

MS GEOLOGIA USŁUGI GEOLOGICZNE

MICHAŁ SULIKOWSKI

UL. DWORSKA 38

32-031 CHOROWICE

e-mail: biuro@msgeologia.pl

www.msgeologia.pl

tel. +48 500 042 809



MS GEOLOGIA

profesjonalizm, jakość, terminowość

TEMAT OPRACOWANIA:

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

PROJEKT GEOTECHNICZNY

ZLECENIODAWCA:

ABC Pracownia Projektowa Bożena Nosić

ul. Ul. Roosevelta 59/11

41-800 Zabrze

NIP: 648-162-07-58

OBIEKT / INWESTYCJA:

Budowa budynku mieszkalnego w gminie Koniecpol

LOKALIZACJA:

działka 1853/1, obręb Koniecpol, gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie

	Imię i nazwisko:	Specjalność	Nr uprawnień :	Podpis:
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Sulikowski	GEOLOG	V-1799 VII-1674 XI/60/2011 XII/61/2011	
CHOROWICE, Kwiecień 2024 r.			EGZ. NR 1	

Nr projektu: 564

OPINIA GEOTECHNICZNA

A. Informacje dotyczące obiektu budowlanego i inwestora	
1. <i>Obiekt budowlany</i>	Budynek wielorodzinny
2. <i>Lokalizacja</i>	działka 1853/1, obręb Koniecpol, gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie
3. <i>Zlecniodawca</i>	ABC Pracownia Projektowa Bożena Nosić ul. Roosevelta 59/11; 41-800 Zabrze NIP: 648-162-07-58
B. Konstrukcja obiektu budowlanego	
1. <i>Typ obiektu</i>	Obiekt kubaturowy
2. <i>Sposób posadowienia</i>	Bezpośredni
C. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych	
C1. Warunki gruntowe	
1. <i>Wykształcenie litologiczne</i>	Wierceniami do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. zbadano partię utworów czwartorzędowych i kredowych stanowiących podłoże gruntowe projektowanego obiektu.
2. <i>Grunty słabonośne, nasypowe</i>	Nasypy niebudowlane (warstwa I).
3. <i>Grunty w strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt</i>	W strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt występują osady spoiste litologicznie wykształcone w postaci glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych i zwietrzelin gliniastych i margli.
4. <i>Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniejących etc.</i>	Nie stwierdzono.
5. <i>Charakterystyka gruntów w poziomie posadowienia obiektu</i>	Podłoże to budują osady spoiste w stanie twardoplastycznym (warstwy IIA, IIB) oraz półzwałtym (warstwy IIC i IIIA). Ponadto stwierdzono występowanie spękanych margli (warstwa IIIB). Na powierzchni zalega warstwa holocenijskich gruntów antropogenicznych.
C2. Warunki wodne	
1. <i>Obecność wód gruntowych w zbadanym podłożu</i>	W trakcie wykonywania robót wiertniczych w marcu 2024 r. na omawianym terenie nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
2. <i>Charakter zwierciadła wód gruntowych</i>	Nie dotyczy.
3. <i>Agresywność wód gruntowych względem betonu</i>	Nie dotyczy.
4. <i>Klasyfikacja właściwości filtracyjnych (według Witczak, Adamczyk)</i>	Gliny piaszczyste - grunty należą do bardzo słabo przepuszczalnych, orientacyjne wartości współczynnika filtracji k wynoszą około $k=10^{-12}-10^{-6}$ m/s
Ustalenie kategorii geotechnicznej i warunków gruntowo - wodnych	
1. <i>Kategoria geotechniczna</i>	<u>II kategoria geotechniczna**</u>
2. <i>Warunki gruntowe</i>	<u>Proste*</u>
*- Wg § 4.2 pkt. 1. Rozporządzenia 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) – o prostych warunkach gruntowych mówi się gdy w podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo,	

nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

******- Wg § 4.3 pkt. 2. w/w Rozporządzenia druga kategoria geotechniczna, która obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

W trakcie wykonania robót budowlanych projektant obiektu budowlanego może zmienić jego kategorię geotechniczną, wg § 4.5 Rozporządzenia 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).

Wnioski końcowe:

Z uwagi na proste warunki gruntowo-wodne oraz II kategorię geotechniczną obiektu należy sporządzić dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Spis treści

1. WSTĘP.....	2
2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ.....	2
3. PRZEBIEG BADAŃ.....	3
3.1. Prace geodezyjne.....	3
3.2. Prace polowe.....	3
3.3. Badania laboratoryjne.....	4
4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO.....	5
4.1. Budowa geologiczna.....	5
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	6
4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych.....	6
5. WNIOSKI.....	8
6. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI.....	9

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Tabela nr 1	Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych
Załącznik nr 1	Mapa topograficzna w skali 1: 10 000
Załącznik nr 2	Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
Załącznik nr 3	Fragment Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000
Załącznik nr 4.1-4.3	Profile geotechniczne + objaśnienia
Załącznik nr 5.1-5.6	Przekroje geotechniczne
Załącznik nr 6	Wyniki badań laboratoryjnych próbek gruntu

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację badań podłoża gruntowego opracowano w pracowni MS GEOLOGIA – Usługi geologiczne Michał Sulikowski na zlecenie firmy ABC Pracownia Projektowa Bożena Nosić z siedzibą w Zabrze przy ul. Roosevelta 59/11.

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków geotechnicznych występujących w miejscu posadowienia planowanej inwestycji pn.: „Budowa budynku mieszkalnego w gminie Koniecpol”, działka 1853/1, obręb Koniecpol, gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie.

Dozór geologiczny nad całością prowadzonych robót geologicznych sprawował mgr inż. Michał Sulikowski.

Podstawą prawną wykonania dokumentacji badań podłoża gruntowego jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem dokumentacja została poprzedzona opinią geotechniczną, w której ustalono kategorię geotechniczną obiektu oraz złożoność warunków gruntowo-wodnych.

Dla niniejszej inwestycji przyjęto **II kategorię geotechniczną**, która wg § 4.3 pkt. 2. w/w rozporządzenia [1] - obejmuje obiekty budowlane posadowiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych. Natomiast warunki gruntowe określono jako **proste** – wg § 4.2 pkt. 1 w/w rozporządzenia **druga kategoria geotechniczna**, obejmuje obiekty budowlane posadowiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Teren przeznaczony do badań położony jest na działce 1853/1, obręb Koniecpol, gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie. Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej oraz mapie topograficznej (vide załączniki nr 1 i nr 2).

Teren badań to wyniesienie, które stanowi fragment wierzchowiny kredowej. Jest to górnokreda reprezentowana przez opoki, margle i wapienie silnie spękane i szczelinowate. Osady te w górnej strefie występują w postaci zwietrzelin gliniastych, niżej są to spękane bloki skalne.

Lokalizację terenu badań na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (Arkusz Koniecpol 847) przedstawia załącznik nr 3.

Powierzchnia terenu badań jest płaska o rzędnych niwelacyjnych wahających się w granicach od 232-233 m n.p.m.

3. PRZEBIEG BADAŃ

3.1. Prace geodezyjne

W terenie wytyczono pięć (5) otworów badawczych metodą domiarów prostokątnych i współrzędnych GPS, w nawiązaniu do istniejącej sytuacji i naniesiono je na mapę sytuacyjną w skali 1:500, dostarczoną przez Zleceniodawcę. Lokalizacja oraz głębokość otworów rozpoznawczych została wskazana przez Zleceniodawcę.

W ramach prowadzonych prac dokonano określenia rzędnych wysokościowych wykonanych otworów drogą interpolacji.

3.2. Prace polowe

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych występujących na analizowanym terenie wykonano następujące prace polowe:

- pięć (5) otworów badawczych (Załączniki nr 4.1-4.3) do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. (łącznie metraż wyniósł 30,0 mb). Wiercenia były prowadzone przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WSG-160, metodą udarowo-okrętną w marcu 2024 r.
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów,
- pobór próbek do badań laboratoryjnych.

W trakcie wykonywania wierceń grunty były badane makroskopowo, zgodnie z obowiązującymi normami. Badania obejmowały określenie rodzaju gruntów spoistych i niespoistych. Charakterystykę gruntu uzupełniono opisami barwy, wilgotności, zwartości części organicznych i konsystencji (na podstawie prób wałeczkowania) oraz opisem występujących przewarstwień i domieszek (także gruntów organicznych).

