



GEOTEST-WROCLAW

usługi wiertnicze – Czesław Król

ul. Ciepła 12/11 50-524 WROCLAW
tel./fax (71) 342 78 18
tel.kom. 0601 85 09 87
geotest1@neostrada.pl

Zleceniodawca: **SMP Projektanci**
Szuba, Matysik, Pokorski Sp.j.
ul. Promienista 87A/1
60-141 Poznań

Dokumentacja geotechniczna
dla projektowanej rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 296
od km 39+279,00 do km 41+170,00 w m. Iłowa

Opracował:

Czesław Król
upr MOŚIZN nr VII-1185

Dyrektor

Czesław Król

“GEOTEST - WROCLAW”
USŁUGI WIERTNICZE
Czesław Król
ul. Ciepła 12/11, 50-524 Wrocław
tel. 342-78-18 NIP 899-101-09-88

Wrocław, październik 2010 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Charakterystyka terenu prac
3. Warunki gruntowe w podłożu
4. Warunki wodne w podłożu
5. Uwagi końcowe

Załączniki tekstowe

1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
3. Wykresy uziarnienia gruntu

Załączniki graficzne

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Mapa przeglądowa w skali 1:100 | zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | zał. 2 |
| 3. Karty otworów geotechnicznych | zał. 3 |
| 4. Legenda do kart otworów | zał. 4 |
| 5. Objaśnienia | zał. 5 |

ORZECZENIE GEOTECHNICZNE

1. Wstęp

Na zlecenie **SMP Projektanci Szuba, Matysik, Pokorski Sp.j.** z siedzibą przy ulicy Promienistej 87A/1 w Poznaniu, GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze opracował dokumentację geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanej rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 296 na odcinku od km 39+279,00 do km 41+170,00 w m. Iłowa.

Dla potrzeb opracowania w sierpniu 2010 r. odwiercono 12 otworów do głębokości 3,0 m, 5 otworów do głębokości 2,0 m, łącznie 17 otwory o metrażu 46,0 mb. Wiercenia wykonano mechaniczną wiertnicą WH3 i ręcznym świdrem penetracyjnym w średnicy 100 mm pod nadzorem uprawnionego geologa. W trakcie wierceń prowadzono obserwacje gruntów i poziomów wody gruntowej. Grunty poddano badaniom makroskopowym określając ich rodzaj i stan, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z normą PN-86/B-02480. Pobrano również próbki gruntów do szczegółowych badań laboratoryjnych.

W Laboratorium Mechaniki Gruntów GEOTESTU we Wrocławiu dla gruntów oznaczono skład granulometryczny metodą analizy areometrycznej i sitowej w celu oznaczenia zawartości ziaren o średnicy $d \leq 0,02$ mm oraz o średnicy $d \leq 0,075$ mm. wilgotność naturalną.

Na podstawie wyników wierceń, badań polowych i laboratoryjnych opracowano karty otworów geotechnicznych. Lokalizację odwierconych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500. Położenie terenu prac ilustruje mapa przeglądowa w skali 1:100 000.

2. Charakterystyka terenu prac

Badania wykonano na drodze wojewódzkiej nr 296 na odcinku od km 39+279,00 do km 41+170,00 w m. Iłowa.

Administracyjnie teren badań leży w gminie Iłowa, powiecie zagańskim, województwie lubuskim.

Regionalnie jest to obszar Borów Dolnośląskich leżących w obrębie Niziny Śląsko-Łużyckiej, stanowiącej zachodnią część obniżenia podsudeckiego, położonego na zewnątrz moren stadiału Warty. Powierzchnia ich jest przeważnie zbudowana z piaszczystych zwydmionych stożków napływowych rzek Bobru i Kwisy. Pod względem morfologicznym teren badań znajduje się w dolinie rzek Czerna i Czernica.

Rzędne powierzchni terenu wahają się od 118,00 m npm. do 124,00 m npm.

3. Warunki gruntowe w podłożu

Podłoże zbadano do głębokości 2,0 – 3,0 m. Powierzchniową warstwę tworzy asfalt o miąższości 0,04 – 0,15 m na podbudowie piasku z tłucznem i kostce granitowej o miąższości 0,04 – 0,15 m i nasypy niekontrolowane o składzie (piasek średni, piasek drobny, humus, cegła i kamienie) o miąższości 0,2 – 1,1 m.

Pod gruntami nasypowymi w otworach wzdłuż drogi nawiercono grunty piaszczyste wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków średnich o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50 - 0,60$. W otworach nr 14, 15, 16 i 17 luźne piaski średnie próchniczne o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,30$ i grunty spoiste wykształcone w postaci plastycznych piasków gliniastych o stopniu

plastyczności $I_L = 0,40$ oraz średnio zagęszczonych piasków średnich i piasków średnich z domieszką frakcji żwirowej o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Występujące w otworach:

- nasypy niekontrolowane w zależności od składu należą do gruntów niewysadzinowych – zawierają od 4 % do 6 % ziarn o średnicy $d \leq 0,02$ mm oraz od 15 % do 18,5 % ziarn o średnicy $d \leq 0,075$ mm.
- piaski średnie należą do gruntów niewysadzinowych – zawierają 0 – 0,2 % ziarn o średnicy $d \leq 0,02$ mm oraz 1,5 – 2 % ziarn o średnicy $d \leq 0,075$ mm.
- piaski drobne należą do gruntów niewysadzinowych – zawierają od 0,5 % do 3,5 % ziarn o średnicy $d \leq 0,02$ mm oraz od 5 % do 12 % ziarn o średnicy $d \leq 0,075$ mm.

Opisane wyżej grunty rozdzielono na warstwy geotechniczne uwzględniając ich rodzaj i stan. Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – plastyczne piaski gliniaste

stopień plastyczności $I_L = 0,40$

gęstość objętościowa $\rho = 2,10 \text{ t m}^{-3}$

spójność $C_u = 10,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 11,8^\circ$

edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o = 19,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o = 13,0 \text{ MPa}$

Warstwa II – luźne piaski średnie próchniczne

stopień zagęszczenia $I_D = 0,30$

gęstość objętościowa $\rho = 1,80 \text{ t m}^{-3}$

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 32,0^\circ$

edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o = 69,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o = 58,0 \text{ MPa}$

Warstwa III – średnio zagęszczone piaski drobne

stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$

gęstość objętościowa $\rho = 1,75 \text{ t m}^{-3}$

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 30,5^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 61,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o = 48,0 \text{ MPa}$

Warstwa IV – średnio zagęszczone piaski średnie

stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$

gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu wilgotnego i $\rho = 2,00 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu mokrego

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 33,0^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 98,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o = 81,0 \text{ MPa}$

Warstwa IV – średnio zagęszczone piaski średnie

stopień zagęszczenia $I_D = 0,60$

gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu wilgotnego i $\rho = 2,00 \text{ t m}^{-3}$ dla gruntu mokrego

kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u = 33,8^\circ$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 112,0 \text{ MPa}$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o = 98,0 \text{ MPa}$

Układ warstw w podłożu ilustrują karty otworów geotechniczne. Profile otworów zamieszczono na mapie dokumentacyjnej. Parametry fizyczne i mechaniczne charakteryzujące wydzielone warstwy podano w legendzie do kart otworów.

4. Warunki wodne w podłożu

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym, napiętym i w formie sączeń nawiercono na głębokościach:

Nr otworu	Rzędna terenu w (m npm.)	Głębokość nawierconego zw. wody gruntowej w (m ppt.)	Rzędna ustabilizowanego zw. wody gruntowej w (m npm.)
1	122,92	-	-
2	122,15	-	-
3	121,91	-	-
4	121,70	-	-
5	121,80	-	-
6	121,28	-	-
7	122,19	2,7	119,49
8	122,78	2,5	120,28
9	122,80	2,3	120,50
10	123,00	2,1	121,90
11	123,20	2,2	121,00
12	123,48	2,0	121,48
13	123,45	-	-
14	119,30	1,1	118,20
15	118,90	1,0	117,00
16	118,50	2,2 S1,2	138,60
17	118,70	0,0 1,0	117,70
S1,2 – sączenie			

5. Uwagi końcowe

W odwierconych otworach dla potrzeb przebudowy drogi stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych, które można zaliczyć do gruntów niewysadzinowych pod względem wysadzinowości oraz grunty piaszczyste, które zaliczamy do gruntów niewysadzinowych.

Woda gruntowa występuje na głębokości 2,0 – 2,7 m poniżej powierzchni terenu – warunki wodne korzystne. W tych warunkach gruntowych i wodnych podłoże można zaliczyć do grupy G1 nośności podłoża nawierzchni.

W otworach nr 14, 15, 16 i 17 odwierconych w dolinie rzeki stwierdzono występowanie plastycznych piasków gliniastych próchnicznych i luźnych piasków średnich próchnicznych o słabych parametrach wytrzymałościowych. Głębsze podłoże budują średnio zagęszczone piaski średnie o korzystnych parametrach.

Woda gruntowa nawiercona została na głębokości 1,0 – 1,1 m poniżej powierzchni terenu, a w rejonie otworu nr 17 woda występowała na powierzchni terenu – warunki wodne niekorzystne i bardzo niekorzystne.

W tych warunkach gruntowych i wodnych podłoże można zaliczyć do grupy G4 nośności podłoża nawierzchni.

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

TEMAT : IŁOWA - DROGA WOJEWÓDZKA 296

Nr otworu	Głębokość pobrania próbki [m p.p.p.]	Rodzaj próbki NNS, NW, NU	BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna (W_n %)	Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm (%)	Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm (%)
			Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Zawartość $CaCO_3$	Zawartość frakcji %% mm							
								> 2,0	2,0- 0,05	0,05- 0,002	< 0,002				
								żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0,7	NW	nN(Pd+P π) żółto-szara	w	-	-	<1	2,2	87,6	10,2		nN(Pd+P π)	8,8	4	15
2	0,8	NW	Pd j.żółta	w	-	-	<1	-	96,1	3,9	-	Pd	-	1,5	8
3	0,8	NW	Pd j.żółta	w	-	-	<1	-	97,8	2,2	-	Pd	-	0,5	5
4	1,0	NW	Pd szaro-żółta	w	-	-	<1	1,0	91,5	7,5	-	Pd	-	2,5	12
5	1,0	NW	Pd(dom.G π) j.żółta	w	-	-	<1	1,4	9,4	4,6	-	Pd	-	2	7
6	0,7	NW	nN(Pd+Pg+C) j.brązowa	w	-	-	1-3	8,5	80,9	10,6		nN(Pd+Pg+C)	8,6	4	16
7	0,6	NW	nN(Ps+Ż+H) brązowa	w	-	-	1-3	9,9	76,6	13,5		nN(Ps+Ż+H)	6,5	6	18,5
8	0,8	NW	Pd/P π j.brązowa	w	-	-	<1	-	89,6	10,4	-	Pd	-	3,5	17,5
9	0,8	NW	Pd żółta	w	-	-	<1	-	92,8	7,2	-	Pd	-	2	12
10	0,8	NW	Ps j.brązowa	w	-	-	<1	1,9	97,6	0,5	-	Ps	-	0	1,5
11	0,6	NW	nN(Ps+Ż+H) brązowa	w	-	-	1-3	9,7	79,5	10,8		nN(Ps+Ż+H)	6,3	4,5	15
12	0,8	NW	Ps c.żółta	w	-	-	<1	1,0	98,5	0,5	-	Ps	-	0	1,5
13	0,8	NW	nB(Pd/Ps) brązowa	w/m	-	-	<1	1,5	93,0	5,5	-	nB(Pd)	-	2	10
16	0,8	NW	Po brązowa	n	-	-	<1	18,3	80,7	1,0	-	Po	-	0,2	2

