



nr arch.: 052/23

OPINIA GEOTECHNICZNA

ustalająca warunki gruntowo-wodne w podłożu
działek przeznaczonych do zabudowy

LOKALIZACJA: Wojcieszycy, ul. Jagodowa
dz. nr 365/46, 365/47, 365/50, 365/60, 365/62, 365/63

gmina Stara Kamienica
powiat karkonoski
województwo dolnośląskie

ZLECENIODAWCA: Projekt Wojcieszycy Sp. z o.o.
ul. Walońska 7/66
50-413 Wrocław

OPRACOWAŁ: mgr Grzegorz Buratyński
nr uprawnień: V-1629, VII-1436

mgr Grzegorz Buratyński
geolog
nr upr. V-1629, VII - 1436

Buratyński

Wrocław, czerwiec 2023 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	2
1.1 Cel opracowania	2
1.2 Podstawa prawna i wykorzystane materiały	2
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji	3
3. Położenie, morfologia, charakterystyka ogólna terenu badań	3
4. Opis zastosowanych metod badawczych	4
4.1 Badania polowe	4
4.2 Badania laboratoryjne	4
4.3 Kameralne prace dokumentacyjne	4
5. Wyniki prac terenowych i laboratoryjnych	5
5.1 Budowa geologiczna	5
5.2 Warunki geotechniczne	5
5.3 Warunki hydrogeologiczne	6
6. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego i ocena przydatności gruntów występujących w podłożu na potrzeby budownictwa	7
7. Wytyczne do dalszych badań geotechnicznych	7
8. Wnioski	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa orientacyjna w skali 1: 25 000
2. Wycinek ze Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1: 25 000
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 2000
4. Przekroje geotechniczne
5. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
6. Tabela parametrów geotechnicznych
7. Objasnienia znaków i symboli użytych na przekrojach i kartach otworów

1. Wstęp

1.1 Cel opracowania

Niniejszą „Opinię geotechniczną” wykonano na zlecenie spółki Projekt Wojcieszycy Sp. z o.o., z siedzibą we Wrocławiu, przy ul. Walońskiej 7/66.

Celem opracowania jest określenie przydatności na potrzeby budownictwa podłoża działek nr 365/46, 365/47, 365/50, 365/60, 365/62, 365/63 położonych przy ul. Jagodowej w Wojcieszycach, gmina Stara Kamienica, województwo dolnośląskie.

W opinii przedstawiono wyniki wykonanych terenowych robót geotechnicznych oraz warunki gruntowo-wodne podłoża.

1.2 Podstawa prawna i wykorzystane materiały

Podstawę prawną opracowania stanowią:

- [1]. *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2023 r. poz. 682).*
- [2]. *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).*

Do opracowania opinii wykorzystano:

Polskie normy:

- [3]. *PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów (norma wycofana, zastąpiona przez PN-B-02481:1998).*
- [4]. *PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie (norma wycofana, zastąpiona przez PN-EN 1997-1:2008).*
- [5]. *PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe (norma wycofana, zastąpiona przez PN-EN 1997-2:2009).*
- [6]. *PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne (norma wycofana).*
- [7]. *PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.*
- [8]. *PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.*
- [9]. *PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.*
- [10]. *PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.*

Literaturę specjalistyczną i publikacje naukowe:

- [11]. *Kondracki J.: Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa, 2002.*
- [12]. *Wiłun Z.: Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa, 1987, 2000.*
- [13]. *Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T.: Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7 - Poradnik, Wydawnictwo ITB, Warszawa, 2011.*

Mapy i atlasy:

- [14]. *Dolina Pałaców i Ogrodów – mapa turystyczna w skali 1: 25 000*. Wydawnictwo Turystyczne Plan, Jelenia Góra, 2019.
- [15]. *Koncepcja podziału działek na podkładzie mapy topograficznej w skali 1: 10 000, układ współrzędnych 1992*.
- [16]. *Mapa lokalizacji osuwisk*, [w:] *Portal Geologia Państwowego Instytutu Geologicznego - Geozagrożenia [online]*, [dostęp: 8 czerwca 2023], dostępna w Internecie: <http://geologia.pgi.gov.pl/>.
- [17]. *Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami*, [w:] *Portal Geologia Państwowego Instytutu Geologicznego - Geozagrożenia [online]*, [dostęp: 8 czerwca 2023], dostępna w Internecie: <http://geologia.pgi.gov.pl/>.
- [18]. *Mapa zagrożenia powodziowego [w:] ISOK. Informatyczny System Osłony Kraju – Hydroportal [online]*, [dostęp: 8 czerwca 2023], dostępny w Internecie: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/.
- [19]. *Numeryczny model terenu [w:] Geoportal Infrastruktury Informacji Przestrzennej geoportal.gov.pl [online]*, [dostęp: 8 czerwca 2023], dostępny w Internecie: <https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/>.
- [20]. *Szałamacha M.: Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów w skali 1: 25 000, arkusz Jelenia Góra Zachód, z objaśnieniami*. Instytut Geologiczny, Warszawa, 1964.

Archiwalne opracowania geotechniczne:

- [21]. *Buratyńska I.: Opinia geotechniczna ustalająca geotechniczne warunki posadawiania projektowanej tablicy reklamowej i rozbudowywanej części budynku usługowo-mieszkalnego*, ZUG Buratyńska, Jelenia Góra, 2013.
- [22]. *Buratyński G.: Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny ustalające warunki posadawiania projektowanego budynku restauracji - Wojcieszycy, dz. nr 265/54, GeoJust s.c., Wrocław, 2021.*

2. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Obecnie omawiane działki są terenami rolniczymi, objętymi w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego pod zabudowę jednorodziną. Przewiduje się przekształcenie nieruchomości na działki budowlane.

Na etapie wykonywania badań geotechnicznych szczegółowe usytuowanie budynków, ich wymiary, sposób i głębokość posadawiania nie były ustalone.

3. Położenie, morfologia, charakterystyka ogólna terenu badań

Teren badań obejmuje działki nr 365/46, 365/47, 365/50, 365/60, 365/62, 365/63, położone przy ul. Jagodowej w Wojcieszycach, gmina Stara Kamienica, powiat karkonoski, województwo dolnośląskie.

Według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego [11] omawiany teren znajduje się w granicach mikroregionu Obniżenia Sobieszowskiego w Kotlinie Jeleniogórskiej, który stanowi fragment makroregionu Sudetów Zachodnich.

Pod względem geomorfologicznym rejon ten należy do rozległej powierzchni denudacyjnej – spłaszczenia podstokowego na brzegu Kotliny Jeleniogórskiej.

Powierzchnia terenu jest nachylona w kierunku południowym. Rzędne terenu w miejscu inwestycji wynoszą od ok. 378 do ok. 389 m n.p.m.

Obecnie rozpatrywane działki są wykorzystywane rolniczo (pole orne).

4. Opis zastosowanych metod badawczych

4.1 Badania polowe

Rodzaj, liczba i lokalizacja punktów badawczych

Przed przystąpieniem do geotechnicznych badań polowych przeanalizowano istniejące materiały archiwalne [14][15][16][17][18][20][21][22] i przeprowadzono wizję terenu.

Zakres badań geotechnicznych został uzgodniony ze Zleceniodawcą. Założono, że na potrzeby wstępnego rozpoznania podłoża i ustalenia przydatności terenu do zabudowy wystarczy wykonanie 6 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 m.

Prace geodezyjne

Badania polowe przeprowadzono w dniu 30 maja 2023 r. Tyczenie punktów badawczych oraz pomiary rzędnych terenu w miejscach otworów wykonano za pomocą odbiornika RTK GPS firmy EMLID model Reach RS2 z dokładnością $\pm 0,02$ m. Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na „Mapie dokumentacyjnej” (zał. nr 3).

Na etapie wykonywania badań Zleceniodawca nie dysponował mapą zasadniczą. Przybliżone rzędne terenu pomiędzy otworami określono na podstawie numerycznego modelu terenu [19] i mapy topograficznej w skali 1 :10 000.

