



EKOID

adres:
40-302 Katowice
ul. gen. H. Le Ronda 76

kontakt:
e-mail : ekoid@ekoid.pl
www.ekoid.pl

NIP 954-178-24-09

tel/fax. (032) 255 28 23, 353 32 14

kom. 515 165 251, 507 020 165

Tytuł:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA POD BUDOWĘ WEWNĘTRZNEGO UKŁADU DROGOWEGO, CHODNIKÓW WRAZ Z ZEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIĄ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z POMPOWNIAMI, ELEKTROENERGETYCZNĄ ZE STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, OŚWIETLENIA TERENU, KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ, A TAKŻE PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW WODY W GLIWICACH PRZY UL. BOJKOWSKIEJ

Zleceniodawca:

P.A. NOVA SA
Ul. Górnych Wałów 42
44-100 Gliwice

Autorzy:

mgr Magda Durjasz-Rybacka
nr upr. VII-1752

Współpraca:

mgr Maciej Szuba
nr upr. XIII-0019

Kierownik pracowni:
mgr Iwona Majewska-Durjasz
nr upr. V-1306

Katowice, styczeń 2019 r.

SPIS TREŚCI

I.	OPINIA GEOTECHNICZNA	2
1	DANE OGÓLNE	2
1.1	RODZAJ OPRACOWANIA	2
1.2	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I POMOCNICZE	2
2	CEL OPRACOWANIA	2
3	LOKALIZACJA, OPIS TERENU I OPIS TECHNICZNY OBIEKTU	3
3.1	CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....	3
4	CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA BUDOWLANEGO.....	4
4.1	BUDOWA GEOLOGICZNA	4
4.2	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
5	KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
II.	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
1	BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
2	MODEL GEOLOGICZNY PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
3	CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWO - WODNEGO.....	6
4	WNIOSKI	9

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik nr 1	Mapa lokalizacyjna w skali 1: 10 000,
Załącznik nr 1a	Fragment szczegółowej mapy geologicznej Polski , w skali 1: 25 000
Załącznik nr 2	Mapa dokumentacyjna, w skali 1: 2000,
Załącznik nr 3.1-3.14	Karty otworów geotechnicznych w skali 1:50
Załącznik nr 4.1-4.3	Przekroje geotechniczne w skali 1:1000/100,
Załącznik nr 5.	Objaśnienia użytych znaków i symboli,

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1 DANE OGÓLNE

1.1 Rodzaj opracowania

Opinia geotechniczna opracowana 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. Nr. 81, poz.463) oraz norm PN-B-02479 i PN-81/B-03020

1.2 Materiały źródłowe i pomocnicze

- [1.2.1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463).
- [1.2.2] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [1.2.3] PN-98/B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [1.2.4] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [1.2.5] Szczegółowa mapa geologiczna Polski ark. Gliwice w skali 1:50 000 – Państwowy Instytut Geologiczny, opracował E. Żero 1960 r., zreambulował J. Haisig 2009 r., Warszawa.
- [1.2.6] Mapa hydrogeologiczna ark. Gliwice w skali 1:50 000 – Państwowy Instytut Geologiczny, A. Chmura 1998 r., Warszawa.
- [1.2.7] Mapa hydrogeologiczna ark. Gliwice w skali 1:200 000 – Państwowy Instytut Geologiczny, N. Kotlicka, J. Wagner 1983 r., Warszawa.
- [1.2.8] PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne
- [1.2.9] PN-EN 1997-2:2008 Eurokod 7 projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [1.2.10] Pazdro Z. (1990 r.) – Hydrogeologia ogólna
- [1.2.11] Załącznik do zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych.

2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania opinii geotechnicznej jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz wstępne określenie warunków geotechnicznych występujących w podłożu projektowanej inwestycji.

3 LOKALIZACJA, OPIS TERENU I OPIS TECHNICZNY OBIEKTU

Inwestycja będąca przedmiotem niniejszego opracowania obejmuje budowę wewnętrznego układu drogowego, chodników wraz z zewnętrznymi instalacjami: wodociągową, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektroenergetyczną i oświetlenia terenu, kanalizacją teletechniczną oraz budowlami: pompownie wód opadowych i ścieków sanitarnych, stację transformatorową, agregat prądotwórczy, a także remont istniejących zbiorników wody. Całość prac inwestycyjnych zlokalizowana zostanie w rejonie ul. Bojkowskiej, na terenach po byłej Koksowni Gliwice.

