

Budowa sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym im. Jana Pawła II w Bystrej z zapleczem socjalno-technicznym oraz infrastrukturą towarzyszącą			
A. OPINIA GEOTECHNICZNA			
Zakres	określenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa		
opracowania:	ustalenie kategorii geotechnicznej		
B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO			
Zakres	ustalenie warunków gruntowo-wodnych		
opracowania:	ustalenie parametrów geotechnicznych		
	ustalenie warunków posadowienia		
C. PROJEKT GEOTECHNICZNY			
Zakres opracowania:	warunki podłoża		
	prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego		
	parametry oraz obliczenia geotechniczne		
	monitoring prac – zakres nadzoru		
WOJEWÓDZTWO:	POWIAT:	GMINA:	MIEJSCOWOŚĆ:
śląskie	żywiecki	Radziechowy-Wieprz	Bystra

Inwestor	Gmina Radziechowy-Wieprz ul. Wieprz 700, 34-381 Radziechowy
Zlecniodawca	maatproject sp. z o.o. ul. Smardzewska 22/4, 60-161 Poznań

Opracował:	Podpis:	Data:
mgr inż. Paweł Targosz upr. geol. VI-0407, XI-0014 mgr inż. Piotr Kokoszka upr. geol. IX-0356		07.09.2018

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	1
2.	AKTY PRAWNE I LITERATURA	1
A.	OPINIA GEOTECHNICZNA	1
B.	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	2
B.1	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
B.1.1	Prace geodezyjne	2
B.1.2	Badania terenowe	2
B.1.3	Badania makroskopowe prób gruntowych	2
B.1.4	Prace kameralne	2
B.2	POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU	3
B.3	BUDOWA GEOLOGICZNA	3
B.4	WARUNKI HYDROLOGICZNE	4
B.5	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH	5
B.6	WNIOSKI	6
C.	PROJEKT GEOTECHNICZNY	7
C.1	OPIS OBSZARU PRAC I JEGO POŁOŻENIE	7
C.2	PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE	7
C.3	OBLICZENIOWE PARAMETRY GEOTECHNICZNE	7
C.4	CZĘŚCIOWE WSPÓŁCZYNNIKI BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH	7
C.5	ODDZIAŁYWANIA OD GRUNTU	7
C.6	MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO	7
C.7	OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI	7
C.8	USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW	8
C.9	SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH	8
C.10	ODDZIAŁYWANIE WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBY PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM	8
C.11	MONITORING PRAC – ZAKRES NADZORU	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1.	Mapa dokumentacyjna	Tablica I
2.1	Profil otworu badawczego OB01	Tablica II
2.2	Profil otworu badawczego OB02	Tablica III
2.3	Profil otworu badawczego OB03	Tablica IV
3.	Przekrój geotechniczny A-A' (OB01-OB03-OB02)	Tablica V
4.	Inwentaryzacja nawierzchni asfaltowej boiska	Tablica VI

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonane na zlecenie maatproject sp. z o.o. powstało w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji w postaci budowy sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym im. Jana Pawła II w Bystrej z zapleczem socjalno-technicznym oraz infrastrukturą towarzyszącą.

2. AKTY PRAWNE I LITERATURA

Dokumentacja została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz.463).
- ✓ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. - Prawo górnicze i geologiczne (Dz. U. 2017 r. poz. 2126).
- ✓ Normy PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- ✓ Norma PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- ✓ Norma PN-B-02479 Dokumentowanie geotechniczne
- ✓ Norma PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.

Do sporządzenia dokumentacji wykorzystano również:

- ✓ Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Warszawa 1976, 2013
- ✓ Pazdro Z., Kozerski B., Hydrogeologia ogólna, Warszawa, 1990
- ✓ Kondracki J., Geografia fizyczna Polski. 2002

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

Na obszarze przewidzianym pod inwestycję rozpoznano podłoże do głębokości 4.0 m p.p.t. Występują w nim proste warunki gruntowe. Wydzielono zasadniczo trzy kompleksy warstw geotechnicznych, a kryteriami wyznaczenia były: geneza, rodzaj gruntu i stan konsystencji.

Utwory antropogeniczne

WARSTWA Ia – nawierzchnia bitumiczna boiska sportowego - nB(Bi) o grubości od 0.08 do 0.09 m.

WARSTWA Ib – podbudowa nawierzchni, kruszywo łamane 0-31,5 nB(Kł). Grunt zagęszczony, wykazujący znamiona zagęszczenia warstwowego.

WARSTWA Ic – korpus nasypu, żużel zanieczyszczony materiałem bytowym, brunatno czarny nN(żl), w peryferyjnej części gliniasty nN(G), nie wykazujący znamion zagęszczenia warstwowego, wymagający stabilizacji lub wymiany.

