



## WYKONAWCA OPRACOWANIA

<p><b>GeoWay spółka cywilna</b> <b>Marek Zapała Krzysztof Woźniak</b> Zachybie 16, 26-080 Mniów NIP 9592054625 REGON 522621152 www.geoway.com.pl biuro@geoway.com.pl tel. 667-798-965 lub 570-911-380</p>	
---	---

## INWESTOR

<p>Gmina Małogoszcz ul. Jaszowskiego 3A 28-366 Małogoszcz</p>	
---	---

## ZLECENIODAWCA

<p>GRUPANOWA Sp. z o.o. ul. Lubońska 13/1 62-052 Komorniki</p>	
--	---

## **Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w obrębie istniejącego budynku na działce nr 1882/2 w miejscowości Małogoszcz**

miejscowość: Małogoszcz

gmina: Małogoszcz (miasto)

powiat: jędrzejowski

województwo: świętokrzyskie

OPRACOWALI:

.....  
mgr inż. Marek Zapała  
uprawnienia geologiczne nr:  
VII-2056, XIII-0108

.....  
mgr inż. Krzysztof Woźniak  
uprawnienia geologiczne nr:  
XIII-0107

Sierpień 2023 r.

## Spis treści

1. Dane ogólne.....	3
2. Materiały wykorzystane w opinii .....	3
3. Ogólna charakterystyka terenu .....	4
3.1. Lokalizacja.....	4
3.2. Morfologia i hydrografia.....	5
3.3. Budowa geologiczna.....	5
3.4. Warunki wodne .....	5
4. Zakres wykonywanych prac i robót.....	6
4.1. Prace geodezyjne.....	6
4.2. Prace terenowe .....	6
4.3. Prace kameralne .....	6
4.4. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych obszaru badań.....	6
4.4.1. Warstwy geotechniczne: .....	7
4.4.2. Warunki gruntowo – wodne i poziom posadowienia budynku .....	7
4.4.3. Określenie kategorii geotechnicznej obiektu .....	10
5. Podsumowanie i wnioski .....	10

### Spis załączników:

Załącznik 1 - Wycinek mapy topograficznej Polski w skali 1:10 000 z lokalizacją obszaru badań

Załącznik 2 - Mapa dokumentacyjna obszaru badań w skali 1:500

Załącznik 3 - Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 z lokalizacją obszaru badań

Załącznik 4.1-4.3 - Karty wykonanych otworów geotechnicznych

Załącznik 5 – Przekrój geotechniczny

Załącznik 6 – Tabela parametrów geotechnicznych

## 1. Dane ogólne

Niniejsza opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w obrębie istniejącego budynku na działce nr 1882/2 w miejscowości Małogoszcz została opracowana przez GeoWay s.c., Zachybie 16, 26-080 Mniów na zlecenie GRUPANOWA Sp. z o.o., ul. Lubońska 13/1, 62-052 Komorniki.

Celem opracowania jest rozpoznanie charakteru oraz właściwości fizyczno-mechanicznych warstw gruntów występujących w obrębie istniejącego oraz ustalenie głębokości jego posadowienia. Lokalizację inwestycji przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1:10 000 (załącznik 1) i mapie dokumentacyjnej obszaru badań (załącznik 2).

Opinię sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463). Przy wykonywaniu opracowań posłużono się mapami, literaturą geologiczną, polskimi oraz europejskimi normami i branżowymi przepisami prawnymi, a także wynikami prac i badań polowych.

## 2. Materiały wykorzystane w opinii

Do wykonania opracowania wykorzystano:

- wyniki wizji lokalnej terenu inwestycji i terenów sąsiadujących
- wyniki wierceń i badań terenowych wykonanych przez GeoWay s.c.
- materiały literaturowe, normy i rozporządzenia.

### Literatura:

1. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski Arkusz 850 Chęciny M. Hakenberg (1973 r.); Z. Złonkiewicz (2013 r.), Warszawa 2021 r.
2. Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski Arkusz 850 Chęciny, M. Hakenberg (1973 r.); Z. Złonkiewicz (2013 r.), Warszawa 2021 r.
3. Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009 r.
4. Zarys geotechniki, Z. Wiłun, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982 r.
5. Laboratoryjne metody badań, E. Myślińska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1992 r.
6. Warunki geologiczno-inżynierskie na obszarze Polski, R. Kaczyński, PIG-PIB, Warszawa 2017 r.

#### Akty prawne:

7. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2023 poz. 633).
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682).
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463).

#### Normy:

10. PN-98/B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
11. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
12. PN-EN ISO 14688-1; 2: Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1 – Oznaczanie i opis oraz Część 2 – Zasady klasyfikowania;
13. PN-98/B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
14. PN-EN 1997-1 Projektowanie Geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne;
15. PN-EN 1997-2 Projektowanie Geotechniczne, Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;

### 3. Ogólna charakterystyka terenu

#### 3.1. Lokalizacja

Teren wykonanych badań zlokalizowany jest w centralnej części miasta Małogoszcz (gmina: Małogoszcz (miasto), powiat: jędrzejowski, województwo: świętokrzyskie) na działce nr 1882/2. Obszar badań jest terenem zagospodarowanym – obecnie znajduje się tutaj budynek dawnej szkoły podstawowej, który prawdopodobnie stoi na miejscu dawnego kościoła św. Krzyża i szpitala dla starców i ubogich z roku 1615 (Betanii). Przypuszcza się, że budynek został zbudowany w 1910 r. Ogólną lokalizację przedmiotowego terenu przedstawiono na załączniku 1.

