



Raport nr 20/2020

**KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH**  
**Dla drogi nr 462**  
**Łosiów- Stobrawa**




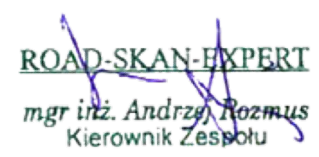
Pszczyna, Sierpień 2020



## Arkusz zatwierdzenia opracowania

### KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

Dla drogi nr 462  
Łosiów- Stobrawa

Stan opracowania <b>Ostateczny</b>		
Odebrał:	Numer opracowania: 20/2020	
	Nazwisko:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Paweł Trela	
Zatwierdził:	mgr inż. Andrzej Rozmus	

#### UWAGI WSTĘPNE

Niniejszy raport został przygotowany przez firmę ROAD-SKAN-EXPERT z należytą starannością i zgodnie z warunkami kontraktu uzgodnionego ze Zleceniodawcą, a także w oparciu o informacje uzyskane od Zleceniodawcy.

Niniejszy raport stanowi wyłączną własność Zleceniodawcy, zatem ROAD-SKAN-EXPERT nie ponosi żadnej odpowiedzialności za przekazanie informacji zawartych w tym raporcie osobom trzecim. Osoby trzecie ponoszą całkowitą odpowiedzialność za użytkowanie danych oraz informacji zawartych w tym opracowaniu.

## SPIS TREŚCI

<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>1</b>
<b>ARKUSZ ZATWIERDZENIA OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
 SPIS TREŚCI .....	3
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
2. CEL OPRACOWANIA.....	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
<b>2. PRACE I BADANIA TERENOWE, LABORATORYJNE I DOKUMENTACYJNE .....</b>	<b>5</b>
1. LOKALIZACJA ODWIERTÓW .....	5
2. ZABEZPIECZENIE RUCHU .....	5
3. PRACE TERENOWE .....	5
4. PRACE DOKUMENTACYJNE .....	5
<b>3. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH .....</b>	<b>6</b>
1. MODEL BUDOWY GEOLOGICZNEJ ORAZ STRATYGRAFIA I LITOLOGIA .....	6
2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....	7
3. GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA.....	7

Spis Załączników:

**Załącznik 1**

**Załącznik 2**

**Załącznik 3**

**Mapa dokumentacyjna**

**Karty dokumentacyjne otworów badawczych**

**Objaśnienia znaków i symboli**

## 1. WSTĘP

### 1. Podstawa opracowania

- [1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwiecień 2012 poz. 463 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- [2] PN – EN 1997 – 1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady Ogólne PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [3] PN – EN 1997 – 2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego
- [4] PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe;
- [5] PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- [6] PN-81-B-03020 Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich
- [7] „Zarys geotechniki” Zenon Wiłun – Wkił, Warszawa 1982.
- [8] Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000. Instytut Geologiczny, Warszawa
- [9] Mapa Geośrodowiskowa Polski. Instytut Geologiczny, Warszawa

### 2. Cel opracowania

Celem prac jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża w wyznaczonych punktach na terenie objętych badaniem.

### 3. Zakres opracowania

- Wykonanie 37 odwiertów geotechnicznych do głębokości 1,50 – 12,00m p.p.t,
- Badanie makroskopowe gruntów z podłoża gruntowego,
- Pomiar głębokości sączenia i stabilizacji zwierciadła wody gruntowej w przypadku jej nawiercenia,
- Zabezpieczenie ruchu na czas prowadzenia robót
- Sporządzenie raportu.

## **2. PRACE I BADANIA TERENOWE, LABORATORYJNE I DOKUMENTACYJNE**

### **1. Lokalizacja odwiertów**

Odwierty zlokalizowano zgodnie z mapą otrzymaną od Zamawiającego.

### **2. Zabezpieczenie ruchu**

Prace na drodze prowadzono zgodnie ze schematem prac szybko postępujących. W miejscach gdzie wymagane było zabezpieczenie miejsca pracy, podjęto środki bezpieczeństwa w postaci oznakowania pionowego i sygnalizacyjnego. Przed miejscem wykonywanych prac ustawiono znak prowadzonych robót drogowych, zwężenia jezdni. Samochód obsługi technicznej miał załączone na dachu migające światła ostrzegawcze w kolorze pomarańczowym (koguty ostrzegawcze) i strzałę świetlną.

### **3. Prace terenowe**

Prace przez nawierzchnie asfaltowa i podbudowę prowadzono ręcznie przy pomocy młota. Otwory w poboczu oraz poniżej podbudowy prowadzono przy użyciu sprzętu do wierceń ręcznych lub za pomocą wiertnicy mechanicznej. Podczas wykonywanych wierceń przeprowadzono na wydobywanych próbkach pomiary grubości i miąższości zalegających warstw oraz wykonano badania makroskopowe oceniając rodzaj materiału. Pobrano i zabezpieczono próby gruntu do badań laboratoryjnych. Po zakończeniu prac otwory likwidowano zagęszczonym urobkiem z tych otworów zachowując kolejność litologii z przewiercanych warstw oraz przywiezionym kruszywem. Miejsce oczyszczono z pozostałości wydobywanych urobków. Nawierzchnię mineralno – asfaltową odtworzono z masy „na zimno”.

### **4. Prace Dokumentacyjne**

W ramach prac dokumentacyjnych przeanalizowano wyniki prac terenowych i na tej podstawie opracowano część tekstową i graficzną dokumentacji.