Grunty spoiste nieskonsolidowane mineralne typu C

WARSTWA IIa – glina (G) o barwie brązowej do brązowo popielatej. Grunt mało wilgotny, pół przepuszczalny, podatny na wysadzinowość, spoisty w stanie twardo plastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0.19$. Warstwa nośna, korzystna geotechnicznie. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności i charakteryzują się grupa nośności G4.

WARSTWA IIb – glina (G) o barwie brązowej do brązowo popielatej, ze zmienną ilością rumoszu piaszczystego (KR). Grunt wilgotny, pół przepuszczalny, podatny na wysadzinowość, spoisty w stanie plastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0.42$. Warstwa słabo nośna, o przeciętnych własnościach geotechnicznych. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności i charakteryzują się grupa nośności G4.

Grunty kamieniste

WARSTWA III – Rumosz piaskowca (KR) o barwie brązowo popielatej, przepuszczalny, wilgotny, zagliniony. Grunt niespoisty, średnio zagęszczony, charakteryzujący się uśrednionym stopniem zagęszczenia $I_D=0.4$. Warstwa nośna, korzystna geotechnicznie. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III/IV kategorii urabialności.

Zgodnie z nadmienionym w pkt. 2 rozporządzeniem; w związku z posadowieniem na głębokości poniżej 1.2 m p.p.t. proponuje się ustalenie dla projektowanej inwestycji II kategorii geotechnicznej.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

B.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Dokumentacja badań podłoża gruntowego ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie własności fizyczno-mechanicznych podłoża gruntowego oraz ocenę warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji budowlanej.

Prace po uwzględnieniu zakresu zamierzenia inwestycyjnego obejmowały:

- ✓ wykonanie 3 otworów badawczych,
- ✓ prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu w zakresie niezbędnym do ustalenia parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- ✓ pobór próbek gruntu i badania laboratoryjne
- ✓ opracowanie profili geotechnicznych,
- ✓ wnioski i zalecenia

B.1.1 Prace geodezyjne

Otwory badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych, za pomocą taśmy mierniczej dowiązując punkty do charakterystycznych elementów infrastruktury. Lokalizację otworów naniesiono na mapę dokumentacyjną (Zał. nr 1) w skali 1:500 dostarczoną przez zleceniodawcę. W trakcie wizji terenowej i podczas tyczenia otworów badawczych stwierdzono, że mapa sytuacyjna wykonana w skali 1:500 jest aktualna. Za rzędne wysokościowe otworów badawczych przyjęto rzędne terenu odczytane z mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

B.1.2 Badania terenowe

W dniu 06.09.2018 r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i zgodnie z PN-74/B-04452 wykonano 3 otwory badawcze nierurowane, mało średnicowe, \emptyset 60, \emptyset 40 i \emptyset 36 mm o głębokości 4.0 m p.p.t. każdy. Łącznie przewiercono 12 m bitumicznej nawierzchni boiska sportowego, gruntów antropogenicznych, gruntów rodzimych spoistych i kamienistych. Wiercenia wykonano przy pomocy zestawów ręcznych, metodą udarową z zastosowaniem próbników okienkowych (RKS) wpędzanych młotem udarowym Wacker BH23, a rdzeniowanie asfaltu koronką \emptyset 80 mm.

B.1.3 Badania makroskopowe prób gruntowych

W trakcie prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu próbника oraz obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej (zgodnie z pkt 6.1 PN/B-04452) oraz pobrano kontrolne próby o naturalnej wilgotności (NW) z gruntów spoistych i naturalnym uziarnieniu (NU) z gruntów niespoistych. Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem starając się zachować sekwencję profilu geologicznego.

Lokalizację oraz profile litologiczne wykonanych otworów badawczych przedstawiono w formie graficznej (Zał. nr 1, 2).

B.1.4 Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmowały:

- ✓ analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,

- ✓ rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- ✓ opracowanie graficzne tych wyników w formie mapy, legendy i objaśnień,
- ✓ ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą A i B wg normy PN-81/B-03020,
- ✓ opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