Wiercenia geotechniczne

Zgodnie z założeniami wykonano łącznie 18 mb wierceń geotechnicznych za pomocą wiertnicy hydraulicznej typu „WH” na podwoziu samochodowym, świdrami spiralnymi o średnicy 110 mm.

W trakcie wykonywania otworów na bieżąco prowadzono badania makroskopowe gruntów w celu ich opisu i klasyfikacji wg norm [9][10] oraz obserwacje hydrogeologiczne zmierzające do ustalenia poziomu wody gruntowej.

Likwidacja wyrobisk

Po zakończeniu badań otwory zlikwidowano, zasypując je urobkiem z ubiciem.

4.2 Badania laboratoryjne

Z uwagi na proste warunki gruntowe i wstępny etap badań podłoża nie pobierano próbek gruntów i nie wykonywano badań laboratoryjnych.

4.3 Kameralne prace dokumentacyjne

Wyniki prac terenowych opracowano kameralnie sporządzając niniejszy tekst i załączniki graficzne. Na podstawie genezy, litologii i wartości wiodących parametrów geotechnicznych (stopnia zagęszczenia i wskaźnika konsystencji), ustalonych w badaniach polowych, grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne. Model budowy geologicznej przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 4).

Parametry geotechniczne poszczególnych warstw (wilgotność naturalna, gęstość objętościowa, spójność, kąt tarcia wewnętrznego, edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej) wyprowadzono metodą „doświadczenia porównywalnego” [13], na podstawie korelacji

zamieszczonych w normie PN-B-03020:1981 [4] i literaturze [12], z wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Zestawienie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zamieszczono w „Tabeli parametrów geotechnicznych” (zał. nr 6).

5. Wyniki prac terenowych i laboratoryjnych

5.1 Budowa geologiczna

Na podstawie wyników przeprowadzonych prac oraz analizy dostępnych materiałów archiwalnych [20][21][22] ustalono, że głębsze podłoże terenu badań budują karbońskie skały magmowe – granity, w stropie silnie zwietrzałe i spękane. W części południowej obszaru przeznaczonego do zabudowy strop zwietrzliny przykryty jest warstwą plejstoceniowych osadów lodowcowych (glin zwałowych) zlodowacenia południowopolskiego. Wierzchnią warstwę na całym terenie badań stanowią czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) w postaci wzajemnie przewarstwiających się piasków z dużą ilością żwiru [pospółek], piasków z dużą ilością żwiru i małą ilością iłu [pospółek gliniastych] oraz żwirów z iłem [żwirów gliniastych], które w partii stropowej przechodzą w pyły z piaskiem i iłem [gliny], piaski z iłem [piaski gliniaste] i pyły.

5.2 Warunki geotechniczne

Oznaczenie i klasyfikację gruntów wykonano na podstawie normy PN-EN ISO 14688 [9][10], w oparciu o analizę makroskopową. Na kartach otworów i przekrojach, w nawiasach kwadratowych podano również symbole gruntów według wycofanej normy PN-B-02480:1986 [3].

Na podstawie genezy, litologii, stopnia zagęszczenia i konsystencji gruntu wydzielono sześć warstw geotechnicznych:

Warstwa 0

Grunty niskoorganiczne - humus, barwy ciemnobrązowej. Występują na całej powierzchni badanego terenu, tworząc ciągłą warstwę o miąższości od 0,3 do 0,4 m.

Grunty organiczne nie nadają się do bezpośredniego posadawiania.

Warstwa III₂

Czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) - przewarstwiające się piaski z dużą ilością żwiru [pospółki] i piaski z dużą ilością żwiru i małą ilością iłu [pospółki na granicy pospółek gliniastych], barwy brązowej i szarej, wilgotne.

Ze względu na niewielką ilość frakcji pylasto-ilastej, grunt zaliczono do gruboziarnistego, przyjmując jako parametr wiodący stopień zagęszczenia, z jednoczesnym obniżeniem w tabeli parametrów geotechnicznych normowych wartości kąta tarcia wewnętrznego i edometrycznego modułu ściśliwości pierwotnej i zwiększeniem wartości spójności.

Stan gruntu określono na podstawie obserwacji postępu wiercenia na średnio zagęszczony, $I_D=50\%$.

Warstwa C2

Czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) - pyły z piaskiem i iłem [gliny], barwy brązoszarej, wilgotne. Są to osady młode i nieskonsolidowane.

Wskaźnik konsystencji określono na podstawie badań makroskopowych na plastyczny, $I_C=0,70$ ($I_L=0,30$).

Grunty drobnoziarniste są wrażliwe i podatne na zmianę struktury i swych właściwości pod wpływem zmian wilgotności. W przypadkach kontaktu z wodą gruntową lub opadową, znacznie pogarszają swoje parametry fizyczno-mechaniczne. Okresowo (susza, opady) stan konsystencji przypowierzchniowej partii gruntów warstwy C2 może ulegać zmianie.

Grunty warstwy C2 występują bezpośrednio pod humusem, w rejonie otworu nr 2. Miąższość warstwy wynosi ok. 1 m.

Warstwa C3

Czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) - piaski z iłem [piaski gliniaste], pyły i pyły z iłem [gliny pylaste], barwy brązowej i popielatobrązowej, wilgotne. Są to osady młode i nieskonsolidowane.

Wskaźnik konsystencji określono na podstawie badań makroskopowych na twar doplastyczny, $I_C=0,85$ ($I_L=0,15$).

Grunty drobnoziarniste są wrażliwe i podatne na zmianę struktury i swych właściwości pod wpływem zmian wilgotności. W przypadkach kontaktu z wodą gruntową lub opadową, znacznie pogarszają swoje parametry fizyczno-mechaniczne. Okresowo (susza, opady) stan konsystencji przypowierzchniowej partii gruntów warstwy C3 może ulegać zmianie.

Grunty warstwy C3 występują bezpośrednio pod humusem, w rejonie otworów nr 4 i 5. Miąższość warstwy wynosi od 0,4 do 1,6 m.

Warstwa C4

Czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) - piaski z dużą ilością żwiru i małą ilością iltu [pospółki gliniaste] i żwiry z iłem [żwiry gliniaste], barwy brązowej, ciemnobrązowej, brązoszarej i szarej, mało wilgotne.

Wskaźnik konsystencji określono na podstawie badań makroskopowych na twar doplastyczny na granicy zwartego, $I_C=1,00$ ($I_L=0,00$).

Warstwa B4

Plejstocenijskie osady lodowcowe (gliny zwałowe) zlodowacenia południowopolskiego - piaski z iłem [gliny piaszczyste] z domieszką żwiru, barwy żółtobrązowej, ciemnobrązowej i brązowej, mało wilgotne.

Wskaźnik konsystencji określono na podstawie badań makroskopowych na zwarty, $I_C>1,00$ ($I_L<0,00$).

Grunty warstwy B4 występują w rejonie otworów nr 3 - 5, od głębokości 1,6 – 1,9 m i do osiągniętej głębokości 3,0 m nie zostały przewiercone.

5.3 Warunki hydrogeologiczne

W podłożu badanego terenu woda gruntowa występowała w postaci punktowych sączeń, utrzymujących się we wkładkach gruntów o większej przepuszczalności. Sączenia zaobserwowano w otworach nr 2 i 4, na głębokościach 1,5 – 1,9 m.

Prace terenowe prowadzono w okresie o średnim stanie wód podziemnych i powierzchniowych.

Zaznacza się, że po intensywnych i długotrwałych opadach deszczu lub roztopach śniegu liczba i intensywność sączeń będzie wzrastać. Dodatkowo, w miejscach występowania bezpośrednio pod humusem gruntów słabo przepuszczalnych sączenia mogą okresowo pojawiać się na ich stropie.

Z analizy materiałów kartograficznych [17][18] wynika, że teren badań nie podlega podtopieniom wodami gruntowymi i zalewom wód powierzchniowych.

6. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego i ocena przydatności gruntów występujących w podłożu na potrzeby budownictwa

W podłożu omawianej inwestycji występują grunty nośne: gruboziarniste (niespoiste) w stanie średnio zagęszczonym i drobnoziarniste (spoiste) o konsystencji głównie twaroplastycznej i zwartej.

