

**OPINIA GEOTECHNICZNA
WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
SPORZĄDZONA NA POTRZEBY PROJEKTU
BUDOWLANEGO SŁUŻĄCEMU UPORZĄDKOWANIU
SYSTEMU KANALIZACYJNEGO W REJONIE BUDYNKÓW
PRZY UL. MORAWA 48 W KATOWICACH.**

Gmina: Katowice,

powiat: miasto na prawach powiatu,

województwo: śląskie.

Zleceniodawca: INFRA PROJEKTY ul. Wróblewskiego 78/8, 40-214 Katowice.

Opracował:

mgr Adam Mendakiewicz

upr. geol. II-1350, V-1389, VI-0403

.....

Egzemplarz nr

Chrzanów, styczeń 2020r.

SPIS TREŚCI

| | |
|---|---|
| 1. WSTĘP..... | 3 |
| 1.1. Wykorzystane materiały..... | 3 |
| 2. OPIS INWESTYCJI I KATEGORIA GEOTECHNICZNA..... | 4 |
| 3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ..... | 5 |
| 3.1. Lokalizacja..... | 5 |
| 3.2. Morfologia i hydrografia oraz zagospodarowanie..... | 5 |
| 3.3. Budowa geologiczna, górnictwo..... | 5 |
| 4. WYKONANE PRACE..... | 6 |
| 4.1. Prace terenowe..... | 6 |
| 4.2. Prace kameralne..... | 6 |
| 5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA..... | 7 |
| 5.1. Model geologiczny..... | 7 |
| 5.2. Warunki wodne..... | 7 |
| 5.3. Warstwy geotechniczne, przepuszczalność, wysadzinowość, urabialność..... | 7 |
| 5.4. Rodzaj warunków gruntowych..... | 8 |
| 6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI ORAZ ZALECENIA..... | 9 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa orientacyjna. Skala 1:50 000.
2. Mapa dokumentacyjna. Skala 1:500.
- 3.1÷3. Karty otworów geotechnicznych w skali 1:25.
4. Objasnienia użytych znaków i symboli.
5. Tabela wartości parametrów geotechnicznych.

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono na zlecenie firmy INFRA PROJEKTY ul. Wróblewskiego 78/8, 40-214 Katowice. Jego celem jest określenie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji.

Dokument opracowano zgodnie z aktualnym stanem prawnym na podstawie wizji lokalnej terenu, badań własnych, materiałów archiwalnych oraz dostarczonych przez Zleceniodawcę, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

1.1. Wykorzystane materiały

1. Frankowski Z., i inni, 2012 - Zasady dokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb rekultywacji terenów zdegradowanych. Instytut Techniki Budowlanej. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.
2. Górnik M., 2006 – arkusz Katowice Mapy hydrogeologicznej Polski. Pierwszy Poziom Wodonośny. Występowanie i hydrodynamika (MhP PPW WH). PiG. Warszawa
3. Grabowski Z., i inni, 2005 – Fundamentowanie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa.
4. Majer E., Sokołowska M., Frankowski Z., 2018 – Zasady dokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich w świetle wymagań Eurokodu 7.
5. Pisarczyk S., Rymsza B., 1993 – Badania laboratoryjne i polowe gruntów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa.
6. Pisarczyk S., 2012 – Gruntoznawstwo inżynierskie. Wyd. PWN. Warszawa.
7. Polskie Normy:
 - PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne.;
 - PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.;
 - PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.;
 - PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.;
 - Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.;
 - PN-86-B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.;
 - PN-86-B04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.;
 - PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.;
 - PN-59/B-03020, Grunty budowlane - Wytyczne wyznaczanie dopuszczalnych obciążeń jednostkowych.;
 - PN-55-B-04482. Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Badania makroskopowe.;
 - BN-64/8950-03 Budownictwo hydrotechniczne. Badania hydrogeologiczne. Obliczanie

- współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.;
- PN-EN 1997-2:2008 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.;
- PN-EN 1997-2:2009 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.;
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.;
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.;
- EN ISO 14689-1:2003 Badania geotechniczne -Oznaczanie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczanie i opis.;
- PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne.;
- PN-ISO 710-1:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Zasady ogólne.;
- PN-ISO 710-2:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Umowne znaki skał osadowych.
8. Ryżyński G.(red.) i in., 2018 – baza danych Atlas geologiczno-inżynierski aglomeracji katowickiej (stan na 28.03.2018) – http://bazadata.pgi.gov.pl/data/atlas_gi_mapy/10gi_01/I02-gi.
 9. Wilanowski S., i in., 2016 - arkusz Katowice (reambulacja) Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (SMGP) w skali 1:50 000. PIG. Warszawa.
 10. Wiłun Z., 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.
 11. Żelaźniewicz A. i in., 2001 – Regionalizacja tektoniczna Polski. Komitet Nauk Geologicznych PAN. Wrocław
 12. Fragment mapy do celów projektowych w skali 1:500 (wersja elektroniczna).

