

Poznań, 14.12.2023

ROZPOZNANIE KONSTRUKCJI ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI I PODŁOŻA GRUNTOWEGO,
na drodze powiatowej w m. Gola Górowska

1. Data badania: 08.12.2023.
2. Zleceniodawca: TITAN Leszno Sp. z o.o.
3. Lokalizacja: droga powiatowa przez m. Gola Górowska, wykonano 4 otwory badawcze, których lokalizację zapisano na kartach otworów badawczych.
4. Cel badań: Rozpoznanie konstrukcji istniejącej nawierzchni i podłoża gruntowego do celów projektowych przebudowy nawierzchni jezdni.
5. Metody badań:
 - sonda penetracyjna wg PN-EN 22475-1 oraz PN-EN 1997-2:2009 "Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego" – pobieranie próbek klasy B₃,
 - ocena makroskopowa gruntu wg PN-88/B-04481 "Badania próbek gruntu",
 - analiza sitowa gruntu wg PN-88/B-04481 „Badania próbek gruntu”,
 - granica plastyczności i płynności gruntu spoistego wg PN-88/B-04481 „Badania próbek gruntu”,
 - klasyfikacja gruntów wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”.
6. Wynik rozpoznania – konstrukcja istniejącej nawierzchni.

We wszystkich czterech otworach, konstrukcja składa się z cienkiej warstwy bitumicznej o grubości 3cm do 5cm. Uwaga, mieszanki bitumiczne przynajmniej w otworze nr OB./3 i OB./4 zawierają lepiszcze smołowe.

Zasadniczą część konstrukcji we wszystkich otworach stanowi warstwa bruku zbudowana z dużych kamieni polnych o rozmiarze orientacyjnym 17/20cm, klinowanych piaskiem średnim.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni (warstwa bitumiczna + brukowa) w czterech lokalizacjach wynosi między 20 a 26cm.

Bruk ułożony jest w każdej lokalizacji na podsypce piaskowej o grubości od 10 do 20cm.
7. Podłoże gruntowe.

Górne warstwy podłoża gruntowego pod konstrukcją stanowią nasypy z piasku średniego, lub z piasku średniego wzmocnionego kamieniami. Warstwy nasypowe sięgają do głębokości między 40cm pod poziomem nawierzchni (ppn) w otworze OB./2, do 110cm ppn w otworze OB./4.

W otworze OB./1 poniżej warstw nasypowych, do głębokości wiercenia (1,60m ppn) występuje piasek gruby nawodniony. Grunt o bardzo dobrej wodoprzepuszczalności (k₁₀ od 19 do 31 m/dobę) i dobrej nośności. Swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości 0,9m pod poziomem nawierzchni.

W otworach OB./2, OB./3 i OB./4 poniżej warstw nasypowych występuje grunt rodzimy zbudowany z gliny piaszczystej zwięzłej, z przewarstwieniami piasku gliniastego. Gлина do głębokości około 0,8m ppn występuje w stanie twaroplastycznym, poniżej w stanie plastycznym do głębokości około 1,2m ppn, poniżej w stanie miękkoplastycznym. W przewarstwiach piaskiem gliniastym, poniżej głębokości 1,5m ppn występuje woda gruntowa – piasek gliniasty w stanie bardzo miękkoplastycznym do płynnego. Woda w przewarstwiach może występować tylko jako sączenie z gruntu w stanie płynnym (otwory OB./2 i OB./3), ale może występować również pod ciśnieniem, jak w otworze OB./4.


8. Wnioski.

Ze względu na występowanie gruntów spoistych na małej głębokości pod konstrukcją nawierzchni w najbardziej niekorzystnych lokalizacjach - otworach OB./2 i OB./3, proponuje się przyjąć wzmocnienie podłoża nowej nawierzchni jak dla podłoża grupy nośności G4 wg dawnej klasyfikacji w Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.

Uwaga. Stwierdzono bardzo niekorzystne warunki w przypadku wykonywania głębokich wykopów np. w celu ułożenia kanalizacji. Poniżej 0,8m ppn należy przewidzieć występowanie wody gruntowej w miejscach występowania piasków (otwór OB./1), lub gruntów spoistych plastycznych i miękkoplastycznych, a poniżej 1,5m ppn gruntów spoistych w stanie płynnym, również z możliwością występowania wody pod ciśnieniem (otwór OB./4).

