

OPINIA GEOTECHNICZNA

***dla potrzeb koncepcji zagospodarowania terenu wokół przystanku
autobusowego na terenie Górnośląskiego Centrum Rehabilitacji
Repty w Tarnowskich Górach***

Inwestor:

SP ZOZ „REPTY” – GÓRNOŚLĄSKIE CENTRUM REHABILITACJI

42 – 604 Tarnowskie Góry, ul. Śniadeckiego 1

Opracował:

.....

mgr inż. Marcin Małecki

upr. geol. XI - 0062 , XII - 0069

Rybnik, listopad 2013 r.

1. WSTĘP	3
2. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA TERENU BADAŃ	4
2.1. WARUNKI GRUNTOWE	4
2.2. WARUNKI WODNE	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA	6
4. SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH	7

Spis załączników:

- Załącznik nr 1 Mapa dokumentacyjna
- Załącznik nr 2 Przekroje geotechniczne
- Załącznik nr 3 Tabela normowych parametrów geotechnicznych

1. Wstęp

Opinię geotechniczną dla potrzeb koncepcji zagospodarowania terenu wokół przystanku autobusowego na terenie Górnośląskiego Centrum Rehabilitacji Repty w Tarnowskich Górach opracowano:

Inwestor:	SP ZOZ „REPTY” – GÓRNOŚLĄSKIE CENTRUM REHABILITACJI 42 – 604 Tarnowskie Góry, ul. Śniadeckiego 1
Wykonawca:	BIO – GEO Wioleta Małecka 44 – 200 Rybnik, ul. Łączna 53G

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

Do opracowania opinii geotechnicznej wykorzystano:

- wyniki wierceń i badań terenowych;
- badania laboratoryjne;
- obowiązujące normy.

W celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanej inwestycji, w listopadzie 2013 r. odwiercono 3 otwory badawcze do głębokości 3,0 m ppt.

Lokalizacja i głębokość otworów wiertniczych uzgodniona została z projektantem inwestycji.

Otwory wykonano wiertnicą mechaniczną WSG-160, świdrami ślimakowymi o średnicy 110 mm.

W trakcie prowadzonych prac badawczych wykonano analizę makroskopową występujących w otworach gruntów. Pobrano próby NW z gruntów spoistych oraz próby NU z gruntów syplikich.

Po odwierceniu otworów, oraz po przeprowadzeniu badań terenowych, otwory zasypano urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Wykonane wiercenia badawcze i sposób likwidacji otworów nie wpłynął na zmianę parametrów geotechnicznych podłoża jak również na zmianę środowiska naturalnego.

Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem uprawnionego geologa mgr inż. Marcina Małeckiego.

2. Charakterystyka geotechniczna terenu badań

2.1. Warunki gruntowe

Podział gruntów podłoża naturalnego na odpowiednie warstwy geotechniczne dokonano na podstawie wierceń badawczych, sondowań, prac laboratoryjnych stosując normy **PN-81/B03020** oraz **PN-86-B-02480**.

Dla występujących w podłożu gruntów, metodą bezpośrednią „A” określono parametr wiodący tj.:

- dla gruntów spoistych – stopień plastyczności I_L na podstawie próby wałeczkowania w laboratorium;
- dla gruntów sypkich – stopień zagęszczenia I_D na podstawie sondowania dynamicznego.

Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B”, przez wykorzystanie zależności korelacyjnych parametrów geotechnicznych w oparciu o normę **PN/B-03020**. Kategorie urabialności gruntów wyznaczono zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I	
Litologia	Nasypy zbudowany z piasku, gruzu ceglanego i cegieł. Prawdopodobna pozostałość po wyburzonym zamku.
Grupa konsolidacji	Grunty nieskonsolidowane
Kategoria urabialności	IV
Wysadzinowość	Grunty wątpliwie wysadzinowe – grupa nośności G2

Warstwa II	
Litologia	Pył
Rodzaj	Grunty rodzime mineralne, mało spoiste
Grupa konsolidacji	C
Stopień plastyczności	plastyczne, $IL_{Sr} = 0,30$
Kategoria urabialności	II
Wysadzinowość	Grunty bardzo wysadzinowe – grupa nośności G4

Warstwa III	
Litologia	Gлина
Rodzaj	Grunty rodzime mineralne, średnio spoiste
Grupa konsolidacji	C
Stopień plastyczności	twardoplastyczne, $IL_{Sr} = 0,11$
Kategoria urabialności	III
Wysadzinowość	Grunty bardzo wysadzinowe – grupa nośności G3

Warstwa IV	
Litologia	Piasek drobny
Rodzaj	Grunty rodzime mineralne, sypkie
Grupa konsolidacji	C
Stopień zagęszczenia	średnio zagęszczone, $ID_{Sr} = 0,46$
Kategoria urabialności	II
Wysadzinowość	Grunty nie wysadzinowe – grupa nośności G1

Wykształcenie litologiczne występujących w podłożu gruntów przedstawiono na profilach geotechnicznych (załącznik nr 2).