2. OPIS INWESTYCJI I KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Zleceniodawcy, w zakres przedsięwzięcia wchodzi wykonanie: sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki sanitarne z terenu inwestycji w kierunku istniejącego odbiornika DN800 poprzez włączenie do istniejącej studni K-908.

Projekt przewiduje pozostawienie dotychczasowego systemu kanalizacji bez zmian do wykorzystania jako kanalizacja deszczowa (z wyjątkiem obniżenia przykanalika pomiędzy studniami: S6-S7) z istniejącym odprowadzeniem do kolektora deszczowego w ulicy Morawa. Przewidziano przełączenie wszystkich zidentyfikowanych odpływów sanitarnych do projektowanej kanalizacji sanitarnej bez naruszania istniejących kanałów.

Łączna długość odcinków kanalizacji wyniesie:

DN300-ok. 86,0 m;

DN150- ok. 50,0 m.

Zgodnie z treścią 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 poz. 463), inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję w tej sprawie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, podejmie Projektant.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Lokalizacja

Teren badań położony jest w Katowicach, w rejonie ul. Morawa. Katowice są miastem na prawach powiatu zlokalizowanym w województwie śląskim. Lokalizację terenu ilustrują załączniki nr 1 i 2.

3.2. Morfologia i hydrografia oraz zagospodarowanie

Teren badań zlokalizowany jest w zasięgu doliny rzecznej rzeki Rawy, która na przedmiotowym odcinku została skanalizowana.

Powierzchnia terenu została ukształtowana sztucznie poprzez wykonanie nasypów. Rzędne powierzchni w punktach wierceń zmienne są od 252,6 do 253,4m n.p.m.

Pod względem hydrograficznym analizowany obszar należy do zlewni Rawy.

Od północy teren badań ogranicza ul. Morawa, od wschodu i południa przebiega koryto Rawy, od południa ul. 1 Maja. Od zachodu teren konturuje ul. Brynica. Na terenie badań zlokalizowanych jest kilka obiektów kubaturowych. Część trasy kanalizacji pokryta jest nawierzchnią asfaltową.

3.3. Budowa geologiczna, górnictwo

Teren badań znajduje się w granicach paleozoicznej jednostki geologicznej zwanej niecką górnośląską lub Górnośląskim Zagłębem Węglowym (GZW) oraz monokliny śląsko-krakowskiej. Podstawową serię sedimentacyjną niecki górnośląskiej stanowią utwory karbonu górnego (produktywnego) z pokładami węgla kamiennego, osady monokliny nie są reprezentowane. Zgodnie z treścią SMGP teren badań zlokalizowany jest na wychodniach osadów rzecznych, takich jak mułki, piaski i żwiry rzeczne.

Określenie warunków górniczych nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Cały teren badań (zgodnie z treścią bazy danych MIDAS) zlokalizowany jest w granicach udokumentowanych

złóż węgla kamiennego „Siemianowice-Szopienice I” (nr 364 wg MIDAS) oraz „Saturn” (nr 335 wg MIDAS), aktualnie poza granicami obowiązujących obszarów i terenów górniczych.

Zgodnie z treścią Informacji o warunkach geologiczno-górnictwowych na terenie pogórnictwa (pismo WUG z dnia 02.09.2019r., znak: AD.5123.0987.2019), na przedmiotowym terenie:

1. Eksploatację zakończono w 1988r.
2. Nie prowadzono płytkiej eksploatacji.
3. Nie występują wyrobiska mające połączenie z powierzchnią.
4. Brak danych o zapadliskach (deformacjach nieciągłych).
5. Analizowany teren znajduje się poza zasięgiem wpływów eksploatacji dokonanej.
6. Z uwagi na brak pełnej dokumentacji mierniczo-geologicznej jest możliwe, że nie wykazano wszystkich elementów dotyczących dokonanej eksploatacji górniczej (stare wyrobiska mające połączenie z powierzchnią, płytkie wyrobiska).

4. WYKONANE PRACE

4.1. Prace terenowe

Zgodnie z otrzymanym zleceniem wykonano trzy otwory badawcze o głębokości od 3,0 do 4,0m. Łącznie odwiercono 10,0mb. Zaprojektowanego otworu nr 4 nie wykonano ze względu na brak możliwości dojazdu urządzenia wiertniczego. Ilość oraz lokalizacja punktów badawczych zostały określone przez Projektanta.

W trakcie wierceń pobierano próbki gruntów, które na bieżąco badano makroskopowo zgodnie z PN-86-B04481 i PN-55-B-04482 oraz PN-EN ISO 14688. Odwierty zlikwidowano przez zasypanie urobkiem i dogęszczenie.

Lokalizację punktów badawczych określono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Rzędne określono poprzez interpolację, na podstawie mapy do celów projektowych dostarczonej przez Zleceniodawcę (zał. 2).

4.2. Prace kameralne

Prace kameralne obejmowały analizę materiałów archiwalnych oraz ocenę wyników prac polowych. Na tej podstawie opracowano część tekstową i graficzną niniejszej dokumentacji.

