



ul. Tysiąclecia 80/162  
40-871 Katowice  
<http://www.geo-tech.pl/>  
e-mail: [poczta@geo-tech.pl](mailto:poczta@geo-tech.pl)  
tel: (0) 600 111 066; (0) 602 787 331; fax (0) 32 770 99 94

---

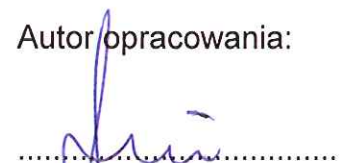
## DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA


dla projektowanej przebudowy

sieci ciepłej w rejonie Al. Jana Pawła II, ulic Judyma, K. Miarki oraz

Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu.

Autor opracowania:

  
.....  
mgr Dariusz Sakowski  
nr upr. VII-1390

  
.....  
mgr inż. Katarzyna Kołodziej

Katowice, grudzień 2011 r.

## SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	3
1.1. ZLECENIODAWCA	3
1.2. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	3
1.3. CEL OPRACOWANIA	3
2. ZAKRES PRAC	3
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU	4
4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW	5
6. ZALECENIA I WNIOSKI	6

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000	zał. nr 1/1+2
2. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych w skali 1:50	zał. nr 2/1+17
3. Przekroje geotechniczne w skali 1:100/1000	zał. nr 3/1+5
4. Objasnienia do kart dokumentacyjnych	zał. nr 4
5. Tabela charakterystycznych cech fizyko-mechanicznych	zał. nr 5
6. Wyniki badań sondą SL-10	zał. nr 6/1+3

## 1. WSTĘP

### 1.1. Zleceniodawca

Energoekspert Sp. z o.o.  
ul. Węglowa 7  
40-105 Katowice

### 1.2. Zamierzenia inwestycyjne

W Kędzierzynie-Koźlu w rejonie Al. Jana Pawła II, ul. K. Miarki, Traugutta oraz ul. Judyma projektowana jest przebudowa sieci ciepłej.

### 1.3. Cel opracowania

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

- wykonawstwa robót ziemnych;
- zabezpieczenia przed wodą gruntową;
- propozycji sposobu posadowienia obiektu.

## 2. ZAKRES PRAC

Na przedmiotowym terenie w osi projektowanej sieci ciepłej odwiercono 17 otworów badawczych do głębokości 3,0-5,0m p.p.t. Łączny metraż wykonanych odwiertów wynosi 68,0m.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejących obiektów. Wysokości otworów obliczono w układzie państwowym nawiązując ciąg niwelacyjny do reperów – studzienek kanalizacyjnych (zał. 1).

W trakcie wiercenia prowadzono ciągły opis makroskopowy przewiercanych warstw gruntów oraz obserwację zwierciadła wody gruntowej.

Prace terenowe i dokumentacyjne wykonano w oparciu o następujące normy: PN-81/B-03020, PN-98/B-02479, PN-98/B-02481.

Na podstawie wykonanych prac opracowano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1: 1000 (zał. nr 1/1+2),
- karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych w skali 1:50 (zał. nr 3/1+17),
- przekroje geotechniczne w skali 1:100/1000 (zał. nr 3/1+5),
- objaśnienia do kart dokumentacyjnych (zał. nr 4),
- tabelę charakterystycznych cech fizyko-mechanicznych (zał. nr 5),
- wyniki badań sondą SL-10 (zał. nr 6/1+3)
- oraz część tekstową.

### **3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU**

Obszar badań znajduje się w centrum Kędzierzyna-Koźla w rejonie Al. Jana Pawła II, ul. K. Miarki, Traugutta oraz ul. Judyma. Około 300-500 na północ od badanego terenu przepływa rzeka Kłodnica. Z zachodu obszar ten graniczy z torami kolejowymi. Powierzchnia terenu powstała w wyniku działalności człowieka zagospodarowana jest głównie przez zabudowania mieszkalne. Różnica wysokości między otworami badawczymi wynosi ok. 1,6 m.

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

W podłożu dokumentowanego terenu stwierdzono utwory czwartorzędu. Czwartorzęd reprezentowany jest przez rzeczne utwory piaszczyste w postaci piasków drobnych, średnich i grubych. Od powierzchni terenu zalega warstwa nasypów o miąższości 0,9-3,4 m zbudowanych z piasku średniego, żwirku, kamieni, cegieł, żużlu, gleby, betonu i śmieci. Lokalnie nad nasypami zalega warstwa gleby o miąższości 0,2 m.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono występowania wody gruntowej o charakterze swobodnym. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokości 3,1-4,4 m p.p.t.



Poniżej w tabeli 1 przedstawiono głębokości zwierciadła wody gruntowej w otworach badawczych.

TABELA 1

Nr otworu	Głębokość zwierciadła nawierconego [m]	Głębokość zwierciadła ustabilizowanego [m]
6	4,0	4,0
7	4,4	4,4
8	3,8	3,8
9	3,8	3,8
11	3,7	3,7
13	3,1	3,1

## 5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

W oparciu o wyniki prac terenowych wydzielono w podłożu 4 warstwy geotechniczne obejmujące grunty o zbliżonych parametrach. Podziału dokonano w oparciu o wydzielenia genetyczne, stratygraficzne oraz litologiczne.

W dokumentowanym podłożu wydzielono 2 grupy genetyczne utworów :

I – grunty nasypowe

II – grunty czwartorzędu - akumulacji rzecznej

Parametry gruntów wyznaczono metodą B w rozumieniu normy PN-81/B-03020.

Układ warstw dokumentowanego podłoża ilustrują przekroje geotechniczne w skali 1:100/1000 (zał. nr 3/1+5).

Zestawienie wydzielonych warstw geotechnicznych wraz z charakterystycznymi wartościami parametrów geotechnicznych przedstawiono w załączniku 5.

### OPIS WARSTW

**warstwa I** – reprezentowana przez nasypy o miąższości 0,9-3,4 m zbudowane z piasku średniego, żwirku, kamieni, cegieł, żużlu, gleby, betonu i śmieci.

**warstwa IIa<sub>1</sub>** - reprezentowana przez średniozagęszczone piaski średnie, piaski średnie i grube z domieszką żwiru oraz piaski średnie przewarstwione piaskiem grubym. Dla warstwy tej obliczono średni stopień zagęszczenia  $I_D - 0,50$ .

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$$\begin{aligned} \rho &= 1,85/2,00 \cdot T/m^3 & \varphi_u^{(n)} &= 33,0^\circ \\ E_o^{(n)} &= 79\,900 \text{ kPa} & M_o^{(n)} &= 94\,700 \text{ kPa} \end{aligned}$$

\* wartości dla gruntów nawodnionych

**warstwa IIa<sub>2</sub>** - reprezentowana przez zagęszczone piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwiru oraz piaski średnie na granicy piasków grubych. Dla warstwy tej obliczono średni stopień zagęszczenia  $I_D - 0,76$ .

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$$\begin{aligned} \rho &= 1,85/2,00 \cdot T/m^3 & \varphi_u^{(n)} &= 34,6^\circ \\ E_o^{(n)} &= 121\,750 \text{ kPa} & M_o^{(n)} &= 145\,200 \text{ kPa} \end{aligned}$$

\* wartości dla gruntów nawodnionych

**warstwa IIb** - reprezentowana przez średniozagęszczone piaski drobne przewarstwione piaskiem średnim. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień zagęszczenia  $I_D \sim 0,50$ .

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$$\begin{aligned} \rho &= 1,75/1,90 \cdot T/m^3 & \varphi_u^{(n)} &\sim 30,4^\circ \\ E_o^{(n)} &\sim 46\,200 \text{ kPa} & M_o^{(n)} &\sim 61\,900 \text{ kPa} \end{aligned}$$

\* wartości dla gruntów nawodnionych

## 6. ZALECENIA I WNIOSKI

1. W podłożu dokumentowanego terenu rozpoznany otworami do głębokości 3,0-5,0m p.p.t. stwierdzono utwory czwartorzędu. Czwartorzęd reprezentowany jest przez rzeczne utwory piaszczyste w postaci piasków drobnych, średnich i grubych. Od powierzchni terenu zalega warstwa nasypów o miąższości 0,9-3,4 m zbudowanych z piasku średniego, żwiru, kamieni, cegieł, żużlu, gleby, betonu i śmieci. Lokalnie nad nasypami zalega warstwa gleby o miąższości 0,2 m.