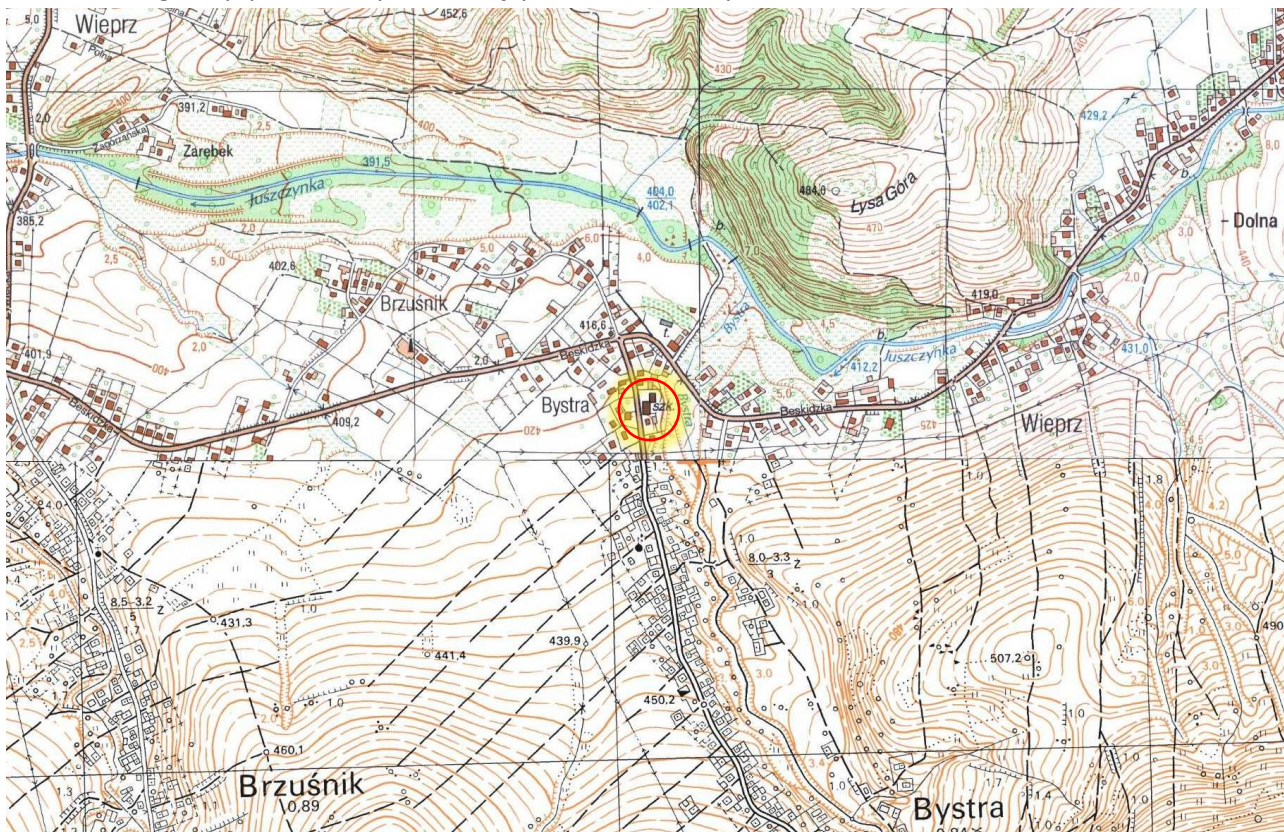
B.2 POŁOŻENIE I RZĘŻBA TERENU

Teren badań położony jest w południowo wschodniej części województwa śląskiego, w powiecie żywieckim, gminie Radziechowy-Wieprz. w obrębie miejscowości Bystra (Rys.1).

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne („Geografia fizyczna Polski” J. Kondracki, 2002), teren badań zlokalizowany jest w Zewnętrznych Karpatach Zachodnich [513], w obrębie mezoregionu Beskid Makowski [513.48].

Obszar objęty inwestycją, zlokalizowany jest na w brzegowej strefie doliny rzeki Juszczyńki. Otaczający teren wykazuje charakter dolinno-górzysty z rzędnymi oscylującymi w granicach 415 – 430 m n.p.m.

Hydrologicznie omawiany obszar położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie potoku Bystra, lewobrzeżnego dopływu Juszczyńki należących do zlewni Soły.



- teren prac geotechnicznych

Rys. 1. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy topograficznej.