Badanie wykonali : mgr M. Kędzióra , Aleksander Koczorowski

M. Kędzióra *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

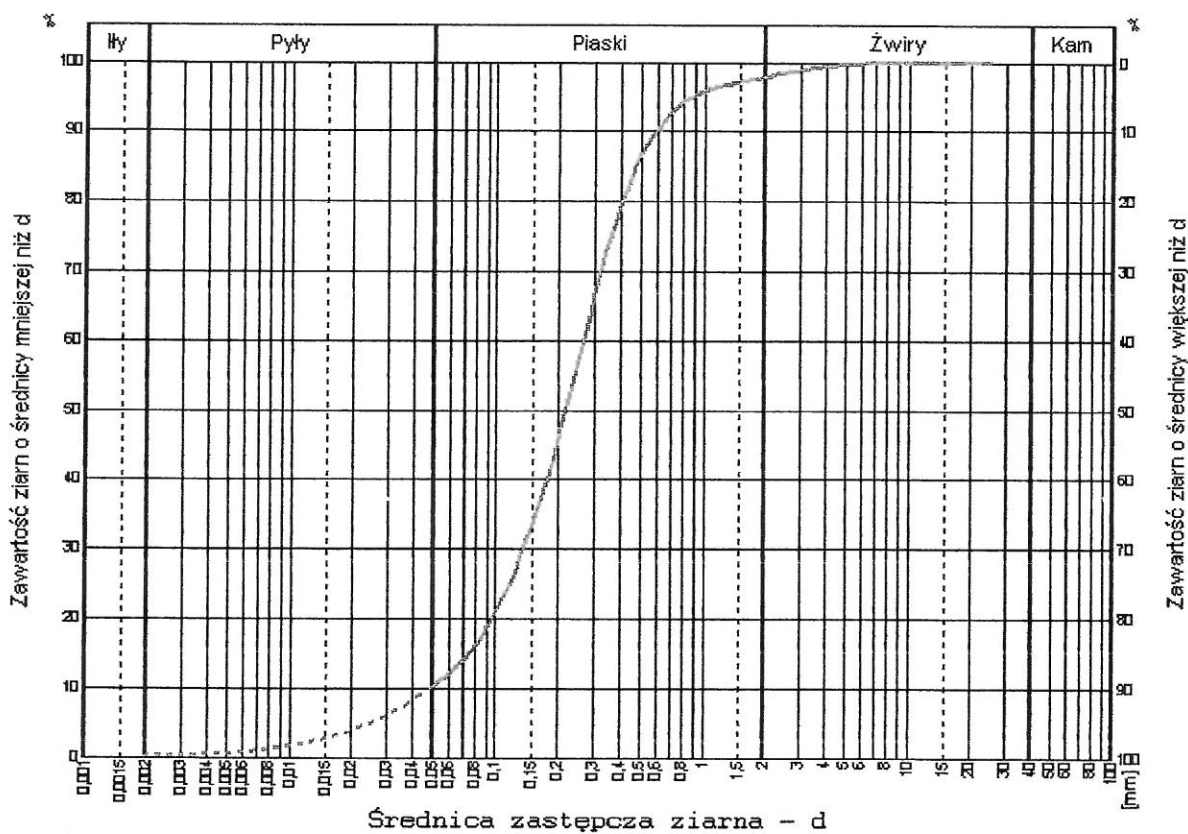
Nr otworu: 1

Głębokość pobrania próbki: 0,7 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: nN(Pd+Pπ)

Barwa gruntu: żółto-szara

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 4 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 15 %

Badanie wykonali: mgr M. Kędziora, A. Koczorowski

M. Kędziora *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

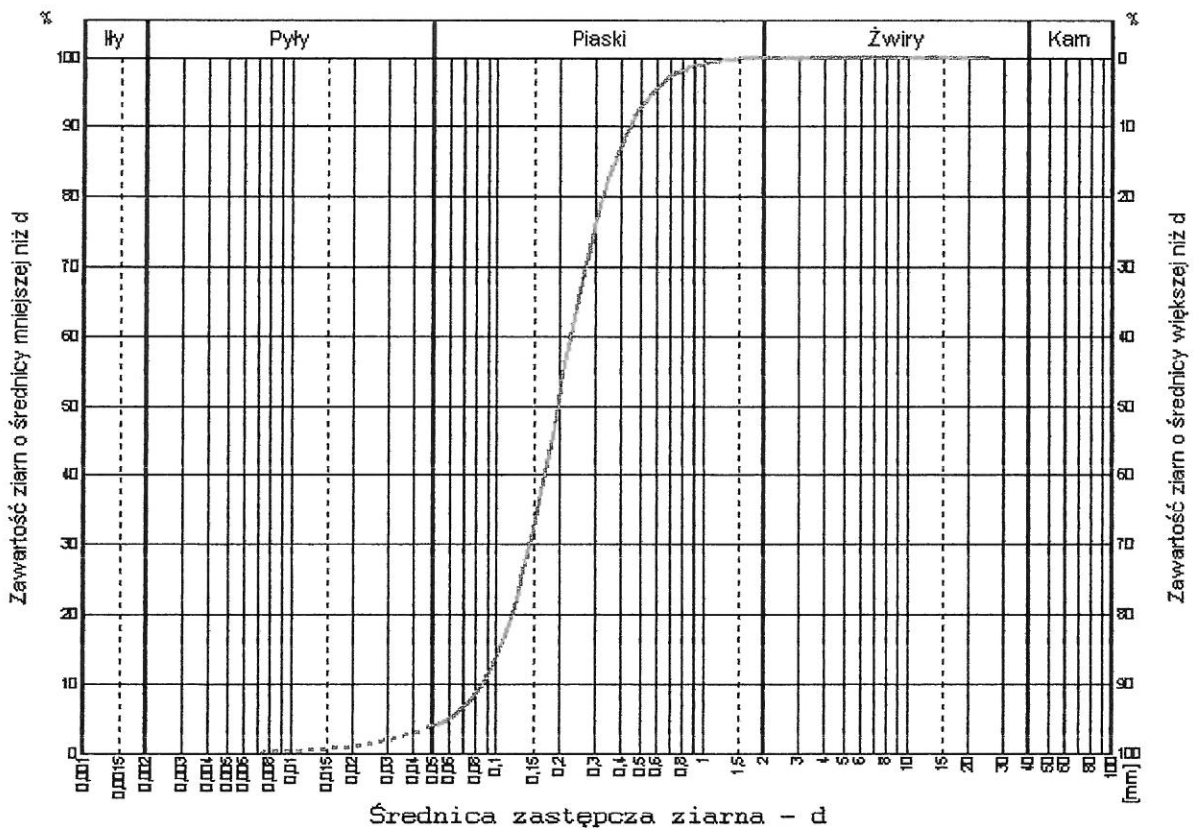
Nr otworu: 2

Głębokość pobrania próbki: 0,8 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: Pd

Barwa gruntu: jasnożółta

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 1,5 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 8 %

Badanie wykonali: mgr M.Kędziora, A.Koczorowski

M. Kędziora *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

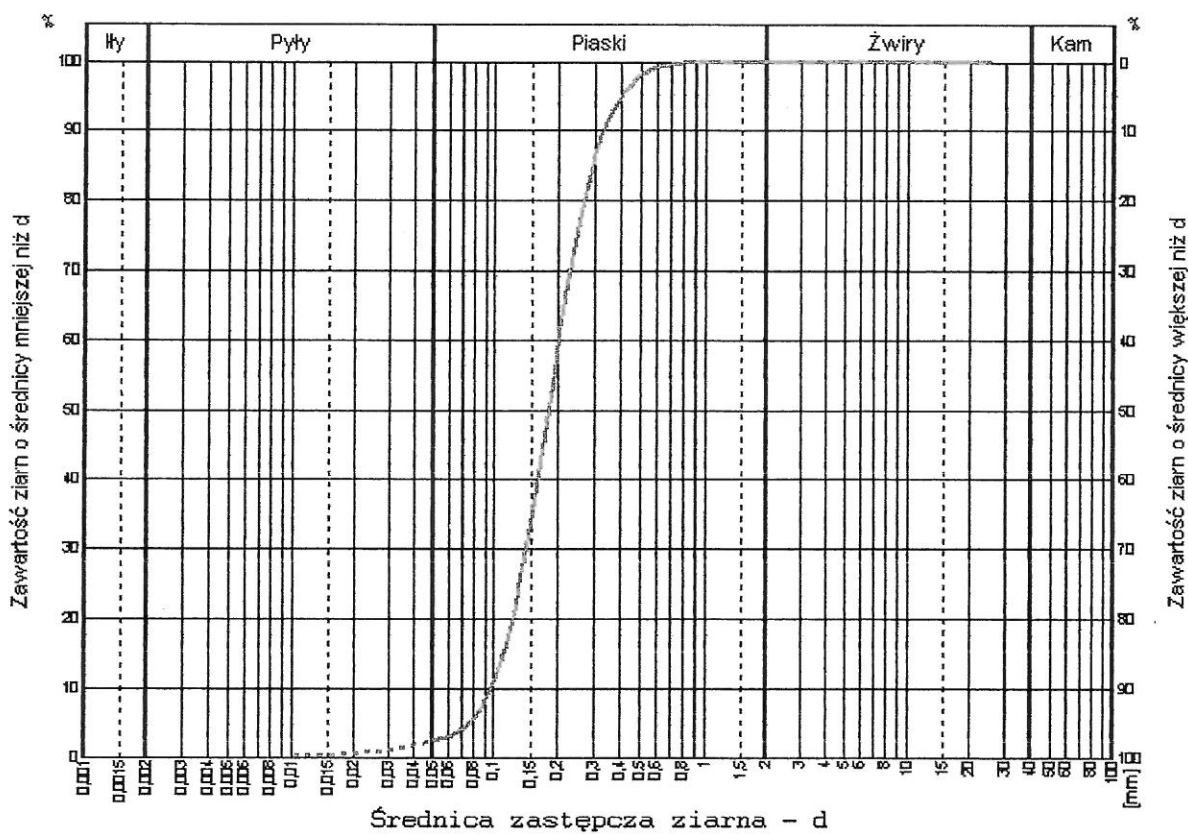
Nr otworu: 3

Głębokość pobrania próbki: 0,8 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: Pd

Barwa gruntu: jasnożółta

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 0,5 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 5 %

Badanie wykonali: mgr M.Kędziora, A.Koczorowski

M. Kędziora *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

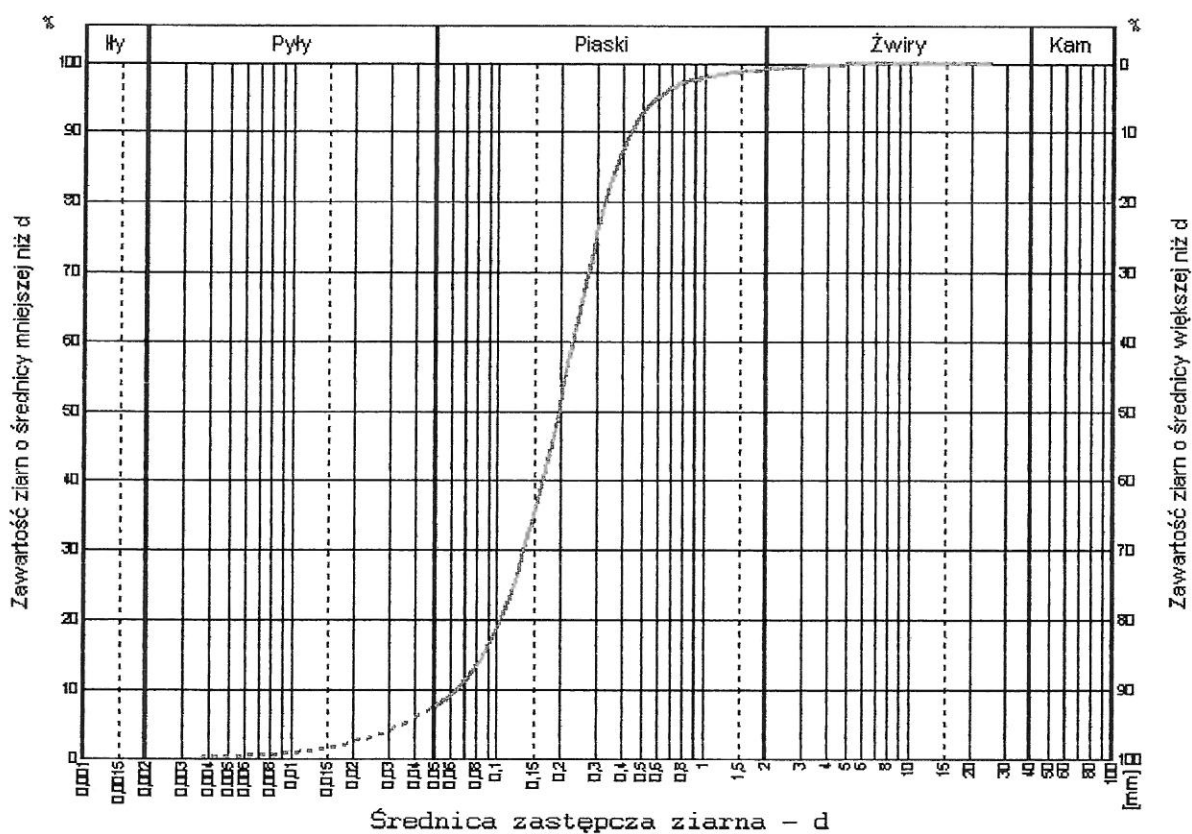
Nr otworu: 4

Głębokość pobrania próbki: 1,0 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: Pd

