



# OPINIA GEOTECHNICZNA

**TEMAT: Przebudowa drogi powiatowej Nr 1468 Gorlice –**

**Dominikowice w km 0+014 – 5+296**

**MIEJSCOWOŚĆ: Kobylanka i Dominikowice**

**GMINA: Gorlice**

**POWIAT: gorlicki**

Opracowali:

**GEOLOG**

*mgr inż. Szymon Prokopczuk*

Upr. nr V-1822.VII-1776

tel. 18 449 17 19, kom. 606 703 849

**G E O L O G**

*mgr inż. Patrycja Zbylcka*

upr. nr XII-0046

upr. nr VII-1933

Nowy Sącz, 2020 r.

**SPIS TREŚCI:**

1. Wstęp.
2. Położenie i morfologia terenu.
3. Budowa geologiczna.
4. Charakterystyka warunków wodnych.
5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
6. Wnioski i zalecenia

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| - orientacja w skali 1 : 25 000                  | zał. 1          |
| - mapa dokumentacyjna w skali 1 : 2 000          | zał. 2.1 – 2.7  |
| - karty otworów badawczych                       | zał. 3.1 - 3.18 |
| - zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów | zał. 4          |
| - objaśnienia                                    | zał. 5          |

## **1. Wstęp**

Opinię geotechniczną terenu przeznaczonego pod przebudowę drogi powiatowej 1468 Gorlice – Dominikowice w km 0+014 – 5+296 w miejscowości Kobylanka i Dominikowice opracowano na zlecenie Projektanta.

Opracowanie niniejsze wykonano w celu przeprowadzenia charakterystyki geologicznej terenu projektowanej przebudowy drogi, a także określenia warunków gruntowo – wodnych oraz fizycznych i mechanicznych cech gruntów.

Na badanym terenie projektowana jest przebudowa drogi powiatowej Nr 1468 Gorlice – Dominikowice. Planowane roboty obejmować będą przebudowę drogi na odcinku 5,3 km, przebudowanie zatok autobusowych, budowę chodników oraz przebudowę odwodnienia drogi powiatowej.

Do zlecenia na wykonanie badań projektant dołączył podkład ewidencyjny w skali 1 : 2 000 z naniesionym odcinkiem drogi przeznaczonej do remontu.

Opinię wykonano na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie.
2. Osiemnastu otworów badawczych do głębokości maksymalnej 2,0 m ppt i łącznym metrażu 36,0 mb.
3. Polowych makroskopowych badań gruntu.
4. Szczegółowej mapy geologicznej w skali 1 : 50 000.
5. Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000.
6. Mapy ewidencyjnej w skali 1 : 2 000.
7. Literatury fachowej i obecnie obowiązujących norm.

## **2. Położenie i morfologia terenu.**

Badany teren położony jest w środkowej części wsi Kobylanka oraz w północnej części wsi Dominikowice, przynależnej administracyjnie do gminy Gorlice, powiat gorlicki. Teren badań obejmuje drogę powiatową Nr 1468, biegnącą od skrzyżowania z drogą krajową Nr 28 w Gorlicach do granicy ze wsią Dominikowice. W sąsiedztwie znajdują się zabudowania Nr 2, 4a, 7a, 14 obręb Zagórzany-Kobylanka, 20, 289, 566, 413, 443 obręb Kobylanka oraz 487 obręb Dominikowice.

Pod względem morfologicznym północna, środkowa oraz południowa część omawianego terenu znajduje się w obrębie dolin: rzeki Ropa oraz potoku Kobylanka i Szkolny. Geomorfologicznie obszar ten położony jest na terasie nadzalewowej rzeki Ropa oraz potoku Kobylanka i Szkolny, wyniesionej na ok. 3,0 – 6,0 m ponad stan wody w rzece i potokach. Pozostały obszar położony jest morfologicznie i geomorfologicznie na zboczach przylegających do omawianych dolin, nachylonych generalnie w kierunku zachodnim.

Na omawianym obszarze nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (osuwisk) Zgodnie z Mapą Osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, opracowaną w ramach SOPO dla gminy Gorlice, teren badań położony jest poza osuwiskami i terenami zagrożonymi osuwaniem.

### **3. Budowa geologiczna.**

Badany teren położony jest w obrębie największej jednostki tektonicznej Karpat Zewnętrznych – serii śląskiej. Zbudowana jest ona ze skał osadowych wieku kredowego i paleogeńskiego składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków – typowych utworów fliszowych. Na badanym terenie występują:

- łupki ilaste z olistolitami – warstwy z Gorlic wieku mioceniowego,
- łupki czerwone i zielone – łupki pstre wieku eoceniowego,
- piaskowce – piaskowce ciężkowickie, wieku eoceniowego,
- piaskowce gruboławicowe i łupki – warstwy istebiańskie, wieku kredowego.

Utwory głębszego podłoża przykryte są osadami czwartorzędowymi wykształconymi w dwojakiej postaci.

Zbocza gór i wzniesień przykryte są warstwą utworów zwietrzelinowych w postaci glin i rumoszy gliniastych powstałych w wyniku wietrzenia podłoża skalnego. Grubość warstwy zwietrzeliny jest zróżnicowana i na zboczach stromych jest ona mniejsza i tam też często wykazuje tendencje do zsuwania się i tworzenia osuwisk i spływów powierzchniowych warstw gruntu.

Doliny rzek i potoków wypełniają utwory akumulacji rzeczno – lodowcowej, wykształcone w postaci kompleksu otoczków, piasków, żwirów, głazów rzecznych, przykrytych warstwą mad gliniastych.

Na omawianym obszarze pod warstwą konstrukcyjną nawierzchni oraz nasypem niebudowlanym o sumarycznej miąższości ok. 0,20 – 1,5 m stwierdzono występowanie glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych, glin pylastych, glin pylastych zwięzłych, piasków gliniastych, pospółek gliniastych, żwirów gliniastych z otoczkami oraz otoczków ze żwirem. Utwory spójne występują w stanie twaroplastycznych i plastycznym, natomiast osady sypkie są średniozagęszczone.

#### **4. Charakterystyka warunków wodnych.**

Wody powierzchniowe w najbliższym sąsiedztwie reprezentowane są przez rzekę Ropę oraz potoki Kobyłanka i Szkolny biegnące w pobliżu omawianego obszaru.

Utwardzenie nawierzchni drogi spowoduje powstanie zwiększonej ilości wód opadowych wymagających odprowadzenia w sposób nie powodujący powstawania szkód na gruntach przyległych.

W rejonie badań występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych: głęboki paleogeńsko-kredowy i płytki czwartorzędowy.

Wody gruntowe horyzontu paleogeńskiego-kredowego zawarte są w szczelinach spękań piaskowców i łupków fliszowych podłoża skalnego. Występują one na znacznych głębokościach, przekraczających 20 m.