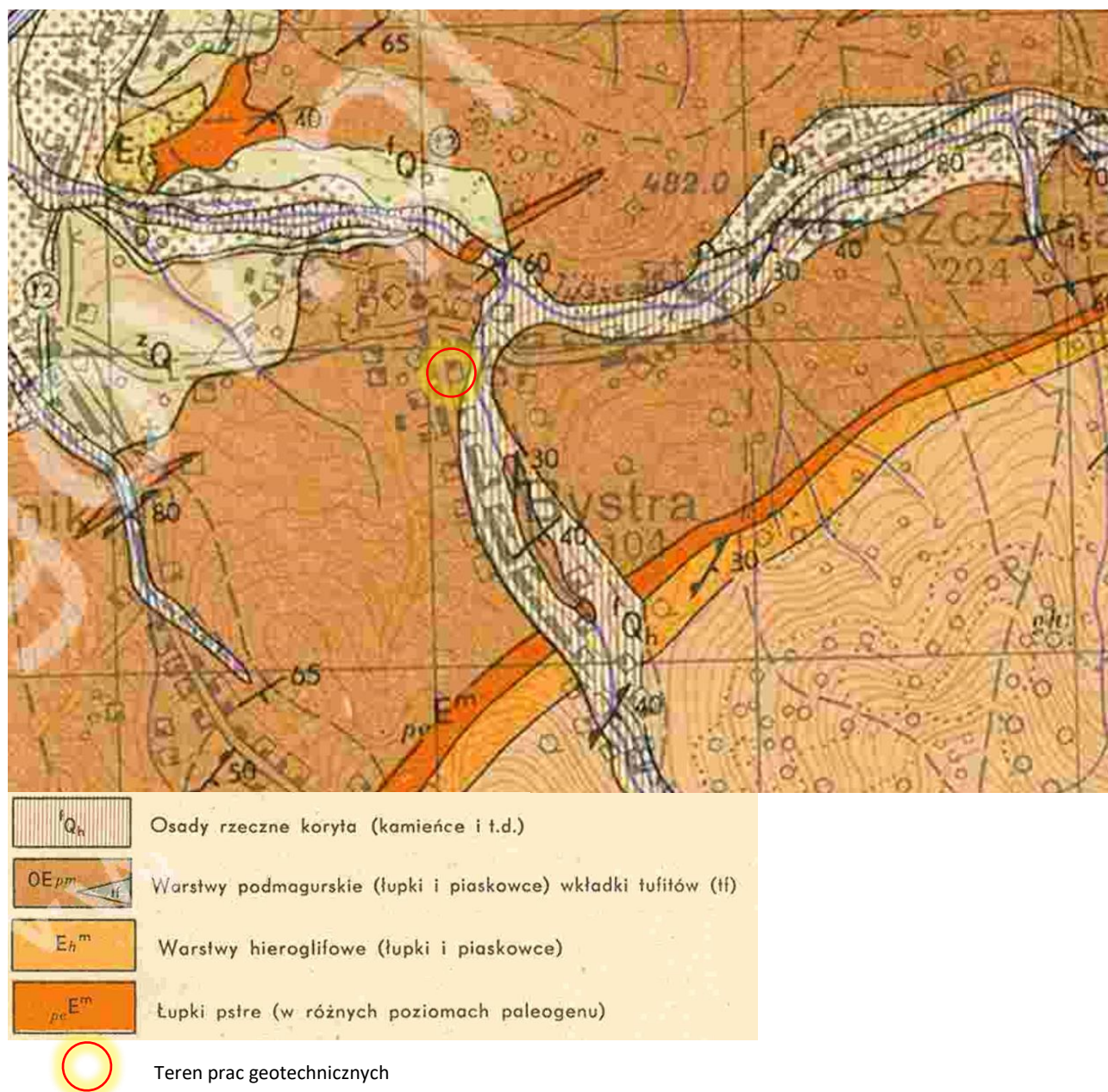
B.3 BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren badań zlokalizowany jest na obszarze do Karpat fliszowych, płaszczowiny magurskiej, której utwory budują osady górnej kredy i paleogenu. Wykształcone w postaci kompleksów łupków i piaskowców, a także wapieni i margli. Pod względem stratygraficznym w serii magurskiej dominują łupki i piaskowce warstwy podmagurskiej (rejon Brzuśnika, Bystrej, Juszczyzna) oraz piaskowce glaukonitowe i łupki, tworzące masyw Sopotni Małej, którym towarzyszą wąskie pasma paleogeńskich łupków pstrych oraz warstw hieroglifowych.

Młodsze osady czwartorzędowe (rumosze i aluwia) wypełniają dno doliny Soły oraz głównych dopływów (Juszczynka, Bystra, Potok Glinny).

W rejonie prowadzonych prac udokumentowane osady zalegające pod warstwą gruntów antropogenicznych do głębokości 4.0 m p.p.t. tworzą utwory zwietrzelinowe wykształcone jako gliny, gliny z rumoszami oraz rumosze, zalegające na trzeciorzędowych łupkach i piaskowcach warstw podmagórskich.

W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.



Rys. 2. Lokalizacja terenu badań geotechnicznych na tle mapy geologicznej

(Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 1029 – Milówka, J. Burtan, St. Sokołowski, W. Sikora, K. Żyto – 1956, z zasobów Centralnej Bazy Danych Geologicznych PIB)

B.4 WARUNKI HYDROLOGICZNE

Na badanym obszarze stwierdzono grunty przepuszczalne (rumosze zaglinione) oraz półprzepuszczalne i słabo przepuszczalne (gliny, gliny z rumoszami). W trakcie badań nie stwierdzono obecności wody w postaci warstwy wodonośnej czy też sączeń. Wody powierzchniowe spływają zgodnie z nachyleniem terenu do potoku Bystra z marginalną możliwością infiltracji podłoża gruntowego.