Grunty drobnoziarniste o konsystencji plastycznej i obniżonych parametrach geotechnicznych występują jedynie lokalnie.

Woda gruntowa w postaci ciągłego poziomu wodonośnego do rozpoznanej głębokości 3,0 m nie występuje. Na głębokościach poniżej 1,5 m miejscami pojawiają się punktowe sączenia.

Warunki gruntowe można zaliczyć do prostych.

Według *rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej* [2] jedno- lub dwukondygnacyjne budynki mieszkalne posadawiane w prostych warunkach gruntowych zalicza się do **I kategorii** geotechnicznej.

Warunki gruntowo-wodne terenu badań są korzystne do bezpośredniego posadawiania budynków jednorodzinnych.

7. Wytyczne do dalszych badań geotechnicznych

Niniejsza opinia została wykonana na podstawie minimalnego zakresu badań terenowych, jedynie w celu wstępnego rozpoznania podłoża i ustalenia przydatności terenu do zabudowy budynkami jednorodziennymi.

Z uwagi na punktowe rozpoznanie podłoża otworami rozmieszczonymi w znacznej odległości od siebie, nie wyklucza się występowania gruntów o niższych parametrach geotechnicznych lub sączeń wód gruntowych nie rozpoznanych wykonanymi wierceniami.

Zaleca się przeprowadzenie szczegółowych badań geotechnicznych na potrzeby całego osiedla lub dla poszczególnych budynków na etapie przygotowywania projektu budowlanego. Ze względu na proste warunki gruntowe badania mogą być ograniczone do zagęszczenia siatki punktów badawczych.

8. Wnioski

1. Podłoże działek przeznaczonych do zabudowy jest uwarstwione i charakteryzuje się prostą budową geologiczną. Pod humusem występują głównie grunty gruboziarniste w stanie średnio zagęszczonym i drobnoziarniste o konsystencji twaroplastycznej i zwartej.
2. Grunty rodzime z wyjątkiem humusu i warstwy C2 stanowią nośne podłoże budowlane.
3. Pyły z piaskiem i iłem [gliny] warstwy C2 o konsystencji plastycznej charakteryzują się obniżoną nośnością.
4. Grunty drobnoziarniste warstw C są gruntami młodymi, nieskonsolidowanymi, bardzo wysadzinowymi, w kontakcie z wodą łatwo uplastyczniają się, co prowadzi do znacznego obniżenia ich nośności.
5. W wykonanych otworach do rozpoznanej głębokości 3,0 m nie stwierdzono występowania litej skały.
6. Do osiągniętej głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej w postaci ciągłego poziomu wodonośnego. Woda gruntowa występuje sporadycznie na głębokościach poniżej 1,5 m w postaci punktowych sączeń o zróżnicowanej intensywności.
7. Po intensywnych opadach deszczu lub roztopach śniegu na stropie słabo przepuszczalnych gruntów warstw C będą występować sączenia wód infiltrujących w podłoże.
8. Warunki wodne na cele budowy dróg należy zaliczyć do dobrych.
9. Warunki gruntowo-wodne terenu badań są korzystne do bezpośredniego posadawiania budynków jednorodzinnych.
10. Projektowana inwestycja zalicza się do **I kategorii** geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych [2].
11. Zasięg występowania poszczególnych warstw wrysowany na przekrojach, ze względu na punktowe rozpoznanie podłoża i znaczne odległości pomiędzy otworami ma charakter orientacyjny.
12. Niniejsza opinia została wykonana w celu wstępnego rozpoznania podłoża i ustalenia przydatności terenu do zabudowy budynkami jednorodziennymi. Zaleca się przeprowadzenie szczegółowych badań geotechnicznych na potrzeby całego osiedla lub dla poszczególnych budynków na etapie przygotowywania projektu budowlanego.


Opracował: mgr Grzegorz Buratyński

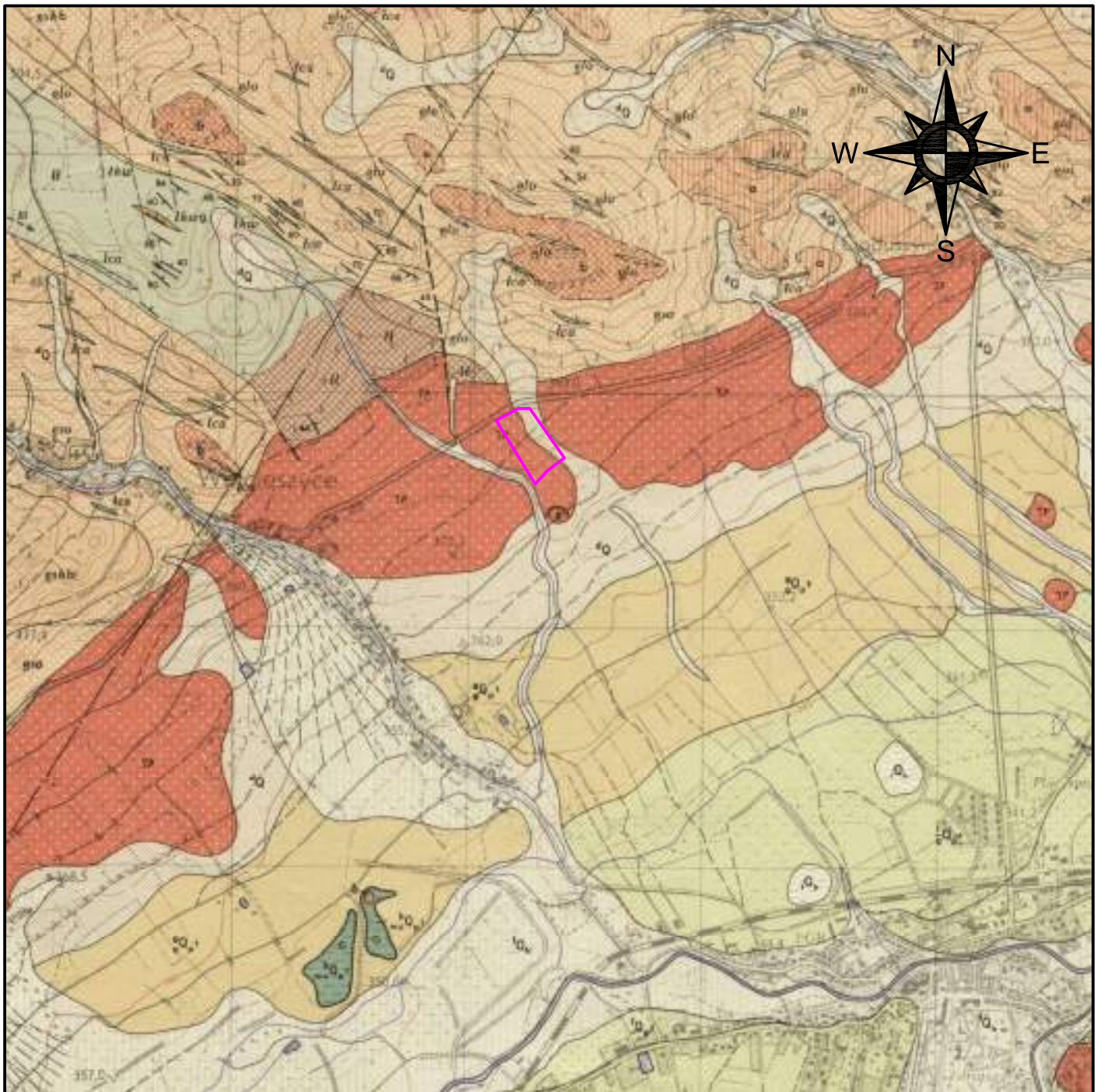
Buratyński



LEGENDA:

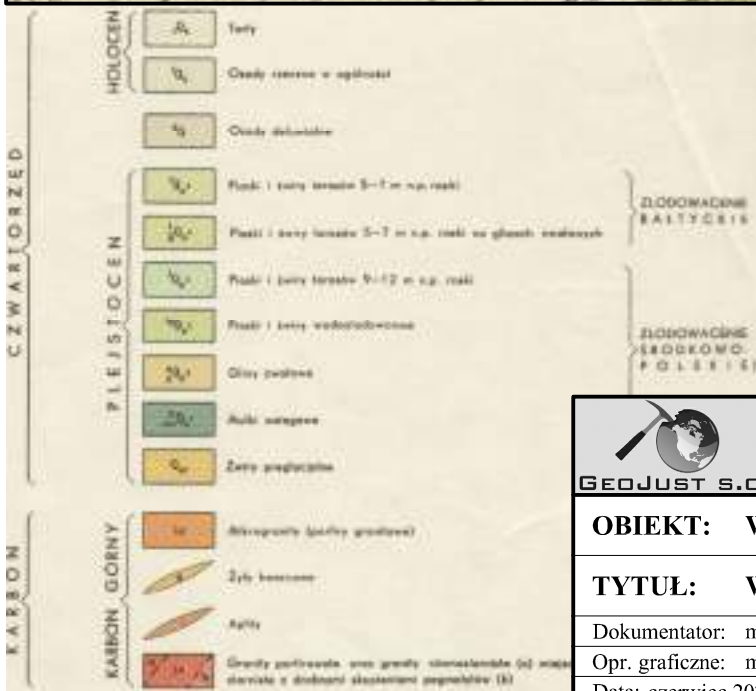
 Granica terenu badań


 <p>GEOJUST S.C.</p>	<p>GEOJUST SPÓŁKA CYWILNA JUSTYNA BURATYŃSKA, GRZEGORZ BURATYŃSKI</p>	
	<p>53-314 WROCLAW PL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 8/1 TEL. 602-513-081</p>	
<p>OBIEKT: Wojcieszycze, ul. Kościelna, dz. nr 32/16 - budynek jednorodzinny</p>		
<p>TYTUŁ: Mapa orientacyjna</p>		
<p>Dokumentator: mgr Grzegorz Buratyński</p>		<p>nr arch.: 052/23</p>
<p>Opr. graficzne: mgr inż. Justyna Buratyńska</p>		
<p>Data: czerwiec 2023 r.</p>		
<p>Skala: 1: 25 000</p>		<p>zał. nr 1</p>

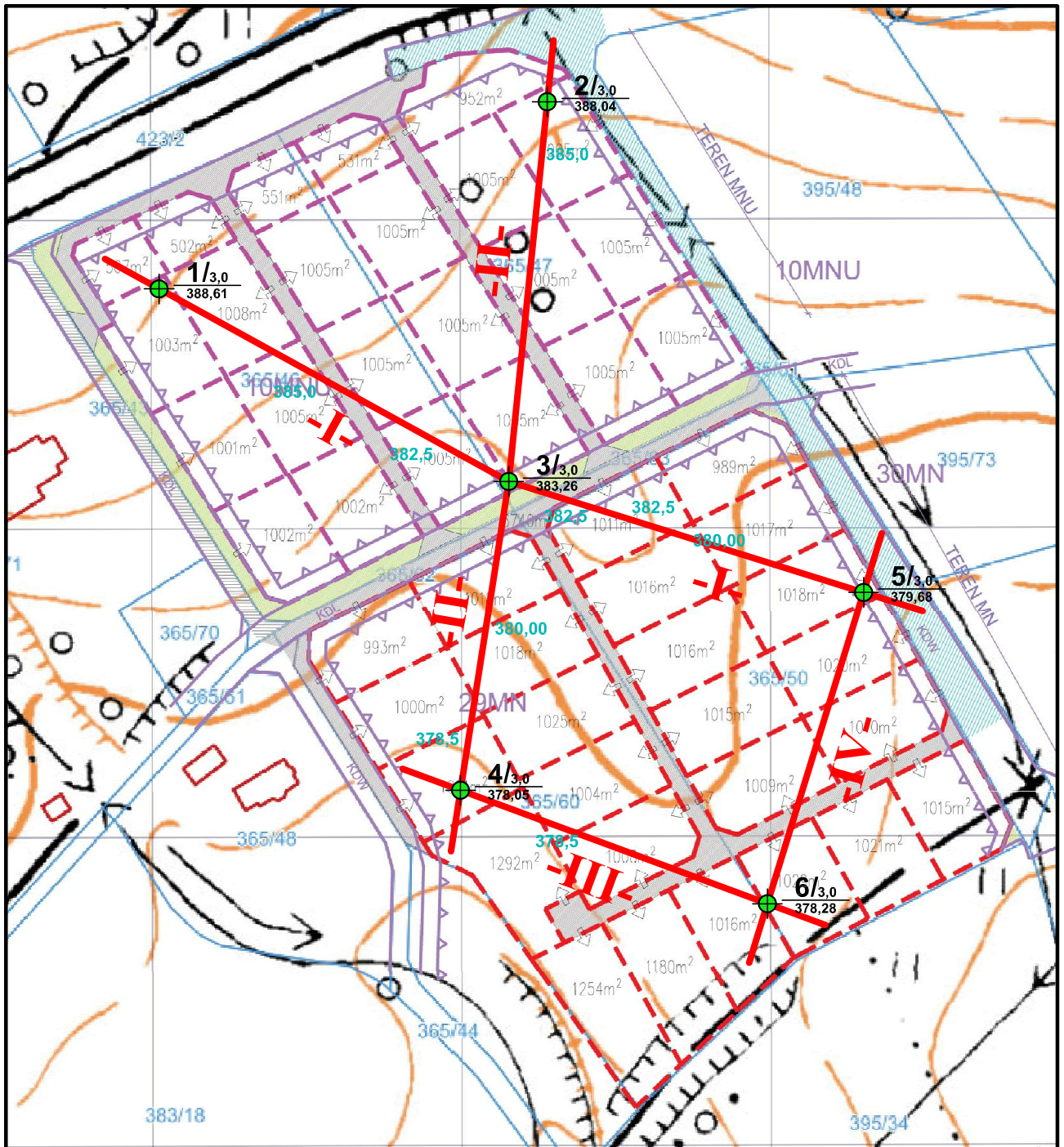


LEGENDA:



 Granica terenu badań




 GEOJUST S.C.	GEOJUST SPÓŁKA CYWILNA JUSTYNA BURATYŃSKA, GRZEGORZ BURATYŃSKI 53-314 WROCŁAW PL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 8/1 TEL. 602-513-081	
	OBIEKT: Wojcieszyce, ul. Jagodowa - działki budowlane	
TYTUŁ: Wycinek ze Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów		
Dokumentator: mgr Grzegorz Buratyński		nr arch.: 052/23
Opr. graficzne: mgr inż. Justyna Buratyńska		zał. nr 2
Data: czerwiec 2023 r.		
		Skala: 1: 25 000



LEGENDA:

-  $\frac{1/3.0}{388.61}$ Nr i lokalizacja otworu geotechnicznego / głębokość otworu / rzędna terenu
-  Linia i numer przekroju geotechnicznego

 GEOJUST S.C.	GEOJUST SPÓŁKA CYWILNA JUSTYNA BURATYŃSKA, GRZEGORZ BURATYŃSKI 53-314 WROCŁAW PL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 8/1 TEL. 602-513-081	
	OBIEKT: Wojcieszycze, ul. Jagodowa - działki budowlane	
TYTUŁ: Mapa dokumentacyjna		
Dokumentator: mgr Grzegorz Buratyński		nr arch.: 052/23
Opr. graficzne: mgr inż. Justyna Buratyńska		zał. nr 3
Data: czerwiec 2023 r.	Skala: 1: 2 000	

