

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

określające warunki gruntowo-wodne

w podłożu projektowanej inwestycji pn.

„Rozbudowa i przebudowa budynku szkoły w Zespole Szkół
Technicznych i Ogólnokształcących nr 3 w Katowicach,
działki nr 230, 222, 223, 224, 46/1, dzielnica Ligota,
ul. Harcerzy Września 1939 2, 40-659 Katowice”

Opracowali:

.....
mgr inż. Małgorzata Kotulska
upr. geol. VI-0430

.....
mgr inż. Kamil Wroński
upr. geol. VII-1554

Wieliczka, lipiec 2023 r.

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

1. WSTĘP	2
2. DANE WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA	2
3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH	3
4. WARUNKI WODNE.....	4
5. WARUNKI GRUNTOWE.....	4
6. OPIS ODKRYWEK FUNDAMENTOWYCH.....	5
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	6

PROJEKT GEOTECHNICZNY**SPIS TABEL:**

Tabela 1.	Zestawienie	charakterystycznych	wartości	parametrów	warstw
		geotechnicznych			

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Zał. 1.1	Usytuowanie rejonu dokumentowanych robót geotechnicznych: - fragment mapy topograficznej w skali 1:10 000, - fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Zabrze (942),
Zał. 1.2	Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych, skala 1: 500,
Zał. 1.3	Fragment rzutu piwnicy z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych, skala 1: 100,
Zał. 2.1- 2.3	Karty dokumentacyjne wykonanych otworów geotechnicznych
Zał. 3.1- 3.4	Przekroje geotechniczne
Zał. 4	Szkic odkrywki fundamentowej
Zał. 5	Objaśnienia do kart otworów i przekrojów geotechnicznych

OPINIA GEOTECHNICZNA

Zamierzeniem inwestycyjnym jest rozbudowa i przebudowa budynku szkoły w Zespole Szkół Technicznych i Ogólnokształcących nr 3 w Katowicach, znajdującym się przy ul. Harcerzy Września 1939 2, 40-659 Katowice.

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 inwestycji.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WSTĘP

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych panujących w podłożu projektowanej rozbudowy i przebudowy budynku szkoły w Zespole Szkół Technicznych i Ogólnokształcących nr 3 w Katowicach, ul. Harcerzy Września 1939 2, 40-659 Katowice.

2. DANE WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

Opracowanie powstało na podstawie rezultatów wizji terenowej, wiercenia otworów badawczych, głębinia odkrywki fundamentowej oraz analizy materiałów archiwalnych, literaturowych i aktów normatywnych.

W ramach rozpoznania wykonano z poziomu terenu 4 otwory badawcze do głębokości 4,0- 9,0 m p.p.t. oraz 1 otwór badawczy w piwnicach budynku szkoły do głębokości 3,3 m p.p. posadzki piwnicy. Łączny metraż wierceń wyniósł 28,3 mb. Otwory wykonano przy użyciu małośrednicowego próbnika przelotowego o średnicy 70 mm oraz próbników przelotowych typu RKS o długości 1,0 i 2,0 m i średnicy 50, 40 i 36 mm, wprowadzanych w podłoże za pomocą młota spalinowego CobraPro. W trakcie wykonywania otworów badawczych prowadzono na bieżąco opis makroskopowy przewierczanych gruntów.

Punkty badawcze zostały w terenie wytyczone metodą domiarów (rzędnych i odciętych), w oparciu o istniejącą sytuację, na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej przekazanej przez Zlecającego (zał. 1.2). Rzędne wysokościowe otworów i odkrywki określono z wykorzystaniem niwelatora.

Lokalizację otworów badawczych oraz odkrywki przedstawiono na podkładzie mapowym w skali 1:500 (zał. 1.2) oraz na rzucie piwnicy w skali 1:100 (zał. 1.3). Profile

wierceń zamieszczono w kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. 2.1-2.3), natomiast szkic odkrywki fundamentowej zamieszczono w zał. 4.

W czasie opracowywania niniejszej dokumentacji skorzystano z następujących materiałów archiwalnych i literaturowych:

1. Malinowski J. (red.), 1991 – Budowa geologiczna Polski. T. VII. Hydrogeologia. Wydawnictwo Geologiczne.
2. Stupnicka E., 2007 – Geologia regionalna Polski. Wydawnictwo UW, Warszawa.
3. PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
4. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
5. PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
6. PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
7. PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
8. Wyczółkowski J., 1957 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Zabrze (942) wraz z objaśnieniami. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.

Internetowe bazy danych:

9. Baza danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej: <http://spd.pgi.gov.pl>,
10. Centralna Baza Danych Geologicznych: <https://geolog.pgi.gov.pl>,
11. Geoserwis GDOŚ – baza danych przestrzennych: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>,
12. System Osłony Przeciwosuwiskowej: <http://geoportal.pgi.gov.pl/SOPO/aplikacja>.

3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH

Pod względem administracyjnym obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest w rejonie ul. Harcerzy Września 1939 2 w Katowicach, w obrębie dz. nr: 230, 222, 223, 224, 46/1, dzielnica Ligota, gm. Miasto Katowice, pow. Miasto Katowice, woj. śląskie.

Powierzchnia terenu badań jest generalnie płaska. Rzędne wysokościowe w rejonie wykonanych otworów wahają się w granicach 285,1- 285,5 m n.p.m.

Najbliższymi znaczącymi ciekami wodnymi są: potok Mleczna (przepływający w odległości około 0,5 km na S od terenu badań) oraz potok Ślepiotka (około 0,5 km na NE).

Projektowana inwestycja leży poza zasięgiem osuwisk jak również terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi [12]. Przedsięwzięcie nie znajduje się także na obszarze zagrożonym podtopieniami [9]. Inwestycja będzie realizowana natomiast w

granicach terenu i obszaru górniczego Murcki I utworzonego dla wydobycia metanu z pokładów węgla oraz dla wydobycia węgla kamiennego [10].

Podłoże badanego terenu do granicy rozpoznania budują współczesne grunty nasypowe podścielone przez plejstoceny gliny lodowcowe.

Lokalizację przedmiotowej inwestycji na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 oraz mapy topograficznej w skali 1: 10 000 przedstawiono w załączniku 1.1.

4. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania otworów badawczych (lipiec 2023) nie nawiercono poziomu wodonośnego.

W otworze nr 3 na gł. 2,8 m p.p.t. (282,30 m n.p.m.) stwierdzono jedynie cienki poziom wód zawieszonych, utworzony w nasypach tuż nad stropem gruntów rodzimych. Jest to lokalne zbiorowisko wód, mogące pochodzić z nieszczelnych studzienek kanalizacyjnych. Poziom wód będzie zależny od wielkości opadów atmosferycznych.

W otworze nr OF-1 zaobserwowano również niewielkie sączenie wód gruntowych występujące na gł. 3,1 m p.p. posadzki piwnicy, co odpowiada rzędnej 279,64 m n.p.m.

Sączenia mają genezę infiltracyjną, zatem w okresach o wzmożonej ilości opadów atmosferycznych i/lub wiosennych roztopów może nastąpić ich intensyfikacja, natomiast w okresach dłuższych bezdeszczowych zjawisko to może zanikać.

5. WARUNKI GRUNTOWE

Własności gruntów ustalono w oparciu o rezultaty przeprowadzonego rozpoznania, tj. wizji terenowej, wiercenia otworów badawczych, oceny makroskopowej próbek gruntów, a także analizy materiałów archiwalnych i literaturowych.