Układ drogowy wraz z instalacjami przebiegać będzie poprzez działki o numerach ewidencyjnych 18, 48, 52, 53, 407, 408, 49/1, 14/23, 14/36, 14/35, 14/49, 14/56, obręb ewidencyjny 0037 Nowe Gliwice.

Jak wspomniano wcześniej inwestycja realizowana będzie na terenach przemysłowych. Aktualnie teren jest zasadniczo płaski z miejscowymi obniżeniami lub wypiętrzeniami. Przez obszar przewidziany pod inwestycję przebiegają wyłączone sieci energetyczne, kanalizacyjne i wodociągowe.

Analizowana działka graniczy:

- od zachodu i północy – z istniejącą zabudową usługowo-przemysłową, parkingami terenowymi.
- od południa – z ul. Bojkowską i Ul. Płażyńskiego, w dalszej części z terenami obecnie niezagospodarowanymi i użytkowanymi do celów rolniczych,
- od wschodu – z terenami obecnie niezagospodarowanymi, terenami rozbieranej hałdy oraz z zabudową usługową, przemysłową, biurową przy ul. Dojazdowej,

Omawiany obszar leży poza obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej „Natura 2000” i strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych, jak również – poza granicami obszarów i terenów górniczych, jednakże obszar położony jest w granicach złoża „Gliwice”.

3.1 Charakterystyka projektowanej Inwestycji

W ramach inwestycji zostanie zrealizowany:

- wewnętrzny układ dróg szerokości 6 m o nawierzchni asfaltowej,
- układ chodników szerokości 2 m o nawierzchni z kostki betonowej,
- utwardzenie terenu przy budowlach infrastruktury technicznej,
- przebudowa 5 żelbetowych zbiorników na wodę,
- niwelacja terenu,
- powierzchnie biologicznie czynne,
- instalacja zewnętrzna wodociągowa,
- instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej,
- instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej,
- instalacja zewnętrzna elektroenergetyczna z oświetleniem terenu,

- instalacja zewnętrzna kanalizacji teletechnicznej,
- pompownie wód opadowych,
- pompownia ścieków sanitarnych,
- agregat prądotwórczy,
- stacja transformatorowa,

4 CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA BUDOWLANEGO

4.1 Budowa geologiczna

Zgodnie ze Szczegółową mapą geologiczną Polski [1.2.5] (Zał. 1a) w podłożu omawianego obszaru występują antropogeniczne utwory nasypowe, wokół których występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci glin zwałowych wykształcone podczas zlodowacenia Odry.

4.2 Warunki hydrogeologiczne

Pod względem hydrogeologicznym (zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1:200 000 - arkusz Gliwice [1.2.7]) opiniowany obszar należy do Regionu Przedkarpackiego - XXII, Podregionu Przedkarpacko-Śląskiego - XXII 7. W regionie tym główny użytkowy poziom wodonośny znajduje się w utworach czwartorzędu i charakteryzuje się wydajnościami rzędu 2,0 - 10,0 m³/h. Użytkowy poziom wody występuje w utworach czwartorzędowych i związany jest z utworami piaszczysto – żwirowymi do głębokości 30 m.

Zgodnie z danymi umieszczonymi na mapie hydrogeologicznej w skali 1: 50 000 [1.2.6] jest to obszar, w którym brak jest użytkowego piętra wodonośnego, ze względu na drenujący wpływ kopalń węgla kamiennego..

5 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Przeprowadzona analiza zebranych materiałów archiwalnych wykazała, że w omawianym obszarze występują **proste warunki gruntowo – wodne**, a kategorie geotechniczną zgodną z kategorią geotechniczną poszczególnych obiektów budowlanych.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1 Badania podłoża gruntowego

W ramach prowadzonego rozpoznania geotechnicznego wykonano 14 otworów geotechnicznych o głębokości 4,0 m (ogółem 56,0 mb) wiertnicą H20P, systemem mechaniczno-obrotowym, na sucho.

W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco profilowanie otworów, ustalając rodzaj i stan gruntu spoistego przy pomocy badań penetrometrem tłoczkowym (PP), pobierano próbki gruntu oraz prowadzono obserwacje zawodnienia badanego profilu gruntowego.