- Zgodnie z portalem CBDG obszar objęty niniejszym opracowaniem znajduje poza granicami aktualnych obszarów górniczych.
- Według danych z bazy wody.isok.gov.pl teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach zagrożonych powodzią/podtopieniami.
- Zgodnie z bazą SOPO (system osłony przeciwośuwiskowej), teren badań nie znajduje się w zasięgu obszarów zagrożonych ruchami masowymi – osuwiskami.

### 3.2. Morfologia i hydrografia

Obszar badań według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego położony jest w:

- Mezoregionie - Pasma Przedborsko-Małogoskie
- Makroregionie - Wyżyna Przedborska
- Podprowincji - Wyżyna Małopolska
- Prowincji - Wyżyny Polskie

Morfologicznie jest to wzniesienie ze skał starszego podłoża z pokrywą utworów czwartorzędowych. Obszar badań zlokalizowany jest w zlewni 4 poziomu Wiernej Rzeki, która przepływa w odległości ok. 3 km na wschód od miejsca będącego przedmiotem niniejszego opracowania. Powierzchnia terenu w okolicy przedmiotowego budynku jest nachylona w kierunku wschodnim i południowo wschodnim. Rzędne wysokościowe wykonanych otworów geotechnicznych wynoszą od 277,15 ÷ 275,36 m n.p.m.

### 3.3. Budowa geologiczna

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (arkusz 850 - Chęciny) na dokumentowanym terenie zalegają jurajskie iły, muszlowce, margle i wapienie.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi na terenie objętym niniejszym opracowaniem w podłożu stwierdzono występowanie utworów antropogenicznych (nasypy niekontrolowane), czwartorzędowych (gliny pylaste zwięzłe) i jurajskich (rumosz wapienny). Budowę geologiczną omawianego obszaru przedstawiono na wycinku Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 stanowiącym załącznik 3.

### 3.4. Warunki wodne

Podczas przeprowadzonych badań geotechnicznych w żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Jedynie w miejscu wykonanej odkrywki fundamentów zaobserwowano sączenie wód na głębokości posadowienia budynku tj. na gł. 1,1 m p.p.t. Sączenie wód w obrębie fundamentu związane jest z nasypami, które przy ścianach fundamentu osiągają znaczne miąższości, a ich skład (piasek, glina, gruz budowlany) pozwala na infiltrowanie wody opadowej i roztopowej w głąb gruntu. Intensywność tych sączeń jest uzależniona od występujących warunków atmosferycznych. W okresie deszczowym/roztopów ilość wody gromadzącej się w obrębie fundamentu może być znacznie większa. Planując wykopy należy nie dopuścić do ich zalania.

## **4. Zakres wykonywanych prac i robót**

### **4.1. Prace geodezyjne**

Otwory w terenie zostały wykonane w miejscach ustalonych ze Zleceniodawcą. Współrzędne płaskie i rzędne terenu w miejscach wykonania otworów zostały pomierzone za pomocą odbiornika GNSS. Współrzędne płaskie XY pomierzono w układzie współrzędnych PL-2000/7, natomiast rzędne wysokościowe w układzie PL-EVRF2007-NH.

### **4.2. Prace terenowe**

W sierpniu 2023 r. wykonano 3 otwory geotechniczne zestawem do sondowań rdzeniowych RKS do głębokości 3,0 m łącznie wykonano 9,0 m.b. wierceń. Wykonana została również odkrywka fundamentów (w 1 miejscu) w celu ustalenia głębokości posadowienia przedmiotowego obiektu. W trakcie prac terenowych dokonano analizy makroskopowej gruntów zgodnie z PN-B-04452:2002 oraz prowadzono obserwację zwierciadła wód gruntowych. Po zakończeniu wiercenia otwory likwidowano urobkiem, zachowując naturalne następstwo warstw. Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem uprawnionych geologów. Lokalizację wykonanych otworów i odkrywki przedstawia załącznik 2.

### **4.3. Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych zapoznano się z istniejącymi materiałami archiwalnymi, mapami, zebrano i przestudiowano informacje uzyskane na miejscu przeprowadzonych badań oraz informacje zawarte w Internecie. Drugi etap prac kameralnych to analiza wyników badań terenowych oraz graficzne, obliczeniowe i tekstowe opracowanie niniejszej dokumentacji.

### **4.4. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych obszaru badań**

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych: wierceń, badań makroskopowych, analizy archiwalnych materiałów, a także analizy i obliczeń inżynierskich zgodnie z normami gruntowymi.

Na podstawie przeprowadzonych badań dla występujących w podłożu gruntów określono parametry wiodące:

- stopień plastyczności  $I_L$  dla gruntów spoistych

Stopień plastyczności określono metodą waleczkowania. Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B”, przez wykorzystanie zależności korelacyjnych parametrów wiodących w oparciu o normę PN/B-03020. Nawiercone w podłożu planowanej inwestycji grunty ujęto w warstwy geotechniczne w zależności od litologii, stopnia plastyczności i stopnia zagęszczenia. Ich szczegółową charakterystykę przedstawiono poniżej oraz w załączniku 6. Przestrzenny układ warstw obrazuje przekrój geotechniczny stanowiące załącznik 5.