B.5 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża opracowano na podstawie prac terenowych (wiercenia, badania makroskopowe) oraz analiz i obliczeń zgodnie z *Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*. wydzielono trzy podstawowe kompleksy warstw geotechnicznych.

Utwory antropogeniczne

WARSTWA Ia – nawierzchnia bitumiczna boiska sportowego - nB(Bi) o grubości od 0.08 do 0.09 m.

WARSTWA Ib – podbudowa nawierzchni, kruszywo łamane 0-31,5 nB(Kł). Grunt zagęszczony, wykazujący znamiona zagęszczenia warstwowego.

WARSTWA Ic – korpus nasypu, żużel zanieczyszczony materiałem bytowym, brunatno czarny nN(żł), w peryferyjnej części gliniasty nN(G), nie wykazujący znamion zagęszczenia warstwowego, wymagający stabilizacji lub wymiany.

Grunty spoiste nieskonsolidowane mineralne typu C

WARSTWA IIa – glina (G) o barwie brązowej do brązowo popielatej. Grunt mało wilgotny, pół przepuszczalny, podatny na wysadzinowość, spoisty w stanie twardo plastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0.19$. Warstwa nośna, korzystna geotechnicznie. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności i charakteryzują się grupa nośności G4.

WARSTWA IIb – glina (G) o barwie brązowej do brązowo popielatej, ze zmienną ilością rumoszu piaskowca (KR). Grunt wilgotny, pół przepuszczalny, podatny na wysadzinowość, spoisty w stanie plastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0.42$. Warstwa słabo nośna, o przeciętnych własnościach geotechnicznych. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności i charakteryzują się grupa nośności G4.

Grunty kamieniste

WARSTWA III – Rumosz piaskowca (KR) o barwie brązowo popielatej, przepuszczalny, wilgotny, zagliniony. Grunt niespoisty, średnio zagęszczony, charakteryzujący się uśrednionym stopniem zagęszczenia $I_D=0.4$. Warstwa nośna, korzystna geotechnicznie. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III/IV kategorii urabialności i charakteryzują się grupa nośności G2.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE										
STRATYGRAFIA	OPIS LITOLOGICZNO GENETYCZNY	WARSTWA GEOTECHNICZNA	STAN GRUNTU	SYMBOL GRUNTU	I_D^{**}	I_L^{**}	ρ [t/m ³]	W_n [%]	Φ_u [°]	c_u [kPa]	E_o [MPa]	M_o [MPa]
Czwartorzęd	nasyp niekontrolowany (żużel)	Ic		nN(żł)	grunt nie wykazujący znamion zagęszczenia warstwowego, wymagający stabilizacji lub wymiany							
	glina	IIa		G		0.19	2.15	16	15.0	17.39	21.0	30.0
	glina z rumoszem	IIb	szg	G+KR		0.42	2.05	21	11.3	10.19	12.0	18.0
	rumosz	III	bzg	KR	0.40		1.90	12	37.7		120.0	133.0

Objaśnienia:

W_n	– wilgotność naturalna
ρ	– gęstość objętościowa
I_L	– stopień plastyczności
I_D	– stopień zagęszczenia
Φ_u	– kąt tarcia wewnętrznego
c_u	– spójność
M_o	– edometryczny moduł ściśliwości
E_o	– moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

* - wyznaczono metodą „A”

** - wyznaczono metodą „B”

Stany gruntów:

zw	– zwarty
pzw	– półzwarty
tpl	– twardoplastyczny
pl	– plastyczny
mpl	– miękkoplastyczny
ln	– luźny
szg	– średnio zagęszczony
zg	– zagęszczony
bzg	– bardzo zagęszczony

Tabela 1. Zestawienie wiodących paramentów geotechnicznych.

B.6 WNIOSKI

- W podłożu występują proste warunki gruntowe dla posadowienia w gruntach rodzimych, zatem zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla obiektów posadowionych poniżej 1.2 m p.p.t proponuje się ustalenie II kategorii geotechnicznej.
- Z przeprowadzonych analiz wynika, że podłoże gruntowe na badanym terenie, dla gruntów rodzimych spełnia warunki stawiane posadowieniom bezpośrednim obiektów budowlanych.
- Grunty antropogeniczne warstwy Ic nie wykazują znamion warstwowego zagęszczenia, nie posiadają właściwości nośnych i wymagają przeprowadzenia procesów stabilizacji lub wymiany.
- W bezpośrednim otoczeniu obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.
- W trakcie prowadzenia badań nie nawiercono wód gruntowych.
- Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi $h_z=1.2$ m, w związku, z czym zaleca się posadowienie obiektów poniżej tej strefy.
- Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Niniejszy projekt geotechniczny zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego w ramach projektu p.n. „Budowa sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym im. Jana Pawła II w Bystrej z zapleczem socjalno-technicznym oraz infrastrukturą towarzyszącą”, sporządzono na podstawie opracowanej Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego. Zgodnie z założeniami technicznymi dokumentacji projektowej dla obiektów posadowionych na głębokości większej od 1.2 m p.p.t ustalono II kategorię geotechniczną.