2. W badanym podłożu do głębokości prowadzonych prac stwierdzono występowania wody gruntowej o charakterze swobodnym. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokości 3,1-4,4 m p.p.t. Ze względu na infiltracyjny charakter zasilania wód gruntowych należy spodziewać się wahań zwierciadła wody  $\pm 0,5\text{m}$ .
3. Grunty rodzime charakteryzują się dobrymi parametrami nośności. Do gruntów nienośnych zalicza się warstwę I (nasypy) oraz glebę.
4. Większość prac ziemnych prowadzona będzie w obrębie nasypów niekontrolowanych, dla których trudno wyznaczyć jakiegokolwiek parametry, a dodatkowo mogą lokalnie pojawiać się sączenia wód infiltracyjnych. Proponuje się na odcinkach, w których poziom posadowienia jest w gruntach nasypowych wykonanie wzmocnienia podłoża tak, aby osiągnąć bezpieczny parametr nośności podłoża np. za pomocą geosyntetyków lub wymiany gruntu, ewentualnie doprowadzając Is podłoża do wartości pozwalającej na bezpieczne posadowienie obiektu.
5. Z uwagi na charakter nasypów (niekontrolowany) oraz punktowe rozpoznanie podłoża prace ziemne w razie jakichkolwiek wątpliwości zaleca się prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 IX 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, przedmiotowy obszar charakteryzują złożone warunki gruntowe a obiekt proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

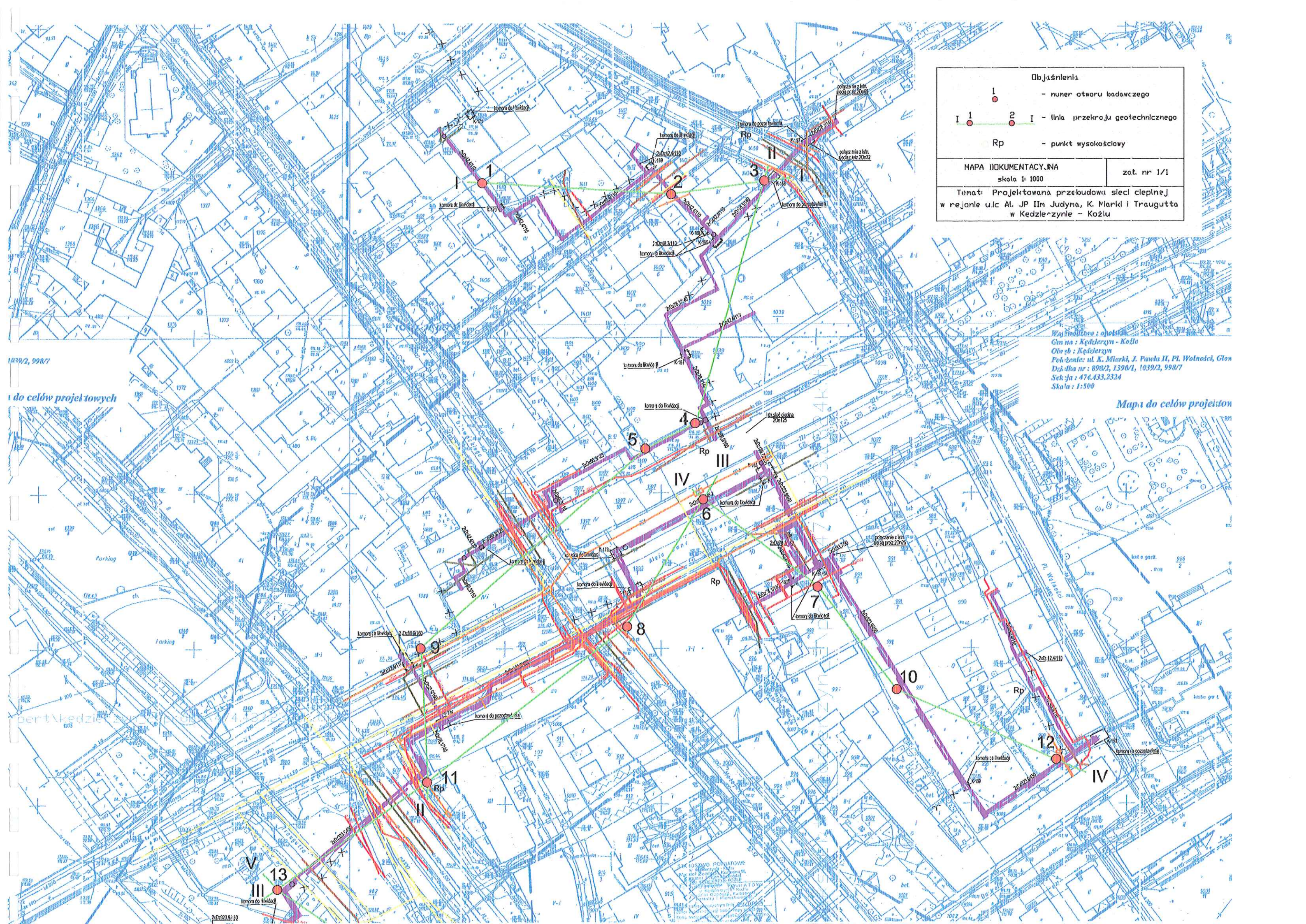


**Objaśnienia**

- 1 - numer otworu badawczego
- I 1 2 I - linia przekroju geotechnicznego
- Rp - punkt wysokościowy

MAPA DOKUMENTACYJNA	zof. nr 1/1
skala 1:1000	

Temat: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ul. Al. JP II m. Judyta, K. Marki i Traugutta w Kędzierzynie - Koźlu



Wzrostlewa: oplotka  
 Czn. na: Kędzierzyn - Koźle  
 Obręb: Kędzierzyn  
 Położenie: ul. K. Marki, J. Pawła II, Pl. Wolności, Główna  
 Działka nr: 898/2, 1390/1, 1039/2, 998/7  
 Sekcja: 474.433.2324  
 Skala: 1:500