Barwa gruntu: szaro-żółta

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 2,5 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 12 %

Badanie wykonali: mgr M. Kędziora, A. Koczorowski

M. Kędziora *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

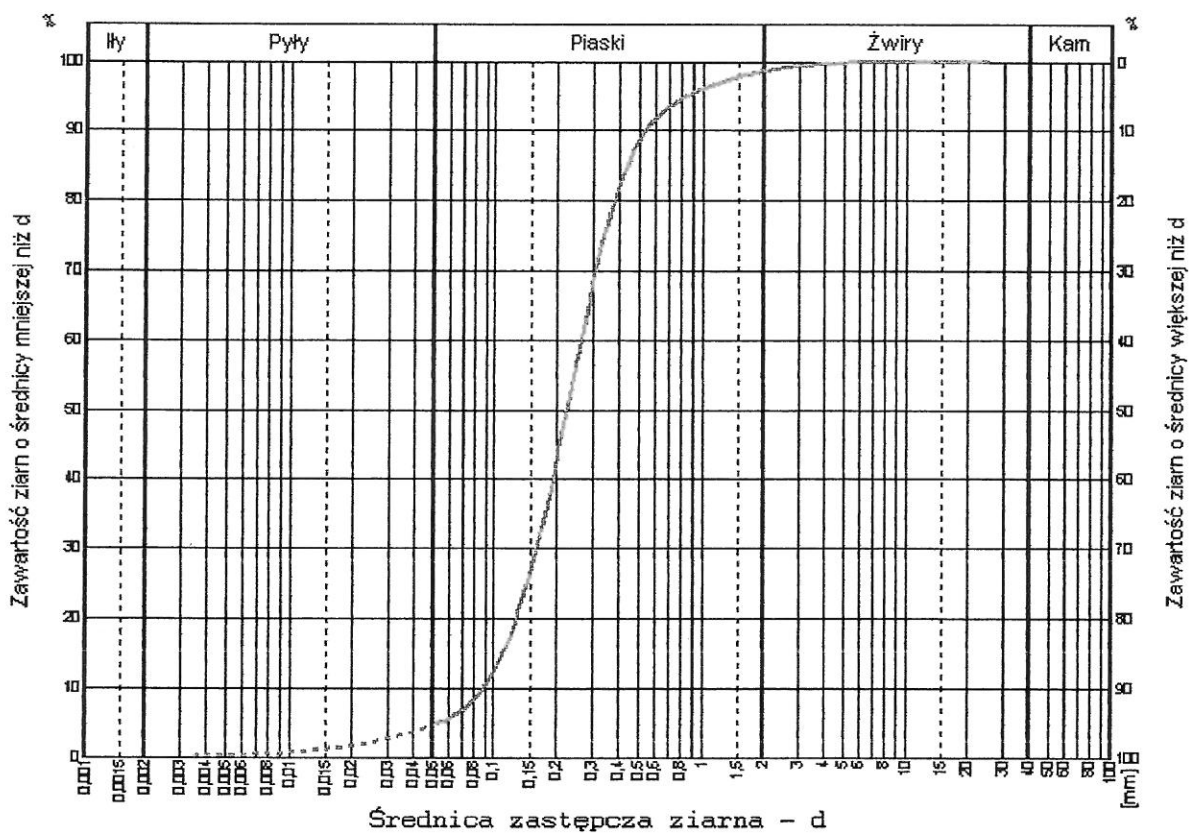
Nr otworu: 5

Głębokość pobrania próbki: 1,0 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: Pd

Barwa gruntu: jasnożółta

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 2 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 7 %

Badanie wykonali: mgr M. Kędziora, A. Koczorowski

M. Kędziora *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

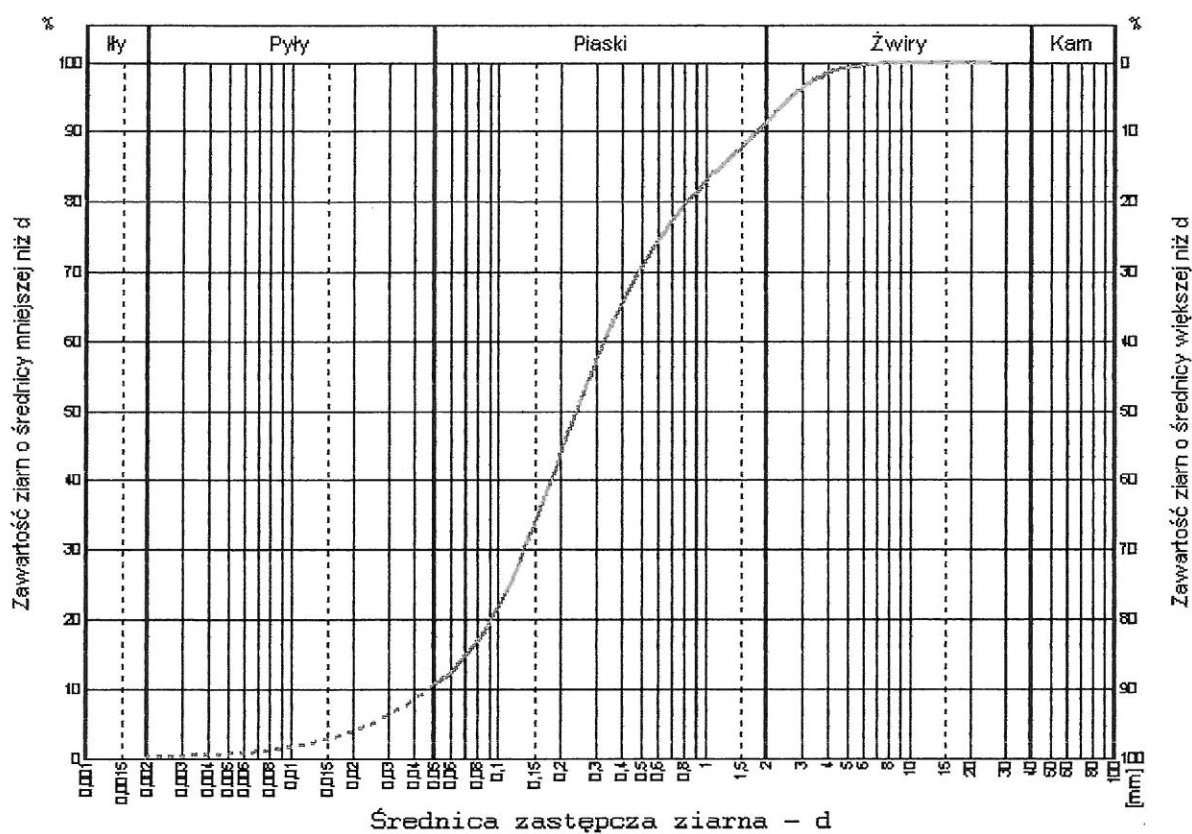
Nr otworu: 6

Głębokość pobrania próbki: 0,7 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: nN(Pd+Pg+C)

Barwa gruntu: jasnobrązowa

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 4 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 16 %

Badanie wykonali: mgr M. Kędziora, A. Koczorowski

M. Kędziora *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

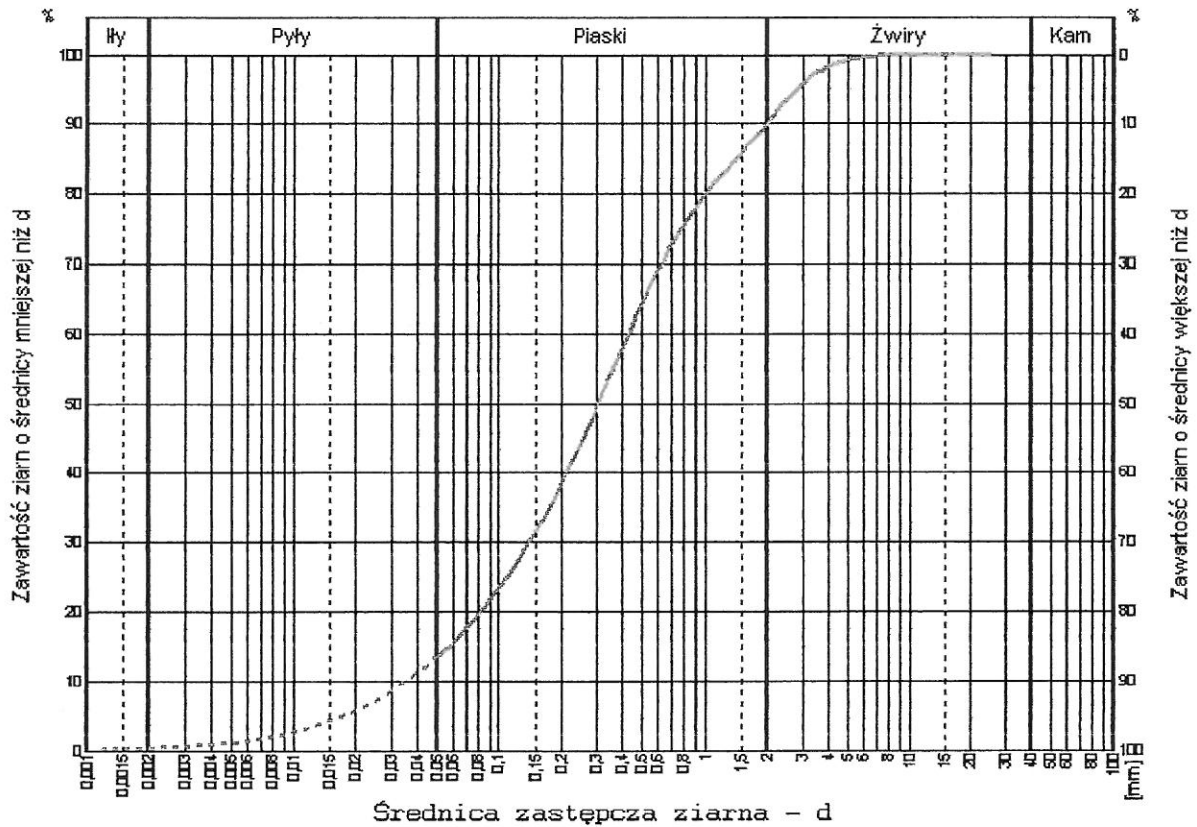
Nr otworu: 7

Głębokość pobrania próbki: 0,6 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: nN(Ps+Ż+H)

Barwa gruntu: brązowa

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 6 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 18,5 %

Badanie wykonali: mgr M.Kędziora, A.Koczorowski

M. Kędziora *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

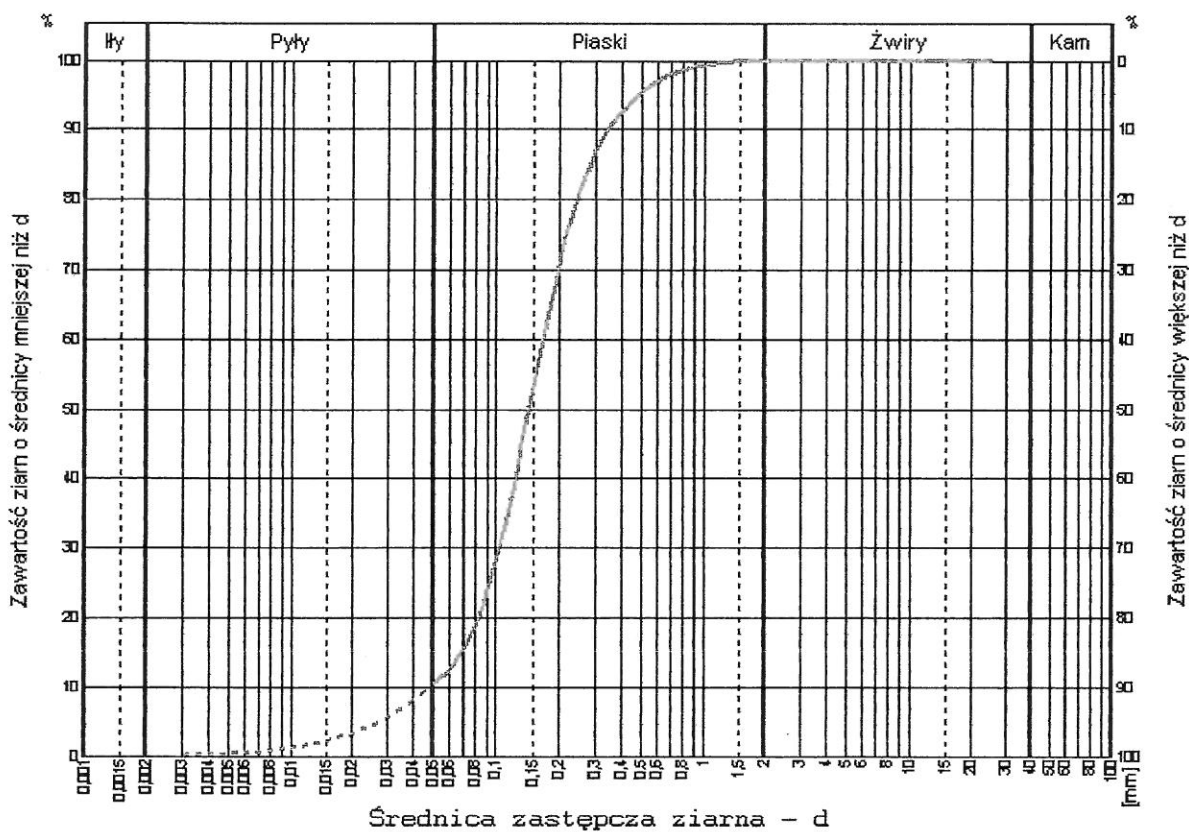
Nr otworu: 8

Głębokość pobrania próbki: 0,8 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: Pd

