



**PIGEOLOGIA.PL**

Krzysztof Iljuczonek, ul. Okrzei 7, 33-300 Nowy Sącz  
Tel.: 728149783, e-mail: geolog@pigeologia.pl, pigeologia.pl

## **OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM**

opracowane dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu pn.:  
„Przebudowa drogi powiatowej nr 1552K Tęgoborze-Chomranice w km 3+680.0 - 4+909.0  
polegająca na budowie chodnika w m. Chomranice”

<b>Inwestor:</b>	Powiatowy Zarząd Dróg ul. Wiśniowieckiego 136, 33-300 Nowy Sącz
<b>Opracowanie:</b>	mgr inż. Krzysztof Iljuczonek uprawnienia geologiczne: VII-1799, XI-0168, XII-0155

### **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

<b>1. Informacje ogólne.....</b>	<b>2</b>
1.1 Dane inwestora.....	2
1.2 Charakterystyka inwestycji.....	2
1.3 Zakres wykonanych prac.....	2
<b>2. Charakterystyka terenu inwestycji.....</b>	<b>2</b>
2.1 Położenie geograficzne .....	2
2.2 Morfologia i zagospodarowanie terenu.....	2
2.3 Warunki geologiczne .....	2
2.4 Warunki hydrogeologiczne.....	2
<b>3. Warunki geotechniczne.....</b>	<b>3</b>
3.1 Podział na warstwy geotechniczne.....	3
3.2 Zaobserwowane zjawiska geodynamiczne .....	3
3.3 Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu .....	3
3.4 Parametry geotechniczne gruntu.....	3
<b>4. Projekt geotechniczny .....</b>	<b>4</b>
4.1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.....	4
4.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych .....	4
4.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.....	4
4.4. Określenie oddziaływań od gruntu .....	5
4.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego.....	5
4.6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.....	5
4.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia.....	5
4.8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych .....	5
4.9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom .....	5
4.10. Określenie zakresu monitoringu wybudowanego obiektu budowlanego .....	5
<b>4. Wnioski i zalecenia.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Zestawienie wykorzystanych materiałów .....</b>	<b>6</b>
<b>6. Spis załączników.....</b>	<b>6</b>

Nowy Sącz 2025

# 1. Informacje ogólne

## 1.1 Dane inwestora

Inwestorem jest Powiatowy Zarząd Dróg ul. Wiśniowieckiego 136 33-300 Nowy Sącz.

## 1.2 Charakterystyka inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa drogi powiatowej nr 1552K Tęgoborze-Chomranice w km 3+680.0 - 4+909.0 polegająca na budowie chodnika w m. Chomranice”. Projektant zaliczył obiekt do II kategorii geotechnicznej z uwagi na głębokość projektowanych wykopów przekraczającą 1,2 m.

Ostateczne rozwiązania konstrukcyjne, w tym sposób i głębokość posadowienia zostaną dostosowane do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.

## 1.3 Zakres wykonanych prac

W ramach prac niezbędnych do sporządzenia niniejszej opinii wykonano:

- 5 otworów geotechnicznych o głębokości od 2,5 m p.p.t.,
- makroskopowe i laboratoryjne badania pobranych prób gruntu,
- obserwacje położenia zwierciadła wód podziemnych w wykonanych otworach,
- geotechniczną analizę terenu badań,
- analizę dostępnych opracowań archiwalnych,
- opracowanie modelu geotechnicznego,
- zestawienie wyników oraz opracowanie części tekstowej i graficznej.

Zakres wykonanych badań (liczba, głębokość, rozmieszczenie otworów) został ustalony w uzgodnieniu z Projektantem.

# 2. Charakterystyka terenu inwestycji

## 2.1 Położenie geograficzne

- miejscowość: Chomranice,
- gmina: Chelmec,
- powiat: nowosądecki,
- województwo: małopolskie,

## 2.2 Morfologia i zagospodarowanie terenu

Teren badań stanowi zbocze o spadku dochodzącym do 10% i ekspozycji południowej. W chwili obecnej teren stanowi istniejąca droga wraz z poboczem i rowami przydrożnymi.

## 2.3 Warunki geologiczne

Najstarsze rozpoznane badaniami podłoże geologiczne terenu badań stanowią utwory fliszowe wykształcone w postaci: piaskowców cienkoławicowych i średnioławicowych oraz łupków (warstwy inoceramowe) datowanych na kredę górną i paleogen. Do osiągniętej wierceniami głębokości stwierdzono występowania podłoża skalnego w postaci łupków z drobnymi przewarstwieniami piaskowcem.

