

**OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY**

określające warunki gruntowo-wodne
w podłożu projektowanej odbudowy basenu w Sędziszowie
ul. Dworcowa, Sędziszów.

Opracował:

.....

mgr inż. Kamil Wroński

upr. geol. VII-1554

Wieliczka, styczeń 2023 r.



ul. Wygoda 47, 32-020 Wieliczka

www.geomax.info.pl

GEOMAX Kamil Wroński



604 968 427



biuro@geomax.info.pl

SPIS TREŚCI:**OPINIA GEOTECHNICZNA****DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

1. WSTĘP	2
2. ZAKRES PRAC	2
3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH	4
3.1. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	4
3.2. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ	4
4. WARUNKI WODNE.....	5
5. WARUNKI GRUNTOWE.....	5
6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	6

PROJEKT GEOTECHNICZNY**SPIS TABEL:**

Tabela 1. Zestawienie uogólnionych wartości parametrów warstw geotechnicznych

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- Zał. 1.1. Lokalizacja terenu badań:
 - fragment mapy topograficznej w skali 1:10 000
 - fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000
- Zał. 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją punktów badawczych
 w skali 1:500
- Zał. 2. Karta otworów geotechnicznych
- Zał. 3.1- 3.3. Przekroje geotechniczne
- Zał. 4. Objaśnienia do karty otworów i przekrojów geotechnicznych

OPINIA GEOTECHNICZNA

Zamierzeniem inwestycyjnym jest odbudowa basenu w Sędziszowie w rejonie ulicy Dworcowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) ustala się **proste warunki gruntowe** oraz proponuje przyjęcie **II kategorii geotechnicznej** dla projektowanego obiektu. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant obiektu.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**1. WSTĘP**

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie warunków gruntowo-wodnych panujących w podłożu projektowanej odbudowy basenu w Sędziszowie. Badania przeprowadzono na działkach nr ewid.: 29, 130/2 i 131, obręb Sędziszów, położonych w rejonie ul. Dworcowej.

2. ZAKRES PRAC

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie rezultatów przeprowadzonej wizji terenowej, wiercenia otworów badawczych oraz analizy materiałów archiwalnych, literaturowych i obowiązujących aktów normatywnych.

W ramach rozpoznania wiertniczego wykonano 3 otwory badawcze o głębokości od 0,9 do 2,2 m p.p.t. Łączny metraż wierceń wyniósł 4,6 mb. Otwory wykonano przy użyciu małosrednicowego próbnika przelotowego o średnicy 70 mm oraz próbników przelotowych typu RKS o długości 1,0 i 2,0 m i średnicy 50 i 40 mm, wprowadzanych w podłoże za pomocą młota spalinowego Cobra Pro firmy Atlas Copco. W trakcie wykonywania otworów geotechnicznych prowadzono na bieżąco opis makroskopowy przewiercanych gruntów i skał.

Głębień otworów zakończono przy wysokich oporach uniemożliwiających dalszy postęp prac wiertniczych. Opory te mogą być związane z obecnością skał o zwiększonej wytrzymałości lub ze wzrostem zwięzłości nieco zwietrzałych w stropie margli.

Otwory badawcze zostały wytyczone w terenie metodą domiarów (rzędnych i odciętych) w oparciu o istniejącą sytuację, na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej. Rzędne otworów określono z wykorzystaniem niwelatora.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500 (zał. 1.2). Profile wykonanych otworów zamieszczono w karcie otworów geotechnicznych (zał. 2).

Podczas opracowywania niniejszej dokumentacji skorzystano z następujących materiałów archiwalnych:

1. Buczkowski T., Bujak G., 2006 – Dokumentacja geotechniczna warunków posadowienia sali gimnastycznej i basenu w Sędziszowie. Zakład Ochrony Środowiska Inwest – Eko sp. j.
2. Grabowska-Olszewska B. (red.), 1990 – Metody badań gruntów spoistych. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
3. Kondracki J., 2002 – Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN.
4. Kwapisz B., 1975 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Wodzisław (Sędziszów) (882) wraz z objaśnieniami. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
5. Pisarczyk S., 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN Warszawa.
6. Sokołowski J., 1990 – Geologia regionalna i złożowa Polski. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
7. Stupnicka E., 2007 – Geologia regionalna Polski. Wydawnictwo UW, Warszawa.
8. Wiłun Z., 2003 – Zarys Geotechniki. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.
9. PN-B-04452:2002 Geotechnika – Badania polowe.
10. PN-88/B-04481 Grunty budowlane – Badania próbek gruntu.
11. PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne.
12. PN-86/B-02480 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
13. PN-B-02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
14. PN-81/B-03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie.
15. PN-B-06050: 1990 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
16. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
17. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).
18. Baza danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej: <http://spd.pgi.gov.pl>.