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przedstawia załącznik nr 3 – tabela normowych parametrów geotechnicznych.

2.2. Warunki wodne

Wierceniami wykonanymi w listopadzie 2013 roku, nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych w podłożu.

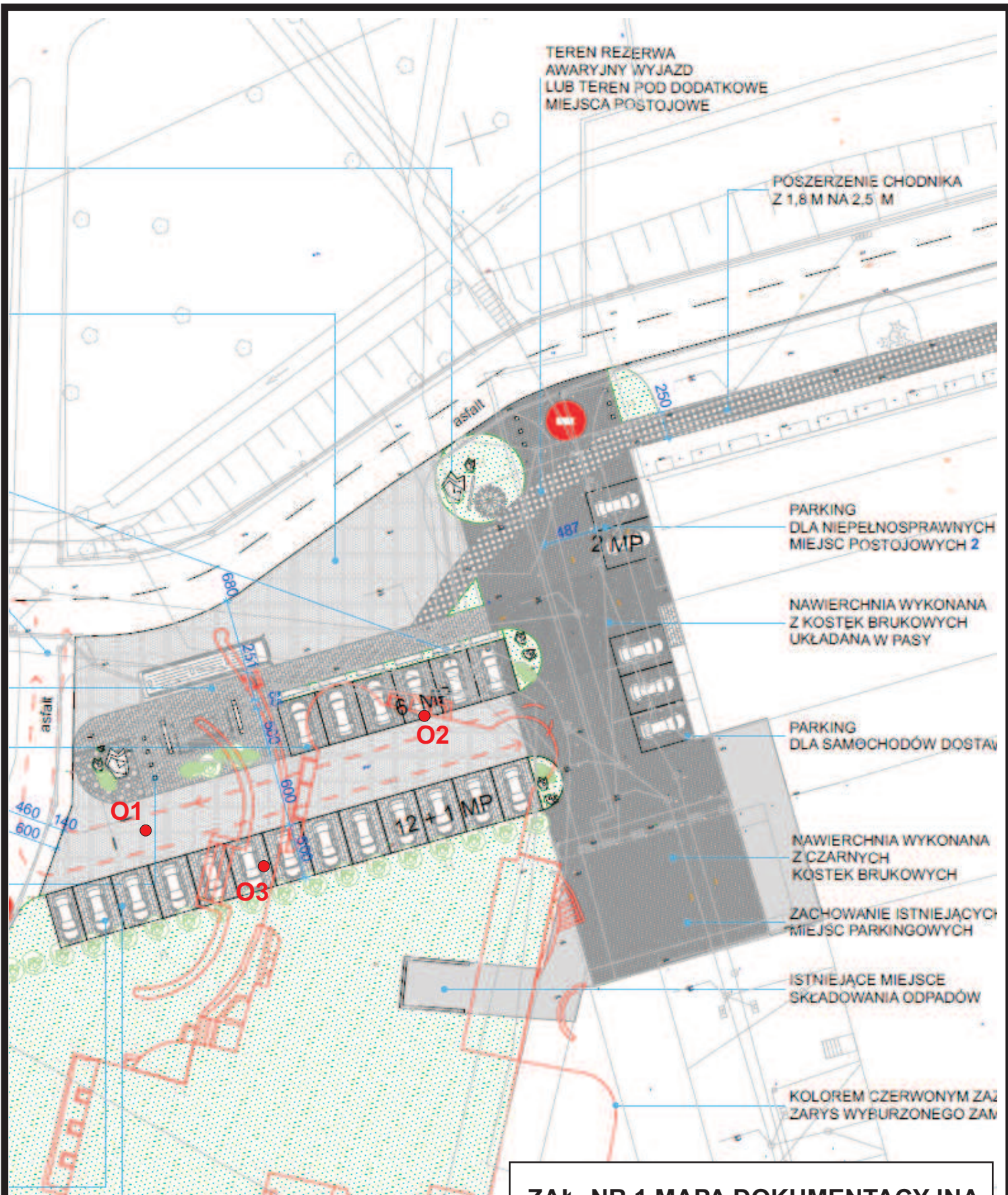
Należy mieć na uwadze, że w porach mokrych (intensywne opady deszczu, roztopy śniegu) możliwe jest okresowe pojawianie się sączeń wód w obrębie gruntów nasypowych.