Pod warstwą gruntów próchnicznych (poziom glebowy) o miąższości 0,4 – 0,7 lub nasypów niekontrolowanych o stwierdzonej miąższości do 3,0 m zalegają grunty rodzime, rozpatrywane jako podłoże budowlane. Z uwagi na kryterium genezy i rodzaju gruntu, wyodrębniono w podłożu budowlanym 2 pakiety warstw geotechnicznych:

Pakiet I – czwartorzędowe grunty mineralne spoiste

Pakiet II – czwartorzędowe grunty mineralne niespoiste

W obrębie pakietów, biorąc pod uwagę stan gruntów, dokonano dalszego podziału podłoża na warstwy geotechniczne.

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

Metodą bezpośrednią A ustalono stopień plastyczności gruntów I_L . Stopień zagęszczenia gruntów I_D ustalono na podstawie obserwacji oporów ośrodka gruntowego

podczas głębinienia otworów badawczych. Pozostałe parametry geotechniczne gruntu ustalono metodą B, tj. na podstawie ustalonych związków korelacyjnych pomiędzy parametrem wiodącym (I_L i I_D) a innymi parametrami.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli nr 1. Przestrenny obraz budowy geologicznej wraz z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 3.1- 3.4).

Poniżej zamieszczono krótki opis wydzielonych warstw geotechnicznych:

Czwartorzędowe grunty mineralne spoiste:

Warstwa Ia – zaliczono do niej piaski gliniaste z fragmentami roślin w stanie miękkoplastycznym na pograniczu płynnego, charakteryzujące się średnim stopniem plastyczności $I_L \geq 0,75$. **Warstwę uważa się za nienośną.**

Warstwa Ib – reprezentowana przez gliny piaszczyste, miejscami na pograniczu piasku gliniastego, w stanie plastycznym, charakteryzujące się średnim stopniem plastyczności $I_L = 0,40$.

Warstwa Ic – zaliczono do niej gliny piaszczyste, miejscami na pograniczu piasku gliniastego, w stanie twardoplastyczny/plastycznym, dla których średni stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,25$.

Warstwa Id – reprezentowana jest przez gliny piaszczyste oraz gliny piaszczyste na pograniczu glin piaszczystych zwięzłych w stanie twardoplastycznym, często z domieszką kamieni, miejscami z przewarstwieniami piasków, charakteryzujące się średnim stopniem plastyczności $I_L = 0,10$.

Czwartorzędowe grunty mineralne niespoiste:

Warstwa IIa – warstwę tworzą piaski drobne oraz średnie, lokalnie z domieszką materii organicznej, w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$.

6. OPIS ODKRYWEK FUNDAMENTOWYCH

W ramach robót geotechnicznych wykonano 1 odkrywkę fundamentową celem sprawdzenia głębokości i sposobu posadowienia budynku szkoły w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji.

Odkrywka OF-1 [przekrój A-A` i B-B`] – została wykonana z poziomu piwnicy, w południowo-zachodnim narożniku budynku. Fundament szkoły w tym miejscu jest zbudowany z betonu. Jest on posadowiony na głębokości około 0,72 m p.p. posadzki piwnicy, tj. na rzędnej około 282,02 m n.p.m., w obrębie gruntu rodzimego wykształconego

w postaci glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym (warstwa Id). Szkic odkrywki fundamentowej znajduje się w zał. 4.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych panujących w podłożu projektowanej rozbudowy i przebudowy budynku szkoły w Zespole Szkół Technicznych i Ogólnokształcących nr 3 w Katowicach, znajdującym się przy ul. Harcerzy Września 1939 2, 40-659 Katowice.

Powierzchnia terenu badań jest generalnie płaska. Rzędne wysokościowe w rejonie wykonanych otworów wahają się w granicach 285,1- 285,5 m n.p.m.

Projektowana inwestycja leży w granicach terenu i obszaru górniczego Murcki I [10].

2. **Warunki gruntowe** – przypowierzchniową warstwę badanego terenu budują grunty próchnicze i lokalnie nasypowe o miąższości 0,4- 3,0 m. Poniżej zalegają osady czwartorzędowe reprezentowane głównie przez nośne gliny zwałowe (**warstwy Ic i Id**), w stanie twardoplastycznym i lokalnie przechodzącym w plastyczny. Wyjątkiem jest rejon otworu nr 3, gdzie na gł. 3,5- 6,0 m stwierdzono występowanie warstwy piasku gliniastego w stanie na pograniczu płynnego i miękoplastycznego (**warstwa nienośna Ia**). Profil geologiczny w tym miejscu stanowi anomalię co potwierdził wykonany w odległości ok. 2,0 m kontrolny odwiert nr 3'. Jak się przypuszcza otwór 2 wykonano w obrębie dawnego odwiertu/ wykopu – który został zasypany gruntem rodzimym, obecnie uplastycznionym. Lokalnie w badanym podłożu, na stropie glin zwałowych lub w ich obrębie, stwierdzono występowanie cienkich warstw (do 0,3 m) piasków drobnych oraz średnich w stanie średniozagęszczonym (**warstwa nośna IIa**).

3. **Warunki wodne** – w trakcie wykonywania otworów badawczych (lipiec 2023) nie nawiercono poziomu wodonośnego.

W otworze nr 3 na gł. 2,8 m p.p.t. (282,30 m n.p.m.) stwierdzono jedynie cienki poziom wód zawieszonych, występujący w nasypach tuż nad stropem gruntów rodzimych.

W otworze nr OF-1 zaobserwowano również niewielkie sączenie wód gruntowych występujące na gł. 3,1 m p.p. posadzki piwnicy, co odpowiada rzędnej 279,64 m n.p.m.

4. **W badanym podłożu występują grunty bardzo wysadzinowe** (gliny piaszczyste, piaski gliniaste). W przypadku budowy w obrębie gruntów wysadzinowych dróg, chodników i innych powierzchni utwardzonych, zaleca się usunąć odpowiednią miąższość podłoża i zastąpić ją materiałem kontrolowanym, niewysadzinowym, odpowiednio zagęszczonym. Grunty te należy również chronić przed zawilgoceniem zarówno na etapie prowadzenia robót ziemnych jak i podczas użytkowania obiektu. W poziomie posadowienia nie należy stosować piaszczystych podsypek, wszelkie ewentualnie nierówności należy uzupełnić chudym betonem.
5. **Nasypy niebudowlane** charakteryzuje zróżnicowany skład (gliny, piaski) oraz trudna do przewidzenia zmienność parametrów geotechnicznych. Są to grunty nienośne, nienadające się do posadawiania w nich obiektów budowlanych.
6. Zwraca się uwagę na anomalię w wykształceniu gruntów podłoża w rejonie otworu nr 3. Anomalia ta ma prawdopodobnie lokalny charakter i jest związana z prowadzonymi w tym rejonie w przeszłości robotami budowlanymi lub wiertniczymi. Należy zwrócić szczególną uwagę na ten rejon podczas prowadzenia robót ziemnych i ocenić zakres rozprzestrzenienia gruntów słabonośnych oraz ustalić z konstruktorem obiektu konieczność wymiany/ wzmocnienia gruntów słabonośnych/ nienośnych.
7. W przypadku zalegania w projektowanym poziomie posadowienia obiektu lub bezpośrednio pod nim osadów nienośnych lub słabonośnych, zaleca się wykonać wymianę odpowiedniej miąższości tych gruntów na materiał piaszczysty, stabilizowany cementem odpowiednio zagęszczony lub chudy beton.
8. Obszar badań **znajduje się w obrębie terenu i obszaru górniczego Murcki I** utworzonego dla wydobywania metanu z pokładów węgla oraz dla wydobywania węgla kamiennego. W projektowaniu zaleca się uwzględnić kategorię terenu górniczego i rodzaj przewidywanych deformacji.
9. Strefa przemarzania gruntu w rejonie badań sięga do gł. 1,0 m poniżej terenu wg normy PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
10. Z uwagi na punktowy charakter rozpoznania istnieje możliwość lokalnie odmiennych warunków od stwierdzonych. Zaleca się, aby roboty ziemne były prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.