Po zakończeniu wierceń otwory zostały zlikwidowane zgodnie z obowiązującymi przepisami wydobytym urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw gruntów tak, aby odtworzyć pierwotny profil geologiczny w miejscu wiercenia.

Po zakończeniu prac powierzchnia terenu wokół wyrobisk została przywrócona to stanu pierwotnego. W związku z bardzo nieznaczną ingerencją wykonanych robót geologicznych w lokalne warunki gruntowo-wodne nie przeprowadzono żadnych działań rekultywacyjnych.

3.3. Badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne wykonano na wybranych próbkach gruntów spoistych o naturalnej wilgotności (NW).

Badania makroskopowe

Analiza makroskopowa, klasyfikacja i opis dokumentowanych gruntów wykonano zgodnie z normami:

- PN-B-04481:1988. Grunty budowlane – Badania próbek gruntu.
- PN-B-02481:1998. Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

Objęła ona określenie rodzaju, stanu, barwy oraz wilgotności gruntu. Opis gruntów oraz ich klasyfikacja wykonana została dodatkowo (zgodnie z założeniami OPZ) w oparciu o:

- PN-EN ISO 14688-1:2018-05. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis;
- PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania;
- PN-EN ISO 14689-1:2018-05 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie skał, Część 1: Oznaczanie i opis.

Wilgotność naturalna

Przebieg badania: próbkę gruntu umieszczono w parownicze o znanej masie, następnie zważono i ususzono do stałej masy w temp. 105-110°C. Po ostudzeniu w eksykatorze ponownie wykonano ważenie. Wilgotność naturalna wn została określona zgodnie z normą PN-EN ISO 17892-1:2015-02.

Granice konsystencji

Analizę wilgotności naturalnej i granic konsystencji wykonano dla wybranych gruntów spoistych w celu określenie ich stopnia plastyczności. Analizę wilgotności wykonano zgodnie z normą PKN-CEN ISO/TS 17892-1. *Badania Geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 1: Oznaczanie wilgotności.* Oznaczenie granicy płynności oraz plastyczności wykonano zgodnie z normą PKN-CEN ISO/TS 17892-12. *Badania Geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 12: Oznaczanie granic Atterberga* oraz PN-88/B-04481.

Wyniki badań laboratoryjnych próbek gruntu przedstawia załącznik nr 6.

4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

4.1. Budowa geologiczna

Wyniki przeprowadzonych wierceń dają podstawę do stwierdzenia, iż badany teren charakteryzuje się prostą budową geologiczną.

Wierceniami do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. zbadano partię utworów czwartorzędowych i kredowych stanowiących podłoże gruntowe projektowanego obiektu. Podłoże to reprezentują: nasypy antropogeniczne (Qhn), gliny zwałowe (Qpg), zwietrzeliny gliniaste wieku kredowego (Cr).

W skład czwartorzędu wchodzi:

grunty antropogeniczne (Qhn) - niebudowlane nasypy złożone głównie z okruszków cegieł, betonu, żużlu, piasków, domieszek humusu. Stwierdzone we wszystkich otworach nr wiertniczych. Miąższość nasypów antropogenicznych wynosi 0,4-1,0 m.

gliny zwałowe (Qpg) – stwierdzone we wszystkich otworach wiertniczych poniżej warstwy nasypów antropogenicznych. Pod względem wykształcenia litostratygraficznego gliny zwałowe są reprezentowane głównie przez gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe. Pod względem właściwości filtracyjnych gliny piaszczyste należą do bardzo słabo przepuszczalnych (orientacyjne wartości współczynnika filtracji $k=10^{-8}$ - 10^{-6} m/s).

Utwory reprezentujące kredę

zwietrzeliny starszego podłoża (Cr) – stwierdzone we wszystkich otworach wiertniczych poniżej spągu utworów czwartorzędowych. Litologicznie stanowią je utwory wykształcone jako zwietrzeliny gliniaste, które wraz z głębokością przechodzą w spękaną skałę. Zaznaczyć należy, że granica przejścia gruntów czwartorzędowych i kredowych jest orientacyjna, gdyż przejście to jest płynne, nieostre.

Klasyfikacji właściwości filtracyjnych gruntów występujących w podłożu dokonano w oparciu o Tabelę 2.1 klasyfikacji Witczak S., Adamczyk A., 1994, 1995 - *Katalog wybranych fizycznych i chemicznych wskaźników zanieczyszczeń wód podziemnych i metod ich oznaczania. Biblioteka Monitoringu Środowiska Wyd. PIOŚ, Warszawa, Tom I.*

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania robót wiertniczych w marcu 2024 r. na omawianym terenie nie stwierdzono występowania swobodnego zwierciadła wód gruntowych.

4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych

Za podstawie wykonanych wierceń, sondowań, badań laboratoryjnych próbek gruntów oraz materiałów archiwalnych wydzielono serie litologiczno-genetyczne dla gruntów występujących w podłożu projektowanej inwestycji.

Podziału na serie litologiczno-genetyczne (warstwy geotechniczne) dokonano w oparciu o kryteria: stratygraficzne, litologiczne, genetyczne oraz stanu gruntów. Na podstawie wykonanych badań terenowych – sondowań statycznych, sondowań dynamicznych, a także wykonanych badań laboratoryjnych wyznaczono wartość wiodącą I_D i I_L , która została przypisana dla danej warstwy geotechnicznej.

Z podziału na warstwy wyłączono przypowierzchniową warstwę humusu.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

- **Warstwa nr I** – stanowią ją antropogeniczne nasypy niebudowlane (Q_{hn}) złożone głównie z piasków, humusu, kamieni i okruchów betonu i cegieł. Występują w przypowierzchniowej strefie podłoża gruntowego. Prawdopodobnie stanowią je pozostałości po przeprowadzonych pracach budowlanych w rejonie projektowanej inwestycji. Osady niebudowlane pochodzenia antropogenicznego są gruntami o obniżonej nośności i nie mogą stanowić podłoża projektowanej inwestycji. Z uwagi na bardzo zróżnicowany skład nie wyznaczono dla nich parametrów fizyko-mechanicznych. Grunty te traktowane są jako nienośne o niekorzystnych parametrach geotechnicznych.
- **Warstwa nr II – gliny zwałowe (Q_{pg})** - pod względem wykształcenia litostratygraficznego osady spoiste są reprezentowane głównie przez gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe. Wg katalogu typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg (Warszawa, 2022) są to grunty bardzo wysadzinowe zaliczane do grupy nośności podłoża nawierzchni – **G4** w każdych warunkach wodnych. W obrębie II serii geotechnicznej wydzielono następujące warstwy:

- **Warstwa IIA** – zbudowana z glin piaszczystych, mało wilgotnych występujących w stanie twardoplastycznym o określonej na podstawie badań laboratoryjnych, badań terenowych charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$. Grunty te traktowane są jako nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych.
- **Warstwa IIB** – zbudowana z glin piaszczystych, mało wilgotnych występujących w stanie twardoplastycznym o określonej na podstawie badań laboratoryjnych, badań terenowych charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,10$. Grunty te traktowane są jako nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych.
- **Warstwa IIC** – zbudowana z glin piaszczystych i glin piaszczystych zwięzłych, mało wilgotnych występujących w stanie półzwartym o określonej na podstawie badań laboratoryjnych, badań terenowych charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,00$. Grunty te traktowane są jako nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych.
- **Warstwa nr III** – zwiaterziny gliniaste wieku kredowego (Cr) – litologicznie wykształcone jako zwiaterzale gliny pylaste zwięzłe. Wg *katalogu typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg* (Warszawa, 2022) są to grunty bardzo wysadzinowe zaliczane do grupy nośności podłoża nawierzchni – G4 w każdych warunkach wodnych. W obrębie III serii geotechnicznej wydzielono następujące warstwy:
 - **warstwa IIIA** - mało wilgotne zwiaterziny gliniaste występujące w stanie półzwartym o określonej na podstawie badań terenowych charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,00$. Grunty te traktowane są jako nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych.
 - **warstwa IIIB** - stanowią ją grunty skaliste - margle silnie zwiaterzale, popękane. Strop rumoszu skalistego bądź skały litej nawiercono na głębokościach od 1,4 do 3,5 m p.p.t. we wszystkich otworach wiertniczych. Dla gruntów tych przyjęto wartość jednostkowego oporu granicznego równy $q_u(t) = 300\text{kPa}$.

5. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 6,0 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.
2. Dla niniejszej Inwestycji przyjęto **II kategorię geotechniczną**.
3. Zbadane grunty zostały ujęte w trzy warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (*Tabela nr 1*).
4. Nasypy niebudowlane (warstwa I) zalicza się do utworów o obniżonej nośności. Należy je w całości usunąć z podłoża projektowanej inwestycji i zastąpić materiałem klastycznym o odpowiedniej granulacji.
5. Grunty mineralne pochodzące z wykopu nadają się na cele budowlane. Wyjątek stanowią niebudowlane nasypy antropogeniczne. Klasyfikację przydatności gruntów naturalnych (rodzimych) do wbudowywania należy przeprowadzać zgodnie z PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Sposób (miąższości warstw) i miejsce ich wbudowywania (np. podbudowy dróg, zasyпки wykopów fundamentowych) powinny być dostosowane do rodzaju wbudowywanego gruntu jak również rodzaju używanego sprzętu zagęszczającego.
6. Zaliczenia gruntów do odpowiedniej grupy nośności podłoża nawierzchni dokonano w oparciu o *katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg* [20].
7. W trakcie wykonywania robót wiertniczych w marcu 2024 r. na omawianym terenie nie stwierdzono występowania swobodnego zwierciadła wód gruntowych.
8. Podczas intensywnych opadów bądź roztopów może pojawiać się woda zawieszona, która w okresie długotrwałej suszy, zwłaszcza gdy znajduje się blisko powierzchni ziemi, może częściowo zanikać. Wyniki obserwacji hydrogeologicznych przeprowadzonych podczas prac terenowych zamieszczono na kartach otworów i przekrojach geotechnicznych (vide załączniki nr 4 i 5).
9. Średnia głębokość przemarzania gruntów, na rozpatrywanym terenie, wynosi około $H_z = 1,00$ m p.p.t. Strefę przemarzania określono na podstawie danych Instytutu Techniki Budowlanej, który dokonał analizy pomiarów z 45 stacji meteorologicznych. Na ich podstawie określił położenie izotermy zerowej.

10. Przy wykonywaniu wykopów należy przewidzieć konieczne środki zabezpieczające podłoże rodzime. Z uwagi na to, że w podłożu można napotkać gliny czyli grunty wysadzinowe wrażliwe na przemarzanie i rozmakania przy równoczesnym drastycznym obniżeniu swoich parametrów geotechnicznych, proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego.
11. Roboty ziemne należy prowadzić z dużą starannością. Nie wolno dopuścić do zawodnienia dna wykopów tak wodami opadowymi, powierzchniowymi jak i z ewentualnych sączeń (w razie niezastosowania odpowiedniej ochrony dna wykopu przed wznowieniem prac należy usunąć rozmokniętą warstwę gruntu) oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do prac .
12. W przypadku pozostawienia wykopów na zimę należy zabezpieczyć dno wykopu przed przemarzaniem (w razie niezastosowania odpowiedniej ochrony dna wykopu przed wznowieniem prac należy usunąć przemarzniętą warstwę gruntu).
13. O ostatecznym sposobie, rodzaju i głębokości posadowienia obiektów zadecyduje projektant.
14. Badany teren jest przydatny do realizacji projektowanego przedsięwzięcia.
15. Na etapie realizacji inwestycji należy spodziewać się utrudnień związanych z prowadzeniem prac ziemnych w rejonie występowania podłoża skalistego.
16. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999 r „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”

6. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

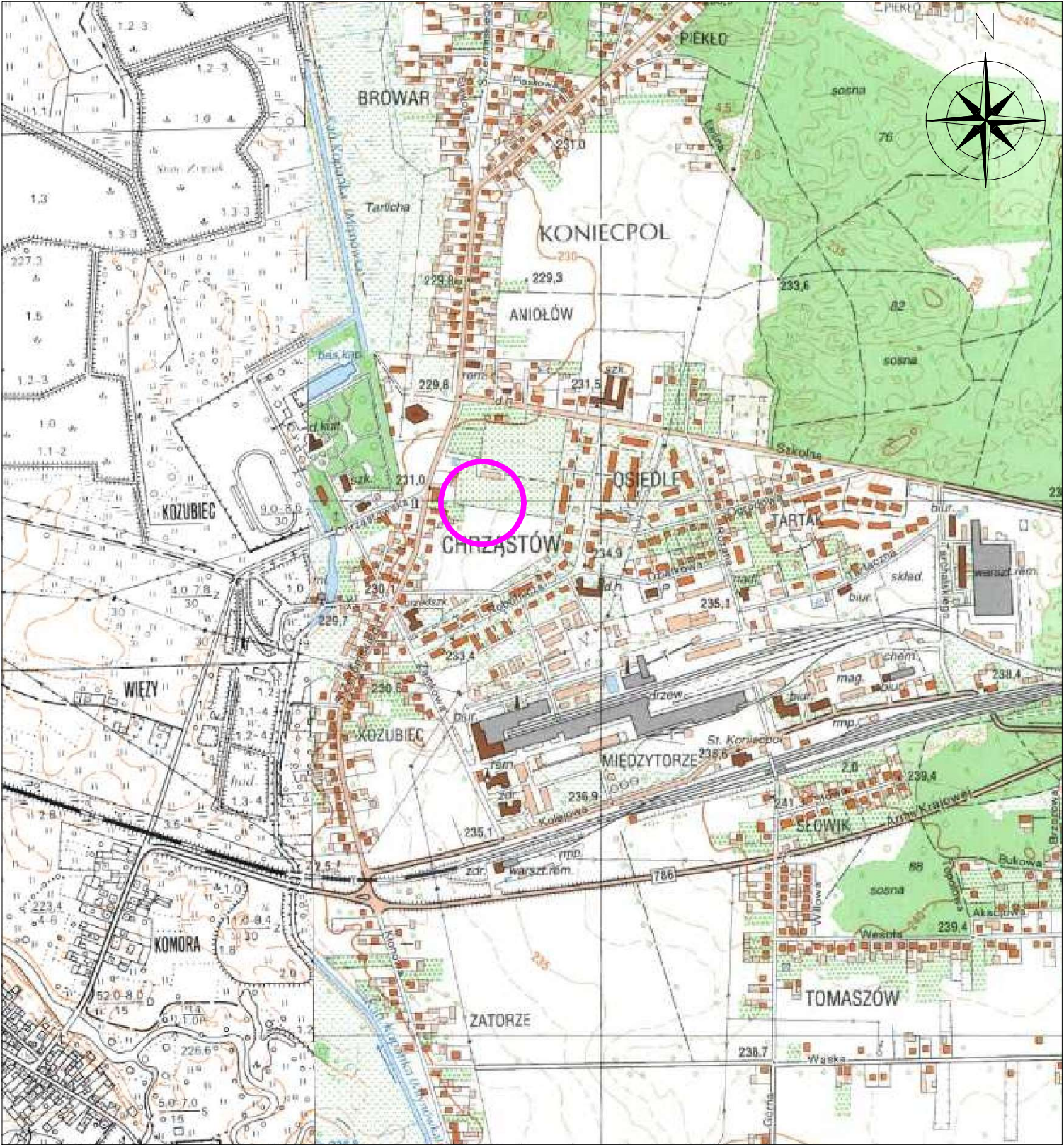
- [1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463).
- [2]. „Projektowanie Geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik” – L. Wysokiński, W. Kotlicki, T. Godlewski. Instytut Techniki Budowlanej. Warszawa 2011.
- [3]. – PN – EN 1997-1: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- [4]. – PN – EN 1997-2: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [5]. PN-83/B-02482. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [6]. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.


- [7]. PN-99/B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [8]. PN-B-03264:2002. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – obliczenia statyczne i projektowanie.
- [9]. PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [10]. PKN – CEN ISO/TS 17892 – 4: Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 4: Oznaczanie składu granulometrycznego.
- [11]. PN-B-02479/1998. „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne” ;
- [12]. PN 88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntów”.
- [13]. PN-EN 1997-1; Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- [14]. PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego
- [15.] PN-EN 206. Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- [16]. PN-EN ISO 14689 – 1: Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie.
- [17]. „Hydrogeologia ogólna” - Z. Pazdro, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1977.
- [18]. „Zarys geotechniki” - Z. Wiłun. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Sp. z o.o., Warszawa 2007.
- [19]. S. Kurkowski – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, Arkusz Koniecpol (847), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1999r.
- [20]. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg. Ministerstwo Infrastruktury, Departament Dróg Publicznych, Warszawa 2022 r.



