

## **9. GEOLOGIA**



www.progeo.pl  
www.geolog.com.pl  
www.geologia.biz.pl  
www.badaniagruntu.pl

ul. Głowackiego 34A  
33-300 Nowy Sącz  
tel/fax: (18) 441 33 45  
kom: +48 604 45 87 33  
e-mail: progeo@progeo.pl

NIP: 734-192-43-87

nr konta:  
50102055581111133255900065

- geologia inżynierska
  - geotechnika
  - hydrogeologia
- ochrona środowiska

• dokumentacje geologiczno-inżynierskie i geotechniczne pod budynki

• oceny geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

• projekty i dokumentacje studni

• dokumentacje hydrogeologiczne dla obiektów mogących niekorzystnie wpływać na środowisko (stacje paliw, składowiska odpadów)

• dokumentacje i projekty stabilizacji osuwisk

• projekty i monitoring środowiska gruntowo-wodnego i sporządzanie sprawozdań

• opracowania hydrogeologiczne do rozsączania ścieków i wód opadowych

• określanie zasięgu terenów zalewowych i wykonywanie operatów hydrologicznych

• opracowania ekofizjograficzne

• oceny, prognozy i raporty oddziaływania inwestycji na środowisko

• badania stopnia skażenia środowiska gruntowo-wodnego

## DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu,  
określenia kategorii urabialności i poziomu wód gruntowych

obiekt: kanalizacja sanitarna - etap III  
miejscowość: Gaj, Libertów  
gmina: Mogilany  
powiat: krakowski  
województwo: małopolskie

Inwestor: Gmina Mogilany  
32-031 Mogilany, Rynek 2

data wykonania: maj 2016

autor:

### zawartość opracowania:

spis treści:	str
1. Informacje ogólne	1
1.1. Wykorzystane materiały	1
1.2. Literatura	1
1.3. Roboty ziemne	1
1.4. Wykonane badania	1
1.5. Prace kameralne	1
2. Charakterystyka inwestycji - założenia	1
3. Położenie terenu	2
4. Morfologia	2
5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna	2
6. Budowa geologiczna	2
6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych	3
6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych	3
6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów	3
7. Warunki wodne	6
8. Zabezpieczenie wykopów	6
9. Wnioski	6
spis tabel:	tab.
Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach	1
Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności	2
Objaśnienia do podziału na kategorie urabialności	3
Głębokość zwierciadła wody w otworach	4
spis załączników:	zal.
orientacja w skali 1:10 000	1
mapa dokumentacyjna w skali 1:2000	2.1-2.2
profile sondowań badawczych i objaśnienia do załączników graficznych	3.1-3.5
legenda do profili	4
mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi	5

Za zgodność  
z oryginałem

*Ronp*  
125



## 1. Informacje ogólne

- inwestor: Gmina Mogilany, 32-031 Mogilany, Rynek 2
- typ opracowania: dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną
- prace terenowe wykonano: czerwiec - sierpień 2007, marzec 2015 oraz maj 2016

### 1.1. Wykorzystane materiały

- mapa topograficzna w skali 1:50000
- mapa geologiczna w skali 1:50000
- mapa sytuacyjna w skali 1:1000
- mapa osuwisk i terenów zagrożonych
- obowiązujące normy

### 1.2. Literatura

- Z. Wilun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.
- W. Jaroszewski i in., Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985.
- E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwa PWN, Warszawa 1992.

### 1.3. Roboty ziemne

rodzaj	szt.	głębokość (m)	wykonawca:
sondowanie	32	2,00 - 5,50	mgr inż. Grzegorz Stąporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277

Ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych uzgodniono z projektantem kanalizacji.

### 1.4. Wykonane badania

- wizja lokalna w terenie
- analiza geotechniczna terenu badań
- badania polowe próbek gruntu
- badania gruntu "in situ"

### 1.5. Prace kameralne

- zestawienie wyników badań
- opracowanie części tekstowej
- opracowanie załączników graficznych

## 2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gaj oraz na niewielkim obszarze w miejscowości Libertów. Głównymi elementami kanalizacji sanitarnej objętej projektem są kanały grawitacyjne Ø200mm, rurociąg tłoczny Ø90mm oraz przepompownia ścieków wraz z instalacją elektryczną odbiorczą.

Łączna długość projektowanych odcinków sieci kanalizacji grawitacyjnej wynosi ok. 4900 m, a długość rurociągu tłoczego ok. 240 m. W ramach inwestycji przewiduje się podłączenie ok. 84 budynków jednorodzinnych oraz dwóch budynków zlokalizowanych na terenie Bazy Usług Komunalnych.

UWAGA: przedstawione założenia projektowe należy uznać za wstępne. W chwili obecnej Inwestor nie posiada ostatecznego projektu obiektu - zostanie on dostosowany do warunków scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu.

*Korol*  
Za zgodność  
z oryginałem

### 3. Położenie terenu

- miejscowość: Gaj, Libertów
- gmina: Mogilany
- powiat: krakowski
- województwo: małopolskie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84) otworu 73:

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy["]
N	49	57	16,12
E	19	53	24,91

### 4. Morfologia:

- położenie: zbocze i terasa
- różnica wysokości w miejscu projektowanej inwestycji: ok. 70 m
- ekspozycja: zmienna

### 5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

- warunki gruntowe: proste
- kategoria geotechniczna: II

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

### 6. Budowa geologiczna

W rejonie badań nad podłożem skalnym występuje warstwa czwartorzędowych zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwietrzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości. Zwietrzeliny mogą w całości składać się z okruchów, bez gliniasto-ilastego materiału wypełniającego, lub być w całości utworzone z materiału gliniastego, zachowując jedynie strukturę skały macierzystej. Niejednokrotnie przejście między podłożem skalnym a zwietrzeliną ma charakter płynny i nie występuje tu wyraźna granica.

Obszary wyniesień budują grunty o charakterze rumoszy gliniastych zdeponowanych w niższych partiach wzniesień oraz grunty stanowiące górny profil wietrzenia - przede wszystkim grunty spoiste wykształcone jako gliny, gliny piaszczyste i pylaste, rzadziej gliny zwięzłe. W górnych partiach profilu gruntowego mogą występować również grunty o charakterze peryglacjalnym.

Profil gruntowy formacji terasowych dolin cieków budują typowe grunty aluwialne, wykształcone najczęściej jako naprzemianległe warstwy gruntów spoistych i niespoistych, lokalnie z wkładkami słabonośnych namulów gliniastych i piaszczystych, osadzonych ze stagnujących wód powodziowych. Charakteryzują się one zmienną ilością materiału organicznego i niskimi parametrami wytrzymałościowymi.



### 6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych

Do negatywnych procesów geodynamicznych, które na ogół mogą negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, zalicza się np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjną działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

Według danych zawartych w SOPO (System Osłony Przeciwosuwiskowej) teren kanalizacji fragmentami przechodzi przez nieczynne osuwiska. Jednak w czasie wizji lokalnej w terenie nie stwierdzono zagrożeń dla trasy inwestycji procesami osuwiskowymi. Mapę osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi przedstawiono na załączniku 5.

W projektowaniu kolektora należy uwzględnić rozwiązania umożliwiające wyłączenie odcinków w przypadku ich uszkodzeń przez procesy geodynamiczne.

### 6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych

Do negatywnych procesów antropogenicznych zaliczyć można wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp. W rejonie projektowanej inwestycji występują nasypy antropogeniczne.

### 6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, w oparciu o normy: PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratygrafię. Charakterystykę własności fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załącznikach 3.1- 3.5 i 4.

Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 11 warstw geotechnicznych.

Do warstwy **IA** zaliczono niejednorodne (luźne, plastyczne i twardoplastyczne) nasypy niebudowlane. Występowanie tego gruntu stwierdzono na głębokości:

- do 0,50 m ppt w otworze 41,
- do 3,60 m ppt w otworze 54,
- do 2,30 m ppt w otworze D20,
- 0,50 – 0,80 m ppt w otworze D23,
- do 0,60 m ppt w otworze D25,
- do 1,10 m ppt w otworze D26.

Dla tej warstwy nie określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych.

Do warstwy **IB** zaliczono nasypy budowlane Średniozagęszczone i średniozagęszczone przewarstwione plastycznymi. Występowanie tego gruntu stwierdzono na głębokości do:

- 0,90 m ppt w otworze D21,
- 0,60 m ppt w otworze D22,
- 0,50 m ppt w otworze D23.

Dla tej warstwy nie określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych.

Do warstwy **II** zaliczono miękkoplastyczne, wilgotne i nawodnione grunty organiczne wykształcone w postaci namułu gliniastego lokalnie z domieszką nasypu niebudowlanego oraz przewarstwieniami piasku średniego i pyłu o barwie zmiennej i szarej. Występowanie tego gruntu stwierdzono na głębokości:

- 0,50 – 1,40 m ppt w otworze 41,
- 2,30 – 3,50 m ppt w otworze D20,

- 1,40 – 2,80 m ppt w otworze D25,
- 1,10 – 1,70 m ppt i 2,30 – 3,00 m ppt w otworze D26.

Dla tej warstwy nie określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych.

Do warstwy **III** zaliczono zwięzłe spoiste, plastyczne i wilgotne gliny zwięzłe o barwie brązowej. Występowanie tego gruntu stwierdzono na głębokości od 0,30 do 1,80 m ppt w otworze D19.

Dla tej warstwy określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych, które przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności	$I_L = 0,30$ (stan plastyczny)
gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$
spójność	$C_u = 14 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 13^\circ$
moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 16\,000 \text{ kPa}$

Do warstwy **IVA** zaliczono średnio spoiste, miękkoplastyczne i wilgotne gliny pylaste, gliny pylaste przewarstwione glina zwięzłą z domieszką humusu o barwie brązowoczerwonej i ciemnoszarej. Występowanie tego gruntu stwierdzono w otworze 55 na głębokości od 0,30 do 0,90 m ppt oraz w otworze D20 na głębokości od 3,50 do 5,00 m ppt.

Dla tej warstwy określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych, które przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności	$I_L = 0,52$ (stan miękkoplastyczny)
gęstość objętościowa	$\rho = 1,90 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$
spójność	$C_u = 8 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 10^\circ$
moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 11\,000 \text{ kPa}$

Do warstwy **IVB** zaliczono średnio spoiste, twardoplastyczne i mało wilgotne gliny i gliny pylaste o barwie brązowszarej, szaroczerwonej i bordowej. Występowanie tego gruntu stwierdzono na głębokości:

- 1,40 – 4,10 m ppt w otworze 41,
- 0,90 – 2,00 m ppt w otworze 55,
- 1,70 – 2,50 m ppt w otworze D27.

Dla tej warstwy określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych, które przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności	$I_L = 0,20$ (stan twardoplastyczny)
gęstość objętościowa	$\rho = 2,10 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$
spójność	$C_u = 18 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 15^\circ$
moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 20\,000 \text{ kPa}$

Do warstwy **VA** zaliczono mało spoiste, plastyczne, wilgotne i nawodnione pyły, pyły przewarstwione namulem gliniastym o barwie brązowej, szarej, szarobrązowej i brązowszarej. Występowanie tego gruntu stwierdzono na głębokości:

- 0,30 – 2,00 m ppt w otworze 34,
- 0,30 – 3,90 m ppt w otworze 35,
- 3,60 – 4,30 m ppt w otworze 54,
- 0,30 – 2,30 m ppt w otworze 66,
- 0,30 – 2,80 m ppt w otworze 88,
- 1,50 – 2,30 m ppt w otworze D21,
- 3,00 – 3,50 m ppt w otworze D22,
- 0,80 – 3,50 m ppt w otworze D23,
- 0,30 – 1,00 m ppt w otworze D24,
- 0,60 – 1,40 m ppt oraz 2,80 – 3,50 m ppt w otworze D25,
- 1,70 – 2,30 m ppt oraz 3,00 – 3,50 m ppt w otworze D26,

*Konrad*  
Za zgodność  
z oryginałem

128



- 0,30 – 1,70 m ppt w otworze D27,
- 0,30 – 0,70 m ppt w otworze D28.

Dla tej warstwy określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych, które przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności	$I_L = 0,28 - 0,40$ (stan plastyczny)
gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$
spójność	$C_u = 11 - 14 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 12 - 14^\circ$
moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 13\,000 - 17\,000 \text{ kPa}$

Do warstwy **VB** zaliczono mało spoiste, twardoplastyczne i mało wilgotne pyły o barwie brązowej, szarej i brązowszarej. Występowanie tego gruntu stwierdzono na głębokości:

- 0,30 – 3,00 m ppt w otworze 52, 77 i 78,
- 0,30 – 4,20 m ppt w otworze 56,
- 0,30 – 3,10 m ppt w otworze 57 i 58,
- 0,30 – 3,20 m ppt w otworze 59, 60 i 80
- 0,30 – 2,20 m ppt w otworze 73,
- 0,30 – 2,10 m ppt w otworze 76, 84 i 86
- 0,30 – 5,50 m ppt w otworze 79,
- 0,90 – 1,50 m ppt i 2,30 – 4,60 m ppt w otworze D21,
- 0,60 – 3,00 m ppt w otworze D22,
- 1,00 – 4,00 m ppt w otworze D24,
- 3,50 – 4,00 m ppt w otworze D25,
- 0,70 – 2,70 m ppt w otworze D28,
- 0,30 – 2,60 m ppt w otworze D29.

Dla tej warstwy określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych, które przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności	$I_L = 0,08 - 0,22$ (stan twardoplastyczny)
gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$
spójność	$C_u = 17 - 23 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 15 - 17^\circ$
moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 19\,000 - 27\,000 \text{ kPa}$

Do warstwy **VI** zaliczono średniozagęszczone, wilgotne i nawodnione piaski średnie i piaski średnie przewarstwione piaskiem gliniastym o barwie brązowej i szaropopielatej. Występowanie tego gruntu stwierdzono na głębokości od 2,20 do 3,00 m ppt w otworze D19 oraz od 2,50 do 3,20 m ppt w otworze D27.