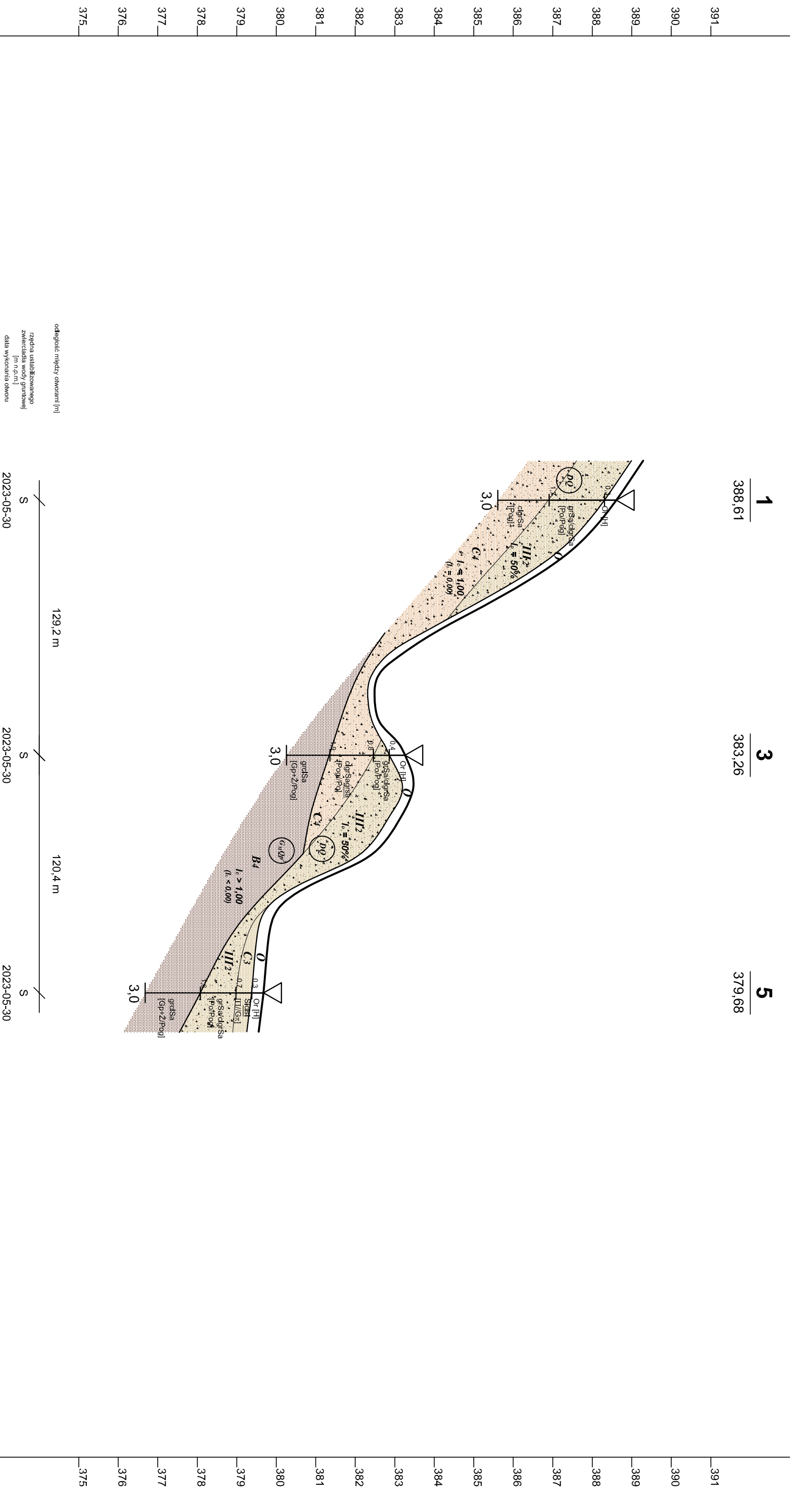
WNW

I

ESE

m n.p.m.

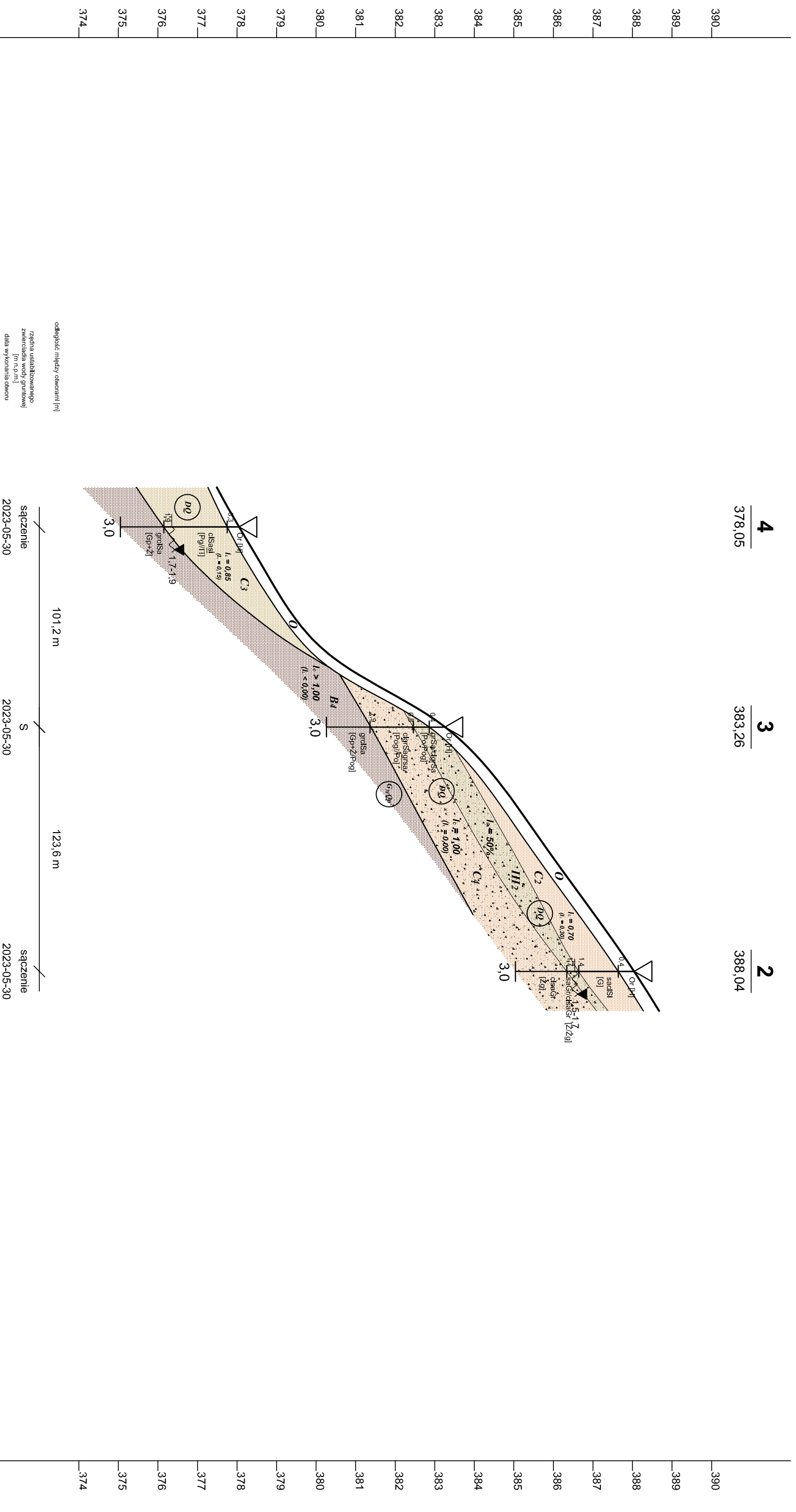
m n.p.m.




GEOJUST S.C.	
53-314 WROCLAW PL. POWSTANCÓW ŚLĄSKICH 8/1 TEL. 602-513-081	
GEOJUST SPÓŁKA CYWILNA	
JUSTYNA BURATYŃSKA, GRZEGORZ BURATYŃSKI	
OBIEKT: Wojcieszycy, ul. Jagodowa - działki budowlane	
TYTUŁ: Przekrój geotechniczny nr 1	
Dokumentator: mgr Grzegorz Buratyński	nr arch.: 052/23
Opr. graficzne: mgr inż. Justyna Buratyńska	
Data: czerwiec 2023 r.	Skala: 1: 2 000/100
	zal. nr 4.1

m n.p.m.

m n.p.m.