Miejsca wierceń oraz rzędne wysokości otworów uzyskano w oparciu o pomiary satelitarne przy użyciu Odbiornika GNSS - Mobile Mapper 120 firmy Spectra Precision (Ashtech) sprzężonym z anteną precyzyjną ASH-661 (L1/L2 GPS/GLONASS). Pomiary satelitarne wykonano w czasie rzeczywistym wykorzystując sieciowe poprawki RTK (ang. Real-Time Kinematic) dostępne w serwisie NAWGEO systemu ASG_EUPOS.

Podczas prac kameralnych, w celu udokumentowania warunków geotechnicznych wykonano przekroje geotechniczne, karty otworów, oraz opracowano dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z wnioskami.

2 Model geologiczny podłoża gruntowego

Przeprowadzone rozpoznanie wykazało, że w rejonie projektowanej Inwestycji, podłoże gruntowe w strefie przypowierzchniowej zbudowane jest z utworów nasypowych. Utwory te tworzą ciągłą warstwę o zmiennej miąższości: od 0,5 m w rejonie otworu 13 do miąższości większej niż 4 m w otw. 2 i 11, gdzie nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania. W pozostałej części terenu miąższość warstwy nasypu waha się w zakresie 1,2 – 3,2 m. W składzie utworów nasypowych generalnie dominują utwory niespoiste - piaski, kamienie, okruchy skał, cegły, betonu, żużel i spieki hutnicze, lokalnie z domieszkami i soczewkami gliny. Utwory spoiste nawiercono lokalnie, w otw. 1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 13, gdzie występowały w postaci wkładek o maksymalnej miąższości 0,9 m oraz w otworach 4, 11, 12, gdzie dominowały w profilu nasypu, a ich miąższość wahała się w zakresie 2,4 – 3,2 m.

Ze względu na fakt, że nawiercony nasyp charakteryzuje się znaczną zmiennością – zarówno pod względem składu litologicznego, jak i parametrów geotechnicznych utwory te zaklasyfikowano jako nasypy niekontrolowane.

Rodzime podłoże w omawianym obszarze zbudowane jest z twardoplastycznych i plastycznych glin zwięzłych ze żwirem i okruchami skał, lokalnie zawierającymi soczewy piasków o maksymalnej miąższości 0,8 m.

Utwory plastyczne nawiercono głównie w północnej części terenu (otw. 1, 2, 3, 4), gdzie dominowały w profilu utworów rodzimych oraz lokalnie w części południowej (otw. 6 i 13).

Zgodnie z przeprowadzonym rozpoznaniem omawiany obszar charakteryzuje się znaczną niejednorodnością warunków wodnych. W czasie wierceń obecność wód gruntowych stwierdzono w postaci sączeń występujących na różnych głębokościach – od 1,6 m p.p.t., gdzie występowały w obrębie utworów nasypowych do 3,7 m p.p.t., gdzie występowały w obrębie piaszczystych przewarstwień w rodzimych glinach zwięzłych. Wody gruntowe nawiercono również w postaci regularnego zwierciadła w otw. 5, 8, 12, w których zwierciadło stabilizowało się na poziomie od 0,3 – 2,4 m p.p.t.

Zmienny poziom stabilizacji wód gruntowych wskazuje, że nawiercony poziom wodonośny ma charakter nieciągły i zasilany jest przez infiltrację wód opadowych.

3 Charakterystyka podłoża gruntowo - wodnego.

Warunki gruntowo-wodne na badanym terenie określono na podstawie analizy materiałów z wierceń. Dla ich scharakteryzowania grunty podłoża zostały podzielone na warstwy geotechniczne. Układ warstw został przedstawiony graficznie na przekrojach geotechnicznych zał. 4.1 - 4.3.

Podstawę podziału stanowiły wiek i geneza, odmienność litologiczna oraz zróżnicowanie litologiczne. Parametry geotechniczne gruntów zostały określone metodami B i C normy PN-81/B-03020 przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności I_L i stopień zagęszczenia I_D . Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zamieszczono w poniższej tabeli. W tabeli nie uwzględniono współczynnika materiałowego γ_m .