Dla tej warstwy określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych, które przedstawiają się następująco:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,40$ (stan średniozagęszczony)
gęstość objętościowa	$\rho = 1,86 - 2,00 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 32^\circ$
moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 70\,000 \text{ kPa}$

Do warstwy **VII** zaliczono półzwarne i mało wilgotne miocieńskie ily i ily pylaste o barwie szarej. Występowanie tego gruntu stwierdzono w otworze D19 na głębokości od 2,20 do 3,00 m ppt i w otworze D27 na głębokości od 2,50 do 3,20 m ppt.

Dla tej warstwy określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych, które przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności	$I_L < 0$ (stan półzwarły)
gęstość objętościowa	$\rho = 2,15 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$
spójność	$C_u = 60 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 13^\circ$
moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 22\,000 \text{ kPa}$

*Korol*  
Za zgodność  
z oryginałem

Do warstwy VIII zaliczono paleogeńskie mało wilgotne i bardzo spękanne łupki o barwie czerwonej. Występowanie tego gruntu stwierdzono jedynie w otworze 55 na głębokości od 2,20 do 2,50 m ppt. Dla tej warstwy nie określono wartości parametrów fizyczno-mechanicznych.

## 7. Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na terenie opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki, związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoistych nie posiada swobodnego zwierciadła - występuje w postaci sączeń zasilanych głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża (tzw. wychodnie podczwartorzędowe). Sączenia te występują na zmiennej głębokości i posiadają różnicowane wydajności uzależnione głównie od pór roku. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoistych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoistych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoistych.

Typ i głębokość występowania wody gruntowej przedstawiono w tabeli nr 4 i na załącznikach 3.1- 3.5

## 8. Zabezpieczenie wykopów

Przy projektowaniu robót ziemnych należy uwzględnić występowanie wody gruntowej, której zwierciadło powinno zostać obniżone w sposób umożliwiający ułożenie kolektora.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w pobliżu budynków mieszkalnych należy stosować rozwiązania wykluczające możliwość usunięcia gruntu spod położonych w pobliżu obiektów, np. pełne szalunki. Roboty należy prowadzić krótkimi odcinkami.

## 9. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 11 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie wody gruntowej.
3. Stwierdzono proste warunki gruntowe.
4. Inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
5. Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.
6. W projektowaniu kolektora należy uwzględnić rozwiązania umożliwiające wyłączenie odcinków w przypadku ich uszkodzeń przez procesy geodynamiczne.

*Konrad*  
Za zgodność  
z oryginałem



TABELA 1. Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach

nr warstwy geotechnicznej	nr otworu	przelot (m)		symbol gruntu	opis gruntu	barwa	wilgotność (%)	stan gruntu	kategoria urabialności
		od	do						
-	34	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	35	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	52	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	56	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	57	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	58	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	59	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	60	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	66	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	73	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	76	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	77	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	78	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	79	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
-	80	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	84	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	86	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	88	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
-	D19	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
-	D24	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
-	D27	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
-	D28	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
-	D29	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
IA	41	0,00	0,50	nN	Nasyp niebudowlany - mieszanina gruzu, ziemi i żużlu	zmienna	mw	ln	5
IA	54	0,00	3,60	nN	Nasyp niebudowlany - gruz, śmieci i ziemia	zmienna	mw	ln	5
IA	D20	0,00	2,30	nN	Nasyp niebudowlany (głina, kamienie, gruz, organika, cegły)	zmienna	w	ln	5
IA	D23	0,50	0,80	nN	Nasyp niebudowlany (pył, kamienie, cegła)	zmienna	mw	tpl	5
IA	D25	0,00	0,60	nN	Nasyp niebudowlany (pył, żużel, gleba, organika)	zmienna	w	pl	5
IA	D26	0,00	1,10	nN	Nasyp niebudowlany (głina, pył, kamienie, gruz)	zmienna	w	pl	5
IB	D21	0,00	0,90	nB	Podbudowa drogi (0,0-0,2 - asfalt, 0,2-0,7 - tłuczeń, żużel, piasek gliniasty, 0,7-0,9 piasek średni)	czarna	mw/w	szg/pl	5
IB	D22	0,00	0,60	nB	Podbudowa drogi (0,0-0,2 - asfalt, 0,2-0,3 - tłuczeń, 0,3-0,5 - tłuczeń, piasek gliniasty, żużel, 0,5-0,6 - piasek gruby)	zmienna	mw/w	szg/pl	5
IB	D23	0,00	0,50	nB	Podbudowa drogi (0,0-0,15 - asfalt, 0,15-0,5 - kamienie, tłuczeń, piasek)	czarnobrzowa	mw	szg	5
II	41	0,50	1,40	Nmg+nN	Namul gliniasty z domieszką nasypu niebudowlanego	zmienna	w/nw	mpl	3
II	D20	2,30	3,50	Nmg//Ps	Namul gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim	szara	w/nw	mpl	3
II	D25	1,40	2,80	Nmg//II	Namul gliniasty przewarstwiony pyłem	szara	nw	mpl	3
II	D26	1,10	1,70	Nmg	Namul gliniasty	szara	nw	mpl	3
II	D26	2,30	3,00	Nmg//II	Namul gliniasty przewarstwiony pyłem	szara	nw	mpl	3
III	D19	0,30	1,80	Gz	Głina zwięzła	brązowa	w	I <sub>L</sub> =0,30; pl	5
IVA	55	0,00	0,90	Gπ	Głina pylasta	brązowoczerwona	w/nw	mpl	4
IVA	D20	3,50	5,00	Gπ//Gz+H	Głina pylasta przewarstwiona gliną zwięzłą z domieszką humusu	ciemnoszara	w	0,52; mpl	4
IVB	41	1,40	4,10	Gπ	Głina pylasta	brązowoszara	mw	tpl/pzw	4
IVB	55	0,90	2,00	G	Głina	szaroczerwona	mw	tpl	4
IVB	D27	1,70	2,50	Gπ	Głina pylasta	bordowa	mw	I <sub>L</sub> =0,20; tpl	4
VA	34	0,30	2,00	II	Pył	brązowoszara	w	pl	4
VA	35	0,30	3,90	II	Pył	szara	w/nw	pl/mpl	4
VA	54	3,60	4,30	II	Pył	brązowoszara	w	pl	4
VA	66	0,30	2,30	II	Pył	brązowoszara	w	pl/tpl	4
VA	88	0,30	2,80	II	Pył	brązowoszara	w	pl/tpl	4
VA	D21	1,50	2,30	II	Pył	szara	w	I <sub>L</sub> =0,35; pl	4
VA	D22	3,00	3,50	II	Pył	brązowa	w	I <sub>L</sub> =0,28; pl	4
VA	D23	0,80	1,50	II	Pył	szara	w	I <sub>L</sub> =0,28; pl	4
VA	D23	1,50	3,50	II	Pył	brązowa	w	I <sub>L</sub> =0,35; pl	4
VA	D24	0,30	1,00	II	Pył	brązowa	w	I <sub>L</sub> =0,28; pl	4
VA	D25	0,60	1,40	II//Nmg	Pył przewarstwiony namulem gliniastym	szarobrzowa	w	I <sub>L</sub> =0,35; pl	4



VA	D25	2,80	3,50	II/Nmg	Pyl przewarstwiony namulem gliniastym	szarobrazowa	w	$I_L=0,40$ ; pl	4
VA	D26	1,70	2,30	II	Pyl	szara	w	$I_L=0,30$ ; pl	4
VA	D26	3,00	3,50	II	Pyl	szara	w	$I_L=0,30$ ; pl	4
VA	D27	0,30	1,70	II	Pyl	brązowa	w	$I_L=0,30$ ; pl	4
VA	D28	0,30	0,70	II	Pyl	brązowa	w	$I_L=0,30$ ; pl	4
VB	52	0,30	3,00	II	Pyl	brązowa	mw	tpl	4
VB	56	0,30	4,20	II	Pyl	brązowa	mw	tpl	4
VB	57	0,30	3,10	II	Pyl	brązowa	mw	tpl	4
VB	58	0,30	3,10	II	Pyl	brązowa	mw	tpl	4
VB	59	0,30	3,20	II	Pyl	brązowa	mw	tpl	4
VB	60	0,30	3,20	II	Pyl	brązowa	mw	tpl	4
VB	73	0,30	2,20	II	Pyl	brązowoszara	mw	tpl	4
VB	76	0,30	2,10	II	Pyl	brązowoszara	mw	tpl	4
VB	77	0,30	3,00	II	Pyl	brązowoszara	mw	tpl	4
VB	78	0,30	3,00	II	Pyl	brązowoszara	mw	tpl	4
VB	79	0,30	5,50	II	Pyl	brązowa	mw	$I_L=0,15$ ; tpl	4
VB	80	0,30	3,20	II	Pyl	brązowoszara	mw	tpl	4
VB	84	0,30	2,10	II	Pyl	brązowoszara	mw	tpl	4
VB	86	0,30	2,10	II	Pyl	brązowoszara	mw	tpl	4
VB	D21	0,90	1,50	II	Pyl	brązowa	mw	$I_L=0,20$ ; tpl	4
VB	D21	2,30	4,60	II	Pyl	brązowa	mw	$I_L=0,08$ ; tpl	4
VB	D22	0,60	3,00	II	Pyl	brązowa	mw	$I_L=0,10$ ; tpl	4
VB	D24	1,00	3,00	II	Pyl	brązowa	mw	$I_L=0,05$ ; tpl	4
VB	D24	3,00	4,00	II	Pyl	brązowa	mw	$I_L=0,22$ ; tpl	4
VB	D25	3,50	4,00	II	Pyl	szara	mw	$I_L=0,22$ ; tpl	4
VB	D28	0,70	2,70	II	Pyl	brązowa	mw	$I_L=0,08$ ; tpl	4
VB	D29	0,30	2,60	II	Pyl	brązowa	mw	$I_L=0,22$ ; tpl	4
VI	35	3,90	4,50	Ps//Pg	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym	szaropopielata	nw	szg	3
VI	D19	1,80	2,20	Ps	Piasek średni	brązowa	w	$I_D=0,40$ ; szg	3
VII	D19	2,20	3,00	I	Il	szara	mw	$I_L<0$ ; pzw	5
VII	D27	2,50	3,20	Ir	Il pylasty	szara	mw	$I_L<0$ ; pzw	5
VIII	55	2,00	2,50	SM	Łupek	czerwona	mw	b.sp.	6

TABELA 2. Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności	metraż łącznie:	105,10 m	100 %
	metraż - kategorie urabialności:		
	kat. 1:	6,90 m	6,57 %
	kat. 2:	0,00 m	0,00 %
	kat. 3:	5,80 m	5,52 %
	kat. 4:	78,50 m	74,69 %
	kat. 5:	13,40 m	12,75 %
	kat. 6:	0,50 m	0,48 %
	kat. 7:	0,00 m	0,00 %

TABELA 3. Objasnienia do podziału na kategorie urabialności
<b>Kategoria 1: Gleba</b> Wierzchnia warstwa gruntu zawierająca oprócz materiałów nieorganicznych: żwiru, piasku, pyłu, ilu, również części organiczne: próchnicę (humus) oraz organizmy żywe.
<b>Kategoria 2: Grunty płynne</b> Grunty w stanie płynnym, trudno oddające wodę.
<b>Kategoria 3: Grunty łatwo urabialne</b> a) grunty niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny, z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej, zawierające mniej niż 30% kamieni i głazów o objętości do $0,01 \text{ m}^3$ (co odpowiada kuli o średnicy 0,30 m), b) grunty organiczne o małej zawartości wody, dobrze rozłożone, słabo skonsolidowane.
<b>Kategoria 4: Grunty średnio urabialne</b> a) mieszaniny frakcji żwirowej, piaskowej, pyłowej i ilowej, zawierające więcej niż 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej, b) grunty spoiste o wskaźniku plastyczności $I_p < 15 \%$ , w stanie od plastycznego do półzwarłego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do $0,01 \text{ m}^3$ , c) grunty organiczne skonsolidowane ze szczątkami drzew.
<b>Kategoria 5: Grunty trudno urabialne</b> a) grunty jak w kategorii 3 i 4, lecz zawierające więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do $0,01 \text{ m}^3$ , b) grunty niespoiste i spoiste zawierające mniej niż 30% głazów o objętości od $0,01 \text{ m}^3$ do $0,1 \text{ m}^3$ (objętość $0,1 \text{ m}^3$ odpowiada kuli o średnicy 0,60 m), c) grunty bardzo spoiste ( $W_L > 70 \%$ ), w stanie od plastycznego do półzwarłego ( $0,50 > I_L > 0$ ).

**Kategoria 6: Skąły łątwo urabialne i porównywalne rodzaje gruntu**

- a) skąły mające wewnętrzą cementację ziaren, lecz mocno spękane, łamliwe, kruche, łupkowate, miękkie lub zwiętrzałe,  
b) porównywalne grunty zwięzłe lub zestalone (np. przez wyschnięcie, zamrożenie, związanie chemiczne), spoiste lub niespoiste,  
c) grunty niespoiste i spoiste zawierające więcej niż 30% glazów o objętości od 0,01 m<sup>3</sup> do 0,1 m<sup>3</sup>.

**Kategoria 7: Skąły trudno urabialne**

- a) skąły mające wewnętrzą cementację ziaren i dużą wytrzymałość strukturalną, lecz spękane lub zwiętrzałe,  
b) zwięzłe, nie zwiętrzałe łupki ilaste, warstwy zlepieńców, hutnicze hałdy żużłowe itp.  
c) glazy o objętości powyżej 0,1 m<sup>3</sup>.

