

PRZEDSIĘBIORSTWO

MORION

Spółka z o.o.

**OPINIA GEOTECHNICZNA
dla projektowanej budowy
drogi rowerowej w Rusinowicach, gmina Koszęcin
w ramach zadania pn.: "Budowa zintegrowanych węzłów
przesiadkowych wraz z budową dróg rowerowych
na terenie gmin powiatu lublinieckiego
realizowanego w ramach RPO
Województwa Śląskiego 2014-2020"**

Opracowała
mgr Agata Peła
nr upr geolog MŚ VII-1536

Sosnowiec, styczeń 2017r.

◆ 44-186 GIERAŁTOWICE UL. KSIĘDZA ROBOTY 59 ◆

◆ NIP 631-00-14-181 ◆

◆ KRAJOWY REJESTR PRZEDSIĘBIORCÓW NR 0000258925 , SĄD REJONOWY W GLIWICACH ◆

◆ KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 zł (PLN) ◆

PRACOWNIE :

44 - 100 Gliwice ul. Sienkiewicza 10
tel. (32) 231-00-81 wew. 264
moriongliwice@o2.pl

41 - 200 Sosnowiec ul. Mikołajczyka 61/63
tel. (32) 260-19-03
morion@pro.onet.pl



PRZEDSIĘBIORSTWO

M O R I O N

Spółka z o.o.

Podstawy opracowania	1. <i>Przepisy prawne</i> Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. 2. <i>Materialy</i> 1. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, ark. Kalety, skala 1:50 000. 2. Wizja lokalna oraz wiercenie 2 otworów geotechnicznych do głębokości 2,0m. 3. Mapa do celów projektowych w skali 1:500. 3. <i>Normy</i> PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie badanie podłoża gruntowego. PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. 4. <i>Literatura</i>
Lokalizacja badań i załączniki	Lokalizacja wg załączonej mapy, w skali 1:500 - zał. nr 1 Karty otworów geotechnicznych, w skali 1:50 – zał. nr 2. Tabela parametrów geotechnicznych - zał. nr 3. Objaśnienia użytych znaków i symboli – zał. nr 4. Teren badań położony jest w miejscowości Rusinowice i Sadów, gmina Koszęcin. Otwór nr 1 wykonano w obrębie ul Polnej w Rusinowicach, km 2+158. Otwór nr 2 wykonano w obrębie ul. Rusinowickiej w Sadowie w km 0+023. Powierzchnia terenu jest płaska. W najbliższym sąsiedztwie znajdują się zabudowania domów jednorodzinnych.
Obiekt budowlany	Na przedmiotowym terenie projektuje się budowę drogi rowerowej w ramach zadania pn.: "Budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych wraz z budową dróg rowerowych na terenie gmin powiatu lublinieckiego realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020". Projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
Warunki gruntowe	Podłoże gruntowe w strefie posadowienia i efektywnego oddziaływania obiektu stanowią utwory pochodzenia czwartorzędowego. Badania przeprowadzono w korpusie jezdni ul. Rusinowickiej. Pod warstwą asfaltu grubości 0,12m znajduje się podbudowa z kruszywa łamanego grubości ok. 0,3m, poniżej nasyp budowlany o miąższości od 0,2 (otwór nr 2) do 1,1 (otwór nr 1).. Pod nasypem występują osady tarasów akumulacyjnych w postaci piasków oraz lodowcowe gliny piaszczyste Warunki gruntowe określa się jako proste.

◆ 44-186 GIERAŁTOWICE UL. KSIĘDZA ROBOTY 59 ◆

◆ NIP 631-00-14-181 ◆

◆ KRAJOWY REJESTR PRZEDSIĘBIORCÓW NR 0000258925, SĄD REJONOWY W GLIWICACH ◆

◆ KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 zł (PLN) ◆

PRACOWNIE :

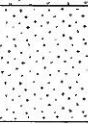
44 - 100 Gliwice ul. Sienkiewicza 10
tel. (32) 231-00-81 wew. 228
moriongliwice@o2.pl