11. 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** proponuje przyjęcie **II kategorii geotechnicznej** dla rozbudowy i przebudowy budynku. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant inwestycji.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie, pod warunkiem zachowania uwag zawartych w rozdz. 7 niniejszego opracowania.

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. Wg 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 projektowanego obiektu grunty nie powinny na niego 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 fundamentu 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 FUNDAMENTÓW

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w tab. nr 1 oraz na przekrojach geotechnicznych (zał. 3.1- 3.4). Prace (kontrolę dna wykopu, zasypy fundamentów itp.) należy prowadzić pod kontrolą uprawnionego nadzoru geologicznego / geotechnicznego.

8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

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

9. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

Nie przewiduje się oddziaływania wody gruntowej na obiekt.

10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

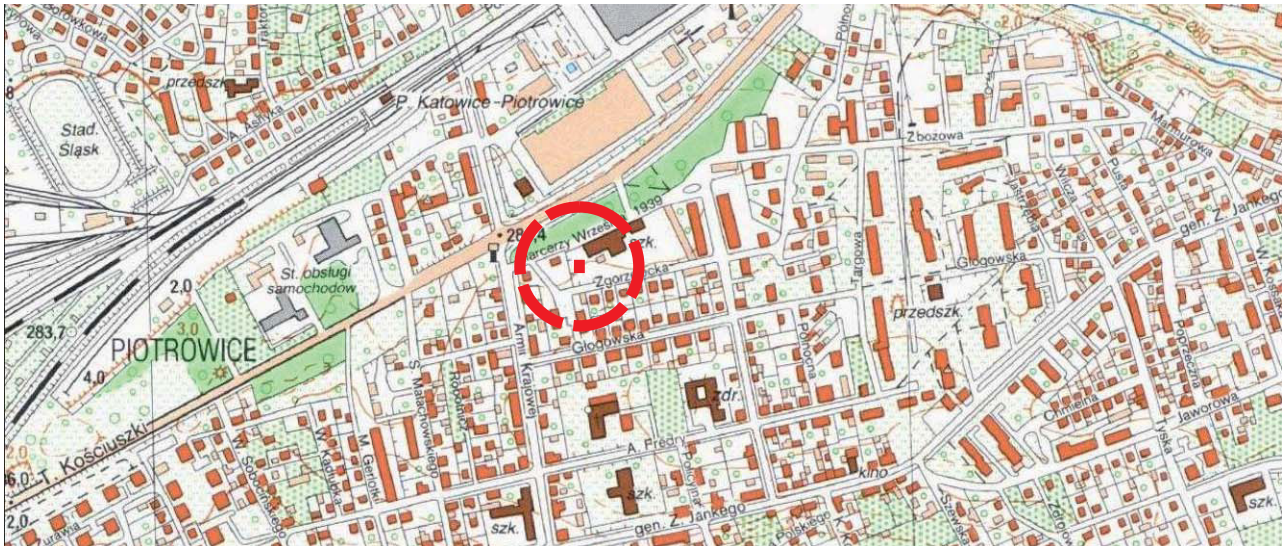
Nie przewiduje się monitorowania obiektu, jednak ostateczną decyzję podejmie Projektant.

Tabela 1. ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW WARSTW GEOTECHNICZNYCH

Katowice, ul. Harcerzy Września 1939 2

Dane identyfikacyjne				Parametry fizyczne			Parametry mechaniczne wg PN-81/B-03020			
Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia, geneza	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 $E_o(n)$ [MPa]	Moduł ścisłości edometrycznej $M_o(n)$ [MPa]
Ia	Czwartorzęd Gliny zwałowe i ich rezydwa, osady wodnolodowcowe	Pg+H Piasek gliniasty + części organiczne	B	-	≥0,75	≤2,00	≤15,0	≤8,0	-	-
Ib		Gp/Pg, Gp Glina piaszczysta/ piasek gliniasty, glina piaszczysta	B	-	0,40	2,10	24,5	14,5	18,0	23,5
Ic		Gp/Pg, Gp Glina piaszczysta/ piasek gliniasty, glina piaszczysta	B	-	0,25	2,10	29,5	17,5	25,0	32,5
Id		Gp, Gp/Gpz (/ /Pπ, Pd, Ps, +k) Glina piaszczysta, glina piaszczysta/ glina piaszczysta zwięzła (// piasek pylasty, piasek drobny, piasek średni, + kamienie)	B	-	0,10	2,20	35,5	20,0	36,5	48,0
IIa		Pd (/Ps), Ps/PsH Piasek drobny (/piasek średni), piasek średni/ piasek średni próchniczy	-	0,40	-	1,65* / 1,75**	0,0	30,0	38,0	51,0

Grunty w stanie (*) mało wilgotnym, (**) wilgotnym

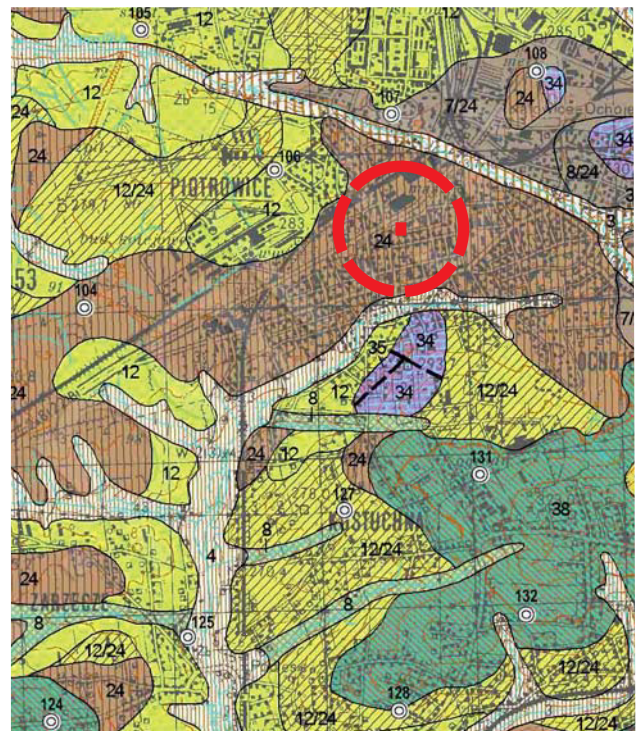


FRAGMENT MAPY TOPOGRAFICZNEJ
Skala 1 : 10 000



- rejon dokumentowanych
robót geologicznych

PLEJSTOCEN	11	$f_{p}^{B(1)} Q_p$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 3,5–5,0 m n.p. rzeki
	12	$f_{p}^{O} Q_p$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe:
	12/13		na glinach zwalowych
	12/24		na glinach zwalowych
	13	$g_{zw}^{O} Q_p$	Gliny zwalowe:
	13/38		na mulwach i ilowcach z przewarstwieniami piaskowców i tufitów oraz węgla kamiennym – serii mulwowej
	14	$b_{im}^{O} Q_p$	Iły i mulki zastoiskowe *
	15	$f_{p}^{S1-3} Q_p$	Piaski, żwiry i mulki rzeczne *
	16	$f_{p}^{S3} Q_p$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe *
	17	$g_{zw}^{S3} Q_p$	Gliny zwalowe *
	18	$b_{im}^{S3} Q_p$	Iły i mulki zastoiskowe *
	19	$f_{p}^{S1-3} Q_p$	Piaski, mulki i żwiry rzeczne *
	20	$f_{p}^{S1} Q_p$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe *
	21	$g_{zw}^{S1} Q_p$	Gliny zwalowe *
	22	$b_{im}^{S1} Q_p$	Iły i mulki zastoiskowe *
	23	$f_{p}^{S} Q_p$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
	24	$g_{zw}^{S} Q_p$	Gliny zwalowe:
	24/38		na mulwach i ilowcach z przewarstwieniami piaskowców i tufitów oraz węgla kamiennym – serii mulwowej
	25	$f_{p}^{K} Q_p$	Piaski, mulki i żwiry rzeczno-jeziorne *
	26	$b_{im}^{N} Q_p$	Mulki, piaski i żwiry zastoiskowo-wodnolodowcowe *



