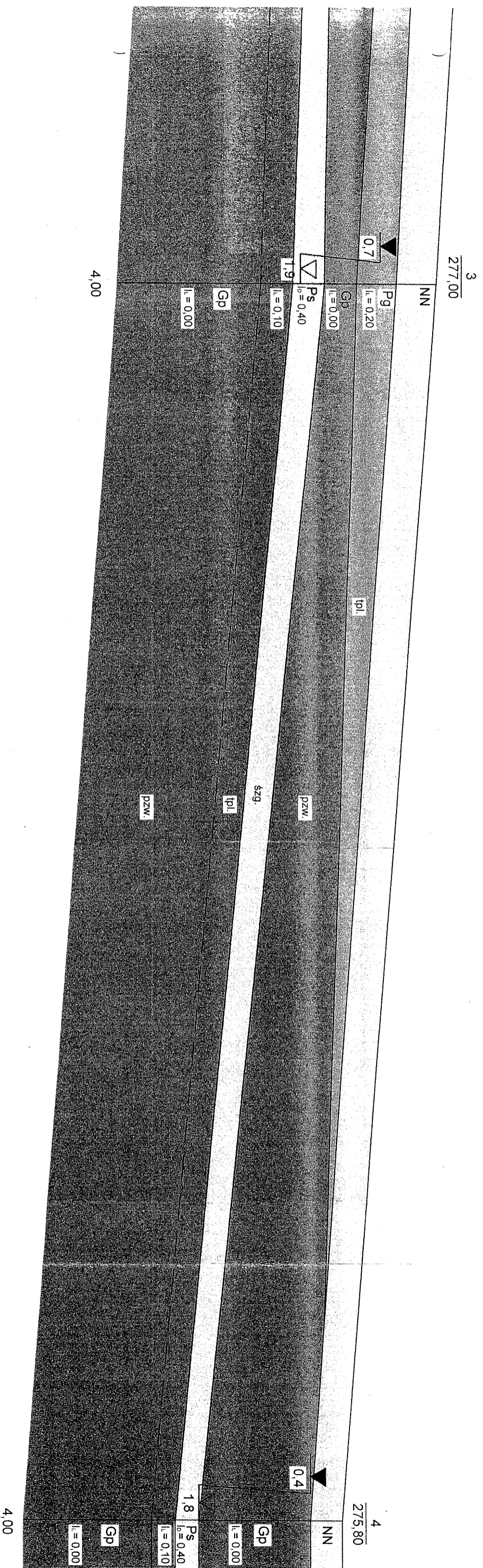
Opracował:

DOKU
MENTATOR

inż. Janusz Sowiński
 upr. nr 055 070603

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
Kielce ul. Tartaczna

Skala pozioma 1:250
Skala pionowa 1:50

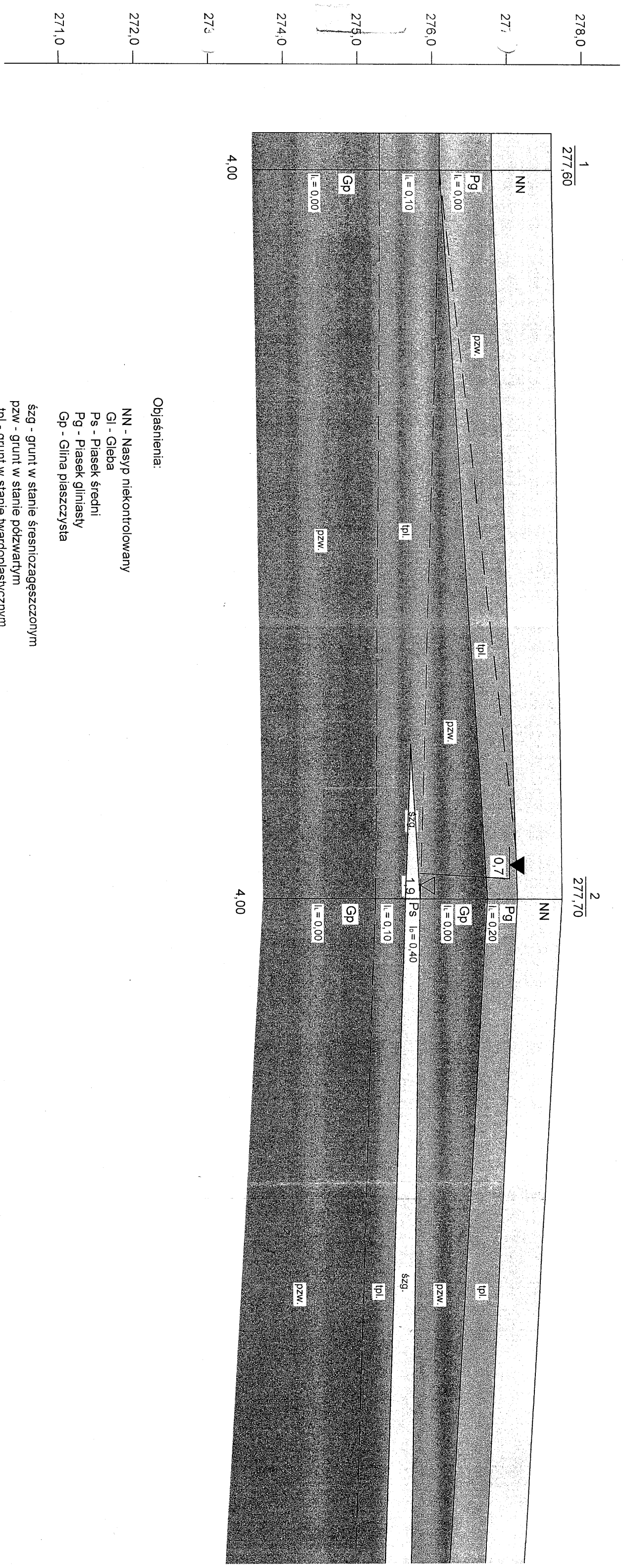


URZĄD MIASTA
KIELCE
Wydział Architektury
i Urbanistyki
25-303 Kielce, ul. Rynek 1

Opracował:

DOKUMENTACJA
Inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUN 079603

m.n.p.m

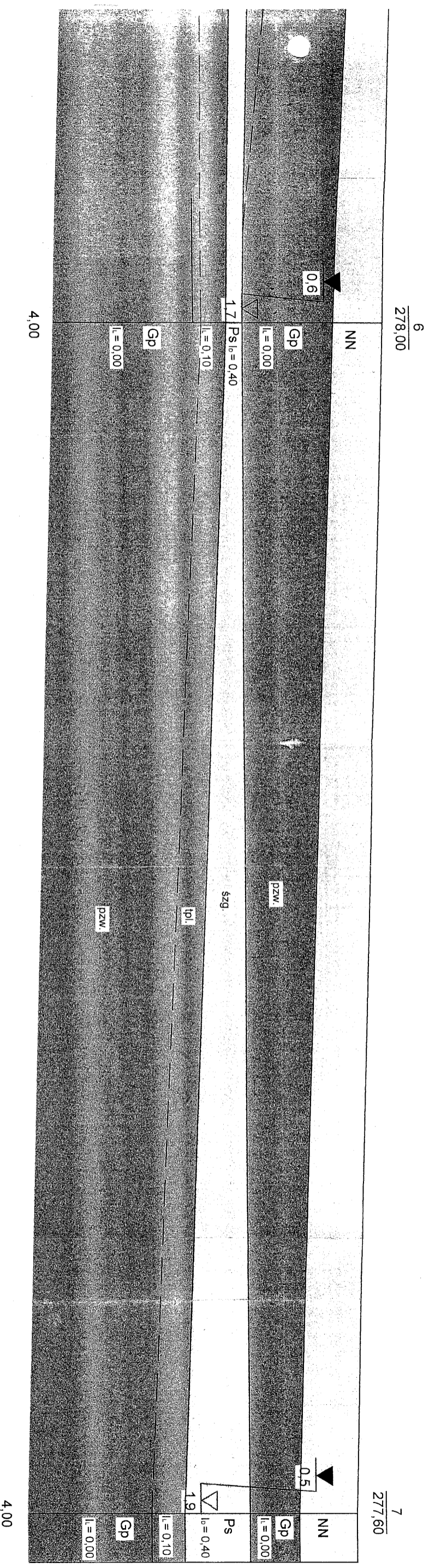


Objaśnienia:

- NN - Nasyp niekontrolowany
- Gl - Gleba
- Ps - Piasek średni
- Pg - Piasek gliniasty
- Gp - Gлина piaszczysta
- szg - grunt w stanie śreśniozagęśczonym
- pzw - grunt w stanie półzwarłym
- tpi - grunt w stanie twardoplastycznym

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
Kielce ul. Tartaczna

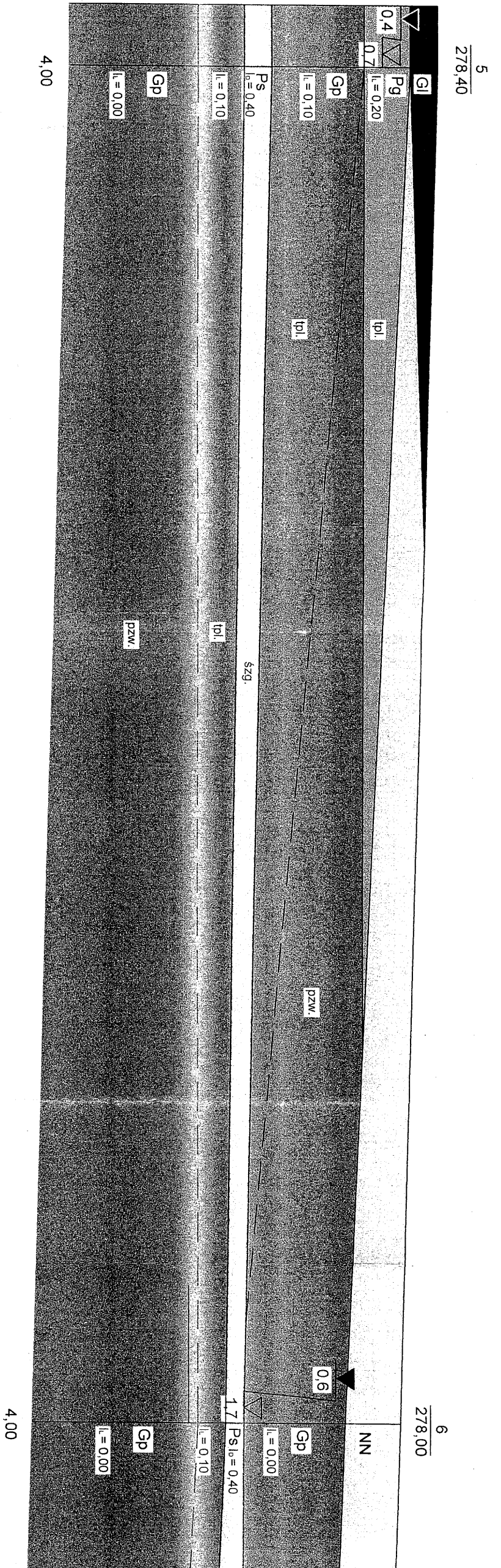
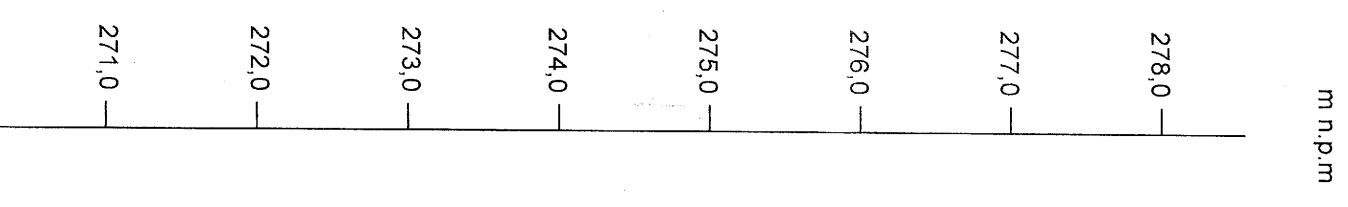
Skala pozioma 1:250
Skala pionowa 1:50



URZĄD MIASTA
KIELCE
Wydział Architektury
i Urbanistyki
25-303 Kielce, ul. Rynek 1

