



Zlecniodawca:

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne
im. prof. K. Gibińskiego
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego
W Katowicach
ul. Ceglana 35
40-514 Katowice

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

I - OPINIA GEOTECHNICZNA

II - DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

Katowice, ul. Ceglana 35

Miejscowość	Katowice
Gmina	Katowice
Powiat	m.n.p.p.
Województwo	śląskie

Opracowali:

Geolog
mgr Paweł Suchy
nr upr. VII-1343

Geolog
mgr Karol Pielarz



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

Katowice, ul. Ceglana 35

SPIS TREŚCI

1. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	3
1.1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.1.2. Generalne uwagi dotyczące badań podłoża gruntowego	4
1.2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	5
1.3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	5
1.4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	5
1.5. BUDOWA GEOLOGICZNA	6
1.6. WARUNKI WODNE	7
1.7. WARUNKI GÓRNICZE	7
1.8. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	7
2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA.....	7
2.1. OPIS BADAŃ	7
2.2. MODEL GEOLOGICZNY PODŁOŻA GRUNTOWEGO	8
2.3. WARUNKI GEOTECHNICZNE	8
2.4. PRZYGOTOWANIE OCENY PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW STOSOWANYCH W ROBOTACH	10
2.5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	10
2.6. WNIOSKI KOŃCOWE	11

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa przeglądowa z lokalizacją terenu badań	zał. 1
2. Mapa dokumentacyjna	zał. 2
3. Profile geotechniczne otworów	zał. 3.1-3.4
4. Przekroje geotechniczne	zał. 4.1-4.2
5. objaśnienia	zał. 5
6. Parametry fizyko-mechaniczne gruntu	zał. 6



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

Katowice, ul. Ceglana 35

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE

Zlecniodawca:

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego W Katowicach
ul. Ceglana 35
40-514 Katowice

Cel badań: Zadaniem zleconych prac było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych podłoża w Katowicach w rejonie ulicy Ceglanej (dz. nr 115/13, 117/25, 130/1), gmina Katowice, powiat miejski, województwo śląskie.

1.1.1. Podstawa opracowania

W opracowaniu uwzględniono wytyczne zawarte w następujących aktach i dokumentach prawnych:

[1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)

Wszelkie prace wykonywano zgodnie z poniższymi normami:

- PN-EN 1997 – 1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997 – 2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1:2006 – Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006 – Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Zasady klasyfikowania.
- PN-B-02481/1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050/1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-04452/2002 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-98/B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Ostatnie siedem aktów normatywnych służyły jako literatura i materiał porównawczy, zawierający między innymi lokalne korelacje dla określenia wartości parametrów geotechnicznych.

Przy realizacji zadania geotechnicznego wykorzystano następujące materiały:

- dane z wizji lokalnej terenu,
- informacje uzyskane u Zlecniodawcy,
- profile odwierconych otworów,
- badania makroskopowe prób gruntu,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Katowice,
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Katowice,



- Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Katowice,
- J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*,
- Z. Pazdro, *Hydrogeologia Ogólna*, Wyd. Geologiczne, Warszawa 1983 .r,
- A. Wieczysty, *Hydrogeologia Inżynierska*, PWN W-wa, 1982 r.,
- Z. Wiłun, *Zarys geotechniki*, wyd. WKŁ, Warszawa 2007 r.,
- www.geoportal.gov.pl,
- www.geologia.pgi.gov.pl,
- www.zapadliska.gig.eu,
- www.mapy.orsip.pl.

1.1.2. Generalne uwagi dotyczące badań podłoża gruntowego

Opinię opracowano na podstawie badań, przeprowadzonych w zakresie zgodnym ze zleceniem Zleceniodawcy, dokładając należytej staranności na każdym etapie prac. Korzystając z niniejszej opinii należy jednak uwzględnić niżej wyszczególnione generalne uwagi, które przedstawia się po analizie wcześniejszych doświadczeń autorów oraz ogólnej wiedzy o budowie geologicznej podłoża gruntowego.

1. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych. Przekroje geotechniczne oraz mapy opracowano na podstawie interpolacji i ekstrapolacji, przedstawiają możliwy - domniemany / przypuszczalny przebieg pakietów i warstw pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi. Przekroje geotechniczne opracowano wyłącznie w celu ogólnego przedstawienia budowy geologicznej podłoża.
2. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi około ± 20 cm dla wiercenia i wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzenia badawczego.
3. Miąższość przypowierzchniowej warstwy gleby, w poszczególnych dziennikach wiertniczych, podana jest orientacyjnie (z dokładnością ± 10 cm). Dlatego, mając też na uwadze punktowe rozpoznanie grubości pokrywy gleby, nie należy wykonywać dokładnych obliczeń mas ziemnych (gleby) na podstawie niniejszej dokumentacji.
4. Miąższość antropogenicznych nasypów pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi może być inna - większa lub mniejsza niż wykazana w wykonanych otworach badawczych. Nie można też wykluczyć istnienia nie zinwentaryzowanych (nie zaznaczonych na mapie) podziemnych instalacji oraz fragmentów starych fundamentów i posadzek, nie nawierconych w wykonanych punktach badawczych.
5. Niniejsza Opinia została opracowana w zakresie adekwatnym do konkretnej inwestycji, opisanej przez Zleceniodawcę. W przypadku zmiany zamierzenia inwestycyjnego, zakres badań (np. liczba punktów badawczych, głębokość wierceń/sondowań) może być niewystarczający dla zaprojektowania oraz zrealizowania robót ziemnych i fundamentowych.
6. W przypadku stwierdzenia, w czasie robót ziemnych lub fundamentowych, jakichkolwiek niezgodności z wynikami badań geotechnicznych, przedstawionymi w niniejszej Opinii, należy niezwłocznie skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