Tabela 1. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych

Nr warstwy	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntu	$\frac{I_L}{I_D}$	Stan gruntu	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u [°]	Spójność c_u [kPa]	Moduł	
								Odkształcenia pierwotnego E_o [MPa]	Ścisłość pierwotnej M_o [MPa]
1a	nN (P+ok.sk+c+k), (ok.sk+c+P+żl), (Ps+ok.sk), (P+żl+s.G+ok.sk+k+D), (Ps//Gz), (żl+mł+ok.sk), (ok.sk+G+żl+okłp+k), (c), (ok.sk+c+P+II), (P(+G)+ok.sk+c+D+sp),				Nie badano				
1b	nN (G+żl+ok.sk+łp), (mł.w-k//IIp), (Gz+ok.sk,k,c), (Gz//II//Ps+poj.ok.sk), (Gπ), (Gz+ok.sk+P), (II), (Gz//Ps),				Nie badano				

Dokumentacja geotechniczna pod budowę wewnętrznego układu drogowego, chodników wraz z zewnętrznymi instalacjami: wodociągową, kanalizacji sanitarnej z pomownią i kanalizacji deszczowej, z pompowniami elektroenergetyczną ze stacją transformatorową i agregatem prądotwórczym, oświetlenia terenu, kanalizacji teletechnicznej, a także przebudową istniejących zbiorników wody w Gliwicach przy ul.Bojkowskiej

	(Gπ+ok.sk+żI+P), (II+ok.sk+sp+Gz)									
Ila	Gz+poj.Ż,Gz//Ps+poj.Ż, Gz, Gπ//II, Gz//Ps	„B”	I _L -0,30	pl	2,00	16	29	23	30	
Ilb	Gz, Gz//IIp, Gz//Ps, Gz+Ż, Gπz, Gπz//Gz+Ż, Gz+Ż//Ps,	„B”	I _L -0,20	tpl	2,10	18	31	27	36	
III	Ps//Pg//Gp, Ps	-	I _D -0,50	szg	2,00	32	-	80	100	

W podłożu wyróżniono:

Seria utworów antropogenicznych:

Warstwa I – obejmuje utwory nasypowe, które w omawianym obszarze charakteryzują się dużą zmiennością parametrów geotechnicznych zarówno w profilu pionowym jak i poziomym, dlatego zostały zaliczone do nasypu niekontrolowanego. W związku z powyższym przyjęto, że generalnie charakteryzują się stanem luźnym i nie stanowią odpowiedniego podłoża do posadowienia bez wcześniejszego wzmocnienia. Warstwa utworów antropogenicznych charakteryzuje się zmienną miąższością, generalnie waha się w zakresie od 0,5 do 3,2 m, jedynie w regionie otw. 2 i 11 osiąga miąższość większą niż 4,0 m. Nawiercony nasyp generalnie ma charakter niespoisty, jednakże lokalnie nawiercono utwory o charakterze spoisty. W związku z powyższym w warstwie tej wydzielono:

Podwarstwa Ia – stanowi warstwę nasypów, zbudowanych głównie z gruntów niespoistych. Warstwa ta składa się z piasków i piasków zaglinionych z domieszkami kamieni, żużli, okruchów skał, drewna, spieków hutniczych i soczewek gliny.

Podwarstwa Ib – stanowi warstwę nasypów, zbudowanych głównie z gruntów spoistych. Warstwa ta składa się z glin, glin zwięzłych, mułu węglowego, pyłu, glin pylastych, glin pylastych zwięzłych z domieszkami kamieni, żużli, okruchów skał, drewna, spieków hutniczych i przewarstwień piasków.

Seria utworów czwartorzędowych:

Warstwa II – obejmuje gliny zwięzłe, gliny pylaste zwięzłe oraz gliny zwięzłe ze żwirami przewarstwione piaskami średnimi nawiercone niemalże we wszystkich wykonanych otworach na głębokości 0,5 – 3,2 m p.p.t. (wyjątek stanowią otw. 2 i 11, gdzie nie przewiercono warstwy nasypów). Utworów tych do głębokości rozpoznania nie przewiercono. Grunty te ze względu na stopień plastyczności podzielono na:

Dokumentacja geotechniczna pod budowę wewnętrznego układu drogowego, chodników wraz z zewnętrznymi instalacjami: wodociągową, kanalizacji sanitarnej z pomownią i kanalizacji deszczowej, z pompowniami elektroenergetyczną ze stacją transformatorową i agregatem prądotwórczym, oświetlenia terenu, kanalizacji teletechnicznej, a także przebudową istniejących zbiorników wody w Gliwicach przy ul.Bojkowskiej

Podwarstwe IIa – która obejmuje grunty plastyczne. Utwory tej warstwy nawiercono głównie w północnej części terenu w otworach 1, 3, 4, gdzie dominują w profilu gruntów rodzimych oraz w otw. 6 i 13, gdzie stanowią jedynie wkładki o maksymalnej miąższości 1,2 m. Dla gruntów tych przyjęto stopień plastyczności $I_L=0,30$.

