

Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych  
"GEOTEST" Sp. z o.o.  
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 138/5  
tel./fax (0-58) 3410274, tel. (0-58) 3416901  
Pracownia Geotechniczna:  
GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A, III piętro, pok. 8  
tel./fax (058) 342 38 63  
e-mail: geote@wp.pl, www.geotest.gda.pl

Nr umowy: 210/13

## OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla projektu modernizacji drogi powiatowej nr 1504N  
w gminie ŚWIĘTAJNO na odcinku od DK 53  
do miejscowości Świętajno – Kolonia w km 0+000 – 6+190

*Opracowali:*

mgr inż. Marek Szczęch

geolog nr upr. VII-1601

Gdańsk, listopad 2013r.

## Zawartość teczki

<b>A. Część tekstowa</b>	<b>str.</b>
<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA.....	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.....	4
<b>2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....</b>	<b>4</b>
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.....	4
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
<b>3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE .....</b>	<b>6</b>

<b>B. Załączniki graficzne</b>	<b>zał. graf. nr:</b>
MAPA DOKUMENTACYJNA.....	1.1 – 1.6
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	2 – 8
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	9
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓLCZYNNIKI MATERIALOWE.....	10

## A. Cześć tekstowa

### 1. Wstęp

#### 1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Opinię z dokumentacją wykonano na zlecenie DROTECH Sp. z o.o. dla ustalenia geotechnicznych warunków modernizacji drogi powiatowej nr 1504N w gminie Świątajno na odcinku od DK53 do miejscowości Świątajno – kolonia w km 0+000 – 6+190.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-B-02481 : 1998 Terminologia, Jednostki miar;
- Normą PN-B-04452 : 2002 Geotechnika, Badania polowe;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Normą PN-B-02480 : 1986 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
- Katalogowi typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.;
- Normą PN-87/S-02201; Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe,
- Normą PN-S-02205 : 1998; Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
- PN-EN 1997-1, maj 2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

## **1.2. Położenie i morfologia terenu.**

Badany teren położony jest na odcinku od DK53 do miejscowości Świętajno-Kolonia w gminie Świętajno.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 138,0 do 142,6 m n.p.m.

Pod względem fizycznogeograficznym stanowi fragment Pojezierze Olsztyńskie.

## **2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego**

### **2.1. Charakterystyka podłoża**

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich i plejstocenijskich.

Utwory holocenijskie: gleba, nasypy niekontrolowane, nasypy budowlane, piaski drobne próchniczne, piaski średnie próchniczne, piaski drobne.

Utwory plejstocenijskie: pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe, gliny piaszczyste, piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, żwiry.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone karty otworów geotechnicznych (zał. graf. nr 2 - 8).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 10).

### **2.2. Charakterystyka wód gruntowych.**

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 0,0 do 1,8 m w otworach nr: 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, D1, D2.

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokości 1,2 m, w otworze nr: 25.

Szczegóły podają karty otworów.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

Wodę gruntową należy traktować jako agresywną wobec betonu i stali ze względu na rodzaj projektowanego obiektu.

### 2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

<b>Warstwa</b>	<b>I</b>	Pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe, gliny piaszczyste, plastyczne i twaroplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$ .
		Grunty warstwy I są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.
<b>Warstwa</b>	<b>II</b>	Piaski drobne próchniczne, piaski średnie próchniczne, wilgotne i nawodnione, luźne i średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,20$ .
<b>Warstwa</b>	<b>III</b>	Piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$ , oraz nasypy budowlane wykonane z piasków drobnych.

Warstwa	IV	Piaski średnie, piaski grube, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$ .
Warstwa	V	Żwiry, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$ .

### 3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

#### 3.1. Warunki gruntowo – wodne są niekorzystne ze względu na:

- zaleganie w podłożu gruntów słabonośnych,
- wysoki poziom wód gruntowych,
- agresywny charakter wód gruntowych,
- deniwelacje terenu.

#### 3.2. Do gruntów słabonośnych należą:

- gleba,
- nasypy niekontrolowane,
- grunty warstwy II.

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia i należy je usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

#### 3.3. Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: I, III, IV, V.

#### 3.4. Glebę i nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną. Glebę zwałować w przyzmy o wysokości max 2,0 m do dalszego wykorzystania.


- 3.5. Grunty warstw: III, IV, V są dobre i niewysadzinowe.  
Grunty warstw: I, II są bardzo wysadzinowe.
- 3.6. Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 10).
- 3.7. Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- 3.8. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
- 3.9. W wypadku konieczności odwodnienia wykopów należy pamiętać o tym, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów (rozluźnić piasków), zwłaszcza w terenie zabudowanym, co może mieć wpływ na stateczność sąsiednich budynków.
- 3.10. Wahania wód gruntowych szacuje się na  $\pm 1,0$  m w stosunku do podanego w dokumentacji.
- 3.11. Dla modernizacji drogi proponujemy:
- 3.11.1. Wykonać podsypkę piaszczysto – żwirową, zagęszczoną do:
- stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} \geq 0,80$ ,
  - wskaźnika zagęszczenia  $I_S^{(n)} \geq 1,00$ .
- Mięszość podsypki  $H \geq 0,30$ m.
- 3.11.2. Podsypka nie może zawierać domieszek gruntów organicznych, ilastych, pyłowych (wysadzinowych). Wykonanie podsypki (podłoża, nasypu budowlanego) pod konstrukcją nawierzchni drogowej i parkingów powinno cechować się współczynnikiem filtracji  $k_{10} \geq 8,0$  m/dobę. Ze spągu podsypki należy zapewnić grawitacyjny odpływ wody gruntowej.
- 3.11.3. Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W ramach nadzoru geotechnicznego wykonać badania laboratoryjne gruntu użytego do budowy

podłoża pod konstrukcją nawierzchni drogowej z określeniem współczynnika filtracji. Nadzór geotechniczny winien również określić stopień i wskaźnik zagęszczenia podsypki.

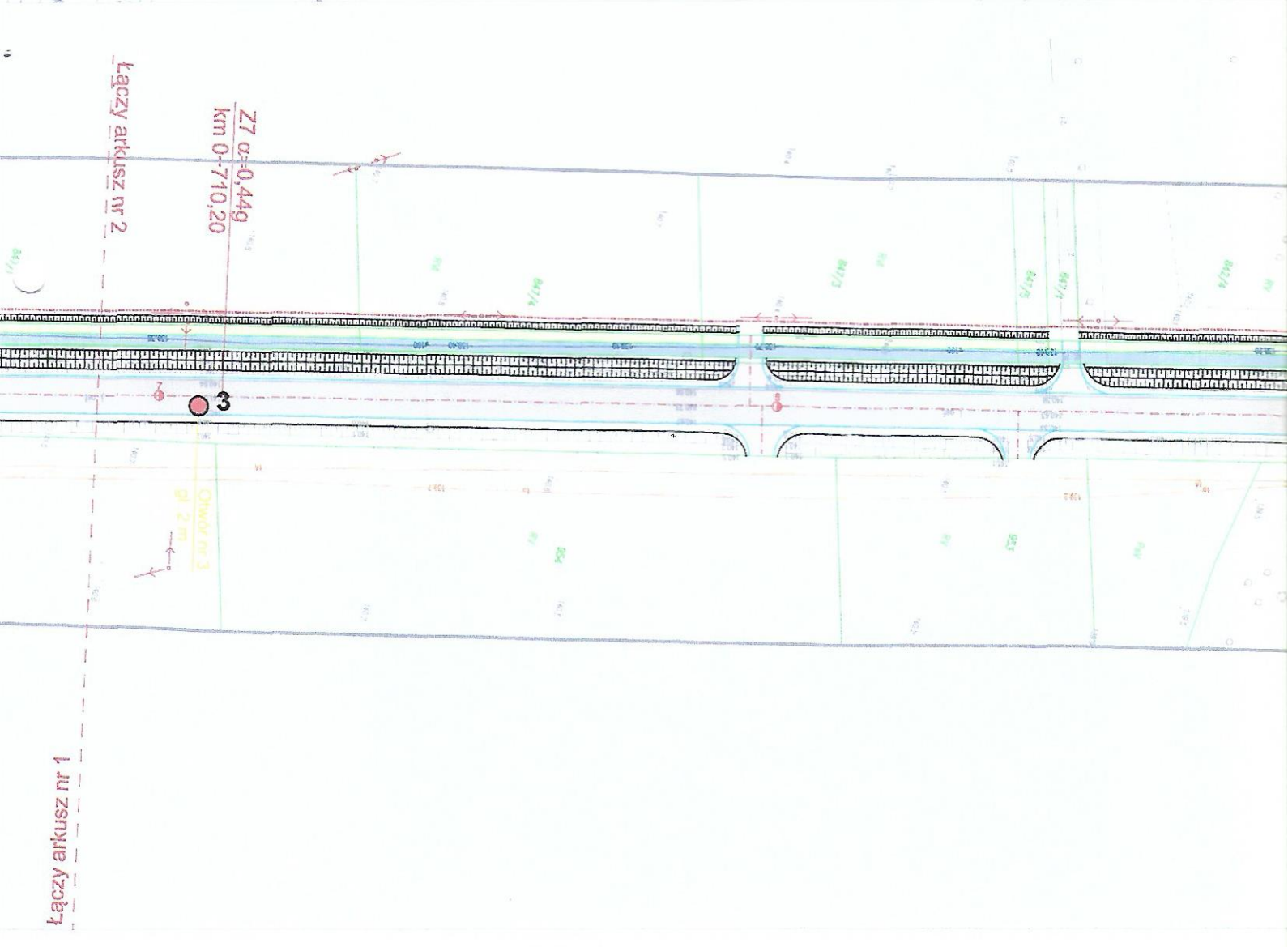
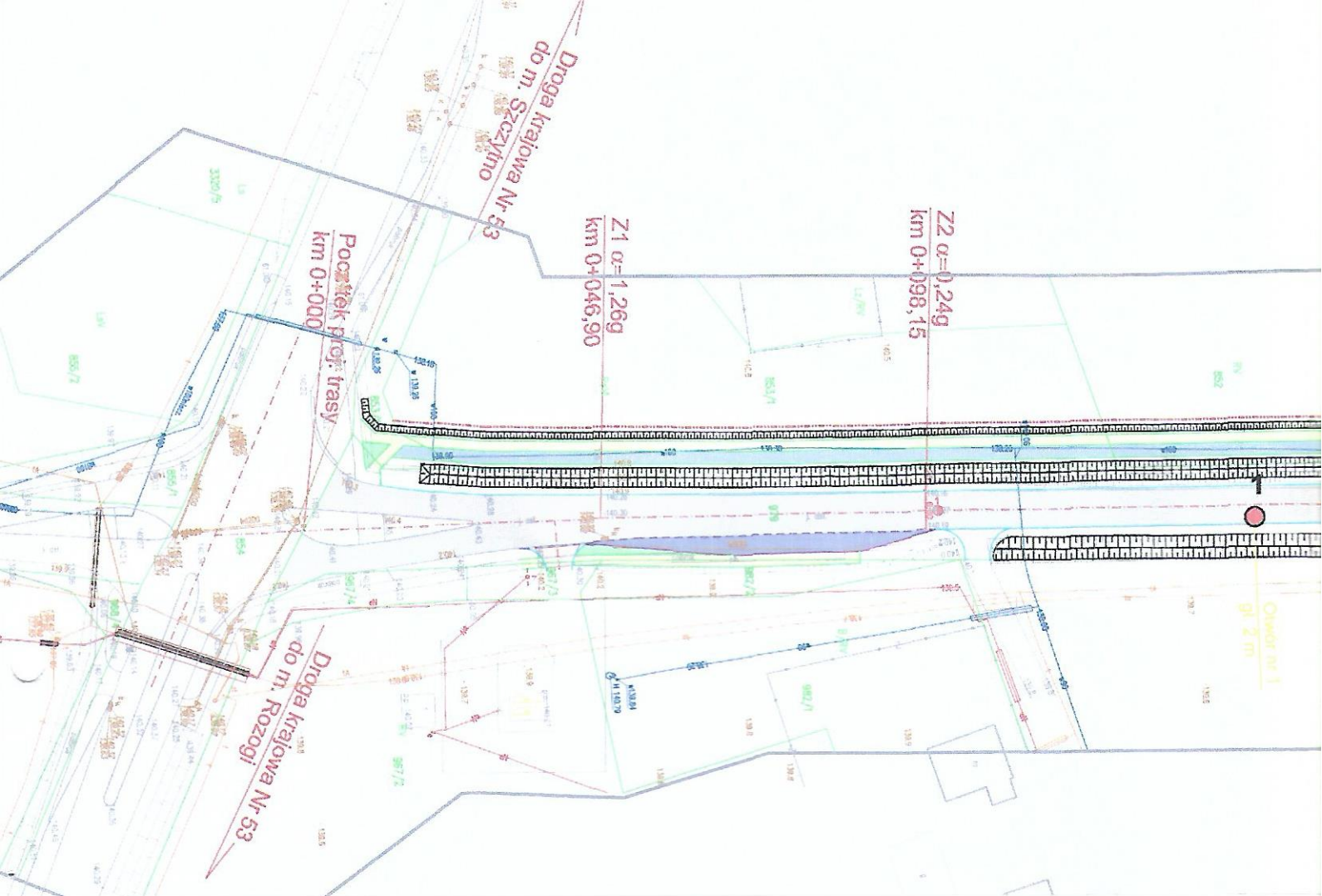
**3.11.4.** Nośność podłoża gruntowego wzmocnić poprzez ułożenie geosyntetyków.