#### **4.4.1. Warstwy geotechniczne:**

Warstwa geotechniczna I – Grunty antropogeniczne (nasypy niekontrolowane) nie nadające się do bezpośredniego posadowienia, w których skład wchodzi: piasek, glina, odpady budowlane, cegły, ceramika, beton, dachówki, grunty organiczne. Dla warstwy nie podano parametrów geotechnicznych ze względu na jej dużą zmienność i niejednorodną strukturę – w przypadku prac ziemnych w obrębie fundamentu zaleca się ich usunięcie.

Warstwa geotechniczna Ib – Grunty organiczne (namuł gliniasty) słabonośne o bardzo wysokiej zmienności parametrów wytrzymałościowej i dużej ściśliwości.

Warstwa geotechniczna IIa – Gлина pylasta zwięzła i glina pylasta zwięzła z okruchami wapieni o średnim stopniu plastyczności  $IL=0,00$  (półzwarda). Grunty zaliczone do tej warstwy są gruntami nośnymi, wisadzinowymi, o kategorii urabialności 3/4 i grupie konsolidacji C.

Warstwa geotechniczna IIb – Rumosz wapienia (lekko gliniasty). Wytrzymałość na ściskanie dla okruchów skalnych wynosi  $R_c \leq 5$  MPa. Są to utwory nośne, niewysadzinowe o kategorii urabialności 6.

#### **4.4.2. Warunki gruntowo – wodne i poziom posadowienia budynku**

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono, że podłoże gruntowe w obrębie istniejącego budynku na działce nr 1882/2 w miejscowości Małogoszcz budują nasypy niekontrolowane (gruz budowlany, piasek, glina, grunty organiczne) o miąższości 0,5-0,9 m. zalegające na glinach pylastych zwięzłych. Poniżej glin zalega rumosz wapienny. Szczegółowe profile wykonanych otworów geotechnicznych przedstawiono na załącznikach 4.1-4.3. Grunty ujęte w warstwę geotechniczną IIa są gruntami nośnymi – w obrębie tej warstwy geotechnicznej posadowiony jest przedmiotowy budynek.

##### **Poziom posadowienia budynku.**

W celu ustalenia poziomu posadowienia budynku wykonano odkrywkę fundamentów – jej lokalizację przedstawiono na załączniku nr 2. Głębokość fundamentu w miejscu wykonanej odkrywki wynosi 1,1 m p.p.t. Fundament zbudowany jest ze skał wapiennych spojonych zaprawą wapienną/cementowo-wapienną. Miejscami zaobserwowano znaczne braki zaprawy, która prawdopodobnie z biegiem kolejnych dziesięcioleci uległa zniszczeniu. Fundament nie został także w żaden sposób zabezpieczony przeciwwilgociowo – brak izolacji poziomej i pionowej fundamentu. Stan odkrytego fundamentu przedstawiają poniższe zdjęcia.

Podczas prowadzonych prac zaobserwowano występowanie sączeń pod fundamentem. Do zasypania fundamentu użyto różnego rodzaju odpadów budowlanych (warstwa nasypów opisana



powyżej). Warstwę ta przy fundamencie osiąga największą miąższość ok. 1,0-1,1 m. i należy traktować ją jako przepuszczalną. Nasyp ten zalega na warstwie glin pylastych zwięzłych, które są gruntami słabo przepuszczalnymi. Stąd w okresie wzmożonych opadów/roztopów woda infiltruje w podłoże (nasyp) i zatrzymuje się na poziomie spągu warstwy nasypowej (opisane powyżej sączenie). Należy rozważyć wykonanie drenażu wokół budynku odprowadzającego wody opadowe i roztopowe, wykonanie zabezpieczenia przeciwwilgociowego oraz wzmocnienie fundamentów.

Decydujące znaczenie o ewentualnym wzmocnieniu fundamentów oraz techniki prowadzenia robót będą miały wyniki obliczeń statycznych oraz analiz przeprowadzonych przez projektanta/konstruktora.