Barwa gruntu: jasnobrązowa

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 3,5 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 17,5 %

Badanie wykonali: mgr M.Kędziora, A.Koczorowski

[Signature]

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

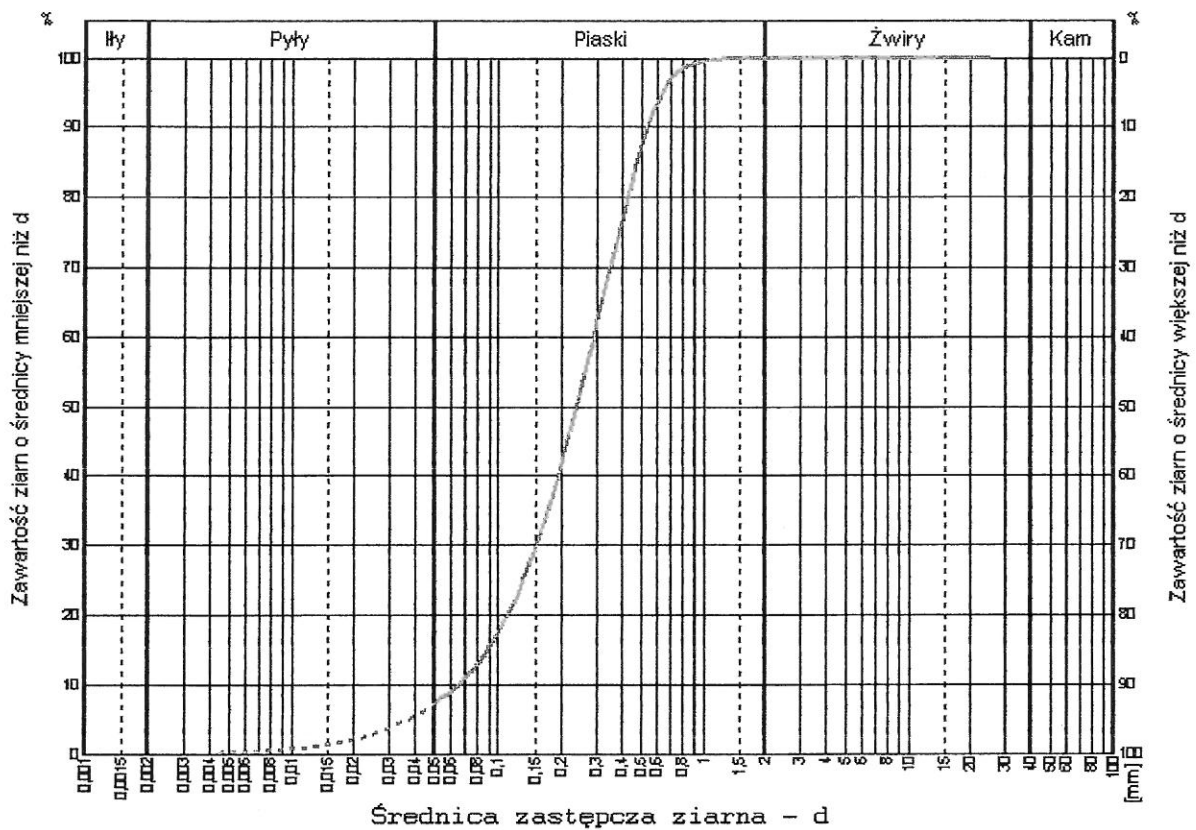
Nr otworu: 9

Głębokość pobrania próbki: 0,8 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: Pd

Barwa gruntu: żółta

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 2 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 12 %

Badanie wykonali: mgr M.Kędziora, A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

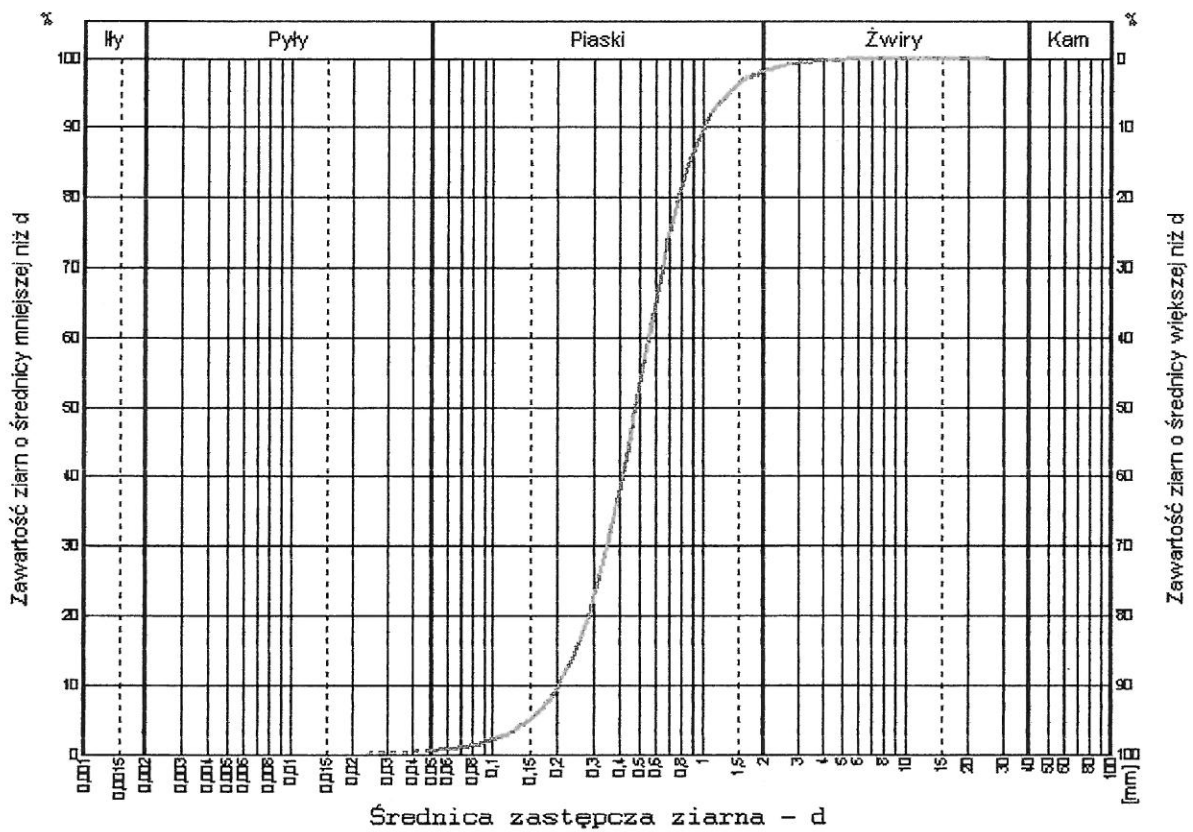
Nr otworu: 10

Głębokość pobrania próbki: 0,8 m.p.t.

Rodzaj gruntu: Ps

Barwa gruntu: jasnobrązowa

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 0 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 1,5 %

Badanie wykonali: mgr M.Kędziora, A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

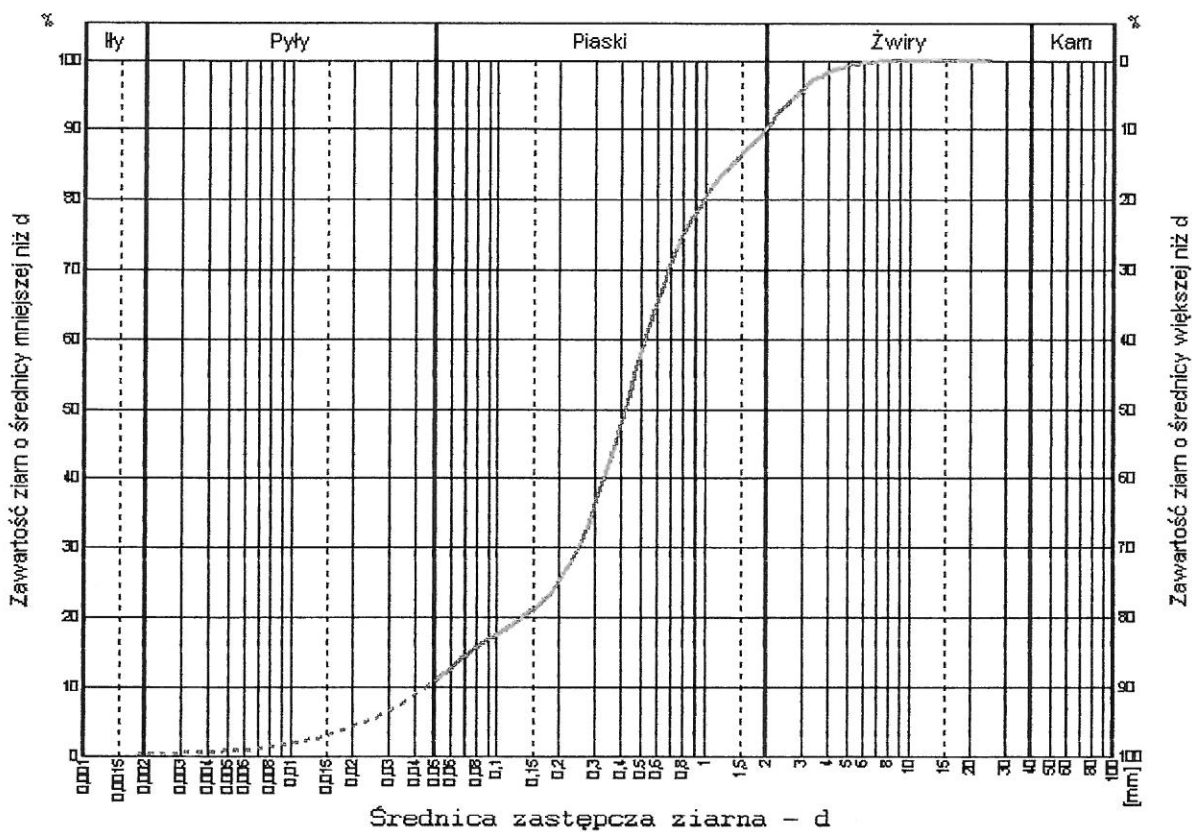
Nr otworu: 11

Głębokość pobrania próbki: 0,6 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: nN(Ps+Ż+H)

Barwa gruntu: brązowa

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 4,5 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 15 %