Mapa do celów projektowych

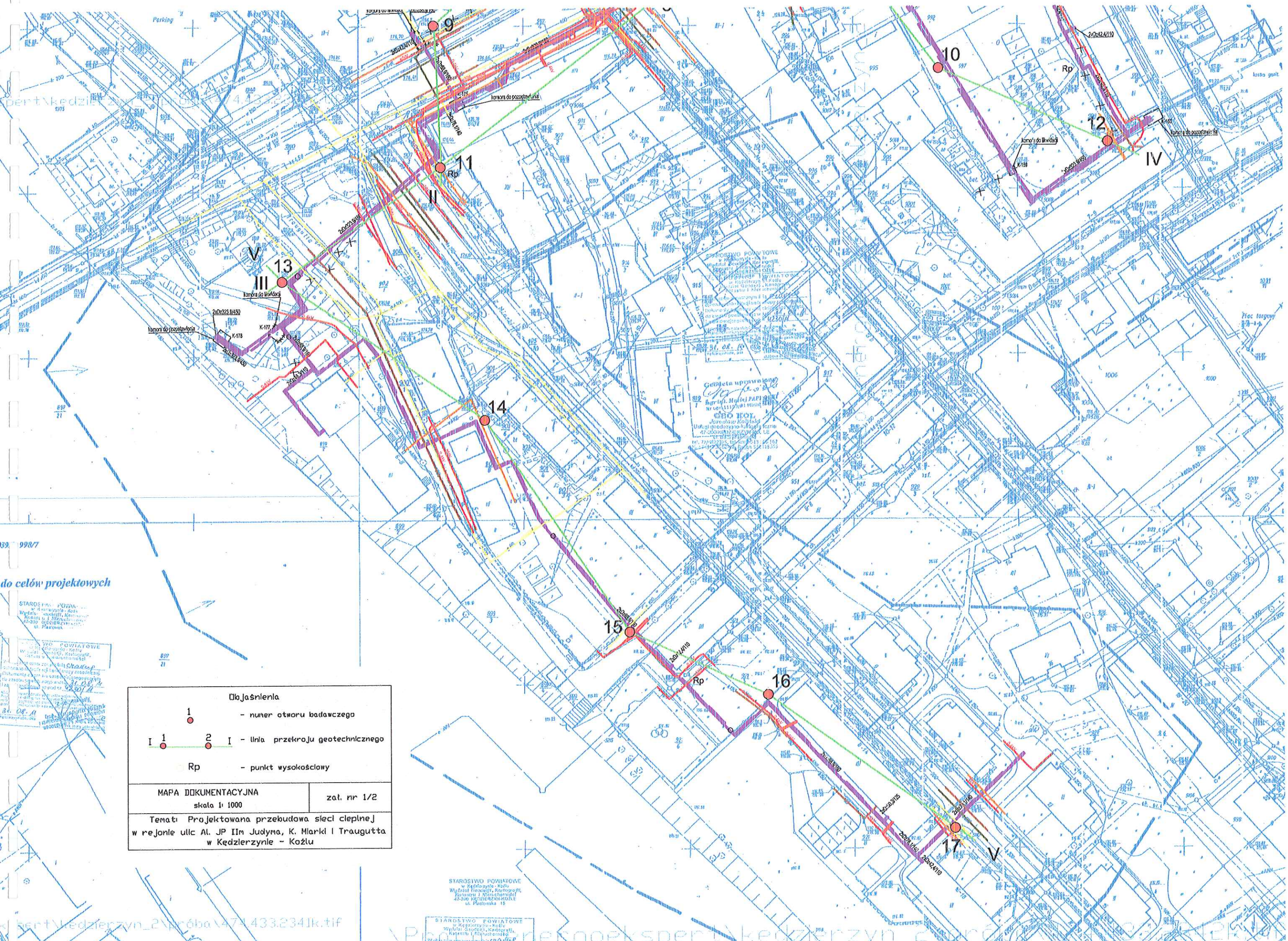
1039/2, 998/7

i do celów projektowych

bert\Kedzie... 44...

2023.9.10





MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:1000

zał. nr 1/2

Temat: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JP II m. Judyńca, K. Marki i Traugutta w Kędzierzynie - Koźlu

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kędzierzynie-Koźlu  
Wydział Techniczny, Kierownik  
Inżynier J. Nieruchomiński  
41-200 Kędzierzyn-Koźle, ul. Piłsudskiego 16

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kędzierzynie-Koźlu  
Wydział Techniczny, Kierownik  
Inżynier J. Nieruchomiński  
41-200 Kędzierzyn-Koźle, ul. Piłsudskiego 16

do celów projektowych

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kędzierzynie-Koźlu  
Wydział Techniczny, Kierownik  
Inżynier J. Nieruchomiński  
41-200 Kędzierzyn-Koźle, ul. Piłsudskiego 16

K:\dane\kredzierzyn\_2\próba\471433.234\k.tif

X:\projekty\kredzierzyn\_2\próba\471433.234\k.tif





Rodzaj świdra		Głęb. nawierc. i. ustabilizow. zwierc. wody		Głęb. pobrania prób gruntu		Skala 1:50		Profil litologiczny		Mgższosc w-wy w [m]		O P I S M A K R O S K O P O W Y															
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14	
Rodzaj świdra		Ø rur i głeb. rurowania		Głęb. nawierc. i. ustabilizow. zwierc. wody		Głęb. pobrania prób gruntu		Skala 1:50		Profil litologiczny		Mgższosc w-wy w [m]		Rodzaj gruntów		Wlgotność		Ilość walczkowań		Stan gruntu		CaCO <sub>3</sub>		Stratygrafia		Nr w-wy geotechnicznej	
świder spiralny, szopa		Ø 6"								1.1		Nasyp[Ps+z+K+c+zl] czarna w		/		/						Czwartorzęd		I			
								1.1		Nasyp[Ps+z+c] j. brązowa w		/		/													
								2.0		Ps Piasek średni j. szara w		/		zg										IIa <sub>2</sub>			
								4.0		1.8																	

## Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego

GEO-TECH  
40-871 Katowice  
ul.1000-lecia 80/162  
tel. 600-111-066

Otwór: 2

wys. 176.80 m npm

Obiekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPII, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu

Woj: śląskie

Zleceniodawca: Energoekspert Sp. z o.o., ul. Węglowa 7, 40-105 Katowice.

Brygadzista: Jan Kozik

Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski

podpis:

Wiercenie opracował: mgr inż. Katarzyna Kołodziej

podpis:

Rodzaj świdra		Ø rur i gleb. rurowania	Gleb. nawierc. i. ustabilizow. zwierc. wody	Gleb. pobranie prób gruntu	Skala 1:50	Profil litologiczny	Mięszkość w-wy w [m]	O P I S M A K R O S K O P O W Y				Stratygrafia	Nr w-wy geotechnicznej	
						Rodzaj gruntów		Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
świder spiralny, szopa	Ø 6"					0.2	Gleba c. brązowa	w	/	/				
						1.0	Nasyp [Ps/Pd+z] brązowa	w	/	/			I	
						2.0	Ps Piasek średni j. szara	w	/	szg			IIa <sub>1</sub>	
						3.0	Ps Piasek średni j. szara	w	/	zg			IIa <sub>2</sub>	
				4.0		1.6								

GEO-TECH  
40-871 Katowice  
ul.1000-lecia 80/162  
tel. 600-111-066

### Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego

Otwór: 3

wys. 176.90 m npm

Obiekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPII, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu

Woj: śląskie

Zleceniodawca: Energoekspert Sp. z o.o., ul. Węglowa 7, 40-105 Katowice.

Brygadzysta: Jan Kozik

Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski

podpis:

Wiercenie opracował: mgr inż. Katarzyna Kołodziej

podpis:





Rodzaj świdra		Ø rur i głęb. rurowania	Głęb.nawierc. i ustabilizow. zwierc. wody	Głęb.pobrania prób gruntu	Skala 1:50	Profil litologiczny	Mierzność w-wy w [m]	O P I S   M A K R O S K O P O W Y					Stratygrafia	Nr w-wy geotechnicznej
R o d z a j   g r u n t ó w								Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
świder spiralny, szopa	Ø 6"						1.0	Nasyp[Ps+c+z+korzenie]    brunatna    w    /    /				Czwartorzęd		I
							0.7	Piasek średni    żółta    w    /    szg			IIa <sub>1</sub>			
							0.9	Piasek średni+żwir//piasek gruby    szarozółta    w    /    szg						
							1.4	Piasek średni+żwir//piasek gruby    żółta    w    /    szg						

GEO-TECH  
40-871 Katowice  
ul.1000-lecia 80/162  
tel. 600-111-066

## Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego

Otwór: 5

wys. 176.87 m npm

Obiekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPII, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu

Woj: śląskie

Zleceniodawca: Energoekspert Sp. z o.o., ul. Węglowa 7, 40-105 Katowice.

Brygadzysta: Jan Kozik

Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski

podpis:

Wiercenie opracował: mgr inż. Katarzyna Kołodziej

podpis:

GEO-TECH  
40-871 Katowice  
ul.1000-lecia 80/162  
tel. 600-111-066

Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego  
Otwór: 6 wys. 176.84 m npm  
Objekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPii, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu  
Woj: śląskie

Zleceniodawca: Energoekspert Sp. z o.o., ul. Węglowa 7, 40-105 Katowice.