Zdjęcie 1. Odkrywa fundamentu





Zdjęcie 2. Fundament



Zdjęcie 3. Ubytki zaprawy w fundamencie

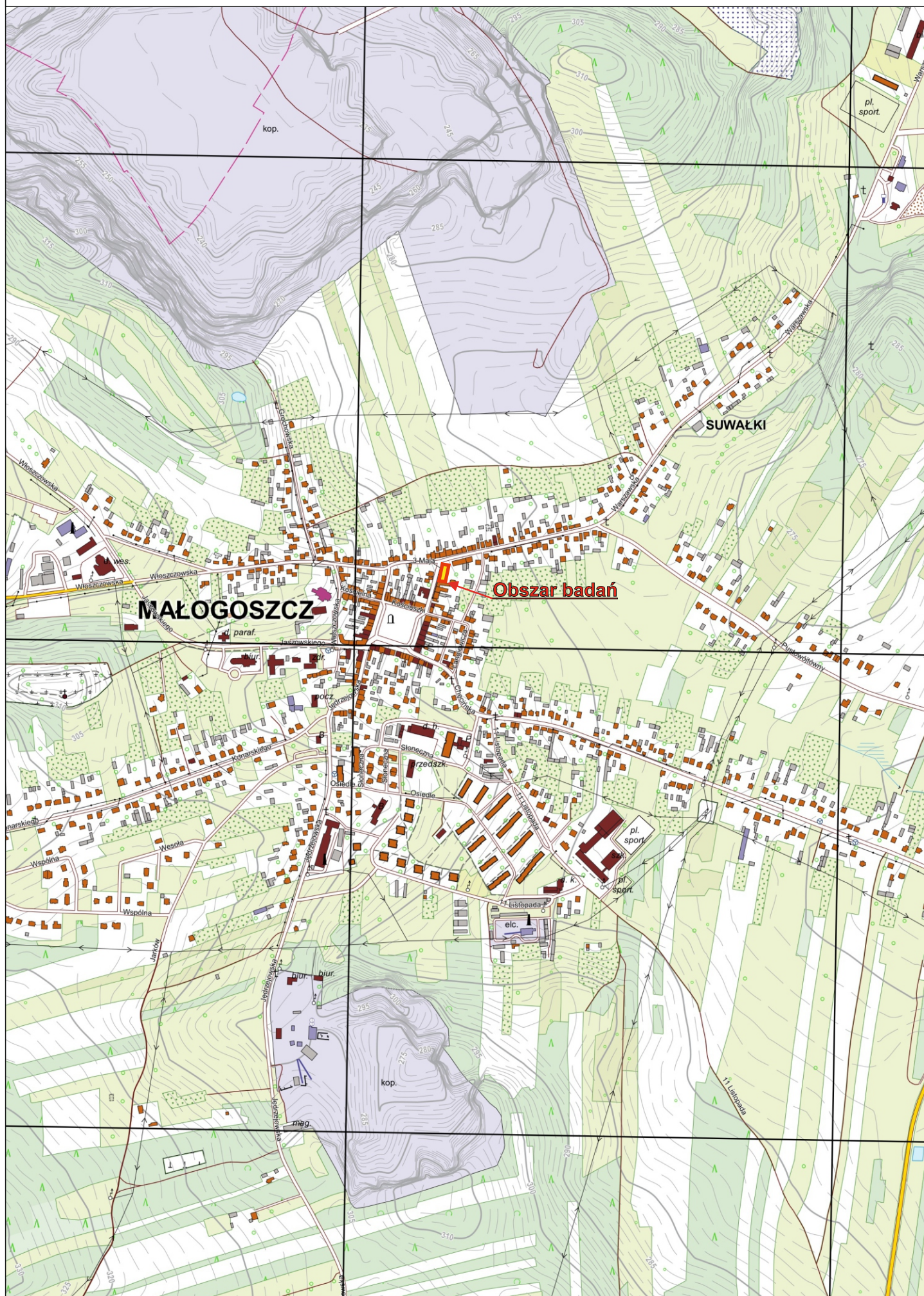
#### 4.4.3. Określenie kategorii geotechnicznej obiektu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) w podłożu posadowienia budynku występują proste warunki gruntowo-wodne.