**3.12.** Projektowany obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

***Opracowali:***

  
mgr inż. Marek Szczęch  
geolog nr upr. VII-1601



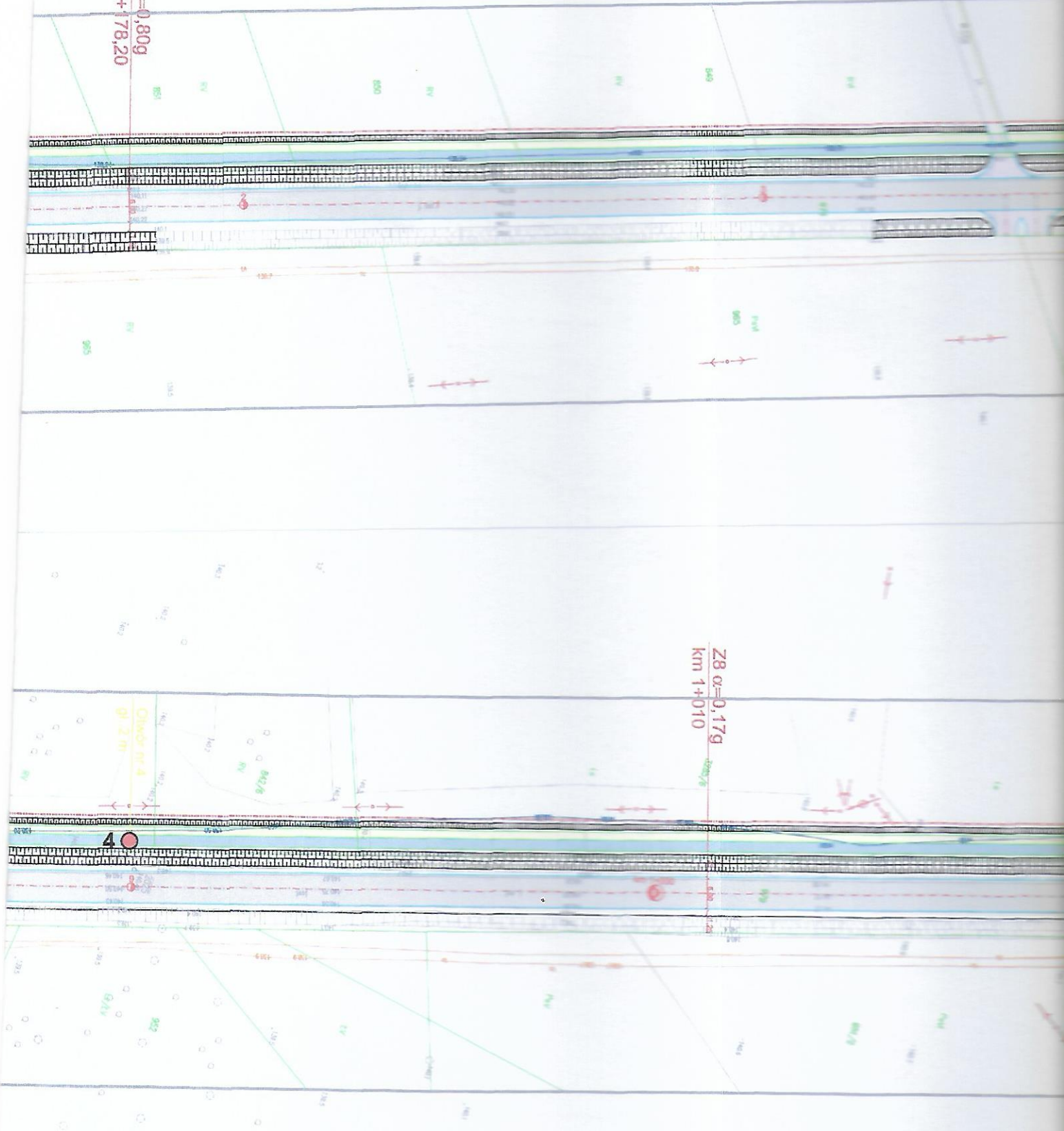


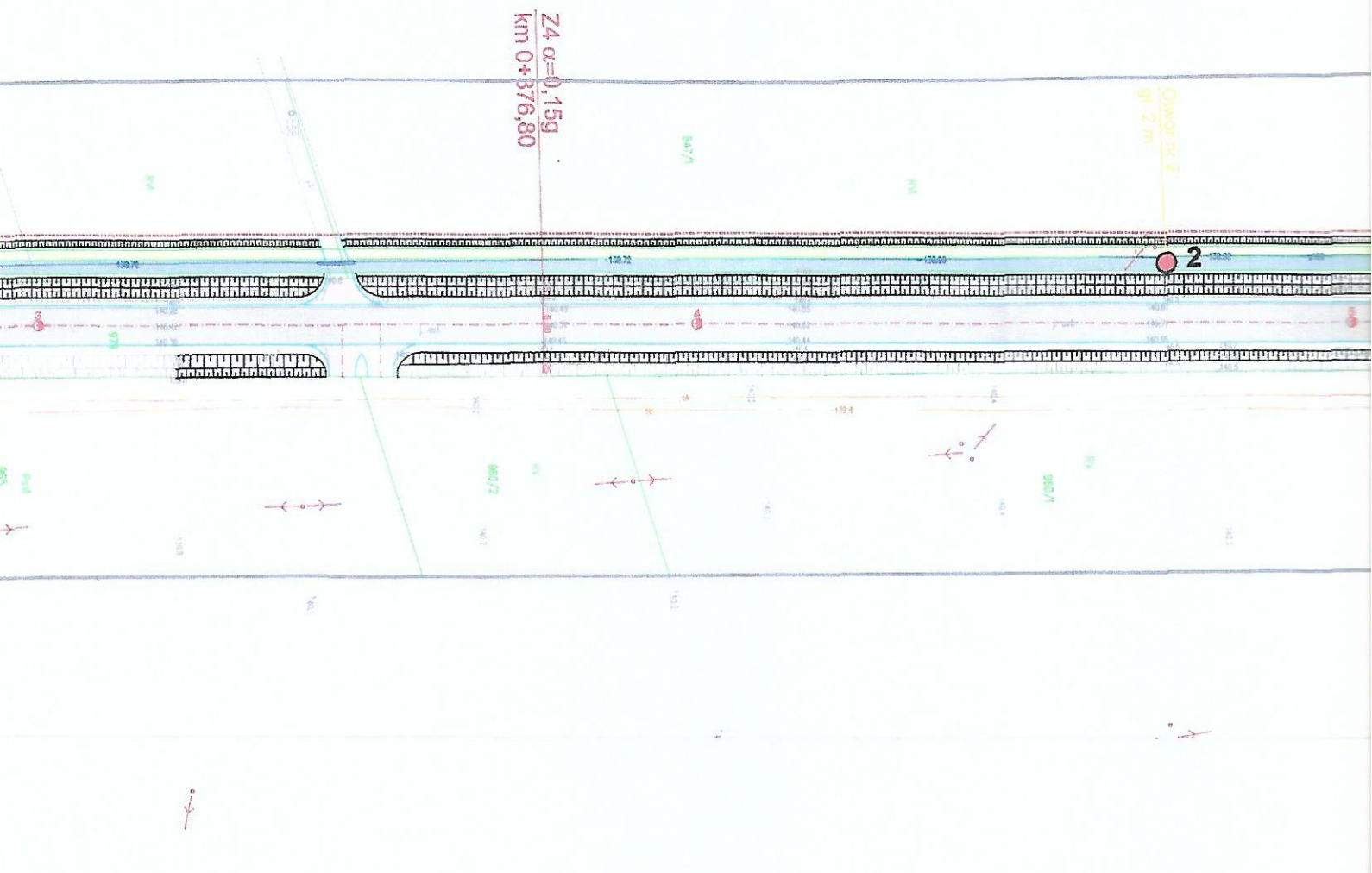
Z3 α=0,809  
Km 0+178,20

Z8 α=0,179  
Km 1+010

40

CHANCE nr 4  
p 2.00





Z4  $\alpha=0,15g$   
km 0+376,80

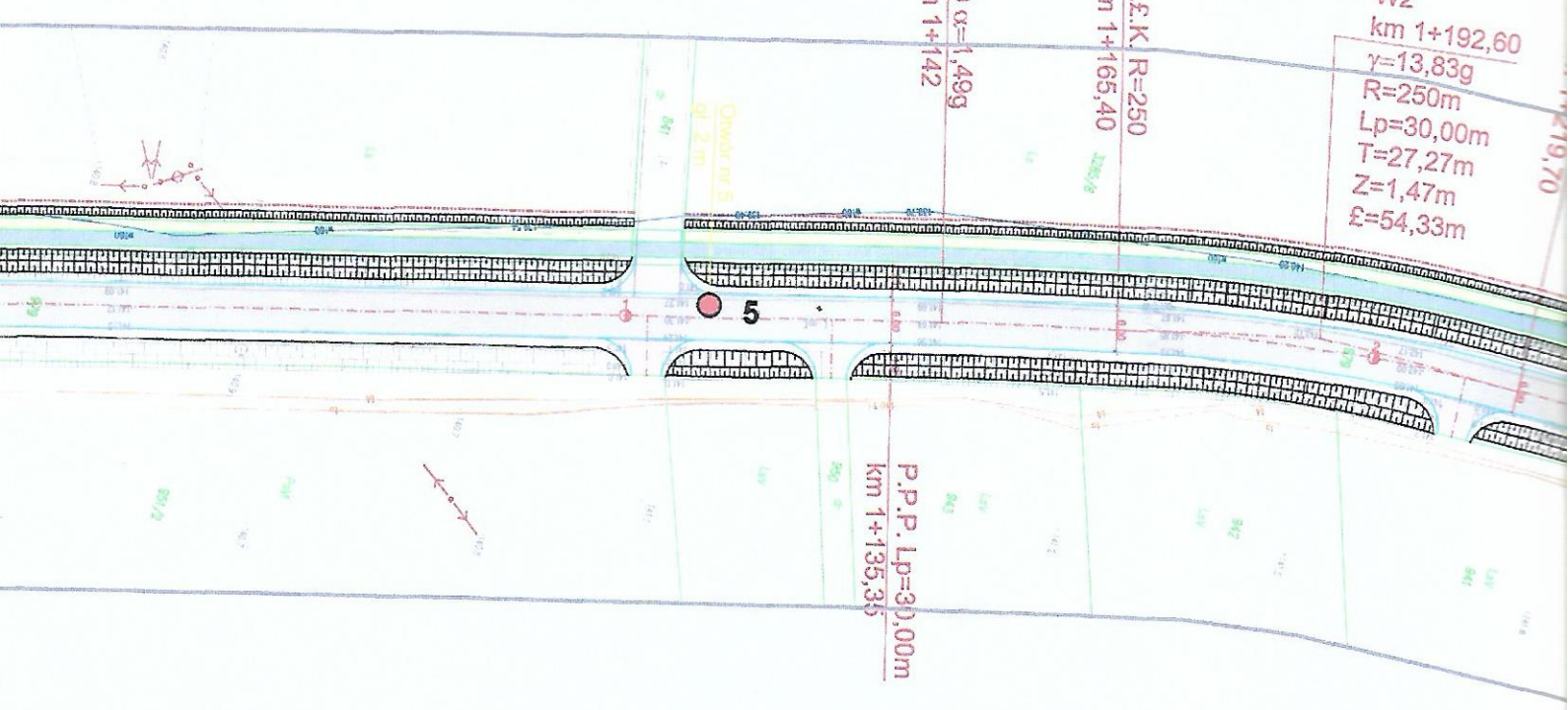
Qmax n. 2  
qf 2 m

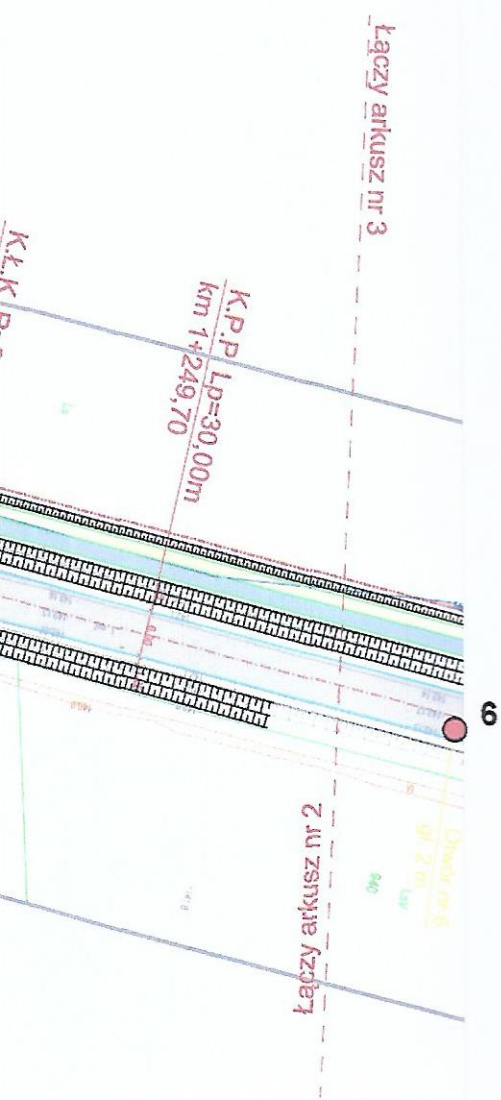
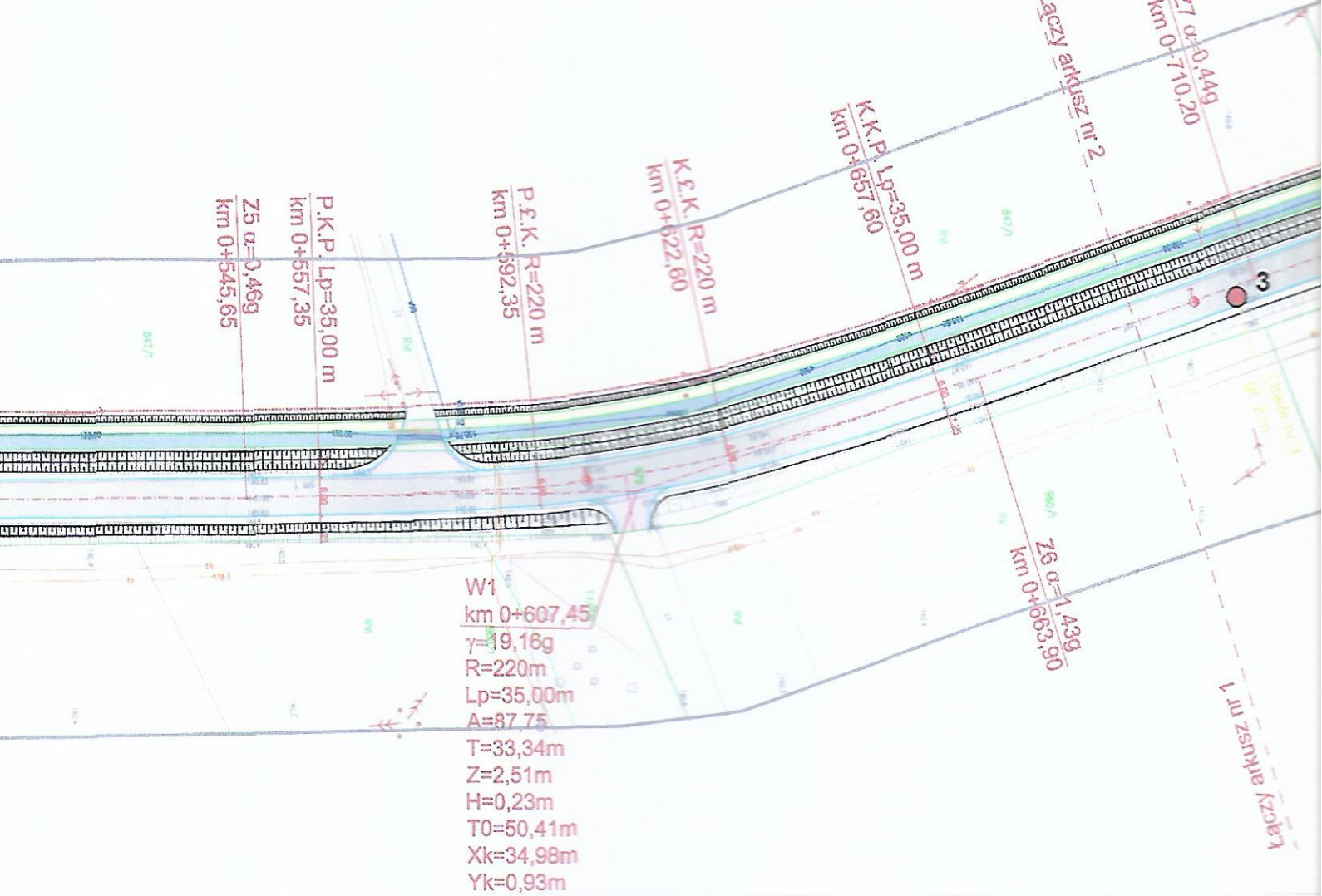
W2  
km 1+192,60  
 $\gamma=13,83g$   
R=250m  
Lp=30,00m  
T=27,27m  
Z=1,47m  
£=54,33m

P.E.K. R=250  