Część graficzna zawiera:

- mapę dokumentacyjną z lokalizacją wykonanych otworów,
- karty dokumentacyjne otworów,

### 3. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest w województwie Opolskim, powiecie brzeskim, gminie Lewin Brzeski.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski rejon badań położony jest w obrębie dwóch mezoregionów. Północna część odcinka znajdują się w obrębie Pradoliny Wrocławskiej a południowa część zlokalizowana jest na terenie Równiny Wrocławskiej. Oddzielone są od siebie rzeką Odra. Oba odcinki są położone na terenie makroregionu- Nizina Śląska,

Badany teren zlokalizowany jest w obszarze występowania korzystnych warunków dla budownictwa. Na podstawie danych z Państwowego Instytutu Geologicznego omawiany teren nie leży na żadnym obszarze czy terenie górniczym. W najbliższej okolicy również nie występują żadne kopalnie.

### 4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

#### 1. Model budowy geologicznej oraz stratygrafia i litologia

Na podstawie mapy geologicznej polski [9] na badanym terenie występują utwory okresu czwartorzędowego w postaci : osadów rzecznych w postaci głównie piasków, żwirów i mad na terenie Pradoliny Wrocławskiej, oraz iłami, piaskami, żwirami, glinami, lessami na terenie równiny wrocławskiej.

Po wykonaniu prac terenowych do badanej głębokości nawiercono utwory rodzime w postaci piasków drobnych, piasku średniego, piasek średni z humusem, piasku grubego ze żwirem, piasku grubego, żwiru pyłów warstwowanych piaskiem drobnym, pyłu, gliny pylastej. Utwory rodzime przykryte są utworami antropogenicznymi o miąższości od 0,30m do 5,0m które nawiercono w otworach nr: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22.

Na podstawie wykonanych odwiertów uśredniono grubości poszczególnych utworów, miąższości te prezentują się następująco:

Utwór	Średnia miąższość
Piasek średni	1,8m
Piasek średni ze żwirem	2,6m
Piasek gruby	0,5m
Piasek gruby ze żwirem	3,6m
Piasek drobny	0,8m
Piasek drobny z domieszką pyłu	3,0m
Piasek drobny z domieszką gliny	0,8m
Żwir	1,1m
Gлина pylasta	1,1m
Pył warstwowany piaskiem drobnym	1,1m
Pył piaszczysty	0,9m

Szczegółowy opis nawierconych wraz pokazano na kartach dokumentacyjnych stanowiące załącznik nr 2 do raportu.

## 2. Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie mapy Geośrodowiskowej Polski [10] teren badań leży w rejonie występowania głównego zbiornika wód podziemnych nr 335 Krapkowice-Strzelce Opolskie. Jest to zbiornik porowo – szczelinowy, związany z utworami dolnotriasowego poziomu wodonośnego – pstręgo piaskowca występującego lokalnie w łączności hydraulicznej z utworami czerwonego spągowca przynależnymi do permu i należy do zbiorników porowo-szczelinowych. Zawodnione piaskowce tego poziomu mają miąższość od kilkunastu metrów w części południowej do ok. 80 m w rejonie Opola i ok. 130 m w rejonie Ozimka. o powierzchni 2160,3km<sup>2</sup>, zasoby szacuję się na 36364 m<sup>3</sup>/d (wg dokumentacji GZWP z 2013r).

Na podstawie mapy hydrogeologicznej polski pierwszy poziom wodonośny występuje na głębokości do 5m p.p.t. co jest zbieżne z wynikami prac terenowych.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych zaobserwowano zwierciadło wody podziemnej w otworach nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12. Zwierciadło w badanych otworach miało charakter zarówno napięty jak i swobodny. Napięte zwierciadło odwiercono w otworach nr 3, 4, 5 a swobodne w pozostałych czyli: 6, 7, 8, 9, 10, 12.

Poniżej zestawiono głębokości odwierconych zwierciadeł wód podziemnych wraz z poziomem ich stabilizacji.

Nr odwiertu	Zwierciadło odwiercone m p.p.t.	Zwierciadło ustabilizowane m p.p.t.
3	2,9	1,6
4	3,4	1,6
5	2,6	2,2
6	2,5	2,5
7	2,5	2,5
8	6,3	6,3
9	5,8	5,8
10	2,7	2,7
12	2,7	2,7

Warunki wodne przyjmuje się jako dobre przy utwardzonym poboczu gwarantującym dobre odprowadzanie wód.

## 3. Grupy nośności podłoża

Z uwagi na przeprowadzone prace polowe i ocenę makroskopową przyjęto grupę nośności podłoża jako wartość najmniej korzystną ze strefy możliwego oddziaływania na konstrukcje drogi. Na większości badanego terenu stwierdzono występowanie grupy nośności i G4. Tylko w rejonie otworów nr 9, 10, 11, A9, A11 i A20 stwierdzono występowanie grupy nośności G1. W poniższej tabeli zestawiono wyznaczone grupy nośności dla poszczególnych otworów.