Woda gruntowa horyzontu płytkiego, czwartorzędowego, w okolicy badanego terenu występuje w dwojakiej postaci.

Na terenach zboczy górskich nie posiada ona swobodnego zwierciadła występuje, bowiem w postaci sączeń w obrębie gliniasto – rumoszowej pokrywy zwietrzelinowej. Sączenia te zasilane są głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi w mniejszym stopniu wodami horyzontu paleogeńsko-kredowego wypływającymi z podłoża skalnego.

Na terenie dolin rzek i potoków woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego zawarta jest w przepuszczalnych utworach aluwialnych kamienisto – żwirowych. Posiada ona swobodne zwierciadło, którego poziom jest uzależniony od intensywności napływu wody gruntowej od strony zboczy górskich oraz w dużej mierze od stanu wody w rzekach i potokach.

W wykonanych otworach badawczych do głębokości rozpoznania 2,0 m ppt nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

## **5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.**

Na podstawie badań polowych i laboratoryjnych prób gruntu, w oparciu o obowiązujące normy oraz uwzględniając genezę i stratygrafię, zalegające w podłożu grunty zaliczono do siedmiu warstw geotechnicznych:

**Do warstwy IA** zaliczono elementy konstrukcyjne istniejącej nawierzchni, zbudowane z warstwy asfaltu oraz podbudowy, o barwie szarej i ciemnoszarej. Występowanie warstwy IA stwierdzono we wszystkich wykonanych otworach badawczych bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości 0,22 – 0,33 m ppt. Miąższości warstw w otworach badawczych została przedstawiona w załączniku Nr 3.1-3.18.

**Do warstwy IB** zaliczono antropogeniczne nasypy niebudowlane, zbudowane z gliny piaszczystej otoczków i żwiru, o barwie brązowej. Występowanie warstwy IB stwierdzono w sześciu wykonanych otworach badawczych na głębokości:

- 0,28 – 1,0 m ppt w otworze Nr 1,
- 0,23 – 1,3 m ppt w otworze Nr 2,
- 0,28 – 2,0 m ppt w otworze Nr 4,
- 0,28 – 0,5 m ppt w otworze Nr 15,
- 0,15 – 0,5 m ppt w otworze Nr 17,
- 0,23 – 0,5 m ppt w otworze Nr 18.

**Do warstwy II** zaliczono zboczowe, twar doplastyczne gliny piaszczyste, o barwie brązowej. Występowanie warstwy II stwierdzono w dziewięciu wykonanych otworach badawczych na głębokości:

- 0,25 – 2,0 m ppt w otworze Nr 5;
- 0,16 – 2,0 m ppt w otworze Nr 6;
- 0,23 – 2,0 m ppt w otworze Nr 7;
- 0,28 – 2,0 m ppt w otworze Nr 8;
- 0,28 – 2,0 m ppt w otworze Nr 9;
- 0,26 – 2,0 m ppt w otworze Nr 10;
- 0,50 – 2,0 m ppt w otworze Nr 15;
- 0,22 – 2,0 m ppt w otworze Nr 16;
- 0,50 – 2,0 m ppt w otworze Nr 18.

Dla warstwy II określono laboratoryjnie parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna	$W_n = 17,2 - 28,5\%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 1,90 - 2,10 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,26 - 0,49$ (stan plastyczny)
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 10 - 14^\circ$
- kohezja	$C_u = 9 - 16 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 11\ 000 - 18\ 000 \text{ kPa}$

*Gliny piaszczyste, gliny pylaste - grunty bardzo wysadzinowe. Grupa nośności G4.*

*Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny pylaste zwięzłe – grunty mało wysadzinowe. Grupa nośności G3.*

*Kategoria urabialności III.*

**Do warstwy IIIA** zaliczono aluwialne twardoplastyczne piaski gliniaste i gliny piaszczyste o barwie brązowej. Występowanie warstwy IIIA stwierdzono w dwóch otworach badawczych na głębokości:

- 1,4 – 2,0 m ppt w otworze Nr 11,
- 1,0 – 2,0 m ppt w otworze Nr 13.

Dla warstwy IIIA określono laboratoryjnie parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna	$W_n = 12,4 - 13,2 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,15 - 2,20 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,20 - 0,22$ (stan twardoplastyczny)
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 14^\circ$
- kohezja	$C_u = 18 - 19 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 20\ 000 - 21\ 000 \text{ kPa}$

*Grunty bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności III. Grupa nośności G4.*

**Do warstwy IIIB** zaliczono aluwialne plastyczne piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny pylaste o barwie brązowej. Występowanie warstwy IIIB stwierdzono w sześciu otworach badawczych na głębokości:

- 0,26 – 2,0 m ppt w otworze Nr 3,
- 0,29 – 1,4 m ppt w otworze Nr 11,
- 0,33 – 1,5 m ppt w otworze Nr 12,
- 0,26 – 1,0 m ppt w otworze Nr 13,
- 1,5 – 2,0 m ppt w otworze Nr 14,
- 0,5 – 2,0 m ppt w otworze Nr 17.

Dla warstwy IIIB określono laboratoryjnie parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna	$W_n = 16,3 - 25,2 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 - 2,10 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,26 - 0,28$ (stan plastyczny)
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u = 13 - 14^\circ$
- kohezja	$C_u = 15 - 16 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 17\ 000 - 17\ 000 \text{ kPa}$

*Grunty bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności III. Grupa nośności G4.*

**Do warstwy IV** zaliczono aluwialne twardoplastyczne żwiry gliniaste z otoczkami i pospółki gliniaste o barwie brązowej. Występowanie warstwy IV stwierdzono w trzech wykonanych otworach badawczych na głębokości:

- 1,3 – 2,0 m ppt w otworze Nr 2,
- 1,5 – 2,0 m ppt w otworze Nr 12,
- 0,26 – 1,5 m ppt w otworze Nr 14,

Dla warstwy IV określono laboratoryjnie parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna	$W_n = 9,2 - 9,4 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,20 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,16 - 0,20$ (stan twardoplastyczny)



- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u = 14 - 15^0$
- kohezja  $C_u = 19 - 20 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego  $E_o = 21\ 000 - 23\ 000 \text{ kPa}$

*Grunty wątpliwe. Kategoria urabialności IV/III. Grupa nośności G2.*

**Do warstwy V** zaliczono aluwialne średniozagęszczone otoczaki ze żwirem o barwie brązowej. Występowanie warstwy V stwierdzono jedynie w otworze badawczym Nr 1 na głębokość 1,0 – 2,0 m ppt.