**FRAGMENT SZCZEGÓŁOWEJ
MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI**
Arkusz Zabrze
Skala 1 : 50 000



Kamil Wroński
ul. Wygoda 47,
32-020 Wieliczka
tel. 0604 968 427
e-mail: biuro@geomax.info.pl

Zał. 1.1

Obiekt:

Rozbudowa i przebudowa budynku szkoły
Katowice, ul. Harcerzy Września 2

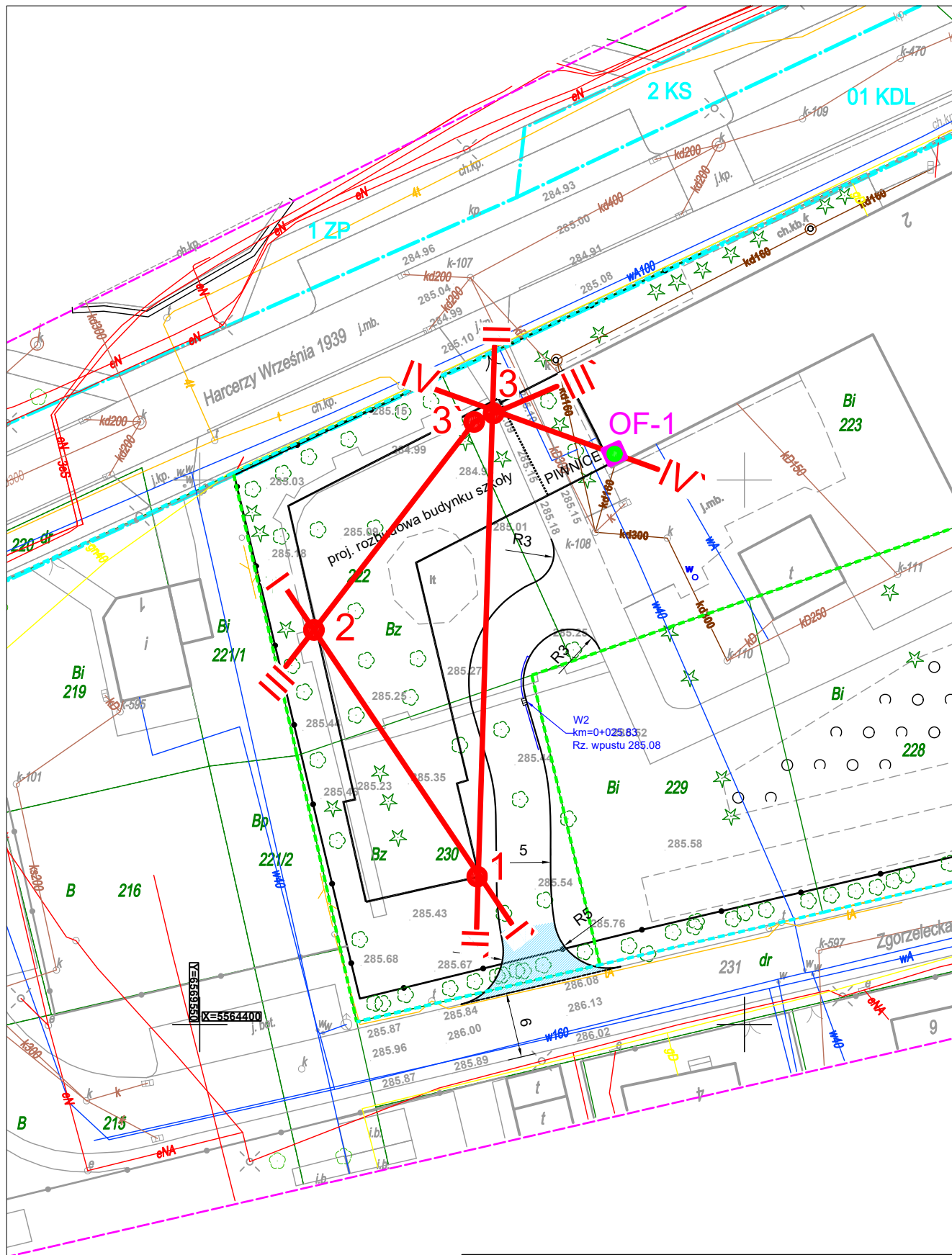
Data:
VII - 2023

Nazwa rysunku:

Usytuowanie rejonu dokumentowanych
robót geologicznych

Skala:
1 : 50 000/
10 000

Opracowała:
M. Kotulska



Objaśnienia:

- wykonane otwory geotechniczne
- OF-1 otwór geotechniczny wykonany w rejonie odkrytki fundamentowej
- OF-1 wykonana odkrytka fundamentowa
- linia przekroju geotechnicznego
- orientacyjny obrys projektowanej rozbudowy



GEOMAX
GEOLOGIA INŻYNIERSKA

Kamil Wroński
ul. Wygoda 47
32-020 Wieliczka
tel. 0604 968 427
e-mail: biuro@geomax.info.pl

Zał.nr 1.2

Obiekt:

Rozbudowa i przebudowa budynku szkoły
Katowice, ul. Harcerzy Września 2

Data:

VII - 2023

Skala:

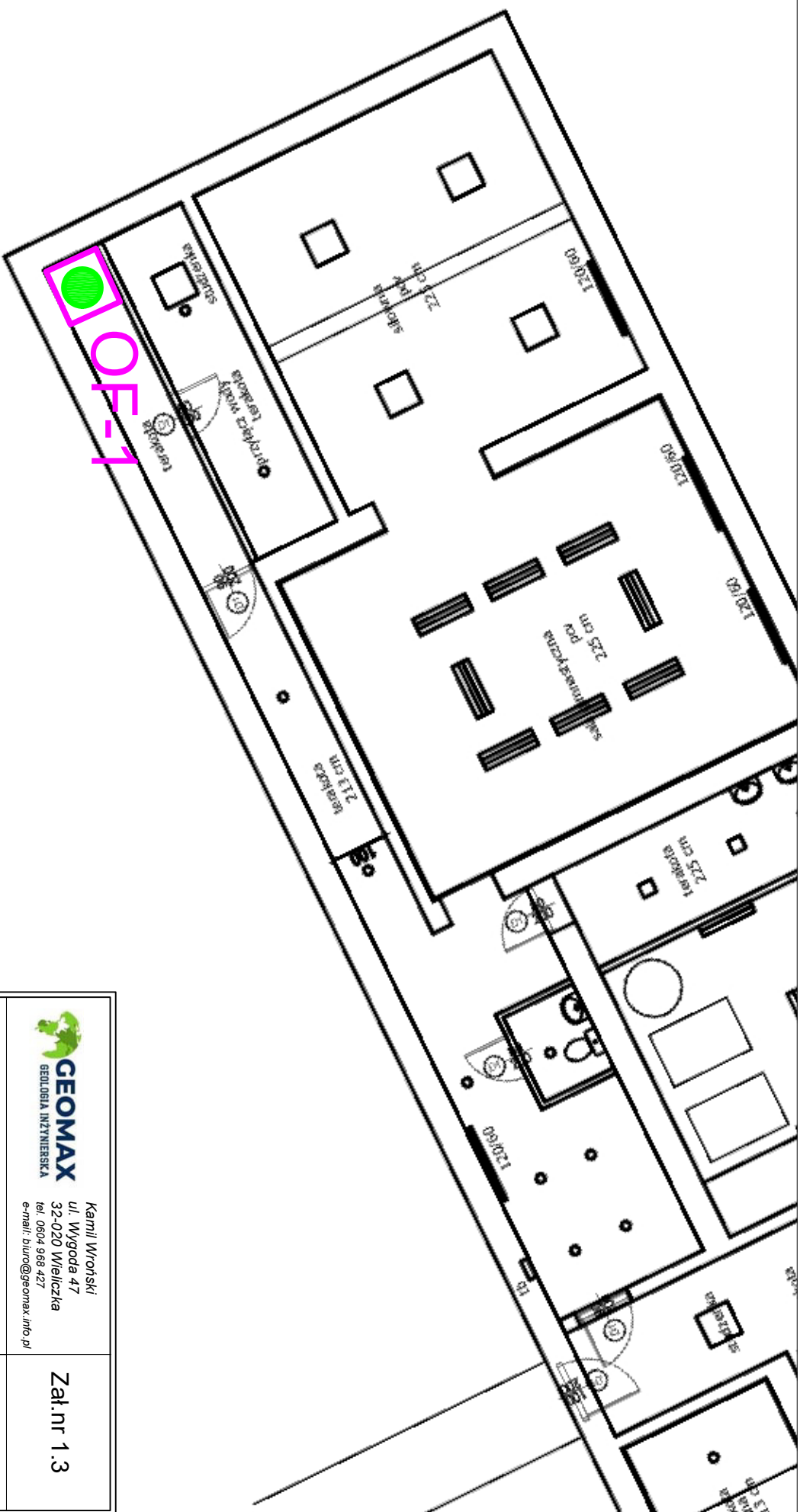
1:500

Nazwa rysunku:

Mapa sytuacyjno-wysokościowa z
lokalizacją wykonanych badań
geotechnicznych

Opracowała:

M. Kotulska



Objaśnienia:

OF-1

otwór geotechniczny wykonany w rejonie odkrywki fundamentowej wykonana odkrywka fundamentowa

OF-1



Kamil Wroński
ul. Wygoda 47
32-020 Wieliczka
tel. 0604 968 427
e-mail: biuro@geomax.info.pl

Obiekt:

Rozbudowa i przebudowa budynku szkoły
Katowice, ul. Harcerzy Wzręśnia 2

Nazwa rysunku:

Fragment rzutu piwnic istniejącego budynku szkoły z lokalizacją wykonanych badań geotechnicznych

Zał. nr 1.3

Data:

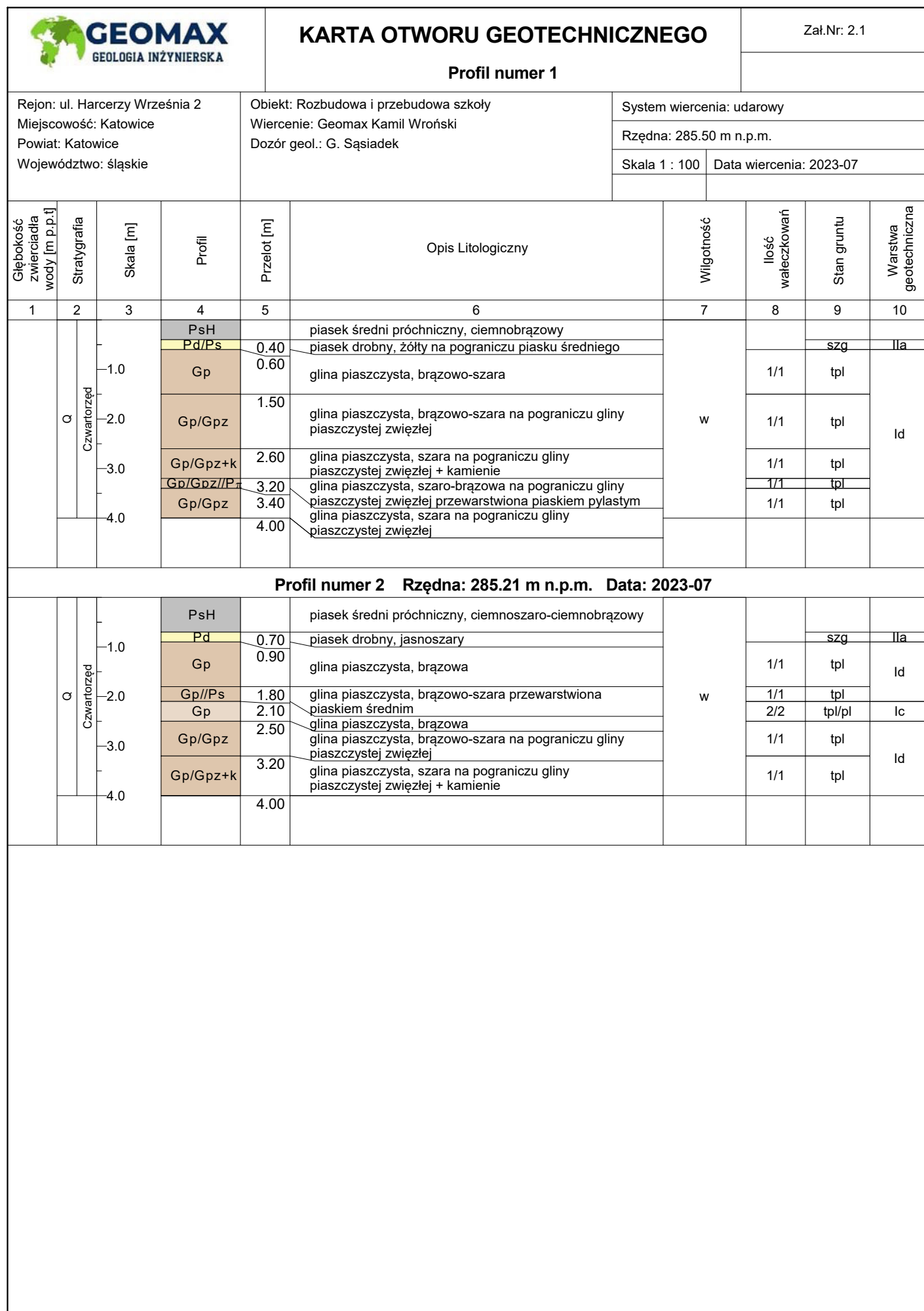
VII - 2023

Skala:

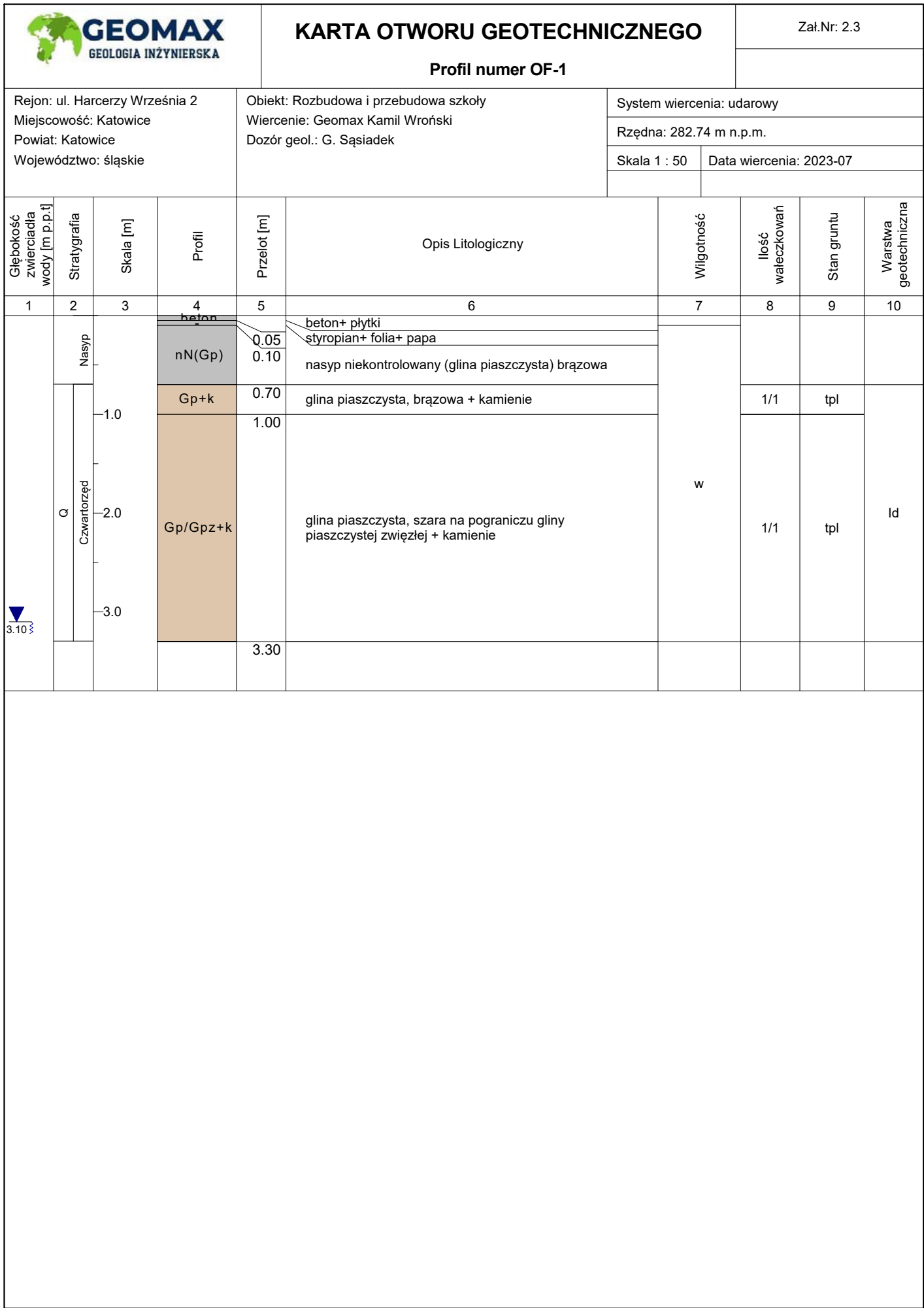
1:100

Opracowała:

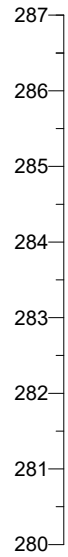
M. Kotłuska



			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.2				
			Profil numer 3								
Rejon: ul. Harcerzy Września 2 Miejscowość: Katowice Powiat: Katowice Województwo: śląskie			Objekt: Rozbudowa i przebudowa szkoły Wiercenie: Geomax Kamil Wroński Dozór geol.: G. Sąsiadek			System wiercenia: udarowy					
						Rzędna: 285.10 m n.p.m.					
						Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2023-07			
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
 2.80	Nasyp	-1.0 -2.0	PsH		piasek średni próchniczny, brązowo-szary	w	1/1	tpl			
			nN(Gp)	0.80	nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta) brązowa						
			nN(Ps)	1.30	nasyp niekontrolowany (piasek średni) szary						
		-3.0 -4.0	nN(Pr)	2.00	nasyp niekontrolowany (piasek gruby) szaro-biały	w/nw					
	Czwartorzęd		Gp/Pg	3.00	głina piaszczysta, brązowa na pograniczu piasku gliniastego	w	3/3	pl	lb		
	-5.0 -6.0	Pg+H	3.50	piasek gliniasty, szary + części organiczne, korzonki		w/m		mpl/pl	la		
			6.00	głina piaszczysta, szara		w	3/3	pl	lb		
	-7.0 -8.0	Gp+k	6.70	głina piaszczysta, szara + kamienie			1/1	tpl	ld		
			9.00								
Profil numer 3` Rzędna: 285.10 m n.p.m. Data: 2023-07											
 2.80	Czwartorzęd	-1.0 -2.0 -3.0 -4.0 -5.0 -6.0 -7.0 -8.0	PH		piasek próchniczny, czarny	w					
			Gp	0.40	głina piaszczysta, brązowa		1/1	tpl	ld		
			Gp//Pd	1.00	głina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym		1/1	tpl			
			Ps/PsH	1.30	piasek średni, szaro-brązowy na pograniczu piasku średniego próchnicznego			szg	lla		
			Gp/Pg	1.60	piasek średni, szaro-brązowy na pograniczu piasku średniego próchnicznego		1/1	tpl/pl	lc		
			Gp+k	2.30	głina piaszczysta, jasnoszara na pograniczu piasku gliniastego		1/1	tpl	ld		
				3.00	głina piaszczysta, brązowa + kamienie						
		-5.0 -6.0	Gp+k		głina piaszczysta, szara + kamienie		1/1	tpl			
	-8.0		8.00								



m n.p.m.