		GEOJUST SPÓŁKA CYWILNA JUSTYNA BURATYŃSKA, GRZEGORZ BURATYŃSKI 53-314 WROCLAW PL. POWSTANCÓW ŚLĄSKICH 8/1 TEL. 602-513-081	
OBIEKT: Wojcieszycze, ul. Jagodowa - działki budowlane			
TYTUŁ: Przekrój geotechniczny nr II			
Dokumentator: mgr Grzegorz Buratyński		nr arch.: 052/23	
Opr. graficzne: mgr inż. Justyna Buratyńska			
Data: czerwiec 2023 r.		Skala: 1: 2 000/100	
			zal. nr 4.2

WNW — III — ESE

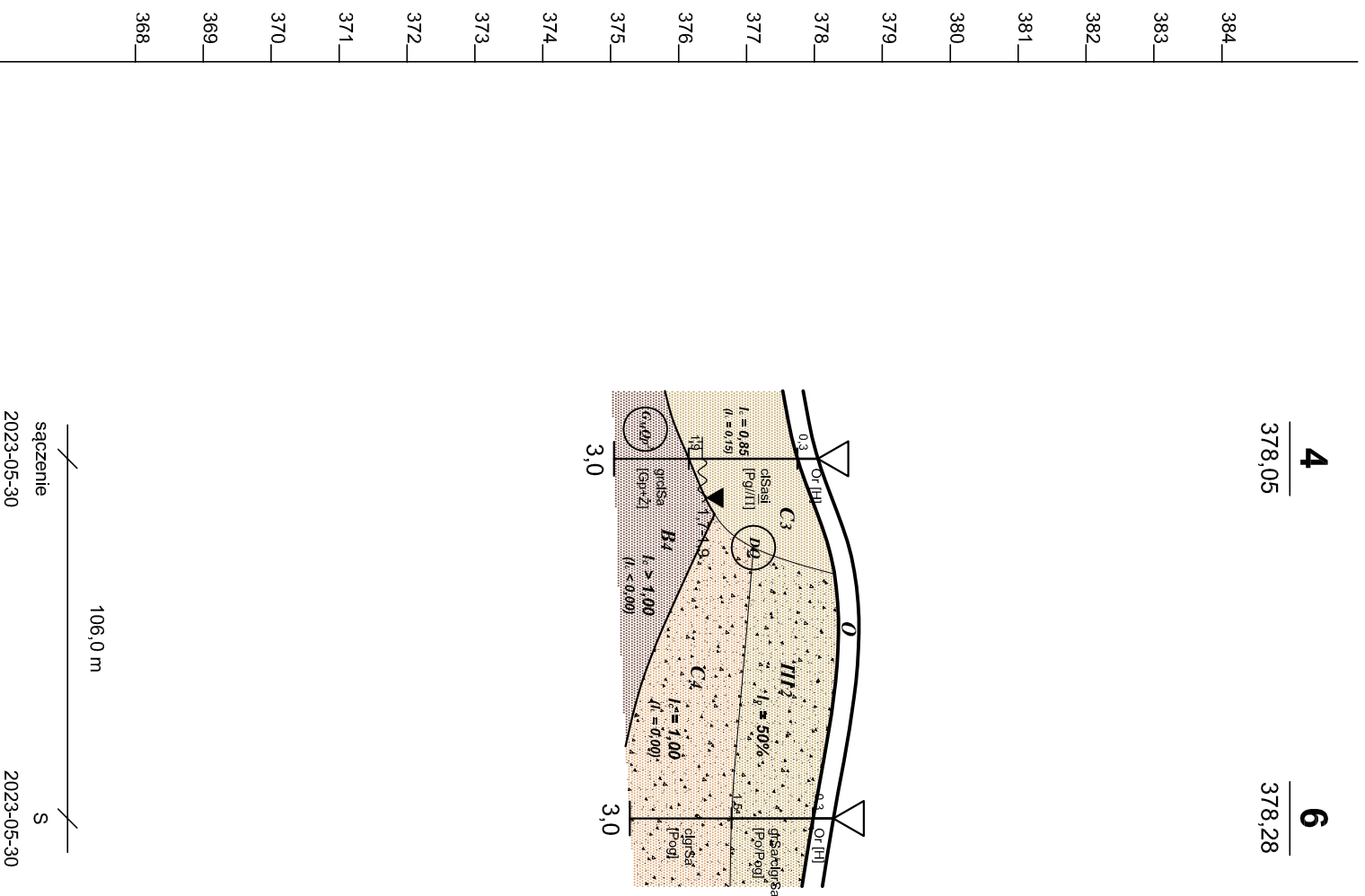
SSW — IV — NNE

m n.p.m.

m n.p.m.

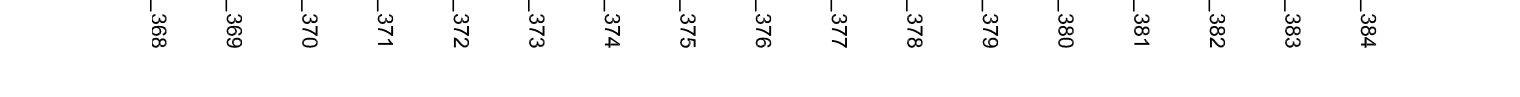
4 378,05 **6** 378,28


6 378,28 **5** 379,68



odległość między ośmioma [m]
rzędna ustalzonego
zwierciadła wody gruntowej
[m n.p.m.]
data wykonania ośmioma

105,4 m
S S
2023-05-30 2023-05-30



		GEOJUST SPÓŁKA CYWILNA	
GEOJUST S.C.		JUSTYNA BURATYŃSKA, GRZEGORZ BURATYŃSKI	
53-314 WROCLAW PL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 8/1 TEL. 602-513-081			
OBIEKT: Wojcieszycze, ul. Jagodowa - działki budowlane			
TYTUŁ: Przekroje geotechniczne nr III, IV			
Dokumentator: mgr Grzegorz Buratyński		nr arch.: 052/23	
Opr. graficzne: mgr inż. Justyna Buratyńska			
Data: czerwiec 2023 r.		Skala: 1: 2 000/100	
		zal. nr 4.3	



Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego

nr arch.: 052/23

zał. nr 5.1

Obiekt: Wojcieszce, ul. Jagodowa - działki budowlane

Miejscowość:	Wojcieszce	Zleceniodawca:	System wiercenia:	mechaniczny obrotowy
Gmina:	Stara Kamienica	Projekt Wojcieszce Sp. z o.o.	Dozór geologiczny:	mgr Maciej Egierski
Województwo:	dolnośląskie	50-413 Wrocław, ul. Walońska 7/66	Geolog dokumentujący:	mgr Grzegorz Buratyński

Głębokość (rzędna) nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej	Rodzaj próbki i głębokość pobrania	Przelot warstwy	Miąższość warstwy	Głębokość w m p.p.t	Opis makroskopowy	Wilgotność	Liczba waleczkowań	Zagęszczenie/ konsystencja	Kategoria gruntu wg PN-B-06050:1999	Geneza i stratygrafia	Warstwa geotechniczna	
												Rodzaj gruntu i barwa opis gruntów wg PN-EN ISO 14688-2:2018-05 [wg PN-B-02480:1986]
[m p.p.t] [m n.p.m.]	[m p.p.t]	[m p.p.t]	[m]	Skala 1:50								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Otwór nr 1

Data wykonania:	2023-05-30
Rzędna terenu:	388,61 m n.p.m.
Głębokość otworu:	3,0 m

otwór suchy	0,0-0,3	0,3	Or [H]	Grunt niskoorganiczny - humus, ciemnobrązowa	w			1	<i>OQh</i>	<i>O</i>
	0,3-1,7	1,4	grSa/ clgrSa [Po/Pog]	Piasek ze żwirem [pospółka] na granicy piasku ze żwirem i ilem [pospółki gliniastej], brązowa	w		szg	3	<i>DQ</i>	<i>III2</i>
	1,7-3,0	1,3	clgrSa [Pog]	Piasek ze żwirem i ilem [pospółka gliniasta], brązowa	w		zw	5	<i>DQ</i>	<i>C4</i>