Powyżej zalegają utwory czwartorzędowe stanowiące deluwialno-zwietrzelinowe oraz koluwalne gliny pylaste, związane z rumoszem skalnym oraz zwietrzeliny gliniaste. Najwyższą część profilu gruntowego stanowi warstwa nasypów (pobocze) oraz wtórnego wypełnienia rowów przydrożnych stanowiących mieszaninę gliny z materiałem organicznym.

## 2.4 Warunki hydrogeologiczne

Wody gruntowe w obrębie starszego podłoża geologicznego występują w strefach wodonośnych związanych z siecią spękań masywu fliszowego oraz podrzędnie przestrzenią porową piaskowców lub jako sączenia w strefie stropowej. Wody horyzontu czwartorzędowego mogą występować w postaci sączeń pochodzących głównie z wód infiltrujących podczas opadów i roztopów. Do osiągniętej wierceniami głębokości nie stwierdzono występowania wód gruntowych, jednak nie można wykluczyć okresowego pojawiania się sączeń w okresach roku o wzmożonej infiltracji powierzchniowej.

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz typ gruntów w podłożu przewiduje się, iż główne ciekły powierzchniowe w rejonie badań drenują przyległe obszary, nie pozostając z nimi w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym.

### 3. Warunki geotechniczne

#### 3.1 Podział na warstwy geotechniczne

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako kryterium podziału: genezę, wykształcenie litologiczne oraz parametry geotechniczne. Na podstawie przeprowadzonych badań wyznaczono następujące warstwy geotechniczne:

##### ► Warstwa I

- rodzaj gruntu: glina z humusem (wtórne wypełnienie rowów przydrożnych)
- stan gruntu: zmienny – do miękkoplastycznego do półzwarłego,
- barwa gruntu: zmienna,
- wilgotność (makroskopowo): grunt wilgotny,
- z uwagi na zmienny stan i wykształcenie dla warstwy nie określono szczegółowych parametrów geotechnicznych

##### ► Warstwa II

- rodzaj gruntu: glina pylasta,
- stan gruntu: twardoplastyczny,
- barwa gruntu: szaro-brązowa,
- wilgotność (makroskopowo): grunt mało wilgotny,
- stopień plastyczności  $I_L=0,20$ ;

##### ► Warstwa III

- rodzaj gruntu: glina zwięzła z okruchami łupka i piaskowca,
- stan gruntu: twardoplastyczny,
- barwa gruntu: szaro-brązowa,
- wilgotność (makroskopowo): grunt mało wilgotny,
- stopień plastyczności  $I_L=0,10$ ;

##### ► Warstwa IV

- rodzaj gruntu: zwietrzelina gliniasta łupka,
- stan gruntu: twardoplastyczny,
- barwa gruntu: szaro-brązowa,
- wilgotność (makroskopowo): grunt mało wilgotny,
- stopień plastyczności  $I_L=0,05$ ;

##### ► Warstwa V

- rodzaj gruntu: podłoże fliszowe (łupek, piaskowiec),
- stan gruntu: skała miękka,
- barwa gruntu: szaro-brązowa,
- wilgotność (makroskopowo): grunt mało wilgotny,
- wytrzymałość na ściskanie  $R_c > 1$  MPa;

#### 3.2 Zaobserwowane zjawiska geodynamiczne

W rejonie badań dokonano geotechnicznej analizy terenu. Inwestycja przebiega częściowo w obrębie osuwiska nieaktywnego o numerze 47176 oraz w sąsiedztwie osuwiska okresowo aktywnego o numerze 47175. W miejscu projektowanych robót nie stwierdzono oznak aktywnie zachodzących procesów geodynamicznych. Ze względu na charakter prac nie przewiduje się negatywnego wpływu na stateczność zbocza, pod warunkiem prowadzenia robót zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

#### 3.3 Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych należy określić warunki gruntowe w miejscu inwestycji jako proste. Projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

#### 3.4 Parametry geotechniczne gruntu

Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie wykonanych badań makroskopowych i laboratoryjnych przy wykorzystaniu zależności lokalnych. W tabeli I zestawiono parametry niezbędne do zaprojektowania posadowienia.