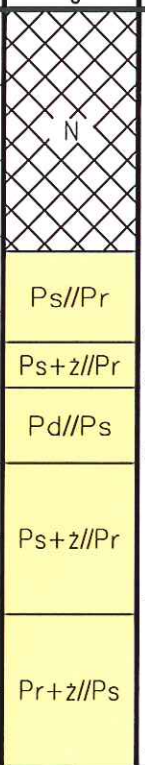
Brygadzista: Jan Kozik

Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski

podpis: 

Wiercenie opracował: mgr inż. Katarzyna Kołodziej

podpis: 

O P I S M A K R O S K O P O W Y													
Rodzaj swida	Ø rur i głeb. rurowania	Głeb.nawierc. i ustabilizow. zwierc. wody	Głeb.pobrania prób gruntu	Skala 1:50	Profil litologiczny	Międzosc w-wy w [m]	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub>	Stratygrafia	Nr w-wy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
świder spiralny, szapa, tyzka	Ø 4" Ø 6"			4.0		1.0	Nasyp[Ps+z+c+K] brązowa w / /					Czwartorzęd	I
						1.6	Piasek średni//piasek gruby j. żółta w / szg				IIa <sub>1</sub>		
						0.6	Piasek średni+zwir//piasek gruby żółta w / szg				IIb		
						0.3	Piasek drobny//piasek średni c. żółta w / szg				IIa <sub>1</sub>		
						0.5	Piasek średni+zwir//piasek gruby żółta w / szg						
						1.0	Piasek gruby+zwir//piasek średni j. żółta nw / szg						
						5.0							







GEO-TECH 40-871 Katowice ul.1000-lecia 80/162 tel. 600-111-066	<h3 style="text-align: center;">Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego</h3> <p>Otwór: 9 <span style="float: right;">wys. 176.57 m npm</span></p> <p>Objekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPil, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu</p> <p>Woj: śląskie</p> <p>Zleceniodawca: Energoekspert Sp. z o.o., ul. Węglowa 7, 40-105 Katowice.</p> <p>Brygadzista: Jan Kozik</p> <p>Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski <span style="float: right;">podpis: </span></p> <p>Wiercenie opracował: mgr inż. Katarzyna Kołodziej <span style="float: right;">podpis: </span></p>
---	---

O P I S   M A K R O S K O P O W Y													
Rodzaj swida	Ø rur i głęb. rurowania	Głęb.nawierc. i ustabilizow. zwierc. wody	Głęb.pobr. prób gruntu	Skala 1:50	Profil litologiczny	Mieższosc w-wy w [m]	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub>	Stratygrafia	Nr w-wy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
świder spiralny, szapa, tyzka	Ø 0.4"			3.8	1.0	N	Nasyp[Ps+z+K+c]      czarna w		/	/		Czwartorzęd	I
					1.4	Ps+z//Pr	Piasek średni+żwir//piasek gruby      j. żółta w		/	szg	IIa <sub>1</sub>		
					1.1	Pd//Ps	Piasek drobny//piasek średni      c. żółta w		/	szg	IIb		
					0.4	Pr+z//Ps	Piasek gruby+żwir//piasek średni      żółta w/nw		/	szg	IIa <sub>1</sub>		
					1.2	Ps+z//Pr	Piasek średni+żwir//piasek gruby      szarożółta nw		/	szg			
				5.0		0.9							



GEO-TECH  
40-871 Katowice  
ul.1000-lecia 80/162  
tel. 600-111-066

Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego  
Otwór: 10 wys. 177.06 m npm  
Objekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPII, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu  
Woj: śląskie

Zleceniodawca: Energoekspert Sp. z o.o., ul. Węglowa 7, 40-105 Katowice.

Brygadzista: Jan Kozik

Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski

podpis:

Wiercenie opracował: mgr inż. Katarzyna Kołodziej

podpis:

O P I S M A K R O S K O P O W Y													
Rodzaj swidra	Ø rur i głeb. rurowania	Gleb.nawierc. i ustabilizow. zwierc. wody	Gleb.pobranie prób gruntu	Skala 1:50	Profil litologiczny	Miższosc w-wy w [m]	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wateczkowan	Stan gruntu	CoCO3	Stratygrafia	Nr w-wy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
swider spiralny, szopa	Ø 6"					0.3	Nasyp[Ps] czarna w	w	/	/		Czwartorzęd	I
					1.0	Nasyp[Ps+z] szarobrzowa w	w	/	/				
					2.0	Ps+z Piasek sredni+zwir j. szarozółta w	w	/	szg		IIa <sub>1</sub>		
				3.0		1.0							

GEO-TECH 40-871 Katowice ul.1000-lecia 80/162 tel. 600-111-066	<h3 style="text-align: center;">Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego</h3> <p>Otwór: 11 <span style="float: right;">wys. 176.49 m npm</span></p> <p>Obiekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPII, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu</p> <p>Woj: śląskie</p> <p>Zleceniodawca: Energoekspert Sp. z o.o., ul. Węglowa 7, 40-105 Katowice.</p> <p>Brygadzista: Jan Kozik</p> <p>Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski <span style="float: right;">podpis: </span></p> <p>Wiercenie opracował: mgr inż. Katarzyna Kołodziej <span style="float: right;">podpis: </span></p>
---	--

O P I S   M A K R O S K O P O W Y																				
Rodzaj swida	Ø rur i głęb. rurowania	Głęb.nawierc. i ustabilizow. zwierc. wody	Głęb.pobrania prób gruntu	Skala 1:50	Profil litologiczny	Mieższość w-wy w [m]	R o d z a j   g r u n t ó w				Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub>	Stratygrafia	Nr w-wy geotechnicznej				
1	2	3	4	5	6	7	8				9	10	11	12	13	14				
swider spiralny, szopa, tyzka	Ø 4" Ø 6"			▽▽ 3.7	1.0	N	Nasyp[Ps+z+K+c+beton+szkło] zółtobrązowa				w	/	/		Czwartorzęd	I				
					2.0	N	Nasyp[Ps+z+K] czarna				w	/	/							
					3.0	N	Nasyp[Ps+z+K] brązowa				w	/	/							
					3.9		Ps+z//Pr				Piasek średni+zwir//piasek gruby szarozółta						w/nw	/	szg	
					4.0		Ps+z//Pr				Piasek średni+zwir//piasek gruby szara						nw	/	szg	
				5.0		1.1										IIa <sub>1</sub>				





GEO-TECH 40-871 Katowice ul.1000-lecia 80/162 tel. 600-111-066	<h3 style="text-align: center;">Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego</h3> <p>Otwór: 13 <span style="float: right;">wys. 175.94 m npm</span></p> <p>Obiekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPII, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu</p> <p>Woj: śląskie</p> <p>Zleceniodawca: Energoekspert Sp. z o.o., ul. Węglowa 7, 40-105 Katowice.</p> <p>Brygadzista: Jan Kozik</p> <p>Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski <span style="float: right;">podpis: </span></p> <p>Wiercenie opracował: mgr inż. Katarzyna Kołodziej <span style="float: right;">podpis: </span></p>
---	--

1	2	3	4	5	6	7	O P I S   M A K R O S K O P O W Y				13	14	
							8	9	10	11			12
Rodzaj świdra	Ø rur i głęb. rurowania	Głęb.nawierc. i ustabilizow. zwierc. wody	Głęb.pobrania prób gruntu	Skala 1:50	Profil litologiczny	Mierzność w-wy w [m]	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wałczkowan	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub>	Stratygrafia	Nr w-wy geotechnicznej
świder spiralny, szapa, łyżka	Ø 0.4" Ø 0.3"	▽▽ 3.1		1.0 2.0 3.0 4.0 5.0	N	0.5	Nasyp[Ps+z+c+K]      brunatna	w	/	/		Czwartorzęd	I
					N	2.0	Nasyp[Ps+z+Gb]      żółtobrunatna	w	/	/			
					Ps+z//Pr	0.8	Piasek średni+żwir/piasek gruby      szarozółta	w/nw	/	szg			
					Ps+z//Pr	1.7	Piasek średni+żwir/piasek gruby      szara	nw	/	szg			