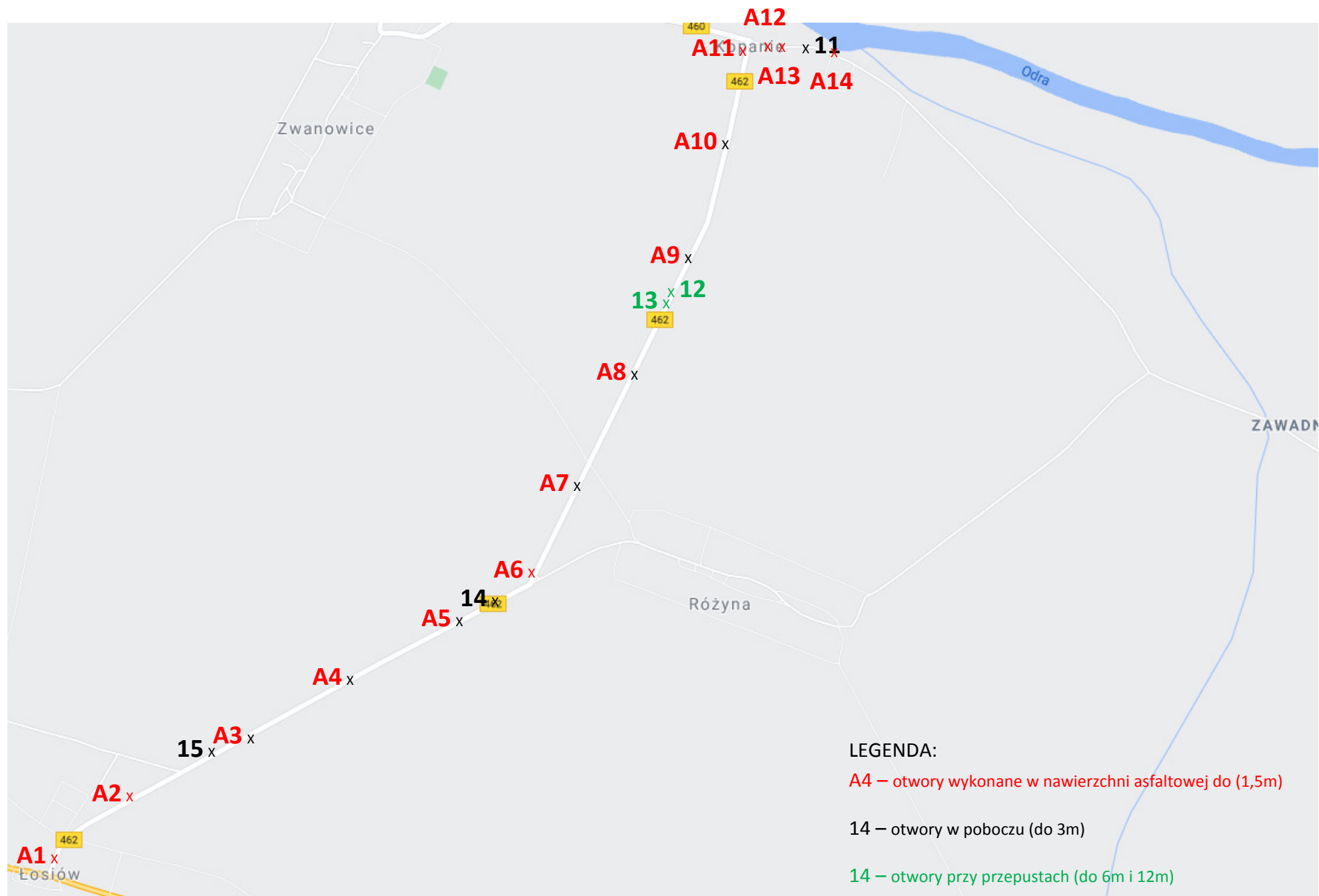
Tabela 1. Zbiorcze zestawienie grup nośności podłoża

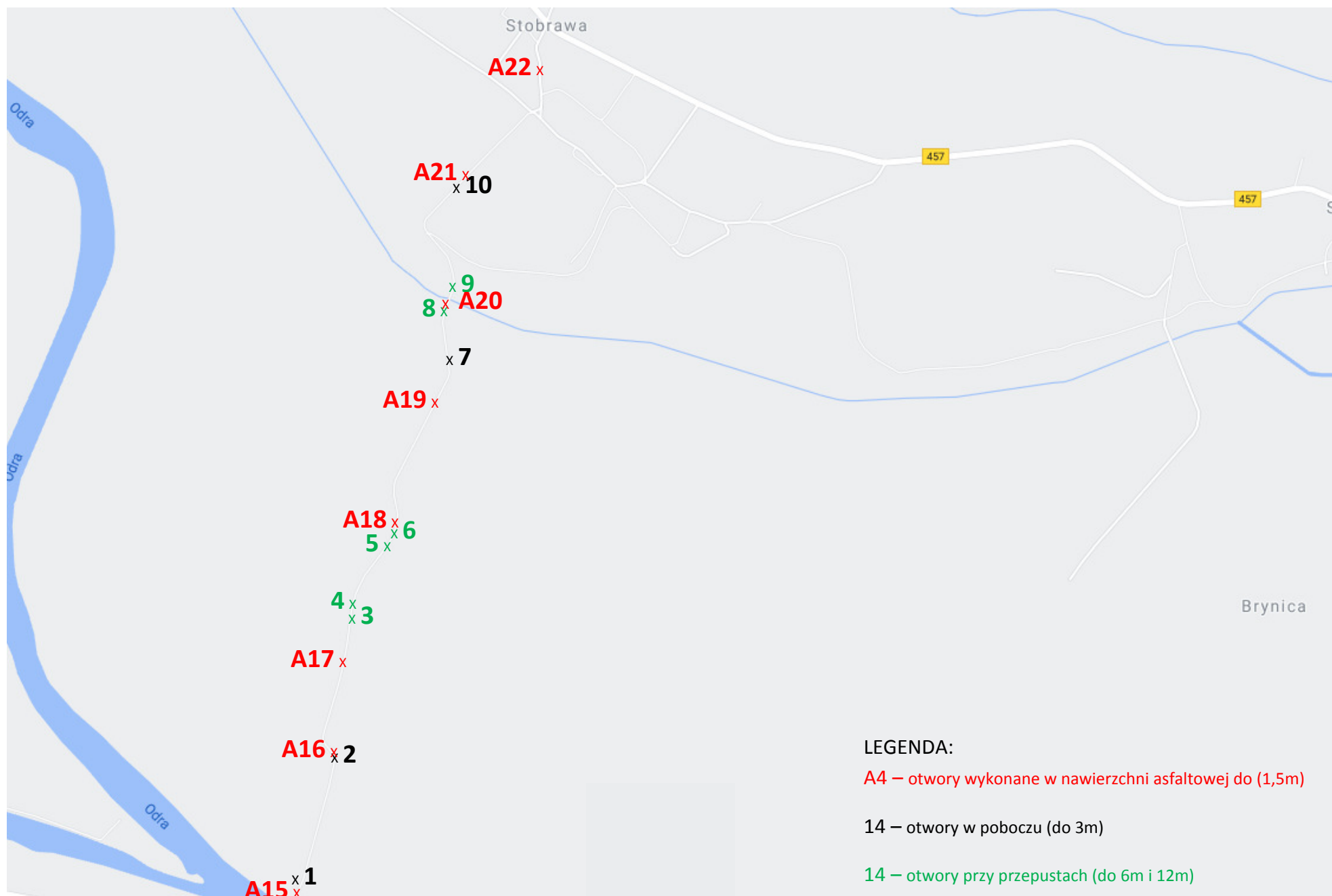
Numer odwiertu	Grupa nośności
1	G4
2	G4
3	G4
4	G4
5	G4
6	G4
7	G4
8	G4
9	G1
10	G1
11	G1
12	G4
13	G4
14	G4
15	G4
A1	G4
A2	G4
A3	G4
A4	G4
A5	G4
A6	G4
A7	G4
A8	G4
A9	G1
A10	G4
A11	G1
A12	G4
A13	G4
A14	G4
A15	G4
A16	G4
A17	G4
A18	G4
A19	G4
A20	G1
A21	G4
A22	G4