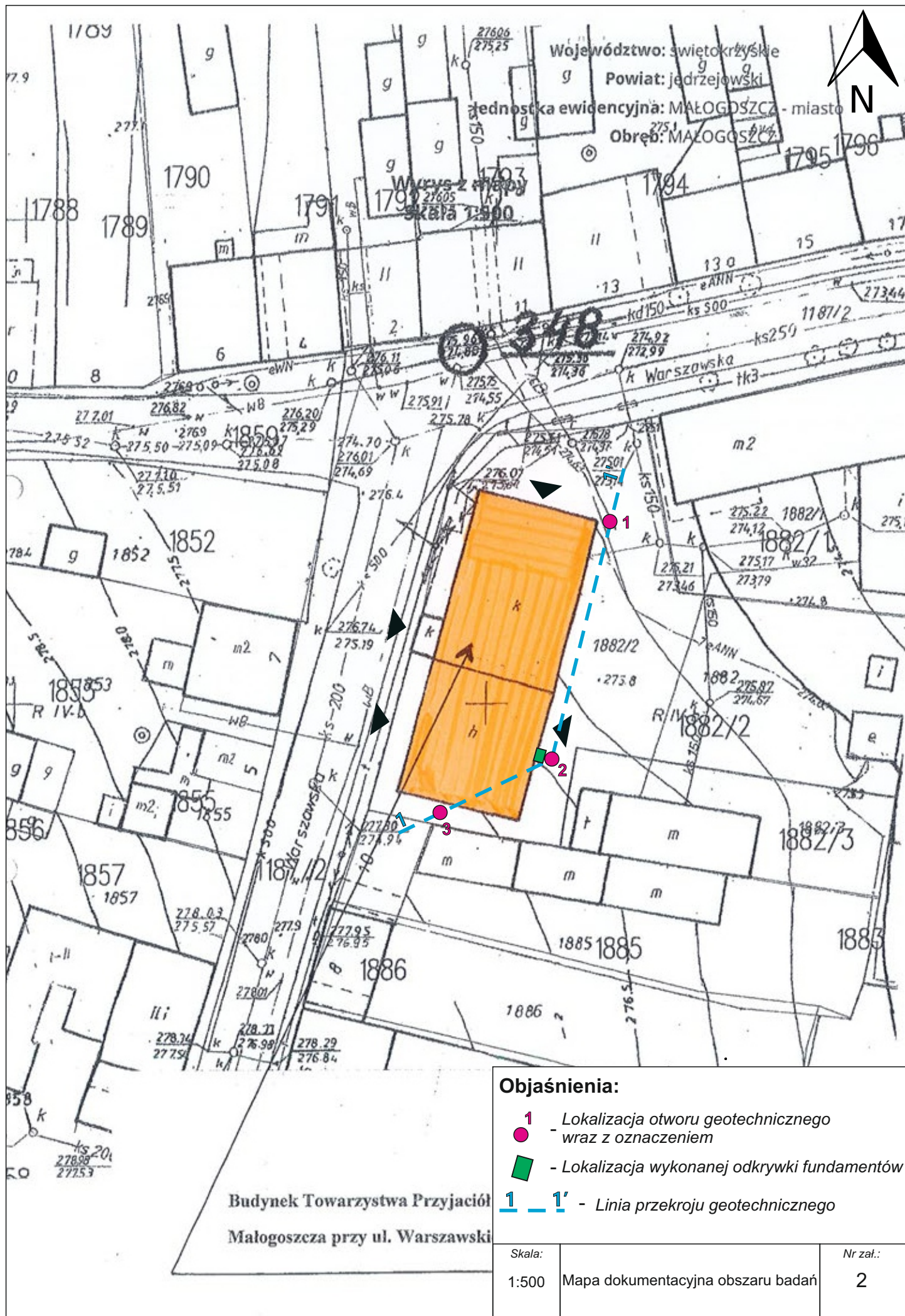
### 5. Podsumowanie i wnioski

1. Niniejsza opinia geotechniczna została wykonana na podstawie 3 otworów geotechnicznych i 1 odkrywki fundamentu wykonanych na terenie działki nr 1882/2 w miejscowości Małogoszcz.
2. Warstwę wierzchnią w obrębie istniejącego budynku na działce nr 1882/2 stanowi warstwa nasypów niekontrolowanych, pod którymi zalegają gliny pylaste zwięzłe oraz rumosz wapienia. Budynek został posadowiony w gruntach nośnych (w obrębie wydzielonej warstwy geotechnicznej IIa). Tym samym warunki gruntowo-wodne w obrębie posadowienia budynku uznano za proste.
3. W wykonanych otworach nie stwierdzono występowanie wód gruntowych. Zaobserwowano jedynie występowanie sączeń w poziomie posadowienia budynku co związane jest z występowaniem nasypów (utwory przepuszczalne) - infiltrująca woda gromadzi się na stropie gruntów rodzimych, słabo przepuszczalnych glin pylastych zwięzłych.
4. Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.
5. Decydujące znaczenie o ewentualnym wzmocnieniu fundamentów oraz techniki prowadzenia robót będą miały wyniki obliczeń statycznych oraz analiz przeprowadzonych przez projektanta/konstruktora.
6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,0$  m wg normy PN-B-03020.
7. Z uwagi na obecność w podłożu gruntów spoistych wrażliwych na działanie wody zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresach bezdeszczowych oraz zabezpieczenie dna wykopu przed wpływem opadów atmosferycznych.
8. Roboty ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów.
9. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.