5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA

5.1. Model geologiczny

Do głębokości rozpoznania, pod ciągłą warstwą nasypów oraz lokalnie warstw konstrukcyjnych nawierzchni występują grunty akumulacji rzecznej. Ich spągu nie przewiercono. Reprezentowane są one głównie przez grunty piaszczyste, lokalnie stwierdzono grunty gliniasto-pylaste (mady).

Ze względu na genezę gruntów (rzeczne) nie można wykluczyć możliwości lokalnego występowania w ich obrębie słabonośnych gruntów organicznych (namulów).

5.2. Warunki wodne

W otworze zlokalizowanym najbliżej koryta Rawy otworze nr 1 na głębokości 3,7m stwierdzono swobodne zwierciadło wody gruntowej, w pozostałych otworach utwory przepuszczalne (piaski drobne) nie były zawodnione, a tylko wilgotne.

Należy podkreślić, że prace polowe przeprowadzono w okresie suszy hydrogeologicznej, z czym wiąże się głębsze niż przeciętne zaleganie zwierciadła wód pierwszego poziomu wodonośnego (PPW).

Poziom czwartorzędowy zasilany jest głównie wskutek infiltracji opadów atmosferycznych.

W okresach intensywnego zasilania (opady, roztopy) należy liczyć się z możliwością płytszego niż obecnie występowania zwierciadła PPW. Nie można również wykluczyć możliwości tworzenia się lokalnych zbiorników wód zawieszonych w obrębie piasków warstwy II nad stropem słaboprzepuszczalnych mad warstwy III.

Zgodnie z treścią MhP PPW WH teren inwestycji zlokalizowany jest na obszarze, gdzie głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego (PPW) jest mniejsza niż 1m.

5.3. Warstwy geotechniczne, przepuszczalność, wysadzinowość, urabialność

Zgodnie z PN-81-B-03020 na przedmiotowym terenie w podłożu gruntowym wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

Warstwa I Do wydzielenia zaliczono grunty nasypowe w całości uznane za niebudowlane (niekontrolowane) oraz umownie warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Nie określano wartości parametrów geotechnicznych wydzielenia.

Podwarstwa Ia to warstwy konstrukcyjne obejmujące nawierzchnie z betonu asfaltowego o potwierdzonej miąższości do 7 do 13cm oraz podbudowę z kruszywa dolomitowego z piaskiem drobnym o grubości 27cm.

Podwarstwa Ib obejmuje nasypy złożone z żużla, piasku drobnego, piasku gliniastego, humusu oraz pyłu. Należy liczyć się z możliwością, że zarówno miąższość, jak również rodzaj i stan gruntów mogą być miejscami inne niż wykazano w punktach wierceń. Urabialność, jak również własności wysadzinowe cechują się dużą zmiennością. Nie można wykluczyć możliwości występowania elementów antropogenicznych zaliczanych do najwyższej-siódmej kategorii urabialności.

Warstwa II. Zaliczono do niej średnio zagęszczone, wilgotne oraz nawodnione piaski drobne o wyprowadzonej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,40$.

Charakterystyka geotechniczna gruntów warstwy II

Przydatność do budowy nasypów – **przydatne**.

Wytrzymałość i odkształcalność – **nośne, mało ściśliwe**.

Wysadzinowość (wg PN-S-02205) – **GN (niewysadzinowe)**.

Przepuszczalność – **średnio przepuszczalne** $k=1 \times 10^{-5} \div 1 \times 10^{-4}$ [m/s].

Urabialność (wg PN-B-06050) – **3 kategoria**.

Warstwa III reprezentowana jest przez utwory o charakterze mad wykształcone jako plastyczne gliny pylaste oraz pyły z przewarstwieniami piasku drobnego. Grunty zaliczono do grupy konsolidacji C. Wyprowadzona wartość stopnia plastyczności to $I_L=0,30$.

Charakterystyka geotechniczna gruntów warstwy III

Przydatność do budowy nasypów – **nieprzydatne**.

Wytrzymałość i odkształcalność – **średnio nośne, średnio ściśliwe**.

Wysadzinowość – **GBW (bardzo wysadzinowe)**.

Przepuszczalność – **słabo przepuszczalne (II)** $k=1 \times 10^{-6} \div 1 \times 10^{-5}$ [m/s], **półprzepuszczalne (Gπ)** $k=1 \times 10^{-12} \div 1 \times 10^{-8}$ [m/s].

Urabialność (wg PN-B-06050) – **3-4 kategoria**.