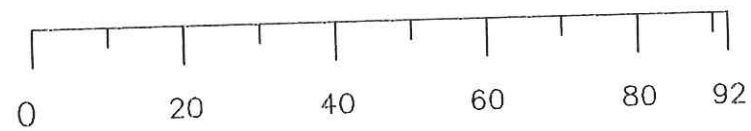
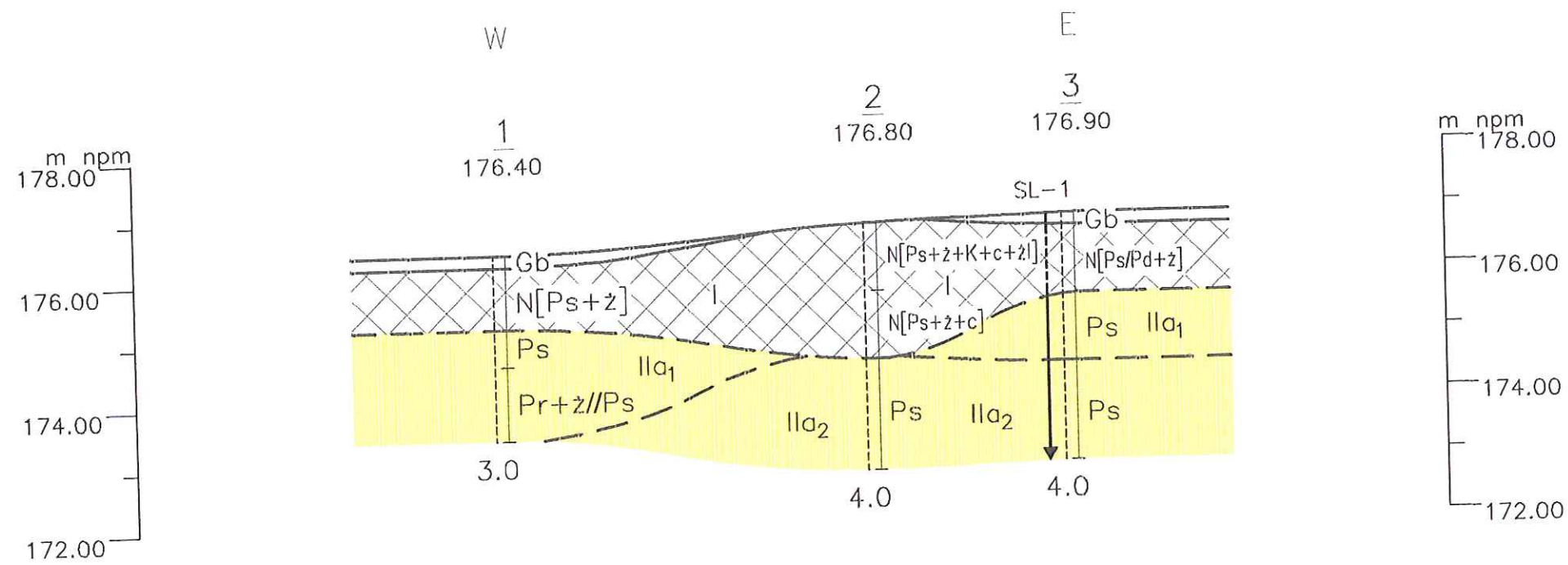




# Przekrój geotechniczny I

zał. nr 3/1

skala 1: $\frac{100}{1000}$



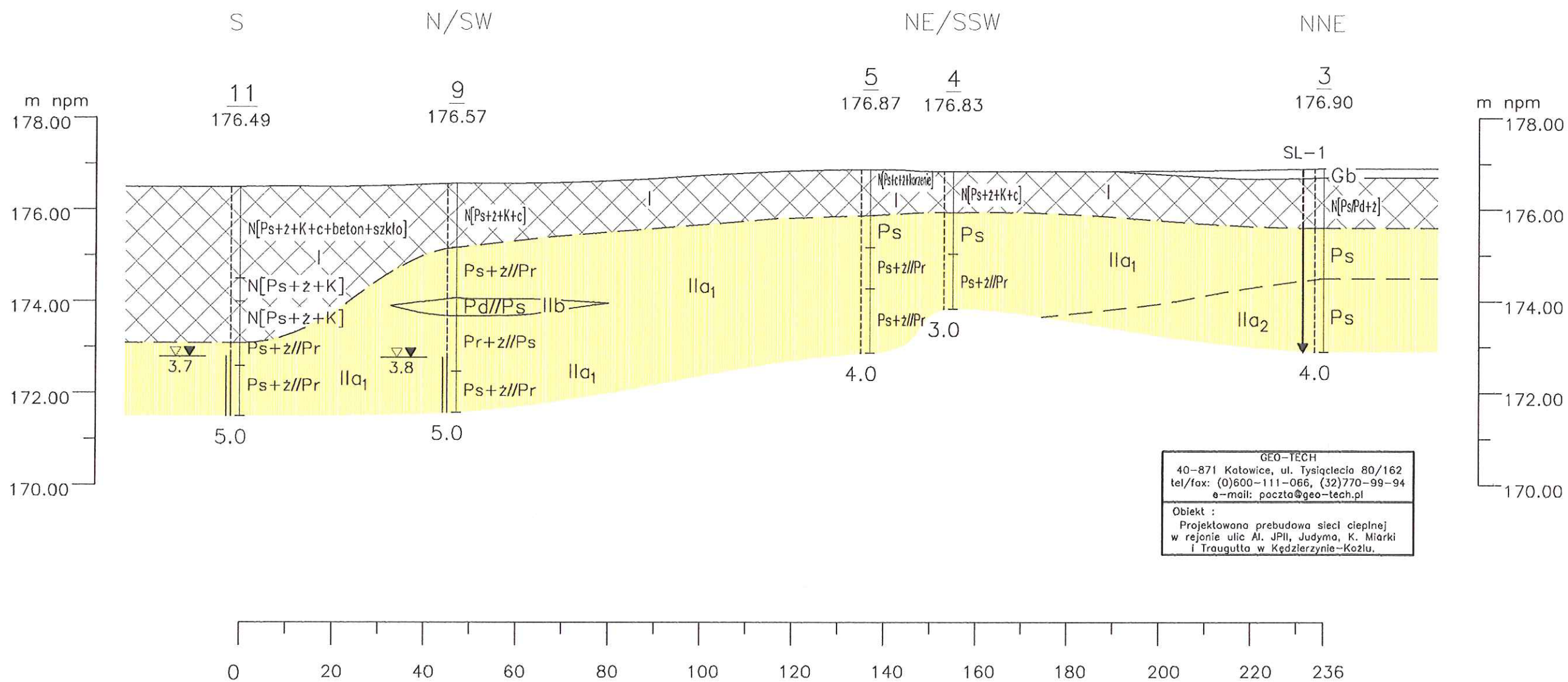
<p>GEO-TECH                  40-871 Katowice, ul. Tysiąclecia 80/162                  tel/fax: (0)600-111-066, (32)770-99-94                  e-mail: poczta@geo-tech.pl</p> <p>Obiekt :                  Projektowana przebudowa sieci ciepłej                  w rejonie ulic Al. JPil, Judyma, K. Miarki                  i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu.</p>
--