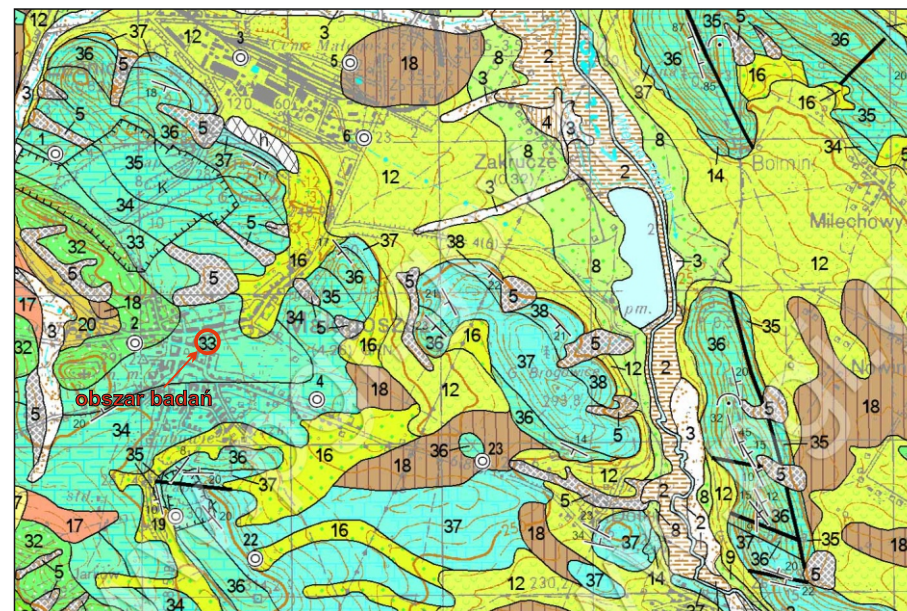







# OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

CZWARTORZĘD	HOLOCEN	1	Q	Utwory czwartorzędu nierozdzielone *	ZŁODOWACZENIE WSŁY	ZŁODOWACZENIA POLNOCNOPOLSKIE
		2	tu <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Torfy i namuły torfaste		
		3	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski humusowe oraz piaski i mulki (mały) rzeczne tarasów zalewowych 0,0–2,0 m n.p. rzeki i den dolnych		
		4	pl <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 0,0–2,0 m n.p. rzeki		
		5	pl <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski, gliny, rumosze i okruszki skalne deluwialne		
		6	pl <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski eoliczne w wydmach		
		7	pl <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski eoliczne		
		8	pl <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 2,0–4,0 m n.p. rzeki		
		9	pl <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 4,0–6,0 m n.p. rzeki		
		10	Q <sub>h</sub>	Lessy		
	PLEISTOCEN	11	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski z wkładkami żwirów i mulków rzeczne *	ZŁODOWACZENIE ODRY	INTERGLACJAL EEMSKI
		12	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski z wkładkami mulków i piaski ze żwirami wodnolodowcowe		
		13	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski rzeczo-peryglacjalne tarasów nadzalewowych 10,0–20,0 m n.p. rzeki		
		14	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Mulki i piaski pyłkowane zastoiškowe		
		15	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Żwiry, piaski z rumoszami skalnymi i namuły rzeczne oraz torfy *		
		16	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski z wkładkami mulków i piaski ze żwirami wodnolodowcowe		
		17	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Piaski z glazkami lodowcowe i rezydualne		
		18	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Gliny zwalowe z wkładkami piasków ze żwirami i mulków lodowcowych		
		19	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Mulki, piaski i ily zastoiškowe		
		20	plm <sup>1</sup> Q <sub>h</sub>	Gliny, piaski i żwiry z rumoszami skalnymi oraz gliny warstwowe peryglacjalne i zwietrzelinowe (eluwialne)		
KAMBR– NEOGEN	KAMBR DOLNY– MIOCEN	21	Cm–M <sub>3</sub>	Utwory podłoża czwartorzędu nierozdzielone *	KAMBR DOLNY– MIOCEN GÓRNY	MIOCEN GÓRNY
		22	M <sub>3</sub>	Iły (iły korytickie)		
	KREDA	23	Pg–Ng	Żwiry, rumosze skalne, piaski i gliny	MASTRYCHT KAMPAN SANTON KONIAK TURON CENOMAN– TURON CENOMAN ALB KIMERYD OKSFORD– KIMERYD OKSFORD KELOWEJ BAJOS–KELOWEJ	
		24	wmeCr <sub>m</sub>	Wapień marglisty, margle, opoki i piaskowce wapiaste		
		25	mewmeCr <sub>op</sub>	Margle i wapień marglisty		
		26	mewmeCr <sub>st</sub>	Margle i wapień marglisty		
		27	Cr <sub>st</sub>	Opoki, opoki piaszczyste z krzemieniami, opoki marglisty i gezy		
		28	mCr <sub>st</sub>	Margle, margle i wapień piaszczyste, wapień, opoki, opoki marglisty oraz opoki i wapień z krzemieniami		
		29	ikzCr <sub>st</sub>	Iły z krzemieniami		
		30	ppcaCr <sub>c</sub>	Piaski i piaskowce glaukonitowe		
		31	pcvCr <sub>c</sub>	Piaskowce wapiaste oraz wapień z wkładkami gezy i piasków z glaukonitem		
		32	ppcCr <sub>c</sub>	Piaski, piaskowce, zlepienie i gezy		
	JURA	33	imJ <sub>km</sub>	Iły, muszlowce, margle i wapień (iły stropowe i muszlowce stropowe)		
		34	mtwJ <sub>km</sub>	Muszlowce, wapień płytowy i margle (muszlowce skorkowskie, wapień płytowy górny, muszlowce brzeskie i muszlowce staniewickie)		
		35	wJ <sub>km</sub>	Wapień płytowy, margle i iły (kompleks płytowo-oolitowy, wapień płytowy i iły podścielające)		
		36	wocJ <sub>km</sub>	Wapień oolitowy, oolity, onkolity i wapień laminowane z krzemieniami (oolit dolny, wapień pasiaste, oolit górny i horyzont onkolitowy)		
		37	wmeJ <sub>o-km</sub>	Wapień i margle, z krzemieniami pasiastymi (wapień kredowate, utwory z wapieni kredowatych, najniższy poziom marglisty i podścielające wapień peltyczne)		
		38	wptwmeJ <sub>o</sub>	Wapień płytowy, wapień marglisty i margle, z krzemieniami (wapień siedleckie)		
		39	wmeJ <sub>o</sub>	Wapień, wapień marglisty i margle, z krzemieniami (warstwy jasnogórskie, wapień siwe i wapień morawickie)		
		40	wpmJ <sub>o</sub>	Wapień piaszczyste, margle piaszczyste, gezy wapiaste, piaskowce i czerty		
		41	pemJ <sub>o</sub>	Piaskowce (piaskowce kościelskie), mułowce i ilowce (formacja cząstochowskich ilow rudonośnych)		




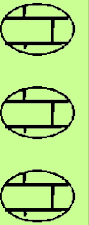
źródło: Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 850 - Chęciny M.Hakenberg (1973 r.); Z. Złonkiewicz (2013 r.), wyd. PIG-PIB, Warszawa 2021 r.