41 – 200 Sosnowiec ul. Mikołajczyka 61/63
tel. (32) 260-19-03
morion@pro.onet.pl

Warunki wodne	Podczas wykonywania badań geotechnicznych, w styczniu 2017r., nie stwierdzono wystąpienia wody gruntowej. Warunki wodne należy uznać za dobre
Charakterystyka geotechniczna i ocena przydatności gruntów	Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznania ma charakter warstwowy niejednorodny. Biorąc pod uwagę genezę i wykształcenie litologiczne, grunty podzielono na cztery warstwy geotechniczne. Z podziału wykluczono asfaltową nawierzchnię jezdni. WARSTWA I – zaliczono do niej nasypy budowlane, budujące korpus jezdni ul. Rusinowickiej. Zbudowane z kruszyw z domieszka żwiru oraz z pospółek. Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych, grupa nośności G1. WARSTWA II – obejmuje piaski średnioziarniste. Przyjęto stopień zagęszczenia $I_D=50\%$. Pod względem przydatności pod zabudowę warstwa I stanowi nośne, małościśliwe podłoże. Pod względem wysadzinowości zaliczono je do gruntów niewysadzinowych i grupy nośności G1. WARSTWA III – to piaski drobnoziarniste, występują w stanie średniozagęszczonym a przyjęty stopień zagęszczenia $I_D = 50\%$. Grunty tej warstwy są nośne. Pod względem wysadzinowości zaliczono je do niewysadzinowych i do grupy nośności G1. WARSTWA IV – zaliczono do niej lodowcowe gliny piaszczyste, twardoplastyczne o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,15$. Geologiczny symbol konsolidacji „B”. Grunty tej warstwy są nośne i korzystne do posadowień bezpośrednich jednak zalicza się je do gruntów wysadzinowych i w stwierdzonych warunkach wodnych do grupy nośności G3.
WNIOSKI - Podłoże budowlane ma charakter niejednorodny warstwowy. Zbudowane jest z gruntów nasypowych i rodzimych mineralnych. Podłoże budują warstwy gruntów korzystnych do posadowień bezpośrednich, niewysadzinowe, zaliczone do grupy nośności G1. Podczas wykonywanych w styczniu 2017r. badań, nie stwierdzono wystąpienia wody gruntowej. <u>Warunki gruntowe należy uznać za proste, warunki wodne są dobre.</u> - Należy mieć na uwadze, że rozpoznanie podłoża budowlanego obiektu liniowego jest punktowe, a warunki gruntowo-wodne pomiędzy wykonanymi punktami badawczymi mogą się różnić od opisanych powyżej.	

Sosnowiec, styczeń 2017r.

Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.nr: 2.2			
Miejscowość: Rusinowice Gmina: Koszęcin Powiat: lubliniecki Województwo: śląskie			Obiekt: droga rowerowa Inwestor: gmina Koszęcin Wiercenie wykonał: Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o. Dozor geologiczny: mgr S.Steplewski					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 0.00 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2017-01-17			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypy Nasyp Czwartorzęd Czwartorzęd		0.12	asfalt	asfalt					
				0.50	podbudowa (kruszywo łamane+beton+kamienie wapienia), brązowo-szary	P(K)	zg	w	I		
				1.60	nasyp budowlany (pospółka), brązowy	nB(Po)					
		2.00	2.00	glina piaszczysta + żwir + kamienie wapienia, brązowa	Gp+Ż +K wp	tpl	0/1		IV		

Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.nr: 2.1			
Miejscowość: Rusinowice			Obiekt: droga rowerowa					System wiercenia: obrotowy			
Gmina: Koszęcin			Inwestor: gmina Koszęcin					Rzędna: 0.00 m n.p.m			
Powiat: lubliniecki			Wiercenie wykonał: Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.					Skala 1 : 25			
Województwo: śląskie			Dozor geologiczny: mgr S.Steplewski					Data wiercenia: 2017-01-17			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypy Nasyp		0.12	asfalt	asfalt	zg				
				0.30	podbudowa (kruszywo łamane+żwir), szary	P(K)					
				0.50	nasyp budowlany (piasek średni+żwir+kamienie), szary	nB(Ps+Ż+K)	I				
				1.0	piasek średni, żółty	Ps					II
				1.60	piasek drobny, żółty	Pd					
	2.0		2.00								

L E G E N D A D O P R Z E K R O J Ó W																
TEMAT: Opinia geotechniczna dla projektowanej budowy drogi rowerowej w gminie Koszęcin																
P A R A M E T R Y G E O T E C H N I C Z N E																
PN-81/B-03020																
wartość charakterystyczna x ^{tu}																
x/x – grunt wilgotny/grunt nawodniony																
Profil stratygraficzny o- genetyczny	Opis litologiczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg		Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Ciężar objętościowy	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Elastometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych
			PN-86/ B-02480	PN-EN ISO 14688-1		Stopień zagęszczenia wg PN-EN ISO 14688-1 I _b	Stopień plastyczności					Pierwotny	Wtórny			
CZWARTORZĘD HOLOCEN	Nasyp budowlany (kamienisto- żwirowy)	I	nB(K, Po, Z)	xMg	-	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-
	Piasek średni	II	Ps	MSa	-	50%	-	14	18,5	-	32,7	94,7	105,2	79,9	88,8	-
	Piasek drobny	III	Pd	FSa	-	50%	-	16	17,5	-	30,4	61,9	77,4	46,2	57,8	-
	Gлина piaszczysta ze żwirem	IV	Gp(+Ż)	saCl	B	-	0,15	12	22	33,5	19,2	41,9	55,9	31,9	42,5	-
Pleistocen																