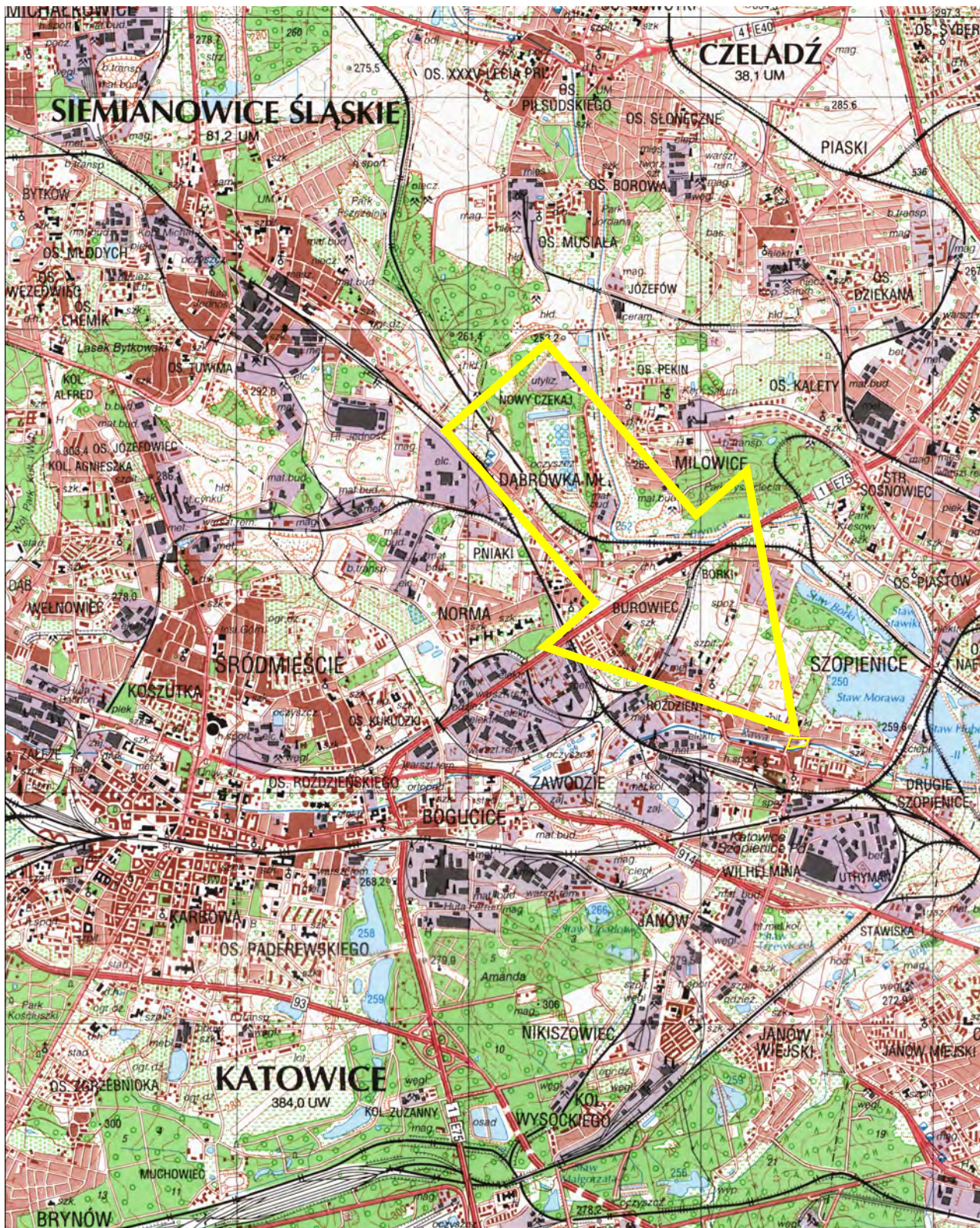
Pozostałe cechy – **duża wrażliwość na zawilgocenie i przemarzanie**.

5.4. Rodzaj warunków gruntowych

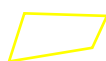
Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) warunki gruntowe dla całej inwestycji można uznać za proste.

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI ORAZ ZALECENIA.

1. Niniejsze opracowanie wykonano w związku z projektowanym uporządkowaniem systemu kanalizacyjnego w rejonie ul. Morawa w Katowicach. Warunki gruntowe określono jako proste. Projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
2. Wykonano 3 otwory badawcze o głębokości max. 4m, przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz stabilizację i pomiary głębokości zalegania zwierciadła wód gruntowych.
3. Na przedmiotowym terenie występuje czwartorzędowy, ciągły poziom wodonośny o zwierciadle głównie swobodnym. Nawiercone ono zostało tylko w najniższej położonym otworze nr 1, na głębokości 3,7m p.p.t.
4. Wydzielono trzy warstwy geotechniczne. Podwarstwa Ia obejmuje warstwy konstrukcyjne nawierzchni, a Ib nasypy niebudowlane.. Do drugiej zaliczono średnio zagęszczone piaski drobne (II). Warstwa III to gliny pylaste i pyły z przewarstwieniami piasków drobnych.
5. Grunty spoiste, zwłaszcza pylaste bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu pod wpływem wody. Należy chronić je przed nadmiernym zawilgoceniem.
6. Prace ziemne najkorzystniej będzie przeprowadzić w okresie suchym, ze względu na spodziewane głębokości wykopów należy założyć konieczność powierzchniowego ich odwadniania.
7. Wykopy należy zabezpieczyć stosownie do wykazanych warunków, nie mogą one naruszyć stateczności istniejących obiektów kubaturowych.
8. W przypadku, gdy w podłożu projektowanych obiektów stwierdzone zostaną grunty słabonośne (tj. organiczne lub miękkoplastyczne), należy założyć przynajmniej ich częściową wymianę.
9. Do obliczeń statycznych podano w zestawieniu tabelarycznym wartości parametrów geotechnicznych gruntów (zał. 5).