Otwór nr 2

Data wykonania:	2023-05-30
Rzędna terenu:	388,04 m n.p.m.
Głębokość otworu:	3,0 m

otwór suchy	0,0-0,4	0,4	Or [H]	Grunt niskoorganiczny - humus, ciemnobrązowa	w			1	<i>OQh</i>	<i>O</i>
	0,4-1,4	1,0	saclSi [G]	Pył z piaskiem i ilem [głina], brązowoszara	w	2/3	pl/tpl	4	<i>DQ</i>	<i>C2</i>
	1,4-1,7	0,3	saclSaGr [Z/Zg]	Żwir z piaskiem [żwir] na granicy żwiru z piaskiem i ilem [żwiru gliniastego], szara	w/nw		szg	3	<i>DQ</i>	<i>III2</i>
	1,7-3,0	1,3	clsaGr [Zg]	Żwir z piaskiem i ilem [żwir gliniasty], szara	mw		tpl/zw	4	<i>DQ</i>	<i>C4</i>

Otwór nr 3

Data wykonania:	2023-05-30
Rzędna terenu:	383,26 m n.p.m.
Głębokość otworu:	3,0 m

otwór suchy	0,0-0,4	0,4	Or [H]	Grunt niskoorganiczny - humus, ciemnobrązowa	w			1	<i>OQh</i>	<i>O</i>
	0,4-0,8	0,4	grSa/ clgrSa [Po/Pod]	Piasek ze żwirem [pospółka] na granicy piasku ze żwirem i ilem [pospółki gliniastej], brązowa	w		szg	3	<i>DQ</i>	<i>III2</i>
	0,8-1,9	1,1	elgSa grsa [Pog/Po]	Piasek ze żwirem i ilem [pospółka gliniasta] przewarstwiona piaskiem ze żwirem [pospółką], szarobrązowa	mw		tpl/zw	5	<i>DQ</i>	<i>C4</i>
	1,9-3,0	1,1	grclSa [Gp+Z/ Pog]	Piasek z ilem i żwirem [głina piaszczysta ze żwirem na granicy pospółki gliniastej], brązowa	mw	-/-	zw	5	<i>G_MQp²</i>	<i>B4</i>

Obiekt: Wojcieszce, ul. Jagodowa - działki budowlane

Miejscowość:	Wojcieszce	Zleceniodawca:	Projekt Wojcieszce Sp. z o.o.	System wiercenia:	mechaniczny obrotowy
Gmina:	Stara Kamienica	50-413 Wrocław, ul. Walońska 7/66		Dozór geologiczny:	mgr Maciej Egierski
Województwo:	dolnośląskie			Geolog dokumentujący:	mgr Grzegorz Buratyński

Głębokość (rzędna) nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej	Rodzaj próbki i głębokość pobrania	Przelot warstwy	Miąższość warstwy	Głębokość w m p.p.t	Profil litologiczny - oznaczenia gruntów wg PN-EN ISO 14688-2:2018-05 [wg PN-B-02480:1986]	Opis makroskopowy								
						Rodzaj gruntu i barwa opis gruntów wg PN-EN ISO 14688-2:2018-05 [wg PN-B-02480:1986]	Wilgotność	Liczba waleczkowań	Zagęszczenie/konsystencja	Kategoria gruntu wg PN-B-06050:1999	Geneza i stratygrafia	Warstwa geotechniczna		
[m p.p.t] [m n.p.m.]	[m p.p.t]	[m p.p.t]	[m]	Skala 1:50										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		

Otwór nr 4

Data wykonania: 2023-05-30
 Rzędna terenu: 378,05 m n.p.m.
 Głębokość otworu: 3,0 m

1,7-1,9	0,0-0,3	0,3	Or [H]	Grunt niskoorganiczny - humus, ciemnobrązowa	w			1	<i>OQh</i>	<i>O</i>
	0,3-1,9	1,6	clSasi [Pg/II]	Piasek z iłem [piasek gliniasty] przewarstwiony pyłem, brązowa	w	1/2	tpl	4	<i>DQ</i>	<i>C3</i>
	1,9-3,0	1,1	grdSa [Gp+Z]	Piasek z iłem i żwirem [gлина piaszczysta ze żwirem], ciemnobrązowa	mw		tpl/zw	5	<i>G_MQp²</i>	<i>B4</i>

Otwór nr 5

Data wykonania: 2023-05-30
 Rzędna terenu: 379,68 m n.p.m.
 Głębokość otworu: 3,0 m

otwór suchy	0,0-0,3	0,3	Or [H]	Grunt niskoorganiczny - humus, ciemnobrązowa	w			1	<i>OQh</i>	<i>O</i>
	0,3-0,7	0,4	Siclsi [II/Gπ]	Pył przewarstwiony pyłem z iłem [gliną pylastą], popielatobrązowa	w	1/2	tpl	4	<i>DQ</i>	<i>C3</i>
	0,7-1,6	0,9	grSa / clgrSa [Po/Pog]	Piasek ze żwirem [pospółka] na granicy piasku ze żwirem i iłem [pospółki gliniastej], brązowa	w		szg	3	<i>DQ</i>	<i>III2</i>
	1,6-3,0	1,4	grdSa [Gp+Z/Pog]	Piasek z iłem i żwirem [gлина piaszczysta ze żwirem na granicy pospółki gliniastej], żółtobrązowa	mw	-/	zw	5	<i>G_MQp²</i>	<i>B4</i>

Otwór nr 6

Data wykonania: 2023-05-30
 Rzędna terenu: 378,28 m n.p.m.
 Głębokość otworu: 3,0 m

otwór suchy	0,0-0,3	0,3	Or [H]	Grunt niskoorganiczny - humus, ciemnobrązowa	w			1	<i>OQh</i>	<i>O</i>
	0,3-1,5	1,2	grSa / clgrSa [Po/Pog]	Piasek ze żwirem i iłem [pospółka gliniasta] przewarstwiona piaskiem ze żwirem [pospółka], brązowa	w		szg	3	<i>DQ</i>	<i>III2</i>
	1,5-3,0	1,5	tlgrSa [Pog]	Piasek ze żwirem i iłem [pospółka gliniasta], ciemnobrązowa	mw	-/	zw	5	<i>DQ</i>	<i>C4</i>



Tabela parametrów geotechnicznych

nr arch.: 052/23

zał. nr 6

Obiekt: **Wojcieszycze, ul. Jagodowa - działki budowlane**

Data: czerwiec 2023

Opracował: mgr Grzegorz Buratyński

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość ustalona w badaniach makroskopowych lub na podstawie obserwacji postępu wiercenia
wartość ustalona w badaniach polowych - sondowania DPL, DPSH, SLVT, FVT
wartość ustalona w badaniach laboratoryjnych

wartości wyprowadzone

wartość ustalona na podstawie korelacji opublikowanych w normach i literaturze

Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny wg PN-EN ISO 14688-2:2018-05 [wg PN-B-02480:1986]	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-2:2018-05 [wg PN-B-02480:1986]	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu wg PN-B-03020:1981	Stopień zagęszczenia I_D [%]	Wskaźnik konsystencji I_C	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa		Wyrzymaność na ścinanie bez odpyływu c_u [kPa]	Spójność (korelacje wg PN-B-03020:1981) c [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznej (korelacje wg PN-B-03020:1981) ϕ [°]	Edometryczny moduł ścisłości pierwiastkowy (korelacje wg PN-B-03020:1981) E_{eod} [MPa]
								Grunt wilgotny w_n [%]	Grunt nawodniony w_n [%]	Grunt wilgotny ρ [t/m ³]	Grunt nawodniony ρ [t/m ³]				
OQh	Grunty niskoorganiczne - humus, barwy ciemnobrązowej	O	Or [H]	grunty niskoorganiczne - słaboosne											
DQ	Czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) - przewarstwiające się piaski z dużą ilością żwiru [pospółki] i piaski z dużą ilością żwiru i małą ilością iltu [pospółki na granicy pospółek gliniastych], barwy brązowej i szarej	III 2	grSa/clgrSa [Po/Pog] saGr/clsaGr [Ż/Żg]		50			12,0		1,95			10,0	30,0	>50
DQ	Czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) - pyły z piaskiem i iltu [gliny], barwy brązowoszarej	C 2	saciSi [G]	C		0,70	0,30	19,6		2,08			13,3	13,2	23
DQ	Czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) - piaski z iltu [piaski gliniaste], pyły i pyły z iltu [gliny pylaste], barwy brązowej i popielatobrązowej	C 3	clSasi [Pg/II] Siclsi [II/Gπ]	C		0,85	0,15	22,2		2,04			19,3	15,6	32
DQ	Czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) - piaski z dużą ilością żwiru i małą ilością iltu [pospółki gliniaste] i żwiru z iltu [żwiru gliniaste], barwy brązowej, ciemnobrązowej, brązowoszarej i szarej	C 4	clgrSa [Pog] clsaGr [Żg]	C		1,00	0,00	6,0		2,25			30,0	18,0	48
G_MQp²	Plejstocenijskie osady lodowcowe (gliny zwałowe) zlodowacenia południowopolskiego - piaski z iltu [gliny piaszczyste] z domieszką żwiru, barwy żółtobrązowej, ciemnobrązowej i brązowej	B 4	grclSa [Gp+Ż] grclSa [Gp+Ż/Pog]	B		1,00	0,00	9,0		2,25			40,0	22,0	65