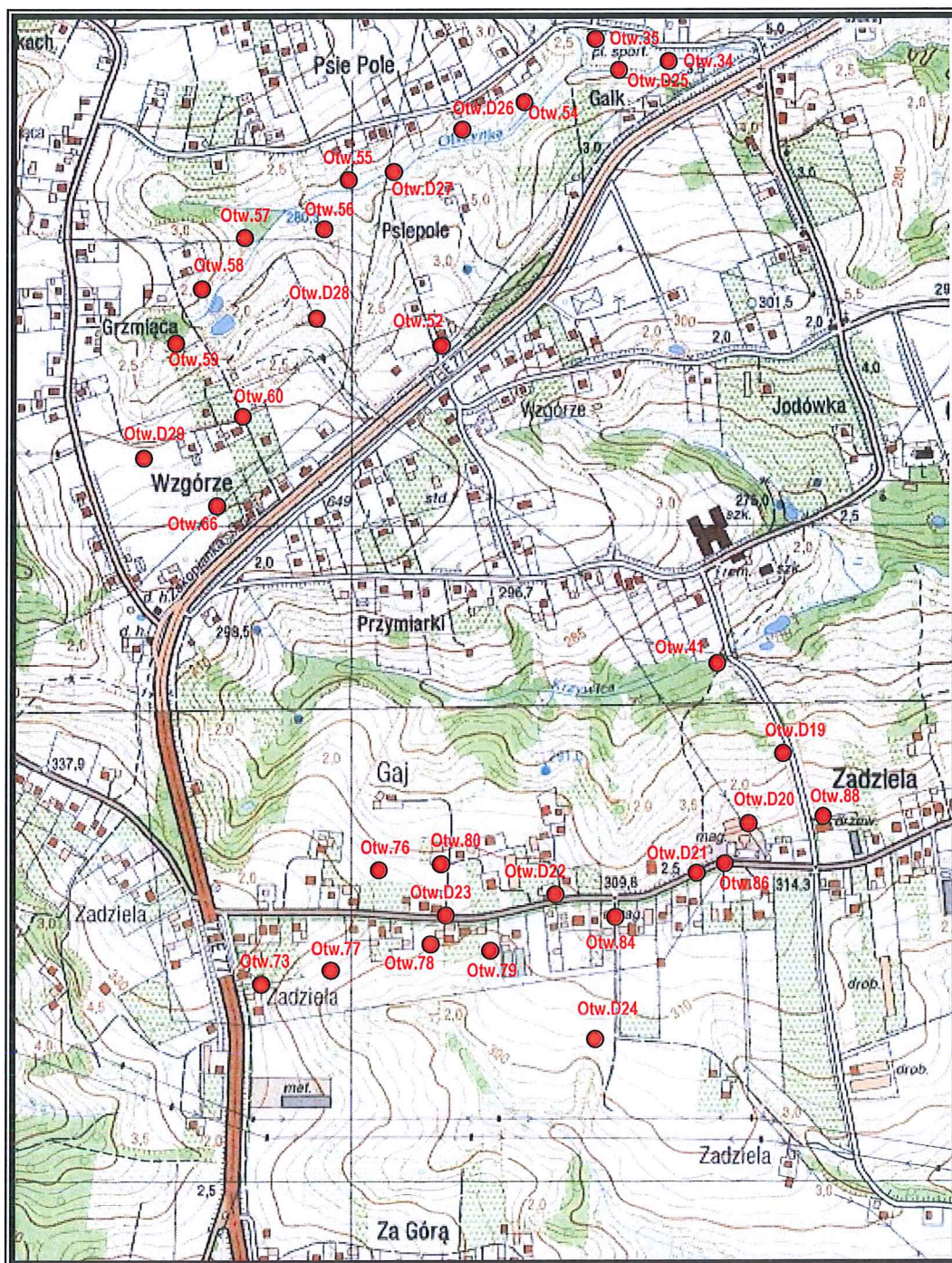
**TABELA 4. Głębokość zwierciadła wody w otworach**

nr otworu	typ wody	głębokość (m ppt)	stabilizacja (m ppt)
35	sączenia	0,50-3,90	-
	zwierciadło swobodne	3,90-4,50	
41	sączenia	0,90-1,40	-
55	sączenia	0,50-0,90	-
D25	sączenia	1,40-2,80	-
D26	sączenia	0,30; 1,00-1,70; 2,30-3,00	-

*Korol*  
Za zgodność  
z oryginałem



## Orientacja skala 1:10 000



### LEGENDA

- Otw.D18  
● - lokalizacja i numer otworu geotechnicznego


Za zgodność  
z oryginałem

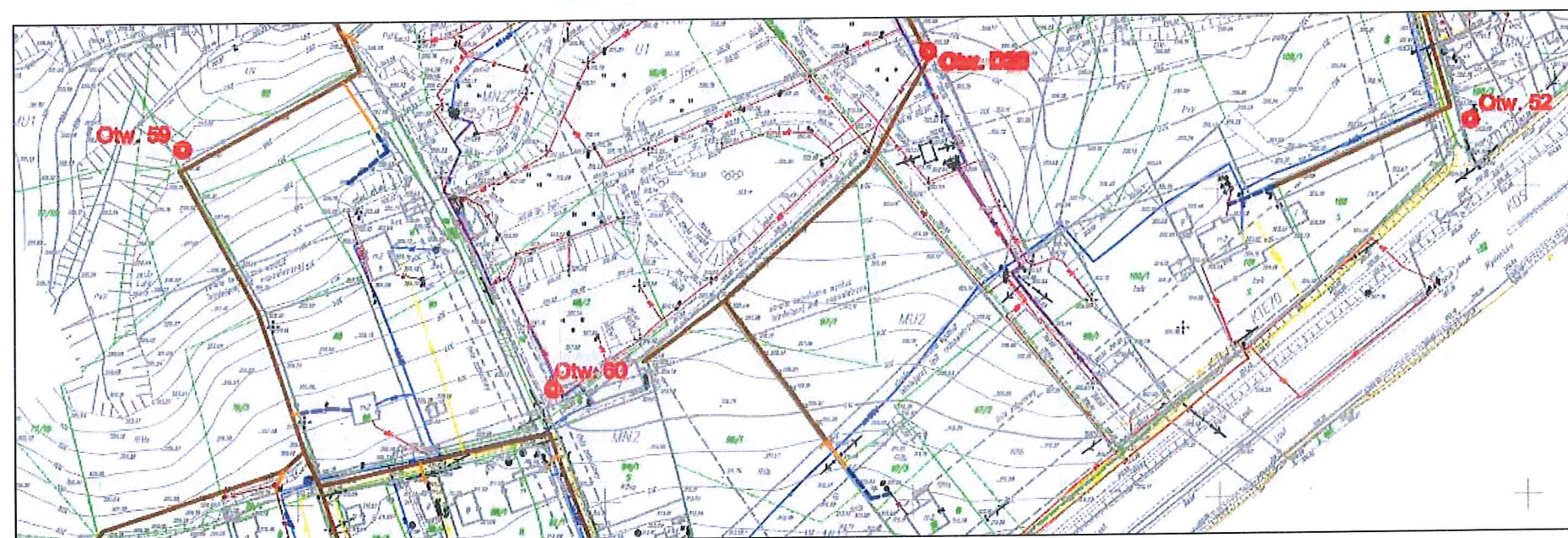
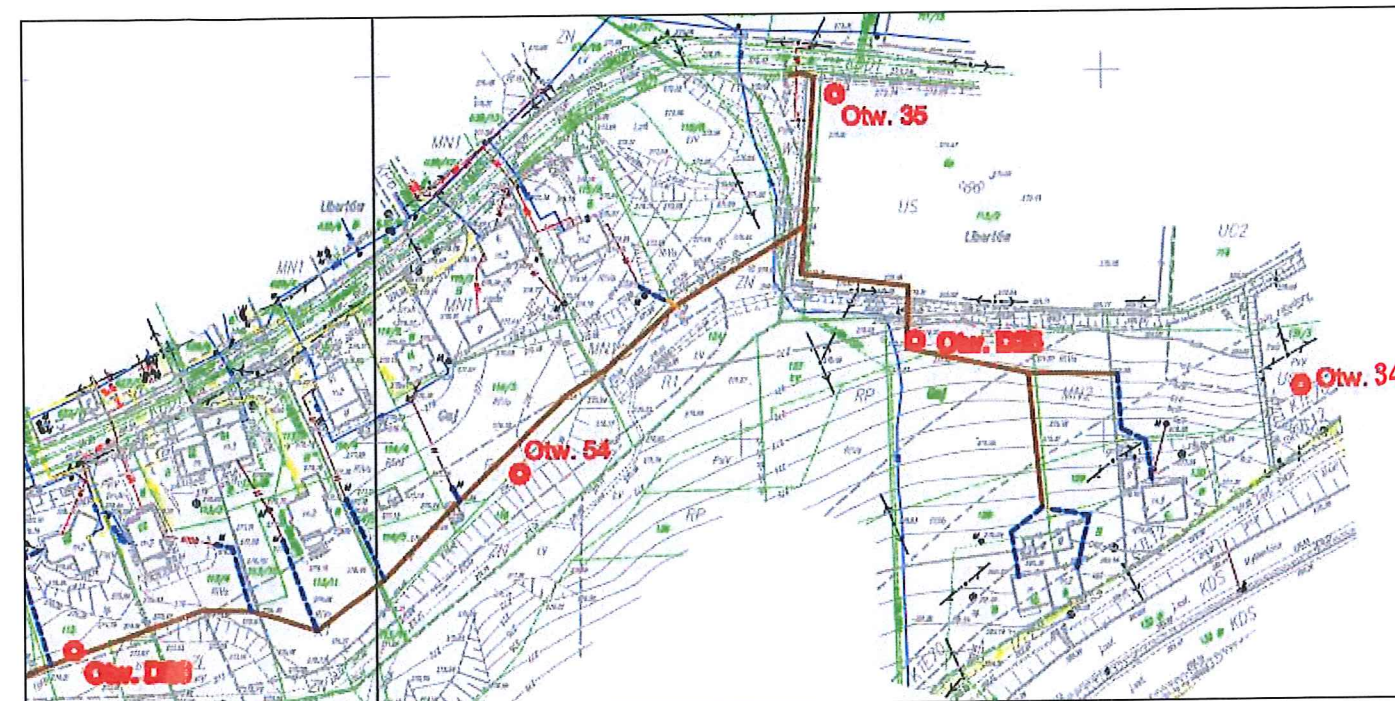
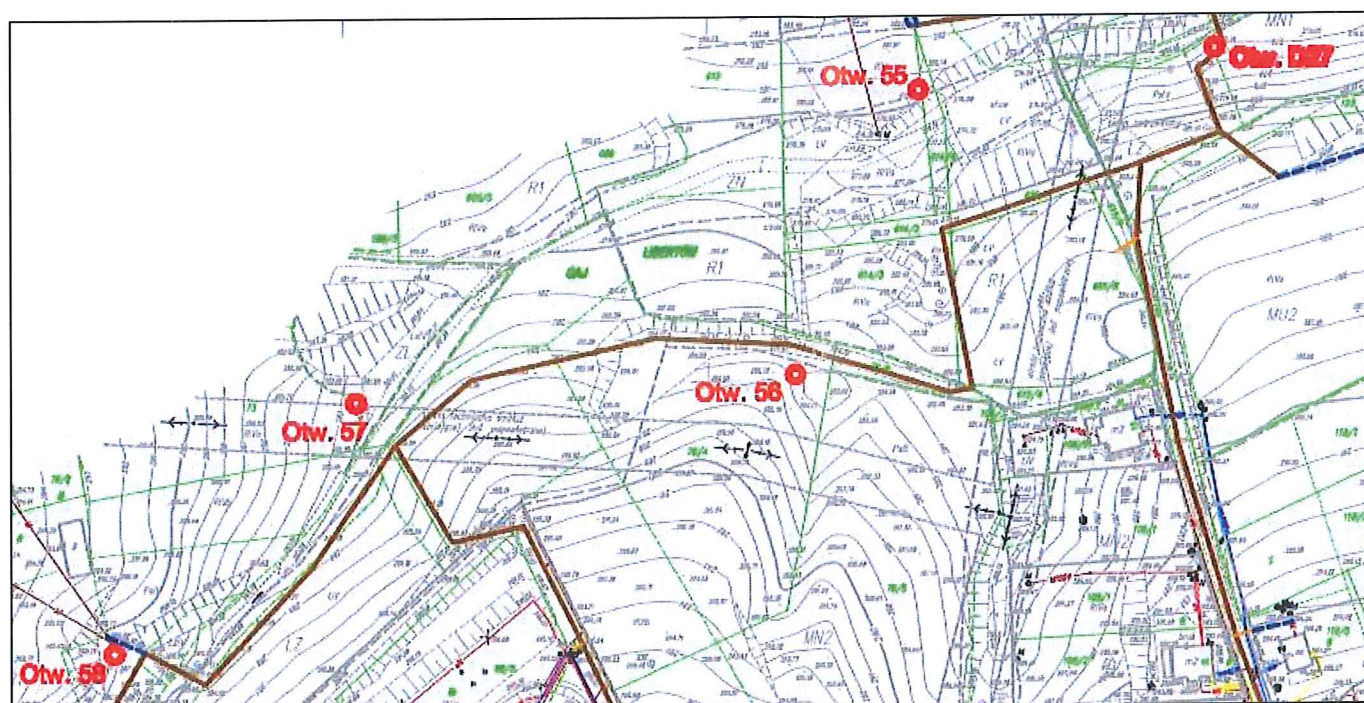


## Wycinki map dokumentacyjnych skala 1:2000

### LEGENDA

 - przebieg projektowanej sieci kanalizacyjnej

 Otw. 61 - lokalizacja otworu geotechnicznego



Za zgodność  
z oryginałem




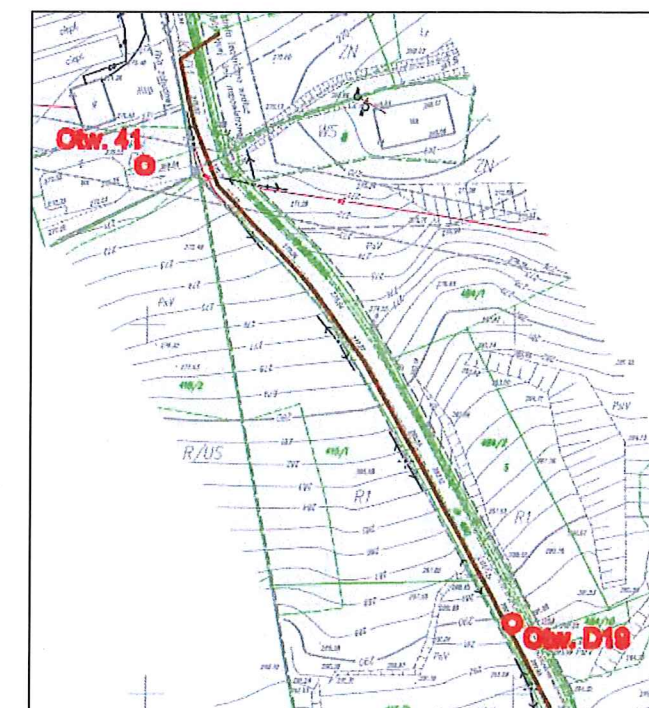
Wycinki map dokumentacyjnych  
skala 1:2000