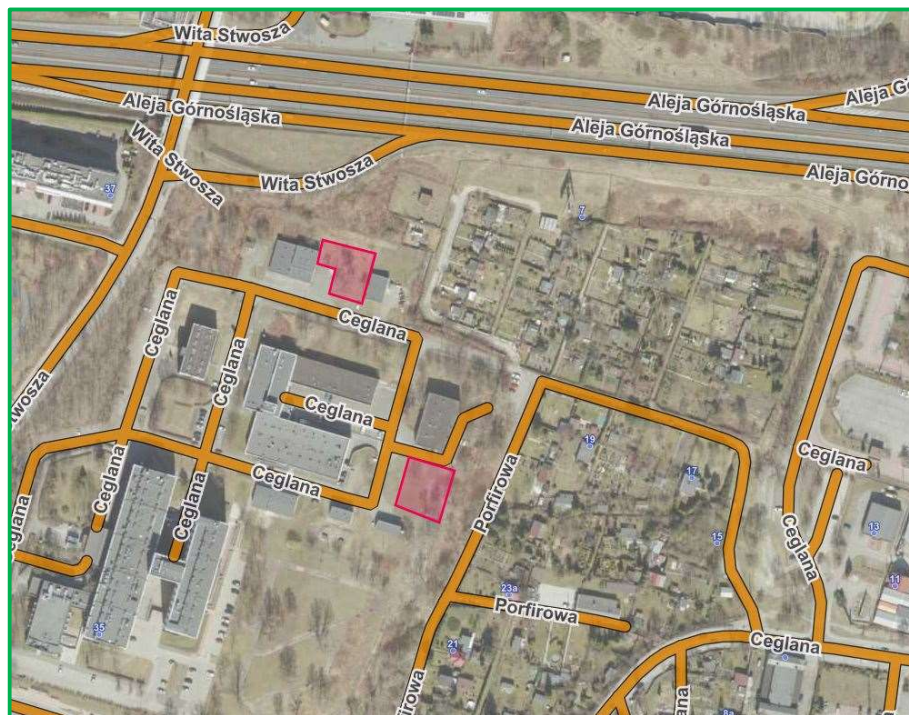
Katowice, ul. Ceglana 35

1.2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Pod względem fizycznogeograficznym omawiany obszar położony jest w mezoregionie Wyżyna Katowicka (341.13) należącego do makroregionu Wyżyna Śląska (341.1) podprovincji Wyżyna Śląsko-Krakowska (341), prowincji Wyżyny Polskie (34).

Przedmiotowy teren, na którym wykonano roboty położony jest na terenie Szpitala przy ulicy Ceglanej w Katowicach.

Przedmiotowe parcele zlokalizowane są w centralnej części Katowic.



1.3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

W ramach inwestycji projektowana jest budowa budynku magazynowego.

1.4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Na przedmiotowym terenie wykonano 4 odwierty o głębokości od 3,1 do 8,0 m p.p.t..

Podczas wiercenia pobierano próby gruntu, zwracając uwagę na każdą zmianę litologiczną, jak też prowadzono stałą obserwację otworu z uwagi na możliwość nawiercenia poziomu wód gruntowych.

Wszystkie próbki gruntu o charakterze czasowego przechowywania zbadano makroskopowo, określając ich rodzaj, barwę, konsystencję oraz stopień zawilgocenia.

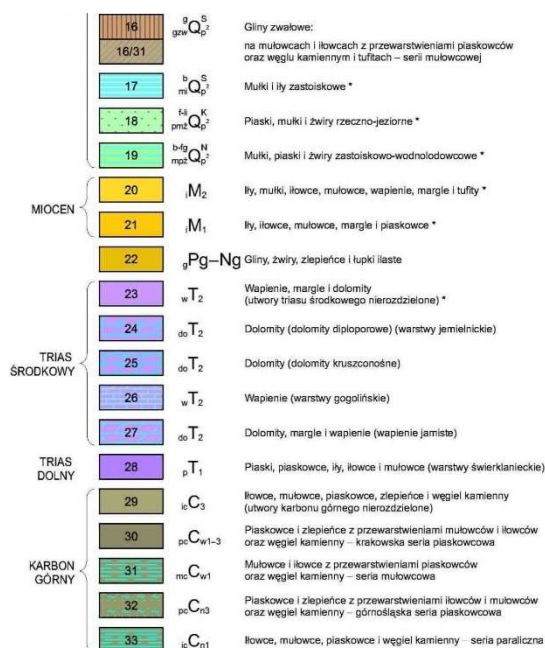
Uzyskane z otworu próby gruntów wytypowano do wykonania badań laboratoryjnych. W ramach badań laboratoryjnych wykonano oznaczenia wilgotności naturalnej, granic konsystencji oraz wskaźnika plastyczności i stopnia plastyczności.



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

Katowice, ul. Ceglana 35



1.6. WARUNKI WODNE

Zgodnie z Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, arkusz Katowice, przedmiotowy teren znajduje się poza rejonem Głównego Użytkowego Poziomu Wodonośnego.

1.7. WARUNKI GÓRNICZE

Przedmiotowa teren znajduje się poza rejonem aktualnego Obszaru Górniczego, w obrębie aktualnego Terenu Górniczego – Katowice-Brynów-Ligota. Dla przedmiotowego terenu należy zasięgnąć informacji na temat warunków geologiczno-górnich i uwzględnić je na etapie projektowania.

1.8. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012., poz. 463) dla projektowanego obiektu wstępnie wskazuję się **I kategorię geotechniczną**, ostateczną kategorię określi konstruktor.

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

2.1. OPIS BADAŃ

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1.

Wykonano:

- 1 odwiert do głębokości 3,1 m p.p.t.,
- 1 odwiert do głębokości 3,5 m p.p.t.,



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

Katowice, ul. Ceglana 35

- 1 odwiert do głębokości 4,3 m p.p.t.,
- 1 odwiert do głębokości 8,0 m p.p.t..

Wykonane odwierty pozwoliły na ogólne rozpoznanie podłoża gruntowego jak i określenie parametrów geotechnicznych gruntów.

Wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo i opisywane w terenie.

2.2. MODEL GEOLOGICZNY PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Wykonanymi odwiertami stwierdzono zaleganie gruntów antropogenicznych oraz utworów karbonu w postaci zwietrzliny piaszczystej i gliniastej.

Dz. nr 115/13

Na całej głębokości wykonanego odwiertu (do głębokości 8,0 m p.p.t.) zalegają nasypy niebudowlane składające się z piasku, gliny, kamieni, żużli oraz okruszków cegieł.

Dz. nr 117/25, 130/1

Do głębokości ok. 2,2-3,0 m p.p.t. zalegają nasypy niebudowlane składające się z piasku, kamieni, gliny i żużli. Poniżej nich zalegają utwory karbonu w postaci zwietrzliny piaszczystej i gliniastej. Warstwę spągową tworzy skała twarda – piaskowiec.

Stwierdzone grunty spoiste występują w stanie plastycznym. Są to grunty wrażliwe na działanie wody oraz wibracji. Grunty spoiste pod wpływem wibracji oraz działania wód ulegają dodatkowemu uplastycznieniu w wyniku czego mogą przechodzić w stan miękkoplastyczny a w skrajnych przypadkach do stanu płynnego.

W wykonanych odwiertach nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej, jedynie w odwiercie nr 1 stwierdzono sączenie wody na głębokości ok. 6,2 m p.p.t..

2.3. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy techniczne w oparciu o wydzielenia genetyczne i fizyko-mechaniczne własności gruntów.

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów rodzimych wyprowadzono z wykorzystaniem ogólnie przyjętych i akceptowanych zależności korelacyjnych przyjmując za parametr wiodący dla gruntów piaszczystych stopień zagęszczenia I_D , natomiast dla gruntów spoistych stopień plastyczności I_L .