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Nazwy gruntów wg normy PN-EN ISO 2:2018-05 [wg PN-B-02480:1986]

Bo	głazy	
Co	kamienie	
Gr	żwir	
clGr	żwir z item	[żwir gliniasty]
saGr	żwir z piaskiem	[żwir]
sacIGr	żwir z piaskiem i item	[żwir gliniasty]
grSa	piasek ze żwirem	[pospółka]
grclSa	piasek ze żwirem i item	[pospółka gliniasta]
CSa	piasek grubo	
MSa	piasek średni	
FSa	piasek drobny	
siSa	piasek z pyłem	[piasek pylasty]
clSa	piasek z item	[piasek gliniasty, glina piaszczysta]
Si	pył	
clSi	pył z item	[głina pylasta]
saSi	pył z piaskiem	[pył piaszczysty]
sacI Si	pył z piaskiem i item	[głina, glina pylasta]
Cl	it	
saCl	it z piaskiem	[it piaszczysty, glina piaszczysta zwięzła]
siCl	it z pyłem	[it pylasty, glina pylasta zwięzła]
saciCl	it z piaskiem i pyłem	[głina zwięzła, glina]
sicl	przewarstwienia	

FRAKCJE

Fracja główna:		drugorzędna:	Wymiary cząstek [mm]:
LBo	duże głazy	lbo	> 630
Bo	głazy	bo	200 – 630
Co	kamienie	co	63 – 200
Gr	żwir	gr	2,0 – 63
Sa	piasek	sa	0,063 – 2,0
Si	pył	si	0,002 – 0,063
Cl	it	cl	< 0,002

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Or	grunt organiczny:		
	niskoorganiczny	(Hy - humus)	2% < C _{OM} ≤ 6%
	organiczny	(Gy - gytia, Dy - dy)	6% < C _{OM} ≤ 20%
	wysokoorganiczny	(Pt - torf)	20% < C _{OM}

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

Fi	nasyp budowlany (nasyp kontrolowany)
Mg	grunt odtworzony (nasyp niekontrolowany)

SKAŁY

R(x)	skała; x – nazwa skały		
amf	amfibolit	lkz	łupek zieleńcowy
bt	bazalt	lkk	łupek krystaliczny
d	dolomit	kr	kreda
gns	gnejs	m	margiel
gt	granit	w	wapień
hs	hornfels	pc	piaskowiec
zie	zieleniec	zc	zlepieniec

SYMBOLE GENETYCZNE GRUNTÓW I SKAŁ

GRUNTY:

A	antropogeniczne
M	osady morskie
R	rzeczne:
R_{CH}	korytowe
R_{FP}	terasów zalewowych
R_r	terasów nadzalewowych
R_D	deltowe
R_O	organiczne
L	jeziorne:
L_M	mineralne
L_O	organiczne
S_O	bagienne organiczne
E	eoliczne:
E_D	wydmowe
E_L	lessy i g. lessopodobne

G	lodowcowe:
G_M	morenowe
G_F	fluwioglacjalne
G_H	zastoiiskowe
D	deluwia
C	koluwia
W	zwietrzeline:
W_{RUx}	rumosze
W_{REx}	rezydwa (eluwia)
x	symbol skały

SKAŁY:

i	magmowe
m	metamorficzne
s	osadowe

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

F	FANEROZOIK		pCm	PREKAMBR
Kz	KENOZOIK		Pt	PROTEROZOIK
Q	Czwartorzęd		Ar	ARCHAİK
Qh	Holocen	Mz	MEZOZOIK	
Qp	Plejstocen	Cr	Kreda	
Ng	Neogen	J	Jura	
Pl	Pliocen	T	Trias	
M	Miocen	Pz	PALEOZOIK	
Pg	Paleogen	P	Perm	
Ol	Oligocen	C	Karbon	
Eo	Eocen	D	Dewon	
Pc	Paleocen	S	Sylur	
		O	Ordowik	
		Cm	Kambr	

SYMBOLE WARSTW GEOTECHNICZNYCH grunty gruboziarniste (niespoiste):

I	piaski z pyłem i piaski drobne	1	luźne
II	piaski średnie i grube	2	średnio zagęszczone
III	pospółki i żwiry	3	zagęszczone
IV	kamienie i głazy	4	bardzo zagęszczone

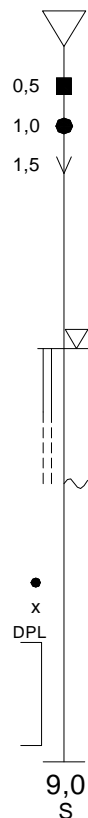
grunty drobnoziarniste (spoisłe):

A	morenowe skonsolidowane	1	miękkoplastyczne
B	morenowe nieskonsolidowane i pozostałe skonsolidowane	2	i b. miękkoplastyczne
C	nieskonsolidowane	3	plastyczne
D	ity	4	twardoplastyczne
O	grunty organiczne		zwarte

1 numer punktu badawczego (otworu, wykopu)

324,12

rzędna terenu (w m n.p.m.)



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze – kategoria próbek **A (A)**
- próbka o naturalnej wilgotności – kategoria próbek **B (B)**
- próbka o naturalnym uziarnieniu – kategoria próbek **C (C)**
- próbka do badań zanieczyszczenia gruntu – **C (CH)**
- próbka wody gruntowej (**WG**)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

2,8 piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i głębokość (w m p.p.t.)

3,8 nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)

grunt nawodniony

grunt mokry

5,5 sączenie wody i głębokość (w m p.p.t.)

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)

ścinarka obrotowa, sonda krzyżakowa (TV, FVT)

rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:

DPL	– dynamiczną lekką	SLVT	– udarowo-obrotową
DPM	– dynamiczną średnią	SPT	– dynamiczną, cylindryczną
DPH	– dynamiczną ciężką	CPT	– statyczną CPT
DPSH	– dynamiczną b. ciężką	CPTU	– statyczną CPTU

głębokość otworu

otwór suchy / rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody (w m n.p.m.)

INNE OZNACZENIA

I_b = 45%	stopień zagęszczenia
I_c = 0,70	wskaźnik konsystencji
I_t = 0,30	stopień plastyczności (I _t =1-I _c)
c_v = 125	wytrzymałość na ścinanie bez odpływu [kPa]
II_i, B₃	symbole warstw geotechnicznych
— — —	granice warstw geotechnicznych
— - - -	przyuszczalne granice warstw geotechnicznych

SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW wilgotność:

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

konsystencja:

bmpl	bardzo miękkoplastyczna	I _c < 0,25
mpl	miękkoplastyczna	0,25 < I _c < 0,50
pl	plastyczna	0,50 < I _c < 0,75
tpl	twardoplastyczna	0,75 < I _c < 1,00
zw	zwarta	I _c > 1,00

zagęszczenie:

bln	bardzo luźny	0% < I _b < 15%
ln	luźny	15% < I _b < 35%
szg	średnio zagęszczony	35% < I _b < 65%
zg	zagęszczony	65% < I _b < 85%
bzg	bardzo zagęszczony	85% < I _b < 100%