ZAŁ.2.2

LEGENDA

 - przebieg projektowanej sieci kanalizacyjnej





 Otw. 61 - lokalizacja otworu geotechnicznego



Za zgodność  
z oryginałem

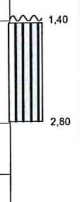
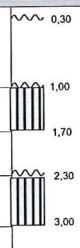
Konelf  
137



obiekt: kanalizacja sanitarna - etap III						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane			ZAŁ.3.1				
miejscowość: Gaj, Libertów						data wykonania: maj 2016							
podziałka	przełot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu $I_p/I_L$	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	kategoria urabialności	stratygrafia	
	od	do											
otwór 79													
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	suchy	1	czwartorzęd	
1.00 -				II	Pył	brązowa	VB	$I_L=0,15$ ; tpi	mw		4		
2.00 -													
3.00 -	0,30	5,50	5,20										
4.00 -													
5.00 -													
otwór D19													
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	suchy	1	czwartorzęd	
1.00 -	0,30	1,80	1,50	Gz	Gлина zwięzła	brązowa	III	$I_L=0,30$ ; pi	w		5		
2.00 -	1,80	2,20	0,40	Ps	Piasek średni	brązowa	VI	$I_D=0,40$ ; szg	w				3
3.00 -	2,20	3,00	0,80	I	II	szara	VII	$I_L<0$ ; pzw	mw				
otwór D20													
0.00 -				nN	Nasyp niebudowlany (głina, kamienie, gruz, organika, cegły)	zmienna	IA	In	w		5	czwartorzęd	
1.00 -	0,00	2,30	2,30										
2.00 -													
3.00 -	2,30	3,50	1,20	Nmg/IPs	Namul gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim	szara	II	mpl	w/nw		3		
4.00 -	3,50	5,00	1,50	Gpi/Gz+H	Głina pylasta przewarstwiona gliną zwięzłą z domieszką humusu	ciemnoszara	IVA	0,52; mpl	w		4		
otwór D21													
0.00 -	0,00	0,90	0,90	nB	Podbudowa drogi (0,0-0,2 - asfalt, 0,2-0,7 - tłuczeń, żużel, piasek gliniasty, 0,7-0,9 piasek średni)	czarna	IB	szg/pi	mw/w		5	czwartorzęd	
1.00 -	0,90	1,50	0,60	II	Pył	brązowa	VB	$I_L=0,20$ ; tpi	mw		4		
2.00 -	1,50	2,30	0,80	II	Pył	szara	VA	$I_L=0,35$ ; pi	w		4		
3.00 -				II	Pył	brązowa	VB	$I_L=0,08$ ; tpi	mw		4		
4.00 -	2,30	4,60	2,30										
otwór D22													
0.00 -	0,00	0,60	0,60	nB	Podbudowa drogi (0,0-0,2 - asfalt, 0,2-0,3 - tłuczeń, 0,3-0,5 - tłuczeń, piasek gliniasty, żużel, 0,5-0,6 - piasek gruby)	zmienna	IB	szg//pi	mw/w		5	czwartorzęd	
1.00 -				II	Pył	brązowa	VB	$I_L=0,10$ ; tpi	mw	4			
2.00 -	0,60	3,00	2,40										
3.00 -	3,00	3,50	0,50	II	Pył	brązowa	VA	$I_L=0,28$ ; pi	w	4			

Za zgodność  
z oryginałem

*Handwritten signature and number 138*




obiekt: kanalizacja sanitarna - etap III						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane				ZAŁ.3.2			
miejscowość: Gaj, Libertów						data wykonania: maj 2016							
podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu $I_p/I_L$	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	kategoria urabialności	stratygrafia	
	od	do											
otwór D23													
0.00 –  1.00 –	0,00	0,50	0,50	nB	Podbudowa drogi (0,0-0,15 - asfalt, 0,15-0,5 - kamienie, tłuczeń, piasek)	czarnobrazowa	IB	szg	mw	suchy	5	czwartorzęd	
	0,50	0,80	0,30	nN	Nasyp niebudowlany (pył, kamienie, cegła)	zmienna	IA	tpl	mw		5		
	0,80	1,50	0,70	II	Pyl	szara	VA	$I_L=0,28$ ; pl	w		4		
2.00 – 3.00 –	1,50	3,50	2,00	II	Pyl	brązowa	VA	$I_L=0,35$ ; pl	w		4		
otwór D24													
0.00 –  1.00 –  2.00 –  3.00 –  4.00 –	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	suchy	1	czwartorzęd	
	0,30	1,00	0,70	II	Pyl	brązowa	VA	$I_L=0,28$ ; pl	w		4		
	1,00	3,00	2,00	II	Pyl	brązowa	VB	$I_L=0,05$ ; tpl	mw		4		
	3,00	4,00	1,00	II	Pyl	brązowa	VB	$I_L=0,22$ ; tpl	mw		4		
	otwór D25												
0.00 –  1.00 –  2.00 –  3.00 –  4.00 –	0,00	0,60	0,60	nN	Nasyp niebudowlany (pył, żużel, gleba, organika)	zmienna	IA	pl	w		5	czwartorzęd	
	0,60	1,40	0,80	II//Nmg	Pyl przewarstwiony namulem gliniastym	szarobrazowa	VA	$I_L=0,35$ ; pl	w		4		
	1,40	2,80	1,40	Nmg//II	Namul gliniasty przewarstwiony pyłem	szara	II	mpl	nw		3		
	2,80	3,50	0,70	II//Nmg	Pyl przewarstwiony namulem gliniastym	szarobrazowa	VA	$I_L=0,40$ ; pl	w		4		
	3,50	4,00	0,50	II	Pyl	szara	VB	$I_L=0,22$ ; tpl	mw		4		
	otwór D26												
0.00 –  1.00 –  2.00 –  3.00 –  4.00 –	0,00	1,10	1,10	nN	Nasyp niebudowlany (głina, pył, kamienie, gruz)	zmienna	IA	pl	w		5	czwartorzęd	
	1,10	1,70	0,60	Nmg	Namul gliniasty	szara	II	mpl	nw		3		
	1,70	2,30	0,60	II	Pyl	szara	VA	$I_L=0,30$ ; pl	w		4		
	2,30	3,00	0,70	Nmg//II	Namul gliniasty przewarstwiony pyłem	szara	II	mpl	nw		3		
	3,00	3,50	0,50	II	Pyl	szara	VA	$I_L=0,30$ ; pl	w		4		
	otwór D27												
0.00 –  1.00 –  2.00 –  3.00 –	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	suchy	1	czwartorzęd	
	0,30	1,70	1,40	II	Pyl	brązowa	VA	$I_L=0,30$ ; pl	w		4		
	1,70	2,50	0,80	Gπ	Głina pylasta	bordowa	IVB	$I_L=0,20$ ; tpl	mw		4		
	2,50	3,20	0,70	IIπ	II pylasty	szara	VII	$I_L<0$ ; pzw	mw		5		miocen
	otwór D28												
0.00 –  1.00 –  2.00 –	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	suchy	1	czwartorzęd	
	0,30	0,70	0,40	II	Pyl	brązowa	VA	$I_L=0,30$ ; pl	w		4		
	0,70	2,70	2,00	II	Pyl	brązowa	VB	$I_L=0,08$ ; tpl	mw		4		
	otwór D29												
0.00 –  1.00 –  2.00 –	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	suchy	1	czwartorzęd	
	0,30	2,60	2,30	II	Pyl	brązowa	VB	$I_L=0,22$ ; tpl	mw		4		

Za zgodność z oryginałem

Za zgodność  
z oryginałem

Konop  
739



obiekt: kanalizacja sanitarna - etap III						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane			ZAŁ.3.3			
miejscowość: Gaj, Libertów						data wykonania: czerwiec - sierpień 2007						
podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I <sub>p</sub> /I <sub>L</sub>	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	stratygrafia	kategoria urabialności
	od	do										
0.00	sondowanie 34											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00	0,30	2,00	1,70	II	Pyl	brązowoszara	VA	pl	w			4
2.00	sondowanie 35											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw		czwartorzęd	1
1.00												4
2.00	0,30	3,90	3,60	II	Pyl	szara	VA	pl/mpl	w/nw			
3.00												
4.00	3,90	4,50	0,60	Ps//Pg	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym	szaropieląta	VI	szg	nw			3
0.00	sondowanie 41											
	0,00	0,50	0,50	nN	Nasyp niebudowlany - mieszanina gruzu, ziemi i żużlu	zmienna	IA	In	mw		czwartorzęd	5
1.00	0,50	1,40	0,90	Nmg+nN	Namul gliniasty z domieszką nasypu niebudowlanego	zmienna	II	mpl	w/nw			3
2.00												
3.00	1,40	4,10	2,70	Gr	Glina pylasta	brązowoszara	IVB	tpl/pzw	mw			4
4.00	sondowanie 52											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00												4
2.00	0,30	3,00	2,70	II	Pyl	brązowa	VB	tpl	mw			
3.00	sondowanie 54											
0.00										suchy	czwartorzęd	
1.00												5
2.00	0,00	3,60	3,60	nN	Nasyp niebudowlany - gruz, śmieci i ziemia	zmienna	IA	In	mw			
3.00												
4.00	3,60	4,30	0,70	II	Pyl	brązowoszara	VA	pl	w			4
0.00	sondowanie 55 (0,5 m nad dnem)											
	0,00	0,90	0,90	Gr	Glina pylasta	brązowoczerwona	IVA	mpl	w/nw		czwartorzęd	4
1.00	0,90	2,00	1,10	G	Glina	szaroczerwona	IVB	tpl	mw			4
2.00	2,00	2,50	0,50	SM	Łupek	czerwona	VIII	b.sp.	mw			paleog.

Za zgodność  
z oryginałem

190

obiekt: kanalizacja sanitarna - etap III						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane			ZAŁ.3.4			
miejscowość: Gaj, Libertów						data wykonania: czerwiec - sierpień 2007						
podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I <sub>p</sub> /I <sub>L</sub>	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	stratygrafia	kategoria urabialności
	od	do										
sondowanie 56												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00 -	0,30	4,20	3,90	II	Pyl	brązowa	VB	tpl	mw			4
2.00 -												
3.00 -												
4.00 -												
sondowanie 57												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00 -	0,30	3,10	2,80	II	Pyl	brązowa	VB	tpl	mw			4
2.00 -												
3.00 -												
sondowanie 58												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00 -	0,30	3,10	2,80	II	Pyl	brązowa	VB	tpl	mw			4
2.00 -												
3.00 -												
sondowanie 59												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00 -	0,30	3,20	2,90	II	Pyl	brązowa	VB	tpl	mw			4
2.00 -												
3.00 -												
sondowanie 60												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00 -	0,30	3,20	2,90	II	Pyl	brązowa	VB	tpl	mw			4
2.00 -												
3.00 -												
sondowanie 66												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00 -	0,30	2,30	2,00	II	Pyl	brązowoszara	VA	pl/tpl	w			4
2.00 -												
3.00 -												
sondowanie 73												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00 -	0,30	2,20	1,90	II	Pyl	brązowoszara	VB	tpl	mw			4
2.00 -												

Za zgodność  
z oryginałem

*Handwritten signature and number 141*



obiekt: kanalizacja sanitarna - etap III						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane			<b>Załącznik 3.5</b>			
miejscowość: Gaj, Libertów						data wykonania: czerwiec - sierpień 2007						
podziałka	przełot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I <sub>D</sub> /I <sub>L</sub>	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	stratygrafia	kategoria urabialności
	od	do										
sondowanie 76												
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw			1
1.00	0,30	2,10	1,80	II	Pyl	brązowoszara	VB	tpl	mw	suchy	czwartorzęd	4
sondowanie 77												
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw			1
1.00	0,30	3,00	2,70	II	Pyl	brązowoszara	VB	tpl	mw	suchy	czwartorzęd	4
sondowanie 78												
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw			1
1.00	0,30	3,00	2,70	II	Pyl	brązowoszara	VB	tpl	mw	suchy	czwartorzęd	4
sondowanie 80												
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw			1
1.00	0,30	3,20	2,90	II	Pyl	brązowoszara	VB	tpl	mw	suchy	czwartorzęd	4
sondowanie 84												
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw			1
1.00	0,30	2,10	1,80	II	Pyl	brązowoszara	VB	tpl	mw	suchy	czwartorzęd	4
sondowanie 86												
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw			1
1.00	0,30	2,10	1,80	II	Pyl	brązowoszara	VB	tpl	mw	suchy	czwartorzęd	4
sondowanie 88												
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw			1
1.00	0,30	2,80	2,50	II	Pyl	brązowoszara	VA	pl/tpl	w	suchy	czwartorzęd	4