W dokumentowanym podłożu wydzielono II grupy genetyczne utworów:

- I – nasypy niebudowlane,
- II – utwory karbonu.

W ramach powyższych grup wydzielono warstwy geotechniczne łącząc grunty spoiste o podobnym wykształceniu litologicznym i zbliżonej konsystencji.

Średni stopień zagęszczenia (I_D) określono w oparciu o dane literaturowe, traktujące o wielkości zagęszczenia gruntów w zależności od ich genezy oraz o doświadczenia budownictwa na terenach podobnych, korygując otrzymane wartości w zależności od obserwacji polowych, oporów zwierania (odczyty z manometrów), stopnia zaglinienia, stanu i składu gruntu.

Średni stopień plastyczności (I_L) określono na podstawie badań makroskopowych, terenowych (penetrometr tłoczkowy, waleczkowanie) oraz analizy materiałów archiwalnych. Dla poszczególnych warstw podano wartości charakterystyczne wyznaczone wg metody „C”.

Orientacyjne zaleganie poszczególnych warstw przedstawiają przekroje geotechniczne (zał. 4.1-4.2).



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

Katowice, ul. Ceglana 35

OPIS WARSTW

Grupa I – Nasypy niebudowlane

Warstwa I – jest to warstwa nasypów niebudowlanych, składających się z piasków, kamieni, gliny, żużli oraz okruszków cegieł jak również warstwa gleby. Warstwa ta posiada zmienną miąższość, od 2,6 do 8,0 m (w miejscach wykonanych odwiertów). Jest to warstwa niebudowlana.

Grupa II – Utwory karbonu

Warstwa IIa - Jest to warstwa zwietrzliny gliniastej w postaci twardoplastycznych na pograniczu plastycznych piasków gliniastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności $I_L = 0,25$. Są to grunty bardzo wysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane pod warunkiem zachowania swojej naturalnej wilgotności. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

W_n	=	13%
ρ	=	2,15 g/cm ³
c_u	=	30 kPa
ϕ_u	=	17°
M_o	=	32000 kPa
I_L	=	0,25

Warstwa IIb – jest to warstwa zwietrzelina piaskowca w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych z domieszką gliny i okruszków piaskowca. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$. Są to grunty niewysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane. Jest to warstwa gruntów średnio urabialnych.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych:

w_n	=	16 %
ρ	=	1,75 t/m ³
c_u	=	-
Φ_u	=	30°
M_o	=	63000 kPa
I_D	=	0,50

Warstwa IIc – jest to warstwa skały twardej, spękanej – piaskowca. $R_c > 3$ MPa. Stanowią nośne podłoże budowlane. Jest to warstwa gruntów trudno urabialnych.

Objaśnienie oznaczeń:

W_n – wilgotność naturalna	Φ_u – kąt tarcia wewnętrznego	ρ – gęstość objętościowa
c_u – spójność	M_o – moduł ściśliwości pierwotnej	I_L - stopień plastyczności
I_D - stopień zagęszczenia		

Wartości parametrów charakterystycznych przed zastosowaniem do obliczeń należy pomnożyć przez współczynnik częściowy do parametrów geotechnicznych zgodnie z normą EC-7.



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

Katowice, ul. Ceglana 35

2.4. PRZYGOTOWANIE OCENY PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW STOSOWANYCH W ROBOTACH

W podłożu przedmiotowego terenu zalegają m.in. nasypy niebudowlane (warstwa I) oraz utwory karbonu w postaci zwietrzliny gliniastej w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznym (warstwa IIa), zwietrzliny piaskowca w stanie średniozagęszczonym (warstwa IIb) oraz skały twardej (warstwa IIc). O przydatności poszczególnych gruntów do ponownego wykorzystania zadecyduje kierownik budowy, po wcześniejszym określeniu ich składu. Grunty spoiste są to grunty tiksotropowe. Grunty spoiste nie nadają się do ponownego wykorzystania w robotach ziemnych.

Wykonane badania wykazały, że do głębokości 8,0 m występują grunty zróżnicowane w sensie litologicznym i genetycznym, należące do różnych klas pod względem nośności i przydatności do celów budowlanych.

2.5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Prognozując zmiany warunków geotechnicznych mogących wystąpić podczas budowy i późniejszego użytkowania obiektu budowlanego należy podkreślić fakt, że sposób posadowienia budynku powinien być dostosowany do stwierdzonych parametrów i rodzaju gruntu.

Podczas robót ziemnych należy zabezpieczyć wykop przed ingerencją wody lub śniegu oraz należy wykonać odpowiedni (szczelny) drenaż odprowadzający wody z budynku i wokół niego, a także należy wykonać izolację fundamentów i samego budynku od wilgoci i ewentualnej wody zawartej w gruncie.

Pogorszenie parametrów geotechnicznych gruntów może nastąpić wskutek stagnowania wód (opadowych, gruntowych, technologicznych) w wykopach, jak również poprzez pozostawienie go otwartego na dłuższy czas.

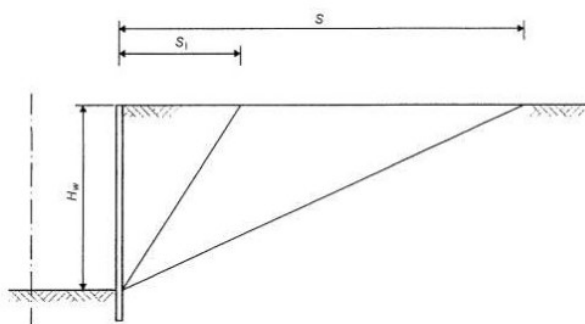
Dobór ewentualnych metod wzmocnienia podłoża gruntowego należy do kompetencji uprawnionego konstruktora a samo wykonanie wzmocnienia należy zlecić firmie posiadającej odpowiedni sprzęt i wiedzę techniczną (np. GOVA Sp. z o.o.).

W czasie prowadzonych prac ziemnych (wykopy) ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osuwaniem się. Ewentualne głębokie wykopy ($H_w > 3$ m) o ścianach pionowych wymagać będą obudowy zabezpieczającej przed utratą stateczności. W przypadku wykopów stałych nachylenie nie powinno być większe niż:

- 1:1,5 przy głębokości do 2 m,
- 1:1,75 przy głębokości od 2 do 4 m,
- 1:2 przy głębokości od 4 do 6 m.

Strefy oddziaływania wykopu zgodnie z instrukcją ITB:

- zasięg strefy bezpośrednich oddziaływań wykopu – S_1 ,
- zasięg strefy oddziaływań wykopu – S .