# Załącznik nr 1

## Mapa dokumentacyjna





# Załącznik nr 2

## Karty dokumentacyjne otworów badawczych



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie




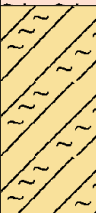
Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-20

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				nasyp budowlany (piasek drobny z humusem z domieszką kruszywa łamanego) brzoisty	0.50	nB(Pd+H+K)				-
					0.50	piasek drobny z domieszką gliny brzoisty	0.80	Pd(+G)		szg	-	GBW
			1.0		1.30	piasek drobny jasno brzoisty	0.60	Pd	mw			GN
					1.90	pył warstwowy piaskiem drobnym brzoisty	0.40	II II Pd				
			2.0		2.30	gлина пыlasta szara	0.70	Gπ		pl	2/1	GBW
					3.00		0.00					
			3.0									



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-20

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				nasyp budowlany (pył z humusem) brzoisty	1.20	nB(IIp+H)			0/1	-
		Nasyp							mw	tpl		
			1.0									
					1.20	pył brzoisty	0.60	II			1/1	
		Czwartorzęd			1.80	gлина пыlasta brzoista	0.50	Gπ	w	pl	2/2	GBW
		Czwartorzęd			2.30	gлина пыlasta brzoisto-szara	0.70		mw	tpl	1/1	
			2.0									
					2.30							
			3.0									
					3.00		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

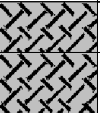
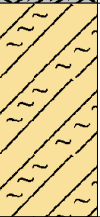

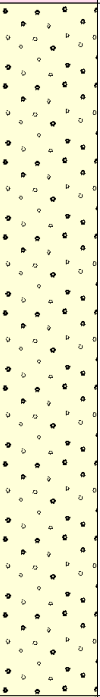
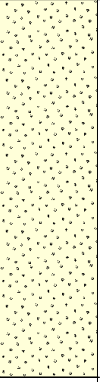
Obiekt:

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 60

Data wiercenia:

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo		
	[m.p.p.t]		[m]										[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<div><div></div><div><div>▼</div><div>1.60</div></div><div><div>▽</div><div>2.9</div></div></div>		Nasypy	Nasyp		0.40	nasyp budowlany ( u el) czarny	0.40	nB( I)	mw	szg	-	-		
				0.50	nasyp budowlany (pył z humusem) br zowy	0.50	nB(II+H)	w	pl	2/1				
		Czwartorz d	Czwartorz d	1.0	0.90		1.70	G $\pi$	mw	tpl	1/1	GBW		
				2.0	glina pylasta szaro-br zowa									
				2.60	glina pylasta szara								0.30	w
		Czwartorz d	Czwartorz d	2.9	2.90		0.60	wir szary	0.60					
				3.50		5.50	Pr+	nw						
		4.0	piasek gruby ze wirem ciemnoszary											
		5.0												
		6.0												
		Czwartorz d	Czwartorz d	7.0										
				8.0										
		Czwartorz d	Czwartorz d	9.0	9.00		3.00	Pd(+II)	m					
				10.0	piasek drobny z domieszk pyłu szary									
		11.0												
Czwartorz d		12.0		12.00										



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 4

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie


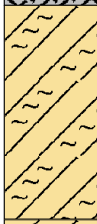
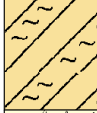
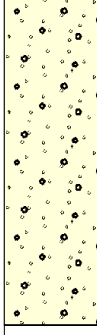
Obiekt:

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 60

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość waleczkowa	Wysadziniowo
	[m.p.p.t.]				[m]	[m]								
	1	2	3	4	5	6	7							
<div><div><div>▼</div><div>1.60</div></div><div><div>▽</div><div>3.4</div></div></div>		Nasyp	Nasyp		0.30	nasyp budowlany ( u el) czarny	0.30	nB( l)	mw	szg	-	-		
				0.50	nasyp budowlany (pospółka) jasnobr zowy	0.50	nB(Po)	w						
		Czwartorz d	Czwartorz d		1.0	głina pylasta szaro-br zowa	1.70	G <sub>π</sub>	mw	tpl	1/1	GBW		
					2.0									
					2.50	głina pylasta szaro-br zowa	0.90		w	pl	2/2			
					3.0									
					3.40	Piasek redni z domieszk wiru szary	2.60		nw	szg	-	GN		
					4.0									
					5.0									
					6.0									
					6.00		0.00							