Tabela nr 1

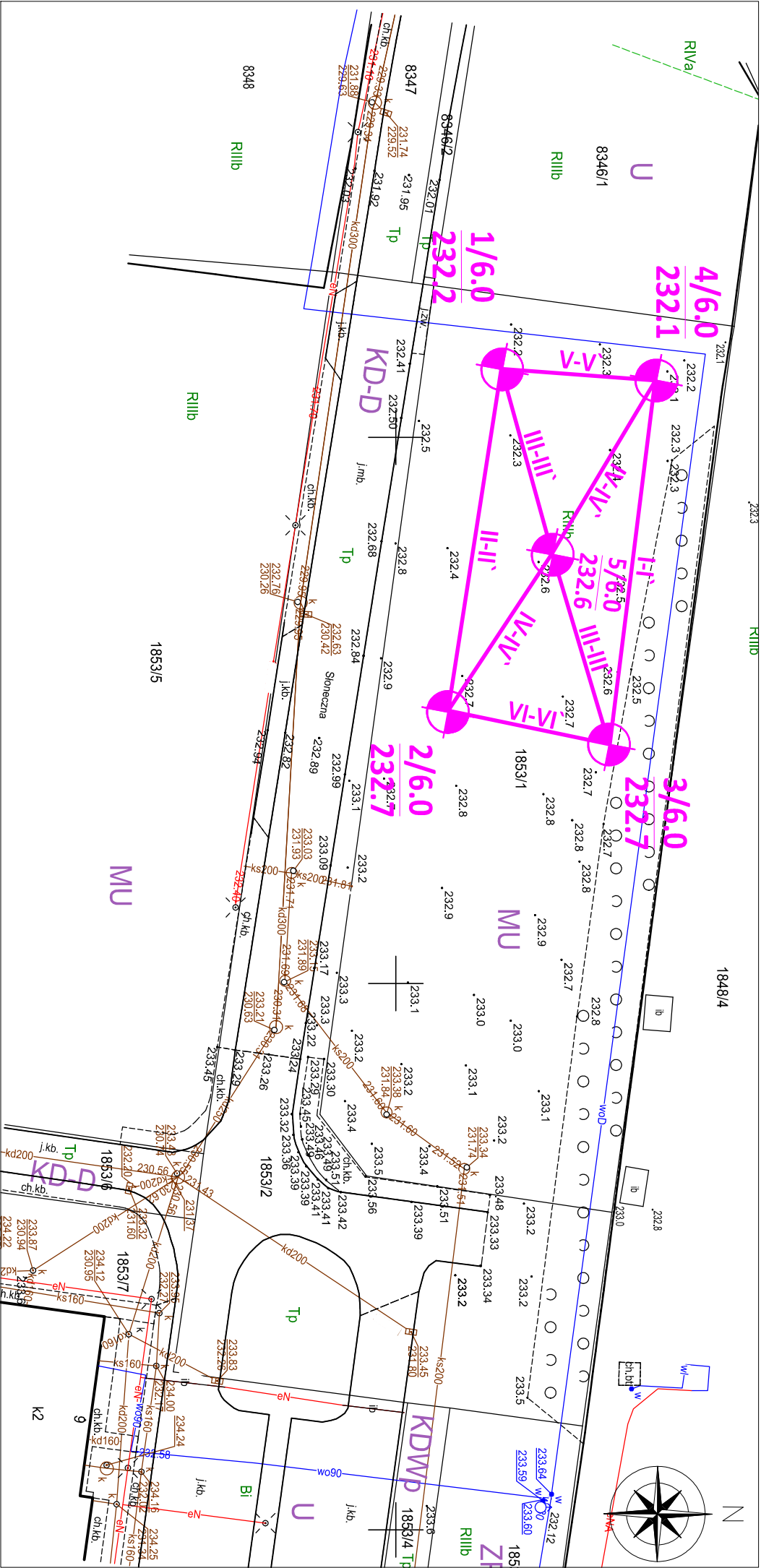
Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych


Stratygrafia i geneza	Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa [t/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego [°]	Spójność [kPa]	Moduł pierwotnego odkształcenia [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [MPa]	Grupa nośności podłoża nawierzchni
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności							
			I _p ⁽ⁿ⁾	I _L ⁽ⁿ⁾	w _n ⁽ⁿ⁾	ρ ⁽ⁿ⁾	Φ _u ⁽ⁿ⁾	c _u ⁽ⁿ⁾	E ₀ ⁽ⁿ⁾	M ₀ ⁽ⁿ⁾	Gi
Qhn	I	nN	Grunty o obniżonej nośności. Parametrów nie podano.								
Qpg	IIA	Gp	-	0,20	12	2,20	18,30	31,54	28,07	36,93	G4
	IIB	Gp	-	0,10	12	2,20	20,10	35,48	36,55	48,09	G4
	IIC	Gp	-	0,00	12	2,20	22,00	40,00	49,98	65,77	G4
Cr	IIIA	KWg (Gpz+okr. margla)	-	0,00	14	2,15	22,00	40,00	49,98	65,77	G4
	IIIB	SM (m)	Spękany, zwietrzały margiel Dla gruntów tych przyjęto wartość jednostkowego oporu granicznego równy q _u (t)=300kPa								



OBJAŚNIENIA:
 - lokalizacja projektowanej inwestycji

WYKONAWCA:			
		MS GEOLOGIA - USŁUGI GEOLOGICZNE MICHAŁ SULIKOWSKI UL. DWORSKA 38 32-031 CHOROWICE	
TYTUŁ:			
FRAGMENT MAPY TOPOGRAFICZNEJ W SKALI 1:10 000			
DATA: IV 2024 r.	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	NR ZAŁ.
WYKONAŁ:	MGR. INŻ. MICHAŁ SULIKOWSKI		1





1/6.0

173.6

-

lokalizacja otworów wiertniczych dla rozpoznania podłoża wraz z numerem i głębokością


-

rzędna otworu (m n.p.m.)

-

linia przekroju geotechnicznego, numer

WYKONAWCA:



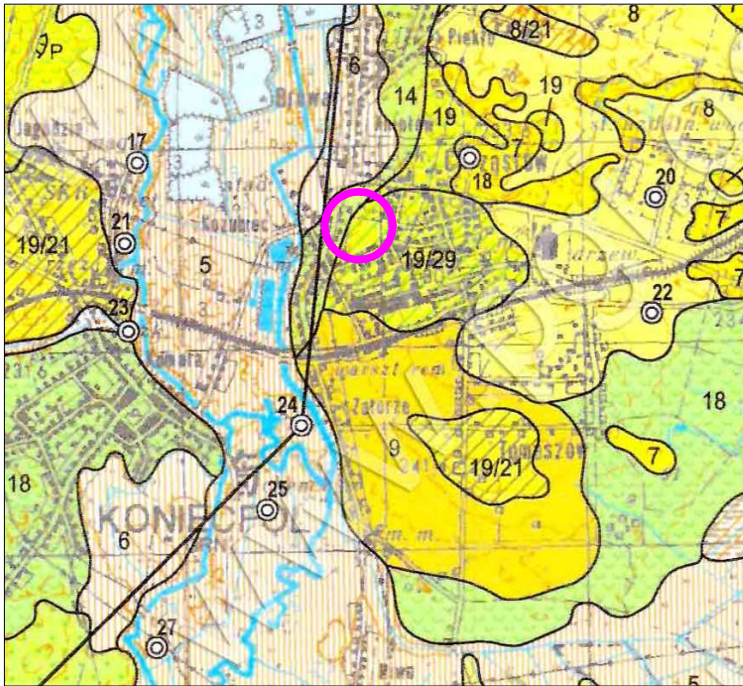
MS GEOLOGIA USŁUGI GEOLOGICZNE
MICHAŁ SULIKOWSKI
UL. DWORSKA 38
32-031 CHOROWICE

TYTUŁ:

MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1: 500

DATA: IV 2024 r.	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	NR ZAŁ.
WYKONAŁ:	MGR. INŻ. MICHAŁ SULIKOWSKI	<i>Sulikowski</i>	2

FRAGMENT SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ
POLSKI W SKALI 1: 50 000 ARKUSZ KONIECPOL (847)



OBJAŚNIENIA:



- projektowany obiekt,
miejsce wykonanych robót geologicznych

OBJAŚNIENIA DO SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ
POLSKI W SKALI 1: 50 000 ARKUSZ KONIECPOL (847)

19	fg pz	Q_p^3	Piaski i żwiry wodnolodowcowe, miejscami lodowcowe:
19/21			na glinach zwałowych
19/22			na mulkach, ilach i piaskach zastoiskowych
19/29			na marglach, opokach i opokach piaszczystych
19/30			na marglach i wapieniach marglistych
19/35			na wapieniach płytowych i marglach
21	g gzw	Q_p^3	Gliny zwałowe:
29	meo	Cr_{m1}	Margle, opoki i opoki piaszczyste

WYKONAWCA:



MS GEOLOGIA - USŁUGI GEOLOGICZNE
MICHAŁ SULIKOWSKI
UL. DWORSKA 38
32-031 CHOROWICE

TYTUŁ:

FRAGMENT SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ
POLSKI W SKALI 1: 50 000 ARKUSZ KONIECPOL (847)

DATA: IV 2024 r.