Rys. 4. Zasięg stref oddziaływania wykopu S_1 i S

Tablica 1. Zasięg stref oddziaływania wykopu

Rodzaj gruntów	S_1	S
Wykop w piaskach	$0,5 H_w$	$2,0 H_w$
Wykop w glinach	$0,75 H_w$	$2,5 H_w$
Wykop w ilach	$1,0 H_w$	$3 \div 4 H_w$



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

Katowice, ul. Ceglana 35

2.6. WNIOSKI KOŃCOWE

- a) Podłoże gruntowe rozpoznane zostało 4 odwiertami o głębokości od 3,4 do 8,0 m p.p.t..
- b) Podłoże gruntowe dokumentowanego terenu budują: nasypy niebudowlane oraz utwory karbonu w postaci zwietrzliny gliniastej i piaszczystej, jak również skały twardej - piaskowca.
- c) W wykonanych odwiertach nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. W okresie mokrym mogą pojawiać się lokalne sączenia związane z infiltracją wód opadowych.
- d) W granicach działki inwestycyjnej i jej najbliższego sąsiedztwa nie zaobserwowano występowania powierzchniowych zjawisk geodynamicznych.
- e) W istniejących warunkach gruntowo-wodnych o sposobie posadowienia budowanego obiektu powinien decydować projektant. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych obciążeń należy rozważyć wzmocnienie fundamentów poprzez zastosowanie pali, kolumn, mikropali. Dobór ewentualnych metod wzmocnienia podłoża gruntowego należy do kompetencji uprawnionego konstruktora a samo wykonanie wzmocnienia należy zlecić firmie posiadającej odpowiedni sprzęt i wiedzę techniczną (np. GOVA Sp. z o.o.).
- f) Podczas prac ziemnych należy zachować pewne warunki:
 - występującą warstwę gleby oraz nasypów niebudowlanych należy usunąć ze względu na nieprzydatność do posadowienia bezpośredniego,
 - wykopy pod fundament wykonywać w miarę możliwości w okresie bezdeszczowym, aby nie dopuścić do nawodnienia wykopu,
 - w przypadku wątpliwości co do zalegających gruntów w wykopie, wykop budowlany zaleca się "odebrać" przez geologa,
 - zabezpieczanie dna wykopu na całej powierzchni warstwą podbetonu natychmiast po jego odsłonięciu,
 - zaleca się wykonanie zewnętrznych betonowych opasek powierzchniowych wokół budynku, które będą odprowadzały na zewnątrz wody opadowe,
 - w przypadku zalegania gruntów plastycznych w wykopie, należy wybrać warstwę ok. 0,5 m i zastąpić ją dobrze zagęszczoną warstwą piaszczysto – żwirową,
- g) Grunty spoiste zaobserwowane w trakcie badań są gruntami bardzo wysadzinowymi oraz wrażliwymi na działanie zarówno mrozu jak i wody. Nie wolno dopuścić do zawodnienia bądź przemarznięcia tych gruntów.
- h) Ewentualne głębokie wykopy ($H_w > 3$ m) o ścianach pionowych wymagać będą obudowy zabezpieczającej przed utratą stateczności. W przypadku wykopów stałych nachylenie nie powinno być większe niż:
 - 1:1,5 przy głębokości do 2 m,
 - 1:1,75 przy głębokości od 2 do 4 m,
 - 1:2 przy głębokości od 4 do 6 m
- i) Prace sprzętu mechanicznego podczas wybierania gruntów należy zakończyć 0,3 m powyżej projektowanego poziomu wybierania, a pozostawioną w dnie wykopu tzw. „warstwę ochronną” wybrać narzędziami ręcznymi bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania – tak, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.
- j) Wykonane rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych ma charakter punktowy. W związku z powyższym nie można wykluczyć możliwości występowania w podłożu lokalnie odmiennych osadów niż stwierdzone odwiertami.