**Tabela 1**

Zestawienie wartości wyprowadzonych parametrów geotechnicznych

numer warstwy	symbol gruntu	stan gruntu (stopień plastyczności / zagęszczenia)	wilgotność	gęstość objętościowa $[\text{T/m}^3]$	kąt tarcia wewn. $\Phi$ $[\circ]$	spójność $c_u$ [kPa]	moduł pierw. odkształcenia $E_0$ [kPa]	klasa przepuszczalności gruntu	wytrzymałość na ściskanie $R_c$ [MPa]
<b>I</b>	nN, G+H	mpl-pzw	mw-w	-	-	-	-	-	-
<b>II</b>	G $\pi$	$I_L=0,20$ ; t $\pi$	mw	2,10	15	17	20000	-	-
<b>III</b>	Gz+KR	$I_L=0,10$ ; t $\pi$	mw	2,10	16	22	26000	-	-
<b>IV</b>	KWg	$I_L=0,05$ ; t $\pi$	mw	2,10	17	25	29000	-	-
<b>V</b>	łk//pc	-	mw	-	-	-	-	-	>1,0

## 4. Projekt geotechniczny

### 4.1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Podstawową zmianą właściwości gruntów w czasie jest konsolidacja wywołana przyłożonym obciążeniem oraz związane z nią osiadania. Wielkość maksymalnych osiadań zostanie określona na etapie projektowania, na podstawie danych zawartych na załącznikach 3.1 - 3.5 oraz tabeli 1. Potencjalnie możliwe zmiany właściwości gruntów związane są z wpływem czynników atmosferycznych na etapie robót związanych z posadowieniem. Czynniki takie jak: zawilgocenie, przemarznięcie lub przesuszenie gruntu w obrębie wykopów mogą prowadzić do trwałego pogorszenia parametrów wytrzymałościowych.

Grunty spoiste występujące w podłożu mają charakter wysadzinowy – przy projektowaniu rozwiązań konstrukcyjnych należy uwzględnić odpowiednie zabezpieczenie przed wpływem wody i mrozu.

Wykopy należy na bieżąco zabezpieczać, a prace prowadzić w taki sposób aby nie dopuścić do negatywnego wpływu czynników atmosferycznych.

### 4.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Obliczeniowe parametry geotechniczne należy określić na podstawie podanych w tabeli 1 wartości wyprowadzonych, po ustaleniu częściowych współczynników bezpieczeństwa.

### 4.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004. Dobór współczynników bezpieczeństwa pozostaje w kompetencjach Projektanta obiektu. Z uwagi na częściowy przebieg przez tereny osuwiskowe należy przyjąć wartości najmniej korzystne.



#### **4.4. Określenie oddziaływań od gruntu**

Określenie oddziaływań od gruntu możliwe jest po ostatecznym ustaleniu głębokości i sposobu posadowienia poszczególnych elementów projektowanego obiektu. Jako najważniejsze oddziaływania od gruntu w przypadku projektowanego obiektu należy uznać parcie gruntu w wykopach. Aby zapobiec negatywnemu wpływowi parcia gruntu wykopy należy zabezpieczać szalunkami.

#### **4.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego**

Przyjęcie modelu obliczeniowego należy określić na etapie projektowania z uwzględnieniem parametrów gruntu przedstawionych w niniejszym opracowaniu.

#### **4.6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego**

Określenia nośności i osiadania dokona Projektant obiektu po ustaleniu głębokości i sposobu posadowienia poszczególnych elementów projektowanego obiektu. Oceny tej należy dokonać na podstawie danych przedstawionych na załącznikach 3.1 3.5 oraz tabeli 1.

#### **4.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia**

Dane niezbędne do zaprojektowania posadowienia przedstawiono w tabeli 1 – zestawieniu wartości wyprowadzonych parametrów geotechnicznych.

#### **4.8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych**

Nie przewiduje się wykonywania specjalistycznych robót geotechnicznych. Zaleca się prowadzenie robót związanych z posadowieniem pod nadzorem geotechnicznym (obiory gruntu w wykopie, badania zagęszczenia gruntów nasypowych lub nośności gruntów stabilizowanych chemicznie). Bez względu na ostatecznie przyjęte rozwiązania konstrukcyjne i budowlane prace w wykopach należy prowadzić w taki sposób aby nie dopuścić do utraty stateczności zbocza poprzez bieżące odwadnianie wykopów (w przypadku pojawienia się wód gruntowych) i prowadzenie robót przy stabilnej, bezdeszczowej pogodzie w temperaturach powyżej 0°C.