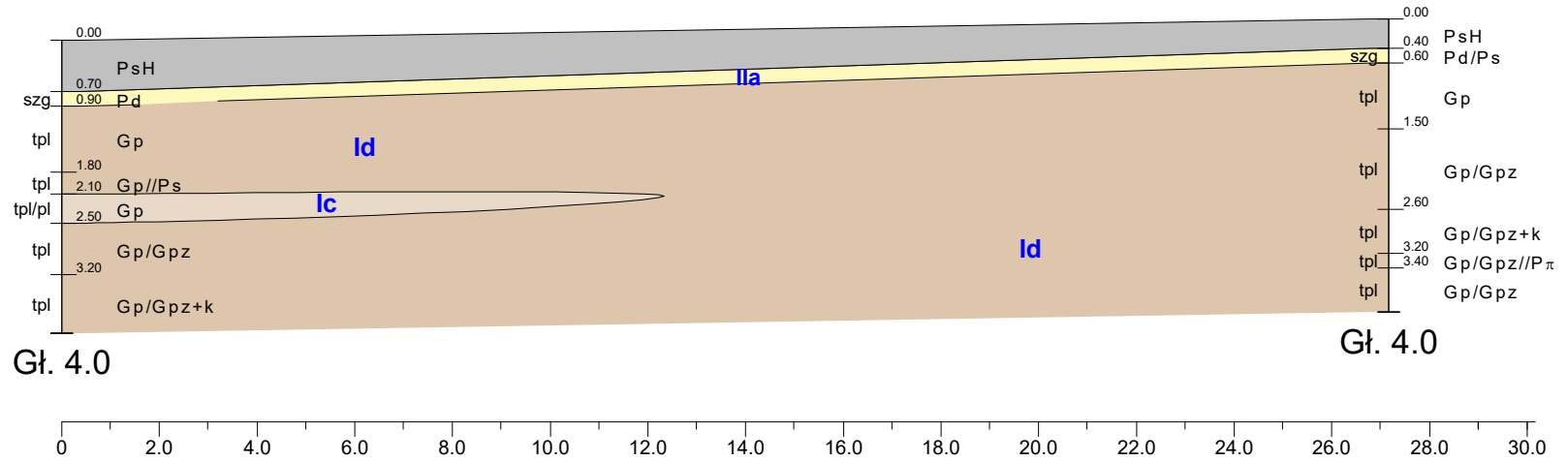


Skala

1: $\frac{150}{100}$

2
285.21

1
285.50



Geomax Kamil Wroński
ul. Wygoda 47, 32-020 Wieliczka

Zał.Nr
3.1

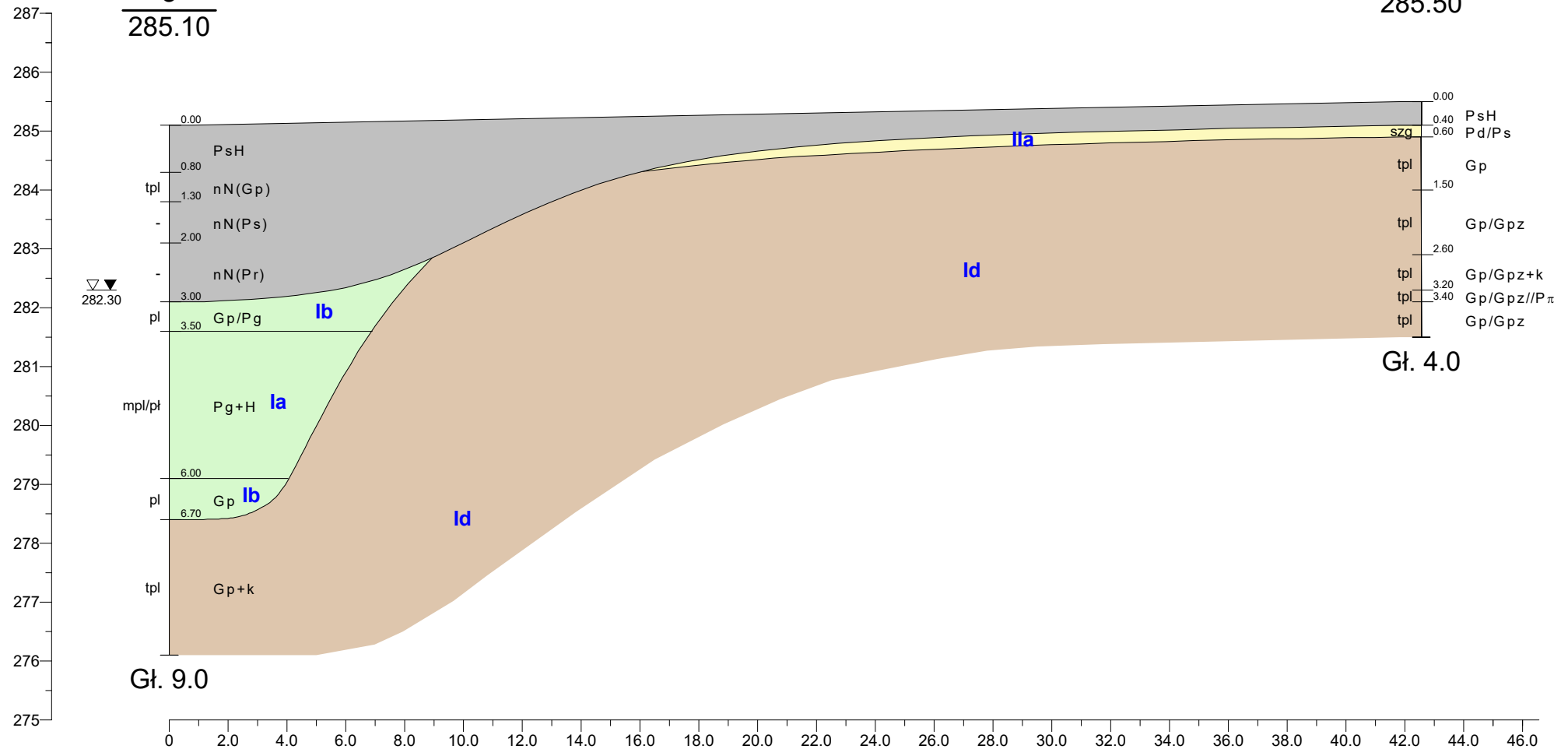
Katowice
ul. Harcerzy Września 2

Rozbudowa i przebudowa budynku szkoły
w Zespole Szkół Technicznych i ogólnokształcących Nr 3

Przekrój geotechniczny
I - I'

Skala
1: $\frac{150}{100}$

m n.p.m.

 $\frac{3}{285.10}$ $\frac{1}{285.50}$ 

Geomax Kamil Wroński
ul. Wygoda 47, 32-020 Wieliczka

Zał.Nr
3.2

Katowice
ul. Harcerzy Września 2

Rozbudowa i przebudowa budynku szkoły
w Zespole Szkół Technicznych i ogólnokształcących Nr 3

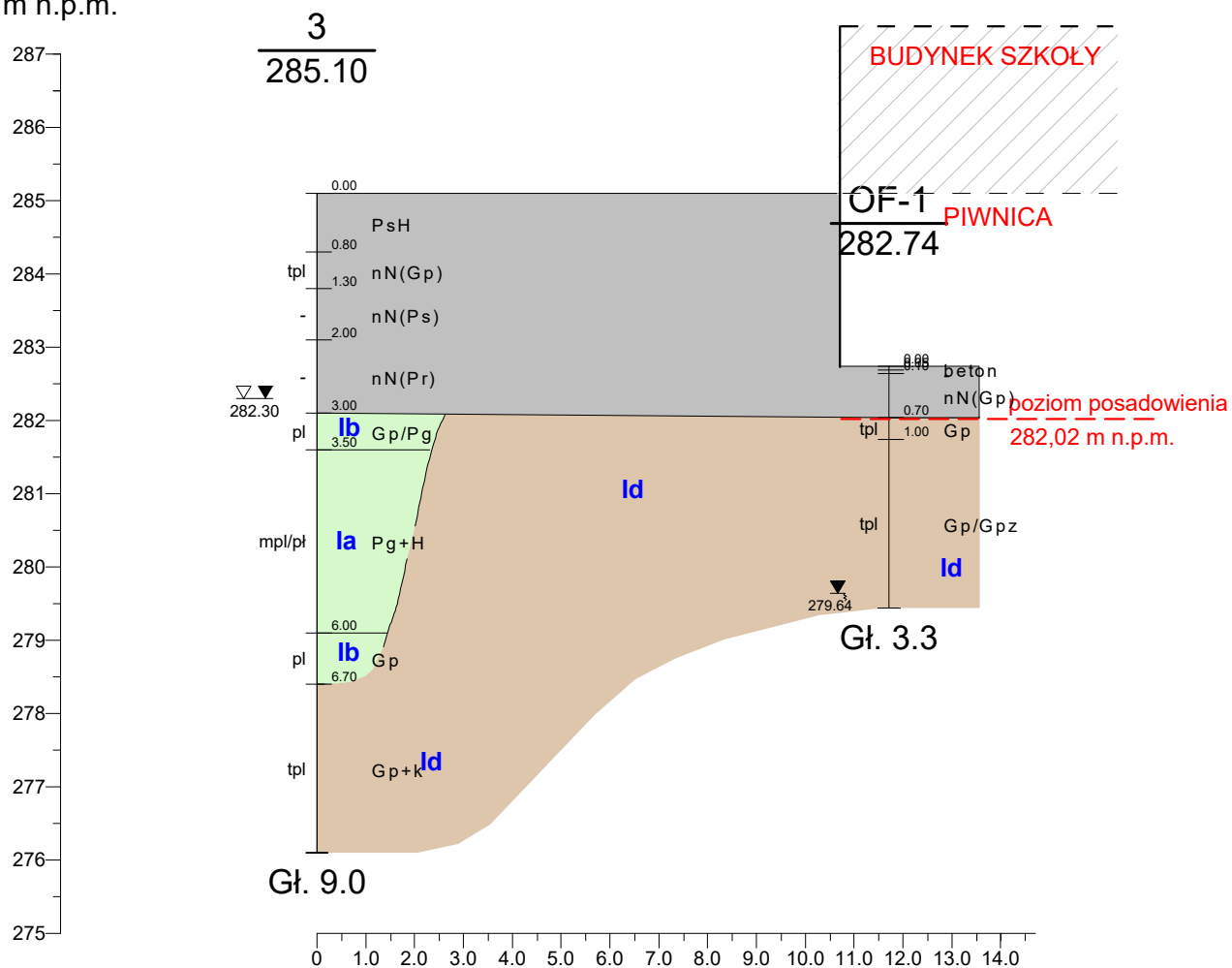
Przekrój geotechniczny
II - II'