19. System Osłony Przeciwosuwiskowej: <https://geoportal.pgi.gov.pl>.

20. Centralna Baza Danych Geologicznych: <http://geoportal.pgi.gov.pl>.

3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH

3.1. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Pod względem administracyjnym obszar objęty pracami zlokalizowany jest na terenie działek nr ewid.: 29, 130/2 i 131, obręb Sędziszów, położonych w rejonie ul. Dworcowej w Sędziszowie (powiat jędrzejowski, woj. świętokrzyskie).

Pod względem fizyczno-geograficznym teren badań należy do prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Małopolska, makroregionu Niecka Nidziańska, mezoregionu Garb Wodzisławski. Garb Wodzisławski jest płaską antykliną zbudowaną z utworów kredowych przykrytych we wschodniej części lessami. Na morfologię garbu duży wpływ mają rzeki, które tworzą w jego obrębie głębokie wcięcia erozyjne [3].

Najbliższym ciekim powierzchniowym jest rzeka Mierzawa, przepływająca w odległości około 0,5 km na północny-zachód od projektowanej inwestycji.

Powierzchnia terenu w rejonie przeprowadzonych prac opada w kierunku północnym. Rzędne wysokościowe w miejscu wykonanych wierceń wynoszą od 267,7 do 270,3 m n.p.m.

Projektowana inwestycja znajduje się poza obszarami osuwiskowymi, jak też poza terenami zagrożonymi ruchami masowymi [19].

Lokalizację terenu badań na tle mapy topograficznej w skali 1:10 000 zamieszczono w załączniku 1.1.

3.2. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

Badany teren jest położony na obszarze Niecki Nidy, stanowiącej południowo-zachodnie obrzeżenie Gór Świętokrzyskich. Nieckę Nidy wypełniają utwory wieku kredowego, a częściowo również miocenijskiego [4].

W rejonie dokumentowanych prac, na podłożu skalistym kredowym reprezentowanym przez margle z wkładkami piaskowców (mastrycht) zalega nieciągła warstwa osadów czwartorzędowych, wykształcona w postaci glin pylastych i piasków gliniastych z okruchami skał podłoża – prawdopodobnie są to osady o genezie deluwialnej.

Teren projektowanej inwestycji znajduje się poza granicami obszarów i terenów górniczych [20].

Lokalizację terenu badań na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 (arkusz Sędziszów) przedstawiono w załączniku 1.1.

4. WARUNKI WODNE

Podczas wykonywania otworów badawczych (styczeń 2023) nie stwierdzono obecności poziomu wodonośnego, nie zaobserwowano również sączeń wód gruntowych.

Należy jednak mieć na uwadze, że w okresach o wzmożonej ilości opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów mogą pojawić się sączenia wód pochodzenia infiltracyjnego.

Według informacji zawartych w bazie danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej [18] projektowana inwestycja znajduje się poza obszarem zagrożonym podtopieniami.

5. WARUNKI GRUNTOWE

Właściwości gruntów ustalono w oparciu o rezultaty przeprowadzonego rozpoznania, tj. wizji terenowej, wiercenia otworów badawczych oraz analizy makroskopowej próbek gruntów.

Pod poziomem gruntów próchnicznych lub nasypowych zalegają utwory rozpatrywane jako podłoże budowlane. Z uwagi na ich wykształcenie i genezę wyodrębniono w podłożu dwa pakiety geotechniczne:

pakiet I – czwartorzędowe grunty rodzime, mineralne, spoiste,

pakiet II – skały miękkie wieku kredowego.

W obrębie pakietów, ze względu na różnice w stanie utworów, dokonano dalszego podziału podłoża na warstwy geotechniczne.

Parametry geotechniczne warstw ustalono metodą A i B wg normy *PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”*.

Metodą bezpośrednią A ustalono stopień plastyczności gruntów I_L. Pozostałe parametry geotechniczne gruntów ustalono metodą B, tj. na podstawie ustalonych związków korelacyjnych pomiędzy parametrem wiodącym (I_L) a innymi parametrami.

Na podstawie obserwacji makroskopowych, oporów w trakcie wiercenia oraz danych literaturowych utwory budujące podłoże skalne zaklasyfikowano do skał miękkich o wytrzymałości na ściskanie $R_c \leq 5$ MPa.