km 1+165,40  
Z9  $\alpha=1,49g$   
km 1+142

Qmax n. 5  
qf 2 m

P.P.P. Lp=30,00m  
km 1+135,35



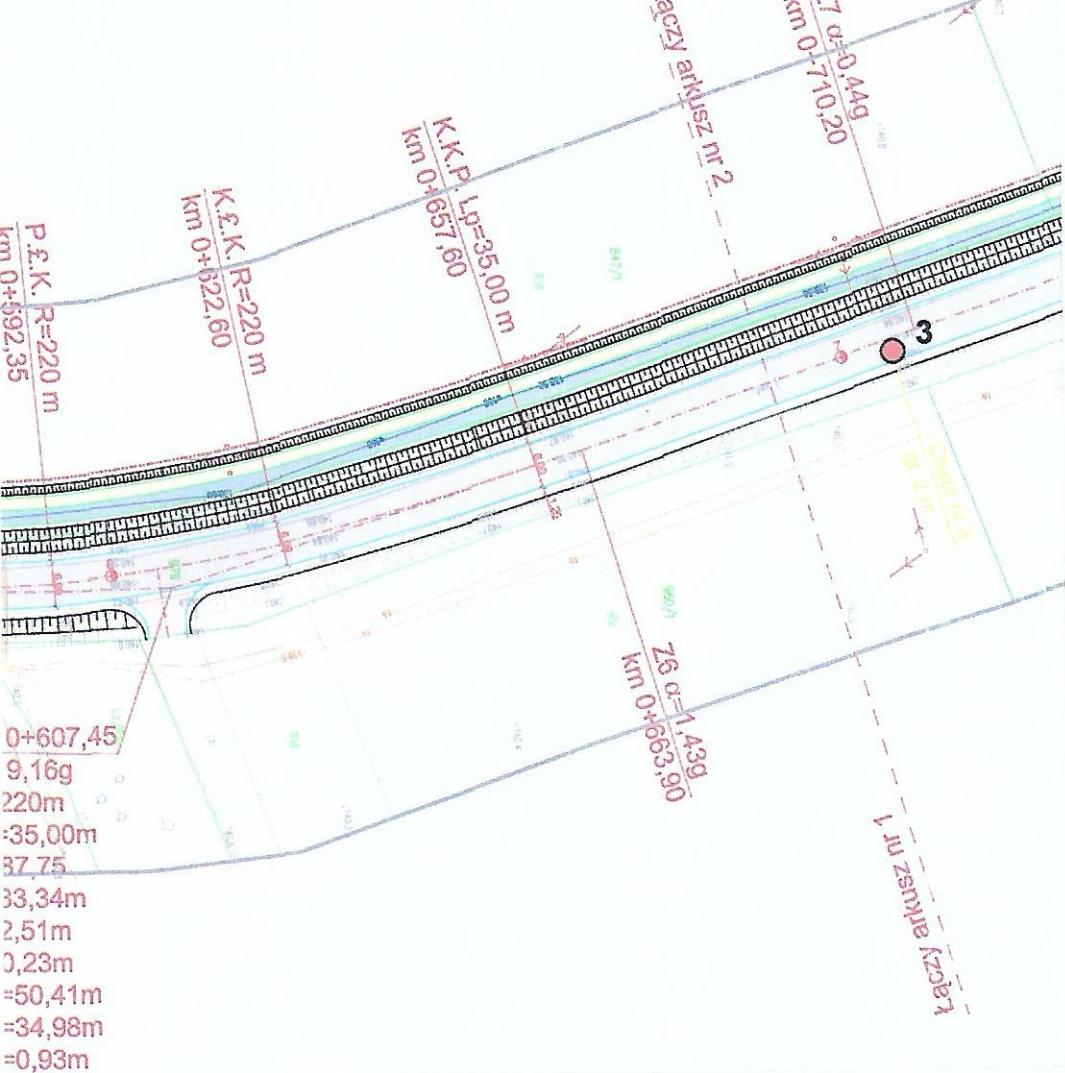


**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1 : 1000**

**OBJAŚNIENIA:**

- 1 nr otworu badawczego
- otwór badawczy

Zał. graf. nr 1.1



**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1 : 1000**

**OBJAŚNIENIA:**

- 1** nr otworu badawczego
- otwór badawczy

*Zał. graf. nr 1.1*

W3  
km 1+458,15  
 $\gamma=17,719$   
 $R=230m$   
 $Lp=35,00m$   
 $A=89,72$   
 $T=32,19m$   
 $Z=2,25m$   
 $H=0,22m$   
 $T0=49,85m$   
 $Xk=34,98m$   
 $Yk=0,89m$