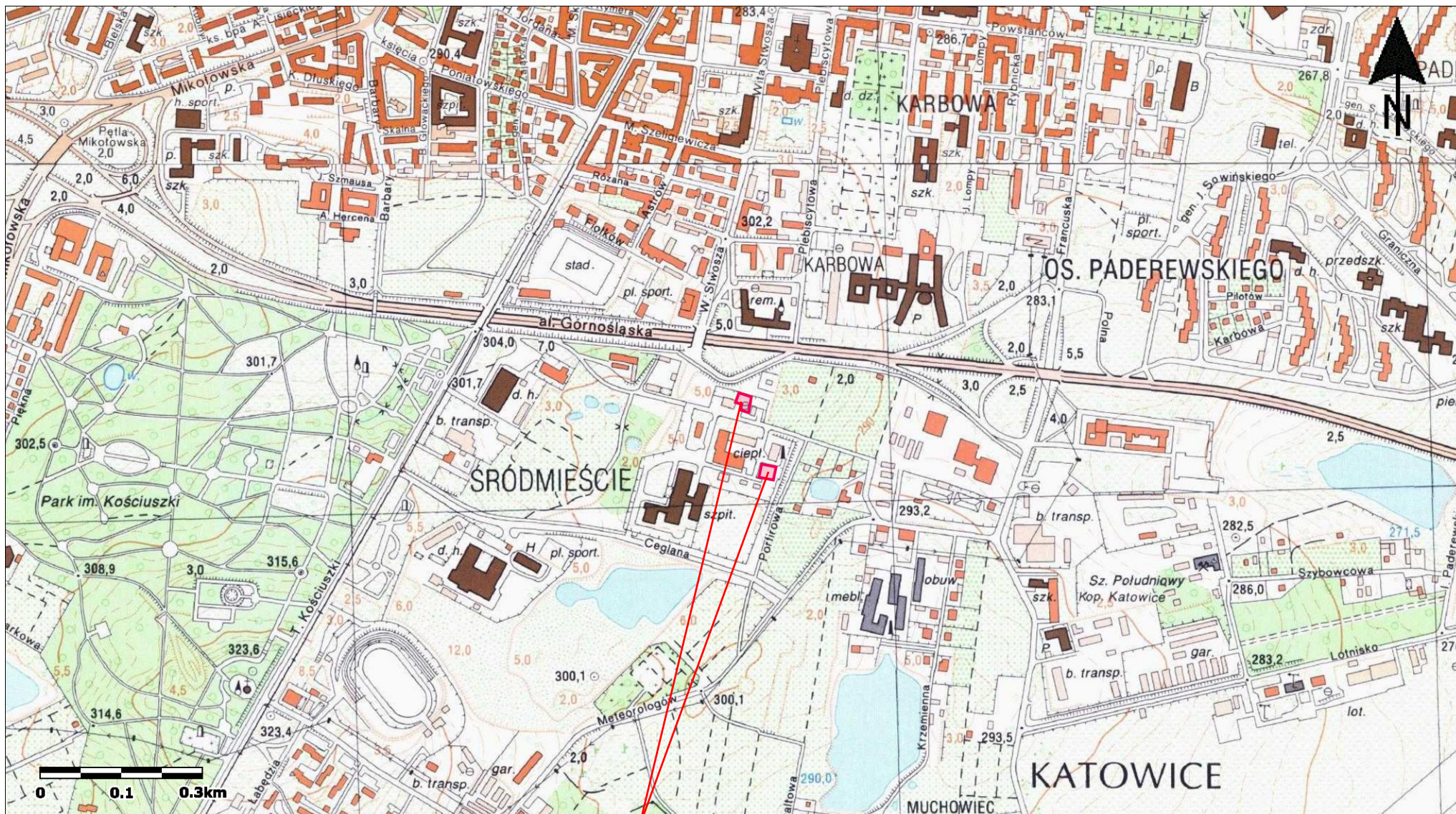


GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

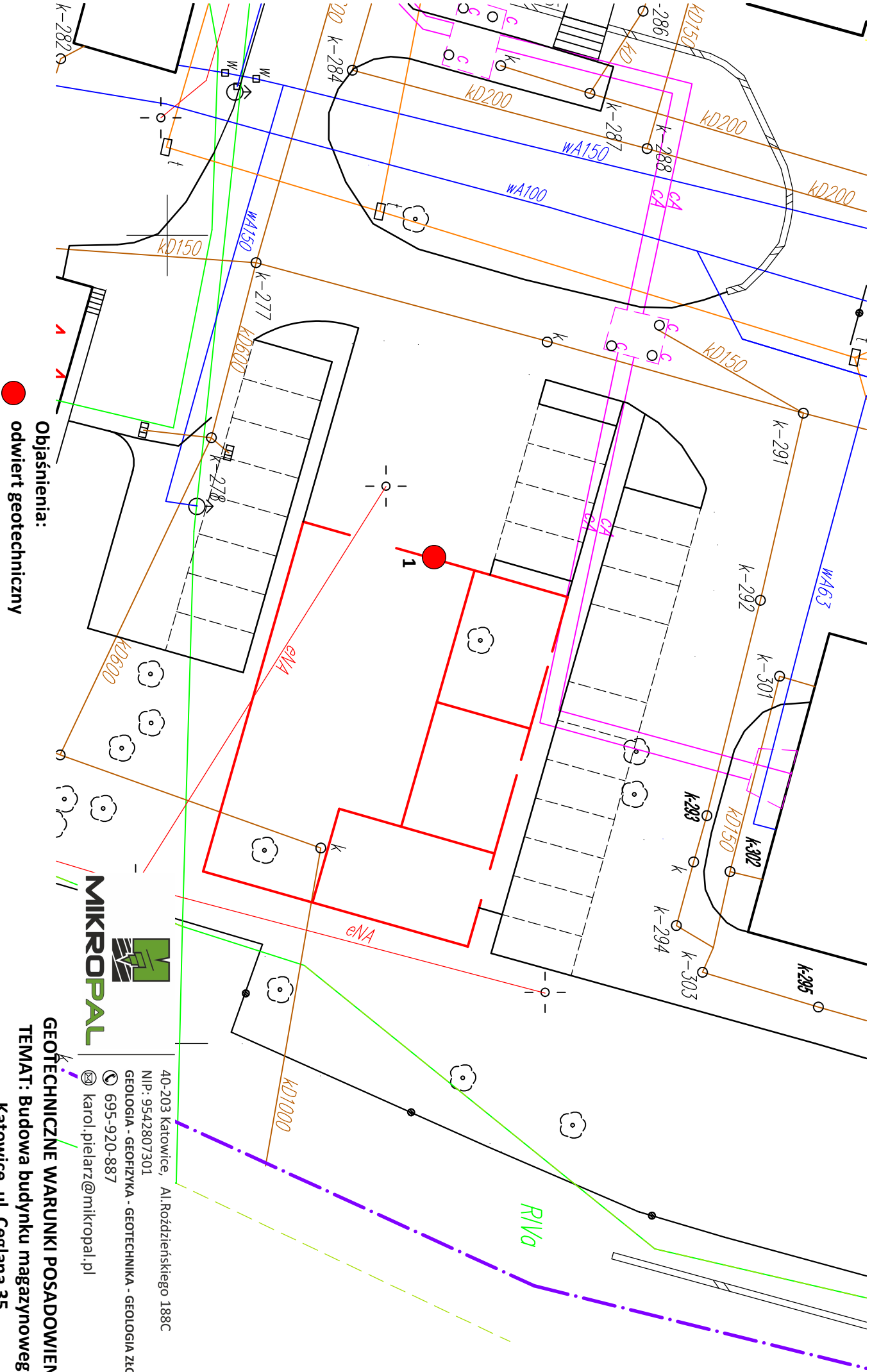
Katowice, ul. Ceglana 35

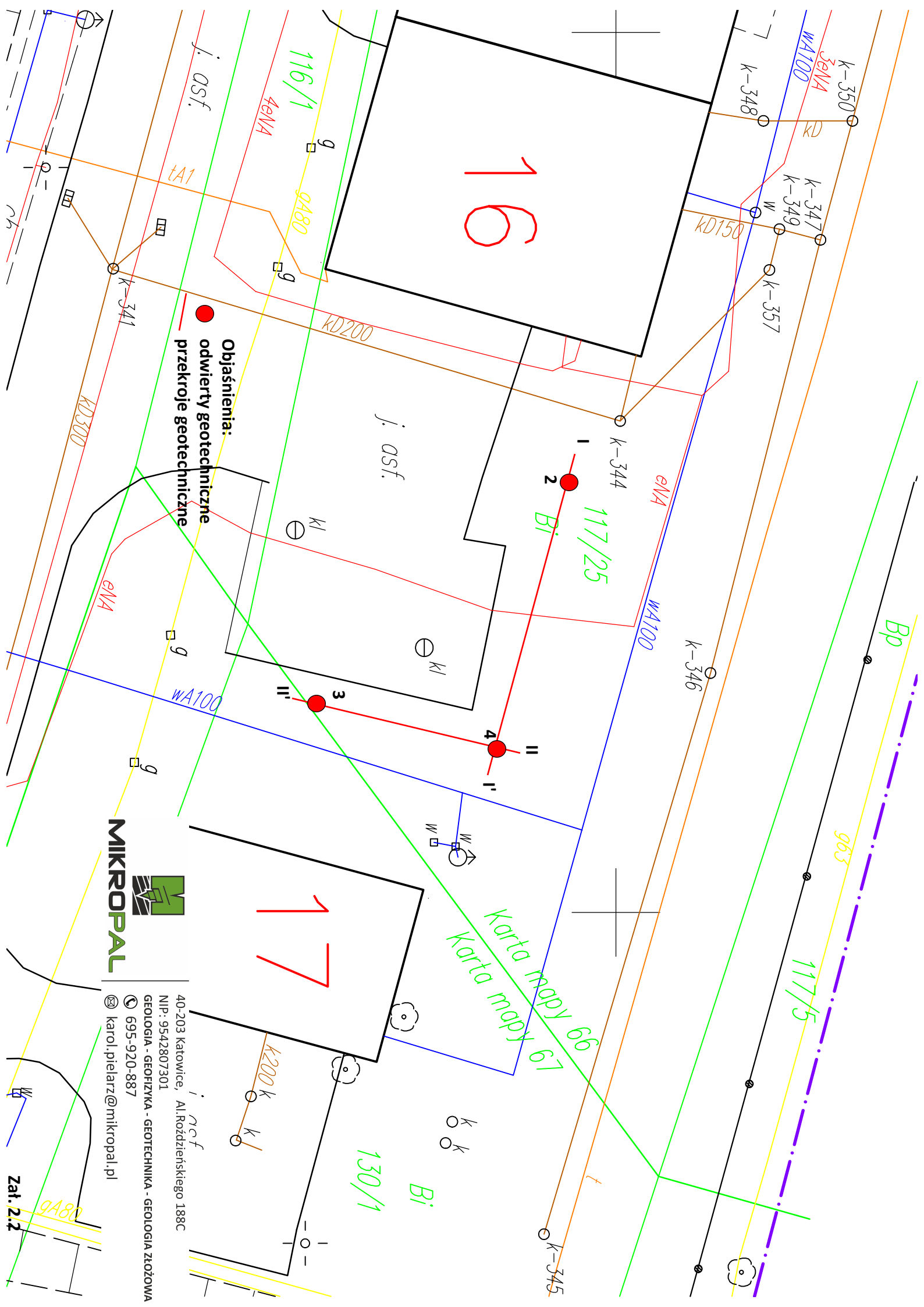
- k) Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć **I kategorię geotechniczną** w złożonych warunkach gruntowych - ostateczną kategorię określi Projektant.
- l) Istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu, do głębokości rozpoznania, ze względu na zaleganie gruntów antropogenicznych, należy zaliczyć do **złożonych warunków gruntowych** zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).



Rejon badań

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
TEMAT: Budowa budynku magazynowego.
Katowice, ul. Ceglana 35