Dla warstwy V określono laboratoryjnie parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna  $W_n = 9,54 \%$
- gęstość objętościowa  $\rho = 2,20 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- stopień zagęszczenia  $I_D = 0,40$   
(stan )
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u = 37^0$
- moduł odkształcenia pierwotnego  $E_o = 118\ 000 \text{ kPa}$

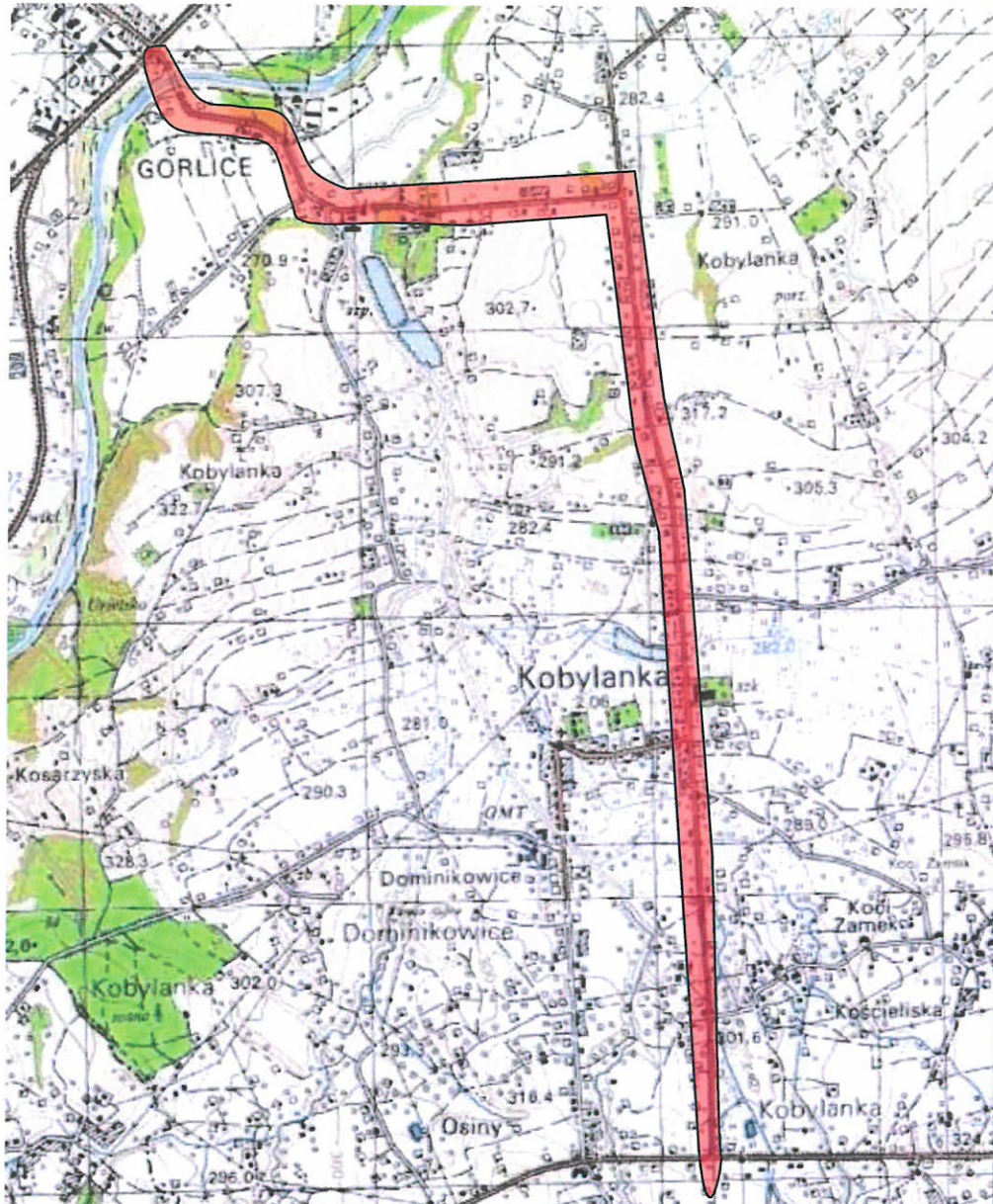
*Grunty niewysadzinowe. Kategoria urabialności IV. Grupa nośności G1.*

## **6. Wnioski i zalecenia.**

1. Droga powiatowa Nr 1468 Gorlice - Dominikowice położona jest w obrębie doliny rzeki Ropa i potoków Kobylanka i Szkolny oraz na zboczach przylegających do tych dolin. Rzędna terenu w miejscu projektowanej przebudowy drogi wynosi ok. 272,0 – 301,4 m npm.
2. Na omawianym obszarze nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (osuwisk) Zgodnie z Mapą Osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, opracowaną w ramach SOPO dla gminy Gorlice, teren badań położony jest poza osuwiskami i terenami zagrożonymi osuwaniem.
3. Podłoże gruntowe terenu przeznaczonego pod przebudowę drogi powiatowej budują grunty antropogeniczne i rodzime czwartorzędowe, opisane w rozdziale 5 niniejszej opinii. Są to elementy konstrukcyjne nawierzchni, nasypy niebudowlane, gliny

piaszczysto-pylaste lokalnie zwięzłe, piaski gliniaste, żwiry gliniaste z otoczakami, pospółki gliniaste oraz otoczaki ze żwirem

4. Grunty te według własności geotechnicznych i genezy można podzielić na siedem warstw geotechnicznych.
5. W wykonanych otworach badawczych do głębokości 2,0 m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Nie mniej jednak w okresie intensywnych opadów atmosferycznych oraz roztopów wiosennych można spodziewać się wystąpienia sączeń wód.
6. Zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydanym przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych, grupa nośności dokumentowanego podłoża nawierzchni w zależności od warunków gruntowo-wodnych należy do G1-G4.
7. Na podstawie wykonanych otworów badawczych oraz kartowania geologicznego i hydrogeologicznego w terenie, występujące na terenie opracowania poza terenem osuwiska, warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a głębokość posadowienia projektowanego obiektu pozwala na zaliczenie go **do I kategorii geotechnicznej**.