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych warstw zestawiono w tabeli nr 1. Przestrzenny obraz budowy geologicznej wraz z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 3). Poniżej zamieszczono krótki opis wydzielonych warstw geotechnicznych.

Czwartorzędowe warstwy gruntów rodzimych, mineralnych, spoistych:

Warstwa Ia – reprezentowana przez gliny pylaste i piaski gliniaste z okruchami margli, w stanie **twardoplastycznym**, o średnim stopniu plastyczności $I_L=0,10$. **Uznaje się ją za warstwę nośną.**

Skąły miękkie wieku kredowego:

Warstwa IIa – warstwę tworzą margle z przewarstwieniami rozsypliwych piaskowców o wytrzymałości na ściskanie $R_c \leq 5 \text{ MPa}$. **Warstwę uznaje się za nośną.**

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Pod względem administracyjnym obszar objęty pracami zlokalizowany jest na terenie działek nr ewid.: 29, 130/2 i 131, położonych w rejonie ul. Dworcowej w Sędziszowie (powiat jędrzejowski, woj. świętokrzyskie). Pod względem fizyczno-geograficznym teren badań należy do mezoregionu Garb Wodzisławski. Najbliższym ciekim powierzchniowym jest rzeka Mierzawa, przepływająca w odległości około 0,5 km na północny-zachód od projektowanej inwestycji. Powierzchnia terenu w rejonie przeprowadzonych prac opada w kierunku północnym. Rzędne wysokościowe w miejscu wykonanych wierceń wynoszą od 267,7 do 270,3 m n.p.m.
2. **Warunki gruntowe** – wierzchnią warstwę badanego podłoża stanowią grunty próchniczne i nasypy o miąższości od 0,3 do 1,7 m. Poniżej nich stwierdzono nieciągłą warstwę czwartorzędowych gruntów spoistych (**warstwa nośna Ia** stwierdzona w otworze nr 3 w interwale głęb. 0,3- 1,0 m p.p.t.) podścielonych przez utwory skaliste miękkie wykształcone w postaci margli z przewarstwieniami rozsypliwych piaskowców (**warstwa nośna IIa**).
- Przestrenny układ warstw przedstawiają przekroje geotechniczne (zał. 3.1- 3.3), natomiast uogólnione parametry geotechniczne warstw zostały zestawione w tabeli 1.
3. **Warunki wodne** - podczas wykonywania otworów badawczych (styczeń 2023) nie stwierdzono obecności poziomu wodonośnego, nie zaobserwowano również sączeń wód gruntowych. Należy jednak mieć na uwadze, że w okresach o wzmożonej ilości opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów mogą pojawić się sączenia wód pochodzenia infiltracyjnego.
4. Grunty spoiste (gliny pylaste i piaski gliniaste) budujące podłoże wykazują znaczną wrażliwość na zmiany wilgotności. Należy je bezwzględnie chronić przez zawilgoceniem zarówno na etapie prowadzenia robót ziemnych jak i podczas użytkowania obiektu.

5. Margle budujące podłoże skalne należą do skał łatwo urabialnych (kategoria 6) według normy PN-B-06050. 1990 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
6. Strefa przemarzania gruntu w rejonie badań sięga do głębokości 1,0 m poniżej terenu wg normy PN-B-03020:1981.
7. Z uwagi na punktowy charakter rozpoznania istnieje możliwość lokalnie odmiennych warunków od stwierdzonych. Zaleca się, aby roboty ziemne były prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.
8. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) ustala się **proste warunki gruntowe** oraz proponuje przyjęcie **II kategorii geotechnicznej** dla projektowanej inwestycji. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant obiektów.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie pod warunkiem przestrzegania zaleceń zawartych w rozdziale 6.

2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Parametry geotechniczne wg normy *PN-81/B-03020* zestawiono w tabeli nr 1. Zgodnie z punktem 2.4.6.2 normy *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne* wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych (X_d) należy wyprowadzać z wartości charakterystycznych (X_k) za pomocą wzoru:

$$X_d = X_k / \gamma_M$$

gdzie γ_M oznaczono współczynniki częściowe do parametrów geotechnicznych.

3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z odpowiednim podejściem obliczeniowym. Według załącznika krajowego do normy *PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010*, przy sprawdzaniu stanów granicznych nośności (GEO) należy stosować podejście obliczeniowe 2, zaś przy sprawdzaniu stateczności ogólnej należy stosować podejście obliczeniowe 3. Współczynnik częściowe należy przyjmować zgodnie z Tablicą NA.2 ww. załącznika krajowego do normy.