# Przekrój geotechniczny II

zał. nr 3/2

skala 1:  $\frac{100}{1000}$

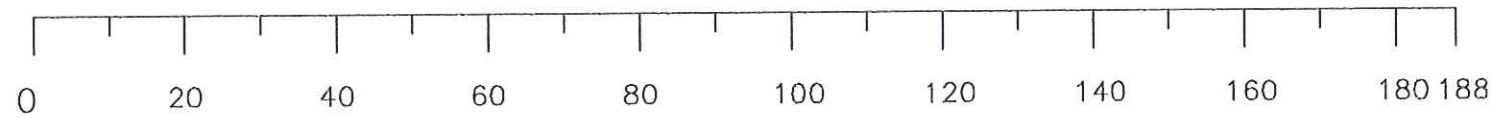
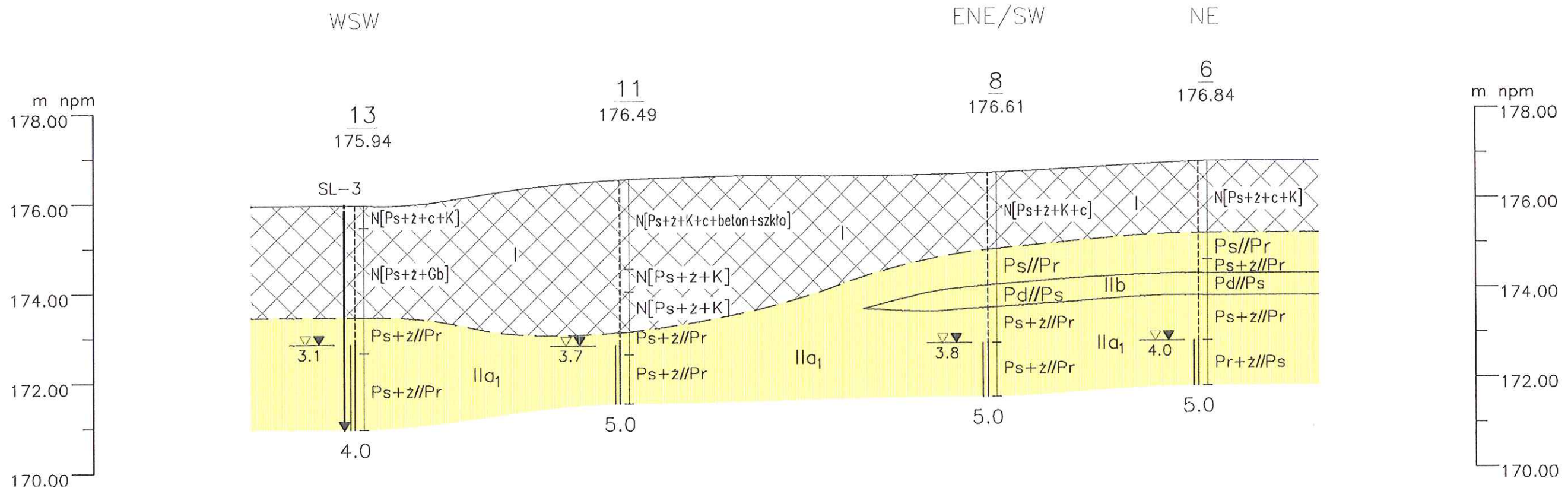




# Przekrój geotechniczny III

zał. nr 3/3

skala 1: $\frac{100}{1000}$



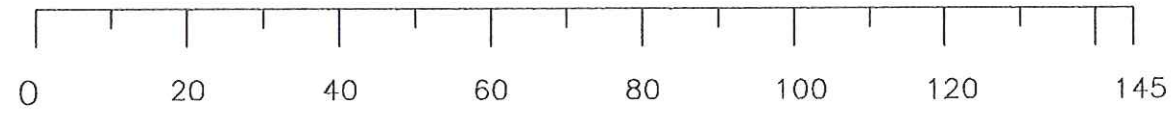
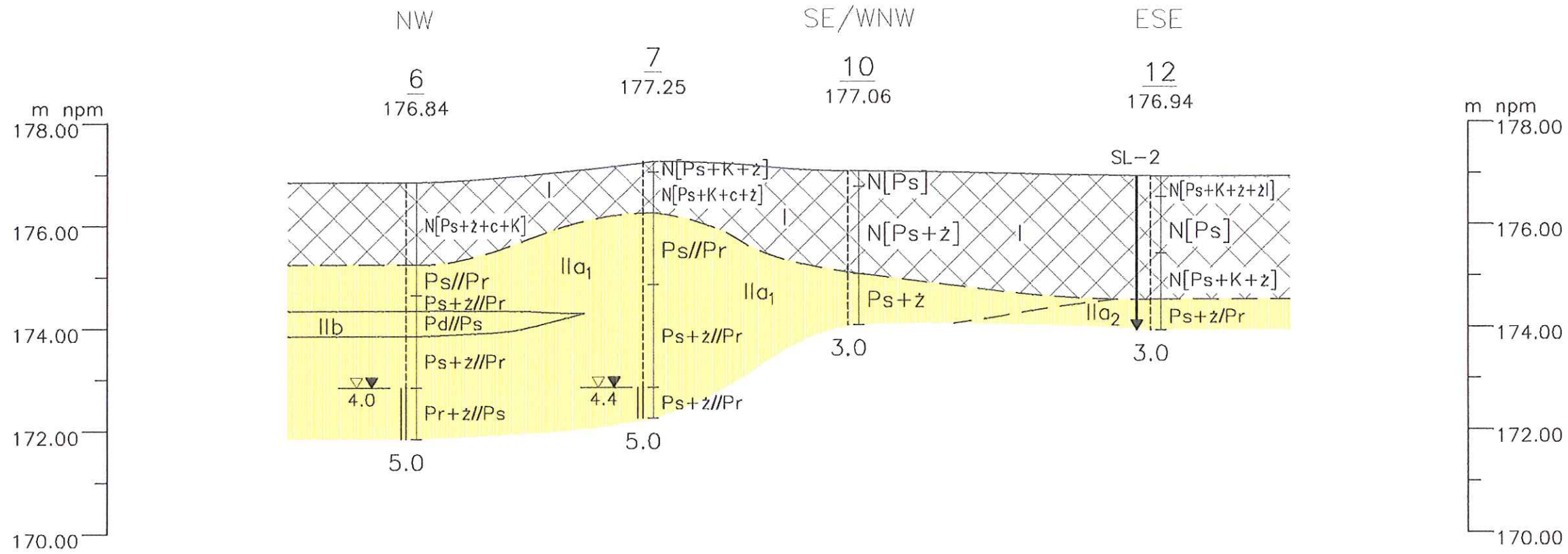
GEO-TECH  
 40-871 Katowice, ul. Tysiąclecia 80/162  
 tel/fax: (0)600-111-066, (32)770-99-94  
 e-mail: poczta@geo-tech.pl

Obiekt :  
 Projektowana przebudowa sieci ciepłej  
 w rejonie ulic Al. JPII, Judymo, K. Miarki  
 i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu.

# Przekrój geotechniczny IV

zał. nr 3/4

skala 1: $\frac{100}{1000}$



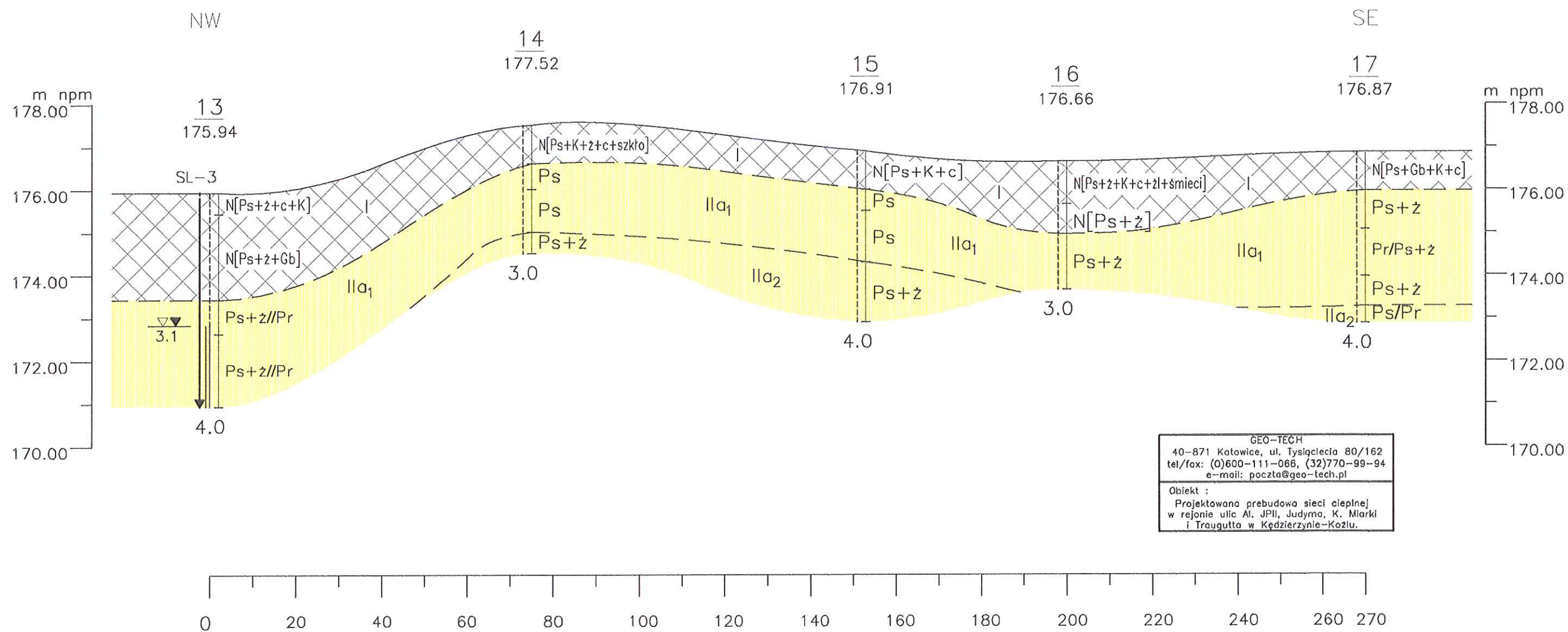
GEO-TECH  
 40-871 Katowice, ul. Tysiąclecia 80/162  
 tel/fax: (0)600-111-066, (32)770-99-94  
 e-mail: poczta@geo-tech.pl

Obiekt :  
 Projektowana przebudowa sieci ciepłej  
 w rejonie ulic Al. JPII, Judyma, K. Miarki  
 i Traugotta w Kędzierzynie-Koźlu.