Objaśnienia:



- lokalizacja terenu badań

Zał. 1

Mapa orientacyjna

skala 1:50 000

TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY UPORZĄDKOWANIA SYSTEMU KANALIZACYJNEGO W REJONIE BUDYNKÓW PRZY UL. MORAWA 48 W KATOWICACH.

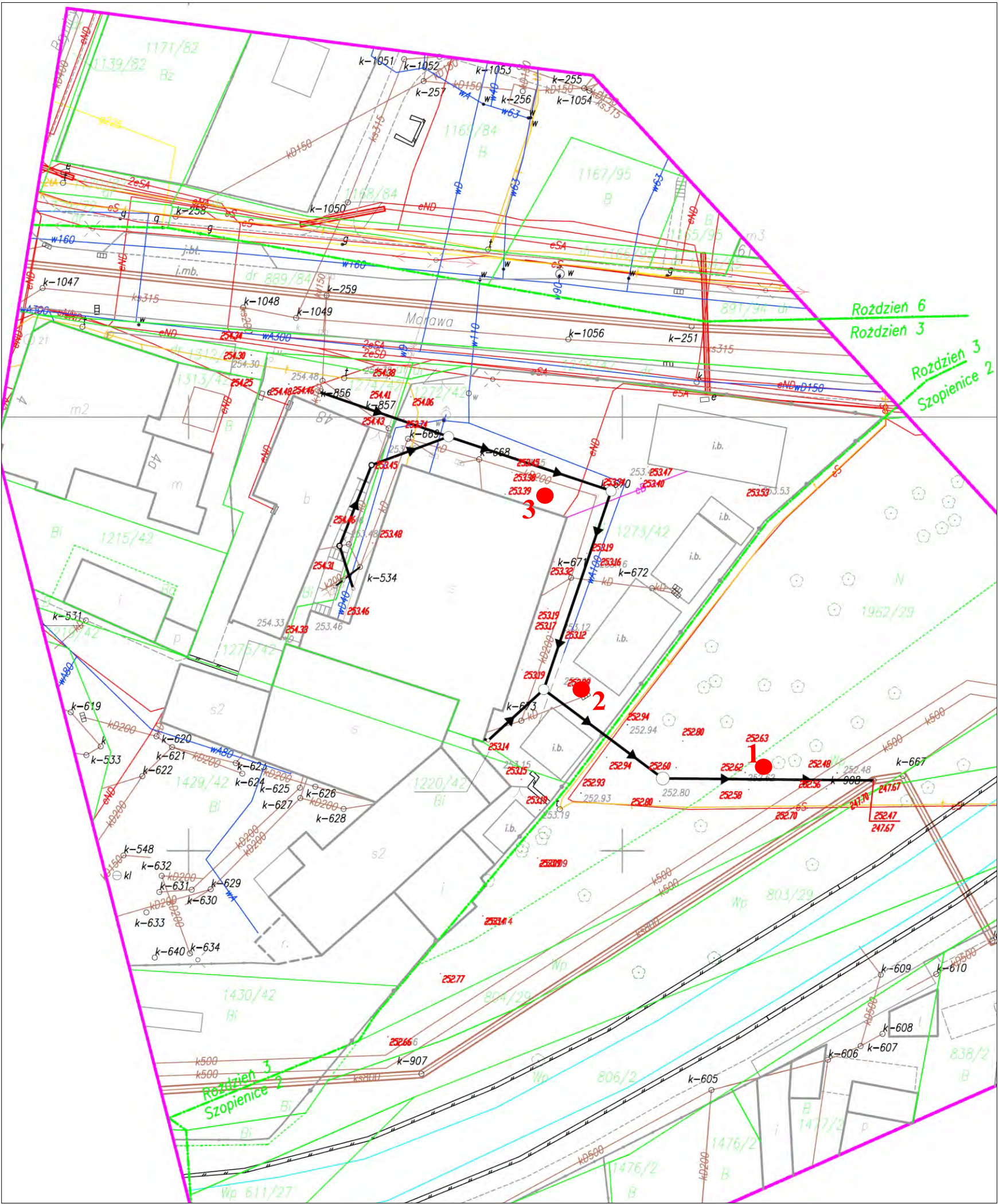
RODZAJ OPRACOWANIA: Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego.