**Profil numer 5**

Załącznik Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Objekt:

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 60

Data wiercenia:

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 6

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt:

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 60

Data wiercenia:

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo				
	[m.p.p.t]		[m]										[m]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
	2.50	Nasypy Nasyp	1.0	1.00	0.30	nasyp budowlany czarny	0.30	nB( I)	mw	szg	-	-				
						0.70	nasyp budowlany (piasek drobny) jasnobr zowy	0.70					nB(Pd)			
							1.00	nasyp budowlany (pył z humusem) ciemnobr zowy					0.60	nB(II+H)		
								1.60		glina pylasta br zowa	0.40	G $\pi$	tpl	1/0	GBW	
										2.00	glina pylasta szara					0.50
		Czwartorz d Czwartorz d	2.0	2.50	2.00		piasek redni szary	2.00	Ps	nw	szg	-	GN			
			5.0	4.50	1.20	piasek redni z humusem szary	1.20	Ps+H								
			6.0	5.70	0.30	piasek redni ciemnoszary	0.30	Ps								
			6.00	6.00	0.00		0.00									



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 7

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie





Obiekt: Zgodnie z zał. cznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany (piasek redni z fragmentami cegieł oraz ułom) ciemnobr zowy	1.30	nB(Ps+cg+ l)	mw	szg	-	-
			1.0									
		Czwartorz d Czwartorz d			1.30	pył piaszczysty jasnobr zowy	0.50	Ilp		pzw	0/0	GBW
			2.0		1.80	piasek redni jasnobr zowy	0.70	Ps	w	szg	-	GN
												
					2.50	piasek gruby szary	0.50	Pr				
												
			3.0		3.00		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr:

Profil numer 8

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z zał. cznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2020-08-20

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp budowlany (piasek redni + kamienie) szaro-br zowy	0.40	nB(Pr+K)				
					0.40							
					1.0	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk pyłu) jasnobr zowy	1.60	nB(Ps(+π))				
					2.0							
					2.00	nasyp budowlany (piasek redni z cementem) jasnobr zowy	0.30	nB(Ps+cement)				
					2.30							
									mw			-
					3.0							
					4.0	nasyp budowlany (piasek redni) ciemnobr zowy	2.70	nB(Ps)				
					5.0							
					5.00							
					6.0					szg	-	
					7.0	piasek redni jasnobr zowy	4.00	Ps				
					8.0							
					9.0							
					9.00							
					10.0							
					11.0	Piasek gruby + wir jasnobr zowy	3.00	Pr(+ )				
					12.0							
					12.00		0.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

**Profil numer 9**

Załącznik:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2020-08-20



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 10

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie


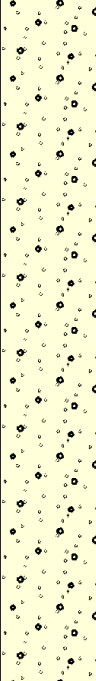
Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-20

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczki	Wysadzinowość
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				nasyp budowlany (piasek średni, żwir, fragmenty cegieł) jasno-brązowy	0.70	nB(Ps+ cg)				-
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.70	Piasek gruboziarnisty + żwir jasno-brązowy	2.30	Pr(+ )	mw	szg	-	GN
			2.0									
			3.0									
					3.00		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 11

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-20

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				nasyp budowlany (piasek redni z humusem) czarny	0.90	nB(Ps+H)				-
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.90							
			2.0			piasek redni jasnobrzozy	2.10	Ps	mw	szg	-	GN
			3.0		3.00		0.00					

**Profil numer 12**

Załącznik:

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2020-08-20



Rysunek wykonano programem "GeoStar"





ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 13

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2020-08-20

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany			0.30	nasyp budowlany ( u el) czarny	0.30	nB( I)				
		Nasypany			0.40	nasyp budowlany (piasek średni z ułem) szary	0.40	nB(Ps+ I)		szg	-	-
			1.0		0.70	pył walcowany piaskiem drobnym brzozy	0.80	II II Pd				
			2.0		1.50							
			3.0			głina pylasta jasno-brzoza	1.80	G <sub>π</sub>		tpl	1/0	
			3.30		3.30	piasek drobny z domieszką gliny jasno-brzozy	0.30	Pd(+G)		szg	-	GBW
			4.0		3.60							
			5.0			pył II piaskiem drobnym szary	2.40	II II Pd		tpl	1/0	
			6.0		6.00		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 14

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z zał. cznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-20

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem i humusem) czarny	0.30	nB(Ps+K+H)		szg	-	-
		Czwartorz. d Czwartorz. d			0.30	pył br. zowy	0.70	II				
		Nasypy Nasyp	1.0		1.00	glina jasnobr. zowa	2.00	G	mw	tpl	1/1	GBW
			2.0									
			3.0									
					3.00		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 15

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-20

Wiercenie	Głębokość z wiercenia [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczki	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasyp				nasyp budowlany (piasek średni ze wierzchem) jasnoszary	0.70	nB(Ps+ )		szg	-	-
					0.70	pył jasno-brzozy	0.30	Π				
			1.0		1.00	głina pylasta jasno-brzoza	1.00	Gπ	mw	tpl	1/1	GBW
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		2.00	piasek drobny jasno-brzozy	1.00	Pd		szg	-	GN
			3.0		3.00		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A1