IMIĘ I NAZWISKO

PODPIS

NR ZAŁ.

WYKONAŁ:

MGR. INŻ. MICHAŁ SULIKOWSKI

Sulikowski

3





OBJAŚNIENIA DO PROFILI OTWORÓW WIERTNICZYCH

Oznaczenie stratygrafii		
Qhn	nasypy atropogeniczne	czwartorzęd
Qpg	gliny zwałowe	
Cr	margle	kreda

Objaśnienie skrótów nazw gruntów			
H	humus	Pπ	piasek pylasty
nN	nasyp niebudowlany	Gp	głina piaszczysta
nB	nasyp budowlany	Gπ	głina pylasta
Ko	otoczaki, głaziki	Πp	pył piaszczysty
Pg	piasek gliniasty	Π	pył
Ż	żwir	KWg	zwietrzelina gliniasta
Ps	piasek średni	SM	skała miękka
Pd	piasek drobny	KRg	rumosz gliniasty

Informacje dodatkowe			
+	domieszki	IIIA	numer warstwy geotechnicznej
//	wkładki, przewarstwienia	G1	grupa nośności podłoża
/	pogranicze innego gruntu	cz	czarny
c	ciemny	ż	żółty
j	jasny	sz	szary
- - - -	granica geotechniczna	br	brązowy
z	zielony	b	biały

pzw	grunt półzwały
tpl	grunt twardoplastyczny
pl	grunt plastyczny
mw	grunt mało wilgotny
w	grunt wilgotny
nw	grunt nawodniony
szg	grunt średnio zagęszczony

	ustalone zwierciadło wody gruntowej (m.p.p.t.)
	nawiercone zwierciadło wody gruntowej (m.p.p.t.)
	swobodne zwierciadło wody gruntowej (m.p.p.t.)
	sączenia wody gruntowej (m.p.p.t.)

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO		Opracował: mgr inż. Michał Sulikowski	
Inwestycja:	Temat: Budowa budynku mieszkalnego w gminie Koniecpol - działka 1853/1, obręb Koniecpol, gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie	Data:	Kwiecień 2024 r.



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.Nr: 4.1

Wiertnica: WSG-160

X: 6619293.76

Y: 5628609.69

Obiekt: budynek
Miejscowo : Koniecpol
Gmina: Koniecpol (gmina miejsko-wiejs
Powiat: cz stochowski
Województwo: I skie

Zleceńodawca: ABC Pracownia Projektowa
Wiercenie: MS GEOLOGIA

System wiercenia: mechaniczne

Rz dna: 232.20 m n.p.m. Gł boko : 6.00 m

Skala 1 : 100

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp Nasyp				Nasyp niebudowlany (głina+okruchy cegły i betonu +humus), czarny	NN	I		
		Czwartorz d Czwartorz d	1.0		0.80	Głina piaszczysta, ciemnobr zowa	Gp	IIA	mw	tpl
			2.0		1.50	Głina piaszczysta, jasnobr zowa		IIB		
		Kreda Kreda	3.0							
			4.0		3.50	Margiel, jasnoszary	SM (m)	IIIB		
			5.0							
			6.0		6.00					

Profil numer 2 Rz dna: 232.70 m n.p.m. X:6619325.08 Y:5628604.80

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Zał.Nr: 4.2

Wiertnica: WSG-160

X: 6619328.18
Y: 5628619.60

Obiekt: budynek
Miejscowo : Koniecpol
Gmina: Koniecpol (gmina miejsko-wiejs
Powiat: cz stochowski
Województwo: I skie

Zlecienniodawca: ABC Pracownia Projektowa
Wiercenie: MS GEOLOGIA

System wiercenia: mechaniczne

Rz dna: 232.70 m n.p.m. Gł boko : 6.00 m

Skala 1 : 100

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp	1.0		0.80	Nasyp niebudowlany (humus + okr cegieł + beton), czarny	NN	I	w	
		Czwartorz d	1.0		0.80	Gлина piaszczysta, br zowa	Gp	IIB		tpl
		Czwartorz d	2.0		1.40	Zwietrzelnina gliniasta (glinka + margiel), br zowo-szara	KWg(G + m)			
		Kreda	3.0		2.50	Zwietrzelnina gliniasta margla (glinka + wapie + margiel), biało-niebieska	KWg(G + w + m)	IIIA		pzw
		Kreda	4.0		3.80	Margiel, jasnoszary			mw	
			5.0				SM (m)	IIIB		
			6.0		6.00					

Profil numer 4 Rz dna: 232.10 m n.p.m. X:6619294.80 Y:5628623.79

		Nasyp	1.0		0.70	Nasyp niebudowlany (humus + okr. cegieł + bet), czarny	NN	I	w	
		Czwartorz d	1.0		0.70	Gлина piaszczysta, ciemnobr zowa		IIB		tpl
		Czwartorz d	2.0		1.40	Gлина piaszczysta, jasnobr zowa	Gp	IIC		
			3.0		3.00	Zwietrzelnina gliniasta margla (glinka + wapie + margiel), jasnobr zowa	KWg(G + w + m)	IIIA	mw	pzw
		Kreda	4.0		4.10	Margiel, jasnoszary				
		Kreda	5.0				SM (m)	IIIB		
			6.0		6.00					



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

Zał.Nr: 4.3

Wiertnica: WSG-160

X: 6619310.78
Y: 5628614.33

Obiekt: budynek
Miejscowo : Koniecpol
Gmina: Koniecpol (gmina miejsko-wiejs
Powiat: cz stochowski
Województwo: I skie

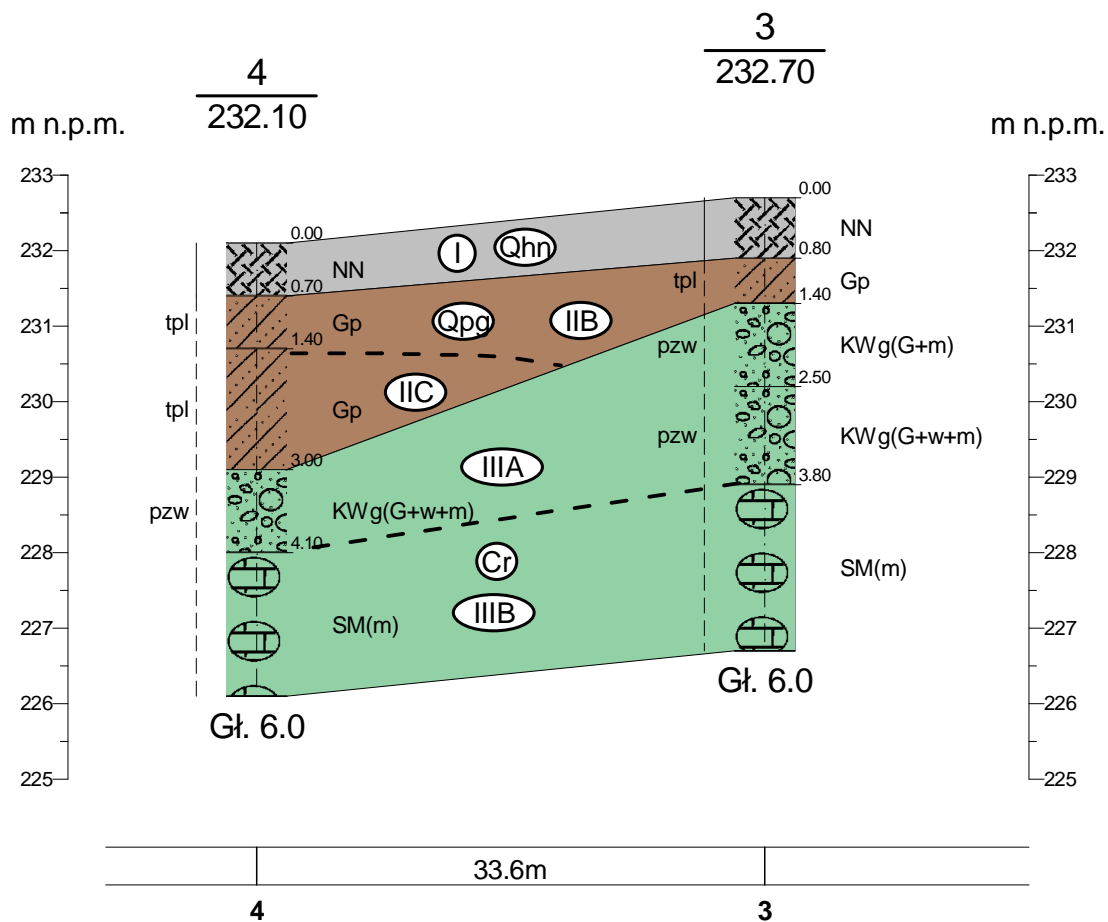
Zleceńodawca: ABC Pracownia Projektowa
Wiercenie: MS GEOLOGIA