Badanie wykonali: mgr M.Kędziora, A.Koczorowski

M. Kędziora *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

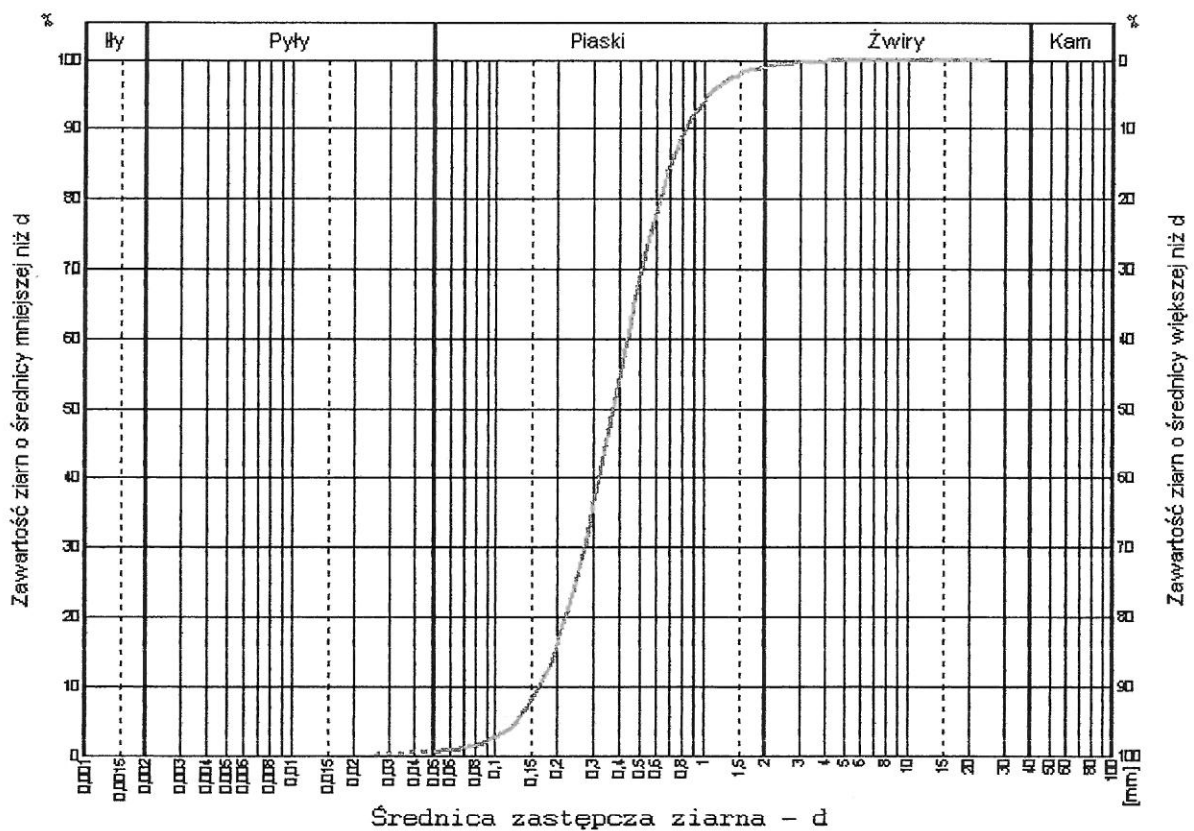
Nr otworu: 12

Głębokość pobrania próbki: 0,8 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: Ps

Barwa gruntu: ciemnożółta

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 0 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 1,5 %

Badanie wykonali: mgr M.Kędziora, A.Koczorowski

M. Kędziora *A. Koczorowski*

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

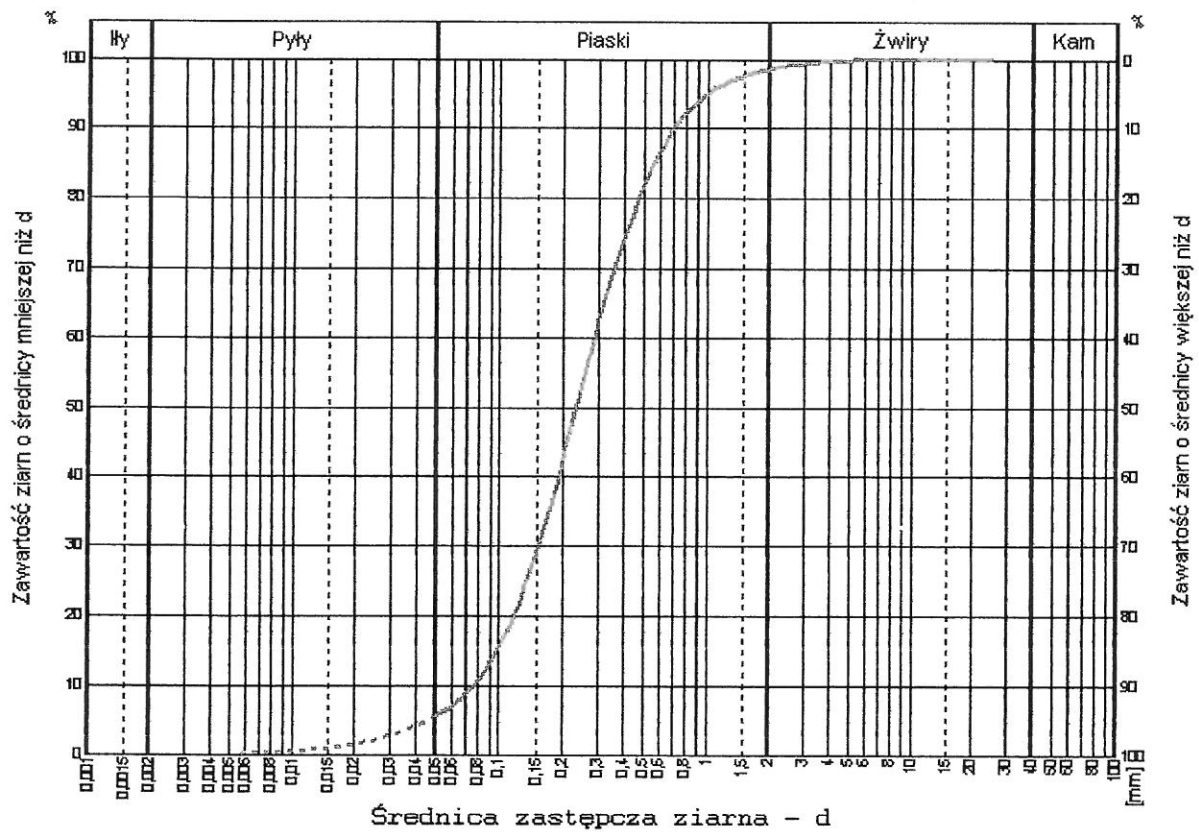
Nr otworu: 13

Głębokość pobrania próbki: 0,8 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: nB(Pd)

Barwa gruntu: brązowa

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 2 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 10 %

Badanie wykonali: mgr M. Kędziora, A. Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul. Poznańska 21-23

Temat: Iłowa – Droga Wojewódzka nr 296

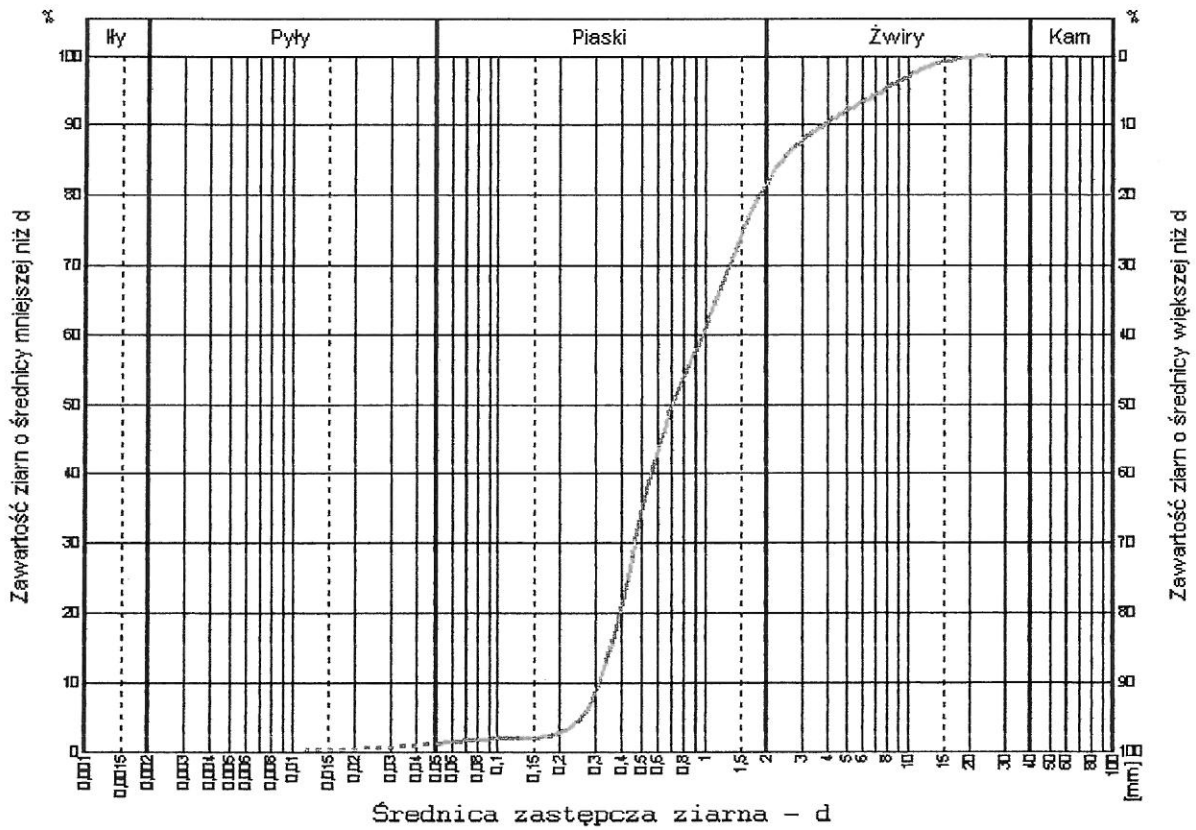
Nr otworu: 16

Głębokość pobrania próbki: 0,8 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu: Po

Barwa gruntu: brązowa

Wilgotność: n



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 0,2 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 2 %