#### **4.9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom**

Negatywny wpływ wód gruntowych należy ograniczyć poprzez bieżące odpompowywanie ich z dna wykopu (w przypadku jeśli wystąpią). Prace należy prowadzić w taki sposób aby nie dopuścić do rozmakania gruntów w dnie wykopu.

#### **4.10. Określenie zakresu monitoringu wybudowanego obiektu budowlanego**

Zakres ewentualnego monitoringu powinien zostać określony na etapie projektowania obiektu. Nie przewiduje się prowadzenia specjalistycznego monitoringu geotechnicznego.

### **4. Wnioski i zalecenia**

- Głębokość strefy przemarzania w rejonie badań wynosi ok. 1,20 m p.p.t; grunty spoiste budujące podłoże mają charakter wysadzinowy.
- Rozwiązania konstrukcyjne - w szczególności sposób i głębokość posadowienia - należy dostosować do warunków gruntowych.
- Warstwę geotechniczną I należy wymienić na grunt nośny lub dokonać jej stabilizacji chemicznej.
- Wykopy należy na bieżąco zabezpieczać, aby nie dopuścić do niekontrolowanych obrywów lub osunięć gruntu.
- Prace w wykopach należy prowadzić w sposób ograniczający wpływ czynników atmosferycznych (zawilgocenie, przemarzanie, przesuszenie).
- Prace należy prowadzić krótkimi odcinkami, a powstałe wykopy likwidować bezpośrednio po wykonaniu kanalizacji. Nie należy pozostawiać otwartych wykopów na dłuższe okresy czasu co sprzyja pogorszeniu ich parametrów w wyniku oddziaływania czynników atmosferycznych.
- Warunki gruntowe panujące w miejscu inwestycji określono jako proste; projektowany obiekt należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Na podstawie wykonanych badań należy określić teren jako przydatny do realizacji przedmiotowej inwestycji.
- Roboty związane z posadowieniem należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym, w celu potwierdzenia zgodności rzeczywistych warunków gruntowych z przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

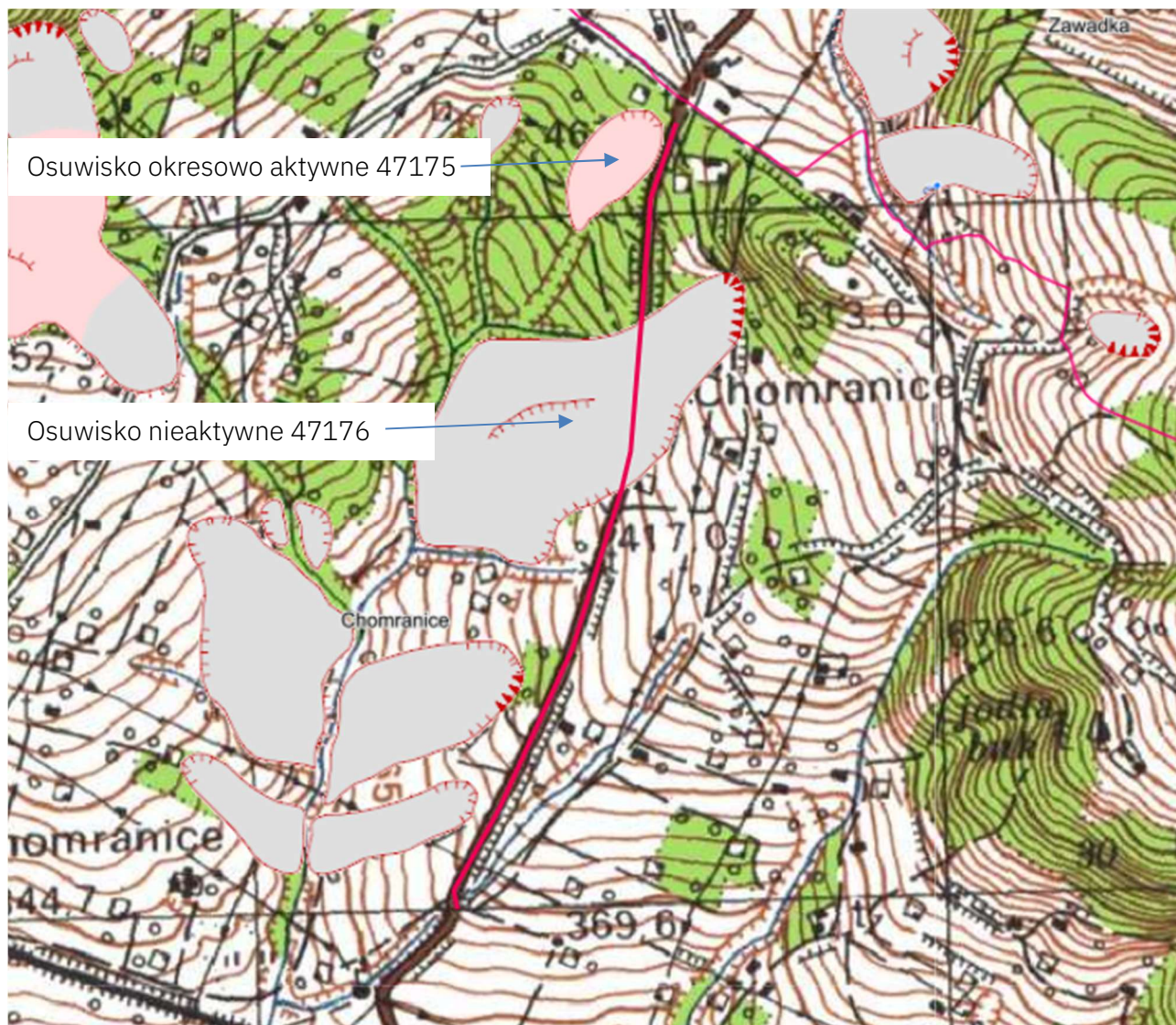
## **5. Zestawienie wykorzystanych materiałów**