Opracował:

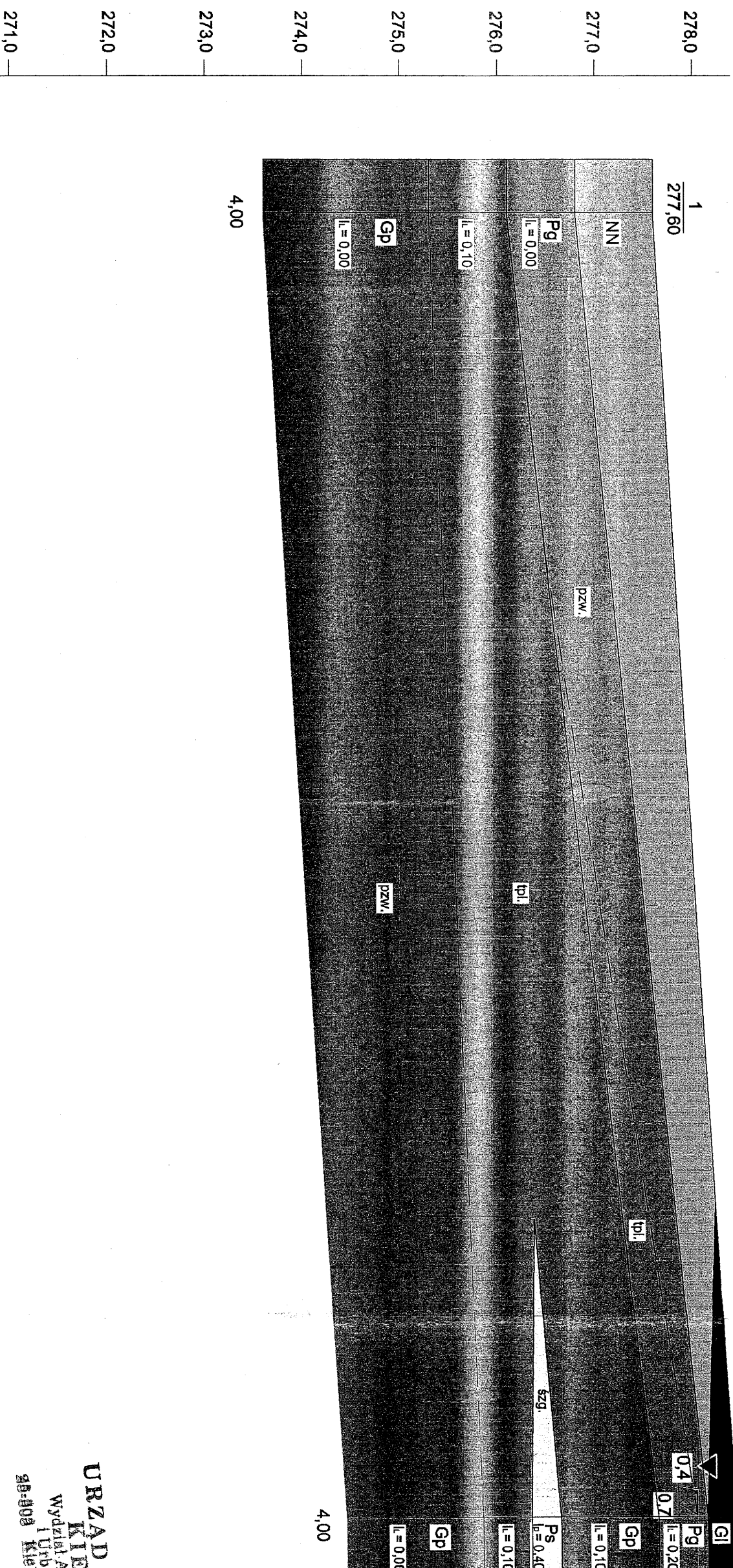
DOKUMENTACJA
[Signature]
Inż. Janusz Sowiński
upr. nr CUG 070603



PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
Kielce ul. Tartaczna

Skala pozioma 1:250
 Skala pionowa 1:50

m n.p.m



Opracował:

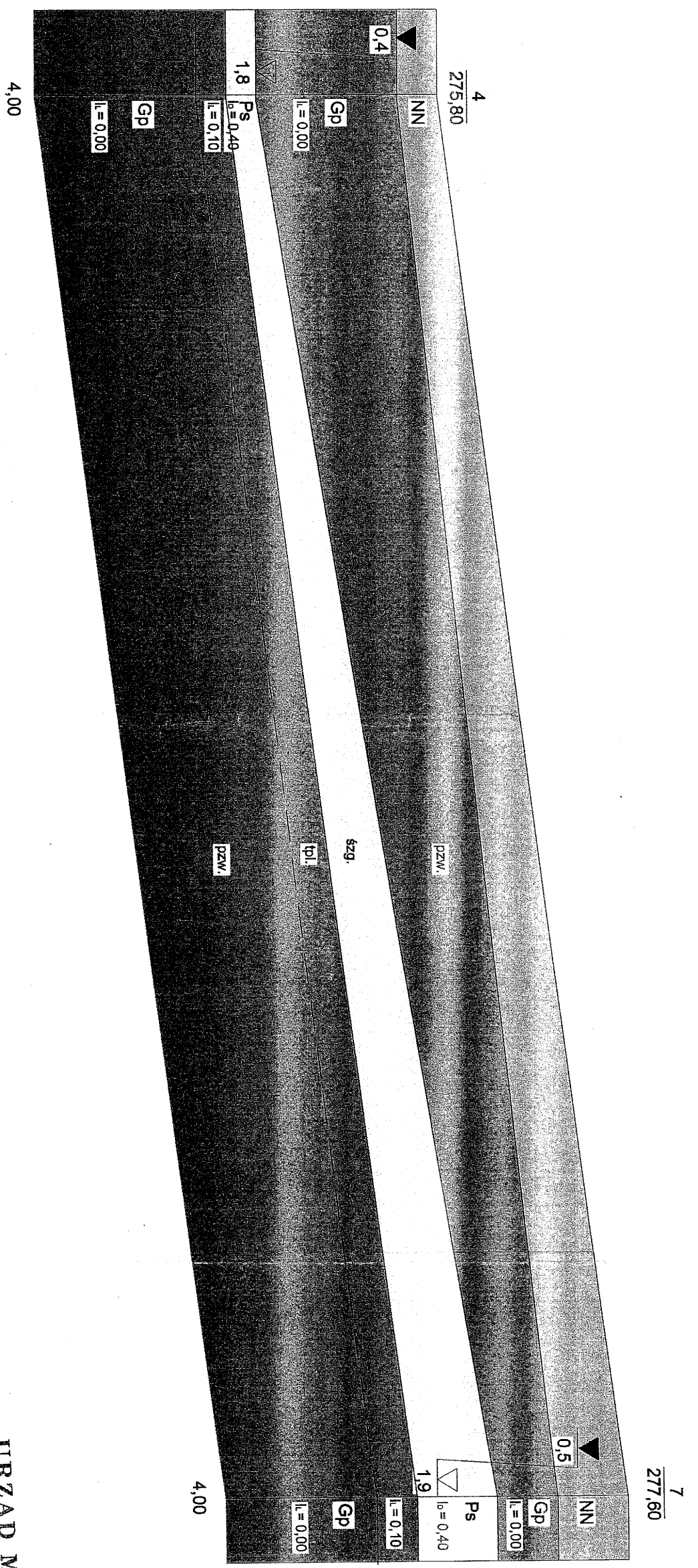
DOKUMENTATOR
 inż. Janusz Sowiński
 upr. nr GUG 070603

**URZĄD MIASTA
 KIELCE**
 Wydział Architektury
 i Urbanistyki
 Kielce, Al. Rynek 1
 25-808

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
Kielce ul. Tartaczna
 Skala pozioma 1:250
 Skala pionowa 1:50

m n.p.m

278,0 —
 277,0 —
 276,0 —
 275,0 —
 274,0 —
 273,0 —
 272,0 —
 271,0 —



Opracował:

DOKUMENTACJA
 inż. Janusz Sowinski
 upr. nr CUG 070603

**URZĄD MIASTA
 KIELCE**
 Wydział Architektury
 i Urbanistyki
 26-308 Kielce, pl. Rynek 1