Badanie wykonali: mgr M. Kędziora, A. Koczorowski

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE



— Rozbudowywany odcinek drogi

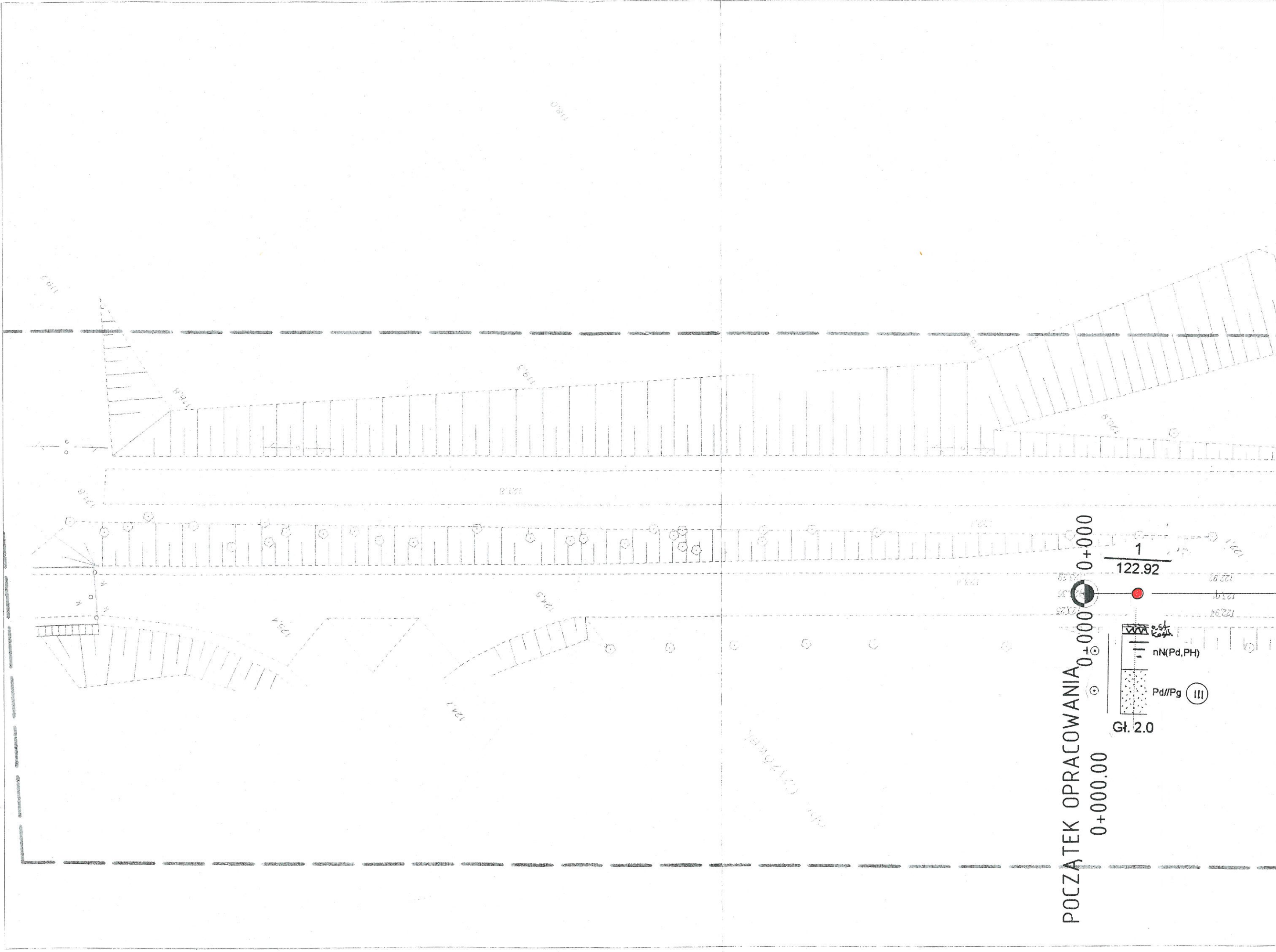
zał. nr 1

Mapa przeglądowa w skali 1 : 500

teren prac —

Opracował
Czesław Król *[Signature]*

Okraglica

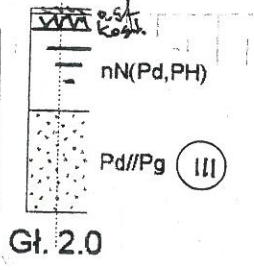


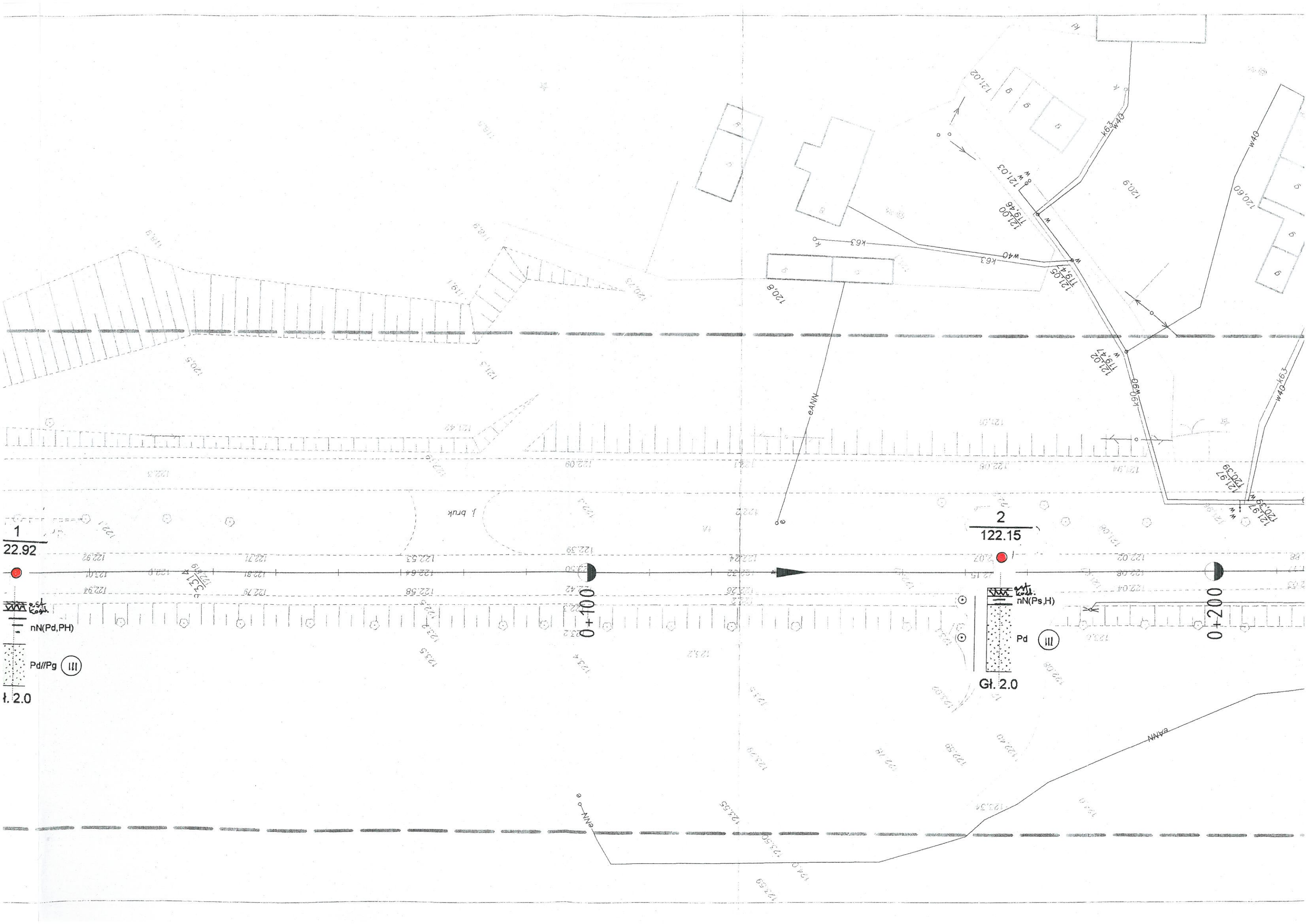
POCZĄTEK OPRACOWANIA 0+000.00

0+000.00

122.92

1





1
22.62

122.99
122.94
122.91
122.88
122.85
122.82
122.79
122.76
122.73
122.70
122.67
122.64
122.61
122.58
122.55
122.52
122.49
122.46
122.43
122.40
122.37
122.34
122.31
122.28
122.25
122.22
122.19
122.16
122.13
122.10
122.07
122.04
122.01
121.98
121.95
121.92
121.89
121.86
121.83
121.80
121.77
121.74
121.71
121.68
121.65
121.62
121.59
121.56
121.53
121.50
121.47
121.44
121.41
121.38
121.35
121.32
121.29
121.26
121.23
121.20
121.17
121.14
121.11
121.08
121.05
121.02
120.99
120.96
120.93
120.90
120.87
120.84
120.81
120.78
120.75
120.72
120.69
120.66
120.63
120.60
120.57
120.54
120.51
120.48
120.45
120.42
120.39
120.36
120.33
120.30
120.27
120.24
120.21
120.18
120.15
120.12
120.09
120.06
120.03
120.00
119.97
119.94
119.91
119.88
119.85
119.82
119.79
119.76
119.73
119.70
119.67
119.64
119.61
119.58
119.55
119.52
119.49
119.46
119.43
119.40
119.37
119.34
119.31
119.28
119.25
119.22
119.19
119.16
119.13
119.10
119.07
119.04
119.01
118.98
118.95
118.92
118.89
118.86
118.83
118.80
118.77
118.74
118.71
118.68
118.65
118.62
118.59
118.56
118.53
118.50
118.47
118.44
118.41
118.38
118.35
118.32
118.29
118.26
118.23
118.20
118.17
118.14
118.11
118.08
118.05
118.02
117.99
117.96
117.93
117.90
117.87
117.84
117.81
117.78
117.75
117.72
117.69
117.66
117.63
117.60
117.57
117.54
117.51
117.48
117.45
117.42
117.39
117.36
117.33
117.30
117.27
117.24
117.21
117.18
117.15
117.12
117.09
117.06
117.03
117.00
116.97
116.94
116.91
116.88
116.85
116.82
116.79
116.76
116.73
116.70
116.67
116.64
116.61
116.58
116.55
116.52
116.49
116.46
116.43
116.40
116.37
116.34
116.31
116.28
116.25
116.22
116.19
116.16
116.13
116.10
116.07
116.04
116.01
115.98
115.95
115.92
115.89
115.86
115.83
115.80
115.77
115.74
115.71
115.68
115.65
115.62
115.59
115.56
115.53
115.50
115.47
115.44
115.41
115.38
115.35
115.32
115.29
115.26
115.23
115.20
115.17
115.14
115.11
115.08
115.05
115.02
114.99
114.96
114.93
114.90
114.87
114.84
114.81
114.78
114.75
114.72
114.69
114.66
114.63
114.60
114.57
114.54
114.51
114.48
114.45
114.42
114.39
114.36
114.33
114.30
114.27
114.24
114.21
114.18
114.15
114.12
114.09
114.06
114.03
114.00
113.97
113.94
113.91
113.88
113.85
113.82
113.79
113.76
113.73
113.70
113.67
113.64
113.61
113.58
113.55
113.52
113.49
113.46
113.43
113.40
113.37
113.34
113.31
113.28
113.25
113.22
113.19
113.16
113.13
113.10
113.07
113.04
113.01
112.98
112.95
112.92
112.89
112.86
112.83
112.80
112.77
112.74
112.71
112.68
112.65
112.62
112.59
112.56
112.53
112.50
112.47
112.44
112.41
112.38
112.35
112.32
112.29
112.26
112.23
112.20
112.17
112.14
112.11
112.08
112.05
112.02
111.99
111.96
111.93
111.90
111.87
111.84
111.81
111.78
111.75
111.72
111.69
111.66
111.63
111.60
111.57
111.54
111.51
111.48
111.45
111.42
111.39
111.36
111.33
111.30
111.27
111.24
111.21
111.18
111.15
111.12
111.09
111.06
111.03
111.00
110.97
110.94
110.91
110.88
110.85
110.82
110.79
110.76
110.73
110.70
110.67
110.64
110.61
110.58
110.55
110.52
110.49
110.46
110.43
110.40
110.37
110.34
110.31
110.28
110.25
110.22
110.19
110.16
110.13
110.10
110.07
110.04
110.01
109.98
109.95
109.92
109.89
109.86
109.83
109.80
109.77
109.74
109.71
109.68
109.65
109.62
109.59
109.56
109.53
109.50
109.47
109.44
109.41
109.38
109.35
109.32
109.29
109.26
109.23
109.20
109.17
109.14
109.11
109.08
109.05
109.02
108.99
108.96
108.93
108.90
108.87
108.84
108.81
108.78
108.75
108.72
108.69
108.66
108.63
108.60
108.57
108.54
108.51
108.48
108.45
108.42
108.39
108.36
108.33
108.30
108.27
108.24
108.21
108.18
108.15
108.12
108.09
108.06
108.03
108.00
107.97
107.94
107.91
107.88
107.85
107.82
107.79
107.76
107.73
107.70
107.67
107.64
107.61
107.58
107.55
107.52
107.49
107.46
107.43
107.40
107.37
107.34
107.31
107.28
107.25
107.22
107.19
107.16
107.13
107.10
107.07
107.04
107.01
106.98
106.95
106.92
106.89
106.86
106.83
106.80
106.77
106.74
106.71
106.68
106.65
106.62
106.59
106.56
106.53
106.50
106.47
106.44
106.41
106.38
106.35
106.32
106.29
106.26
106.23
106.20
106.17
106.14
106.11
106.08
106.05
106.02
105.99
105.96
105.93
105.90
105.87
105.84
105.81
105.78
105.75
105.72
105.69
105.66
105.63
105.60
105.57
105.54
105.51
105.48
105.45
105.42
105.39
105.36
105.33
105.30
105.27
105.24
105.21
105.18
105.15
105.12
105.09
105.06
105.03
105.00
104.97
104.94
104.91
104.88
104.85
104.82
104.79
104.76
104.73
104.70
104.67
104.64
104.61
104.58
104.55
104.52
104.49
104.46
104.43
104.40
104.37
104.34
104.31
104.28
104.25
104.22
104.19
104.16
104.13
104.10
104.07
104.04
104.01
103.98
103.95
103.92
103.89
103.86
103.83
103.80
103.77
103.74
103.71
103.68
103.65
103.62
103.59
103.56
103.53
103.50
103.47
103.44
103.41
103.38
103.35
103.32
103.29
103.26
103.23
103.20
103.17
103.14
103.11
103.08
103.05
103.02
102.99
102.96
102.93
102.90
102.87
102.84
102.81
102.78
102.75
102.72
102.69
102.66
102.63
102.60
102.57
102.54
102.51
102.48
102.45
102.42
102.39
102.36
102.33
102.30
102.27
102.24
102.21
102.18
102.15
102.12
102.09
102.06
102.03
102.00
101.97
101.94
101.91
101.88
101.85
101.82
101.79
101.76
101.73
101.70
101.67
101.64
101.61
101.58
101.55
101.52
101.49
101.46
101.43
101.40
101.37
101.34
101.31
101.28
101.25
101.22
101.19
101.16
101.13
101.10
101.07
101.04
101.01
100.98
100.95
100.92
100.89
100.86
100.83
100.80
100.77
100.74
100.71
100.68
100.65
100.62
100.59
100.56
100.53
100.50
100.47
100.44
100.41
100.38
100.35
100.32
100.29
100.26
100.23
100.20
100.17
100.14
100.11
100.08
100.05
100.02
100.00

nN(Pd,PH)
 Pd/Pg III
 1.2.0

2
122.15

Gt. 2.0
 Pd
 nN(Ps,H)