# Przekrój geotechniczny V

zał. nr 3/5

skala 1: $\frac{100}{1000}$



Opis gruntów i osadów (wg PN-86/B-02480 i PN-G-09005)

ST	Grunt skalisty twardy (R <sub>c</sub> > 5 000 kPa )	K	grunty kamieniste (kamienie)	Pg	piasek gliniasty
SM	Grunt skalisty miękki (R <sub>c</sub> 1000-5000 kPa )	KW	wietrzelina	np	pył piaszczysty
p-c	piaskowiec	KWg	wietrzelina gliniasta	π	pył
m-c	mułowiec	KR	rumosz	Gp	glina piaszczysta
łi	łowiec (tupek ilasty)	KRg	rumosz gliniasty	G	glina
łpy	łowiec pylasty (tupek pylasty)	KO	otoczaki	Gπ	glina pylasta
łp	łupek piaszczysty	Z	żwir	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
łc	łupek węglowy	Žg	żwir gliniasty	Gz	glina zwięzła
c-k	węgiel kamienny	Po	pospółka	G7z	glina pylasta zwięzła
c-b	węgiel brunatny	Pog	pospółka gliniasta	Ip	ił piaszczysty
w	wapień	Pr	piasek gruby	I	ił
wm	wapień marglisty	Ps	piasek średni	Ip	ił pylasty
m	margiel	Pd	piasek drobny	Nm	namuł
d	dolomit	Pπ	piasek pylasty	T	torf
gi	gips	In	luźny	H	grunt próchniczny
g	gnejsy	szg	średnio zagęszczony	I	skała lita
gr	granit	Zg	zagęszczony	sm	skała mało spękana
Z	żwirowiec (zlepienieć)			ss	skała średnio spękana
				bs	skała bardzo spękana

Grunty kamieniste	Grunty niespisite	Grunty spoisie
Grunty granitowe niespisite	Grunty niespisite	Grunty spoisie

Wlagość gruntów	Stan gruntów	Opis symboli technicznych
mw	malowlgotny	otwór badawczy (wiercenie)
w	wlgotny	otwór badawczy archiwalny
m	mokry	wykop badawczy
nw	nawodniony	głębokość otworu
zw	zwały	miejsce pobrania próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) i wilgotności (NW)
pzw	półzwały	miejsce pobrania próby gruntu o naturalnej strukturze (NNS)
tpl	twardoplastyczny	SL - sonda stożkowa lekka (N-10)
pl	plastyczny	SC - sonda stożkowa ciężka (N-20)
mpl	miękkoplastyczny	SPT - sonda cylindryczna (N-30)
pl	płynny	sondowanie sondą ścinającą PSO-1
NB	nasyt budowlany	a - miejsce ścinania obrotowego
NN	nasyt niebudowlany	badanie presjometryczne
c	gruz ceglany	ilość walczkowań gruntu w terenie - laboratorium
b	gruz betonowy - beton	stopień plastyczności / stopień zagęszczenia
D	drewno	grunt nie walczkuję się / grunt maże się
zl	żużel	

Skaly	Grunty kamieniste	Grunty spoisie	
ST	Grunt skalisty twardy (R <sub>c</sub> > 5 000 kPa )	K	grunty kamieniste (kamienie)
SM	Grunt skalisty miękki (R <sub>c</sub> 1000-5000 kPa )	KW	wietrzelina
p-c	piaskowiec	KWg	wietrzelina gliniasta
m-c	mułowiec	KR	rumosz
łi	łowiec (tupek ilasty)	KRg	rumosz gliniasty
łpy	łowiec pylasty (tupek pylasty)	KO	otoczaki
łp	łupek piaszczysty	Z	żwir
łc	łupek węglowy	Žg	żwir gliniasty
c-k	węgiel kamienny	Po	pospółka
c-b	węgiel brunatny	Pog	pospółka gliniasta
w	wapień	Pr	piasek gruby
wm	wapień marglisty	Ps	piasek średni
m	margiel	Pd	piasek drobny
d	dolomit	Pπ	piasek pylasty
gi	gips	In	luźny
g	gnejsy	szg	średnio zagęszczony
gr	granit	Zg	zagęszczony
Z	żwirowiec (zlepienieć)		

Wlagość gruntów	Stan gruntów	Opis symboli technicznych
mw	malowlgotny	otwór badawczy (wiercenie)
w	wlgotny	otwór badawczy archiwalny
m	mokry	wykop badawczy
nw	nawodniony	głębokość otworu
zw	zwały	miejsce pobrania próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) i wilgotności (NW)
pzw	półzwały	miejsce pobrania próby gruntu o naturalnej strukturze (NNS)
tpl	twardoplastyczny	SL - sonda stożkowa lekka (N-10)
pl	plastyczny	SC - sonda stożkowa ciężka (N-20)
mpl	miękkoplastyczny	SPT - sonda cylindryczna (N-30)
pl	płynny	sondowanie sondą ścinającą PSO-1
NB	nasyt budowlany	a - miejsce ścinania obrotowego
NN	nasyt niebudowlany	badanie presjometryczne
c	gruz ceglany	ilość walczkowań gruntu w terenie - laboratorium
b	gruz betonowy - beton	stopień plastyczności / stopień zagęszczenia
D	drewno	grunt nie walczkuję się / grunt maże się
zl	żużel	

rzut budynku z ilością kondygnacji i numeracją  
 a - bezpośredni  
 b - pośredni

kierunek geograficzny i numer przekroju

odległość między otworami

linia podziału geologicznego lub genezy granice warstw geotechnicznych

a - sączenie wody  
 b - swobodne zwierciadło wody - piezometryczny poziom wody  
 c - głębokość napiętego zwierciadła wody gruntowej  
 d - głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej  
 e - grunty wilgotne  
 f - grunty mokre  
 g - grunty nawodnione  
 h - miejsce pobrania próbki wody gruntowej WG

wysokość w metrach nad poziom morza (wys. w m npm)



## Wartości cech fizyko-mechanicznych gruntów wg. PN-81/B-03020

(n) – wartości normowe

Temat: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. Jana Pawła II, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Stratygrafia	Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntów	Stopień zagęszczenia $I_p$	Stopień plastyczności $I_L$	Wskaźnik materiałowy $\gamma_m$	Gęstość objętościowa [ $\text{t/m}^3$ ]	Spójność $C_u^{(n)}$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u^{(n)}$ [°]	Moduł ogólnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [kPa]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [kPa]
Q	I	N[Ps+ż+K+c+żl]+beton+szkło+Gb+śmiecij]										
	IIa <sub>1</sub>	Ps, Pr+ż//Ps, Ps+ż//Pr, Ps//Pr, Ps+ż, Pr/Ps+ż		szg	0,50			1,85/2,00*		33,0	79 900	94 700
	IIa <sub>2</sub>	Ps, Ps+ż//Pr, Ps+ż, Ps/Pr		zg	0,76			1,85/2,00*		34,6	121 750	145 200
	IIb	Pd//Ps		szg	~0,50			1,75/1,90*		30,4	46 200	61 900
warstwa nienośna												