**OBJAŚNIENIA:**

<b>Gb</b> gleba <b>Pd</b> piasek drobny <b>Ps</b> piasek średni <b>Pr</b> piasek gruboziarnisty <b>Px</b> piasek pylisty <b>xp</b> pyl piaszczysty <b>p</b> pyl <b>Gp</b> gлина piaszczysta <b>Gpz</b> gлина piaszczysta zwięzła <b>Gz</b> gлина zwięzła <b>Ggz</b> gлина pylasta zwięzła <b>lp</b> il piaszczysty <b>l</b> il <b>lx</b> il pylasty <b>Po</b> pospółka <b>Pog</b> pospółka gliniasta <b>Z</b> gлина <b>G</b> gлина <b>Gz</b> gлина pylasta	<b>Żg</b> żwir gliniasty <b>KW</b> zwierzęcina <b>H</b> humus <b>Nm</b> namul <b>T</b> torf <b>Pg</b> piasek gliniasty <b>I</b> pogranicze innego gruntu (parametru) <b>//</b> przewarstwienie <b>+</b> domieszka <b>Li</b> lupek ilasty <b>Lp</b> lupek pylasty <b>Lp</b> lupek piaszczysty <b>L-k</b> lupek <b>P-c</b> plaskowiec <b>KWg</b> zwierzęcina gliniasta <b>KRg</b> rumoszone gliniaste <b>KR</b> rumosze ołowaczki <b>KO</b>	<b>szg</b> grunt średniozagęszczony <b>zg</b> grunt zagęszczony <b>bzg</b> grunt bardzo zagęszczony <b>w</b> grunt wilgotny <b>m</b> grunt mokry <b>nB</b> nasyp budowlany <b>nN</b> nasyp niebudowlany <b>m.sp.</b> skala mało spękana <b>nw</b> grunt nawodniony <b>In</b> grunt ledźny <b>s.sp.</b> skala średnio spękana <b>b.sp.</b> skala bardzo spękana <b>mpl</b> stan gruntu miękkoplastyczny <b>pl</b> stan gruntu plastyczny <b>tpl</b> stan gruntu twardoplastyczny <b>pzw</b> stan gruntu półzwały <b>zw</b> stan gruntu zwarty	<b>I<sub>L</sub></b> stopień plastyczności <b>I<sub>D</sub></b> stopień zagęszczenia <b>N - S</b> kierunek przekroju <b>Q</b> utworzy czwartorzędowe <b>T</b> utworzy trzeciorzędowe <b>U</b> utworzy kredowe <b>Pg</b> utworzy paleogeńskie <b>SM</b> grunt skalisty miękkie <b>ST</b> grunt skalisty twarde <b>LI</b> skala lita <b>I--</b> linia i nr przekroju
--	--	--	--

● 1 otwór/sondowanie	7 nr wyrobiska	▽ zwierciadło wody nawiercone	~~~~~ ścieżenie wody gruntowej
■ 1 wykop	330,20 rzędna	▼ zwierciadło wody ustalające	strefa nawodnienia

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE															
stratygrafia	profil stratygraf.-litologiczny	opis litologiczno-genetyczny	wartość parametru $x_n$ współczynnik niejednorodności $\gamma_v$ wg PN-81/B 03020															
			Nr warstwy geologicznej	Rodzaj gruntu	Symb. geolog. konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzno-trzniego	Edometryczny moduł		Moduł pierwotnego odkształcenia	Wytrzymałość na ściskanie	Współczynnik filtracji		
1	2	3				$I_D$	$I_L$	$W_n$ %	$\rho$ t/m	$C_u$ kPa	$\Phi_u$ stopn.	$M_0$ kPa	M kPa	$E_0$ kPa	$R_c$ MN/m	k m/s		
czwartorzęd	Q	grunty antropogeniczne	IA	nN	-	In	tpl, pl	w, mw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			IB	nB	-	szg, szgl/pl	-	mw, mw/w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			II	Nmg+nN, Nmg//Ps, Nmg//IT, Nmg	-	-	mpl	w, w/nw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			III	Gz	c	-	0,30	w	2,00	14	13	-	-	16000	-	-	-	
		grunty spoiste	IVA	Gz, Gz//Gz+H	c	-	0,52	w, w/nw	1,90	8	10	-	-	11000	-	-	-	-
			IVB	Gz, G	c	-	0,20	mw	2,10	18	15	-	-	20000	-	-	-	-
			VA	IT, IT//Nmg	c	-	0,28-0,40	w	2,00	11-14	12-14	-	-	13000-17000	-	-	-	-
			VB	IT	c	-	0,08-0,22	mw	2,05	17-23	15-17	-	-	19000-27000	-	-	-	-
miocen	M	grunty niespoiste	VI	Ps//Pg, Ps	-	0,40	-	nw, w	1,85-2,00	-	32	-	70000	-	-	-	-	
			VII	I, Ir	d	-	<0	mw	2,15	60	13	-	22000	-	-	-	-	
paleogen	Pg	podłoże skalne	VIII	SM	-	b.sp.	-	mw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Za zgodność z oryginałem

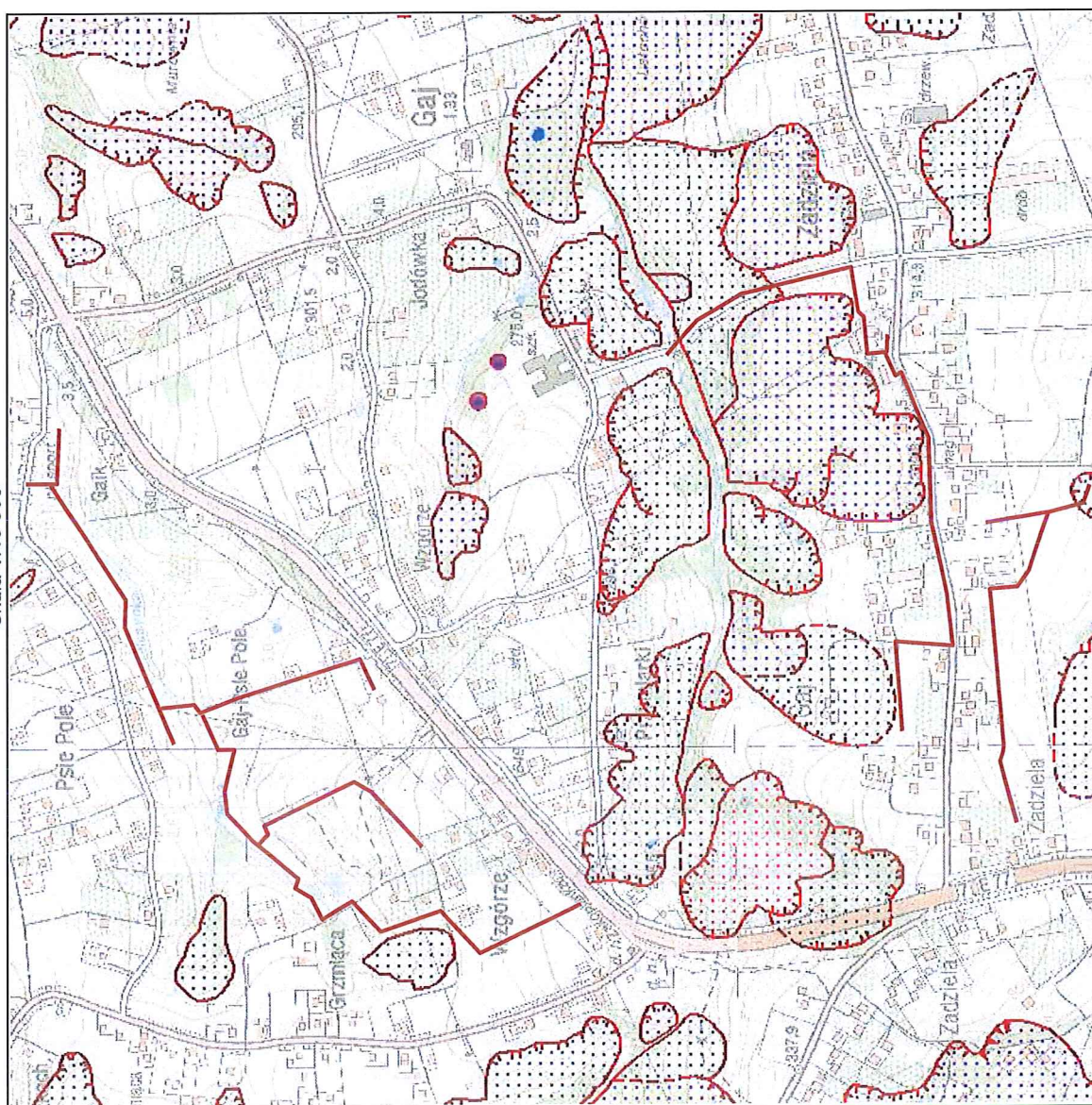
*[Signature]* 143



### Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi



Skala 1:10 000



Antoni Wóćik, Bartłomiej Warmuz, 2014 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000, gm. Mogilany, pow. krakowski, woj. małopolskie.

<http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO> [dostęp 15 maja 2016]

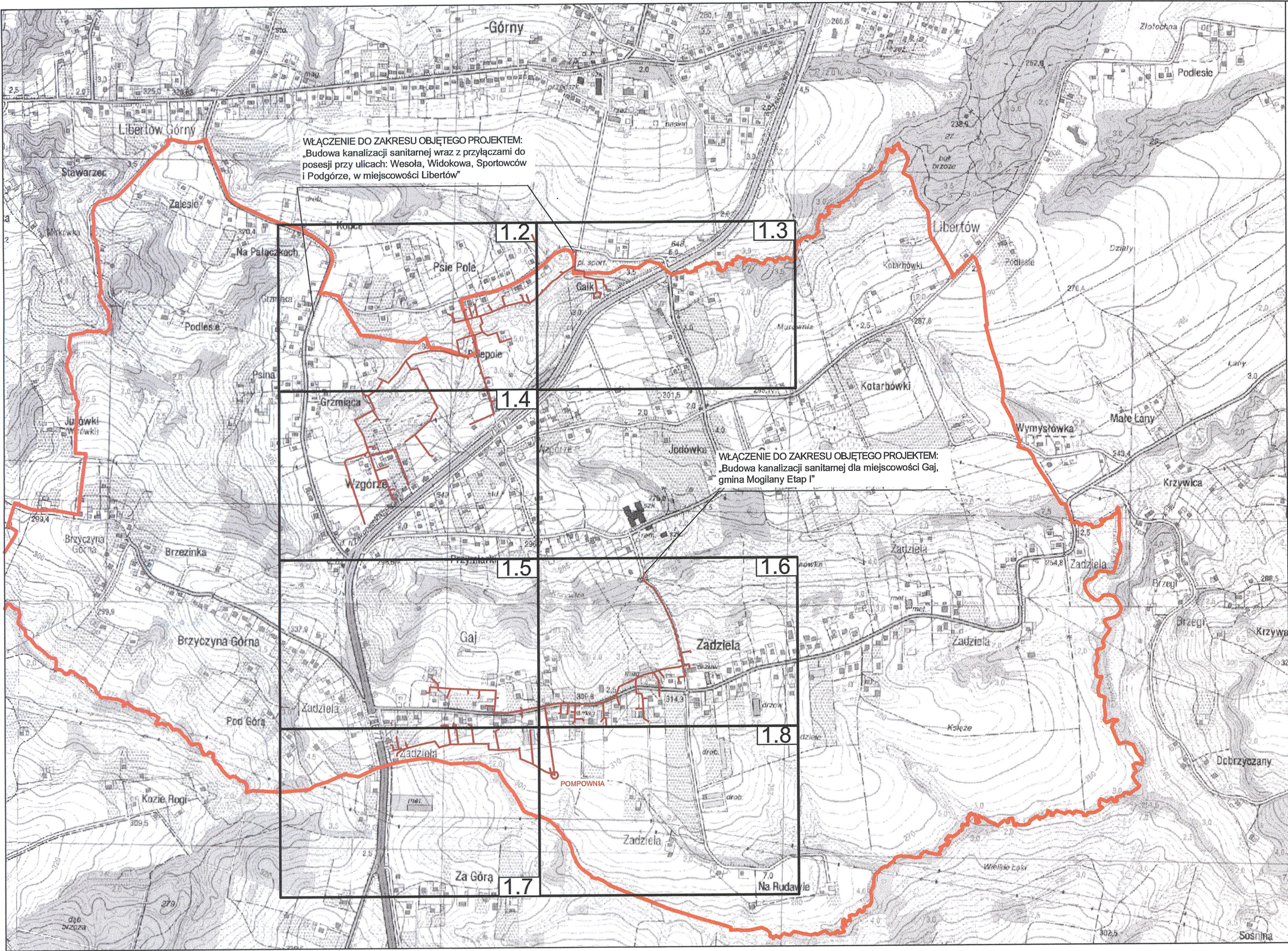
Za zgodność  
z oryginałem

199

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

### **10. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**






WŁĄCZENIE DO ZAKRESU OBJĘTEGO PROJEKTEM:  
„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do  
posesji przy ulicach: Wesola, Widokowa, Sportowców  
i Podgórze, w miejscowości Libertów”

WŁĄCZENIE DO ZAKRESU OBJĘTEGO PROJEKTEM:  
„Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj,  
gmina Mogilany Etap I”

LEGENDA:

- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
- granica obrębu Gaj

INWESTOR:  Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		WYKONAWCA:  MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tamów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: "Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany - ETAP III"			BRANŻA: sanitarna
TYTUŁ RYSUNKU: <b>ORIENTACJA</b>			STADIUM: PB
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13			SKALA: 1:10 000
OPRACOWAŁ: mgr inż. Tomasz Śliz			NR RYS. 1.1
OPRACOWAŁ:			DATA: 09.2016
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10			

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE  
Wydział Architektury, Budownictwa  
Inwestycji i Remontów  
Referat V Architektoniczno-Budowlany  
30-037 Kraków, al. Słowackiego 20  
tel. (12) 634-42-66 wew. 416; 417; 418; 419  
fax (12) 632-95-95