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

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	07. 2023 r	Małgorzata Kotulska	

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{150}{100}$



Geomax Kamil Wroński
ul. Wygoda 47, 32-020 Wieliczka

Zał.Nr
3.4

Katowice
ul. Harcerzy Września 2

Rozbudowa i przebudowa budynku szkoły
w Zespole Szkół Technicznych i ogólnokształcących Nr 3

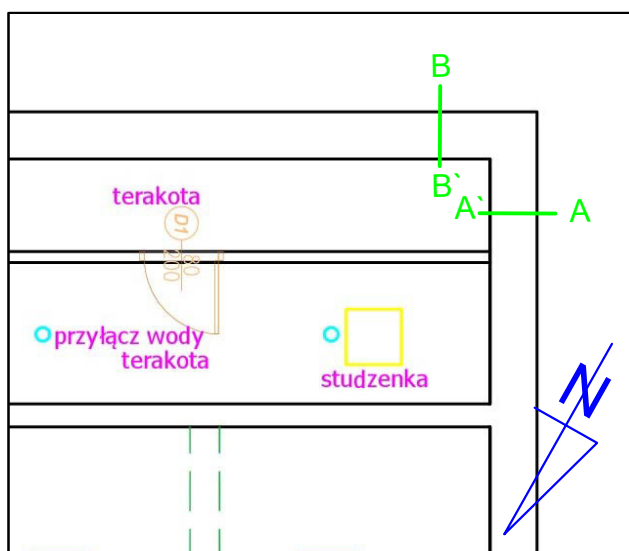
Przekrój geotechniczny
IV - IV'

Skala
1: $\frac{150}{100}$

Szkic odkrywki OF-1

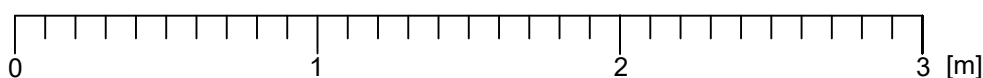
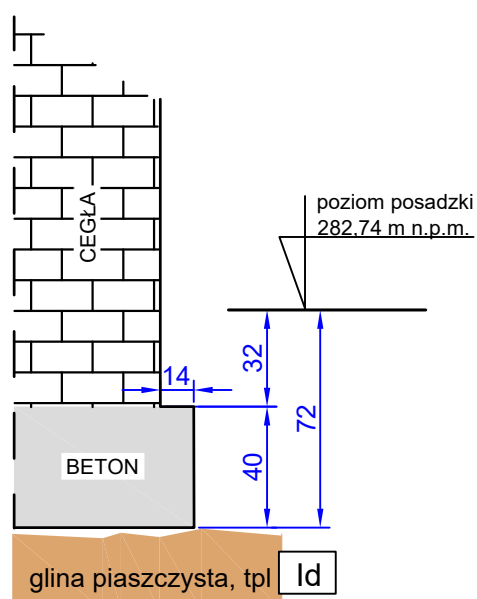
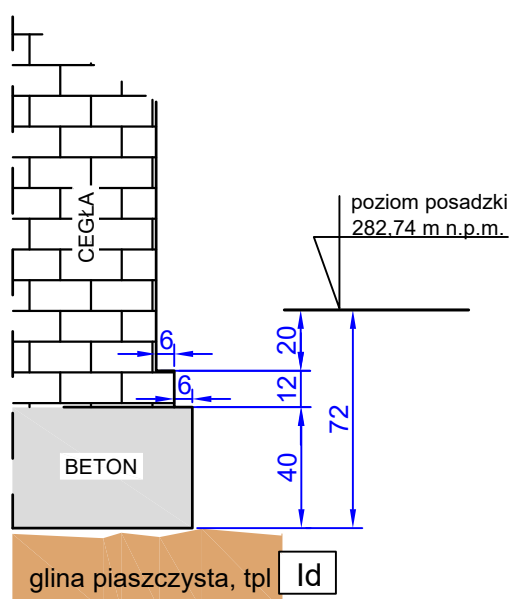
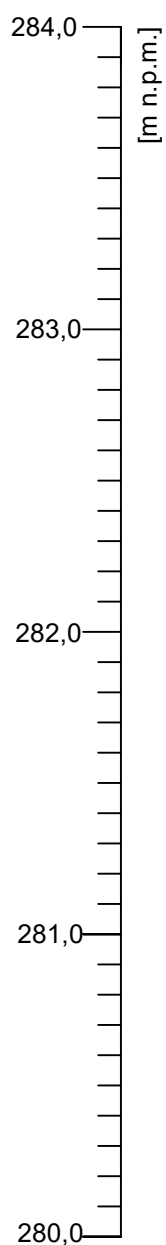
Skala 1:25

Szkic sytuacyjny - widok z góry



A - A'

B - B'



Objaśnienia do kart otworów i przekrojów geotechnicznych**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	głina piaszczysta
G	głina
Gπ	głina pylasta
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
Gπz	głina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty
H.. PsH, PrH	grunt próchniczny
Nmg	namuł organiczny gliniasty
Nm	namuł organiczny
KWg[Gpi]	zwietrzelina gliniasta [głina pylasta]
KW[p-c]	zwietrzelina[piaskowiec]

B. Stany gruntów:

Stany konsystencji- grunty spoiste			Stany zagęszczenia- grunty niespoiste		
I_L - stopień plastyczności			I_D - stopień zagęszczenia		
zw	stan -zwarty	$I_L < 0$	ln	stan - luźny	$0.00 < I_D < 0.33$
pzw	- półzwarty	$I_L < 0$	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	∇ 218.34	symbol i rzędna (m npm) nawierconego zwierciadła wody gruntowej
//	przewarstwienia	∇ 2.3	symbol i głębokość (m ppt) nawierconego zwierciadła wody gruntowej
+	domieszki	∇ 219.3	symbol i rzędna (m npm) ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Ia	symbol warstwy geotechnicznej	∇ 2.3	symbol i głębokość (m ppt) ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Q	utwory czwartorzędowe	$\sim$ 2.3	sączenie wody gruntowej (m ppt)