0+200

f bruk

eANN

eANN

0+100

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

w40

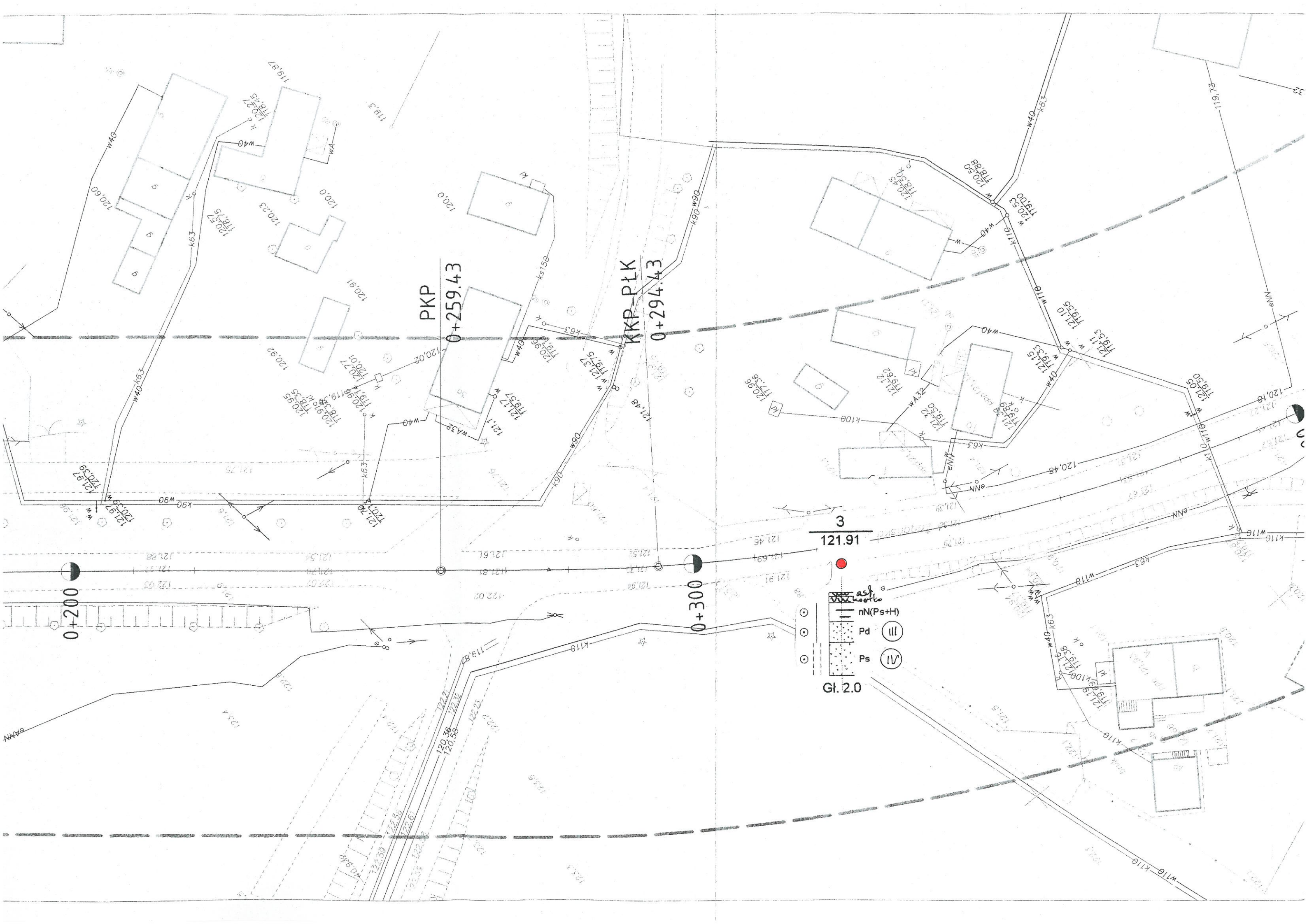
w40

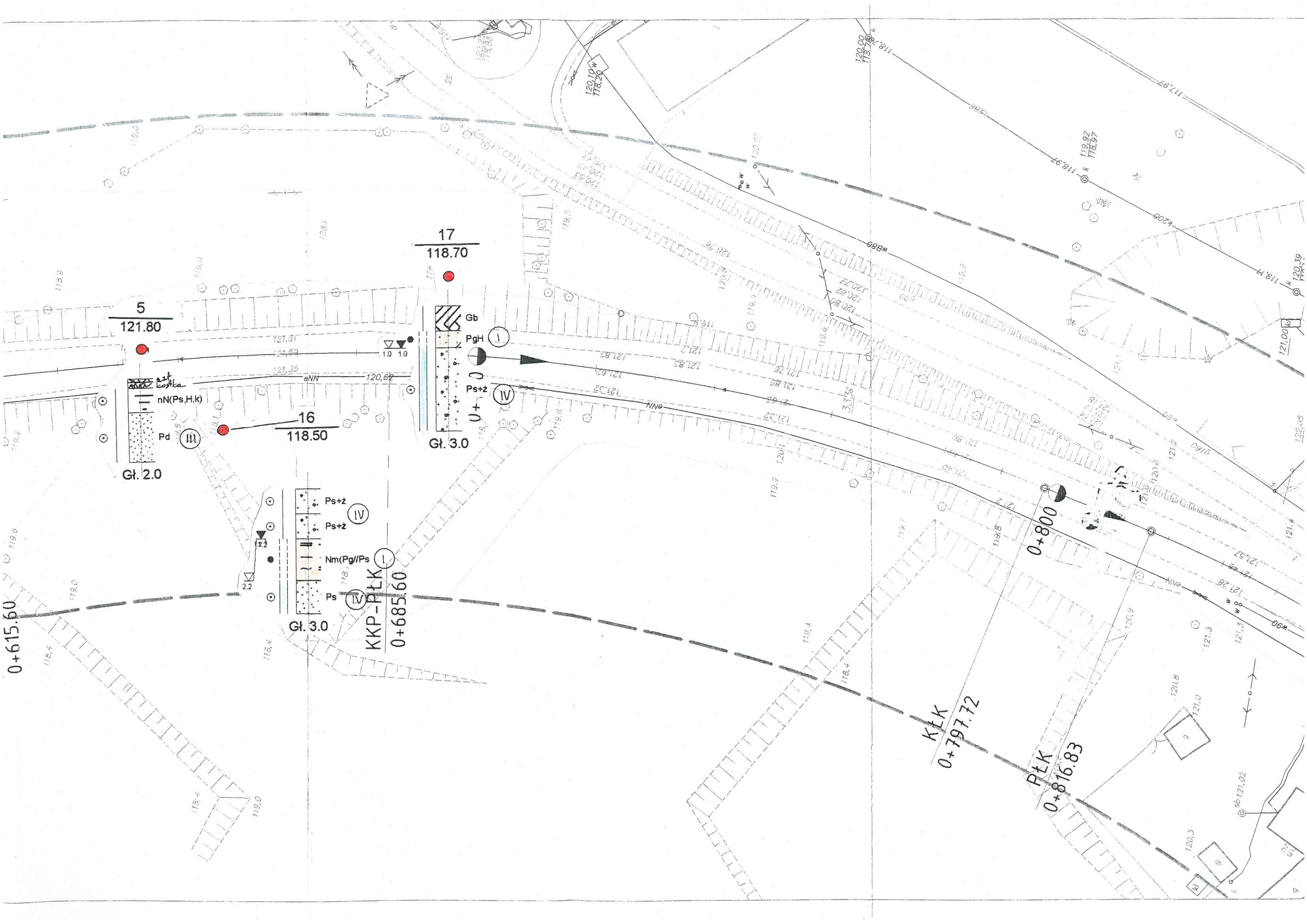
w40

w40

w40

w





5
121.80

17
118.70

16
118.50

nN(Ps,H,k)
Pd
Gt. 2.0

Gb
Pgh
Ps+2
Gt. 3.0

Ps+2
Ps+2
Nm(Pg/Ps)
Ps
Gt. 3.0
KKP-PLK
0+685.60

KPK
0+797.72

PLK
0+816.83

0+800

0+615.60

sb 121.02

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.9

121.4

121.9

122.4

122.9

123.4

123.9

124.4

124.9

125.4

125.9

126.4

126.9

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

124.5

125.0

125.5

126.0

126.5

120.5

121.0

121.5

122.0

122.5

123.0

123.5

124.0

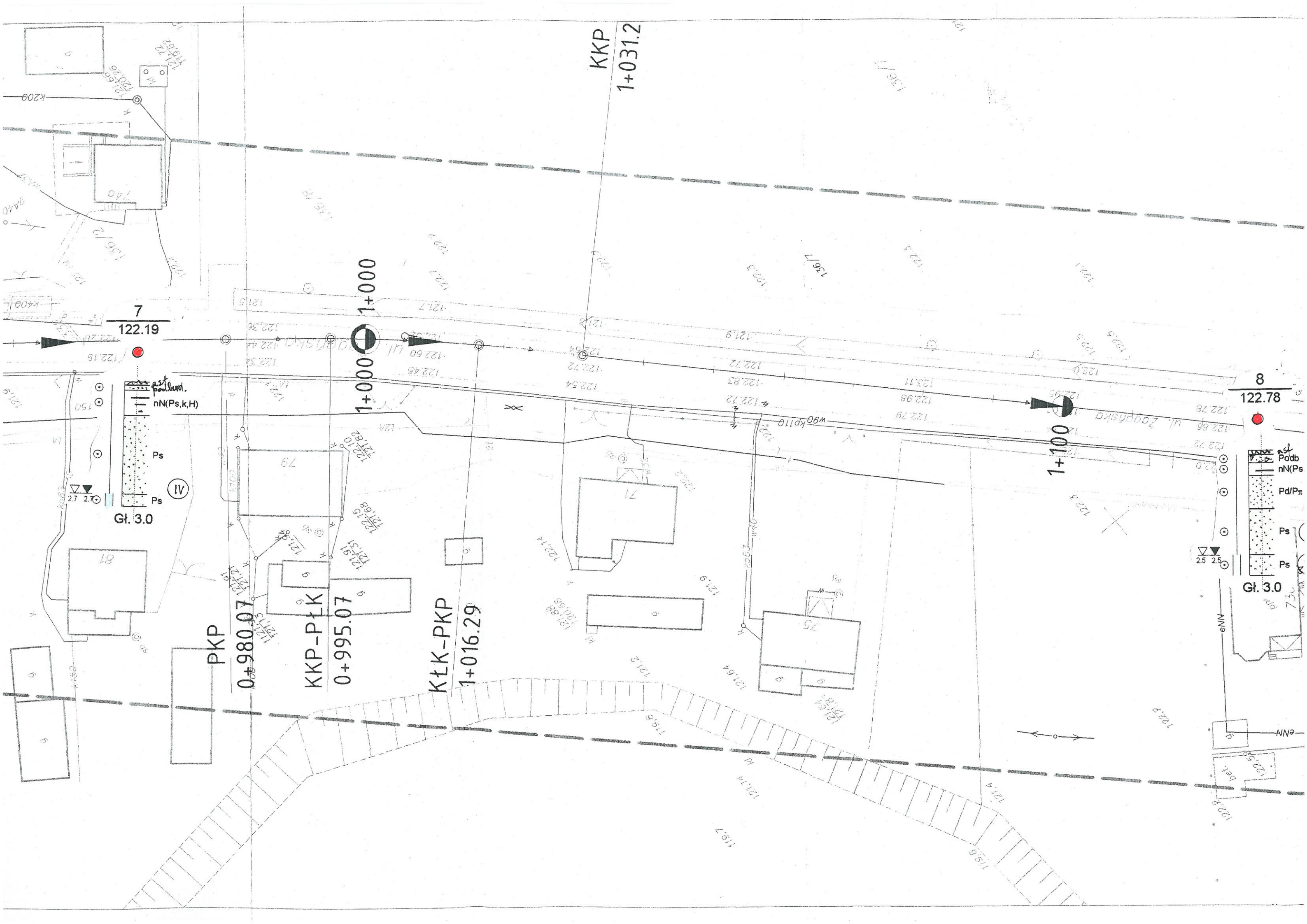
124.5

125.0

125.5

126.0

126.5



8
122.78

- Podb
 - nN(Ps)
 - Pd/Pn
 - Ps
 - Ps
- Gl. 3.0

KKP
1+031.2

1+000

1+100

PKP

0+980.07

KKP-P+K

0+995.07

KŁK-PKP

1+016.29

Gl. 3.0

7

122.19

122.26

122.19

122.26

122.19

122.26

122.19

122.26

122.19

122.26

122.19

122.26

122.19

122.26

122.19

122.26

122.19

122.26

122.19

122.26

122.19

122.26

GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1						Zał.nr: 3				
Miejscowość: Iłowa Gmina: Iłowa Powiat: Województwo: Lubuskie		Objekt: DW 296 Inwestor: SMP Projektanci Sp.j. Poznań Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: K.Malicki				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 122.92 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-10						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Włogtość	Stan gruntu	stop.plast.	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
S	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	0.05	0.05	Warstwa wiążąca asfaltowa	III	w	szg			0.5	Pd//Pg
			0.20	0.20	Podbudowa z kruszywa łamanego							
					nasyp(piasek drobny+piasek próchniczny c.brązowy)							
		2.0		2.00	piasek drobny//piaskiem gliniastym szary							
Profil numer 2 122.15 m n.p.m												
S	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	0.06	0.06	Warstwa wiążąca asfaltowa	III	w	szg			0.5	Pd
			0.20	0.20	Podbudowa z kruszywa łamanego							
			0.40	0.40	nasyp(piasek średni,humus) c.brązowy							
		2.0		2.00	piasek drobny j.żółty							