DATA WYKONANIA:
I. 2020

ZALĄCZNIK OPRACOWAŁ:
mgr Adam Mendakiewicz

WYKONAWCA:
GEOFUSION Przedsiębiorstwo Geologiczne
ul. Sikorskiego 1c, 32-500 Chrzanów





1

Objaśnienia:

- otwór geotechniczny

- projektowana kanalizacja

| | |
|---|---|
| Zał. 2 | |
| Mapa dokumentacyjna | |
| skala 1:500 | |
| TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY UPORZĄDKOWANIA SYSTEMU KANALIZACYJNEGO W REJONIE BUDYNKÓW PRZY UL. MORAWA 48 W KATOWICACH. | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego. | |
| DATA WYKONANIA: I. 2020 | WYKONAWCA: GEOFUSION Przedsiębiorstwo Geologiczne ul. Sikorskiego 1c, 32-500 Chrzanów |
| ZALĄCZNIK OPRACOWAŁ: mgr Adam Mendakiewicz | |

Otwór nr 1

Załącznik Nr: 3.1

Wiertnica: WH-015

Rejon: ul. Morawa
Miejscowość : Katowice
Gmina: Katowice
Powiat: Katowice
Województwo: I skie







Obiekt: UPRZ DKOWANIE SYSTEMU KANALIZACYJNEG





System wiercenia: mech.-obr.

Rz dna: 252.60 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 30-12-2019

| GEOFUSION Przedsiębiorstwo Geologiczne ul. Sikorskiego 1c, 32-500 Chrzanów | | | | | | KARTA OTWORU BADAWCZEGO Otwór nr 2 | | | | Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: WH-015 | | | | |
|---|---|------------------------|---|-------------|---------------------------|--|---|-------------------------|------------|--|-------------------|---------------|--------------------------|-------|
| Rejon: ul. Morawa Miejscowość: Katowice Gmina: Katowice Powiat: Katowice Województwo: Śląskie | | | | | | Obiekt: UPRZĘDKOWANIE SYSTEMU KANALIZACYJNEGO | | | | System wiercenia: mech.-obr. Rzeczna: 253.00 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 30-12-2019 | | | | |
| Skala [m] | Głębokość wiercenia wody [m p.p.t.] | Stratygrafia | Profil | Przelot [m] | Głębokość poboru próby | Opis Litologiczny | Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986 | Symbol gruntu wg ISO | Wilgotność | Stan gruntu | CaCO ₃ | Wysadzinowość | Warstwa geotechniczna | Uwagi |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1.0 | | CZWARTORZ D Holocen |  | 0.07 | | Nawierzchnia asfaltowa | N(Ba) | | - | - | | | Ia | |
| | | |  | 0.60 | | nasyp niekontrolowany z piasku gliniastego, humusu i pyłu, brunatny | nN(Pg,H,II) | Mg | | tpl/pl | | - | Ib | |
| | | |  | 1.00 | | piasek drobny, rdzawy | Pd | FSa | | szg | | GN | II | |
| | | |  | 1.70 | | gлина pylasta, rdzawa przewarstwiona piaskiem drobnym | G _π //Pd | siCIFSa | w | | - | | | |
| | | |  | 2.70 | | pył, szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym | II//Pd | SiFSa | | pl | | GBW | III | |
| 3.0 | | |  | 2.70 | | piasek drobny, szary | Pd | FSa | | szg | | GN | II | |
| | | | | 3.00 | | | | | | | | | | |

| GEOFUSION Przedsiębiorstwo Geologiczne ul. Sikorskiego 1c, 32-500 Chrzanów | | | KARTA OTWORU BADAWCZEGO Otwór nr 3 | | | | | | Zał.Nr: 3.3 Wiertnica: WH-015 | | | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------|--|--------------|---------------------------|---|---|-------------------------|--|-------------|-------------------|---------------|--------------------------|-------|
| Rejon: ul. Morawa Miejscowość: Katowice Gmina: Katowice Powiat: Katowice Województwo: Śląskie | | | Obiekt: UPRZĘDKOŃCOWANIE SYSTEMU KANALIZACYJNEGO | | | | | | System wiercenia: mech.-obr. Rzeczna: 253.40 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 30-12-2019 | | | | | |
| Skala [m] | Głębokość wiercenia [m p.p.t.] | Stratygrafia | Profil | Przebieg [m] | Głębokość poboru próby | Opis Litologiczny | Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986 | Symbol gruntu wg ISO | Wilgotność | Stan gruntu | CaCO ₃ | Wysadzinowość | Warstwa geotechniczna | Uwagi |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1.0 | | CZWARTORZ D Holocen |  | 0.13 | | Nawierzchnia asfaltowa | N[Ba] | Mg | - | - | | - | Ia | |
| | | |  | 0.40 | | Podbudowa z kruszywa łamanego dolomitowego i piasku drobnego | P[Kr,Pd] | | | | | | | |
| | | |  | 0.60 | | nasyp niekontrolowany z żwiru i piasku drobnego, czarnoszary | nN(I,Pd) | | | | | | Ib | |
| | | |  | 3.00 | | piasek drobny, szaro-brązowy | Pd | FSa | w | szg | - | GN | II | - |
| 3.0 | | | | | | | | | | | | | | |