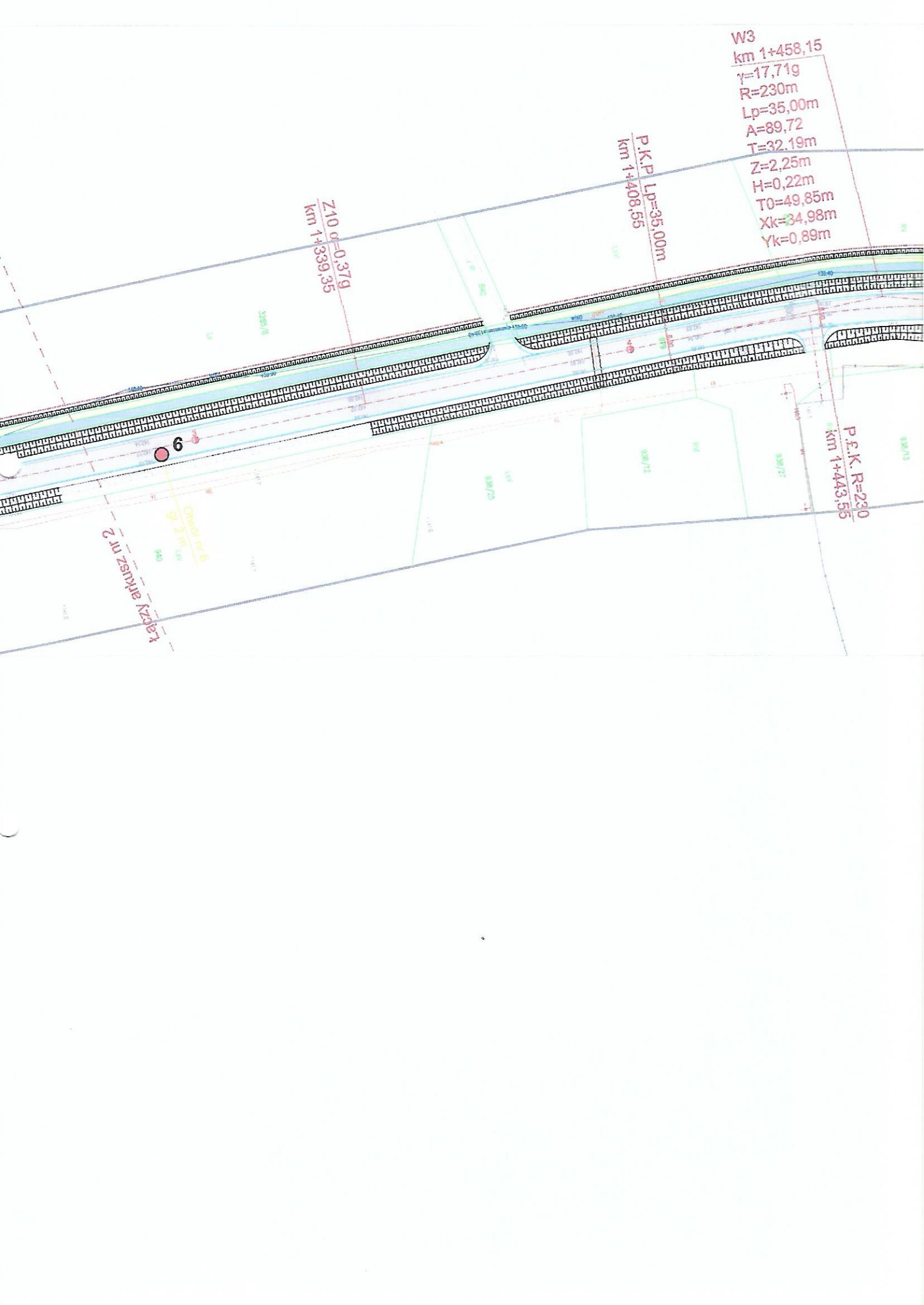
P.K.P.  $Lp=35,00m$   
km 1+408,55

Z10  $d=0,379$   
km 1+339,35

P.F.K.  $R=230$   
km 1+443,55

kapecz arkusz nr 2

6



Z11  $\alpha=0,379$   
km 1+633,25

K.K.P. Lp=35,00m  
km 1+507,75

Obwód nr 7  
 $\phi = 2,0$



K.E.K. R=230  
km 1+472,75

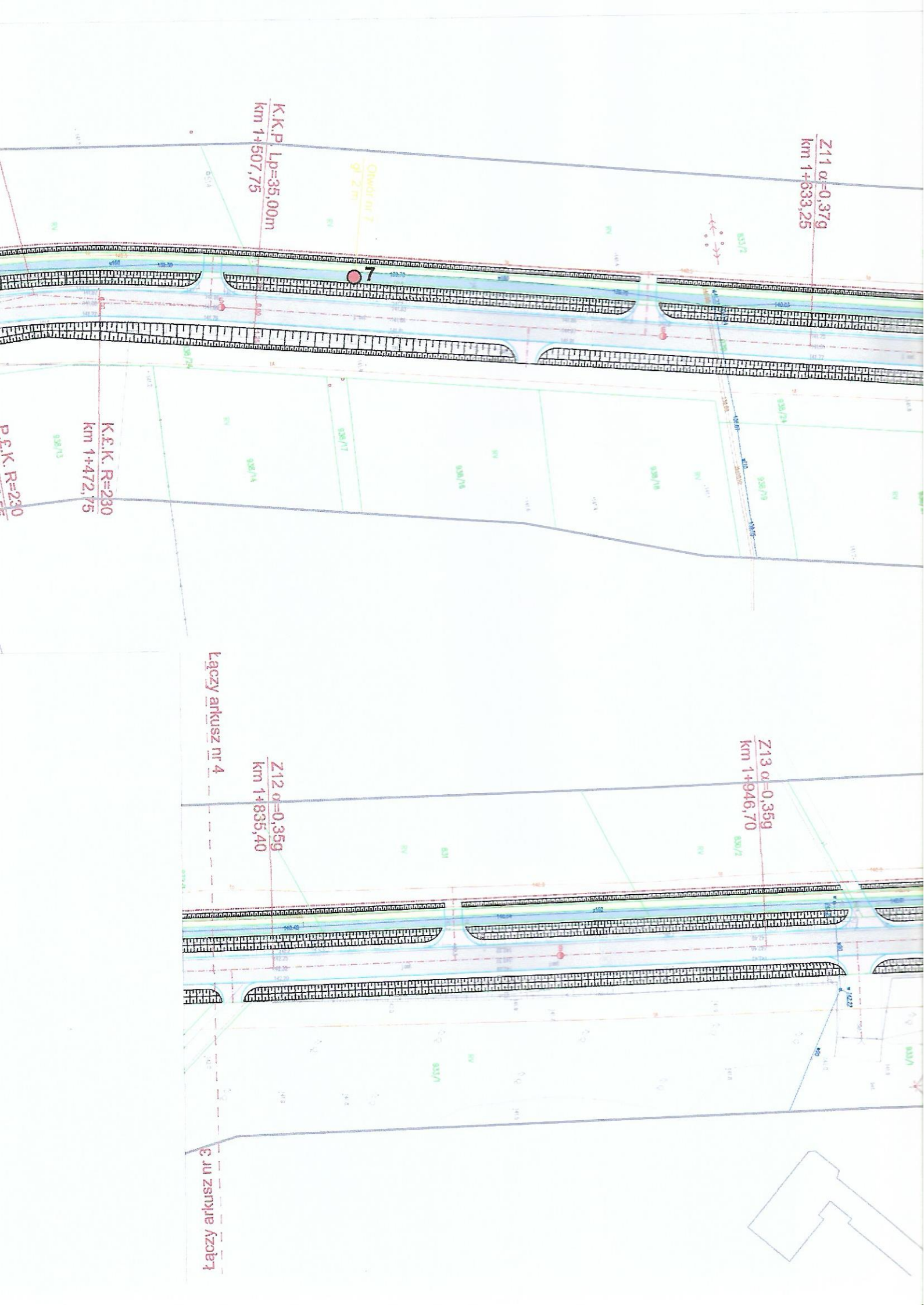
P.E.K. R=230

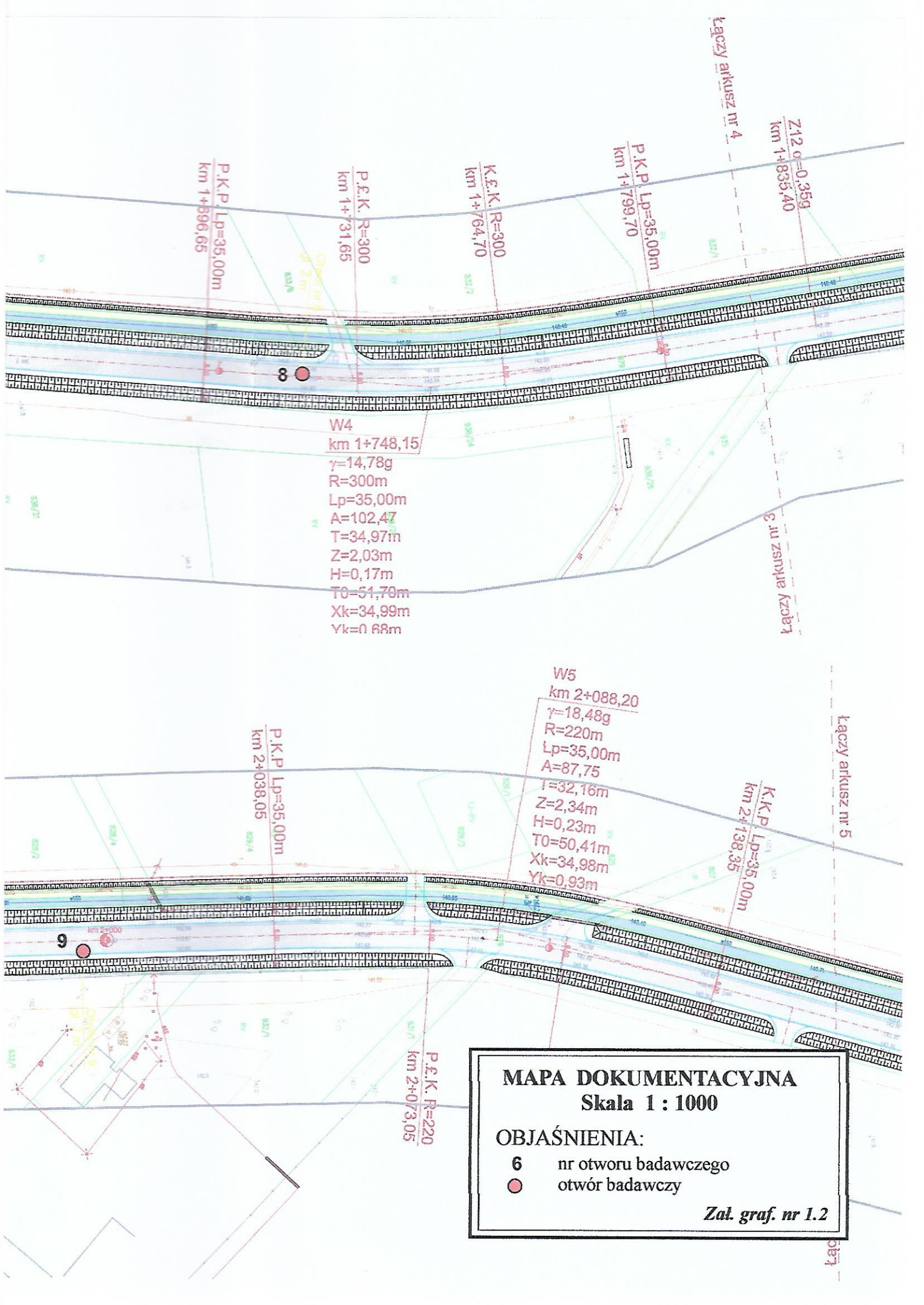
Z13  $\alpha=0,359$   
km 1+946,70

Z12  $\alpha=0,359$   
km 1+835,40

Łączny arkusz nr 4

Łączny arkusz nr 4





P.K.P. Lp=35,00m  
km 1+596,65

P.E.K. R=300  
km 1+731,65

K.E.K. R=300  
km 1+764,70

P.K.P. Lp=35,00m  
km 1+799,70

Z12  $\alpha=0,35g$   
km 1+835,40

W4  
km 1+748,15  
 $\gamma=14,78g$   
R=300m  
Lp=35,00m  
A=102,47  
T=34,97m  
Z=2,03m  
H=0,17m  
T0=51,70m  
Xk=34,99m  
Yk=0,68m

W5  
km 2+088,20  
 $\gamma=18,48g$   
R=220m  
Lp=35,00m  
A=87,75  
T=32,16m  
Z=2,34m  
H=0,23m  
T0=50,41m  
Xk=34,98m  
Yk=0,93m

P.K.P. Lp=35,00m  
km 2+038,05

K.K.P. Lp=35,00m  
km 2+138,35

P.E.K. R=220  
km 2+073,05

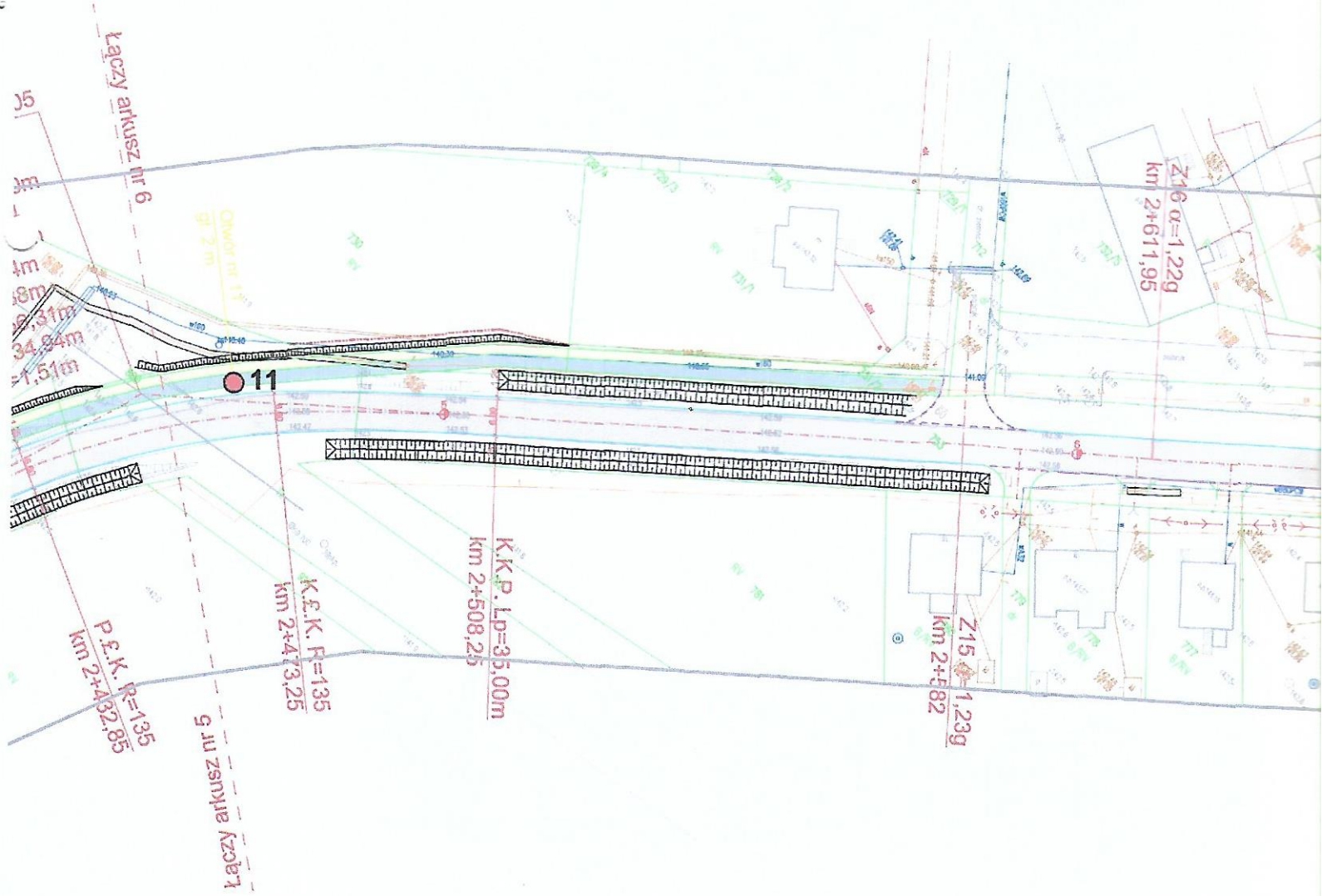
**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1 : 1000**

**OBJAŚNIENIA:**

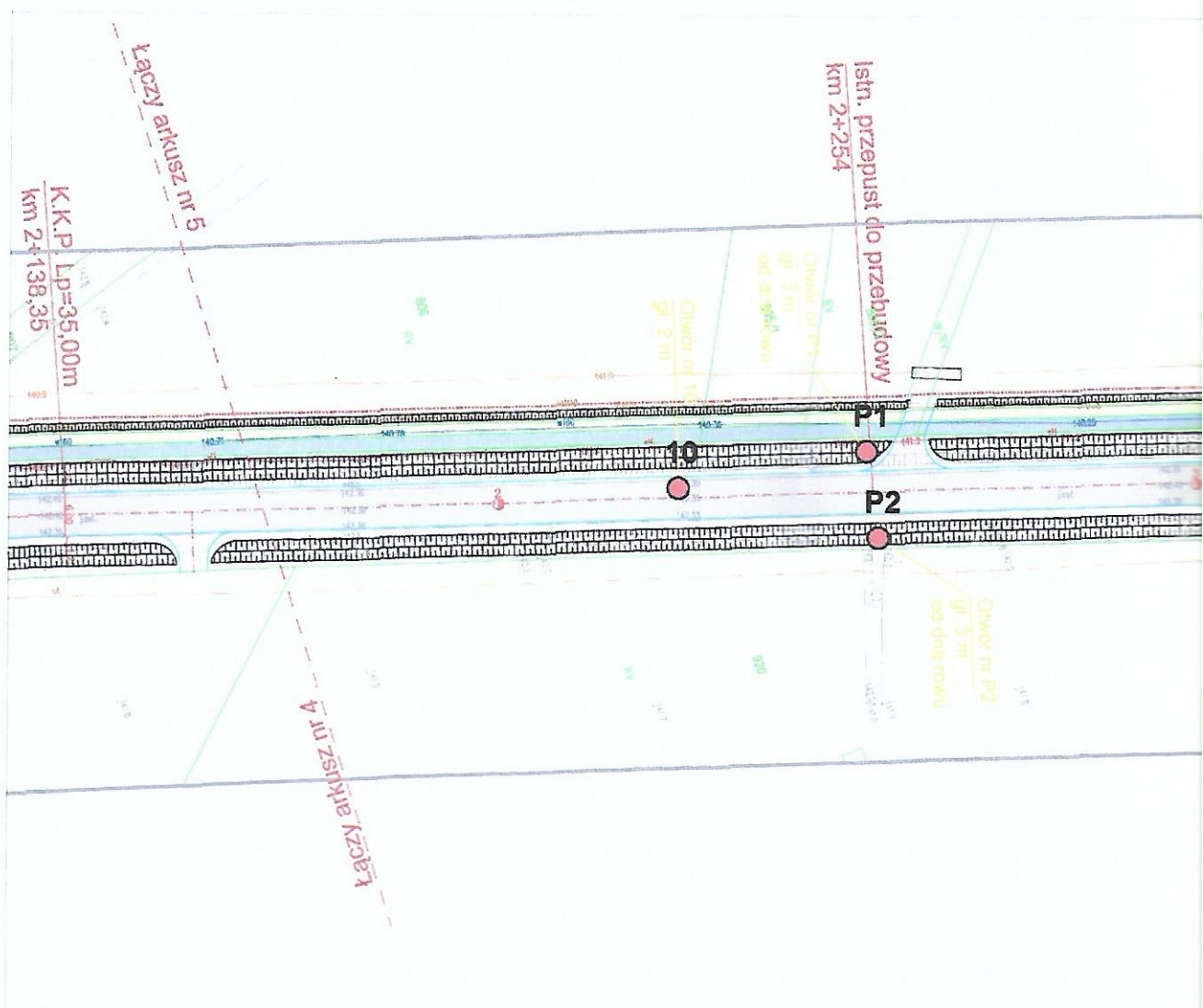
- 6** nr otworu badawczego
- otwór badawczy