4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

W normalnych, istniejących warunkach występujące w podłożu projektowanej inwestycji grunty nie powinny na nią oddziaływać.

5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem D do normy *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne*.

6. OKREŚLENIA NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nośność i osiadania oblicza Konstruktor. Osiadania należy obliczyć zgodnie z załącznikiem F do normy *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne*.

7. USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA OBIEKTÓW

Dane niezbędne do zaprojektowania posadowienia obiektów podano w tabeli nr 1.

8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06050.

9. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

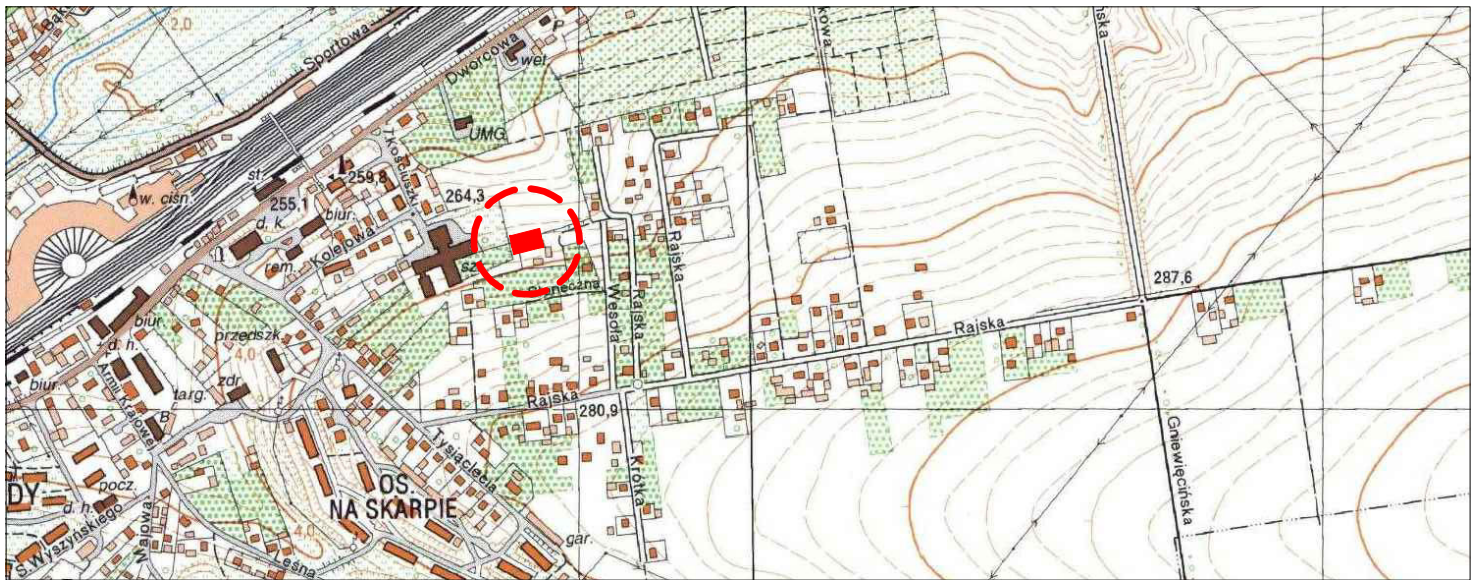
Nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania wód gruntowych na obiekt.