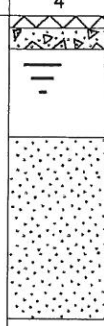
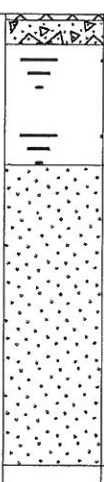
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król

GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3						Zal.nr: 3.1				
Miejscowość: Iłowa Gmina: Iłowa Powiat: Województwo: Lubuskie		Obiekt: DW 296 Inwestor: SMP Projektanci Sp.j. Poznań Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: K.Malicki				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 121.91 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-10						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop.plast.	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S	Czwartorzęd Czwartorzęd	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	0.10	0.10	Warstwa wiążąca asfaltowa	III	w	szg			nN(Ps+H)
				0.25	0.25	Podbudowa z kruszywa łamanego nasyp(piasek średni,humus) c.brązowy						
			0.70		0.70	piasek drobny j.żółty					0.5	Pd
			1.20		1.20	piasek średni j.szary	IV	m			0.6	Ps
			2.00		2.00							
Profil numer 4 121.70 m n.p.m												
S	Czwartorzęd Czwartorzęd	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	0.20	0.20	Warstwa wiążąca asfaltowa	III	w	szg			nN(Ps.F)
				0.30	0.30	Podbudowa z kruszywa łamanego nasyp(piasek średni,humus) czarny						
			0.40		0.40	piasek drobny szaro-żółty					0.5	Pd
			2.00		2.00							

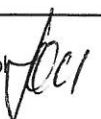
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Krol

GEOTEST-WROCŁAW Usługi Wiertnicze		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5						Zał.nr: 3.2				
Miejscowość: Iłowa Gmina: Iłowa Powiat: Województwo: Lubuskie		Objekt: DW 296 Inwestor: SMP Projektanci Sp.j. Poznań Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW Nadzór geologiczny: K.Malicki				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 121.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-10						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Włogotność	Stan gruntu	stop.plast.	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
S	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.08 0.22 0.80 2.00	Warstwa wiążąca asfaltowa Podbudowa z kruszywa łamanego nasyp(piasek średni,humus,kamienie) c.brązowy piasek drobny szaro-żółty	III	w	szg			nN(Ps,H,k) 0.5	Pd
			2.0		2.00							
Profil numer 6 121.28 m n.p.m												
S	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.04 0.20 1.00 3.00	Warstwa wiążąca asfaltowa Podbudowa z kruszywa łamanego nasyp(piasek średni,humus,piasek gliniasty,cegła) czarny piasek średni szary	IV	w	szg			nN(Ps,H,Pg) 0.6	Ps
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król



GEOTEST-WROCLAW

Usługi Wiertnicze

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 9

Zał.nr: 3.4

Wiertnica: WH3

Miejscowość: Iłowa

Gmina: Iłowa

Powiat:

Województwo: Lubuskie

Obiekt: DW 296

Inwestor: SMP Projektanci Sp.j. Poznań

Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCLAW

Nadzór geologiczny: K.Malicki

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 122.80 m n.p.m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2010-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wlilgotność	Stan gruntu	stop.plast.	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
				0.10	0.10	Warstwa wiążąca asfaltowa						asf
				0.30	0.30	Podbudowa z kruszywa łamanego						(Ps+t)
				0.60	0.60	nasyp(piasek średni,kamienie,humus)						nN(Ps,k,H)
				1.00	1.00	piasek drobny czarny i żółty	III				0.5	Pd
				2.30	2.30	piasek średni j.szary	V	w	szg		0.6	Ps
				3.00	3.00	piasek średni brązowy	IV	nw			0.5	

Profil numer 10

123.00 m npm

				0.15	0.15	Warstwa wiążąca asfaltowa						asf
				0.60	0.60	nasyp(piasek średni,humus,kamienie) czarny						nN(Ps,H,k)
				1.00	1.00	piasek średni j.brązowy	IV				0.55	
				2.00	2.00	piasek średni j.szary	V	w	szg		0.6	Ps
				3.00	3.00	piasek sredni + żwir j.szary	IV	nw			0.5	Ps+z

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król

GEOTEST-WROCŁAW

Usługi Wiertnicze

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 11

Zał.nr: 3.5

Wiertnica: WH3

Miejscowość: Iłowa

Gmina: Iłowa

Powiat:

Województwo: Lubuskie

Obiekt: DW 296

Inwestor: SMP Projektanci Sp.j. Poznań

Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW

Nadzór geologiczny: K.Malicki

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 123.20 m n.p.m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2010-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop.plast.	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
▼ 2.20	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	0.10	0.10	0.10	Warstwa wiążąca asfaltowa	IV	w	szg			asf (Ps+t) nN(Ps,H,k)
			0.30	0.30	0.30	Podbudowa z kruszywa łamanego (piasek średni+łtuczeń) nasyp(piasek średni,humus,kamienie) czarny						
			0.80	0.80	0.80	piasek średni c.żółty	IV	w			0.55	Ps
			1.60	1.60	1.60	piasek średni j.szary	V				0.6	
			2.20	2.20	2.20	piasek sredni + żwir brązowy	IV	nw			0.5	Ps+z
		3.0		3.00								

Profil numer 12
123.48 m npm

▼ 2.00	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	0.10	0.10	0.10	Warstwa wiążąca asfaltowa	IV	w	szg			asf nN(Ps,H,k,F)
			0.70	0.70	0.70	nasyp(piasek średni,humus,kamienie,piasek gliniasty) czarny						
			1.70	1.70	1.70	piasek średni j.szary	V				0.55	Ps
			2.00	2.00	2.00	piasek średni j.szary	V				0.6	
			2.00	2.00	2.00	piasek sredni + żwir szary	IV	nw			0.5	Ps+z
		3.0		3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król

GEOTEST-WROCLAW		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.nr: 3.6						
Usługi Wiertnicze		Profil numer 13						Wiertnica: WH3						
Miejscowość: Iłowa			Obiekt: DW 296			System wiercenia: mechaniczny								
Gmina: Iłowa			Inwestor: SMP Projektanci Sp.j. Poznań			Rzędna: 123.45 m n.p.m								
Powiat:			Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCLAW			Skala 1 : 50								
Województwo: Lubuskie			Nadzór geologiczny: Czesław Król			Data wiercenia: 2010-10								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop.plast.	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu		
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
S	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0 2.0 3.0	0.08	0.27	nasyp budowlany(asfalt)	V	w	szg			0.6	NB(af)		
					nasyp budowlany(tłuczeń)							NB(tt)		
							piasek średni brązowy							Ps
					3.0		3.00							
Profil numer 14 119.30 m npm														
▼ 1.10	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0 2.0 3.0			nasyp(piasek gliniasty próchniczny) brązowy	II	m	ln				0.33	PsH	
				1.10	piasek średni próchniczny brązowy									
						2.00	piasek sredni + żwir brązowy	IV	nw	szg			0.5	Ps+z
					3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król

GEOTEST-WROCLAW

Usługi Wiertnicze

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 15

Zał.nr: 3.7

Wiertnica: WH3

Miejscowość: Iłowa
Gmina: Iłowa
Powiat:
Województwo: Lubuskie

Obiekt: DW 296
Inwestor: SMP Projektanci Sp.j. Poznań
Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCLAW
Nadzór geologiczny: Czesław Król

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 118.90 m n.p.m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2010-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop.plast.	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	▼ 1.00	Czwartorzęd Czwartorzęd		1.00	1.00	nasyp(piasek gliniasty próchniczny) brązowy		w				nN(PgH)
				2.00	2.00	piasek średni próchniczny brązowy	II	m	In		0.33	PsH
				3.00	3.00	piasek średni szary	IV	nw	szg		0.5	Ps

Profil numer 16
118.50 m npm

	▼ 1.20	Czwartorzęd Czwartorzęd		0.60	0.60	piasek sredni + żwir brązowy	IV	w	szg		0.5	Ps+z
				1.20	1.20	piasek sredni + żwir szary						
	▼ 2.2			2.20	2.20	namuł(piasek gliniasty//piaskiem średnim) szary	I	m	pl	0,40		Nm(Pg//P)
				3.00	3.00	piasek średni szary	IV	nw	szg		0.5	Ps

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król

GEOTEST-WROCŁAW

Usługi Wiertnicze

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 17

Zał.nr: 3.8

Wiertnica: WH3

Miejscowość: Iłowa

Gmina: Iłowa

Powiat:

Województwo: Lubuskie

Obiekt: DW 296

Inwestor: SMP Projektanci Sp.j. Poznań

Wiercenie wykonał: GEOTEST WROCŁAW

Nadzór geologiczny: K.Malicki

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 118.70 m n.p.m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2010-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop.plast.	Stopień zagęszczenia	Symbol gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	▼ 1.00	Czwartorzęd Czwartorzęd		0.60	gleba czarna		w					Gb
				1.00	piasek gliniasty próchniczny szary	I	m	pl	0,40			PgH
				3.00	piasek sredni + żwir j.szary	IV	nw	szg		0.5		Ps+z

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Czesław Król

LEGENDA DO KART OTWORÓW

TEMAT : Iłowa – droga wojewódzka nr 296

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE	PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020
WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $x^{(n)}$ * wartość ustalona metodą A	

Wiek i facja osadów	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna	Gęstość objęściowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Wskaźnik wodoprzewalności
				I_D	I_L	W_n	ρ	C_u	ϕ_u	M_o	M	E_o	m/d
Q	Nmg(PgH), PgH	I	C		0,40		2,10	10,0	11,8	19,0		13,0	
	PsH	II		0,30			1,80		32,0	69,0		58,0	
	Pd	III		0,50			1,75		30,5	61,0		48,0	
	Ps	IV		0,50			1,85 w 2,00 m		33,0	98,0		81,0	
	Ps	V		0,60			1,85 w 2,00 m		33,8	112,0		98,0	

Opracował: Czesław Król

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-B-02481:1998

GRUNTY NASYPOWE

- nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

**GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)**

- KW wietrzelnina
KWg wietrzelnina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
Iπ ił pylasty
I ił

GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda
SM skała miękka

SYMBOLY GENETYCZNE

- g osady lodowcowe
gl osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg osady peryglacjalne
f osady rzeczne (fluwialne)
li osady jeziorne (limniczne)
d osady deluwialne (zbozowe)

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTÓW**

- + domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające:
skład nasypu, rodzaj gruntów
organicznych, petrografia skał
4 numer otworu
112,7 rzędna wiercenia

STAN GRUNTÓW

- ∞ luźny ln
O średnio zagęszczony szg
O zagęszczony zg

OZNACZENIE WODY GRUNTOWEJ

- ustabilizowane zwierciadło wody
nawiercone zwierciadło wody gruntowej
grunty mało wilgotne mw
grunty wilgotne w
grunty mokre m
grunty nawodnione nw
sączenie wody

KONSYSTENCJA GRUNTÓW

- ∅ zwarta
O półzwarta pzw
twardoplastyczna tpl
O plastyczna pl
O miękoplastyczna mpl
O płynna pl

INNE OZNACZENIA

- I nr warstwy geotechnicznej

SYMBOLY STRATYGRAFICZNE

- | | | | |
|----|-------------|----|---------|
| Q | Czwartorzęd | P | Perm |
| Qh | Holocen | C | Karbon |
| Qp | Plejstocen | D | Dewon |
| Tr | Trzeciorzęd | S | Sylur |
| Cr | Kreda | O | Ordowik |
| J | Jura | Cm | Kambr |

np: fQh osady rzeczne holocenijskie