C.1 OPIS OBSZARU PRAC I JEGO POŁOŻENIE

Teren badań położony jest w południowo wschodniej części województwa śląskiego, w powiecie żywieckim, w gminie Radziechowy Wieprz, w miejscowości Bystra. Otaczający teren wykazuje charakter dolinno-górzysty z rzędnymi oscylującymi w granicach 415-430 m n.p.m.

Hydrologicznie omawiany obszar położony jest w zlewni Soły.

C.2 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Przy prawidłowym wykonaniu i eksploatacji projektowanych obiektów budowlanych nie wystąpi pogorszenie czy też zmiany właściwości podłoża gruntowego w czasie.

C.3 OBLICZENIOWE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Główne parametry geotechniczne do obliczeń przyjęto z Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego.

C.4 CZĘŚCIOWE WSPÓŁCZYNNIKI BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa dla czynników destabilizujących (pogorszenie parametrów geotechnicznych, współczynnik materiałowy) przyjęto dla udokumentowanych gruntów na poziomie **0,9** lub **1,1**.

C.5 ODDZIAŁYWANIA OD GRUNTU

W normalnych, stałych warunkach występujących w udokumentowanym podłożu grunty nie powinny oddziaływać na projektowane obiekty. Ponadto zastosowane materiały (dopuszczone od obrotu na terenie Unii Europejskiej), przyjęte technologie oraz poprawna realizacja inwestycji zgodnie z obowiązującymi normami eliminuje niekorzystne oddziaływanie gruntu (parcie gruntu, przemieszczenie, wyparcie, korozje) na projektowaną inwestycję.

C.6 MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg PN – EN 1997-1 Eurokod 7, należy rozpatrywać w warunkach „ bez odpływu” i „z odpływem” z uwagi na wystąpienie w podłożu gruntów spoiстых plastycznych. Jako miarodajne do oceny oporu granicznego podłoża w warunkach „z odpływem” wg EC7 należy przyjmować efektywne parametry wytrzymałościowe gruntu: ϕ' i c' .

C.7 OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI

Nośność i osiadanie podłoża oraz stateczność obiektu określa konstruktor, zgodnie z wytycznymi w Załączniku F do normy EN 1997-1:2004.

C.8 USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Niezbędne dane do zaprojektowania fundamentów zawarte są w p. B5 i B6 Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego.

C.9 SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050

C.10 ODDZIAŁYWANIE WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBY PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM


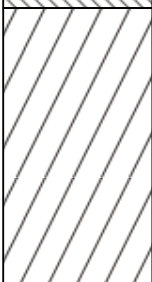

W trakcie badań geotechnicznych nie stwierdzono występowania wody, zatem nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania wód gruntowych.

C.11 MONITORING PRAC – ZAKRES NADZORU

BUDOWA Dozór techniczny robót budowlanych zobowiązany jest dokonać weryfikacji warunków gruntowych. W przypadku odnotowania istotnych różnic w stosunku do dokumentacji geotechnicznej, dalsze prace należy prowadzić po konsultacji z nadzorem geotechnicznym lub autorem opracowania.