Skala: 1:50 000	Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 z lokalizacją obszaru badań	Nr zał.: 3
--------------------	--	---------------

						<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>1</div>		<div>Zał.Nr: 4.1</div> <div>Rodz.otw.:</div> <div><div>X: 5631166.06 Y: 7448306.07</div><div>Układ: GUGIK 2000 XY</div></div>			
<div>Rejon: Działka 1882/2</div> <div>Miejscowość: Małogoszcz</div> <div>Gmina: Miasto Małogoszcz</div> <div>Powiat: jędrzejowski</div> <div>Województwo: świętokrzyskie</div>				<div>Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Małogoszcz</div> <div>Zlecniodawca: GRUPANOWA Sp.z o.o.</div> <div>Nadzór geologiczny: Marek Zapala</div> <div>Nadzór wiertniczy: Krzysztof Woźniak</div>				<div>System wiercenia:</div> <div><div>Rzędna: 275.36 m n.p.m.</div><div>Głębokość: 3.00 m</div></div> <div><div>Skala 1 : 25</div><div>Data wiercenia: 2023-08-09</div></div>			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd	<div><div></div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div></div>			nasyp niekontrolowany (gлина, gleba, piasek)	nN	Ia	mw	pzw	
				0.50	głina pylasta zwięzła, jasnobrązowo-szara	Gpz	IIa				
				1.50	głina pylasta zwięzła, jasnobrązowo-szara z okruchami wapieni	Gpz+KR(w)					
				2.30	rumosz wapienia (lekko gliniasty), jasnoszary	KRw	IIb	mw/s			
				3.00							



				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 2				Zał.Nr: 4.2			
								Rodz.otw.:			
								X: 5631141.82 Y: 7448298.10	Układ: GUGIK 2000 XY		
Rejon: Działka 1882/2 Miejscowość: Małogoszcz Gmina: Miasto Małogoszcz Powiat: jędrzejowski Województwo: świętokrzyskie				Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Małogoszcz Zleceniodawca: GRUPANOWA Sp.z o.o. Nadzór geologiczny: Marek Zapala Nadzór wiertniczy: Krzysztof Woźniak				System wiercenia:			
								Rzędna: 276.62 m n.p.m.		Głębokość: 3.00 m	
								Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2023-08-09	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd	1.0			nasyp niekontrolowany ( glina, cegły, gruz, ceramika)	nN	Ia			
					0.60	namuł gliniasty, czarny	Nmg	Ib	w	-	
					0.80	glina pylasta zwięzła, jasnobrązowo-szara z okruchami wapieni	Gpz+KR(w)	Ila	mw	pzw	
					2.30	rumosz wapienia (lekko gliniasty), jasnoszary	KRw	Ilb	mw/s		
		JURA Jura	3.0		3.00						

				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>3</div>			<div>Zał.Nr: 4.3</div> <div>Rodz.otw.:</div> <div><div>X: 5631134.84 Y: 7448286.87</div><div>Układ: GUGIK 2000 XY</div></div>			
<div>Rejon: Działka 1882/2</div> <div>Miejscowość: Małogoszcz</div> <div>Gmina: Miasto Małogoszcz</div> <div>Powiat: jędrzejowski</div> <div>Województwo: świętokrzyskie</div>				<div>Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Małogoszcz</div> <div>Zlecniodawca: GRUPANOWA Sp.z o.o.</div> <div>Nadzór geologiczny: Marek Zapala</div> <div>Nadzór wiertniczy: Krzysztof Woźniak</div>			System wiercenia:			
							Rzędna: 277.15 m n.p.m.		Głębokość: 3.00 m	
							Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2023-08-09	
Wiercenie	Głębokość zwięziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd	1.0			gleba, ciemnobrązowa	Gb	-	mw	
				0.20	nasyp niekontrolowany, brązowy (gлина, piasek)	nN	Ia	w		
				0.90	gлина pylasta zwięzła, jasnobrązowo-szara z okruchami wapieni	Gpz+KR(w)	IIa	mw	pzw	
		JURA Jura	2.0		2.20	rumosz wapienia (lekko gliniasty), jasnoszary	KRw	IIb	mw/s	
				3.0	3.00					

Przekrój geotechniczny 1-1'