● obszar badań

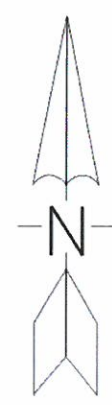
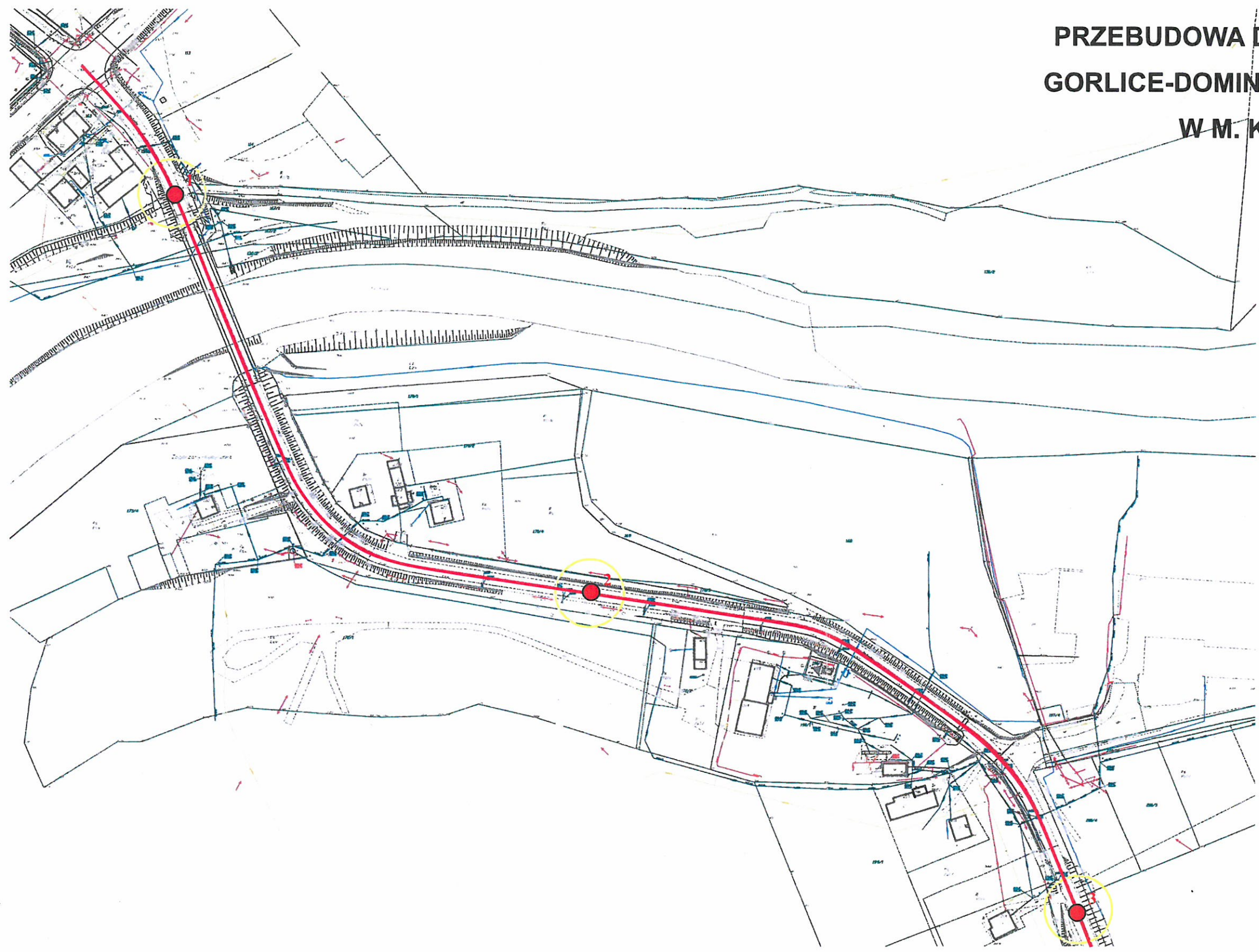
**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1468  
GORLICE-DOMINIKOWICE W KM 0+014 – 5+296  
W M. KOBYLANKA I DOMINIKOWICE**



**LOKALIZACJA**

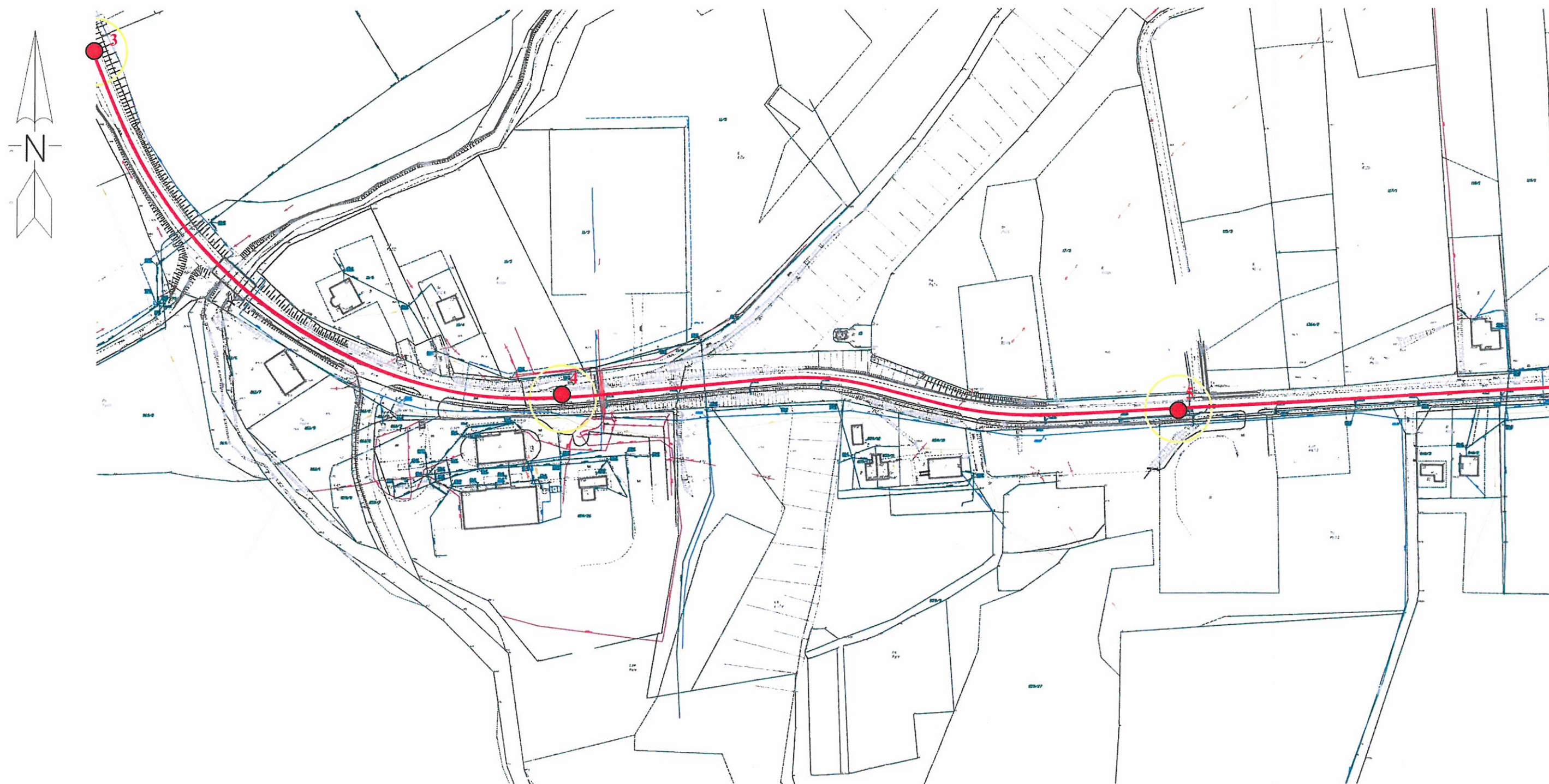
**SKALA 1 : 25 000**

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1468  
GORLICE-DOMINIKOWICE W KM 0+014 – 5+296  
W M. KOBYLANKA I DOMINIKOWICE**