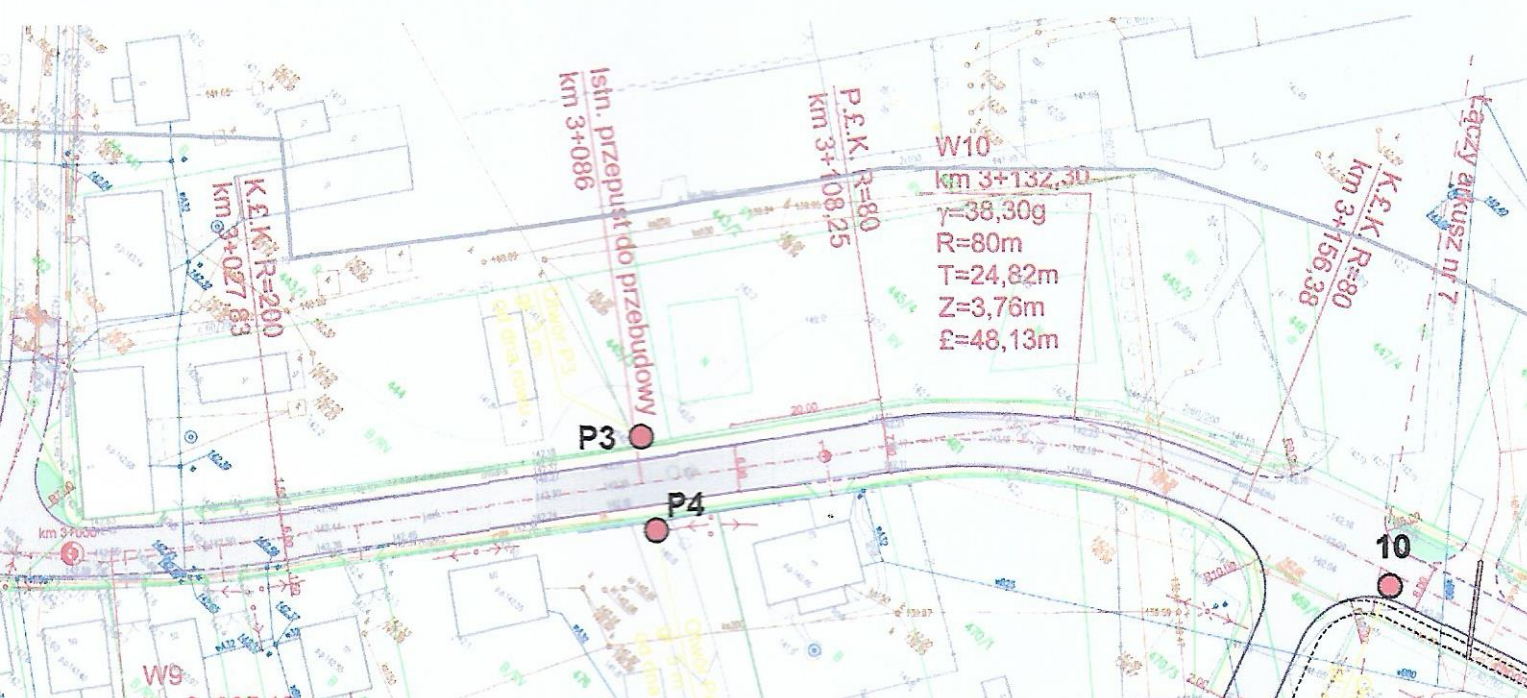
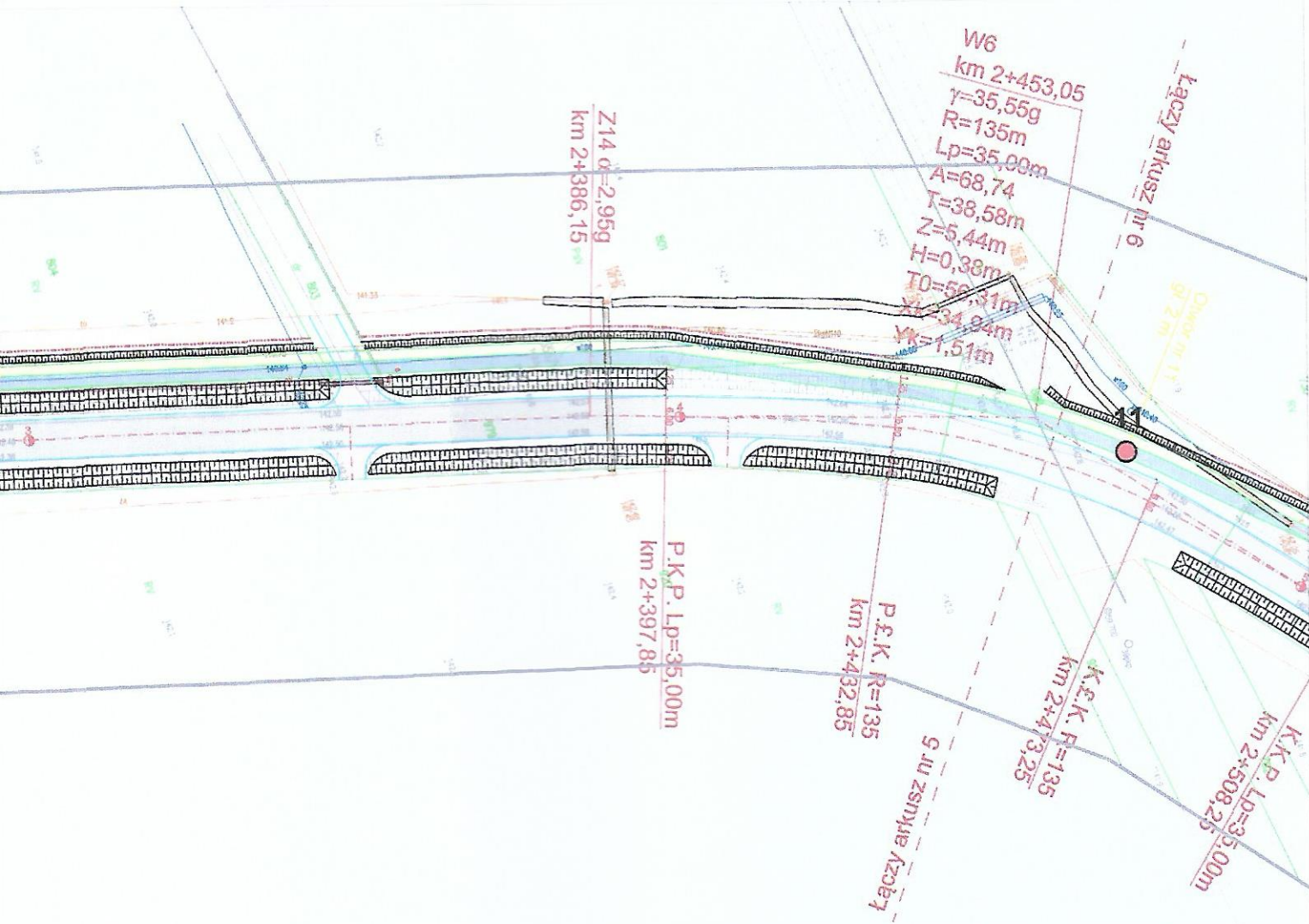
**Zał. graf. nr 1.2**











**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1 : 1000**

**OBJAŚNIENIA:**

**10** nr otworu badawczego  
 ● otwór badawczy

*Załącznik graf. nr 1.3*



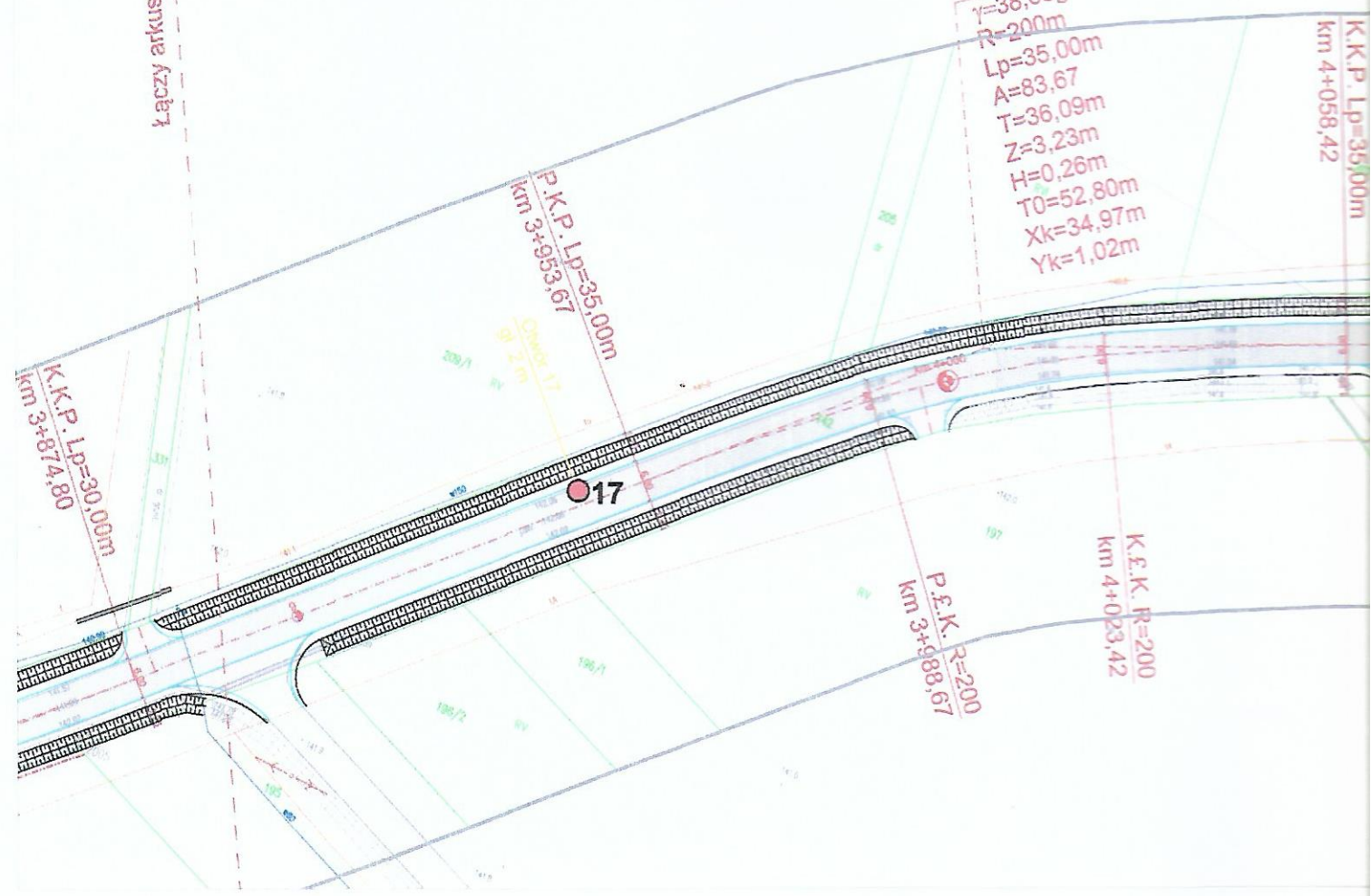
K.K.P. L  
km 3+874,80

STANOWISKO  
WYKONAWCY  
STANOWISKO  
PROJEKTANTA



W11  
 km 3+509,06  
 $\gamma=17,61g$   
 $R=250m$   
 $T=34,80m$   
 $Z=2,41m$   
 $E=69,17m$

Łączy arkusz nr 7



W15  
 km 4+006  
 $\gamma=38,68g$   
 $R=200m$   
 $Lp=35,00m$   
 $A=83,67$   
 $T=36,09m$   
 $Z=3,23m$   
 $H=0,26m$   
 $T0=52,80m$   
 $Xk=34,97m$   
 $Yk=1,02m$

K.K.P. Lp=30,00m  
 km 3+874,80

P.K.P. Lp=35,00m  
 km 3+953,67

P.E.K. R=200  
 km 3+988,67

K.E.K. R=200  
 km 4+023,42

K.K.P. Lp=35,00m  
 km 4+058,42



W12  
km 3+610,67  
 $\gamma=6,69g$   
R=300m  
T=15,77m  
Z=0,41m  
 $\epsilon=31,50m$

K.F.K. R=250  
km 3+543,63

Z18,0=-1,129  
km 3+658,80

P.F.K. R=1000  
km 3+680,80

16  
W13  
km 3+...  
 $\gamma=5,0$   
R=10...  
T=39...  
Z=0...  
 $\epsilon=79...$

P.F.K. R=300  
km 3+626,40

P.F.K. R=300  
km 3+594,90

509,06  
51g  
0m  
80m  
1m  
17m

00m  
67  
09m  
23m  
26m  
52,80m  
-34,97m  
=1,02m

K.K.P. Lp=35,00m  
km 4+058,42

P.F.K. R=1000  
km 4+089,05

K.F.K. R=1000  
km 4+123,55

Isln. przepust  
do przebudowy  
km 4+137

P.F.K. R=1000  
km 4+174,10

W16  
km 4+213,82  
 $\gamma=2,20g$   
R=1000m  
T=39,75m  
Z=0,80m  
 $\epsilon=79,45m$