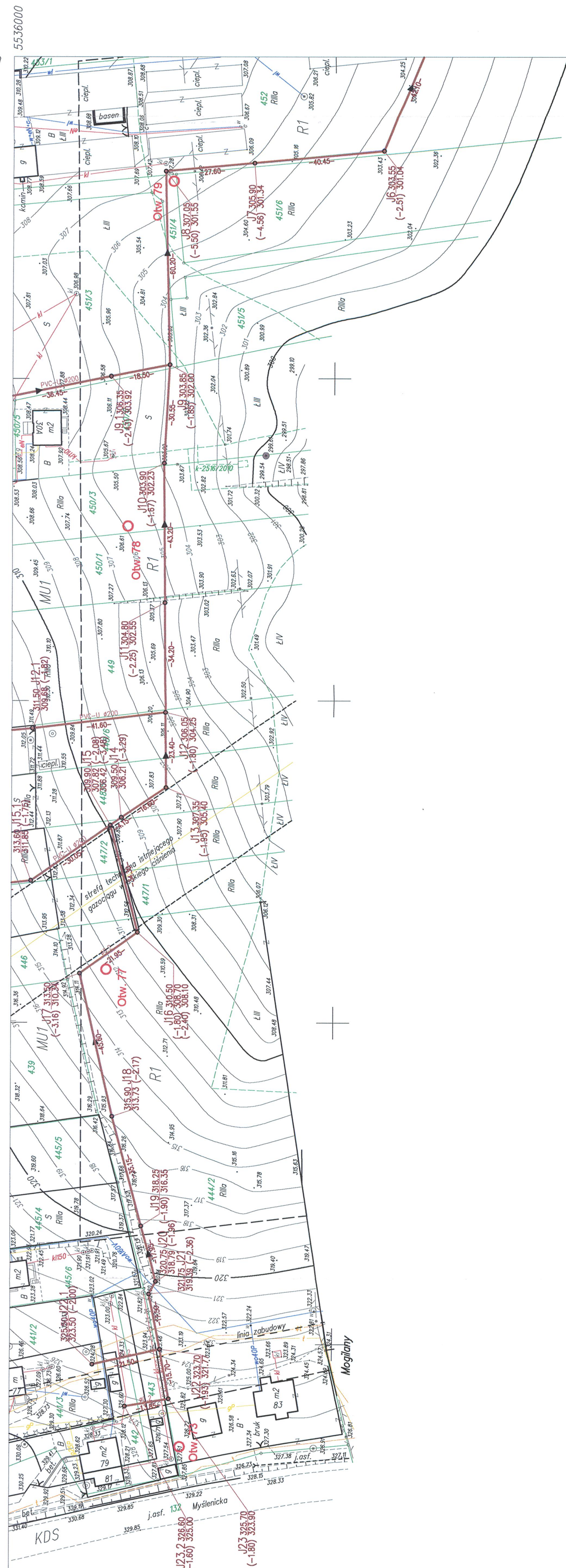






















Projektowane obiekty:

- |   |  |
|---|--|
|  | proj. kanalizacja sanitarna grawitacyjna       |
|  | proj. rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej  |
|  | proj. sieć przyłącz wodociągowej               |
|  | istn. sieć i przyłącz wodociągowy do demontażu |
|  | proj. przepompownia ścieków                    |
|  | rura osłonowa                                  |
|  | rura przewiertowa                              |
|  | otwór geologiczny                              |
|  | drzewo do usunięcia                            |

Istniejące sieci uzbrojenia podziemnego:

- istn. sieć wodociągowa
- istn. sieć energetyczna
- istn. sieć teletechniczna
- istn. sieć gazowa
- granica działek

INWISITOR	WYKONAWCA		MGSP S.A. ul. Kasztanowa 6, 33-101 Tarnów Rynek 2 32-031 Mogilany tel.: (0-14) 628 38 90, fax: (0-14) 628 45 39 www.mgsp.com.pl, e-mail: mgsp@mgsp.com.pl	BRANŻA sanitarnia PG STADIUM PG	SZKALA 1:1000	NR RYS.	1.7	DATA 09.2016
						<i>Agnes</i>		
						<i>Tomasz</i>		
						<i>Mirosław</i>		
NAZWA OBIEKTU BUDOWANIEGO:			"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III					
TYTUŁ RYSUNKU:			PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU					
PROJEKTOWAŁ:			mgr inż. Agnieszka Konecny upr. LUB /2259/ PGOS /13					
ORISOWAŁ:			mgr inż. Tomasz Sz					
OPRACOWAŁ:								
SPRAWDZIŁ:			mgr inż. Mirosław Bator upr. MP /2424/ PGOS /10					

Mapa do projektu kanalizaciji sanitarnoj.

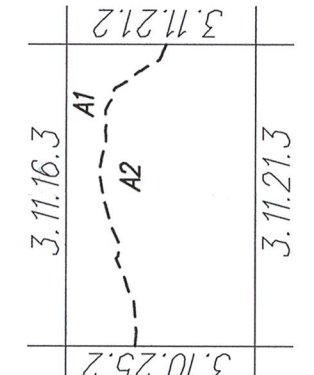
Identyfikator zgłoszenia prac 6640.12632.2015

de zgodność między  
zawieszonymi

Geodeta uprawiany Nr 18387

01.03.2016

Posiadaczka się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawierała operacja techniczna wykonana na podstawie mapy, na której opierała się.



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Wykonana według stanu na : luty 2016 r. przez  
M & S "KONAREX" INVESTMENT s.c. Marek Kotaś, Stanisław Kotaś

Układ współrzędnych "2000", Układ odniesienia - Kronsztadt,  
Kierownik Pracowni: mar inż. Krzysztof Mróz

7 123 11 21 1

1.120.11.21.1  
1.1000

1:1000






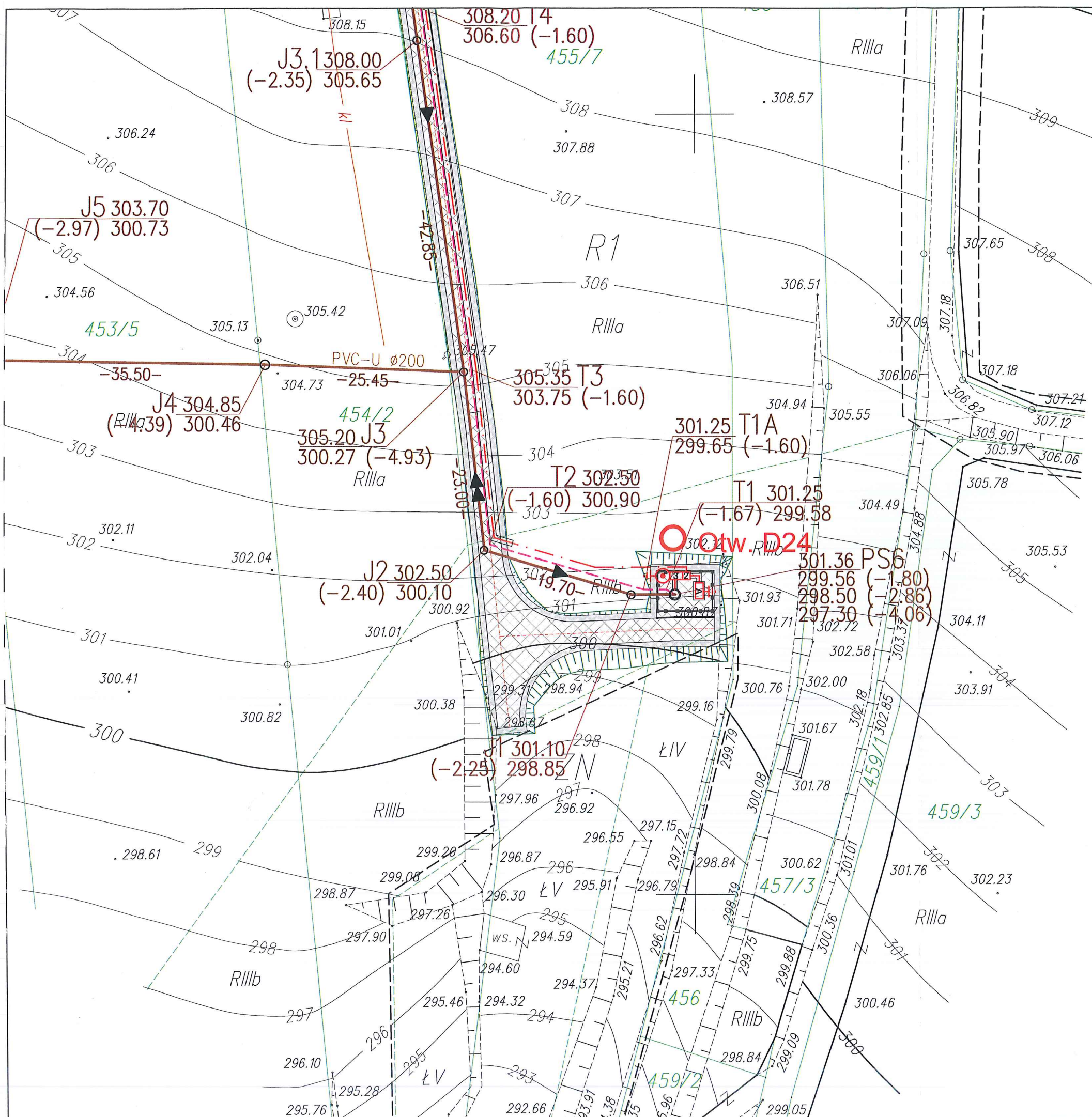


STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE  
Wydział Architektury, Budownictwa  
Inwestycji i Remontów  
Referat V Architektoniczno-Budowlany  
30-037 Kraków, al. Słowackiego 20  
tel. (12) 634-42-66 wew. 416; 417; 418; 419  
fax (12) 632-95-95

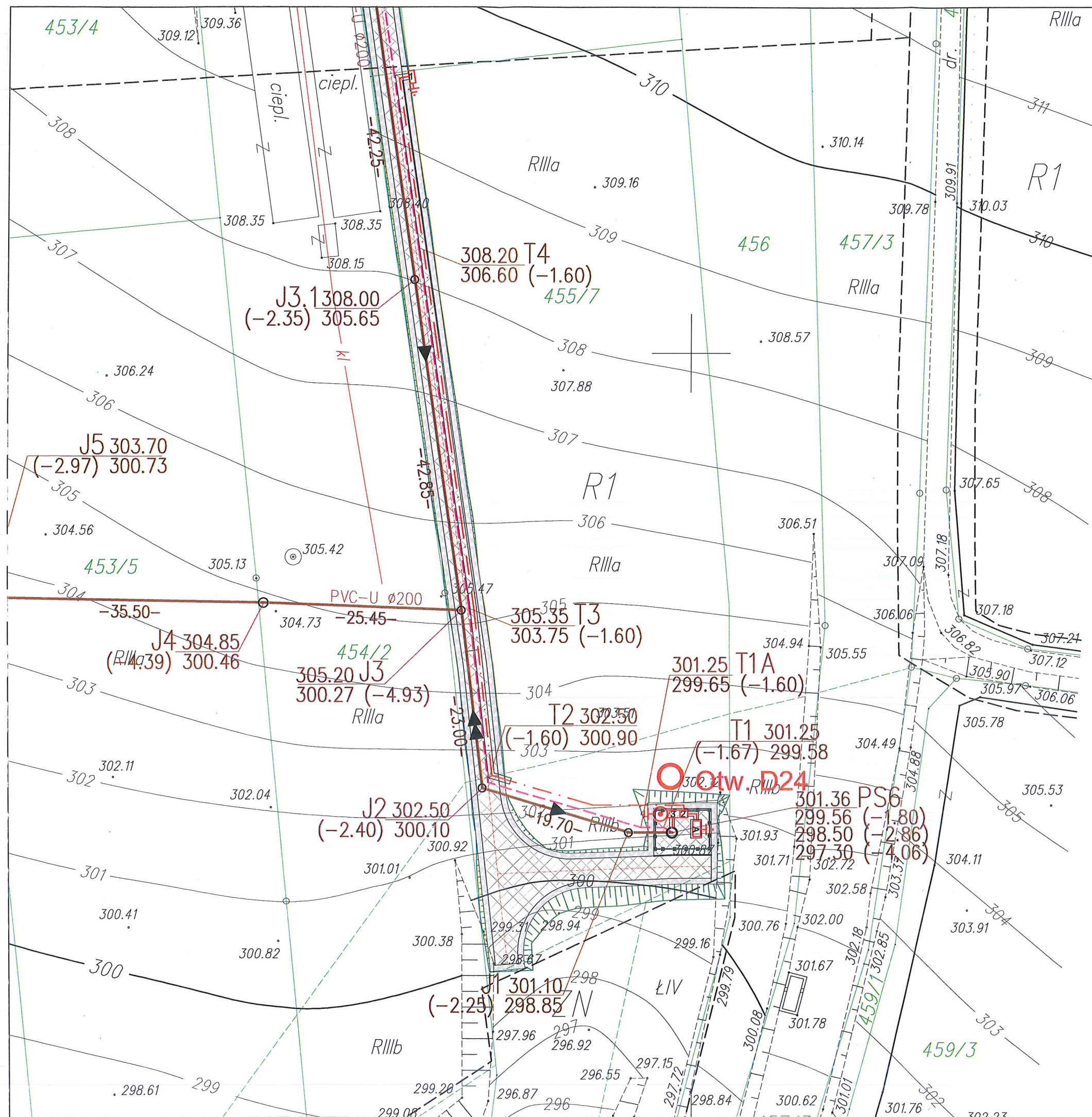
## LEGENDA:

- projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- projektowana kanalizacja sanitarna tłoczna
- granica działek
- 1 Zestaw złączowo-pomiarowy ZK2-1P
- Linia kablowa niskiego napięcia
- Linia kablowa w rurze ochronnej
- 2 Szafa SZR
- 3 Sterownica przepompowni RZS
- A Agregat prądowłczy
- ⊙ Słup oświetleniowy
- ⊕ Uziemienie ochronne

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		 MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tamów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			BRANŻA:
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III			sanitarna
TYTUŁ RYSUNKU:			STADIUM:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			PB
PROJEKTOWAŁ:			SKALA:
mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13			1:500
OPRACOWAŁ:			NR RYS.
mgr inż. Tomasz Śliz			1.9
OPRACOWAŁ:			DATA:
mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10			09.2016