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**SKALA 1 : 2 000**



-  trasa projektowanej przebudowy drogi powiatowej nr 1468
-  lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego



— trasa projektowanej przebudowy  
drogi powiatowej nr 1468

1  
● lokalizacja i numer wykonanego  
otworu badawczego

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1468  
GORLICE-DOMINIKOWICE W KM 0+014 – 5+296  
W M. KOBYLANKA I DOMINIKOWICE**

**MAPA DOKUMENTACYJNA**

**SKALA 1 : 2 000**



— trasa projektowanej przebudowy  
drogi powiatowej nr 1468

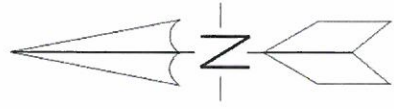


1 lokalizacja i numer wykonanego  
otworu badawczego

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1468  
GORLICE-DOMINIKOWICE W KM 0+014 – 5+296  
W M. KOBYLANKA I DOMINIKOWICE**

**MAPA DOKUMENTACYJNA**

**SKALA 1 : 2 000**



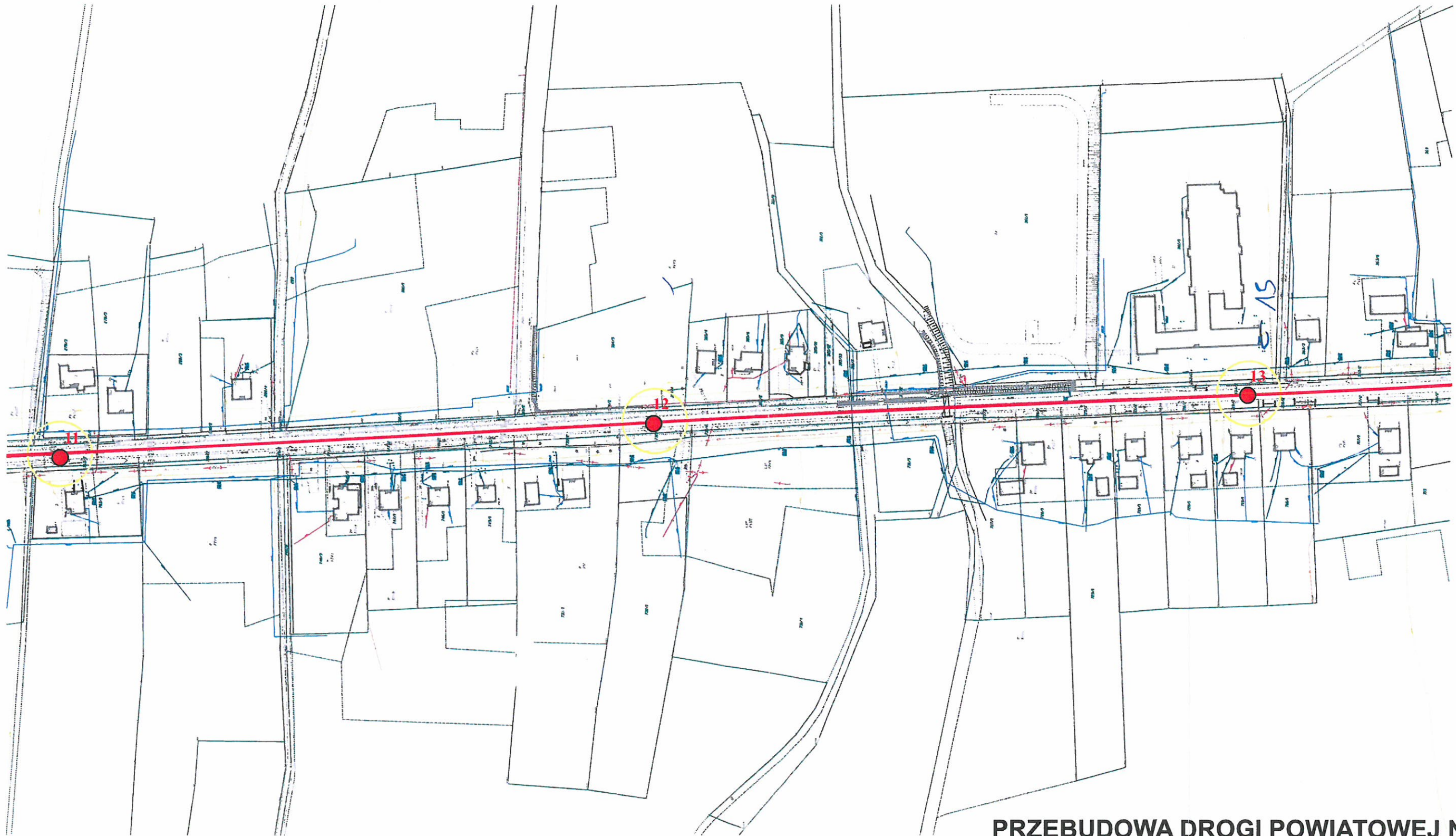
— trasa projektowanej przebudowy  
drogi powiatowej nr 1468

●<sup>1</sup> lokalizacja i numer wykonanego  
otworu badawczego

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1468  
GORLICE-DOMINIKOWICE W KM 0+014 – 5+296  
W M. KOBYLANKA I DOMINIKOWICE**