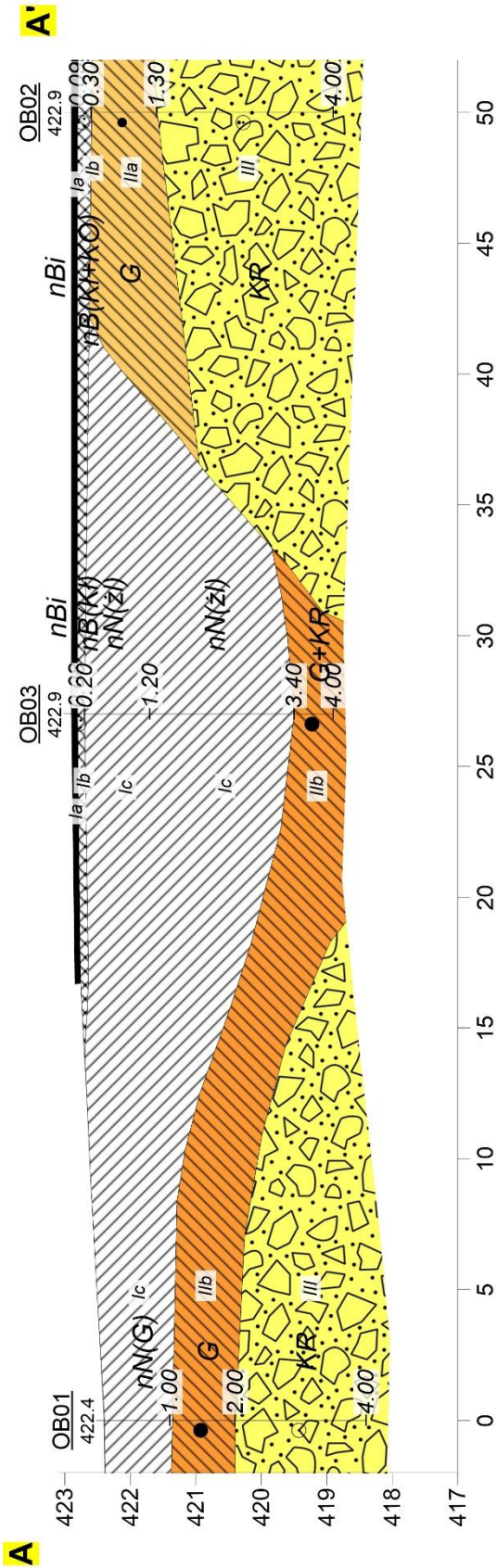
EKSPLLOATACJA Monitoring realizowanej inwestycji powinien obejmować typowy nadzór i przeglądy eksploatacyjne. W uzasadnionych przypadkach, gdy przegląd obiektu wykaże nieprawidłowe zachowanie, należy przeprowadzić konsultacji z nadzorem geotechnicznym.

Tablica | I

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:			Załącznik				
Budowa sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym im. Jana Pawła II w Bystrej z zapleczem socjalno-technicznym oraz infrastrukturą towarzyszącą				OB01			2. 1				
				DATA WIERCENIA:		06/09/2018	SKALA:	1:25			
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		4.0 m	RZĘDNA TERENU:	422.40 m			
WOJEWÓDZTWO:				ŚLĄSKIE		GMINA:	RADZIECHOWY-WIEPRZ				
KILOMETRAŻ /MIEJSKOŚĆ				BYSTRA		POWIAT:	ŻYWIECKI				
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Paweł Targosz							
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div>Przepuszczalność</div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div> <div><div>Poziom Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div> <div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>twardoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miętko plastyczny /mpl/</div><div>płynny /pl/</div></div> <div><div>STAN GRUNTU</div><div>SPOISTE</div><div>NIESPOISTE</div></div> <div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagęszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div> <div><div>WILGOTNOŚĆ</div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div>				SYSTEM WIERCENIA: Grunty rodzime: próbniki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą uderową, młot uderowy WACKER BH23							
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Próbki
[m.p.p.t.]			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
otwór suchy	Czwartorzęd		1.00	nasypany niekontrolowany (mieszanka gleby z gliną)	nN(G)	mw			lc	3	
			2.00	glina brązowo płowa do brązowo popielata, zapiaszczona	G		3/4	pl	IIb		
			4.00	rumosz piaszczysty, brązowo popielaty, zagliniony	KR	w	-	szg	III	4	

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:			Załącznik					
Budowa a sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym im. Jana Pawła II w Bystrej z zapleczem socjalno-technicznym oraz infrastrukturą tow arzyszącą				OB02			2. 2					
				DATA WIERCENIA:		06/09/2018	SKALA:	1:25				
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		4.0 m	RZĘDNA TERENU:	422.90 m				
WOJEWÓDZTWO:				ŚLĄSKIE		GMINA:	RADZIECHOWY-WIEPRZ					
KILOMETRAŻ				BYSTRA		POWIAT:	ŻYWIECKI					
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Paweł Targosz								
<div><div><div>nieprzep.</div><div>półprzep.</div><div>słaba</div><div>średnia</div><div>dobra</div><div>b.dobra</div></div><div><div>1.10</div><div>1.50</div><div>1.40</div></div><div><div>Poziom Wody Gruntowej</div><div>nawiercony</div><div>ustabilizowany</div><div>sączenie</div></div><div><div>SPÓISTE</div><div>NIESPÓISTE</div></div><div><div>zwarty /zw/</div><div>półzwarty /pzw/</div><div>twardoplastyczny /tpl/</div><div>plastyczny /pl/</div><div>miętko plastyczny /mpl/</div><div>płynny /pl/</div></div><div><div>luźny /ln/</div><div>średnio zagęszczony /szg/</div><div>zagęszczony /zg/</div><div>bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>WILGOTNOŚĆ</div><div>suchy /su/</div><div>mało wilgotny /mw/</div><div>wilgotny /w/</div><div>nawodniony /nw/</div></div></div> <div><div>STAN GRUNTU</div></div>												
Głębokość z wierciadła a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot warstw	Opis gruntu		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczekowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Próbki
[m p.p.t.]			[m]									
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
	Czw artorzęd		0.09	nawierzchnia bitumiczna		nBi	mw	2/1	tpl	IIa	3	
			0.30	kruszywo łamane 0-31.5 z otoczkami		nB(KI+KO)						
				głina brązowo popielata		G						
				rumosz piaskowca, zagliniony , brązowo popielaty		KR						
otwór suchy			2.0									
			3.0									
			4.0									