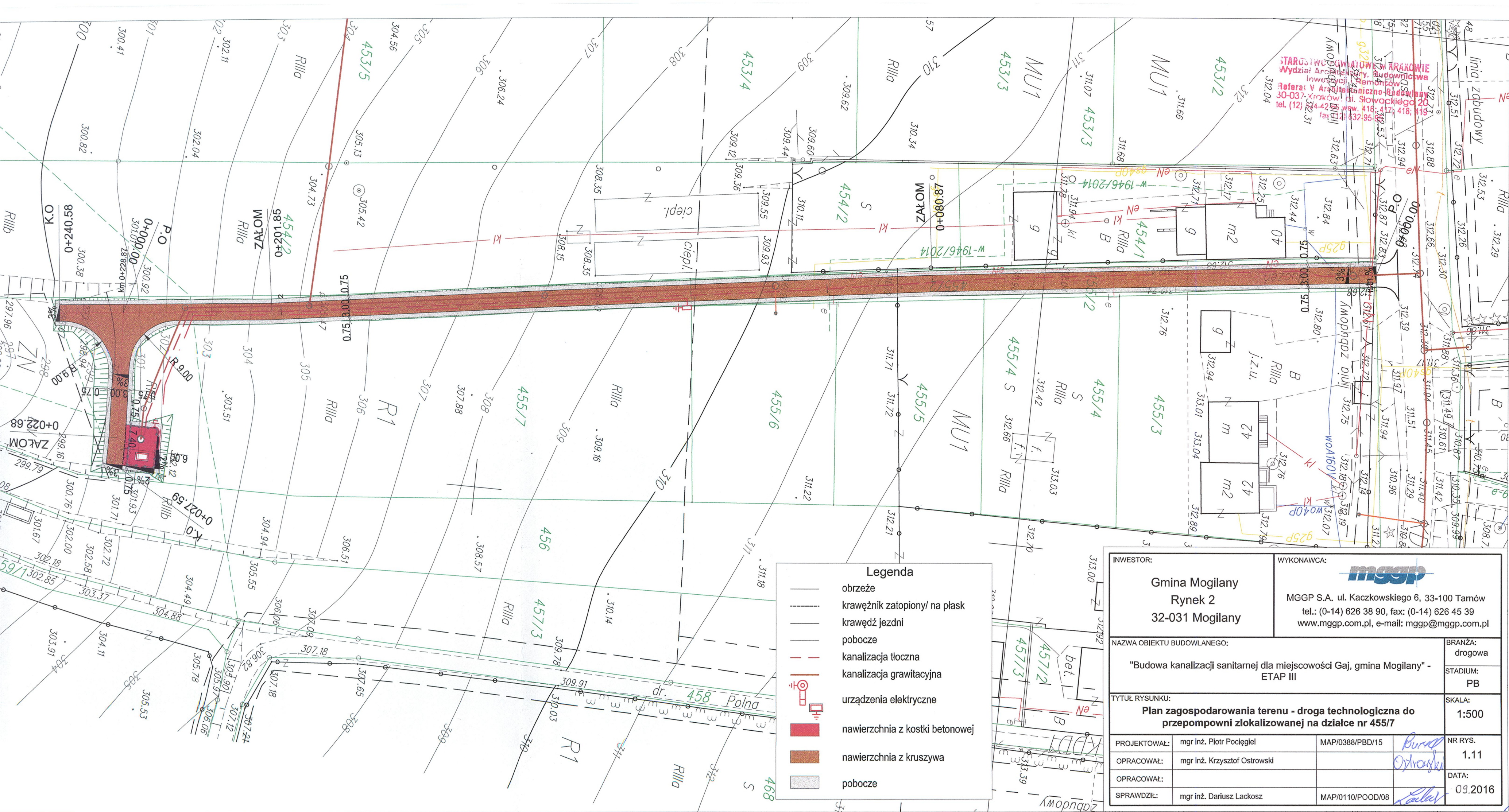
STAROSTWO POWIATOWE W KRAKOWIE  
Wydział Architektury, Budownictwa  
Inwestycji i Remontów  
Referat V Architektoniczno-Budowlany  
30-037 Kraków, al. Słowackiego 20  
tel. (12) 634-42-66 wew. 416; 417; 418; 419  
fax (12) 632-95-95

## LEGENDA:

- Zestaw złączowo-pomiarowy ZK2-1P
- Linia kablowa niskiego napięcia
- Linia kablowa w rurze ochronnej
- Szafa SZR
- Sterownica przepompowni RZS
- Agregat prądotwórczy
- Słup oświetleniowy
- ⊥ Uziemienie ochronne

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		 MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		BRANŻA:	
"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		elektryczna	
		STADIUM:	
TYTUŁ RYSUNKU:		SKALA:	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		1:500	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Mariusz Bartkowiak upr. MAP/0311/POOE/13		NR RYS. 1.10
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Kazimierz Szpak upr. 127/2001		DATA: 09.2016





STAROSTWO POWIATOWE W ARKOWIE  
Wydział Architektury, Budownictwa  
Inżynieria, Planowania  
Referat: V Arkadego Budowlany  
30-037, Arków, ul. Słowackiego 20  
tel. (12) 332-42-42, wew. 416, 417, 418, 419  
fax: (12) 332-95-31

- Legenda
- obrzeże
  - krawężnik zatopiony/ na płask
  - krawędź jezdni
  - pobocze
  - kanalizacja tłoczna
  - kanalizacja grawitacyjna
  - urządzenia elektryczne
  - nawierzchnia z kostki betonowej
  - nawierzchnia z kruszywa
  - pobocze

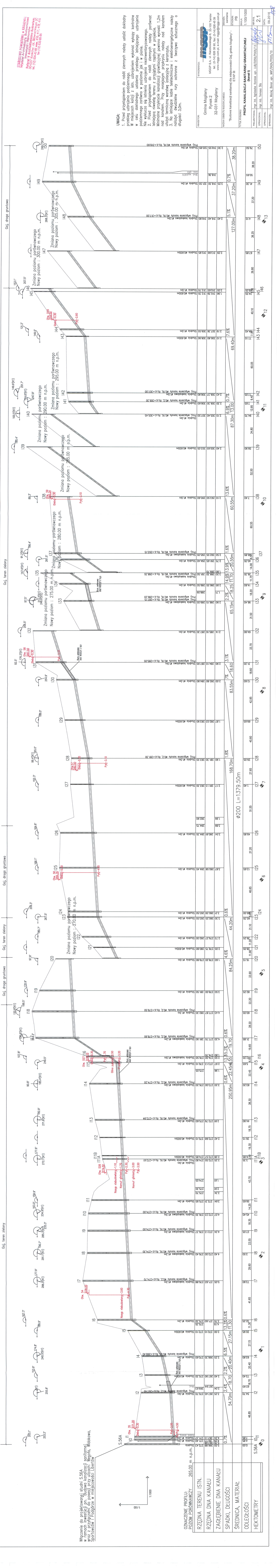
INWESTOR:  Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		WYKONAWCA:   MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:  "Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		BRANŻA: drogowa	
TYTUŁ RYSUNKU:  Plan zagospodarowania terenu - droga technologiczna do przepompowni zlokalizowanej na działce nr 455/7		STADIUM: PB	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Piotr Pocięgiel		MAP/0388/PBD/15	NR RYS. 1.11
OPRACOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Ostrowski			
OPRACOWAŁ:			DATA: 09.2016
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Dariusz Lackosz		MAP/0110/POOD/08	



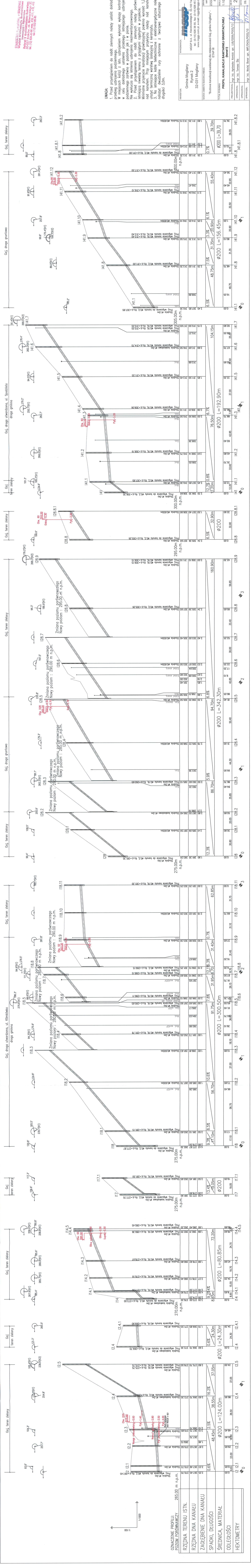
# CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## 11. PROJEKT ARCHIEKTONICZNO – BUDOWLANY











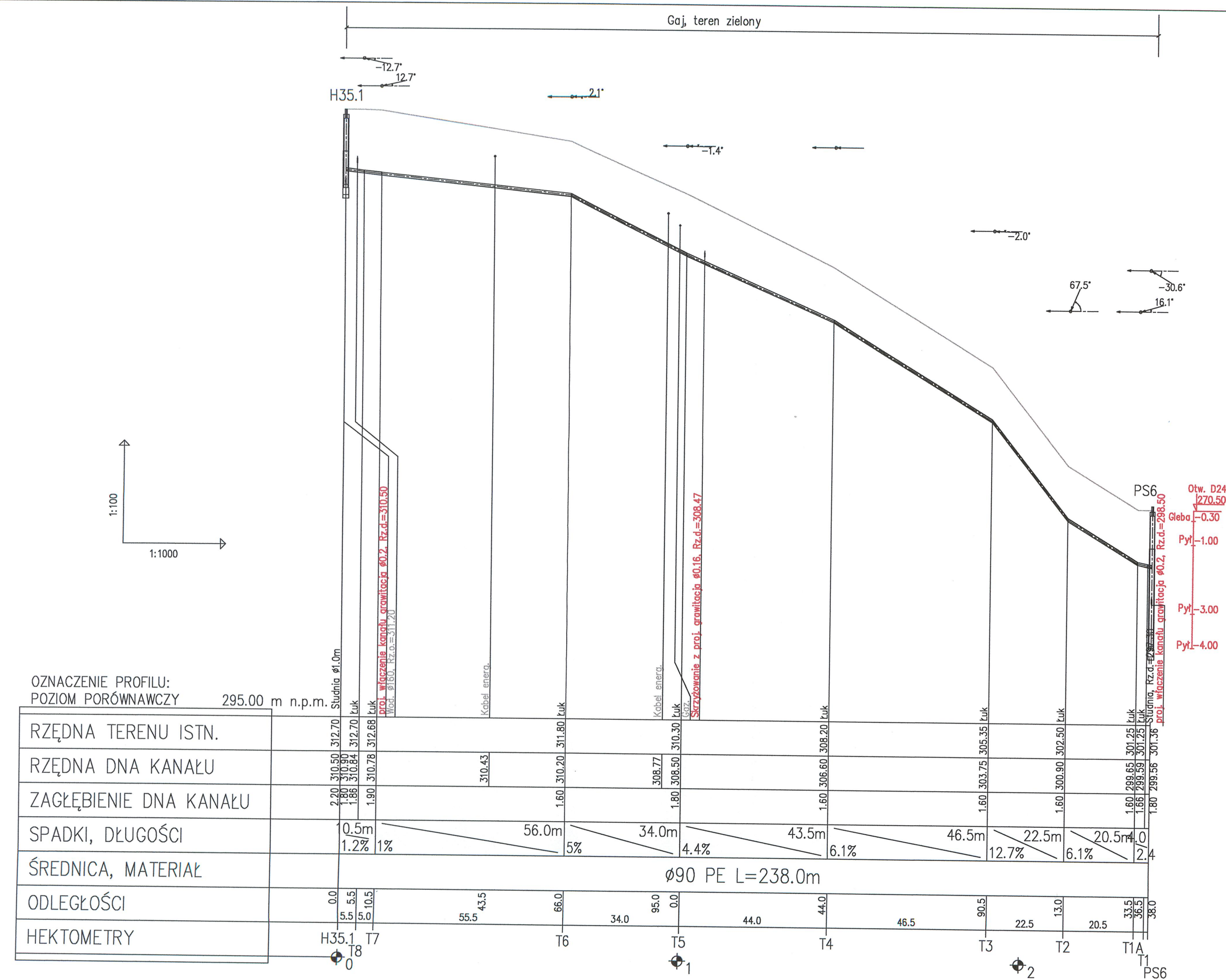








STAROSTWO POWIATOWE W KRAKOWIE  
Wydział Architektury, Budownictwa  
Inwestycji i Remontów  
Referat V Architektoniczno-Budowlany  
30-037 Kraków, al. Słowackiego 20  
tel. (12) 634-42-66 wew. 416; 417; 418; 419  
fax (12) 632-95-95

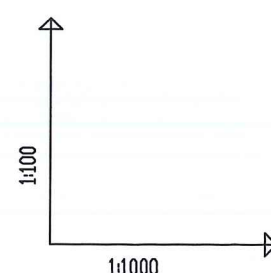
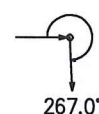


1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładny przebieg uzbrojenia podziemnego. W miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego zarówno w poziomie jak i w pionie. Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia niezainwentaryzowanego.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy porównać istniejącą niweletę terenu z przyjętymi rzędnymi w projekcie. Minimalne przykrycie kanalizacji tłocznej powinno wynosić 1,4m nad kanałem. Przy mniejszym przykryciu należy nad kanałem ułożyć termiczną warstwę izolacyjną z keramzytu.
3. Na istniejące kable teletechniczne i elektroenergetyczne należy nałożyć dwudzielne rury ochronne z tworzywa sztucznego o długości 3,0m.