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowa
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.13	-	-	-		
					0.13	nasyp budowlany (piasek gruby z kruszywem	0.07	nB(Pr+K)				
					0.20	wapiennym fr0/63) ciemnoszary	0.12	nB(Ps(+G+K))				
					0.32	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk						
						gliny, kruszywa wapiennego i ł manego fr	0.32	nB(P $\pi$ )		szg	-	-
						0/31,5) ciemnobr zowy						
						nasyp budowlany (piasek pylasty)						
						jasnobr zowy	0.64	nB(Ps(+cg))				
						nasyp budowlany (piasek redni z domieszk	0.11					
						fragmentów cegieł) czarny	0.75	Ps				
						piasek redni jasnobr zowy	0.15					GN
					0.90							
						glina jasnobr zowa	0.60	G		tpl	1/1	GBW
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A2

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Ręcznie

Rzeczna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wierzenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp	Czwartorz d Czwartorz d	1.0		Nawierzchnia asfaltowa	0.13	-	-	-		
					0.13	nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem granitowym fr 0/63mm) ciemnoszary	0.07	nB(Ps+K)	szg	-	-	
					0.20		0.09					
					0.29		nasyp budowlany (piasek redni z domieszk kruszywa łamanego) ciemnobr zowy					0.31
						nasyp budowlany (piasek pylasty) jasnobr zowy						
					0.60	pył jasnobr zowy	0.30	Π				mw
					0.90	gлина jasnobr zowa	0.60	G				
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A3

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z zał. cznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo walczkowa	Wysadzinowo	
			[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
						Nawierzchnia asfaltowa	0.12	-	-	-			
		Nasypy	Nasyp			0.12	nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem wapiennym oraz łamanym fr0/31,5mm) czarny	0.23	nB(Ps+K)	mw	szg	-	-
						0.35	pył jasnobr zowy	0.45	Π			0/1	GBW
		Czwartorz d	Czwartorz d	1.0		0.80	glina pylasta jasnobr zowa	0.70	Gπ		tpl	1/0	
						1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A4

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z zał. cznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.20	-	-	-		
		Nasypy			0.20	nasyp budowlany (piasek redni zagliniony z kruszywem wapiennym fr 0/63) ciemnobr zowy	0.18	nB(Ps(+G)+K)				
		Nasyp			0.38	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk kruszywa) ciemnobr zowy	0.15	nB(Ps(+K))		szg		
					0.53	piasek drobny zagliniony jasnobr zowy	0.17	Pd(+G)				
		Czwartorz d			0.70	pył jasnobr zowy	0.80	II	mw	tpl	1/0	GBW
		Czwartorz d										
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A5

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.17	-	-	-		
		Nasy			0.17	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk pyłu, kruszywo łamane i wapienne fr 0/63mm)	0.18	nB(Ps(+π)+K)				
		Nasy			0.35	ciemnobr zowy	0.25	nB(Ps)		szg	-	
					0.60	nasyp budowlany (piasek redni) ciemnoszary	0.90	II	mw	tpl	1/0	GBW
		Czwartorz d		1.0		pył ciemnobr zowy	0.90					
		Czwartorz d			1.50		0.00					





ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A6

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z zał. cznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.16	-	-	-	-	-
		Nasypy			0.16	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk pyłu, kruszywo łamane fr 0/63mm) ciemnoszary	0.22	nB(Ps(+π)+K)		szg	-	-
		Nasyp			0.38	pył ciemnobr zowy	0.47	II	mw	tpl	1/0	GBW
		Czwartorz d			0.85	pył jasnobr zowy	0.65					
		Czwartorz d			1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A7

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowa	Wysadzinowa
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.19	-	-	-		
					0.19	nasyp budowlany (piasek średni zagliniony z kruszywem wapiennym oraz łamanym fr 0/63mm) ciemnoszary	0.22	nB(Ps(+G)+K)				
					0.41	nasyp budowlany (piasek pyłasty z domieszką wiru) jasno-brązowy	0.29	nB(P <sub>π</sub> (+))		szg		
					0.70	nasyp budowlany (piasek średni z kruszywem łamanym fr 0/16mm) jasno-brązowy	0.15	nB(Ps+K)				
					0.85							
						pył piaszczysty jasno-brązowy	0.65	IIp		tpl		GBW
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A8

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z zał. cznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.14	-	-	-		
					0.14	nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem wapiennym oraz łamanym) ciemnobr zowy	0.26	nB(Ps+K)		szg	-	
					0.40	nasyp budowlany (piasek drobny zagliniony z kruszywem fr 0/16mm) jasnobr zowy	0.40	nB(Pd(+G)+K)				
					0.80							
					1.0	pył zaglinionego jasnobr zowa	0.70	π		tpl	0/1	
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A9

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.16	-	-	-		
					0.16	nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem łamanym fr 0/31,5mm) ciemnoszary	0.19	nB(Ps+K)				-
		Nasypy Nasyp			0.35	nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem łamanym fr 0/16mm) ciemnoszary	0.30					
					0.65	piasek redni jasnobr zowy		Ps	mw	szg	-	GN
		Czwartorz d Czwartorz d		1.0			0.85					
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A10

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzino
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.15	-	-	-		
					0.15	nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem wapiennym oraz łamanym fr 0/63mm)	0.09	nB(Ps+K)	mw	szg	-	-
					0.24	ciemnoszary						
					0.31	nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem łamanym fr 0/16mm) ciemnobrunatny	0.25					
					0.55	nasyp budowlany (piasek redni zagliniony) jasnobr zowy	0.20	nB(Ps+G)				
					0.80	glina piaszczysta ciemnobr zowa	0.20	Gp		tpl	1/1	GBW
					1.00	piasek redni jasnobr zowy	0.50	Ps		szg	-	GN
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A11