9. Załączniki.

Załączono karty otworów badawczych 4szt.


mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OWC/D/10

OTWÓR BADAWCZY NR OB./01/GG

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-EN 22476-2

Data pobrania:	08.12.2023
Budowa:	Gola Górowska - rozpoznanie konstrukcji nawierzchni i podłoża grunt. drogi powiatowej
Odcinek:	odcinek przez miejscowość Gola Górowska
Lokalizacja pobrania:	na wysokości posesji nr 11, strona lewa
Poziom odniesienia:	przelot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej

Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu											Badanie sondą dynamiczną SD-10							
Rzędna / przelot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba wałeczków gruntu spoistego	stan gruntu	Wilgotność naturalna, w_n	Zawartość części organicznych, Iom	Wskaźnik filtracji k_{10} wg Beyera	Wskaźnik piaszkowy, WP	Wskaźnik różnoziarnistości, U	Granica plastyczności, w_p	Granica płynności, w_L	Wskaźnik plastyczności, I_p	Stopień plastyczności, I_L	Przesiew przez sito 0,063mm	Przesiew przez sito 0,250mm	Przesiew przez sito 0,500mm	Przesiew przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wpedu sondy	Stopień zagęszczenia, I_d	Głębokość sondowania
m	-	cm	m	-	-	-	%	%	m/dobę	-	-	%	%	%	-	%	%	%	%	N10	-	m
				Bruk z dużych kamieni polnych częściowo ciosanych 17/20cm, przykryty warstwą asfaltową 3,5cm																		0,1
-0,22		22		Piasek średni																		0,2
-0,40		20	0,40	mw, szary			8,3		8,2		3,2					6,8	45,9	83,3	99,0			0,3
		20		Piasek średni, mw +																		0,4
-0,60		20		Kamienie																		0,5
-0,70		10		Gлина piaszcz.	1/1	tpl																0,6
-0,90				Piasek gruby																		0,7
-0,90		0,90		j.szary, wilgotny			16,0		31,1		3,9					5,1	14,1	37,2	92,5			0,8
				Piasek gruby																		0,9
				j.szary, nawodniony			19,9		19,3		3,1					5,0	22,7	62,7	95,0			1,0
-1,60		1,50																				1,1
																						1,2
																						1,3
																						1,4
																						1,5
																						1,6
																						1,7
																						1,8
																						1,9
																						2,0
																						2,1
																						2,2
																						2,3
																						2,4
																						2,5
																						2,6
																						2,7
																						2,8
																						2,9
																						3,0
																						3,1
																						3,2
																						3,3









mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: W12P/0104/2010/01/10

OTWÓR BADAWCZY NR OB./02/GG

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-EN 22476-2

Data pobrania:	08.12.2023
Budowa:	Gola Górska - rozpoznanie konstrukcji nawierzchni i podłoża grunt. drogi powiatowej
Odcinek:	odcinek przez miejscowość Gola Górska
Lokalizacja pobrania:	na wysokości posesji nr 8, strona prawa
Poziom odniesienia:	przelot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej

Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu										Badanie sondą dynamiczną SD-10									
Rzędna / przelot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba wałeczkowań gruntu społistego	Wielkość stan gruntu	Wielkość naturalna, w _n	Zawartość części organicznych, Iom	Wskaźnik filtracji k ₁₀ wg Beyera	Wskaźnik piaskowy, WP	Wskaźnik różnoziarnistości, U	Granica plastyczności, W _p	Granica płynności, W _L	Wskaźnik plastyczności, I _p	Stożek plastyczności, I _L	Przesiew przez sito 0,063mm	Przesiew przez sito 0,250mm	Przesiew przez sito 0,500mm	Przesiew przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy	Stożek zagęszczenia, I _d	Głębokość sondowania	
m	-	cm	m	-	-	-	%	%	m/dobę	-	-	%	%	%	-	%	%	%	%	N10	-	m	
-0,20		20		Bruk z dużych kamieni polnych 15/17cm, przykryty warstwą asfaltową 3,0cm																		0,1	
-0,40		20	0,30	Piasek średni, mw + Kamienie			7,7		3,6	4,9					9,3	44,6	78,5	97,7				0,2	
-0,80		40	0,70	Głina piaszcz. zwięzła j.brąz ze smugami piasku gliniastego	1/1	tpl						12,2	36,1	23,9	0,13							0,3	
-1,20		40		Gpz j.brązowa z szarymi smugami	2/2	tpl	15,4															0,4	
-1,60		40		Gpz j.brąz/żółta miękkoplastyczna	3/3	pl																0,5	
-2,00			1,70	Piasek gliniasty j.brąz/żółty bardzo miękkoplast./płynny	4/4	mpl						11,5	18,4	6,9	0,73							0,6	
																						0,7	
																						0,8	
																						0,9	
																						1,0	
																						1,1	
																						1,2	
																						1,3	
																						1,4	
																						1,5	
																						1,6	
																						1,7	
																						1,8	
																						1,9	
																						2,0	
																						2,1	
																						2,2	
																						2,3	
																						2,4	
																						2,5	
																						2,6	
																						2,7	
																						2,8	
																						2,9	
																						3,0	
																						3,1	
																						3,2	
																						3,3	



mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/10/2011/1000000000



OTWÓR BADAWCZY NR **OB./03/GG**

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-EN 22476-2

Data pobrania:	08.12.2023
Budowa:	Gola Górowska - rozpoznanie konstrukcji nawierzchni i podłoża grunt. drogi powiatowej
Odcinek:	odcinek przez miejscowość Gola Górowska
Lokalizacja pobrania:	na wysokości posesji nr 34 i 5, strona lewa
Poziom odniesienia:	przelot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej

Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu										Badanie sondą dynamiczną SD-10								
Rzędna / przelot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba walczkowań gruntu spoistego	stan gruntu	Wilgotność naturalna, w _n	Zawartość części organicznych, I _{om}	Wskaźnik filtracji k ₁₀ wg Beyera	Wskaźnik piaskowy, WP	Wskaźnik różnoziarnistości, U	Granica plastyczności, w _p	Granica płynności, w _L	Wskaźnik plastyczności, I _p	Stopień plastyczności, I _L	Przesiew przez sito 0,063mm	Przesiew przez sito 0,250mm	Przesiew przez sito 0,500mm	Przesiew przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy	Stopień zagęszczenia, I _d	Głębokość sondowania
m	-	cm	m	-	-	-	%	%	m/dobę	-	-	%	%	%	-	%	%	%	%	N10	-	m
		20		Bruk z dużych kamieni																		0,1
				połnych 17/20cm, przykryty warstwą smołową 4,0cm																		0,2
-0,22		10		Ps szary mw																		0,3
-0,35																						0,4
-0,50		15	0,50	Pog j.szara, mw			7,4									19,9	49,7	67,1	81,9			0,5
				Gлина piaszcz. zwięzła za smugami	2/2	tpl																0,6
-0,80		15		Pg szarego																		0,7
																						0,8
-1,20		40	1,00	Gpz szaro-brąz. z szarymi smugami	3/3	pl	15,7															0,9
																						1,0
-1,50		30		Gpz j.brąz/żółta miękkoplastyczna	4/4	mpl																1,1
																						1,2
																						1,3
																						1,4
																						1,5
																						1,6
				Piasek gliniasty j.brąz/żółta b.miękkoapl./płynny																		1,7
-1,90																						1,8
																						1,9
																						2,0
																						2,1
																						2,2
																						2,3
																						2,4
																						2,5
																						2,6
																						2,7
																						2,8
																						2,9
																						3,0
																						3,1
																						3,2
																						3,3



mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi h.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/00000000000000000000

OTWÓR BADAWCZY NR OB./04/GG

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-EN 22476-2

Data pobrania:	08.12.2023
Budowa:	Gola Górska - rozpoznanie konstrukcji nawierzchni i podłoża grunt. drogi powiatowej
Odcinek:	odcinek przez miejscowość Gola Górska
Lokalizacja pobrania:	na wysokości posesji nr 35A, strona prawa
Poziom odniesienia:	przelot 0,0m - poziom istniejącej nawierzchni asfaltowej

Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa				Laboratoryjne badania próbek gruntu										Badanie sondą dynamiczną SD-10										
Rzędna / przelot - głębokość	Przekrój	Grubość warstwy	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj gruntu, barwa	Liczba walczków gruntu spoiściego	stan gruntu	Wilgotność naturalna, w _n	Zawartość części organicznych, I _{om}	Wskaźnik filtracji k ₁₀ wg Beyera	Wskaźnik piaskowy, WP	Wskaźnik różnoziarnistości, U	Granica plastyczności, w _p	Granica płynności, w _L	Wskaźnik plastyczności, I _p	Stożek plastyczności, I _l	Przesiew przez sito 0,063mm	Przesiew przez sito 0,250mm	Przesiew przez sito 0,500mm	Przesiew przez sito 2,0mm	Liczba uderzeń na 10cm wpeędu sondy	Stożek zagęszczenia, I _d	Głębokość sondowania		
m	-	cm	m	-	-	-	%	%	m/dobę	-	-	%	%	%	-	%	%	%	%	N10	-	m		
				Bruk z dużych kamieni polnych 17/20cm																				0,1
				klinowanych piaskiem średnim, przykryty warstwą asfaltową z domieszką smoły 5cm																				0,2
-0,26			15	Piasek średni																		0,3		
-0,40				Piasek średni, mw, szaro-żółty																		0,4		
			30	Piasek średni, 0,60 zaglinony, szary, w			10,5								18,6	54,5	81,2	95,3				0,5		
-0,70																						0,6		
			20	Pospółka j.brąz. mało-wilgotna																		0,7		
-0,90																						0,8		
			20	Ps j.szary, mw																		0,9		
-1,10																						1,0		
			25	Glina piaszcz. zwięzła, szara	2/2	tpl																1,1		
-1,45																						1,2		
			25	Glina piaszcz. zwięzła, szara	1,50	3/2/3	tpl	16,4				12,9	33,1	20,2	0,17							1,3		
-1,60																						1,4		
			30	Piasek gliniasty z Piaskiem średnim szaro-żółty		mpl																1,5		
-1,90																						1,6		
																						1,7		
-2,00				Gpz szara tpl	2/2	tpl																1,8		
				przeszkoda																				1,9
																								2,0
																								2,1
																								2,2
																								2,3
																								2,4
																								2,5
																								2,6
																								2,7
																								2,8
																								2,9
																								3,0
																								3,1
																								3,2
																								3,3



mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP 00000000000000000000