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH OTWORÓW

RODZAJE GRUNTÓW

NASYPOWE

| | |
|-----|--------------------------|
| nN | nasyp niebudowlany |
| nB | nasyp budowlany |
| HGR | hałda górnicza porudna |
| HGW | hałda górnicza powęglowa |

RODZIME MINERALNE

a) grunty skaliste

| | |
|----|--------------|
| ST | skała twarda |
| SM | skała miękka |

b) nieskaliste

| | |
|-----|------------------------|
| Wg | wietrzelnina spoista |
| KW | wietrzelnina |
| KWg | wietrzelnina gliniasta |
| KR | rumosz |
| KRg | rumosz gliniasty |
| KO | otoczaki |

| | |
|-----|--------------------|
| Ż | żwir |
| Żg | żwir gliniasty |
| Po | pospółka |
| Pog | pospółka gliniasta |

| | |
|----|------------------|
| Pr | piasek gruby |
| Pd | piasek drobny |
| Ps | piasek średni |
| Pπ | piasek pylasty |
| Pg | piasek gliniasty |

| | |
|----|-----------------|
| Πp | pył piaszczysty |
| Π | pył |

| | |
|-----|---------------------------|
| Gp | glina piaszczysta |
| G | glina |
| Gπ | glina pylasta |
| Gpz | glina piaszczysta zwięzła |
| Gz | glina zwięzła |
| Gπz | glina pylasta zwięzła |
| Ip | ił piaszczysty |
| I | ił |
| Iπ | ił pylasty |

Geneza gruntów: Mg-antropogeniczne; T-lądowe; R-rzeczne; L-jeziorne; O-organiczne; E-eoliczne; E_L-lessy i lessopodobne; GL-lodowcowe; W-wietrzelniny; D-deluwia; C-koluwia; K-krasowe

STANY GRUNTÓW

a) grunty skaliste

| | |
|----|-----------------------|
| L | skała lita |
| Ms | skała mało spękana |
| Ss | skała średnio spękana |
| Bs | skała bardzo spękana |

b) grunty niespoiste

| | |
|-----|---------------------|
| ln | luźny |
| szg | średnio zagęszczony |
| zg | zagęszczony |

c) grunty spoiste

| | |
|-----|------------------|
| pl | płynny |
| mpl | miękkoplastyczny |
| pl | plastyczny |
| tpl | twardoplastyczny |
| pzw | półzwały |
| zw | zwały |

d) wilgotność gruntów

| | |
|----|--------------|
| s | suchy |
| mw | małowilgotny |
| w | wilgotny |
| m | mokry |
| nw | nawodniony |

ORGANICZNE- RODZIME

| | |
|----|---|
| H | grunt próchniczny 2%<Iom<5% |
| Nm | namuł - 5%<Iom<30% |
| T | torf - 30%<Iom |
| Gy | gytia-namuł o zaw. CaCO ₃ 5% |
| WK | węgiel kamienny |
| Gb | warstwa ziemi urodzajnej (gleba) |

Inne

| | |
|----|------------------|
| N | nawierzchnia |
| P | podbudowa |
| Tr | trylinka |
| Ba | beton asfaltowy |
| Bc | beton cementowy |
| Bs | beton smółowy |
| Kr | kruszywo łamane |
| Kg | kostka granitowa |
| Kb | kostka betonowa |

SYMBOLE DODATKOWE

a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)

| | |
|----------------|--------------------------|
| Q _h | Czwartorzęd - holocen |
| Q _p | Czwartorzęd - plejstocen |
| T | Trias |
| Tr | Trzeciorzęd |
| C | Karbon |
| K | Kreda |
| J | Jura |

b). symbole petrograficzne skal

| | | | |
|----|------------------|----|--------------------|
| sw | siwak | w | -wapień |
| pc | piaskowiec | g | -granit |
| mc | mułowiec | zl | -zlepieniec |
| m | margiel | d | -dolomit |
| ic | iłowiec | | |
| li | ilołupek | | |
| li | łupek ilasty | tm | -łupek marglisty |
| lz | łupek zwietrzały | tp | -łupek piaszczysty |
| l | łupek przepalony | | |

c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów

| | |
|-----|---|
| bl | -blacha, bet- beton, chbet- chudy beton, cg-gruz ceglany, |
| cm | -cement, dr-kawałki drewna, f-folia, gr-gruz, |
| K | -kamienie, kp-kamień piecowy, kom.-odpady komunalne, |
| łwk | -łupek węglowy, ,mwk- miął węglowy, op-opony, |
| πwk | -pył węglowy, πck- pyły fluidalne pokopalniane, |
| pt | -płyty betonowe, P- piasek, pc-okruchy piaskowca, |
| sm | -smoła, sph-spieki hutnicze, szm- szmaty, szk- szkło, |
| śm | -smiecie, wp- wapno, wk- okruchy węgla, z-ziemia, |
| ze | -żelazo, żl-żużel, asf-asfalt |