P5  
18  
P6

W16  
km 4+106,28  
 $\gamma=2,20g$   
R=1000m  
T=17,25m  
Z=0,15m  
 $\epsilon=31,50m$

K.F.K. R=200  
km 4+023,42



**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1 : 1000**

**OBJAŚNIENIA:**

- 14** nr otworu badawczego
- otwór badawczy

*Zał. graf. nr 1.4*



Łączny arkusz nr 9

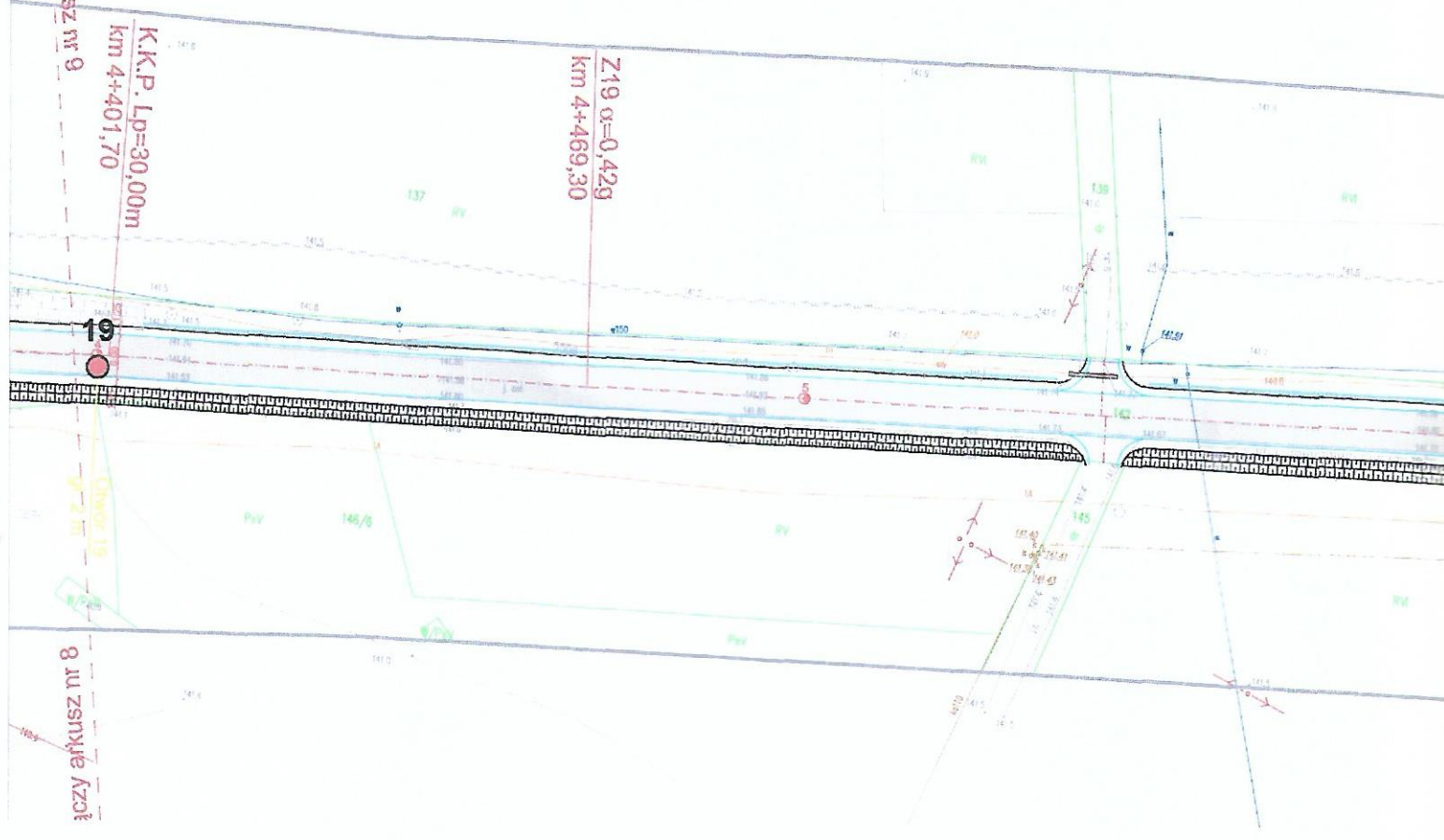
K.K.P. Lp=30,00m  
km 4+401,70

Z19  $\alpha=0,429$   
km 4+469,30

19

7,7 m

8 ju zniknę łąki



K.P.P. Lp=30,00m  
km 4+746,75

K.E.K. R=600  
km 4+716,75

P.E.K. R=600  
km 4+650,90

P.P.P. Lp=30,00m  
km 4+620,90

20

W18  
km 4+683,84  
 $\gamma=7,00g$   
R=600m  
T=32,96m  
Z=0,90m  
E=68,85m

Opis 20  
Lp=30m

Łączy arkusz nr 10

K.K.P. Lp=25,00m  
km 5+056,90

K.E.K. R=125  
km 5+031,90

P.E.K. R=125  
m 5+000,20

K.P.P. Lp=30,00m  
km 4+746,75

Łączy arkusz nr 10

K.K.P. Lp=25,00m  
km 5+056,90

W20  
km 5+114,95  
 $\gamma=36,06g$   
R=125m  
Lp=25,00m  
A=55,90  
T=36,38m  
Z=5,19m  
H=0,21m  
T0=48,40m  
Xk=25,00m  
Yk=0,83m

P.K.P. Lp=35,00m  
km 5+171,90

km 5+206,90

P.K.P. Lp=25,00m  
km 5+067,55

P.E.K. R=125  
km 5+092,55

K.E.K. R=125  
km 5+137,40

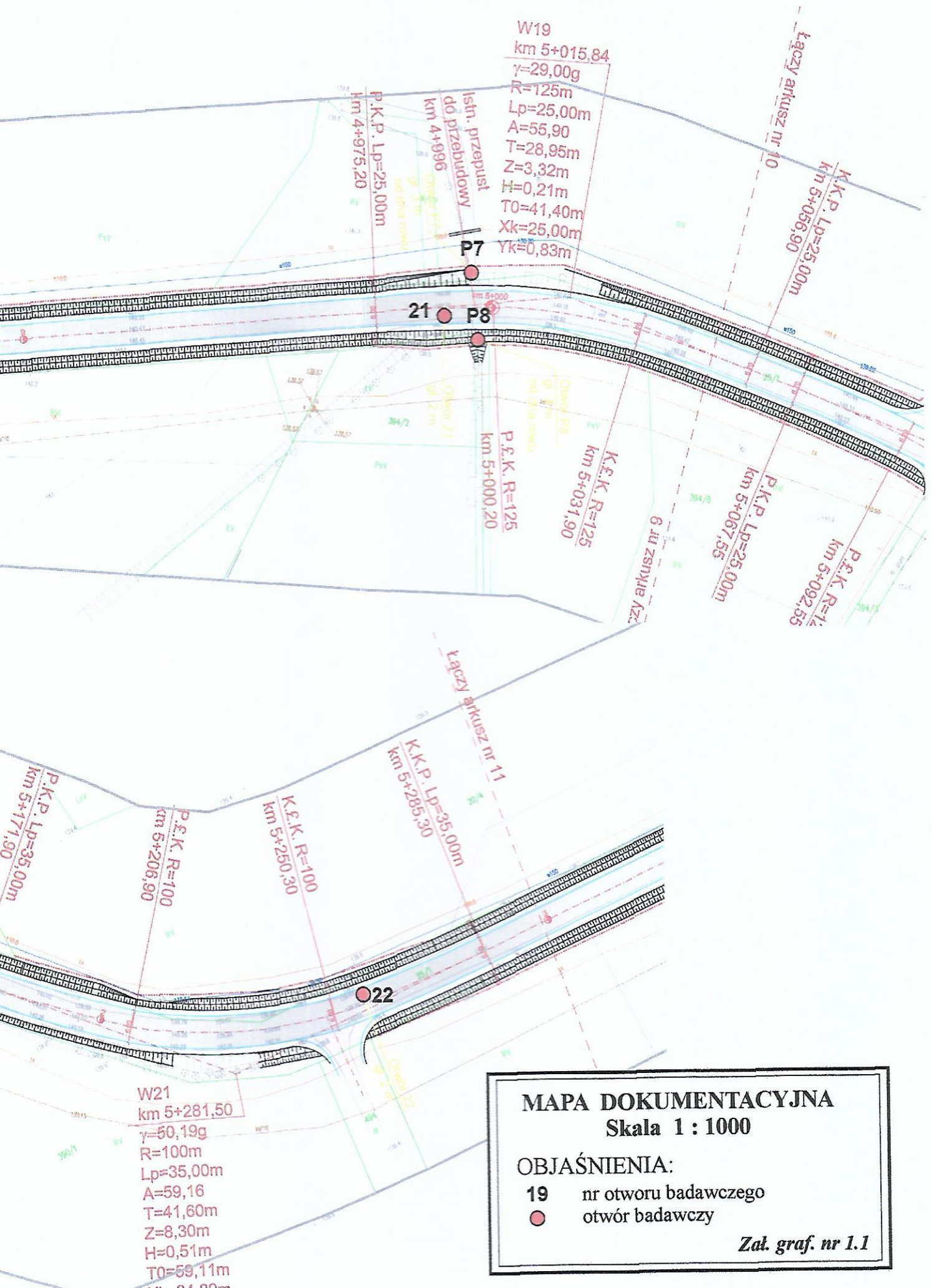
K.K.P. Lp=25,00m  
km 5+162,40

W21  
km 5  
 $\gamma=56$   
R=10  
Lp=3  
A=5  
T=4  
Z=8  
H=0  
T0=

K.E.K. R=125  
km 5+031,90

P.E.K. R=125  
km 5+000,20

Łączy arkusz nr 9



**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1 : 1000**

- OBJAŚNIENIA:**
- 19** nr otworu badawczego
  - otwór badawczy

*Zał. graf. nr 1.1*

P.E.K. R=270  
km 5+388,65

P.K.P. Lp=25,00m  
km 5+363,65

K.K.P. Lp=35,00m  
km 5+285,30

K.E.K. R=100  
km 5+250,30

Łączy arkusz nr 11

W22  
km 5+404,35  
 $\gamma=13,90g$   
R=270m  
Lp=25,00m  
A=82,16  
T=29,58m  
Z=1,62m  
H=0,10m  
T0=40,80m

Łączy arkusz nr 10

K.K.P. Lp=35,00m  
km 5+738,35

Łączy arkusz nr 12

P.K.P. Lp=35,00m  
km 5+854,45

Łączy arkusz nr 11

P.K.P. Lp=25,00m  
km 5+388,65

P.E.K. R=270  
km 5+420,05

K.E.K. R=270  
km 5+432

K.K.P. Lp=25,00m  
km 5+445,05

Istn. przepust  
do przebudowy

P9

P10

23

W22  
km 5+404,35  
 $\gamma=13,90g$   
R=270m  
Lp=25,00m  
A=82,16  
T=29,58m  
Z=1,62m  
H=0,10m  
T0=40,89m

km 5+933  
 $\gamma=31,70g$   
R=250m  
Lp=35,00m  
A=93,54  
T=63,56m  
Z=7,95m  
H=0,20m  
T0=79,88m  
Xk=34,98m  
Yk=0,82m

P.K.P. Lp=35,00m  
km 5+854,45

P.E.K. R=250  
km 5+889,46

K.E.K. R=250  
km 5+916,49

K.K.P. Lp=35,00m  
km 6+011,46

21 ju zsznurka łącząca

21 ju zsznurka cz.

Łączy arkusz nr 13

Łączy arkusz nr 13

24

24



P.K.K. Lp=35,00m  
km 5+623,35

P.f.K. R=200  
km 5+658,35

P.K.K. R=200  
km 5+703,35

P.K.K. Lp=35,00m  
km 5+738,35

W23  
km 5+680,85  
Z=26,18g  
R=200m  
Lp=35,00m  
A=83,66  
T=41,71m  
Z=4,30m  
H=0,26m  
T0=58,23m  
Xk=34,97m  
Yk=1,02m