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Ręcznie

Rzeczna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Głębokość z wiercenia [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczki	Wysadzinowość
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany				Nawierzchnia asfaltowa	0.16	-	-	-		
		Nasypany			0.16	nasyp budowlany (piasek średni zagliniony z kruszywem fr 0/31,5) ciemno-brązowy	0.10	nB(Ps(+G)+K)				
					0.26	nasyp budowlany (piasek średni z domieszką kruszywa) czarny	0.29	nB(Ps(+K))	mw			-
		Czwartorzęd			0.55					szg	-	
		Czwartorzęd				piasek średni jasno-brązowy	0.95	Ps	w			GN
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A12

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.11					
					0.11	kostka bazaltowa czarna	0.13	-	-	-		
					0.24	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk kruszywa łamanego) jasnobr zowy	0.21	nB(Ps+K)				
					0.45	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk wiru oraz fragmentów cegieł) czarny	0.35	nB(Ps+( +cg))				
					0.80	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk gliny oraz humusu) czarny	0.60	nB(Ps(+G+H))	mw	szg	-	-
					1.40	piasek redni ciemnobr zowy	0.10	Ps				GN
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A13

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z zał. cznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.09	-	-	-		
					0.09	nasyp budowlany (piasek redni zagliniony z kruszywem wapiennym)	0.19	nB(Ps+G+K)				
					0.28	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk wiru) jasnobr zowy	0.16	nB(Ps(+ ))				
					0.44	nasyp budowlany (piasek redni z domieszk fragmentów cegieł) czarny	0.26	nB(Ps(+cg))				
					0.70	nasyp budowlany (piasek grubo zagliniony) czarny	0.30	nB(Pr(+G))	mw	szg	-	-
					1.00	nasyp budowlany (piasek redni zagliniony z humusem i kruszywem łamanym fr.0/31,5) czarny	0.30	nB(Ps(+G)+H+K)				
					1.30	piasek redni jasnobr zowy	0.20	Ps				GN
					1.50		0.00					





ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A14

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Ręcznie

Rzeczna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczki	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.08	-	-	-		
					0.08	nasyp budowlany (kruszywa wapienne oraz łamane fr0/63mm zaglinione) ciemnoszary	0.20	nB(K(+G))			-	
					0.28	nasyp budowlany (piasek średni kruszywem wapiennym oraz łamanym fr 0/63mm) czarny	0.32	nB(Ps+K)				
					0.60	nasyp budowlany (piasek średni z fragmentami cegieł) czarny	0.50	nB(Ps+cg)	mw	szg		
					1.10	piasek średni jasno-brązowy	0.40	Ps				NW
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A15

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Głębokość z wiercenia [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczki	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.08	-	-	-		
		Nasypany			0.08	nasyp budowlany (piasek gruby z kruszywem wapiennym fr.0/31,5) szary	0.24	nB(Pr+K)				
		Nasypany			0.32	nasyp budowlany (piasek średni z kruszywem fr 0-31,5mm) ciemnobrązowy	0.28	nB(Ps+K)		szg	-	-
		Czwartorzęd			0.60							
		Czwartorzęd				pył piaszczysty ciemnobrązowy	0.90	II P	mw	tpl	0/1	GBW
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A16

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Ręcznie

Rzeczna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Głębokość z wiercenia [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany			0.07	Nawierzchnia asfaltowa	0.07	-	-	-	-	
		Nasypany			0.31	nasyp budowlany (piasek średni zagliniony z kruszywem wapiennym i granitowym fr 0/63mm) ciemnobrązowy	0.31	nB(Ps(+G)+K)		szg	-	-
					0.38	głina pylasta jasnobrązowa	0.27	G <sub>π</sub>		tpl	0/1	
		Czwartorzęd			0.65	piasek drobny z domieszką pyłu jasnobrązowy	0.35	Pd(+π)	mw	szg	-	
		Czwartorzęd			1.00	pył jasnobrązowy	0.50	Π		pl	2/2	
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A17

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z zał. cznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.10	-	-	-		
					0.10	nasyp budowlany (piasek gruby zagliniony z kruszywem wapiennym oraz granitowym fr0/63mm) ciemnoszary	0.32	nB(Ps(+G)+K)				
					0.42	nasyp budowlany (piasek redni zagliniony) ciemnobr zowy	0.33	nB(Ps(+G))				
					0.75							
					0.75	piasek redni zagliniony jasnobr zowy	0.75	Ps(+G)	mw	szg		
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A18

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałeczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.07	-	-	-		
		Nasypy			0.07	nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem łamanym i granitowym) ciemnobr zowy	0.28	nB(Ps+K)				
		Nasyp			0.35	nasyp budowlany (piasek redni z fragmentami cegieł i kruszywem łamanym fr 0/16mm) ciemnobr zowy	0.25	nB(Ps+cg+K)		szg	-	-
		Czwartorz d			0.60							
		Czwartorz d				głina z domieszk humusu ciemnobr zowa	0.90	G(+H)	mw	tpl	1/1	GBW
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A19

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Ruchnie

Rzeczna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczki	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.10	-	-	-		
		Nasyp			0.10	nasyp budowlany (piasek gruby z kruszywem granitowym i wapiennym fr. 0/31,5mm) ciemnobrązowy	0.20	nB(Pr+K)				
		Nasyp			0.30	nasyp budowlany (piasek średni zagliniony z kruszywem wapiennym oraz granitowym fr. 0/63mm) ciemnobrązowy	0.20	nB(Ps(+G)+K)		szg	-	-
					0.50							
		Czwartorzęd				głina ciemnoszara	0.50	G	mw			
		Czwartorzęd			1.00					tpl	1/0	GBW
						głina ciemnobrązowa	0.50					
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A20