- Witun Z., Zarys Geotechniki, WKŁ, Warszawa 2007
- Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, WUW, Warszawa 2006
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2011
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski, arkusz 1018 Męcina
- Mapa do celów projektowych 1:500
- Archiwalna mapa topograficzna w skali 1:10000, źródło: [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl)

## **6. Spis załączników**

- zał.1 Mapa pogładowa, skala 1:10000
- zał.2.1 – 2.3 Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500
- zał.3.1 – 3.5 Karty otworów geotechnicznych
- zał.4 Zestawienie wykorzystanych skrótów i symboli

Mapa poglądowa, skala 1:10000

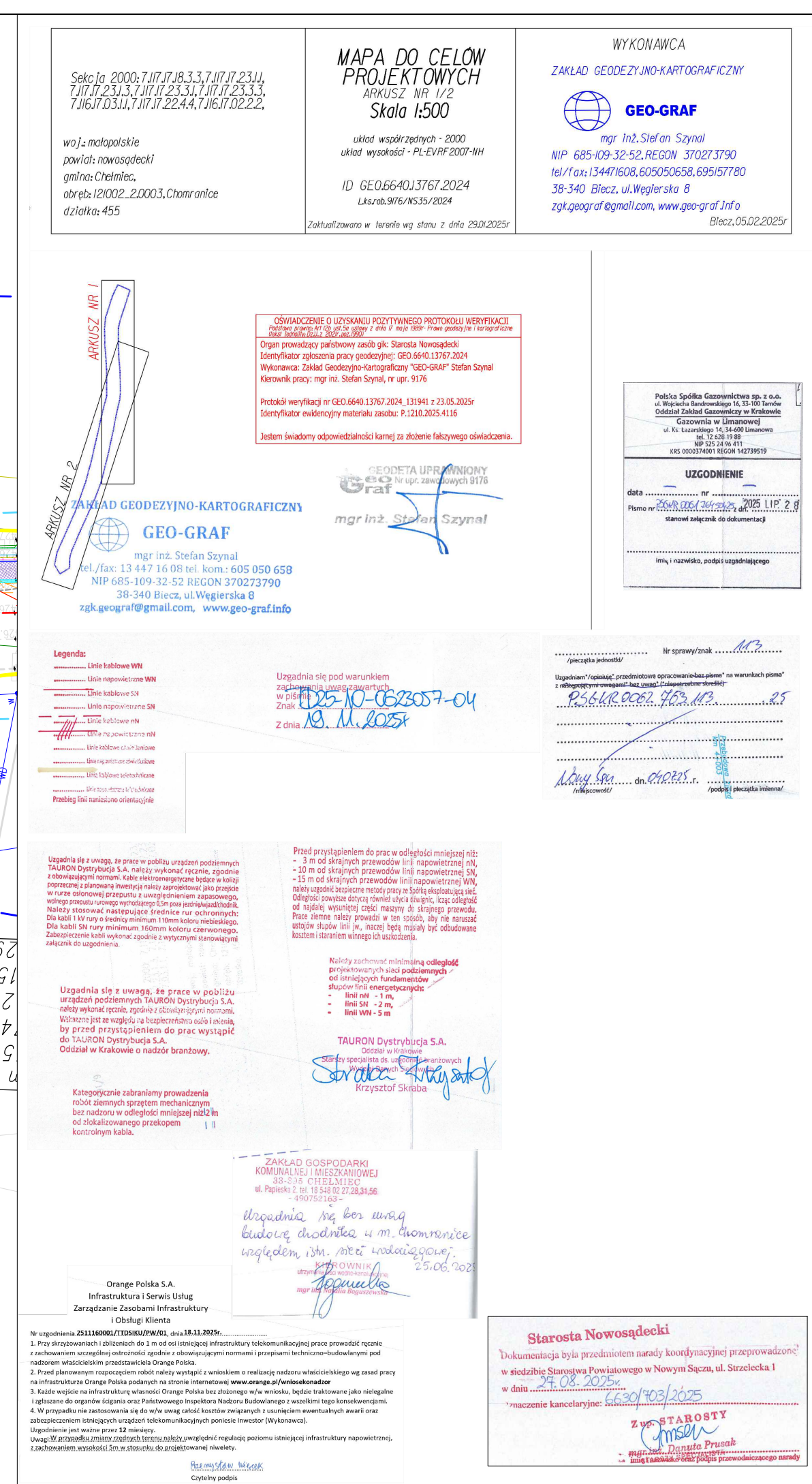


Objaśnienia:

 - lokalizacja projektowanej inwestycji







<p><b>LEGENDA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISTNIEJĄCY PAS DROGOWY</li> <li>- PROJEKTOWANA OŚ</li> <li>- PROJEKTOWANA KRAWĘDZ JEDNI</li> <li>- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY 20/30</li> <li>- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY 20/30 OBNIŻONY</li> <li>- PROJEKTOWANE OBRZEŻE BETONOWE 8X30</li> <li>- PROJEKTOWANA KRAWĘDZ POBOCZA GRUNTOWEGO</li> <li>- PROJEKTOWANE KORYTKO BETONOWE "KOLEJOWE" gt.50cm</li> <li>- PROJEKTOWANE KORYTKO ŚCIEKOWE BETONOWE</li> <li>- PROJEKTOWANY ŚCIEK Z KOSTKI BETONOWEJ</li> <li>- PROJEKTOWANE KORYTKO ŚCIEKOWE BETONOWE Z POKRYWĄ ŻELIWNĄ</li> <li>- PROJEKTOWANA BALUSTRA U11g</li> <li>- PROJEKTOWANA BARIERA U12g</li> <li>- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA CHODNIKA Z KOSTKI BETONOWEJ GR. 8CM</li> <li>- PROJEKTOWANE UMOCNIENIE SKARPY PŁYTAMI AŻUROWYMI</li> <li>- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA SKRZYŻOWANIA</li> <li>- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA ZJAZDU (Z1)</li> <li>- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA ZJAZDU (Z2)</li> <li>- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA ZJAZDU (Z3)</li> <li>- PROJEKTOWANE SKARPY</li> <li>- PROJEKTOWANY KOLEKTOR KANALIZACJI DESzczOWEJ</li> <li>- PROJEKTOWANY PRZYKANALIK KANALIZACJI DESzczOWEJ</li> <li>- PROJEKTOWANA STUDNIA REWIZyjNA KANALIZACJI DESzczOWEJ</li> <li>- PROJEKTOWANY WPUSŁ KANALIZACJI DESzczOWEJ – TYP ULICzNY</li> <li>- PROJEKTOWANY STUDNIA WPAĐOWA KANALIZACJI DESzczOWEJ</li> <li>- PROJEKTOWANY PRZEPUSŁ ŹELBETOWY SKRzyNKOWy 100x100CM</li> <li>- PROJEKTOWANY PRZEPUSŁ OKRĄGLY F1400(PP)</li> </ul> <p><b>ELEMENTY MAPY:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GRANICE DZIAŁEK EWIDENCYjNYch</li> <li>- GRANICE KLASYFIKACYjNE</li> <li>- ISTNIEJĄCA SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA</li> <li>- ISTNIEJĄCA SIĘĆ GAZOWA</li> <li>- ISTNIEJĄCA SIĘĆ TELETECHNICZNA</li> <li>- ISTNIEJĄCA KANALIZACJA DESzczOWA/SANITARNA</li> <li>- OZNACZENIE DZIAŁEK</li> </ul>	
<p><b>Powiatowy Zarząd Dróg ul. Wiśniewieckiego 136 33-300 Nowy Sącz</b></p>	
<p><b>OBIEKT:</b> „Przebudowa drogi powiatowej nr 1552K Tęgorozcze-Chormanice w km 3+680.0 - 4+909.0 polegająca na budowie chodnika w m. Chormanice”</p>	<p><b>PRZEDMIOT RYSUNKU:</b> Projekt zagospodarowania terenu zał.2.1</p>
<p>Projekt budowlano-wykonawczy</p>	<p><b>NUMER RYSUNKU:</b> 2.1</p>
	<p><b>SKALA:</b> 1:500      <b>DATA:</b> V 2025</p>
<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>PODPIS</b>
<p><b>PROJEKTANT</b> branża drogowa</p> <p><b>mgr inż. Kamil Haraf</b> upr.proj.MAP/00285/POOD/14</p>	
<p><b>SPRAWDZAJĄCY</b> branża drogowa</p> <p><b>mgr inż. Mateusz Drozd</b> upr.proj.LUB/O293/PWBD/21</p>	













# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.1

## Profil numer 1

Wiertnica: Atlas Copco - Cobra

Miejscowo : Chomranice  
Gmina: Chelmiec  
Powiat: nowos decki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: przebudowa drogi powiatowej 1552K  
Inwestor: Powiatowy Zarz d Dróg  
Wiercenie: PIGEOLÓGIA.PL  
Nadzór geologiczny: K. Iljuczonek

System wiercenia: udarowy

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-11-13

Wiercenie	Gł boko zwiększa wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						głina z humusem	G+H	I	w	mpl
					0.30	głina pylasta, br zowo-szara	G $\pi$	II		
			1.0		0.60	głina zwi zła z domieszk okruców łupka i piaskowca, szarobr zowa	Gz+KR	III		
			2.0		1.20	zwietrzelnina gliniasta łupka i piaskowca, szarobr zowa	KWg	IV	mw	tpl
					2.50					



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

## Profil numer 2

Wiertnica: Atlas Copco - Cobra

Miejscowo : Chomranice  
Gmina: Chelmiec  
Powiat: nowos decki  
Województwo: małopolskie

Obiekt: przebudowa drogi powiatowej 1552K  
Inwestor: Powiatowy Zarz d Dróg  
Wiercenie: PIGELOGIA.PL  
Nadzór geologiczny: K. Iljuczonek





System wiercenia: udarowy



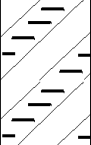
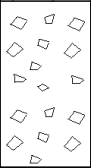
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-11-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						głina z humusem	G+H	I	w	mpl
					0.30	głina pylasta, br zowo-szara	G $\pi$	II		
			1.0		0.70	głina zwi zła z domieszk okruców łupka i piaskowca, szarobr zowa	Gz+KR	III	mw	tpl
			2.0		1.80	zwietrzelina gliniasta łupka i piaskowca, szarobr zowa	KWg	IV		
					2.50					



<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>PI GEOLOGIA</div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 3</div>				<div>Zał.Nr: 3.3</div> <div>Wiertnica: Atlas Copco - Cobra</div>			
<div>Miejscowo : Chomranice</div> <div>Gmina: Chelmiec</div> <div>Powiat: nowos decki</div> <div>Województwo: małopolskie</div>				<div>Obiekt: przebudowa drogi powiatowej 1552K</div> <div>Inwestor: Powiatowy Zarz d Dróg</div> <div>Wiercenie: PIGEOLOGIA.PL</div> <div>Nadzór geologiczny: K. Iljuczonek</div>				<div>System wiercenia: udarowy</div> <div></div> <div>Skala 1 : 50</div> <div>Data wiercenia: 2025-11-13</div>			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		<div>Czwartorz d</div> <div>Czwartorz d</div>	<div>1.0</div> <div>2.0</div>			nasyp - pobocze,	nN	I	w	-	
					0.40	glina pylasta, br zowo-szara	Gπ	II	mw	tpl	
					0.70	glina zwi zła z domieszk okruców łupka i piaskowca, szarobr zowa	Gz+KR	III			
					1.00	zwietrzelina gliniasta łupka i piaskowca, szarobr zowa	KWg	IV			
					2.50						