Lączny arkusz nr 13  
Lączny arkusz nr 13

stn. most  
do przebudowy  
km 6+075  
P.f.K. R=250  
km 6+092,25

Diłoga powiatowa Nr 1681TN  
do m. Racibórz

P.f.K. R=200  
km 6+114,09

24

P11

P12

25

arkusz nr 12

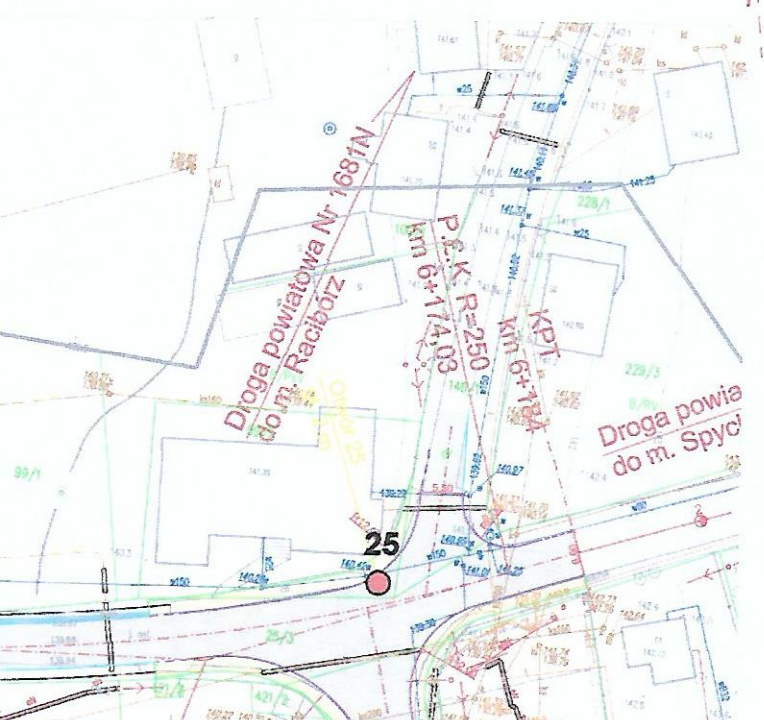
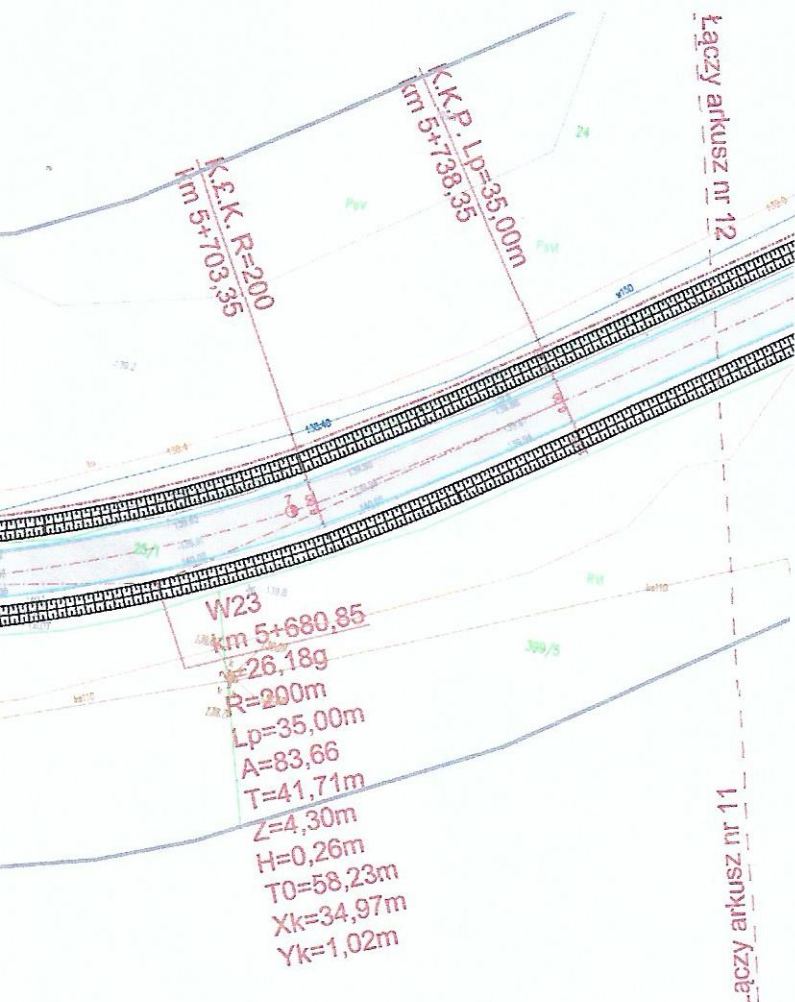
K.K.P. Lp=35,00m  
km 6+011,46

W25  
km 6+133,20  
γ=20,86g  
R=250m  
T=41,33m  
Z=3,39m  
£=81,91m

**MAPA DOK**  
**Skala**

**OBJAŚNIENIE**

**22** nr otworu  
**●** otwór boczny



**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1 : 1000**

**OBJAŚNIENIA:**

**22** nr otworu badawczego  
 ● otwór badawczy

*Zał. graf. nr 1.1*



**MIEJSCOWOŚĆ :** Droga Krajowa nr 53 - Świętajno-Kolonia - odcinek 0+000 - 6+190  
**OBIEKT :** Modernizacja drogi powiatowej nr 1504N w gminie Świętajno  
**NR UMOWY :** 210/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność
<b>OTWÓR NR 1</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 140,1 m n.p.m.</span>						
0	NN(Pd,H,K)	0,2	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, kamienie), brunatny	III		w SZ
	NB(Pd)	0,4	Nasyp budowlany (piasek drobny), brązowy	III		w SZ
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	III		w SZ
	Ps	1,7	Piasek średni, brązowy	IV		w SZ
2		2,0				
<b>OTWÓR NR 2</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 139,8 m n.p.m.</span>						
0	Gb	0,4	Gleba, brunatna			w SZ
	Pd	1,0	Piasek drobny, brązowy	III		w SZ
1	Ps	1,6	Piasek średni, brązowy	IV		w SZ
	Pd	2,0	Piasek drobny, brązowy	III		w zg
2						
<b>OTWÓR NR 3</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 140,9 m n.p.m.</span>						
0	Gb	0,2	Gleba, brunatna			w SZ
	NB(Pd,PdH)	0,6	Nasyp budowlany (piasek drobny, piasek drobny próchniczny), brązowy	III		w SZ
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	III		w SZ
	Ps	1,7	Piasek średni, brązowy	IV		w SZ
2		2,0				
<b>OTWÓR NR 4</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 140,5 m n.p.m.</span>						
0	Gb	0,3	Gleba, brunatna	II		w ln
	PdH	0,8	Piasek drobny próchniczny, brunatny	III		w SZ
1	Pd	1,2	Piasek drobny, brązowy	IV	▽▽	w SZ
	Ps	1,5	Piasek średni, brązowy	IV	1,5	w SZ
	Ps	2,0	Piasek średni, szary	IV		nw SZ
2						
<b>OTWÓR NR 5</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 141,3 m n.p.m.</span>						
0	asfalt	0,12	Asfalt	III		w SZ
	NB(Pd,tłuczeń)	0,25	Nasyp budowlany (piasek drobny, tłuczeń), brązowy	III		w SZ
	NB(Pd)	0,5	Nasyp budowlany (piasek drobny), brązowy	III		w SZ
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	III		w SZ
2		2,0				
<b>OTWÓR NR 6</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 142,1 m n.p.m.</span>						
0	NN(PdH, Pd)	0,7	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek drobny), brązowy			w SZ
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	III		w SZ
2		2,0				
<b>OTWÓR NR 7</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 141,8 m n.p.m.</span>						
0	Gb	0,3	Gleba, brunatna			w SZ
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	III		w SZ
	Ps	1,6	Piasek średni, brązowy	IV		w zg
2		2,0				

**MIEJSCOWOŚĆ :** Droga Krajowa nr 53 - Świętajno-Kolonia - odcinek 0+000 - 6+190

**OBIEKT :** Modernizacja drogi powiatowej nr 1504N w gminie Świętajno

**NR UMOWY :** 210/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
<b>OTWÓR NR 8</b> Rzędna ~ 141,8 m n.p.m.							
0	Asfalt NB(Pd,K)	0,23	Asfalt	III			w szg
0,7	NB(Pd,Ps)	0,7	Nasyp budowlany (piasek gruby, kamienie), brązowy	III			w szg
1	Pd	1,4	Piasek drobny, brązowy	III			w szg
1,8	Ps	1,8	Piasek średni, brązowy	IV			w szg
2,0	Pr	2,0	Piasek gruby, brązowy	IV			w szg
<b>OTWÓR NR 9</b> Rzędna ~ 142,6 m n.p.m.							
0	Gb NN(PdH, Pd,K)	0,2	Gleba brunatna				
0,9	NN(PdH, Pd,K)	0,9	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek drobny, kamienie), brązowy				
2,0	Pd	2,0	Piasek drobny, brązowy	III			w szg
<b>OTWÓR NR 10</b> Rzędna ~ 142,3 m n.p.m.							
0	Asfalt NB(Pd, PdH)	0,14	Asfalt	III			w szg
0,25	NB(Pd, PdH)	0,25	Nasyp budowlany (piasek drobny, kamienie), brązowy	III			w szg
0,6	NB(Pd, PdH)	0,6	Nasyp budowlany (piasek drobny, piasek drobny próchniczny), brązowy	III			w szg
2,0	Pd	2,0	Piasek drobny, brązowy	III			w szg
<b>OTWÓR NR 11</b> Rzędna ~ 142,5 m n.p.m.							
0	NN(PdH, Pd,gruz)	0,8	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek drobny, gruz), brunatny				
1,7	Pd	1,7	Piasek drobny, brązowy	III			w szg
2,0	Ps	2,0	Piasek średni, szary	IV	▼▼ 1,7		nw szg
<b>OTWÓR NR 12</b> Rzędna ~ 142,4 m n.p.m.							
0	NN(PdH, Pg,gruz)	1,3	Nasyp budowlany (piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty, gruz), brunatny				
1,7	NN(Ps, PgH,gruz)	1,7	Nasyp niekontrolowany (piasek średni, piasek gliniasty próchniczny, gruz), brunatny		▼▼ 1,7		nw szg
2,2	Pd	2,2	Piasek drobny, szary	III			nw szg
<b>OTWÓR NR 13</b> Rzędna ~ 142,3 m n.p.m.							
0	Asfalt NB(Pd, Ps, PdH)	0,09, 0,12	Asfalt	III			w szg
0,22	NB(Pd, Ps, PdH)	0,22	Nasyp budowlany (piasek drobny, piasek średni, piasek drobny próchniczny), brązowy	III			w szg
0,8	NB(Pd, Ps, PdH)	0,8	Nasyp budowlany (piasek drobny, piasek średni, piasek drobny próchniczny), brązowy	III			w szg
1,7	Pd	1,7	Piasek drobny, brązowy	III			w szg
2,0	Ps/Pd	2,0	Piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowo-szary	IV	▼▼ 1,7		nw szg
<b>OTWÓR NR 14</b> Rzędna ~ 142,2 m n.p.m.							
0	NN(Pd, PdH, Pr, K)	1,3	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek drobny próchniczny, piasek gruby, kamienie), brązowy				
1,6	Pd	1,6	Piasek drobny, brązowy	III	▼▼ 1,6		w szg
2,0	Pr	2,0	Piasek gruby, brązowy	IV			nw szg

**MIEJSCOWOŚĆ :** Droga Krajowa nr 53 - Świętajno-Kolonia - odcinek 0+000 - 6+190  
**OBIEKT :** Modernizacja drogi powiatowej nr 1504N w gminie Świętajno  
**NR UMOWY :** 210/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
<b>OTWÓR NR 15</b>			<b>Rzędna ~ 142,1 m n.p.m.</b>				
0	0,14 Asfalt		Asfalt	III			w szg
0,31	NB(Pd,K)		Nasyp budowlany (piasek drobny, kamienie), brązowy	III			w szg
0,7	NB(Pd,PdH)		Nasyp budowlany (piasek drobny, piasek drobny próchniczny), brązowy	III			w szg
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	III	▽▽	w	szg
1,6	Pd		Piasek drobny, brązowy	III	1,6	nw	szg
2,0	Pd		Piasek drobny, brązowy	III			szg
<b>OTWÓR NR 16</b>			<b>Rzędna ~ 141,8 m n.p.m.</b>				
0	NN(PdH, Pr,zużel,K)		Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek gruby, żużel, kamienie), brązowy	III			w szg
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	III	▽▽	w	szg
1,6	Pd		Piasek drobny, brązowy	III	1,6	nw	szg
2,0	Pd		Piasek drobny, brązowy	III			szg
<b>OTWÓR NR 17</b>			<b>Rzędna ~ 142,0 m n.p.m.</b>				
0	NN(PdH, Pd,Ps,K)		Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek drobny, piasek średni, kamienie), brązowy	IV			w szg
0,7	Pd		Piasek drobny, brązowy	IV			w szg
1	Ps		Piasek średni, brązowy	IV			w szg
2,0	Ps		Piasek średni, brązowy	IV			w szg
<b>OTWÓR NR 18</b>			<b>Rzędna ~ 141,2 m n.p.m.</b>				
0	NN(PdH, Pd,gruz)		Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek drobny, gruz), brunatny	III			w szg
1	Pd[+K]		Piasek drobny, kamienie, brązowy	IV			w szg
1,5	Ps[+K]		Piasek średni, kamienie, brązowy	IV	▽▽	w	szg
1,8	Ps		Piasek średni, brązowy	IV	1,8	nw	szg
2,0	Ps		Piasek średni, brązowy	IV			szg
<b>OTWÓR NR 19</b>			<b>Rzędna ~ 141,9 m n.p.m.</b>				
0	NN(PdH, zużel,gruz,K)		Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, żużel, gruz, kamienie), brunatny	III			nw szg
1	Pd		Piasek drobny, szary	IV	▽▽	nw	szg
1,4	Pd		Piasek drobny, szary	IV	1,0	nw	szg
2	Pr[+H]		Piasek gruby, części organiczne, szary	IV			nw szg
2,2	Pr		Piasek gruby, szary	IV			nw szg
<b>OTWÓR NR 20</b>			<b>Rzędna ~ 141,5 m n.p.m.</b>				
0	Gb		Gleba, brunatna	III			w szg
0,3	Pd[+H]		Piasek drobny, części organiczne, brązowy	III			w szg
0,5	Pd		Piasek drobny, brązowy	III			w szg
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	III			w szg
2,0	Pd		Piasek drobny, brązowy	III			w szg
<b>OTWÓR NR 21</b>			<b>Rzędna ~ 140,1 m n.p.m.</b>				
0	asfalt		Asfalt	III			w szg
0,22	NB(Pd)		Nasyp budowlany (piasek drobny), brązowy	III			w szg
0,35	NN(PdH,PdH)		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek drobny próchniczny), brązowy	III			w szg
0,7	Pd[+H]		Piasek drobny, części organiczne, brązowy	III			w szg
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	IV	▽▽	w	szg
1,4	Ps/T		Piasek średni przewarstwiony torfem, brązowy	IV	1,4	nw	szg
1,7	Pd[+H]		Piasek drobny, części organiczne, brązowy	III			nw szg
2,3	Pd		Piasek drobny, części organiczne, brązowy	III			nw szg
2,7	Pd		Piasek drobny, brązowy	III			nw szg