**MAPA DOKUMENTACYJNA**

**SKALA 1 : 2 000**



— trasa projektowanej przebudowy drogi powiatowej nr 1468

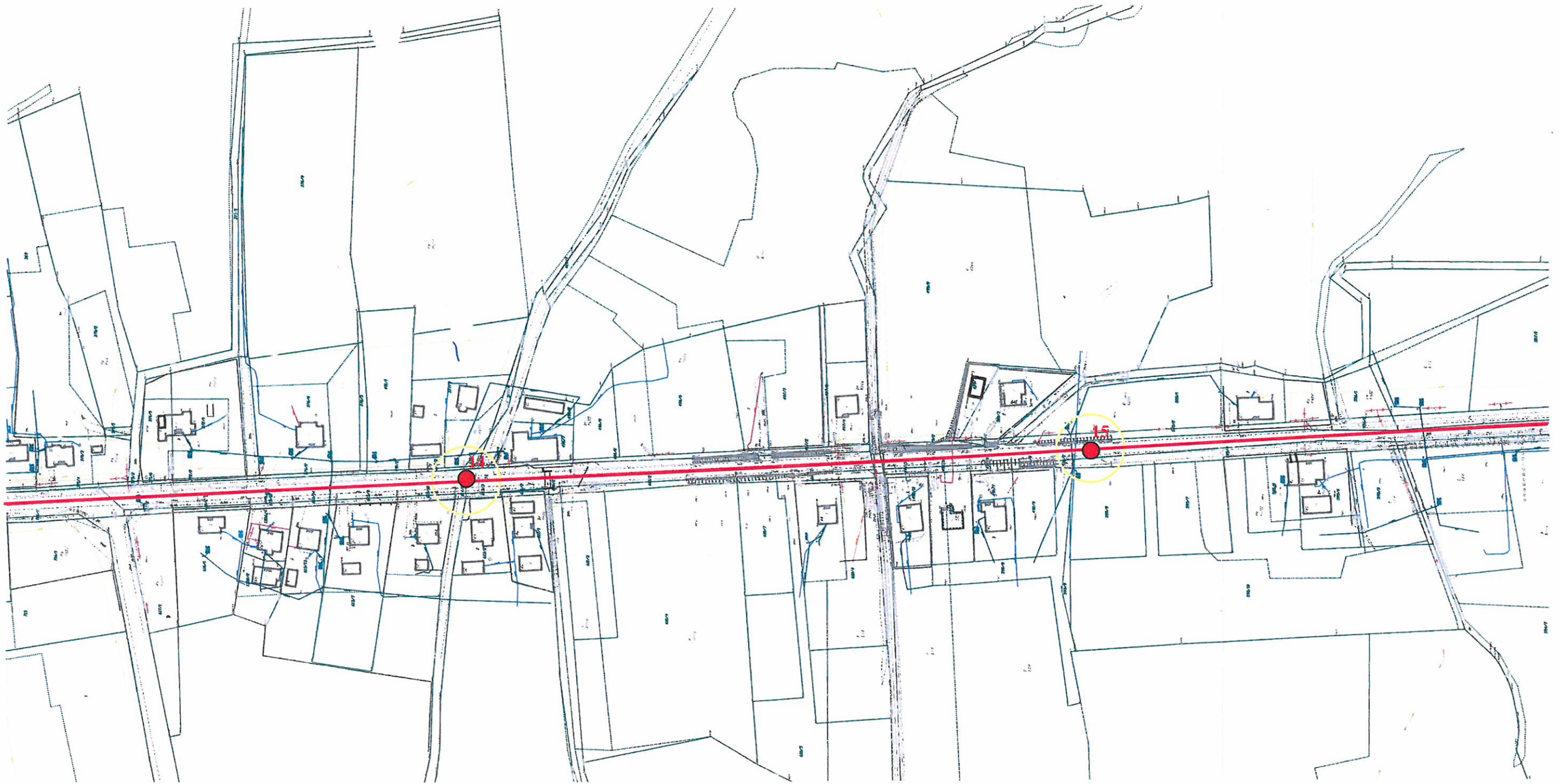
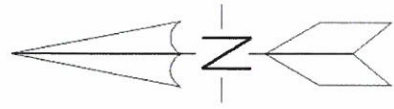
●<sup>1</sup> lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1468  
GORLICE-DOMINIKOWICE W KM 0+014 – 5+296  
W M. KOBYLANKA I DOMINIKOWICE**

**MAPA DOKUMENTACYJNA**

**SKALA 1 : 2 000**





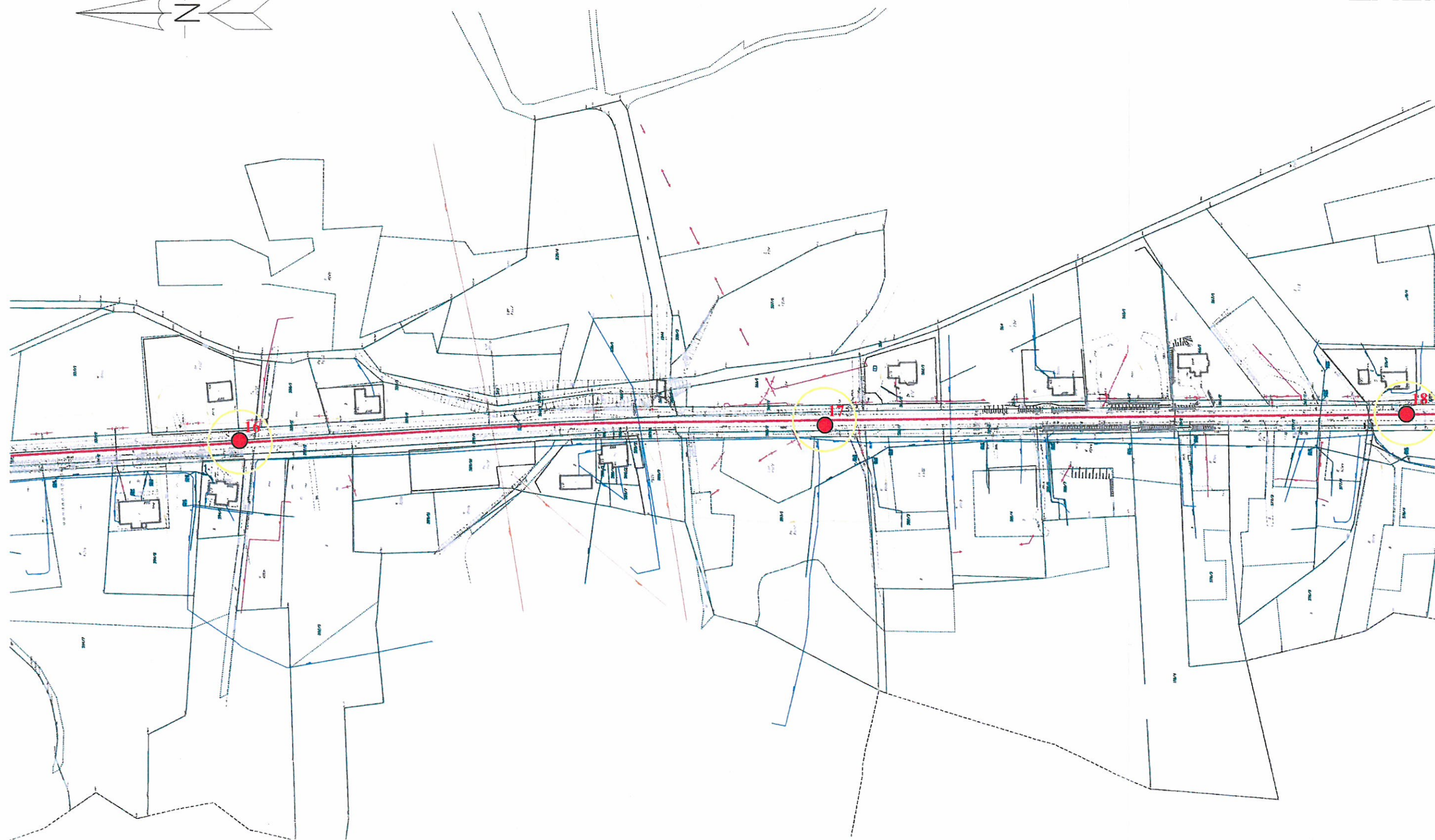
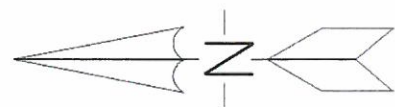
— trasa projektowanej przebudowy  
drogi powiatowej nr 1468