Inne oznaczenia

| | |
|----------------|---------------------------|
| 2/2 | ilość wateczkowań |
| + | domieszki |
| / | grunt na granicy |
| // | przewarstwienie |
| p.p. | przecięcie z przekrojem |
| III | nr warstwy geotechnicznej |
| I _L | stopień plastyczności |
| I _D | stopień zagęszczenia |
| | podział geologiczny |
| | podział geotechniczny |

| | |
|--------|--|
| 1 | -nr wiercenia (otworu) |
| 220,25 | -rzędna wiercenia (terenu) m n.p.m. |
| | Opróbowanie |
| | (otwory wykonane aktualnie i otwory archiwalne) |
| | -próbka o naturalnej strukturze (NNS) |
| | -próbka o naturalnej wilgotności (NW) |
| | -próbka o naturalnym uziarnieniu (NU) |
| | Oznaczenie wody w otworze |
| | -swobodny poziom wody gruntowej [m p.p.t.] |
| | -ustabilizowany poziom wody gruntowej [m p.p.t.] |
| | -nawiercony poziom wody gruntowej [m p.p.t.] |
| | -grunt mało wilgotny |
| | -grunt wilgotny |
| | -grunt mokry |
| | -grunt nawodniony |
| | -sączenia wody |
| | Oznaczenie rodzaju badań i sondowań |
| | -sonda cylindryczna (SPT) |
| | Rodzaj sondowania |
| | SLVT -udarowo-obrotowa |
| | DPL (SL) -dynamiczna lekka |
| | DPH (SC) -dynamiczna ciężka |
| | DPSH (SBC) -dynamiczna bardzo ciężka |
| | CPT - statyczna |

Charakter wysadzinowości gruntu

| | |
|-----|--------------------------|
| GN | grunt niewysadzinowy |
| GW | grunt wątpliwy |
| GMW | grunt mało wysadzinowy |
| GBW | grunt bardzo wysadzinowy |

Rodzaj świdra

| | |
|-----|--------------------------------------|
| sz | świder rurowy do wiercenia okrętnego |
| szl | świder rurowy do wierceń udarowych |
| dl | śluto |
| SR | świder rurowy |
| SS | świder spiralny |
| k | koronka wiertnicza |

| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | | | ZESTAWIENIE WYPROWADZONYCH WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------|--|---|---|----------------------------|----------------------|---|----------------------|----------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|--|---|------|
| | | | | Temat: PROJEKT BUDOWLANY UPORZĄDKOWANIA SYSTEMU KANALIZACYJNEGO W REJONIE BUDYNKÓW PRZY UL. MORAWA 48 W KATOWICACH. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | wg Eurokodu 7 PN-EN 1997-2, PN-59 B-030020, PN-81/B-03020 i projektu jej nowelizacji, miejscowych doświadczeń porównywalnych oraz ogólnie akceptowanych zależności korelacyjnych *- określono metodą badań laboratoryjnych lub polowych, ** - grunt nawodniony i mokry { } - grunty występujące podrzędnie | | | | | | | | | | | | | | | |
| stratygrafia | oznaczenia barwne | litologia i geneza | nr warstwy (podwarstwy) geotechnicznej | symbol gruntu wg PN-86/B-02480 lub dodatkowych objaśnień | symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1 oraz PN-EN ISO 14688-2 | symbol konsolidacji gruntu | Stan gruntu | | gęstość objętościowa | spójność | Kąt tarcia wewnętrznego | moduł pierwotnego odkształcenia | moduł wtórnego odkształcenia | edometryczny moduł ścisłości pierwotnej | edometryczny moduł ścisłości wtórnej | zawartość części organicznych | wskaznik skonsolidowania gruntu $\beta = M_o/M = E_o/E$ | | |
| | | | | | | | stopień zagęszczenia | stopień plastyczności | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | I _D | I _L | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | - | - | | | | | | | | | | | |
| czwartorzęd | holocen | | warstwy konstrukcyjne nawierzchni | Ia | N+P | Mg | - | Warstwy konstrukcyjne nawierzchni obejmujące nawierzchnię z betonu asfaltowego oraz podbudowę z kruszywa dolomitowego z piaskiem drobnym. | | | | | | | | | | | |
| | | | nasypy | Ib | nN | Mg | - | Nasypy uznane za niebudowlane o złożone z piasku drobnego, gliniastego, humusu, żużla. | | | | | | | | | | | |
| | | | niespoiste (piaski) | osady rzeczne | II | Pd | FSa | - | 0,40 | - | 1,75 1,90** | - | 29,9 | 38 | 48 | 51 | 64 | - | 0,80 |
| | | | spoiste (mady) | | III | Gπ//Pd, Π//Pd | siClFSa, SiFSa | C | - | 0,30 | 2,00 | 13,3 | 13,2 | 17 | 28 | 24 | 40 | - | 0,60 |

Poniżej zwierciadła wody gruntowej należy uwzględnić działanie siły wyporu.

Zał. 5