**MIEJSCOWOŚĆ :** Droga Krajowa nr 53 - Świętajno-Kolonia - odcinek 0+000 - 6+190  
**OBIEKT :** Modernizacja drogi powiatowej nr 1504N w gminie Świętajno  
**NR UMOWY :** 210/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
<b>OTWÓR NR 22</b>		<b>Rzędna ~ 139,6 m n.p.m.</b>					
Skala 1 : 100							
0	NN(PdH,K)	0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, kamienie), brązowy				
1	Pd	1,4	Piasek drobny, brązowy	III		w	szg
	Pd +H	1,7	Piasek drobny, części organiczne, szary	III	1,4	nw	szg
2	Pr	2,0	Piasek gruby, brązowy	IV		nw	szg
<b>OTWÓR NR 23</b>		<b>Rzędna ~ 139,6 m n.p.m.</b>					
0	Gh	0,2	Gleba, brunatna				
1	NN(Pd, PdH,gruz)	1,0	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek drobny próchniczny, gruz), brunatny				
	Pd	1,7	Piasek drobny, brązowy	III		w	szg
2	Pd//Ps	2,0	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy	III	1,7	nw	szg
<b>OTWÓR NR 24</b>		<b>Rzędna ~ 139,8 m n.p.m.</b>					
0	NN(PdH, Pd,K)	1,2	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek drobny, kamienie), brązowy				
1	Pd +H	1,5	Piasek drobny, części organiczne, brązowy	III		w	szg
2	Ps	2,0	Piasek średni, brązowy	IV	1,5	nw	szg
<b>OTWÓR NR 25</b>		<b>Rzędna ~ 140,4 m n.p.m.</b>					
0	asfalt	0,1	asfalt				
	asfaltobeton	0,3	asfaltobeton				
	NN(Pd,K)	0,5	Nasyp budowlany (piasek drobny, kamienie), brązowy	III			
1	Pd	1,2	Piasek drobny, brązowy	III		w	szg
	Gr	1,4	Gлина pylasta, szara	I	$\approx$	w	pl
2	Gr//II//Pd	2,0	Gлина pylasta przewarstwiona pyłem, piaskiem drobnym, szaro-brązowa	I	1,2	w	pl

**MIEJSCOWOŚĆ :** Droga Krajowa nr 53 - Świętajno-Kolonia - odcinek 0+000 - 6+190

**OBIEKT :** Modernizacja drogi powiatowej nr 1504N w gminie Świętajno

**NR UMOWY :** 210/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
<b>OTWÓR NR P1</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 141,9 m n.p.m.</span>							
Skala 1 : 100							
0	NN(PdH, PgH,gruz)	1,1	Nasyp budowlany (piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty próchniczny, gruz), brunatny		1,1		
1	Pd/PdH	1,9	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem drobnym próchnicznym, szaro-brązowy	III		nw	szg
2	Pd	3,0	Piasek drobny, szary	III		nw	szg
3							
<b>OTWÓR NR P2</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 142,3 m n.p.m.</span>							
0	Gb	0,1	Gleba, brunatna				
1	PdH	0,9	Piasek drobny próchniczny, brunatny	II	0,8	w	ln
2	Pd	1,8	Piasek drobny, szary	III		nw	szg
3	Ps	2,3	Piasek średni, szary	IV		nw	szg
4	Pd	3,0	Piasek drobny, szary	III		nw	szg
<b>OTWÓR NR P3</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 142,0 m n.p.m.</span>							
0	NN(PdH, Pd,PsH,gruz)	1,3	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek drobny, piasek średni próchniczny, gruz), ciemnobrązowy				
1	Pr	1,7	Piasek gruby, brązowy	IV	1,7	w	szg
2	Pd	2,4	Piasek drobny, brązowy	III		nw	szg
3	Ps	3,0	Piasek średni, szary	IV		nw	szg
<b>OTWÓR NR P4</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 140,8 m n.p.m.</span>							
0	NN(PdH,gruz)	1,3	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, gruz), brunatny				
1	Ps	1,7	Piasek średni, szary	IV	1,3	nw	szg
2	Pr	2,7	Piasek gruby, szary	IV		nw	szg
3	Ps	3,0	Piasek średni, szary	IV		nw	szg
<b>OTWÓR NR P5</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 139,0 m n.p.m.</span>							
0	NN(PsH,H)	1,0	Nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny, części organiczne), szary		0,0		
1	Pd	1,8	Piasek drobny, szary	III		nw	szg
2	Gp	3,0	Gлина piaszczysta, szara	II		w	pl
3							

**MIEJSCOWOŚĆ :** Droga Krajowa nr 53 - Świętajno-Kolonia - odcinek 0+000 - 6+190  
**OBIEKT :** Modernizacja drogi powiatowej nr 1504N w gminie Świętajno  
**NR UMOWY :** 210/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
<b>OTWÓR NR P6</b>			<b>Rzędna ~ 139,0 m n.p.m.</b>				
Skala 1 : 100							
0	Gb Pd[+H]	0,1 0,5	Gleba, brunatna Piasek drobny, części organiczne, szary	III	0,1	nw	szg
1	Gp[+K]		Glina piaszczysta, kamienie, szara	I		w	tpl
2	Gp	2,0	Glina piaszczysta, szara	I		w	tpl
3		3,0					
<b>OTWÓR NR P7</b>			<b>Rzędna ~ 139,6 m n.p.m.</b>				
0	NN(PdH, H, szkło)		Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, części organiczne, szkło), brunatny				
1	PsH	1,2	Piasek średni próchniczny, brązowo-szary	II		w	ln
2	PsH//Nmp	1,8	Piasek średni próchniczny przewarstwiony namulem piaszczystym, ciemnoszary	II	1,4	nw	ln
3	Ps	3,0	Piasek średni, brązowy	IV		nw	szg
<b>OTWÓR NR P8</b>			<b>Rzędna ~ 139,5 m n.p.m.</b>				
0	NN(PdH, Pd)		Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek drobny), brunatny				
1	Pd	0,7 1,0	Piasek drobny, brązowy	III		w	szg
2	Pr[+K]	2,0	Piasek gruby, kamienie, brązowy	IV	1,0	nw	szg
3	Ps	3,0	Piasek średni, brązowy	IV		nw	szg
<b>OTWÓR NR P9</b>			<b>Rzędna ~ 138,6 m n.p.m.</b>				
0	Gb	0,2	Gleba, brunatna				
1	PdH	1,0	Piasek drobny próchniczny, brunatny	II	0,2	nw	ln
2	PdH//T	1,7	Piasek drobny próchniczny przewarstwiony torfem, brunatny	II		nw	ln
3	Pd[+H]	3,0	Piasek drobny próchniczny, brązowy	III		nw	szg
<b>OTWÓR NR P10</b>			<b>Rzędna ~ 138,0 m n.p.m.</b>				
0	Gb	0,1	Gleba, brunatna				
1	Pd[+H]	0,5	Piasek drobny, części organiczne, brązowy	III	0,1	nw	szg
2	Pd	1,3	Piasek drobny, brązowy	III		nw	szg
3	Pd[+H]	2,3	Piasek drobny, części organiczne, brązowo-szary	III		nw	szg
4	Pd	3,0	Piasek drobny, brązowy	III		nw	szg

**MIEJSCOWOŚĆ :** Droga Krajowa nr 53 - Świętajno-Kolonia - odcinek 0+000 - 6+190  
**OBIEKT :** Modernizacja drogi powiatowej nr 1504N w gminie Świętajno  
**NR UMOWY :** 210/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
<b>OTWÓR NR P11</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 138,5 m n.p.m.</span>							
0	Pd[+K][+H]	1,0	Piasek drobny, kamienie, części organiczne, brązowy	III	0,0	nw	szg
1	Ps	1,4	Piasek średni, brązowy	IV		nw	szg
1,6	Z	1,6	Żwir, brązowy	V		nw	szg
2	Pd	2,2	Piasek drobny, brązowy	III		nw	szg
3	Pd//Gπ	3,0	Piasek drobny przewarstwiony gliną pylastą, brązowy	III		nw	zg
<b>OTWÓR NR P12</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 139,6 m n.p.m.</span>							
0	Pd[+K][+H]	1,0	Piasek drobny, kamienie, części organiczne, brązowo-szary	III	0,0	nw	szg
1	Gp[+K]	1,2	Gлина piaszczysta, kamienie, szara	I		w	pl
1,7	II	1,7	Pył, jasnoszary	I		w	pl
2	II	2,4	Pył, jasnoszary	I		w	tpl
2,7	Grz//Pd	2,7	Gлина pylasta zwięzła przewarstwiona piaskiem drobnym, szara	I		w	tpl
3	Grz	3,0	Gлина pylasta zwięzła, szara	I		w	tpl
<b>OTWÓR NR D1</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 139,5 m n.p.m.</span>							
0	Gb	0,3	Gleba, brunatna				
1	Pd	1,4	Piasek drobny, brązowy	III		w	szg
1,8	Z	1,8	Żwir, brązowy	V	1,4	nw	szg
2	Ps	2,1	Piasek średni, brązowy	IV		nw	szg
3	Pd	3,0	Piasek drobny, brązowy	III		nw	szg
<b>OTWÓR NR D2</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 137,5 m n.p.m.</span>							
0	Gb	0,4	Gleba, brunatna				
1	PdH	1,0	Piasek drobny próchniczny, brązowy	II		w	szg
1,2	Pd	1,2	Piasek drobny, brązowy	III	1,2	w	szg
2	Ps	3,0	Piasek średni, brązowy	IV		nw	szg

# OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN - B - 02480: 1986

<b>1</b> numer otworu	<b>3A</b> nr otworu archiwalnego
● otwór badawczy	● archiwalny otwór badawczy
<b>S-1</b> numer sondowania	≈ sączenia wody gruntowej
△ sondowanie sondą udarową	3,3 głębokość sączenia
— linia przekroju geotechnicznego	▽ nawiercone i ustabilizowane
	3,3 zwierciadło wody
	▽ ustabilizowane
	3,3
	▽ zwierciadło wody
	5,8 nawiercone
	<u>Wilgotność</u>
	w wilgotny
	nw nawodniony

Stan gruntu:

In	luźny
szg	średniozagęszczony *
zg	zagęszczony
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny

———— granica warstw litologicznych  
 - - - - - granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej       $\frac{1}{\sim 1,3}$  nr otworu rzędna otworu [m n.p.m.]

<b>Gb</b> Gleba	<b>ΠH</b> Pył próchniczny	<b>Gpz</b> Gлина piaszczysta zwięzła
<b>NN</b> Nasyp niekontrolowany	<b>ΠpH</b> Pył piaszczysty próchniczny	<b>Gπ</b> Gлина pylasta
<b>NB</b> Nasyp budowlany	<b>PgH</b> Piasek gliniasty próchniczny	<b>G</b> Gлина
<b>T</b> Torf	<b>PπH</b> Piasek pylasty próchniczny	<b>Gp</b> Gлина piaszczysta
<b>Kj</b> Kreda jeziorna	<b>PdH</b> Piasek drobny próchniczny	<b>Pg</b> Piasek gliniasty
<b>Nmg</b> Namuł gliniasty	<b>PsH</b> Piasek średni próchniczny	<b>Pog</b> Pospółka gliniasta
<b>Nmp</b> Namuł piaszczysty	<b>Iπ</b> II pylasty	<b>Żg</b> Żwir gliniasty
<b>GπzH</b> Gлина pylasta zwięzła próchniczna	<b>I</b> II	<b>Pπ</b> Piasek pylasty
<b>GzH</b> Gлина zwięzła próchniczna	<b>Ip</b> II piaszczysty	<b>Pd</b> Piasek drobny
<b>GpzH</b> Gлина piaszczystaa zwięzła próchniczna	<b>Π</b> Pył	<b>Ps</b> Piasek średni
<b>GπH</b> Gлина pylasta próchniczna	<b>Πp</b> Pył piaszczysty	<b>Pr</b> Piasek grubý
<b>GH</b> Gлина próchniczna	<b>Gπz</b> Gлина pylasta zwięzła	<b>Po</b> Pospółka
<b>GpH</b> Gлина piaszczysta próchniczna	<b>Gz</b> Gлина zwięzła	<b>Ż</b> Żwir

**K** Kamienie  
**H** Części organiczne  
 H1÷H10 Stopień humifikacji torfów wg skali L. von Posta

**Bw** Burowęgiel (miocen)



**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE  
I WSPÓLCZYNNIKI MATERIAŁOWE  
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020**

**Miejscowość:** Droga Krajowa nr 53 - Świętajno-Kolonia - odcinek 0+000 - 6+190  
**Obiekt:** Modernizacja drogi powiatowej nr 1504N w gminie Świętajno  
**Nr umowy:** 210/13

Nr w-wy geo-techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>	W <sub>n</sub> [%]	ρ [t/m <sup>3</sup> ]	φ <sub>u</sub> [o]	C <sub>u</sub> [kPa]	T <sub>umax</sub> [kPa]	Mo <sup>*)</sup> [kPa]
I	X <sup>(n)</sup>	-	0,30	20,0	2,05	16,4	28	56,9	29300
	γ <sub>m</sub>	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
II	X <sup>(n)</sup>	0,20	-	21,0/30,0	1,65/1,75	27,0	0	-	30000
	γ <sub>m</sub>	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10
III	X <sup>(n)</sup>	0,50	-	16,0/24,0	1,75/1,90	30,5	0	-	63000
	γ <sub>m</sub>	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10
IV	X <sup>(n)</sup>	0,50	-	14,0/22,0	1,85/2,00	33,0	0	-	98000
	γ <sub>m</sub>	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10
V	X <sup>(n)</sup>	0,50	-	18,0	2,05	38,5	0	-	154000
	γ <sub>m</sub>	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10

\*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

\*\*) Stopień humifikacji wg L. van Posta