INWESTOR:  Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		WYKONAWCA:  <b>mggp</b> MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tamów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:  "Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		BRANŻA: sanitarna  STADIUM: PB	
TYTUŁ RYSUNKU:  PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ (rurociąg T)		SKALA: 1:100/1000	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13	NR RYS.	2.5
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz	DATA:	09.2016
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10		



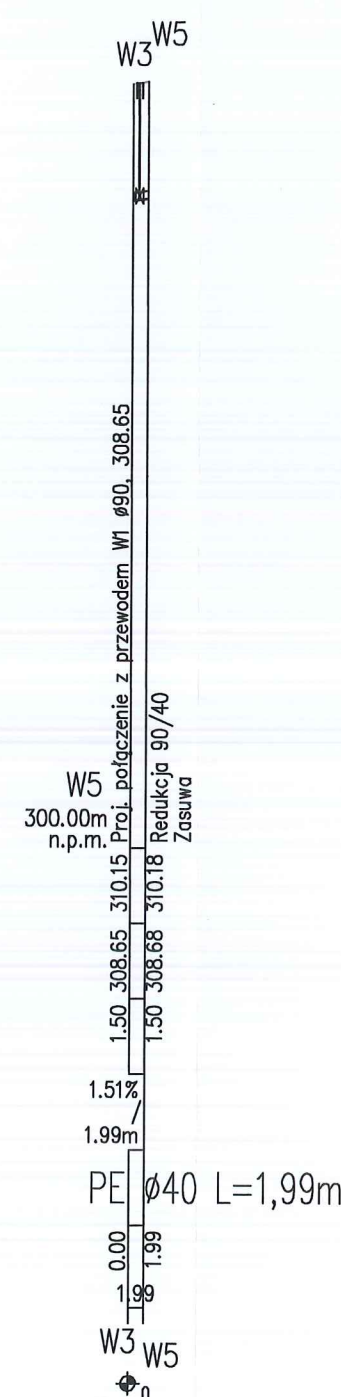
Gaj, droga utwardzona,  
ul. Spadzista  
droga gminna



OZNACZENIE PROFILU:  
POZIOM PORÓWNAWCZY

300.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	W1	310.50	Proj. włączenie do istn. wodociągu DN 90
RZĘDNA OSI PRZEWODU	W2	310.57	Przełączenie istn. przyłącza. Obejma z nawiertką
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU		1.50	
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.83%	
ŚREDNICA, MATERIAŁ		PE Ø90 L=43.48m	
ODLEGŁOŚCI	W1	0.00	
HEKTOMETRY	W2	7.83	
	W3	34.37	
	W4	42.20	

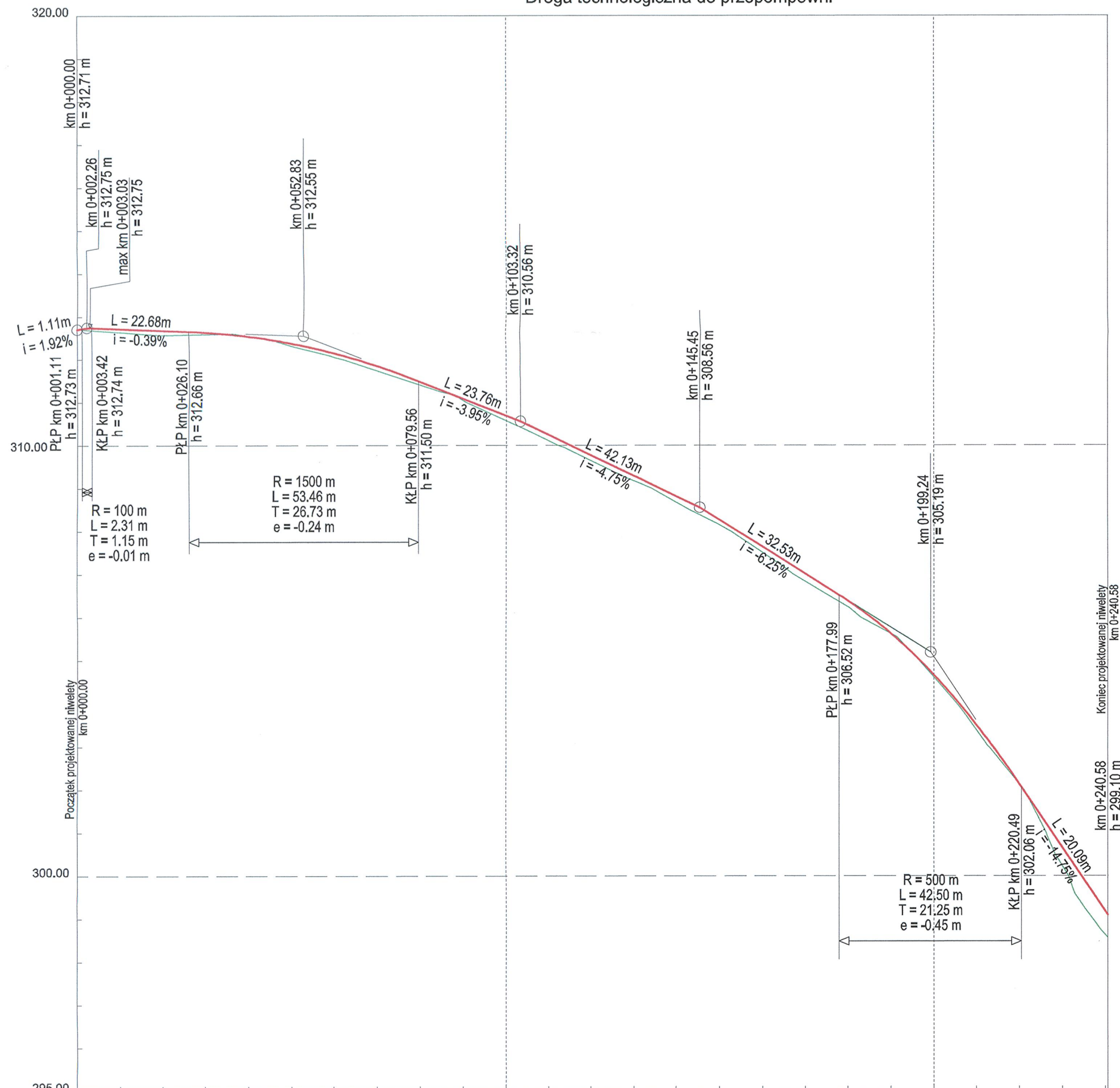


- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić dokładny przebieg uzbrojenia podziemnego. W miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego zarówno w poziomie jak i w pionie. Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia niezainwentaryzowanego.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy porównać istniejącą niweletę terenu z przyjętymi rzędnymi w projekcie. Minimalne przykrycie wodociągu powinno wynosić 1,4m nad kanałem. Przy mniejszym przykryciu należy nad kanałem ułożyć termiczną warstwę izolacyjną z keramzytu.
- Na istniejące kable teletechniczne i elektroenergetyczne należy nałożyć dwudzielne rury ochronne z tworzywa sztucznego o długości 3,0m.

INWESTOR:  Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany		WYKONAWCA:  <b>mggp</b> MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:  "Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III		BRANŻA: sanitarna STADIUM: PB	
TYTUŁ RYSUNKU:  <b>PROFIL PRZEKŁADKI WODOCIĄGOWEJ (rurociąg W)</b>		SKALA: 1:100/1000	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Koroluk upr. LUB/0259/P00S/13	NR RYS. <b>2.6</b>	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Śliz		
OPRACOWAŁ:		DATA: 09.2016	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Bonar upr. MAP/0424/P00S/10		

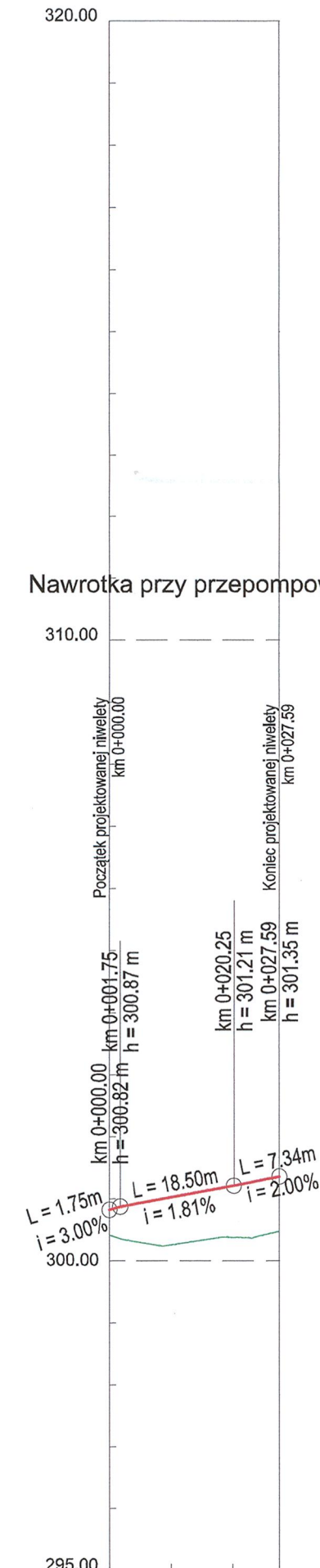


# Droga technologiczna do przepompowni



	Kilometr																								
Głębokość wykopu		0.08	0.11	0.05	0.01	0.05	0.08	0.11	0.08	0.03	0.12	0.13	0.12	0.11	0.14	0.12	0.14	0.18	0.14	0.05	0.12	0.01	0.43	0.55	
Wysokość nasypu		312.71	312.72	312.68	312.64	312.54	312.37	312.14	311.84	311.48	311.08	310.69	310.24	309.77	309.29	308.82	308.27	307.65	307.02	306.39	305.63	304.66	303.50	302.13	300.66
Rzędne projektowane		312.71	312.72	312.68	312.64	312.54	312.37	312.14	311.84	311.48	311.08	310.69	310.24	309.77	309.29	308.82	308.27	307.65	307.02	306.39	305.63	304.66	303.50	302.13	300.66
Proste i łuki pionowe	<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div>&lt;</div></div></div></div>																								

## Nawrotka przy przepompowni



Głębokość wykopu	0.40	0.77	0.82	0.87
Wysokość nasypu	300.82	301.02	301.20	301.35
Rzędne projektowane	300.82	301.02	301.20	301.35
Proste i łuki pionowe	P.O. 0+000.00 L=1.75m i=3.00% KŁP 0+001.75 L=18.50m i=1.81% PkP 0+020.35 L=7.34m i=2.00% K.O. 0+027.59			
Rzędne istniejące	300.42	300.25	300.38	300.48
Proste i łuki poziome	P.O. 0+000.00 L=22.68m Z.A.L.O.M. 0+022.68 L=4.91m K.O. 0+027.59			
Kilometr	0+000.00	0+010.00	0+020.00	0+027.59

## LEGENDA

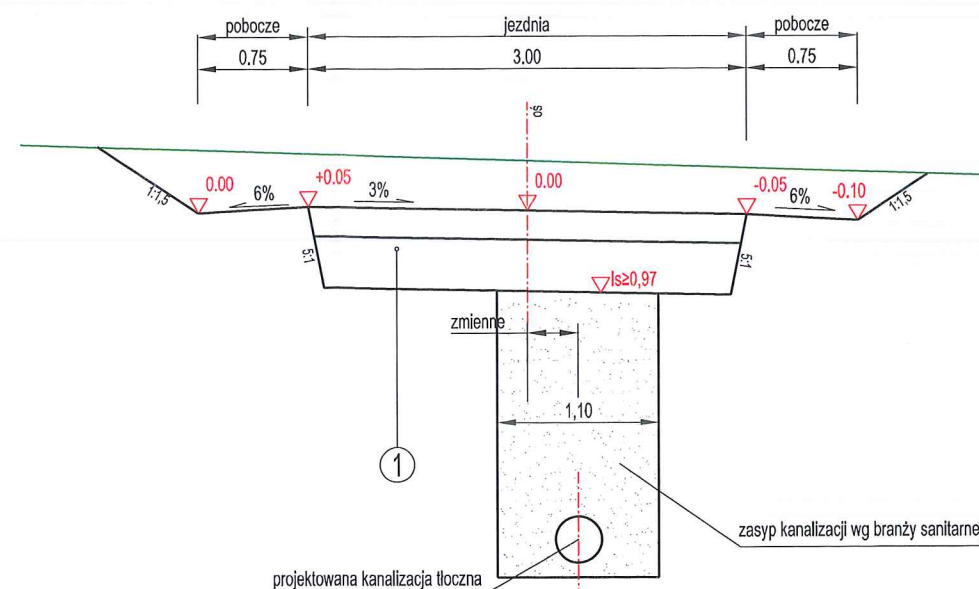
— projektowana niweleta — istniejąca niweleta drogi

STAROSTWO POWIATOWE W KRAKOWIE  
Wydział Architektury, Budownictwa  
Inwestycji i Remontów  
Referat V Architektoniczno-Budowlany  
30-037 Kraków, al. Słowackiego 20  
tel. (12) 634-42-66 wew. 416; 417; 418; 419  
fax (12) 632-95-05

INWESTOR: <b>Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany</b>		WYKONAWCA: <b>mggp</b> MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mgpp.com.pl, e-mail: mgpp@mgpp.com.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: <b>"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III</b>		BRANŻA: drogowa	STADIUM: PB
TYTUŁ RYSUNKU: <b>Profil - droga technologiczna do przepompowni zlokalizowanej na działce nr 455/7</b>		SKALA: 1:100/1000	NR RYS. 2.7
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Pocłęgłel	MAP/0388/PBD/15	DATA: 09.2016
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Ostrowski		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Lackosz	MAP/0110/POOD/08	




**STAROSTWO POWIATOWE**  
**Wydział Architektury, Budownictwa**  
**Investycji i Remontów**  
**Referat V Architektoniczno-Budowl.**  
**30-037 Kraków, al. Słowackiego**  
**tel. (12) 634-42-66 wew. 416; 417; 418**  
**fax (12) 632-95 21**



INWESTOR:		WYKONAWCA:	
<p>Gmina Mogilany Rynek 2 32-031 Mogilany</p>		 <p>MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl</p>	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			BRANŻA:
<p>"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogilany" - ETAP III</p>			drogowa
TYTUŁ RYSUNKU:			STADIUM:
<p><b>Przekrój typowy - droga technologiczna do przepompowni zlokalizowanej na działce nr 455/7</b></p>			PB
			SKALA:
			1:50
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Pocięgiel	MAP/0388/PBD/15	NR RYS.
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Ostrowski		2.8
OPRACOWAŁ:			DATA:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Lackosz	MAP/0110/POOD/08	09.2016





INWESTOR:		WYKONAWCA:	
<p>Gmina Mogiła Rynek 2 32-031 Mogiła</p>		 <p>MGGP S.A. ul. Kaczkowskiego 6, 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 626 38 90, fax: (0-14) 626 45 39 www.mggp.com.pl, e-mail: mggp@mggp.com.pl</p>	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			BRANŻA:
<p>"Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gaj, gmina Mogiła" - ETAP III</p>			drogowa
			STADIUM:
			PB
TYTUŁ RYSUNKU:			SKALA:
<p>Szczegóły placu przepompowni - droga technologiczna do przepompowni zlokalizowanej na działce nr 455/7</p>			1:50
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Pocięgiel	MAP/0388/PBD/15	NR RYS.
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Ostrowski		2.9
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz Łackosz	MAP/0110/POOD/08	DATA:
			09.2016