10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

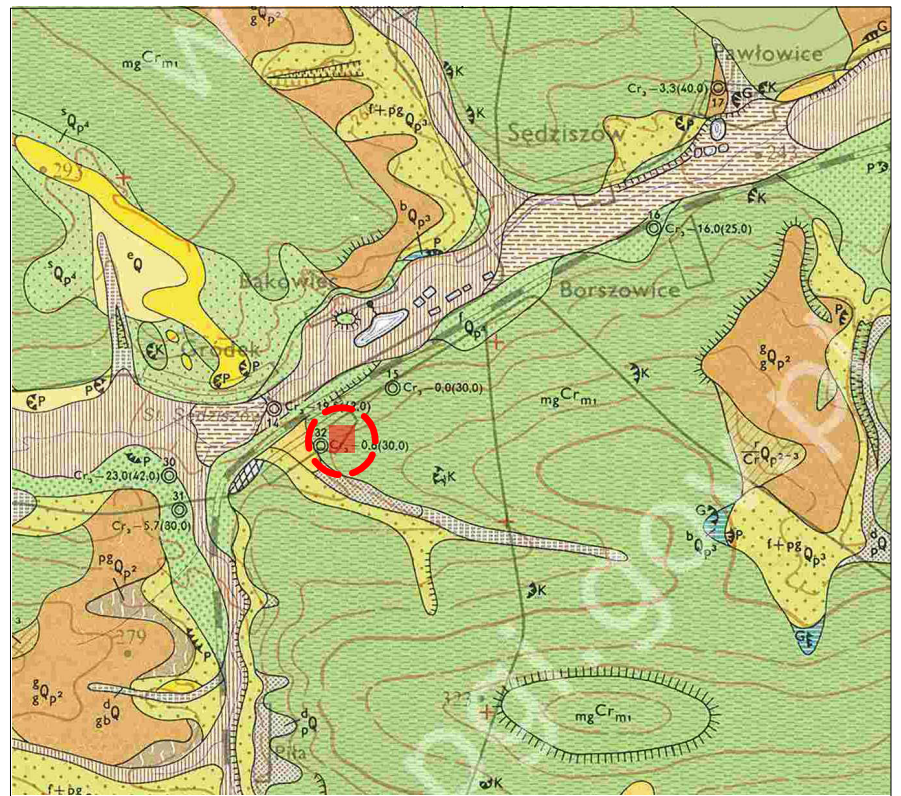
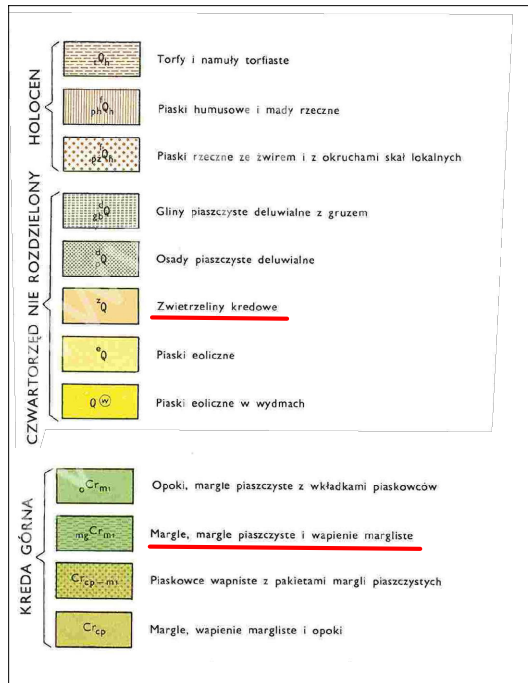
Nie przewiduje się monitorowania obiektów, jednak ostateczną decyzję podejmie Projektant.

Tabela 1. ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW WARSTW GEOTECHNICZNYCH

Dane identyfikacyjne				Parametry fizyczne			Parametry mechaniczne				
Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia, litologia	Rodzaje gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$	Stopień plastyczności $I_L^{(n)}$	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ [g/cm ³]	Spójność $c_u^{(n)}$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)}$ [°]	Moduł odkształcenia $E_o^{(n)}$ [kPa]	Moduł ścisłości edometrycznej $M_o^{(n)}$ [kPa]	Wytrzymałość na ściskanie R_c [MPa]
Ia	<u>Czwartorzęd</u>	Gn+Pg +okr. m gлина pyłasta+piasek gliniasty+okruchy margla	C	-	<u>0,10</u>	2,05	22,0	16,5	26 000	37 000	-
IIa	<u>Kreda</u>	SM (m//pc) skała miękka (margiel przewarstwiany rozsypliwym piaskowcem)	-	-	-	2,2- 2,5	-	-	-	-	≤ 5



FRAGMENT MAPY TOPOGRAFICZNEJ
Skala 1:10 000



FRAGMENT SZCZEGÓŁOWEJ
MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI
Arkusz Sędziszów (Wodzisław)
Skala 1:50 000



rejon dokumentowanych
prac geotechnicznych



Kamil Wroński
ul. Wygoda 47,
32-020 Wieliczka
tel. 604 968 427
e-mail: biuro@geomax.info.pl