System wiercenia: mechaniczne

Rz dna: 232.60 m n.p.m. Gł boko : 6.00 m

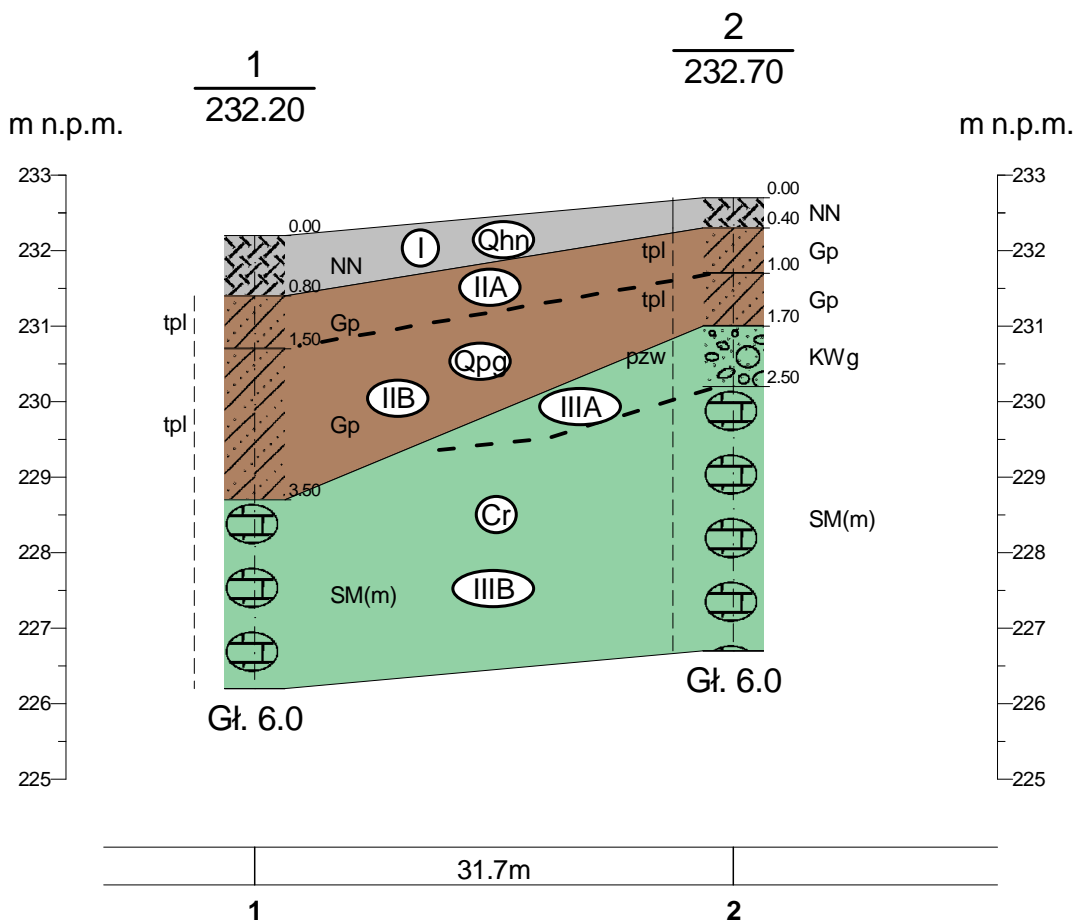
Skala 1 : 100

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypany Czwarto	1.0			Nasyp niebudowlany (glina + humus + okr. cegieł), czarny	NN	I	w	
		Nasypany Czwarto	1.00		1.00	Gлина piaszczysta, ciemnobr zowa	Gp	IIB		tpl
		Kreda Czwarto	2.0		1.50	Zwietrzelnina gliniasta (glina + margiel), szara	KWg(G + m))	IIIA	mw	pzw
		Kreda Czwarto	3.0		2.50	Zwietrzelnina gliniasta margla (glina + margiel), jasnoszara	KWg(G+m)			
		Kreda Czwarto	4.0		4.30	Margiel, jasnoszary	SM (m)	IIIB		SM
		Kreda Czwarto	6.0		6.00					

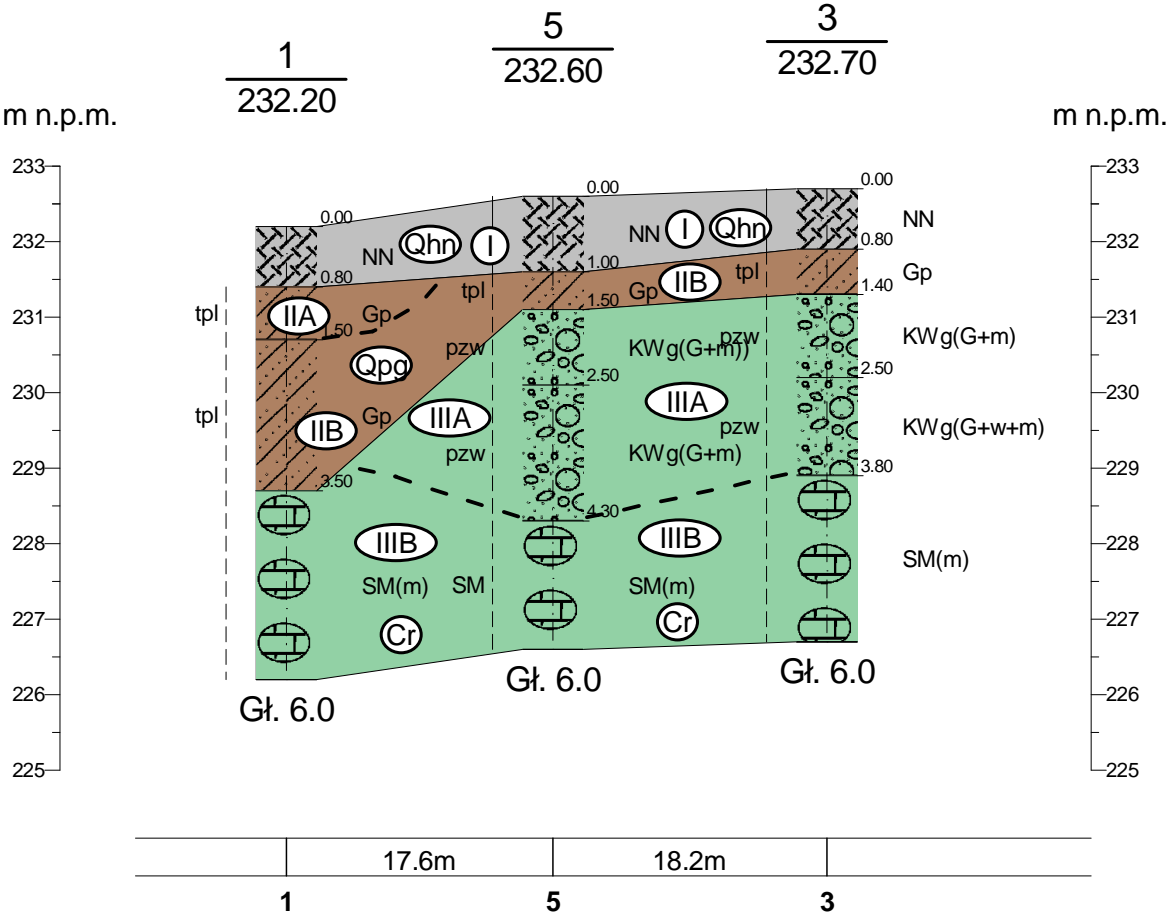


MS GEOLOGIA ul. Dworska 38; 32-031 Chorowice				Zał.Nr 5.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
Opracował	04-2024	Sulikowski	<i>Sulikowski</i>	1: $\frac{500}{100}$
Weryfikował				