				<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>				Zał.Nr: 3.4			
				<b>Profil numer 4</b>				Wiertnica: Atlas Copco - Cobra			
Miejscowo : Chomranice Gmina: Chelmiec Powiat: nowos decki Województwo: małopolskie				Obiekt: przebudowa drogi powiatowej 1552K Inwestor: Powiatowy Zarz d Dróg Wiercenie: PIGELOGIA.PL Nadzór geologiczny: K. Iljuczonek				System wiercenia: udarowy			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2025-11-13	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorz d Czwartorz d	1.0  2.0			nasyp - pobocze,	nN	I	w	-	
					0.40	glina zwi zła z domieszk okruców łupka i piaskowca, szarobr zowa	Gz+KR	III	mw	tpl	
					1.40	zwietrzelina gliniasta łupka i piaskowca, szarobr zowa	KWg	IV			
					2.50						

<div><div><div>Pi</div><div>GEO</div><div>LOGIA</div></div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div>				<div>Zał.Nr: 3.5</div>			
				<div>Profil numer 5</div>				<div>Wiertnica: Atlas Copco - Cobra</div>			
<div>Miejscowo : Chomranice</div> <div>Gmina: Chelmiec</div> <div>Powiat: nowos decki</div> <div>Województwo: małopolskie</div>				<div>Obiekt: przebudowa drogi powiatowej 1552K</div> <div>Inwestor: Powiatowy Zarz d Dróg</div> <div>Wiercenie: PIGEOLOGIA.PL</div> <div>Nadzór geologiczny: K. Iljuczonek</div>				<div>System wiercenia: udarowy</div>			
								<div>Skala 1 : 50</div>		<div>Data wiercenia: 2025-11-13</div>	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorz d Czwartorz d	1.0			nasyp - glina z kamieniami	nN	I	w	pzw	
					0.60	glina zwi zła z domieszk okruców łupka i piaskowca, szarobr zowa	Gz+KR	III	mw	tpl	
		Trzedorz d Trzedorz d	2.0		1.00	zwietrzelina gliniasta łupka i piaskowca, szarobr zowa	KWg	IV			
					1.80	łupek przewarstwiony piaskowcem, szarobr zowy	lk	V		SM	
					2.50						

**Zestawienie wykorzystanych skrótów i symboli****Grunty mineralne:**

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

// - przewarstwienie

/ - pogranicze innego typu gruntu

I - numer warstwy geotechnicznej

**Grunty skaliste:**




pc - piaskowiec  
 łk - łupek  
 zlp - zlepienie  
 m - margiel  
 SM - skała miękka

**Grunty nasypowe:**

NB - nasyp budowlany  
 nN - nasyp niebudowlany  
 Tł - tłuczeń  
 Żu - żużel  
 Gr - gruz  
 Cg - cegły  
 Mw - miał węglowy

**Grunty organiczne:**

Gb - gleba  
 Nmp - namuł piaszczysty  
 Nmg - namuł gliniasty  
 Gy - gytia  
 T - torf

 1.20 - poziom zwierciadła ustabilizowanego  
 2.10 - poziom zwierciadła nawierconego  
 1.20 - poziom sączenia wody

**Oznaczenia stanu gruntu:**

ln - luźny  
 szg - średniozagęszczony  
 zg - zagęszczony  
 bzg - bardzo zagęszczony  
 pł - płynny  
 mpl - miękkoplastyczny  
 pl - plastyczny  
 tpl - twardoplastyczny  
 pzw - półzwarty  
 zw - zwarty  
 ms. - skała mało spękana  
 sp. - skała spękana  
 ssp. - skała silnie spękana

**Oznaczenia wilgotności:**

s - grunt suchy  
 ms - grunt mało wilgotny  
 w - grunt wilgotny  
 m - grunt mokry  
 nw - grunt nawodniony

 - płaszczyzna poślizgu