Zał. nr 1.1

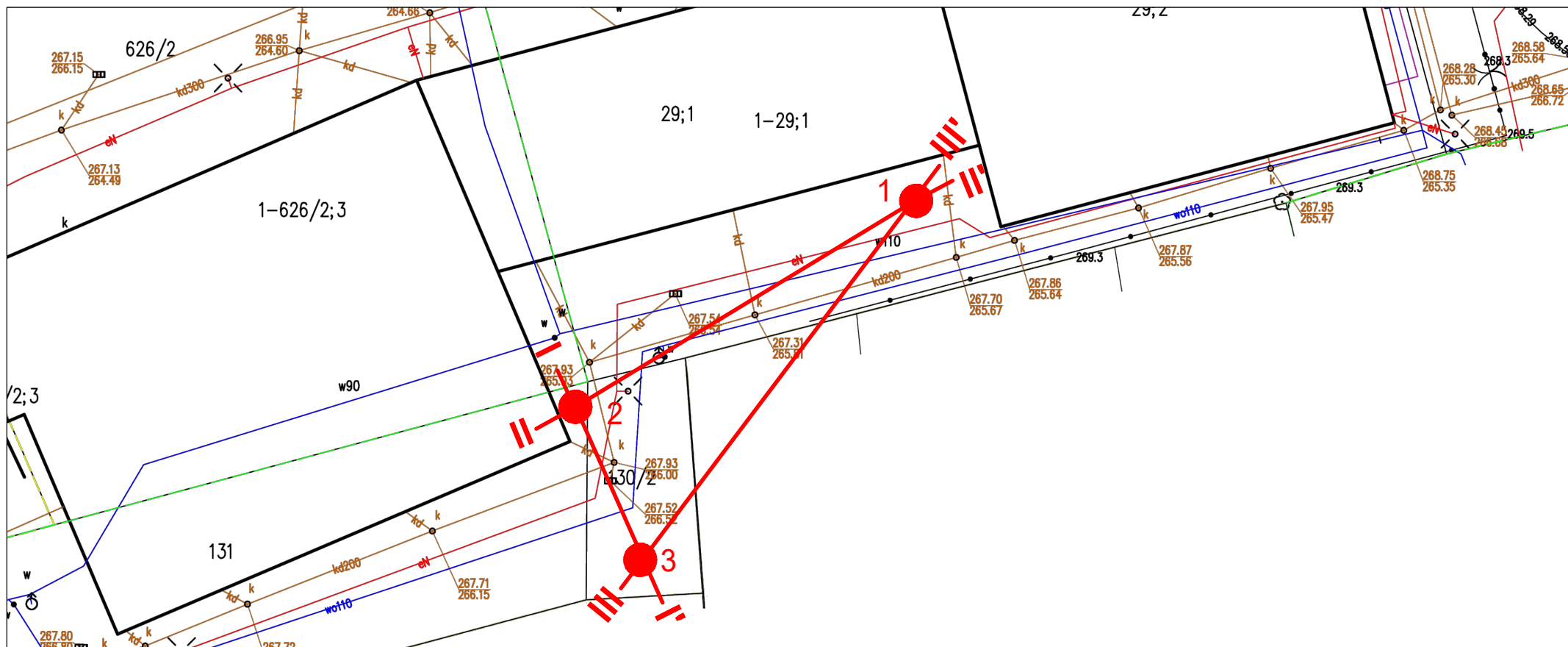
Temat: Odbudowa basenu w Sędziszowie
ul. Dworcowa, Sędziszów
dz. nr 29, 130/2, 131

Data:
I-2023

Skala:
1:10 000 /
1:50 000

Nazwa rysunku:
Lokalizacja terenu badań:
- fragment mapy topograficznej
- fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej
Polski

Opracowała:
M. Kwiatkowska



Objaśnienia:

1 otwór geotechniczny

I-I' przekrój geotechniczny



Kamil Wroński
ul. Wygoda 47,
32-020 Wieliczka
tel. 604 968 427
e-mail: biuro@geomax.info.pl

Załącznik nr 1.2

Temat: Odbudowa basenu w Sędziszowie
ul. Dworcowa, Sędziszów
dz. nr 29, 130/2, 131

Data:
I-2023

Skala:
1:500

Nazwa rysunku:
Mapa sytuacyjno - wysokościowa
z lokalizacją punktów badawczych

Opracowała:
M. Kwiatkowska

Profil numer 1

Rejon: ul. Dworcowa
Miejscowość: Sędziszów
Powiat: jędrzejowski
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: proj. odbudowa basenu
Wiercenie: GEOMAX Kamil Wroński
Dozór geol.: mgr inż. K. Wroński