Przekrój geotechniczny I-I'

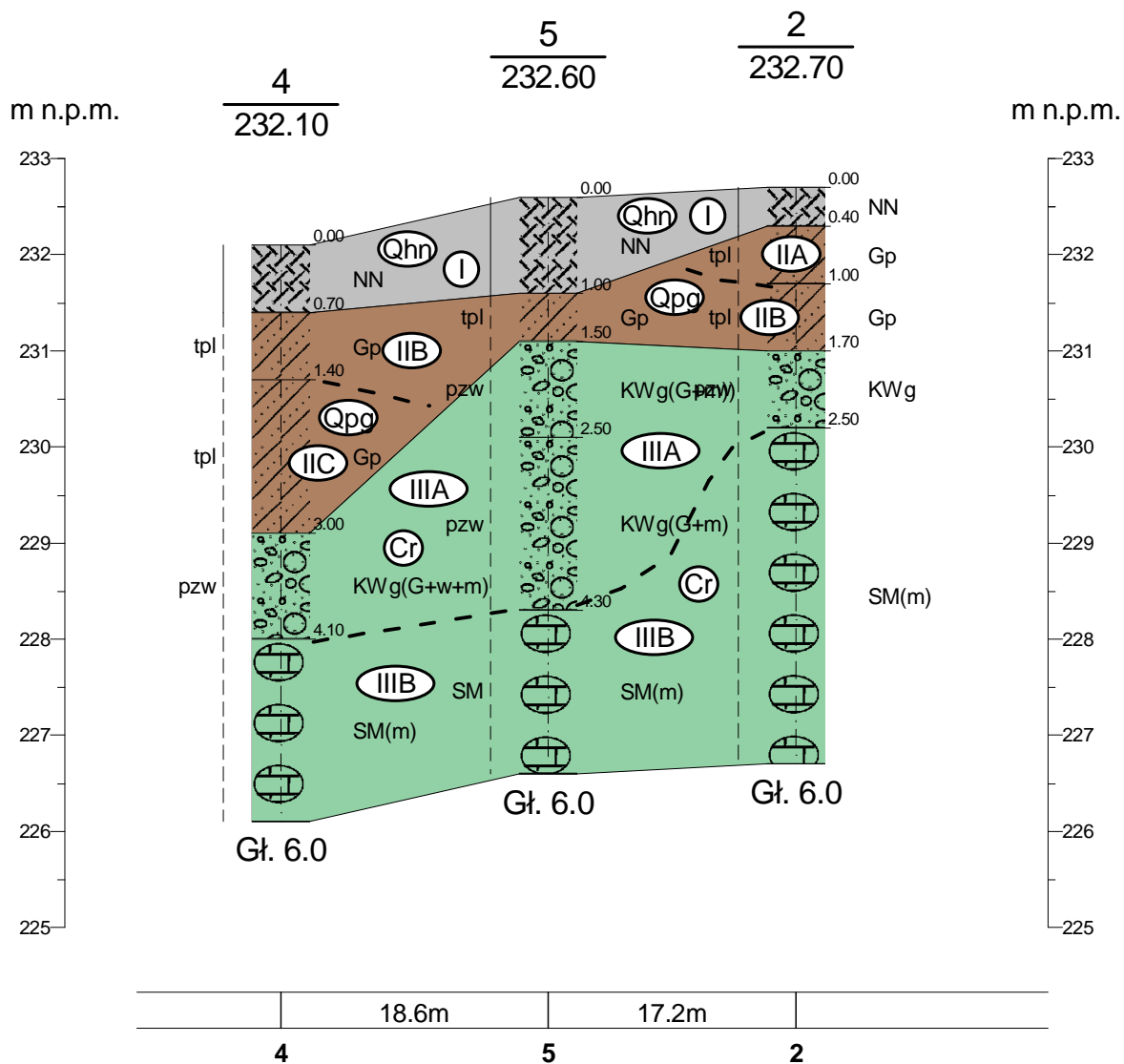


MS GEOLOGIA ul. Dworska 38; 32-031 Chorowice				Zał.Nr 5.2
Opracował	Data 04-2024	Nazwisko Sulikowski	Podpis <i>Sulikowski</i>	Skala
Weryfikował				1: 500 100



MS GEOLOGIA ul. Dworska 38; 32-031 Chorowice				Zał.Nr 5.3
Opracował	Data 04-2024	Nazwisko Sulikowski	Podpis <i>Sulikowski</i>	Skala
Weryfikował				1: 500 100

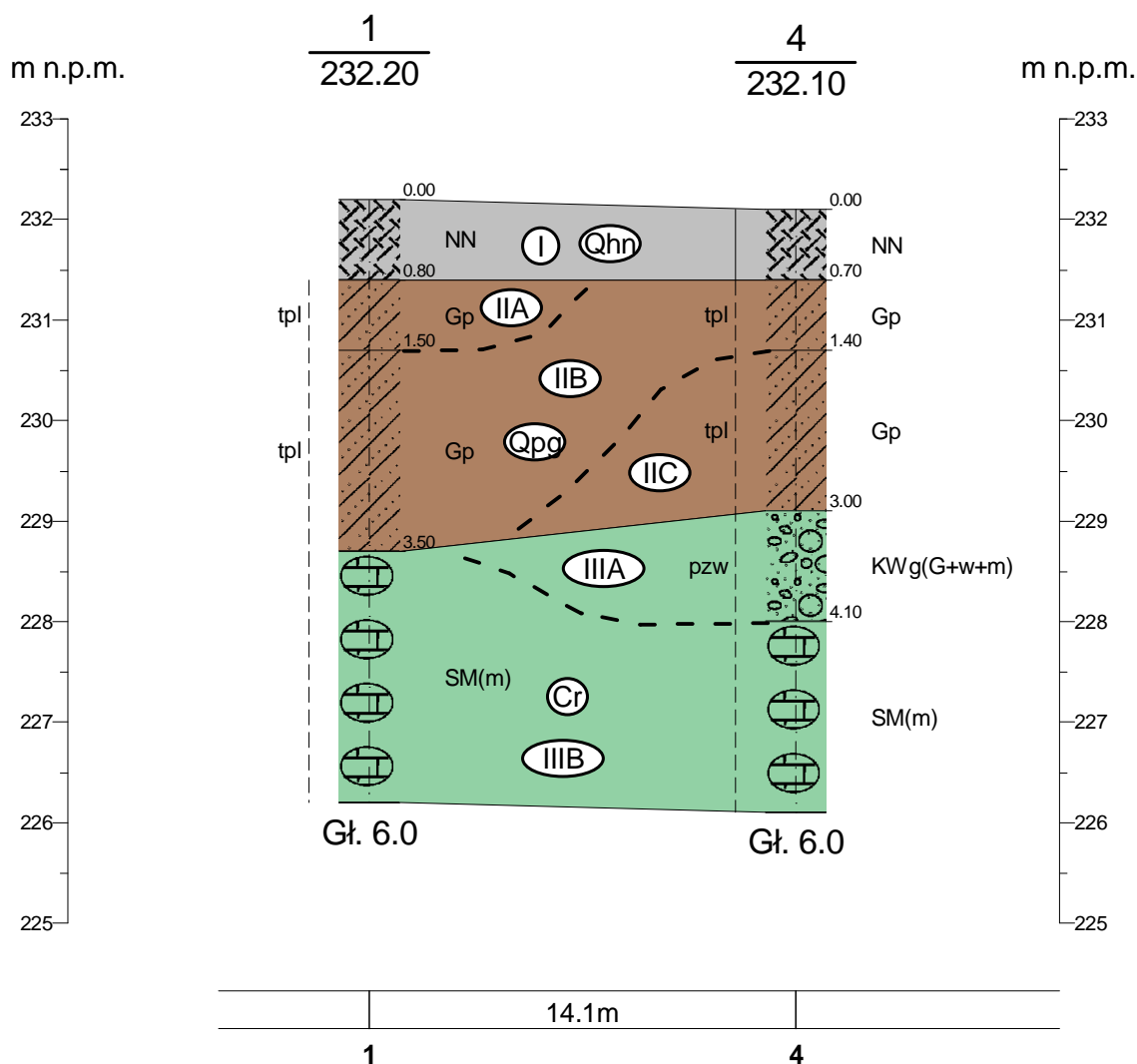
Przekrój geotechniczny III-III'