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: R cznie

Rz dna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Ilo wałczkowa	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.08	-	-	-		
					0.08	nasyp budowlany (piasek redni z kruszywem łamanym i bazaltowym fr0/90mm) ciemnoszary	0.22	nB(Ps+K)				
					0.30							
						nasyp budowlany (piasek drobny) jasnobr zowy	1.20	nB(Pd)	mw	szg	-	-
					1.50		0.00					



ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A21

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Ręcznie

Rzeczna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczki	Wysadzinowo
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.12	-	-	-		
					0.12	nasyp budowlany (piasek średni zagliniony z kruszywem wapiennym i łamaniem fr 0/31,5) ciemnoszary	0.20	nB(Ps(+G)+K)				
					0.32	nasyp budowlany (piasek średni z domieszką wiru) ciemnobrązowy	0.38	nB(Ps(+ ))	mw			-
					0.70					szg	-	
					1.0	piasek grubo jasnobrązowy	0.80	Pr	w			GN
					1.50		0.00					





ROAD - SKAN - EXPERT

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer A22

Zał.Nr:

Gmina: Lewin Brzeski  
Powiat: Brzeski  
Województwo: Opolskie

Obiekt: Zgodnie z załącznikiem

System wiercenia: Ręcznie

Rzeczna:

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2020-08-13

Wiercenie	Głębokość z wiercenia [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Grubość	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczki	Wysadzinowa
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Nawierzchnia asfaltowa	0.15	-	-	-		
		Nasypany			0.15	nasyp budowlany (piasek średni z kruszywem wapiennym fr 0/63mm) brązowo-szary	0.17	nB(Ps+K)				-
		Nasypany			0.32	nasyp budowlany (piasek drobny z domieszką gliny) ciemnobrunatowy	0.18	nB(Pd(+G))				
					0.50	piasek drobny jasnobrunatowy	0.20	Pd				
		Czwartorzęd			0.70	piasek średni jasnobrunatowy	0.80	Ps	mw	szg	-	GN
		Czwartorzęd		1.0								
					1.50		0.00					

# Załącznik nr 3

## Objaśnienie znaków i symboli

## OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI

### GRUNTY NASYPOWE

<b>nB</b>	nasyp budowlany	<b>B</b>	gruz betonowy
<b>nN</b>	nasyp niebudowlany	<b>C</b>	gruz ceglany
<b>żl</b>	żużel	<b>Bt</b>	beton

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

<b>H</b>	humus	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
<b>Nm</b>	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
<b>T</b>	torf	$30\% < I_{om}$

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

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

### GRUNTY SKALISTE

<b>ST</b>	skała twarda	<b>WB</b>	węgiel brunatny
<b>SM</b>	skała miękka	<b>WK</b>	węgiel kamienny
<b>γ</b>	granity	<b>q</b>	kwarcyty
<b>β</b>	bazalty	<b>d</b>	dolomity
<b>g</b>	gnejsy	<b>w</b>	wapienie
<b>ł</b>	łupki	<b>p</b>	piaskowce

### SYMBOLE GENETYCZNE

<b>g</b>	osady lodowcowe (glacialne)
<b>gl</b>	osady wodno-jeziorne (zastoiskowe)
<b>fg</b>	osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
<b>pg</b>	osady peryglacjalne
<b>f</b>	osady rzeczne (fluwialne)
<b>li</b>	osady jeziorne (limniczne)
<b>d</b>	osady zboczowe (deluwialne)
<b>ze</b>	osady eluwialne (zwietrzelinowe)
<b>e</b>	osady eoliczne

### SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

<b>Q</b>	Gzwartorzęd	<b>J</b>	Jura	<b>S</b>	Sylur
<b>Qh</b>	Holocen	<b>T</b>	Trias	<b>O</b>	Ordowik
<b>Qp</b>	Plejstocen	<b>P</b>	Perm	<b>Cm</b>	Kambr
<b>Tr</b>	Trzeciorzęd	<b>C</b>	Karbon	<b>Pr</b>	Prekambr
<b>Cr</b>	Kreda	<b>D</b>	Dewon		

### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

<b>+</b>	domieszki
<b>//</b>	przewarstwienia
<b>/</b>	na pograniczu
<b>( )</b>	określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

**1**  
324,12 numer wiercenia  
rzędna wiercenia (w m n.p.m.)



### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
próbka wody gruntowej (WG)

### OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i głębokość (w m p.p.t.)  
nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)  
grunt nawodniony  
sączenie wody i głębokość (w m p.p.t.)

### OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)  
ścinarka obrotowa (TV)  
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą  
ZW – udarowo – obrotową  
SL – lekką wbijaną  
SC – ciężką wbijaną  
głębokość otworu  
otwór suchy

### INNE OZNACZENIA

$I_0 = 0,45$  stopień zagęszczenia  
 $I_L = 0,20$  stopień plastyczności  
**//** numer warstwy geotechnicznej  
podstawowe granice litologiczno stratygraficzne

### SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW

**s** suchy  
**mw** mało wilgotny  
**w** wilgotny  
**m** mokry  
**nw** nawodniony

#### stan gruntu:

<b>zw</b>	zwały	$I_L < 0$
<b>pzw</b>	półzwały	$I_L < 0$
<b>tpl</b>	twardoplastyczny	$0 < I_L \leq 0,25$
<b>pl</b>	plastyczny	$0,25 < I_L \leq 0,50$
<b>mpl</b>	miękkoplastyczny	$0,50 < I_L \leq 1,00$
<b>pł</b>	płynny	$0 < I_L$

#### stopień zagęszczenia:

<b>ln</b>	luźny	$I_0 \leq 0,33$
<b>szg</b>	średnio zagęszczony	$0,33 < I_0 \leq 0,67$
<b>zg</b>	zagęszczony	$0,67 < I_0 \leq 0,80$
<b>bzg</b>	bardzo zagęszczony	$I_0 > 0,80$