1  
● lokalizacja i numer wykonanego  
otworu badawczego

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1468  
GORLICE-DOMINIKOWICE W KM 0+014 – 5+296  
W M. KOBYLANKA I DOMINIKOWICE**

**MAPA DOKUMENTACYJNA**

**SKALA 1 : 2 000**



— trasa projektowanej przebudowy  
drogi powiatowej nr 1468

●<sup>1</sup> lokalizacja i numer wykonanego  
otworu badawczego

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1468  
GORLICE-DOMINIKOWICE W KM 0+014 – 5+296**

**W M. KOBYLANKA I DOMINIKOWICE**

**MAPA DOKUMENTACYJNA**

**SKALA 1 : 2 000**



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.1

Profil numer 1

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobyłanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 272.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.f.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna		
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	a	1.0 2.0		0.18	nawierzchnia asfaltowa, szara	p						IA	
				0.28	podbudowa(żwir+otoczaki), c.szara	nN	pl						IB
				1.00	nasyp niebudowlany (glina piaszczysta, otoczaki), brązowa	KO+Ż	szg	0.40	w				V
				2.00	otoczaki ze żwirem, brązowe								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał. Nr: 3.2

Profil numer 2

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobyłanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 270.60 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna		
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	a	-1.0 -2.0		0.16	nawierzchnia asfaltowa, szara	p						IA	
0.26				podbudowa(żwir+otoczaki), c.szara	nN	pl							
1.30				nasyp niebudowlany (głina piaszczysta, otoczaki), brązowa								w	IB
2.00				żwir gliniasty z otoczkami, brązowy	Żg+KO	tpl	0.16						IV

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.3

Profil numer 3

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobyłanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 270.30 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna		
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	α	1.0 2.0		0.16	nawierzchnia asfaltowa, szara	P						IA	
				0.26	podbudowa(żwir+otoczaki), c.szara								
				1.50	głina piaszczysta z domieszką żwirów i otoczków, brązowa	Gp+Ż+KO	pl		0.28	w	IIIB		
				2.00	głina piaszczysta, brązowo-popielata	Gp							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.4

Profil numer 4

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobylanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie


Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 272.70 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		1.0		0.18 0.28	nawierzchnia asfaltowa, szara podbudowa (żwir+otoczaki), c.szara	p					IA
		2.0		2.00	nasyp niebudowlany (głina piaszczysta, otoczaki, żwir), brązowa	nN	pl			w	IB

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.5

Profil numer 5

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobylanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 282.70 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna			
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	a	1.0 2.0		0.14 0.24 2.00	nawierzchnia asfaltowa, szara	P						IA		
					podbudowa(zwir+otoczaki), c.szara									
					gлина piaszczysta, szara	Gp	pl		0.49	w	II			

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zal.Nr. 3.6

Profil numer 6

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobyłanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 287.80 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	α	1.0		0.16	nawierzchnia asfaltowa, szara	Gp	pl			w	II
				0.26	podbudowa(żwir+otoczaki), c.szara						
				1.50	glina piaszczysta, brązowa						
				2.00	glina piaszczysta, brązowa						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)





PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 7

Zal.Nr: 3.7

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobyłanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie


Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 286.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	α	1.0		0.13	nawierzchnia asfaltowa, szara	P					
				0.23	podbudowa(żwir+otoczaki), c.szara						
		2.0		2.00	glina piaszczysta, brązowa	Gp	pl		0.33	w	II

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.8

Profil numer 8

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobylanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 291.50 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Q	1.0		0.18 0.28	nawierzchnia asfaltowa, szara	Gp	pl		0.31	w	II
					podbudowa (żwir+otoczaki), c.szara						
		2.0		2.00	głina piaszczysta, brązowo-szara						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.9

Profil numer 9

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobylanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Objekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy


Rzędna: 302.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Q	1.0		0.18	nawierzchnia asfaltowa, szara	P					IA
		2.0		0.28	podbudowa (żwir+otoczaki), c.szara	Gp	pl		0.33	w	II
				2.00	głina piaszczysta, brązowo-szara						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]		Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	α	1.0		0.16 0.26	nawierzchnia asfaltowa, szara podbudowa (żwir+otoczaki), c.szara	P					IA
		2.0		2.00	glina piaszczysta, brązowo-szara	Gp	pl		0.35	w	II

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.11

Profil numer 11

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobyłanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 295.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Włgotność	Warstwa geotechniczna		
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	O	1.0 2.0		0.19	nawierzchnia asfaltowa, szara	p						IA	
				0.29	podbudowa(zwir+otoczaki), c.szara								
				1.40	glina piaszczysta, brązowa	Gp	pl		0.28	w		IIIB	
				2.00	piasek gliniasty, brązowo-popielaty	Pg	tpl		0.22			IIIA	

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.12

Profil numer 12

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobylanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 286.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL			Warstwa geotechniczna		
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	Q	1.0 2.0		0.18	nawierzchnia asfaltowa, szara	P					IA		
				0.33	podbudowa(żwir+otoczaki), c.szara								
					1.50	gлина piaszczysta, brązowo-popielata	Gp	pl		0.28	w		IIIB
					2.00	żwir gliniasty z otoczkami, brązowy	Żg+KO	tpl		0.20			

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.13

Profil numer 13

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobylanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

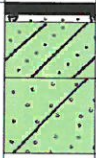
Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 284.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL			Warstwa geotechniczna
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Q	1.0		0.16	nawierzchnia asfaltowa, szara	P					IA
				0.26	podbudowa (żwir+otoczaki), c.szara	Gp	pl		0.28		III B
				1.00	głina piaszczysta, brązowo-popielata						
		2.0		2.00	piasek gliniasty, brązowo-popielaty	Pg	tpl		0.20	w	III A

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 3.14

Profil numer 14

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobyłanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 286.70 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

1	2	3	4	5	6	7	8	ID/IL		11	12
								9	10		
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.f.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
				0.16	nawierzchnia asfaltowa, szara	P					IA
				0.26	podbudowa(żwir+otoczaki), c.szara						
					pospółka gliniasta, brązowa	Pog	tpl		0.20	w	IV
				1.50	głina piaszczysta, brązowo-popielata	Gp	pl		0.28		IIIB
				2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)





PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.15

Profil numer 15

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobylanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie


Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy



Rzędna: 288.90 m n.p.m.