System wiercenia: mechaniczno-udarowy, ręczny

Rzędna: 267.75 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2023-01

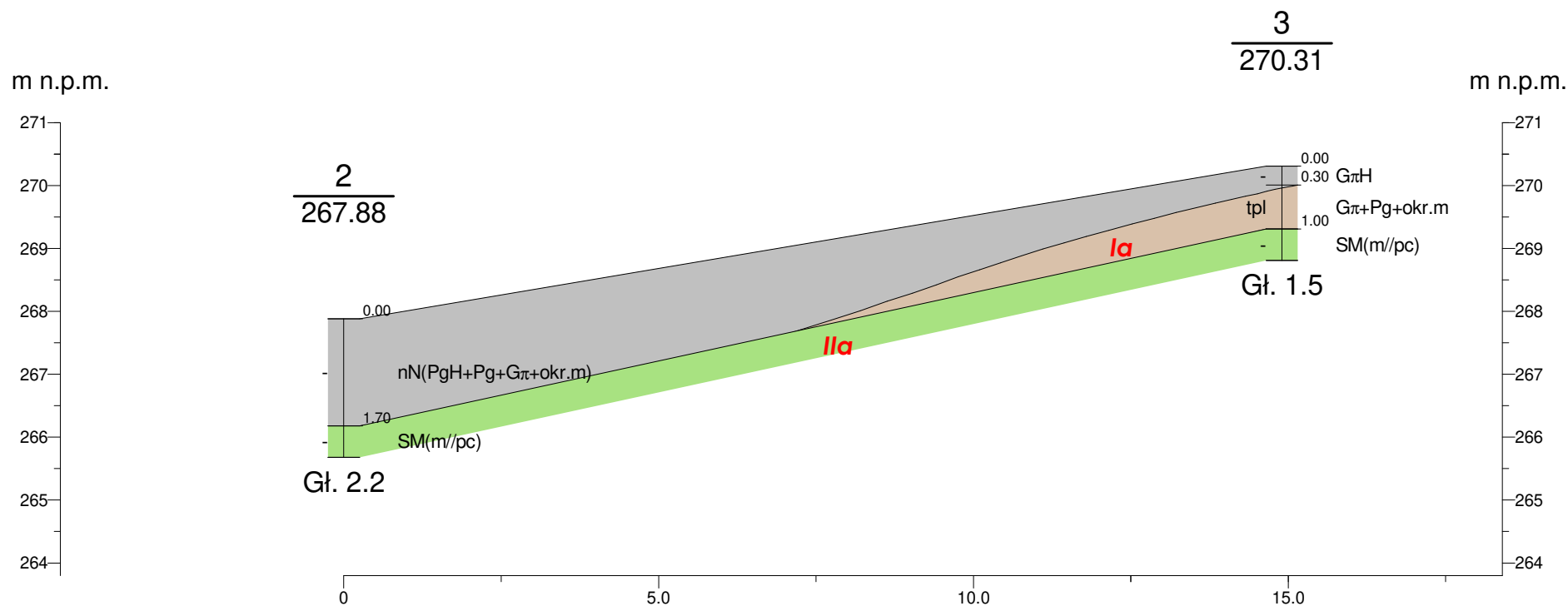
Głębokość wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nasyp		nN(PsH+okr.m)		nasyp niekontrolowany (piasek średni próchniczny+okr. margla), szary	mw		-	-
	Kreda		SM(m//pc)	0.5	skała miękka (margiel//piaskowiec), jasnoszara	-		-	Ila
				0.9	brak postępu wiercenia				


Profil numer 2 Rzędna: 267.88 m n.p.m. Data: 2023-01

	Nasyp		nN(PgH+Pg+Gπ+okr.m)		nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny+piasek gliniasty+glina pylasta+okr. margla)	mw		-	-
	Kreda		SM (m//pc)	1.7	skała miękka (margiel//piaskowiec), jasnoszara	-		-	Ila
				2.2	brak postępu wiercenia				

Profil numer 3 Rzędna: 270.31 m n.p.m. Data: 2023-01

	Czwartorzęd		GπH		glina pylasta próchniczna, ciemnobrązowa	mw		-	-
	Kreda		Gπ+Pg+okr.m	0.3	glina pylasta+piasek gliniasty+okr. margla, szaro-brązowa	w	1/1	tpl	Ia
			SM (m//pc)	1.0	skała miękka (margiel//piaskowiec), jasnoszara	-		-	Ila
				1.5	brak postępu wiercenia				