3. Wnioski i zalecenia

1. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dla rozpoznania warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb koncepcji zagospodarowania terenu wokół przystanku autobusowego GCR Repty, w listopadzie 2013 r. odwiercono 3 otwory badawcze. Szczegółowe wykształcenie litologiczne badanego terenu przedstawiono na profilach geotechnicznych (załączniki nr 2).
2. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że analizowany obszar pokrywają nasypy piaszczysto - gruzowe. Grunty te stanowią pozostałość po wyburzeniu zamku. W otworze O2 nasypów nie udało się przewiercić, co może wskazywać, że w podłożu pozostały stare fundamenty. Z uwagi na to, że grunty nasypowe niewątpliwie nie były zagęszczane, należy traktować je jako słabonośne. Pod warstwą nasypów zalegają nośne grunty rodzime (piaski drobne, gliny i pyły).
3. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora, planowana inwestycja będzie polegać na budowie miejsc parkingowych i nawierzchni drogowych i zalicza się do I kategorii geotechnicznej obiektów.
4. Zalegające w podłożu grunty nasypowe posiadają korzystny skład granulometryczny. Jednakże z uwagi na to, że podczas składowania nie były zagęszczane, ich parametry geotechniczne mogą być dość słabe. Zaleca się grunty te dogęścić, tak aby wtórny moduł nośności badany płytą dynamiczną lub płytą sztywną vss wynosił > 60 MPa na poziomie dna koryta przygotowanego do wykonania warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych i parkingów.
5. Konstrukcję nawierzchni dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo - wodnych i przewidzianego ruchu. O sposobie, rodzaju i głębokości posadowienia projektowanych obiektów; o wartościach przyjmowanych obciążeń dopuszczalnych na grunty podłoża i wielkościach dopuszczalnych osiadań zadecyduje wyłącznie projektant obiektów.
6. Z uwagi na to, że pomiędzy punktami badawczymi mogą występować grunty nasypowe o składzie i miąższości różniącym się od stanu stwierdzonego podczas odwiertów, zaleca się na etapie realizacji inwestycji odbiór podłoża przez uprawnionego geologa.
7. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.

4. Spis literatury i materiałów archiwalnych

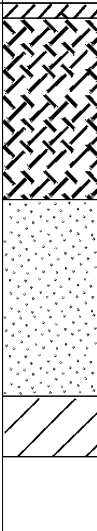

1. Mapa Geologiczna Polski - skala 1: 500 000
2. E. Stupnicka „Geologia regionalna Polski”
3. A. Wieczysty „Hydrogeologia inżynierska”
4. Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna”
5. Z. Wiłun „Zarys geotechniki”
6. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r).
7. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
8. Katalog Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, 1997.
9. Normy: PN – 81/B – 03020, PN – 86/B – 02480, PN – 74/B – 04452, PN – B – 06050, PN-80 B-01800.



ZAŁ. NR 1 MAPA DOKUMENTACYJNA

otwór badawczy ●

BIO-GEO ul. Łączna 53G, 44-200 Rybnik			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer O2				Zał.Nr: 2 Wiertnica: WSG-160			
Rejon: przystanek GCR repty Miejscowość: Tarnowskie Góry Gmina: Tarnowskie Góry Powiat: tarnogórski			Obiekt: place parkingowe Zleceniodawca: GCR Repty Wiercenie: BIO-GEO Nadzór geologiczny: mgr inż. M. Małecki				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy			
							Rzędna: 292.80 m n.p.m.			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2013-11	
	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.10	gleba nasyp niekontrolowany (piasek zagliniony, gruz ceglany)	Gb			
		Nasyp	1.0		1.30	nasyp niekontrolowany (cegły, gruz ceglany) brak postępu wiercenia, prawdopodobne pozostałości po wyburzonym zamku	nN	I	w	
		Nasyp	2.0		2.10					

BIO-GEO			KARTA OTWORU BADAWCZEGO				Zał.Nr: 2			
ul. Łączna 53G, 44-200 Rybnik			Profil numer O3				Wiertnica: WSG-160			
Rejon: przystanek GCR repty Miejscowość: Tarnowskie Góry Gmina: Tarnowskie Góry Powiat: tarnogórski			Obiekt: place parkingowe Zleceniodawca: GCR Repty Wiercenie: BIO-GEO Nadzór geologiczny: mgr inż. M. Małecki			System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
						Rzędna: 292.80 m n.p.m.				
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2013-11		
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t.]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.10	gleba nasyp niekontrolowany (piasek zagliniony, gruz cegłany)	Gb			
		Nasyp Nasyp	1.0		1.30	piasek drobny brązowy	nN	I	w	
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0				Pd	IV		szg
			2.60		2.60	glina brązowo-szara	G	III	mw	tpl
			3.0		3.00					

❖ wg normy PN – 81/B – 03020;

Nr w-wy	Rodzaj gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Gęstość objętościowa $P^{(n)}$ [t·m ⁻³]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\Phi^{(n)}$ [°]	Kohezja $C_u^{(n)}$ [kPa]	Wilgotność naturalna $W_n^{(n)}$ [%]	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{(n)}$ [MPa]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Grupa konsolidacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	Nn	Nasypy niekontrolowane, zbudowanie z piasku zaglinionego, gruzu ceglanego i cegieł. Prawdopodobne pozostałości po wyburzonym zamku.								
II	π	0,30	–	2,00	13,2	13,33	24	16,55	23,64	C
III	G	0,11	–	2,15	16,2	21,49	16	25,41	36,30	C
IV	Pd	–	0,46	1,75	30,2	–	16	42,88	57,43	–