

RAPORT Z BADAŃ GEOTECHNICZNYCH

ROZPOZNANIA KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI DLA ZADANIA:

PRZEBUDOWA I REMONT DROGI ULICY LUBAWSKIEJ W KAMIENNEJ GÓRZE

Inwestor:	Gmina Miejska Kamienna Góra ul. Pl. Grunwaldzki 1, 58-400 Kamienna Góra
Zlecniodawca:	Biuro Inżynierii Lądowej „K-B” ul. Zarzeczna 7/1, 58-570 Jelenia Góra
Geologia:	Geofuture Geolog Bartosz Wysocki ul. Złota 7c; 55-093 Kietczów

Opracowanie:

mgr Bartosz Wysocki

upr. geol. III-0592, XI/50/2013, XII/51/2013

mgr Bartosz Wysocki

geolog
nr uprawnień geologicznych:
III-0592, XI/50/2013, XII/51/2013

Wrocław, grudzień 2021

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP -----	2
2.	ZAKRES WYKONANYCH PRAC-----	2
3.	POŁOŻENIE TERENU-----	3
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA-----	4
5.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE -----	4
6.	KONSTRUKCJA DROGI -----	4
7.	WNIOSKI I ZALECENIA-----	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1. Plan sytuacyjny

Załącznik nr 2. Karty otworów geotechnicznych

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest Raport z badań geotechnicznych rozpoznania konstrukcji nawierzchni dla zadania „Przebudowa i remont drogi ulicy Lubawskiej w Kamiennej Górze”. Na załączonym planie sytuacyjnym (zał. nr 1) podano położenie obszaru oraz miejsca wykonanych badań geotechnicznych.

Celem opracowania jest:

- określenie warstw konstrukcji nawierzchni drogowej i podbudowy

Opinie wykonano w oparciu o następujące akty prawne, normy, instrukcje, zarządzenia:

- *Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/.*
- *PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar*
- *PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne*
- *PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe*
- *PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne*
- *PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu*
- *PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli*
- *Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Zarządzenie Nr 31 z dnia 16 czerwca 2014 r.*

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

W grudniu 2021 r. w ramach robót terenowych wykonano 3 otwory geotechniczne o głębokości od 0,50 do 1,00 m p.p.t. przez konstrukcję nawierzchni drogowej. Zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono z Projektantem. Wyniki z przeprowadzonych badań przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 2). Podczas wykonywania robót geologicznych sprawowany był stały dozór geologiczny przez uprawnionego geologa, do którego obowiązków należało:

- dozór nad właściwym prowadzeniem robót wiertniczych - opis makroskopowy przewiercanych gruntów, pobieranie próbek gruntu, likwidacja otworów,
- prowadzenie obserwacji i pomiarów hydrogeologicznych,
- korygowanie na bieżąco lokalizacji i głębokości otworów, jeżeli wymagały tego warunki geologiczne.

Po zakończeniu badań otwory wiertnicze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem, przy zachowaniu następstwa warstw, a następnie odtworzenie nawierzchni drogowej wykorzystując mieszankę mineralno asfaltową na zimno zagęszczaną mechanicznie. Lokalizację otworów przedstawiono na planie sytuacyjnym (zał. nr 1).

ODWIERTY W NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ

W celu rozpoznania konstrukcji istniejącej nawierzchni drogi gminnej wykonano 3 odwierty w nawierzchni bitumicznej wraz z pomiarem podbudowy. Konstrukcja drogi została odtworzona z użyciem masy asfaltowej na zimno.

PROFILOWANIE WYROBISK ORAZ POBÓR PRÓBEK GRUNTU

W czasie wierceń pobrano próbki gruntów w celu przeprowadzenia badań laboratoryjnych oraz prowadzono na bieżąco analizę makroskopową gruntów wydobywanych z otworów badawczych zgodnie z normą PN-B-04481:1988. Z każdej warstwy gruntu różniące się rodzajem, stanem, wilgotnością i barwą lub co 1,00 m odwiertu pobrano próbkę gruntu kategorii B, w celu weryfikacji badań polowych. Próbkę pobrano zgodnie z normą PN-B-04452:2002 do worków z tworzywa, zabezpieczając je przed utratą wilgotności naturalnej.