TEMAT:				OTWÓR BADAWCZY:				Załącznik				
Budowa sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym im. Jana Pawła II w Bystrej z zapleczem socjalno-technicznym oraz infrastrukturą tow arzyszącą				OB03				2. 3				
				DATA WIERCENIA:		06/09/2018		SKALA:		1:25		
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO				CAŁKOWITA GŁĘBOKOŚĆ OTWORU:		4.0 m		RZĘDNA TERENU:		422.90 m		
WOJEWÓDZTWO:				ŚLĄSKIE		GMINA:		RADZIECHOWY-WIEPRZ		SYSTEM WIERCENIA:		
KILOMETRAŻ				BYSTRA		POWIAT:		ŻYWIECKI		Grunty rodzime: próbki przelotowe Ø 60, Ø 40 i Ø 36 mm, wpędzane metodą udarową, młot udarowy WACKER BH23		
DOZÓR GEOLOGICZNY:				Paweł Targosz								
<div><div><div>nieprzep. półprzep. słaba średnia dobra b.dobra</div><div><div>1.10 1.50 1.40</div><div>Poziom Wody Gruntowej nawiercony ustabilizowany sączenie</div></div><div><div>SPOISTE NIESPOISTE</div><div>zwarty /zw/ półzwarty /pzw/ twardoplastyczny /tpl/ plastyczny /pl/ miętko plastyczny /mpl/ płynny /pl/ luźny /ln/ średnio zagęszczony /szg/ zagięszczony /zg/ bardzo zagęszczony /bzg/</div></div><div><div>WILGOTNOŚĆ</div><div>suchy /su/ mało wilgotny /mw/ wilgotny /w/ nawodniony /nw/</div></div></div></div>												
Głębokość zwierciadł a wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot warstw	Opis gruntu		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności	Próbki
[m p.p.t.]			[m]									
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
	Czwartorzęd		0.08	nawierzchnia bitumiczna		nBi	mw	-	zg	lc	3	
			0.20	kruszywo łamane 0-31.5		nB(Kl)						
			1.20	żużel brunatno czarny, w stropowej części średniozagięszczony, w niższy ch partiach bez znamion zagięszczenia warstwowego		nN(żl)						
			3.40	żużel brunatno czarny, bez znamion zagięszczenia warstwowego, zanieczy szczony mat. by towy m		nN(żl)						
			4.00	głina+ rumosz piaskowca, brązowo popielata		G+KR	w	4/4	pl	llb		



OZNACZENIE STANU GRUNTÓW

luźny	ln	..
średnio zagęszczony	szg	⊙
zagęszczony	zg	⊗
niekroplastyczny	mpl	●
plastyczny	pl	●
twardoplastyczny	tpl	●
półzwały	pzw	○
zwały	zw	⊖

LITEROWE OZNACZENIA GRUNTÓW

GRUNTY MINERALNE - RODZINE		GRUNTY ANTROPOGENICZNE
Pg - piasek gliniasty		Ce - cement
sp - pył piaszczysty		Bc - beton
il - pył		nB - nasymp budowlany
Gp - glina piaszczysta		nBi - nawierzchnia bitumiczna
G - glina		nB(Kn) - kruszywo niernomatywne
Gs - glina pylasta		nB(Ki) - kamień łamany
KW - żwirzelina		nB(Ti) - łuszek
KVg - żwirzelina gliniasta		nN - nasymp niekontrolowany
KR - runosz		Zu - żużel
KRg - runosz gliniasty		gc - gruz ceglany
KO - odczaki		

TEMAT:		Przekrój geotechniczny A-A'		Załącznik 3
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO				
Budowa sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym im. Jana Pawła II w Bystrej z zapleczem socjalno-technicznym oraz infrastrukturą towarzyszącą				
		DATA:	wrzesień 2018 r.	
		OPRACOWAŁ:	mgr inż. Piotr Kokoszka	
		SKALA PIONOWA 1 : 100		
		SKALA POZIOMA 1 : 250		

WZROŚCOWITWO	ŚLĄSKIE	GAJNA:	RADZIECHOWY-WIEPRZ
WIEŚCOWOŚĆ	BYSTRA	POWIAZ:	ZYWIECKI

Dokumentacja fotograficzna - Inwentaryzacja nawierzchni ścieralnej boiska sportowego



OB02



OB03