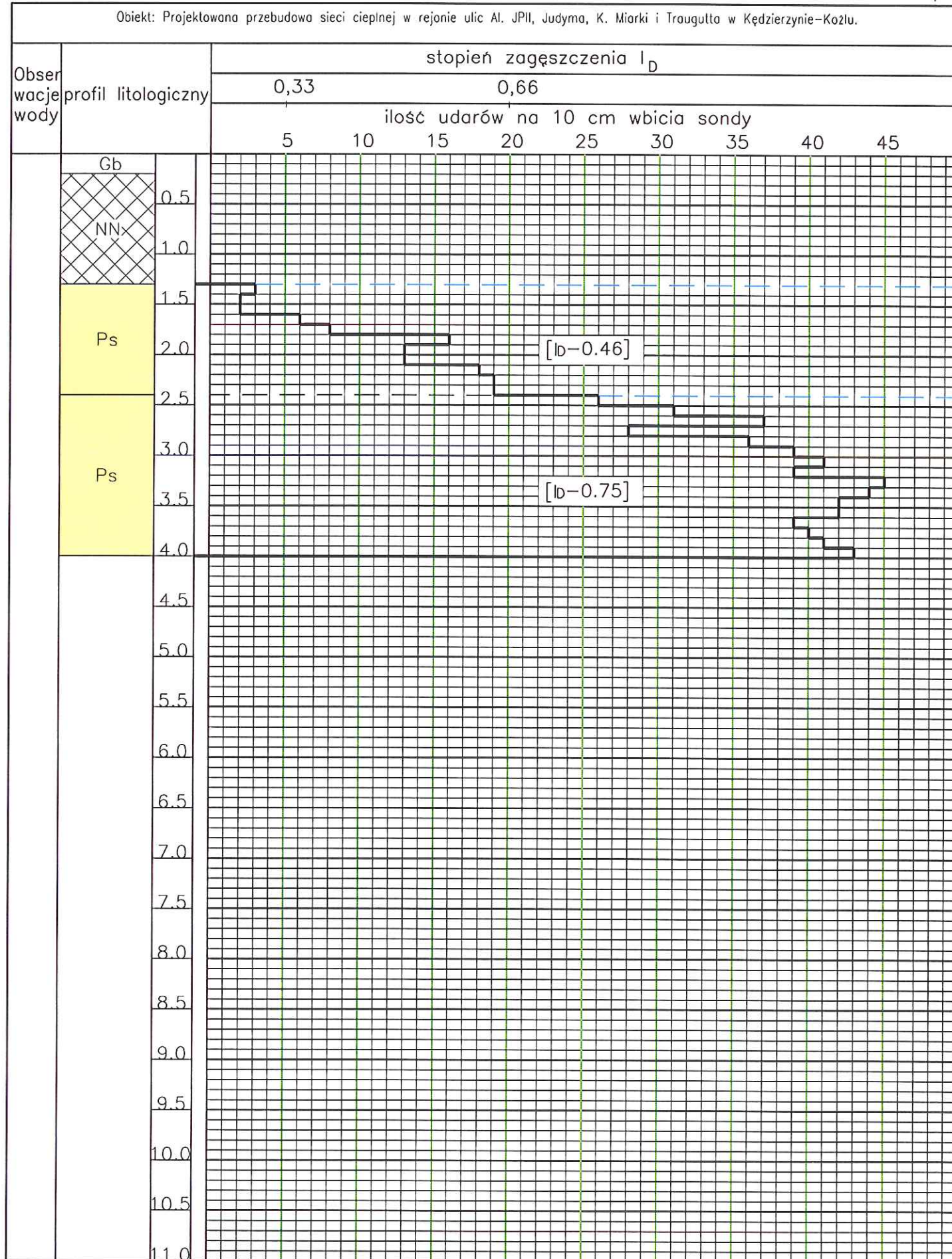
\* wartości dla gruntów nawodnionych

# Wyniki badań sondą stożkową typu SL

sonda nr 1 przy otworze 3

rzędna 176.90 m npm

Obiekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPil, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu.



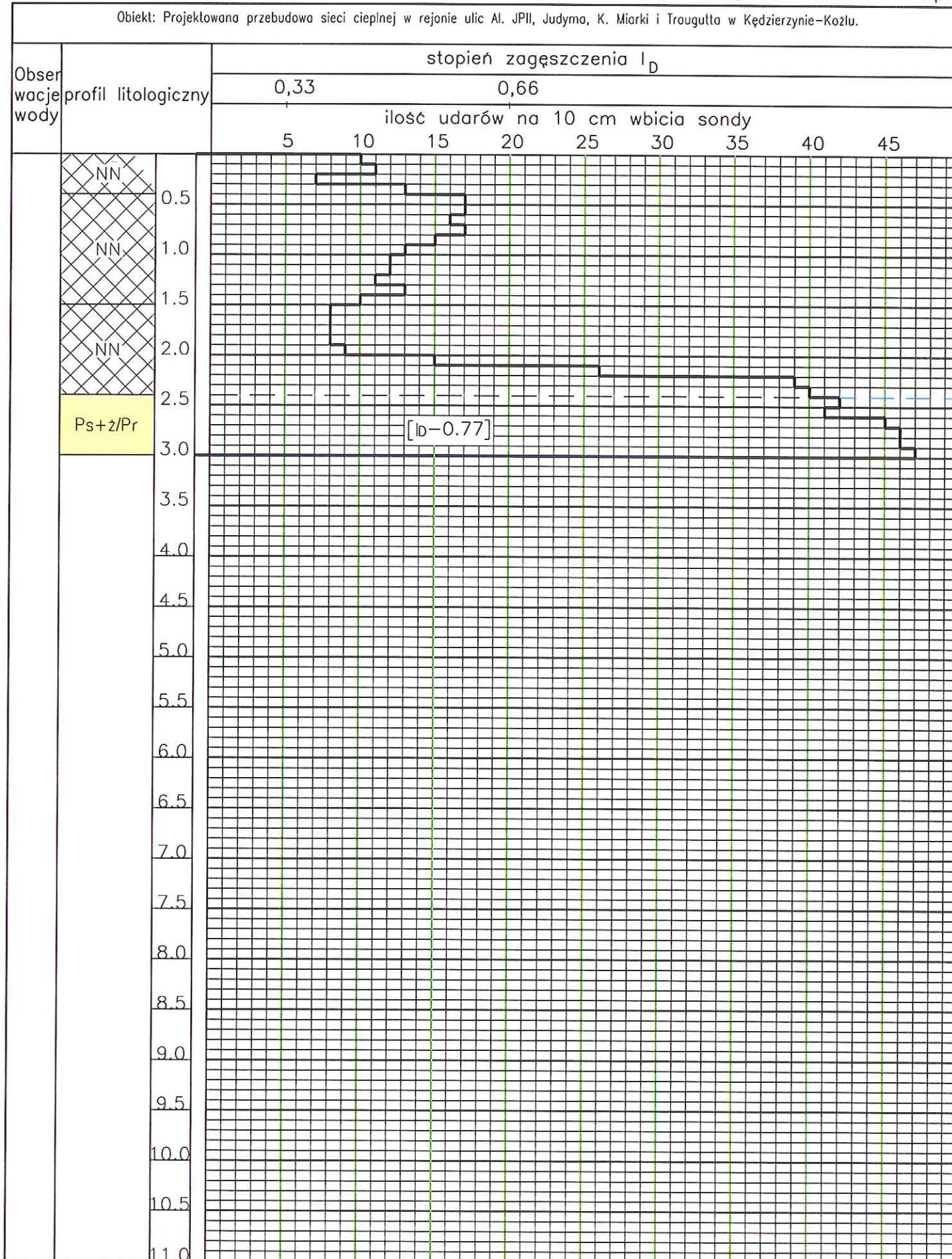


# Wyniki badań sondą stożkową typu SL

sonda nr 2 przy otworze 12

rzędna 176.94 m npm

Obiekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPil, Judyma, K. Miarki i Trougulta w Kędzierzynie-Koźlu.





# Wyniki badań sondą stożkową typu SL

sonda nr 3 przy otworze 13

rzędna 175.94 m npm

Temat: Obiekt: Projektowana przebudowa sieci ciepłej w rejonie ulic Al. JPII, Judyma, K. Miarki i Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu.