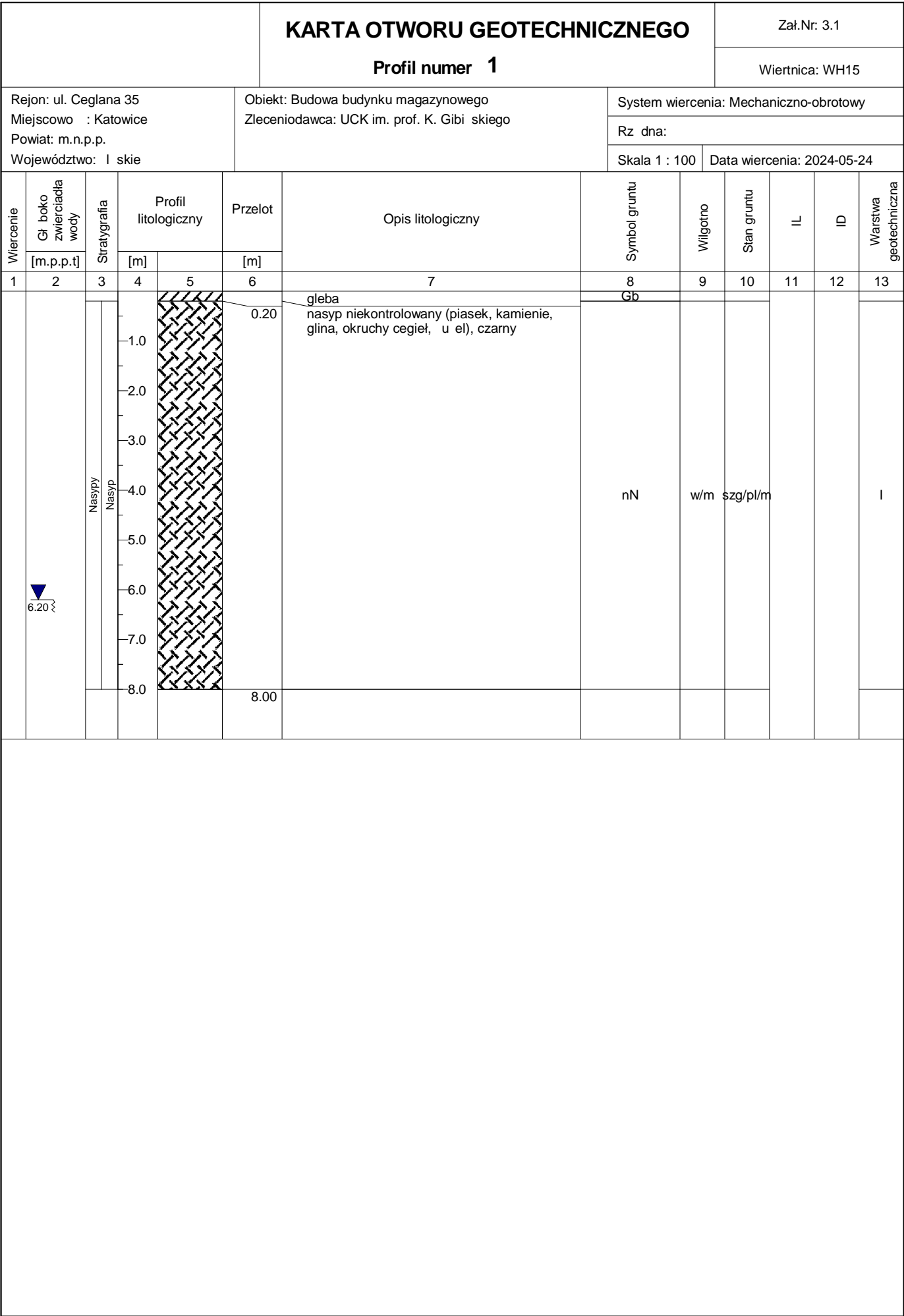





Objaśnienia:
● odwierty geotechniczne
— przekroje geotechniczne



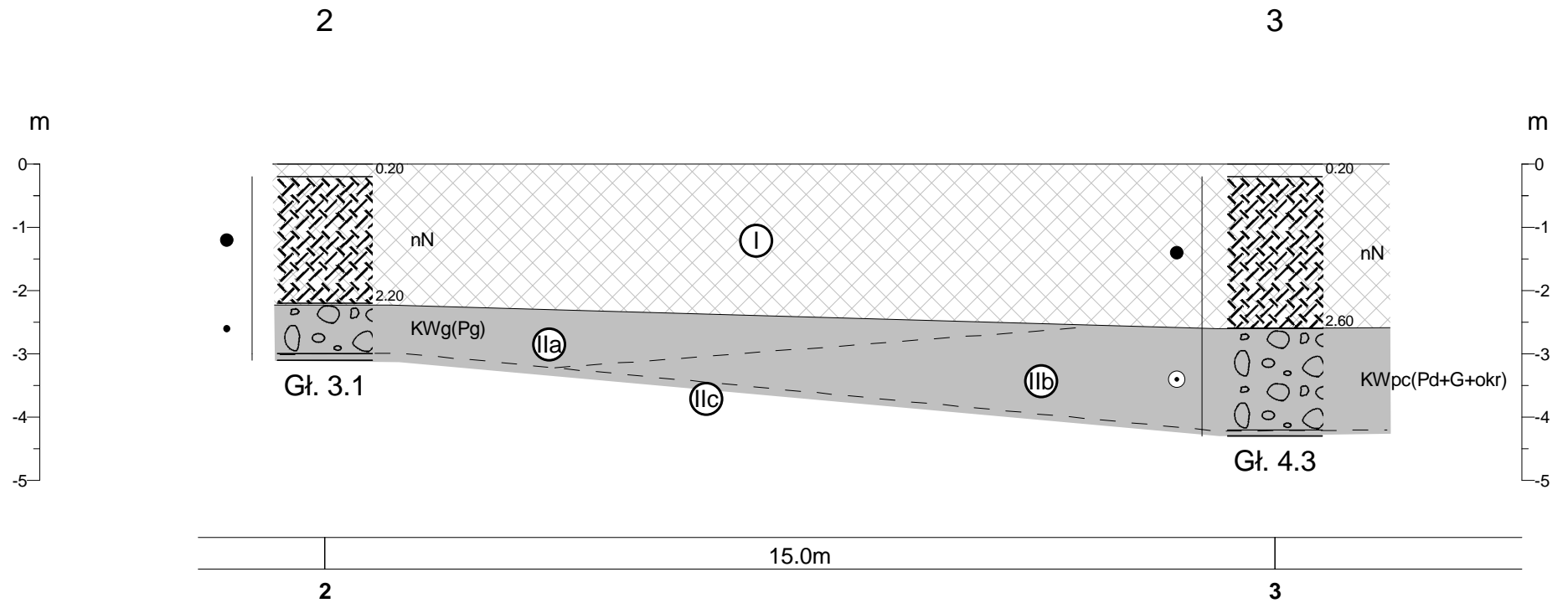
40-203 Katowice, Al. Roździeńskiego 188C
NIP: 9542807301
GEOLOGIA - GEOFIZYKA - GEOTECHNIKA - GEOLOGIA ZŁOŻOWA
695-920-887
karol.pielarz@mikropal.pl



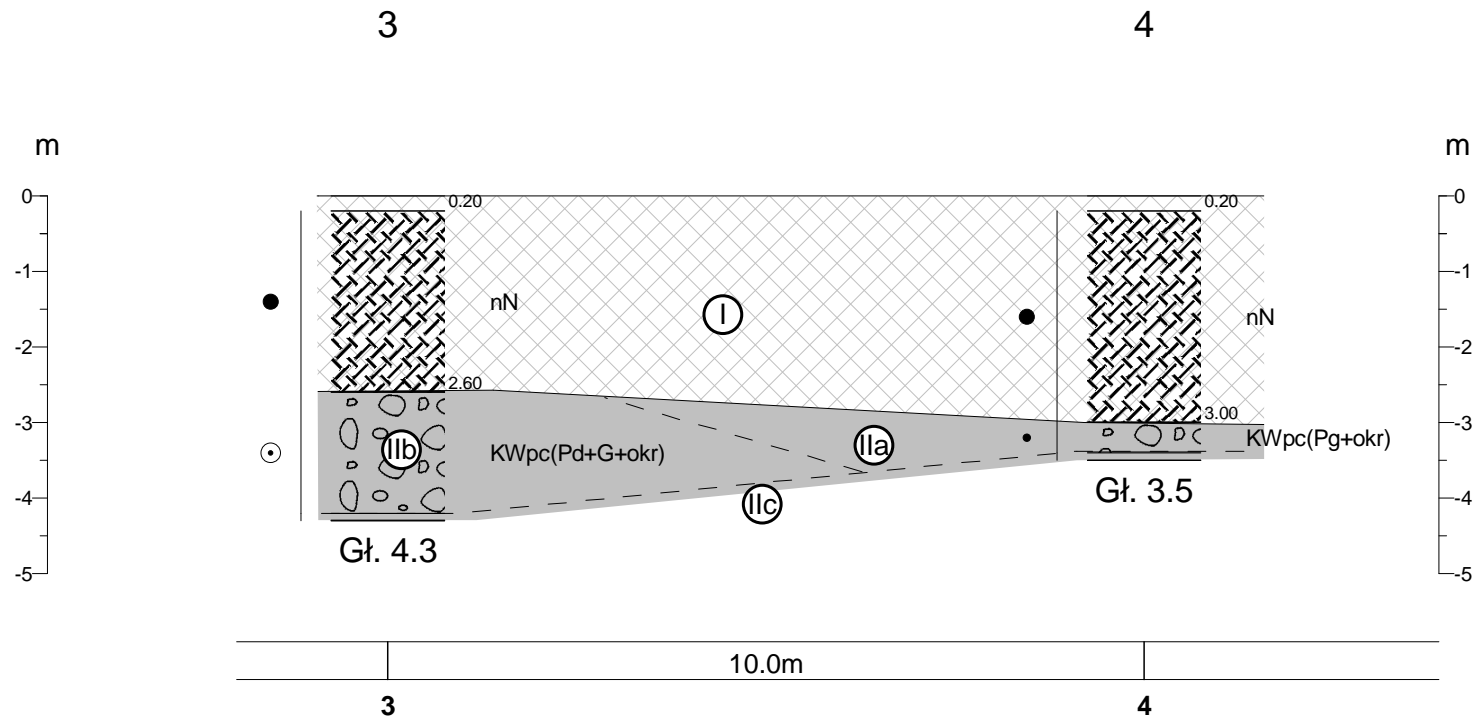
						<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 2</div>			<div>Zał.Nr: 3.2</div> <div>Wiertnica: WH15</div>				
<div>Rejon: ul. Ceglana 35</div> <div>Miejscowo : Katowice</div> <div>Powiat: m.n.p.p.</div> <div>Województwo: I skie</div>						<div>Obiekt: Budowa budynku magazynowego</div> <div>Zleceniodawca: UCK im. prof. K. Gibi skiego</div>			<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div>				
									<div>Rz dna: 0.00 m</div>				
									<div>Skala 1 : 100</div>		<div>Data wiercenia: 2024-05-24</div>		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasypy	1.0		0.20	gleba nasyp niekontrolowany (piasek, kamienie, głina), czarny	Gb	w	pl			I	
					2.20	zwietrzelnina gliniasta w postaci piasku gliniastego, br zowa	KWg(Pg)						tpl
		Karbon	3.0		3.00	piaskowiec, br zowy	pc	mw	ST		Ilc		
					3.10								