MS GEOLOGIA ul. Dworska 38; 32-031 Chorowice				Zał.Nr 5.4
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{500}{75}$
Opracował	04-2024	Sulikowski	<i>Sulikowski</i>	
Weryfikował				

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Przekrój geotechniczny IV-IV



MS GEOLOGIA ul. Dworska 38; 32-031 Chorowice				Zał.Nr 5.5
Opracował	Data 04-2024	Nazwisko Sulikowski	Podpis <i>Sulikowski</i>	Skala
Weryfikował				1: $\frac{250}{75}$

Przekrój geotechniczny V-V'

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ PRÓBEK GRUNTU

Temat: Budowa budynku mieszkalnego w gminie Koniecpol - działka 1853/1, obręb Koniecpol, gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie

Nr otworu	Głębokość pobrania [m]	Analiza makroskopowa gruntu					Analiza sitowa rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna [%]	Konsystencja		
		Rodzaj gruntu i barwa	Zawartość CaCO ₃	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu			Granice		Stopień plastyczności I _L
									Płynności W _L	Plastyczności W _p	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	0,50	Gp brązowo-szary	1-3	mw	x1	tpl.		14,4 14,2	34,4	12,9	0,10
4	2,00	Gp jasno brązowy	1-3	mw	1x2	pzw.		11,4 12,0	24,1	11,5	0,00
5	1,00	Gp ciemno brązowy	<1	mw	0x1	tpl.		14,9 15,4	31,2	21,2	0,11

PROJEKT GEOTECHNICZNY

Projekt Geotechniczny

Budowa budynku mieszkalnego w gminie Koniecpol - działka 1853/1, obręb Koniecpol,
gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie

Spis treści

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.....	2
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.....	2
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.....	3
4. Określenie oddziaływań od gruntu.....	3
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.....	3
6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.....	3
7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów.....	3
8. Wykonawstwo robót ziemnych.....	3
9. Oddziaływanie wód gruntowych na obiekt budowlany	4
10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu.....	4

Projekt Geotechniczny

Budowa budynku mieszkalnego w gminie Koniecpol - działka 1853/1, obręb Koniecpol,
gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Zaleganie w podłożu gruntów spoistych powoduje możliwość niewielkich zmian właściwości gruntów w czasie. Zmiany te mogą zachodzić w sytuacji, w której dojdzie do podniesienia poziomu wód gruntowych, które staną się dodatkowym obciążeniem działającym na szkielet gruntowy. Wraz z głębokością zmiany właściwości podłoża gruntowego będą zanikać.

Projektowana inwestycja zostanie posadowiona w gruntach spoistych, które charakteryzują się słabą i bardzo słabą wodoprzepuszczalnością. Proces konsolidacji w tych gruntach przebiega bardzo powoli. Powolnemu odkształceniu się tych gruntów towarzyszy po ich obciążeniu zmiana naprężeń efektywnych w szkielecie gruntowym oraz ciśnień w wodzie i porach gruntu. Bezpośrednio po przyłożeniu obciążenia naprężenia efektywne są przejmowane przez wodę zamkniętą w porach gruntu. Z czasem powolnemu odpływowi wody towarzyszy proces konsolidacji, a co za tym idzie przejmowanie naprężeń efektywnych przez szkielet gruntowy.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych wierceń, badań makroskopowych, badań laboratoryjnych i badań terenowych gruntów w podłożu projektowanej inwestycji wydzielono trzy serie litologiczno-genetyczne zwane dalej warstwami geotechnicznymi:

- I warstwa geotechniczna – grunty antropogeniczne (Q_{hn}),
- II warstwa geotechniczna – gliny zwałowe (Q_{pg}),
- III warstwa geotechniczna – zwiaterzliny gliniaste wieku kredowego (Cr).

Zaleganie przedstawionych formacji przedstawiono na profilach i przekrojach geotechnicznych stanowiących załączniki nr 4 i 5 do Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego będącej integralną częścią Geotechnicznych Warunków Posadowienia Obiektów Budowlanych.

Dla wydzielonych serii określono parametry geotechniczne, które następnie posłużyły do ustalenia wartości obliczeniowych. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L , a dla gruntów niespoistych – stopień zagęszczenia I_D .

Charakterystyczne obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych zestawione w **Tabeli nr 1** niezbędne do przeprowadzenia obliczeń statycznych i projektowania zawarte są w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego.

Projekt Geotechniczny

Budowa budynku mieszkalnego w gminie Koniecpol - działka 1853/1, obręb Koniecpol,
gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa do sprawdzenia stanów granicznych nośności i użytkowości należy przyjmować w oparciu o załącznik krajowy do Eurokodu 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Do obliczeń statycznych zaleca się stosować podejście obliczeniowe nr 2 sprawdzające, czy nie wystąpi stan graniczny zniszczenia lub nadmiernego odkształcenia.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

W trakcie prowadzenia robót budowlanych, jak również po ich zakończeniu, w trakcie użytkowania obiektu nie przewiduje się oddziaływań od gruntu wynikających z uaktywnienia się ośrodka gruntowego w czasie. Nie przewiduje się, aby w trakcie budowy obiektu oraz w czasie jego użytkowania nastąpiły zmiany oddziaływania gruntów na konstrukcję.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Wszelkie obliczenia statyczne winny być wykonywane w oparciu o modele geologiczne przedstawione na profilach i przekrojach geotechnicznych stanowiących załączniki nr 4 i 5 do Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego będącej integralną częścią Geotechnicznych Warunków Posadowienia Obiektów Budowlanych.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Nośność i osiadanie podłoża gruntowego zostaną obliczone przez Konstruktora na etapie wykonanie Projektu Budowlanego.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Wszelkie dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów przedmiotowej inwestycji zostały zawarte w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego będącej integralną częścią Geotechnicznych Warunków Posadowienia Obiektów Budowlanych.

8. Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą „PN-B-06050 z 1999r. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”. Na etapie realizacji inwestycji należy spodziewać się utrudnień związanych z prowadzeniem prac ziemnych w rejonie występowania

Projekt Geotechniczny

Budowa budynku mieszkalnego w gminie Koniecpol - działka 1853/1, obręb Koniecpol,
gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie

podłoża skalistego.

9. Oddziaływanie wód gruntowych na obiekt budowlany

W czasie wykonywania badań geotechnicznych w podłożu nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu

Rodzaje robót budowlanych, konieczne do zrealizowania zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego, są powszechnie stosowane i nie wykraczają poza zwykłe prace budowlane. Jednakże w czasie wykonywania prac istnieje potencjalne ryzyko wystąpienia awarii, podczas robót ziemnych lub geotechnicznych; zaleca się wtedy niezwłoczne wprowadzanie środków interwencyjnych i zaradczych.

Rodzaj działań interwencyjnych powinien każdorazowo uzgadniać Kierownik Budowy oraz Nadzór Geotechniczny.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa robót, zgodności prowadzonych robót z wytycznymi projektowymi oraz dla zapewnienia należytej jakości wykonywanych prac należy na bieżąco nadzorować kolejne procesy budowlane. Zaleca się, aby podczas wykonywania robót ziemnych oraz fundamentowych na budowie pełniony był Nadzór Geotechniczny.

Zadania i cele Nadzoru Geotechnicznego w zakresie robót ziemnych i fundamentowych:

- Sprawdzanie i porównywanie w czasie budowy poziomów wody gruntowej z przyjętymi w projekcie;
- Kontrola wpływu robót ziemnych i fundamentowych na warunki wodne;
- Kontrola poprawności procesów technologicznych (prace ziemne, prace fundamentowe,...);
- Ocena przydatności sprzętu do zamierzonych robót;
- Ocena zgodności warunków gruntowych z określonymi w projekcie i określenie różnic pomiędzy rzeczywistymi warunkami gruntowymi, a przyjętymi w projekcie (jeżeli ewentualnie takie różnice występują);
- Sprawdzanie zgodności wykonanych robót z projektem (wymiary, usytuowania, metody prac, stosowane materiały);

Projekt Geotechniczny

Budowa budynku mieszkalnego w gminie Koniecpol - działka 1853/1, obręb Koniecpol,
gm. Koniecpol, pow. częstochowski, woj. śląskie

- Zapobieganie przerwom i przestojom w trakcie robót, wpływającym niekorzystnie na warunki gruntowe;
- Kontrola prowadzenia zgodnie z programem monitoringu (jeżeli taki jest prowadzony);
- Udział w badaniach geotechnicznych (badania nośności w podłożu wykopu, kontrola wskaźnika zagęszczenia / stopnia zagęszczenia,...).