Załącznik Nr 3

OBJAŚNIENIA GEOTECHNICZNE

SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

(wg normy PN-G-09005, PN-86/B-02480
zharmonizowane z PN-EN ISO 14688-1)

GRUNTY NASYPOWE

nB (xMg) nasyp budowlany
nN (xMg) nasyp niekontrolowany (**K** - kamienie, **dr** - drewno,
żl - żużel, **gr** - gruz, **cg** - gruz ceglasty, **mck** - miał węglowy,
sp - spieki hutnicze, **OK** - odpady komunalne, **H** - humus
Łpp - łupk przepalony, **Łpnp** - łupk nieprzepalony, **x** - dowolna kombinacja składników nasypu)

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny 2% < I_{om} < 5% (Or) 2% < I_{om} < 6%
Nm namul 5% < I_{om} < 30% (Or) 6% < I_{om} < 20%
T torf 30% < I_{om} (Or) 20% < I_{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW wietrzelnina			
KWg wietrzelnina gliniasta			
KR rumosz			
KRg rumosz gliniasty			
KO otoczaki			
(Gr) żwir			
Żg (clGr) żwir gliniasty			
Po (grSa) pospółka			
Pog (clgrSa) pospółka gliniasta			
Pr (CSa) piasek gruby			
Ps (MSa) piasek średni			
Pd (FSa) piasek drobny			
P_π (siSa) piasek pylasty			
Pg (clSa) piasek gliniasty			
Πp (saSi) pył piaszczysty			
Π (Si) pył			
Gp (saCl) glina piaszczysta			
G (siCl) glina			
G_π (sacISi) glina pylasta			
Gpz (sisaCl) glina piasz. zwięzła			
Gz (siCl) glina zwięzła			
G_{πz} (siCl) glina pylasta zwiez.			
Ip (saCl) il piaszczysty			
I (Cl) il			
I_π (siCl) il pylasty			
ST skała twarda			
SM skała miękka			
bs bardzo spękana			
ss średnio spękana			
ms mało spękana			
WB węgiel brunatny			
WK węgiel kamienny			
d dolomit			
w wapień			
p piaskowiec			

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka
bs bardzo spękana
ss średnio spękana
ms mało spękana

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW

+ Domieszki
// Przewarstwienia
/ Na pograniczu
() W nawiasie podano skład
I_L Stopień plastyczności
I_p Stopień zagęszczenia

Stan gruntu

I_p
bln bardzo luźny 0 - 15
ln luźny 15 - 35
szg średniozagęszczony 35 - 65
zg zagęszczony 65 - 85
bzg bardzo zagęszczony 85 - 100

zw zwarty
pzw półzwarty
● tpltwardoplastyczny 0 < I_L < 0,25
● pl plastyczny 0,25 < I_L < 0,50
● mpl miękkoplastyczny 0,50 < I_L < 1,00
● pl płynny 1,00 < I_L

OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH

Nr
rzędna Otwór rozpoznawczy
A-Nr/rok
rzędna Otwór archiwalny
Nr/rzędna Wykop badawczy,
□ odkrywka fundamentowa

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

grunt suchy, mało wilgotny
grunt wilgotny
grunt mokry
grunt nawodniony

sączenie
zwierciadło wody ustalone
zwierciadło wody nawiercone

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

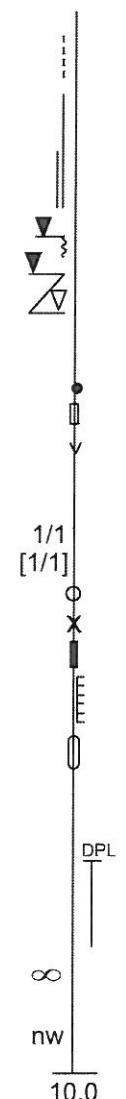
RODZAJE BADAŃ I SONDOWAŃ

liczba wałeczkowań
liczba wałeczkowań wg badań laborat.
penetrometr tłoczkowy (PP)
ścinarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca (VT)
badania presjometryczne

SONDOWANIA

DPL sonda udarowa lekka
SLVT sonda udarowo-ścinająca
DPSH sonda ciężka
CPT i CPTU sonda statyczna

grunt maże się
grunt nie wałeczkuje się
głębokość otworu



⊙ 2) rzut bezpośredni obiektu na przekrój z liczbą kondygnacji i numerem obiektu
⋯ rzut pośredni obiektu na przekrój

Ⓜ numer warstwy geotechnicznej
— granice stratygraficzno-genetyczne
— granice warstw geotechnicznych