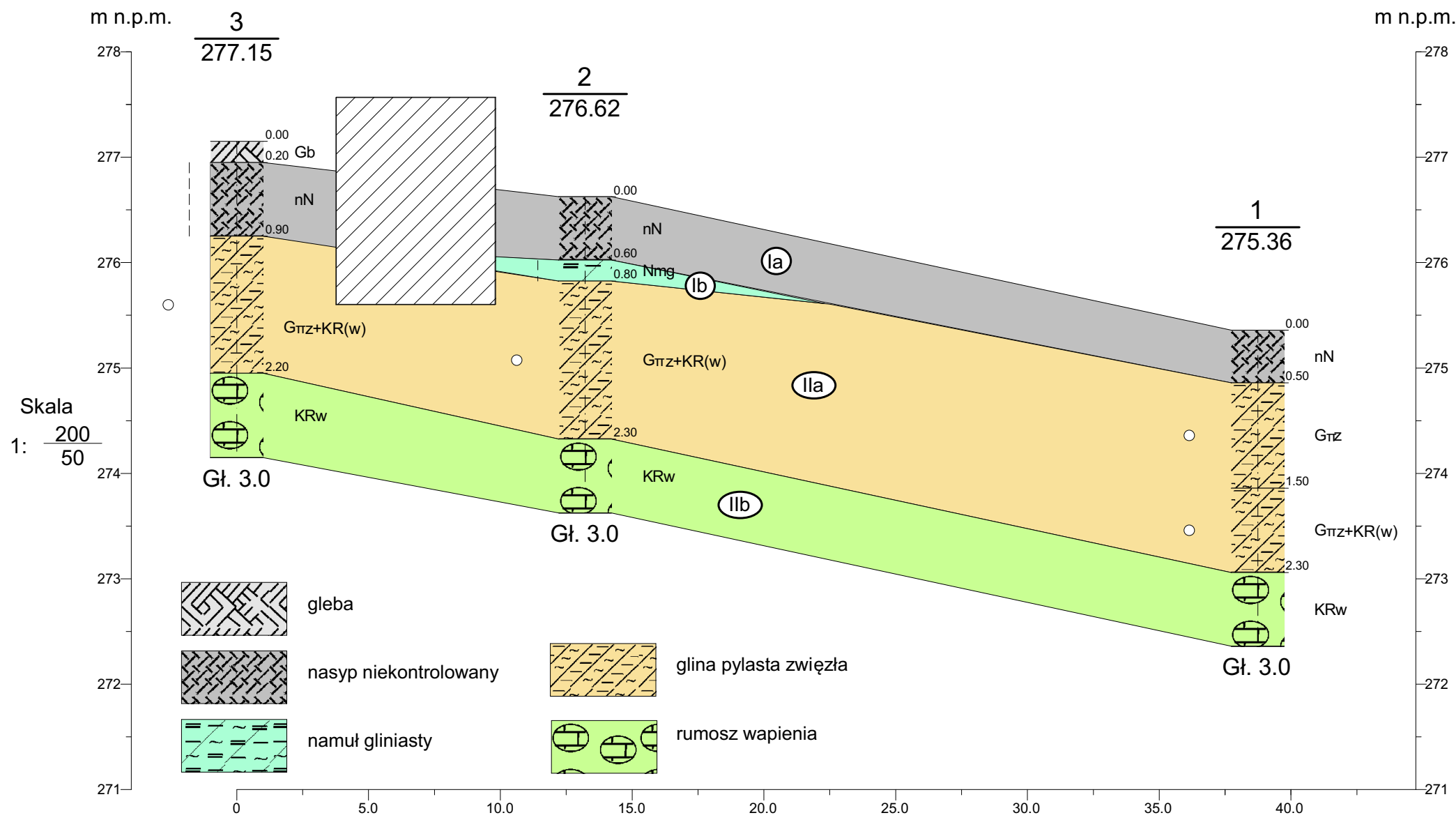


Tabela wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych na podstawie normy PN-81/B-03020

Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480		Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności $I_L$	Wilgotność naturalna $W_n^{(n)}$ [%]	Gęstość objętościowa $P^{(n)}$ [ $t \cdot m^{-3}$ ]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\Phi^{(n)}$ [°]	Kohezja $Cu^{(n)}$ [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{(n)}$ [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Wskaźnik skonsolidowania gruntu $\beta$	Grupa konsolidacji
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Ia</b>	nN	Nasyp niekontrolowany	Grunty antropogeniczne w skład których wchodzi: piasek, glina, odpady budowlane, cegły, ceramika, beton, dachówki, grunty organiczne - dla warstwy nie podano parametrów geotechnicznych ze względu na jej dużą zmienność.										
<b>Ib</b>	Nmg	Namuł gliniasty	<i>Grunty organiczne słabonośne o bardzo wysokiej zmienności parametrów wytrzymałościowej i dużej ściśliwości</i>										
<b>Ila</b>	G <sub>tz</sub> , G <sub>tz</sub> +KR(w)	Glina pylasta zwięzła, glina pylasta zwięzła z okruchami wapieni	pzw	-	0,00	22	2,00	18	30	33	48	0,60	C
<b>Ilb</b>	KRw	Rumosz wapieni	Wytrzymałość na ściskanie dla okruchów skalnych wynosi $R_c \leq 5$ MPa – wg normy PN-B-02480										

- pzw – półzwarty [ $I_L < 0,00$ ]; tpi - twaroplastyczny [ $I_L = 0,00 - 0,25$ ]; pi - plastyczny [ $I_L = 0,25 - 0,50$ ]; mpi – miękkoplastyczny [ $I_L = 0,50 - 0,75$ ]
- In – luźny [ $I_D = 0,00 - 0,33$ ] szg – średniozagęszczony [ $I_D = 0,33 - 0,67$ ]; zg – zagęszczony [ $I_D = 0,67 - 0,80$ ]
- <sup>mw</sup> – wartość podana dla gruntów mało wilgotnych; <sup>w</sup> – wartość podana dla gruntów wilgotnych; <sup>nw</sup> – wartość podana dla gruntów nawodnionych;
- do obliczenia wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować:  $\gamma_m = 1 \pm 0,10$  – wartość bardziej niekorzystną (PN-81/B-03020);