						<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 3</div>				<div>Zał.Nr: 3.3</div> <div>Wiertnica: WH15</div>			
<div>Rejon: ul. Ceglana 35</div> <div>Miejscowo : Katowice</div> <div>Powiat: m.n.p.p.</div> <div>Województwo: I skie</div>						<div>Obiekt: Budowa budynku magazynowego</div> <div>Zleceniodawca: UCK im. prof. K. Gibi skiego</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div>			
										<div>Rz dna: 0.00 m</div>			
										<div>Skala 1 : 100</div>		<div>Data wiercenia: 2024-05-24</div>	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasypany Nasyp		0.20	gleba nasyp niekontrolowany (piasek, kamienie, glina, u el), czarny	Gb	nN	w	pl			I	
		Karbon Karbon		2.60	zwietrzelina piaskowca w postaci piasku drobnego zaglinionego z okruchami piaskowca, br zowo-szara	KWpc(Pd+G+okr)	szg	0.5	IIb				
				4.20	piaskowiec, br zowo-szary	pc	mw	ST		IIIc			
				4.30									

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.4				
			Profil numer 4					Wiertnica: WH15				
Rejon: ul. Ceglana 35 Miejscowo : Katowice Powiat: m.n.p.p. Województwo: I skie			Obiekt: Budowa budynku magazynowego Zleceniodawca: UCK im. prof. K. Gibi skiego					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rz dna: 0.00 m				
								Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2024-05-24			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.20	gleba nasyp niekontrolowany (piasek, kamienie, głina, okruchy cegieł, u el), czarny	Gb					
							nN	w	pl			I
					3.00	zwietrzelina gliniasta w postaci piasku glinaistego z okruchami piaskowca), szara	KWpc(Pg+okr)		tpl	0.25		Ila
					3.40		pc	mw	ST			Ilic
					3.50	piaskowiec, br zowy						



				Zał.Nr 4.1
				GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA Katowice, ul. Ceglana 35 Budowa budynku magazynowego
				Przekrój geotechniczny I' ----- I'
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	05.2024	Karol Pielarz		



				Zał.Nr 4.2
				GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA Katowice, ul. Ceglana 35 Budowa budynku magazynowego
				Przekrój geotechniczny II ----- II'
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	05.2024	Karol Pielarz		

OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480)

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% > I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

NIESKALISTE

KW zwietrzelnina
KWg zwietrzelnina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pyłasty

Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszcz. zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pyłasty

INNE GRUNTY NIEOBJĘTE NORMĄ

p-c piaskowiec
łp łupek piaszczysty
łi łupek ilasty
wk węgiel kamienny
w wapień
d dolomit
m margiel
K kamienie
D drewno
gr gruz
żl żużel
m-w muł węglowy
bt beton
cg cegła
tł tłuczeń
szk szkło

INNE OZNACZENIA

II a numer warstwy
— rzut projektowanego obiektu
— projektowany poziom posadowienia
— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
--- linie podziału geotechnicznego

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

(+) domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu

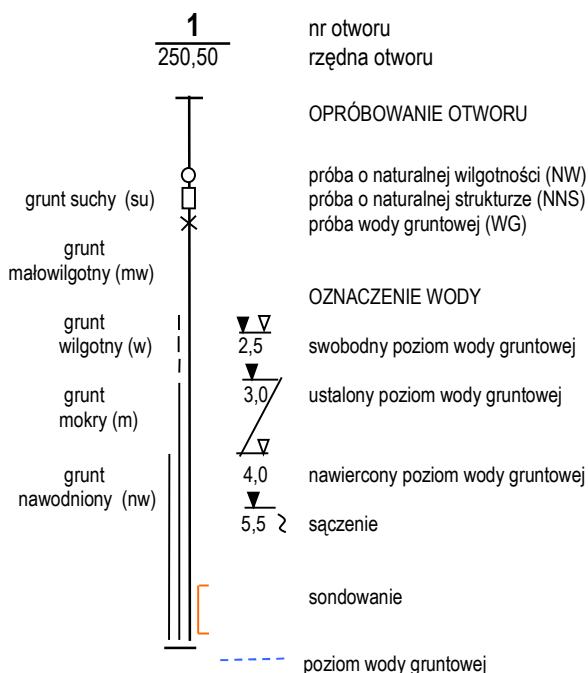
GRUNTY SKALISTE

ST skalisty twardy
SM skalisty miękki
Bs skała bardzo spękana
Ss skała średnio spękana
Ms skała mało spękana

STANY GRUNTU

•• luźny (ln)
⊙ średniozagęszczony (szg)
⊙ zagęszczony (zg)
⊙ zwarty (zw)
○ półzwarty (pzw)
• twardoplastyczny (tpl)
• plastyczny (pl)
• miękoplastyczny (mpl)
I_b stopień zagęszczenia
I_L stopień plastyczności
C_u spójność [kPa]
Φ_u kąt tarcia wewnętrznego [°]

RYSUNEK OTWORU



Objaśnienia

Załącznik 5



40-203 Katowice, Al. Roździeńskiego 188C
NIP: 9542807301
GEOLOGIA - GEOFIZYKA - GEOTECHNIKA - GEOLOGIA ZŁOŻOWA
☎ 695-920-887
✉ karol.pielarz@mikropal.pl

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa budynku magazynowego.

Katowice, ul. Ceglana 35

ZESTAWIENIE WARTOŚCI CECH FIZYKO – MECHANICZNYCH (wartości charakterystyczne)

Stratygrafia	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (symbol wg PN-74/B-02480)	Rodzaj gruntu (symbol wg PN-EN ISO Eurokod 7)	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u [°]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [kPa]
C	I	nN(P,K,G,okr cg., żużel), Gb	Mg	-	szg/pl/mpl	warstwa niebudowlana						
	Ila	KWg(Pg+okr)	-	B	pl/tpl	0,25	-	13	2,15	30	17	32000
	Ilb	KWpc(Pd+G+okr)	-	-	szg	-	0,50	16	1,75	-	30	63000
	Ilc	pc	-	-	STs	$R_c > 3$ MPa						

(1) - dane przyjęte na podstawie pomiarów penetrometrem tłoczkowym