Skala 1 : 100


Data wiercenia:

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna		
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	a	1.0		0.18	nawierzchnia asfaltowa, szara	p						IA	
				0.28	podbudowa (żwir+otoczaki), c.szara	nN							IB
				0.50	nasyt niebudowlany (głina piaszczysta, otoczaki), brązowa	Gpz+I	pl		0.28	w	II		
		2.0		2.00	głina piaszczysta zwięzła z domieszką iłu, brązowa								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

 <b>PROGEO PROKOPCZUK</b>		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Profil numer 16</b>					Zał.Nr. 3.16						
							Wiercnica: RKS						
Miejscowość: Kobyłanka Gmina: Gorlice Powiat: gorlicki Województwo: małopolskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468 Wiercenie: PROGEO Prokopczuk Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk			System wiercenia: udarowy Rzędna: 293.60 m n.p.m. Skala 1 : 100      Data wiercenia:							
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna		
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	α	1.0 2.0		0.12	nawierzchnia asfaltowa, szara	P					IA		
				0.22	podbudowa(żwir+otoczaki), c.szara								
					1.50	głina piaszczysta, brązowa	Gp	pl		0.28	w	II	
					2.00	głina pylasta zwięzła, brązowo-szara	Gπz						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

PROGEO PROKOPCZUK		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3.17							
PROGEO PROKOPCZUK		Profil numer 17				Wiertnica: RKS							
Miejscowość: Kobyłanka Gmina: Gorlice Powiat: gorlicki Województwo: małopolskie		Objekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468 Wiercenie: PROGEO Prokopczuk Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk				System wiercenia: udarowy							
						Rzędna: 299.40 m n.p.m.							
						Skala 1 : 100	Data wiercenia:						
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna		
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	q	-1.0		0.13	nawierzchnia asfaltowa, szara	P						IA	
				0.15	podbudowa (żwir+otoczaki), c.szara	nN							IB
				0.50	nasyp niebudowlany (głina piaszczysta, otoczaki), brązowa	Pg	pl		0.26	w			IIIB
				1.50	głina pylasta, popielata	Gπ			0.28				
		-2.0		2.00									

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



PROGEO PROKOPCZUK

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zal.Nr: 3.18

Profil numer 18

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kobyłanka  
Gmina: Gorlice  
Powiat: gorlicki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1468  
Wiercenie: PROGEO Prokopczuk  
Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 301.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	a	1.0		0.14 0.23 0.50	nawierzchnia asfaltowa, szara	p					IA
					podbudowa (żwir+otoczaki), c.szara	nN				IB	
					nasyp niebudowlany (głina piaszczysta, otoczaki), brązowa	G <sub>π</sub>	pl	0.40	w	II	
		2.0		2.00	głina pylasta, popielata						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

**ProGeo**Piotr Prokopczuk  
33-300 Nowy Sącz  
ul. Głowackiego 34a

tel.18-4491719

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW  
GEOTECHNICZNYCH  
GRUNTÓW****Temat: Przebudowa drogi powiatowej  
nr 1468****Miejscowość: Kobylanka i Dominikowice****OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE**

stratygrafia	Grupa nośności Gi	opis litologiczno-genetyczny
1	2	3
elementy konstrukcyjne nawierzchni		
nasyt. niebudowlany		
Q	G4	spoiście
	G3	
	G4	spoiście
	G4	
	G2	sypkie
	G1	

**PARAMETRY GEOTECHNICZNE**

wartość parametru $x_n$												
Nr warstwy geologicznej	Rodzaj gruntu	Symb. geolog. konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Włgotność naturalna $W_n$ %	Gęstość objętościowa $\rho$ t/m <sup>3</sup>	Spójność $C_u$ kPa	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u$ stopn.	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł pierwotnego odkształcenia	Wyrzy-małość na ścisłanie
			zagęszczenia	stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej		
			b	$I_L$	$W_n$	$\rho$	$C_u$	$\phi_u$	$M_0$	$M$	$E_0$	$R_c$
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IB	nB	-	szg	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	Gp, Gtr, Grz, Gpz	c	-	0,26 - -0,49	17,2 28,5	1,90 2,10	16 - -9	14 - -10	-	-	18000 - -11000	-
IIIA	Pg, Gp	c	-	0,2 - -0,22	12,4 13,2	2,15 2,20	19 - -18	14	-	-	21000 - -20000	-
IIIB	Pg, Gp, Gpi	c	-	0,26 - -0,28	25,2 16,3	2,00 2,10	16 - -15	14 - -13	-	-	18000 - -17000	-
IV	Zg+KO Pog	c	-	0,16 - -0,2	9,2 9,4	2,20	20 - -19	15 - -14	-	-	23000 - -21000	-
V	KO+Z	-	0,40	-	9,5	2,20	-	37	-	-	118000	-

**ZaŁ. 4**

## OBJAŚNIENIA

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany
Gb	gleba
Pd	piasek drobny
Ps	piasek średni
Pr	piasek gruby
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
π p	pył piaszczysty
π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Z	żwir
Żg	żwir gliniasty
KW	zwietrzelnina
KR	rumosz
KO	otoczaki
H	grunt próchniczny
Nm	namuł organiczny
/	pogranicze innego gruntu (parametru)
//	przewarstwienie
Li	łupek ilasty
Lπ	łupek pylasty
Lp	łupek piaszczysty
P-c	piaskowiec
w	grunt wilgotny
m	grunt mokry
nw	grunt nawodniony
ln	grunt luźny
szg	grunt średniozagęszczony
zg	grunt zagęszczony
bzg	grunt bardzozagęszczony
+	domieszki
KWg	zwietrzelnina gliniasta
KRg	rumosz gliniasty
T	torf
SM	grunt skalisty miękki
ST	grunt skalisty twardy
Li	skała lita

Ms	skała mało spękana
Ss	skała średnio spękana
Bs	skała bardzo spękana
mpl	grunt w stanie miękkoplastycznym
pl	grunt w stanie plastycznym
tpl	grunt w stanie twardoplastycznym
pzw	grunt w stanie półzwartym
zw	grunt w stanie zwartym
I <sub>L</sub>	stopień plastyczności
I <sub>D</sub>	stopień zagęszczenia
N-S	kierunek przekroju
I O <sub>1</sub> O <sub>2</sub> II	linia i numer przekroju geologicznego
Q	utwory czwartorzędowe – deluwia
Qf	utwory czwartorzędowe – rzeczne
T	utwory trzeciorzędowe
II	numer warstwy geotechnicznej
5	numer wyrobiska geologicznego
369,78	rzędna góry wyrobiska geologicznego