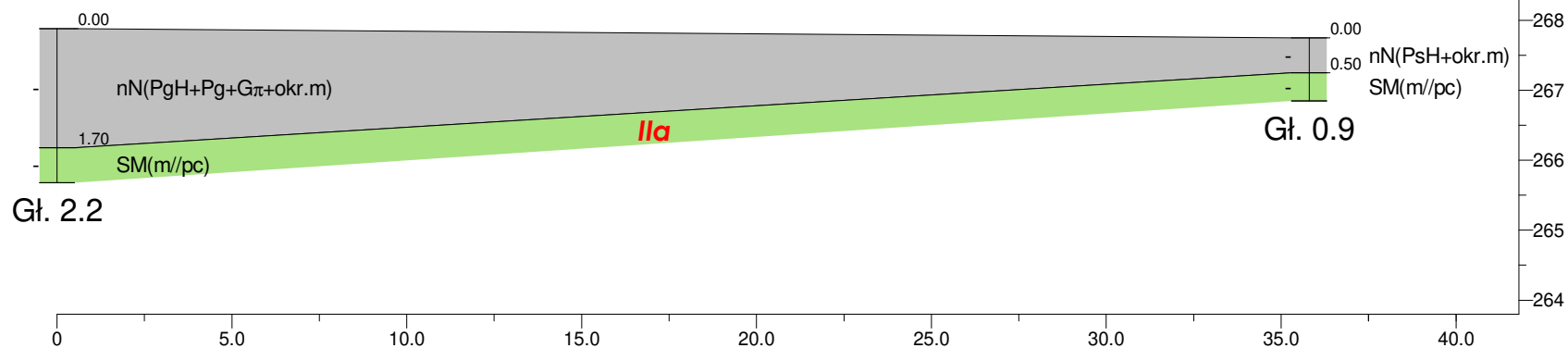


				GEOMAX Kamil Wroński Wygoda 47, Wieliczka		Zał.Nr 3.1
ul. Dworcowa Sędziszów woj.świętokrzyskie				proj. odbudowa basenu		
Data Nazwisko Podpis				Przekrój geotechniczny I-I'		Skala 1: 100 100
Opracował	I-2023	M. Kwiatkowska				

m n.p.m.

271
270
269
268
267
266
265
264

2
267.88



m n.p.m.

271
270
269
268
267
266
265
264

1
267.75



GEOMAX Kamil Wroński
Wygoda 47, Wieliczka

Zał.Nr
3.2

ul. Dworcowa
Sędziszów
woj.świętokrzyskie

proj. odbudowa basenu

Przekrój geotechniczny
II-II'

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	I-2023	M. Kwiatkowska	

Załącznik 4.

Objaśnienia do karty otworów i przekroju geotechnicznego:

A. Symbole rodzajów gruntów:

Symbol	Znaczenie
nN(w)	nasyp niebudowlany- w nawiasie przeważający składnik
- (w)	węgiel
- (gr)	gruz
- (Pg, G)	piasek gliniasty, glina itp.
- c	cegła
Gb	gleba
Ż	żwir
Po	pospółka
Żg, Pog	żwir gliniasty, pospółka gliniasta
Pπ	piasek pylasty
Pd	piasek drobny
Ps	piasek średni
Pr	piasek gruby
Pg	piasek gliniasty
Π	pył

Symbol	Znaczenie
Πp	pył piaszczysty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty
H.. PsH, PrH	grunt próchniczny
Nmg	namuł organiczny gliniasty
Nmp	namuł organiczny piaszczysty
KRg	rumosz gliniasty
pc	okruchy piaskowca

B. Stany gruntów:

Stany konsystencji- grunty spoiste			Stany zagęszczenia- grunty niespoiste		
I_L - stopień plastyczności			I_D - stopień zagęszczenia		
zw	stan -zwały	$I_L < 0$	ln	stan - luźny	$0.00 < I_D < 0.33$
pzw	- półzwały	$I_L < 0$	szg	- średniozagęszczony	$0.33 < I_D < 0.66$
tpl	- twardoplastyczny	$0 < I_L < 0.25$	zg	- zagęszczony	$0.66 < I_D < 1.00$
pl	- plastyczny	$0.25 < I_L < 0.50$			
mpl	- miękkoplastyczny	$0.50 < I_L < 1.0$			

C. Inne oznaczenia

Symbol, znak	Znaczenie	Symbol, znak	Znaczenie
/	pogranicze rodzajów gruntu lub stanów	$\nabla_{218.34}$	symbol i rzędna (m npm) nawierconego zwierciadła wody gruntowej
//	przewarstwienia	$\nabla_{2.3}$	symbol i głębokość (m ppt) nawierconego zwierciadła wody gruntowej
+	domieszki	$\nabla_{219.3}$	symbol i rzędna (m npm) ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Ia	symbol warstwy geotechnicznej	$\nabla_{2.3}$	symbol i głębokość (m ppt) ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Q	utwory czwartorzędowe	$\tilde{\nabla}_{2.3}$	sączenie wody gruntowej (m ppt)
Cr	utwory kredy		