OBSERWACJA PRZEJAWÓW WÓD GRUNTOWYCH

W trakcie wierceń prowadzono obserwację występowania zwierciadła wody gruntowej.

3. POŁOŻENIE TERENU

Obszar badań projektowanej inwestycji położony jest w miejscowości Kamienna Góra w województwie dolnośląskim. Według podziału fizyczno-geograficznego obszar ten leży w Kotlinie Kamiennogórskiej na terenie makroregionu Sudetów Środkowych, w mezoregionie Bramy Lubawskiej (Kondracki, 2002). Kotlina Kamiennogórska ograniczona jest od zachodu Karkonoszami (Lasockim Grzbieciem) i Rudawami Janowickimi, od północnego zachodu Górami Kaczawskimi, od północnego wschodu Górami Wałbrzyskimi, od wschodu Górami Kamiennymi (pasmem Czarne Lasu, Pasmem Lesistej i Górami Suchymi), a od południa graniczy z Zaworami – północno-zachodnim fragmentem Gór Stołowych. Na południu pasmo Gór Kruczych dzieli Kotlinę Kamiennogórską na dwie części połączone wąską bramą. Głównym ciekim odwadniającym jest rzeka Bóbr.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Kamienna Góra położony jest w części środkowej synklinorium śródsudeckiego wypełnionego utworami osadowymi karbonu dolnego i górnego, permu dolnego i karbońskimi wulkanitami oraz skałami osadowymi triasu dolnego i kredy górnej. Serie skalne synklinorium śródsudeckiego są łagodnie nachylone ku jego środkowi.

Utwory lodowcowe, rzeczne i stokowe osady czwartorzędowe występują na obszarze arkusza w postaci nieciągłej pokrywy. Najmłodsze utwory reprezentowane są przez holocenijskie piaski i żwiry rzeczne den dolinnych oraz plejstoceńskie piaski i żwiry rzeczno-lodowcowe.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie prac terenowych nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. Poziom zwierciadła wód gruntowych uzależniony jest od intensywności opadów atmosferycznych oraz od roztopów i może ulegać wahaniom sezonowym.

6. KONSTRUKCJA DROGI

Nawierzchnię istniejącej drogi rozpoznano za pomocą odwiertów wykonanych w 3 punktach wskazanych w załączniku nr 1. Pomiary grubości konstrukcji drogowej wykonano bezpośrednio w terenie. Poniżej przedstawiono opis konstrukcji drogi:






- Warstwę przypowierzchniową stanowi nawierzchnia asfaltowa o grubości od 4 cm w otworze nr 1 do 12 cm w otworze nr 3.
- Poniżej nawierzchni asfaltowej stwierdzono występowanie warstwy smołowej o grubości od 4 cm w otworze nr 2 do 8 cm w otworze nr 3.
- Podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/63 mm o grubości od 10 cm w otworze nr 1 do 14 cm w otworze nr 3.
- Poniżej podbudowy z kruszywa łamanego stwierdzono występowanie bruku kamiennego o nieregularnych kształtach i wymiarach od 10 do 20 cm.
- W otworze nr 1 poniżej bruku kamiennego nawiercono kolejną warstwę podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/32,5 mm, która zalegała na warstwie utworów zwietrzelinowych w stanie zagęszczonym, natomiast w otworach nr 2 i 3 poniżej bruku kamiennego stwierdzono nasyp budowlany z pospółki w stanie zagęszczonym.






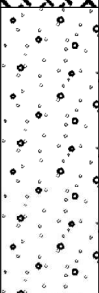
Dokładny przebieg wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach otworów (zał. 2).

7. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Występujące w podłożu grunty są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia.
2. Warstwę przypowierzchniową stanowi nawierzchnia asfaltowa o grubości od 4 cm w otworze nr 1 do 12 cm w otworze nr 3. Poniżej nawierzchni asfaltowej stwierdzono występowanie warstwy smołowej o grubości od 4 cm w otworze nr 2 do 8 cm w otworze nr 3. Dokładny przebieg wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach otworów (zał. 2).
3. W trakcie prac terenowych nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. Poziom zwierciadła wód gruntowych uzależniony jest od intensywności opadów atmosferycznych oraz od roztopów i może ulegać wahaniom sezonowym.
3. Prace ziemne należy prowadzić starannie, tak aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Ze względu na występowanie gruntów zwietrzelinowych należy chronić wykop przed zalewaniem wodą i zamarzaniem.
4. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. grudzień 2021 r. Może on ulegać okresowym zmianom w uzależnieniu od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
5. Wiercenia geotechniczne są badaniami punktowymi podłoża, więc pomiędzy otworami mogą występować grunty słabonośne na innych głębokościach niż w wykonanych otworach. Jeśli w poziomie posadowienia zostaną stwierdzone grunty nienośne, należy wybrać warstwę tych gruntów (minimum 0,5 m) i zastąpić ją odpowiednio przygotowaną podsypką piaskowo-żwirową.
6. Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, polegającym na bieżącej kontroli zgodności z dokumentacją warunków gruntowych i wodnych oraz zapobieganiu działaniom pogarszającym warunki gruntowe.
7. Prace budowlane i ziemne należy prowadzić zgonie z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczając do minimum ich negatywny wpływ na poszczególne komponenty środowiska.
8. Głębokość przemarzania wynosi w tym rejonie około 1,00 m p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020.

						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1		Zał.Nr: 2				
								Wiertnica: RKS				
Miejscowość: Kamienna Góra Gmina: Kamienna Góra Powiat: kamiennogórski Województwo: dolnośląskie				Obiekt: Ul. Lubawska Wiercenie: Geofuture Geolog Bartosz Wysocki Dozór geol.: mgr Wysocki Bartosz				System wiercenia: udarowy				
								Skala 1 : 10		Data wiercenia: 2021-12		
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa						
					0,04	Warstwa smołowa						
					0,09	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm						
					0,19	Brak kamienny						
					0,29	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 mm						
					0,37	Zwierzelina	Kw		w	zg		
					0,50							

						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Zał.Nr: 2					
						Profil numer 2		Wiertnica: RKS					
Miejscowość: Kamienna Góra Gmina: Kamienna Góra Powiat: kamiennogórski Województwo: dolnośląskie				Objekt: Ul. Lubawska Wiercenie: Geofuture Geolog Bartosz Wysocki Dozór geol.: mgr Wysocki Bartosz				System wiercenia: udarowy					
								Skala 1 : 10			Data wiercenia: 2021-12		
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
						Nawierzchnia asfaltowa	-						
				0,12	Warstwa smołowa								
				0,16	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm								
				0,28	Bruk kamienny								
				0,40	Nasyp (Pospółka), brązowy	N(Po)			w	zg			
				0,50									

						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Zał.Nr: 2				
						Profil numer 3		Wiertnica: RKS				
Miejscowość: Kamienna Góra Gmina: Kamienna Góra Powiat: kamiennogórski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Ul. Lubawska Wiercenie: Geofuture Geolog Bartosz Wysocki Dozór geol.: mgr Wysocki Bartosz			System wiercenia: udarowy						
						Skala 1 : 10		Data wiercenia: 2021-12				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	-					
				0,09	Warstwa smołowa							
				0,18	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm							
				0,32	Bruk kamienny							
				0,42	Nasyp (Pospółka), brązowy	N(Po)						
				0,60	Pospółka zagliniona, brązowa	Po zagl.						
		1,0			1,00							