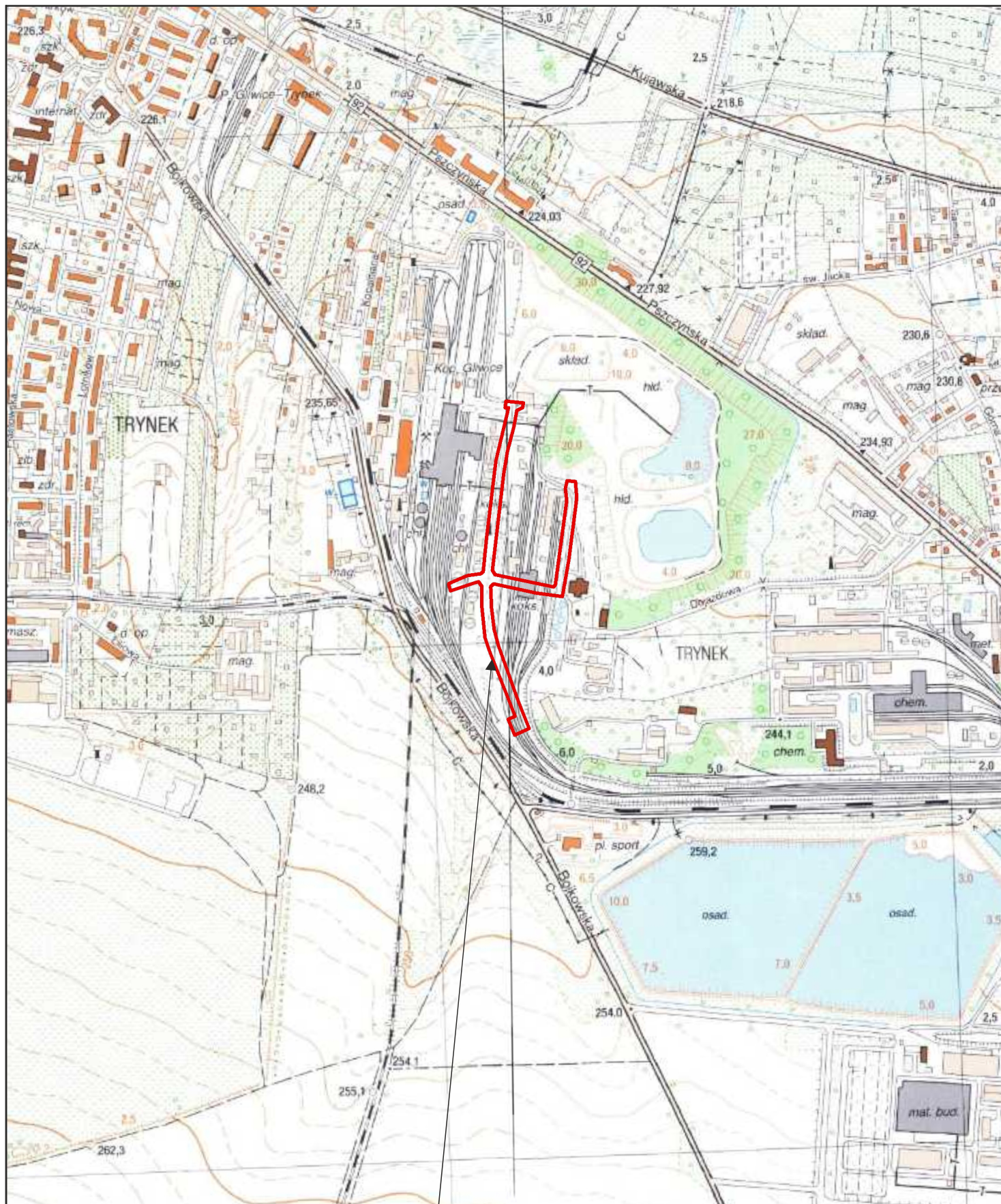
Podwarstwa IIb – obejmuje grunty twardoplastyczne. Utwory tej warstwy nawiercono niemalże we wszystkich wykonanych otworach, gdzie nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania tj. 4,0 m p.p.t. Są to utwory nośne dla których przyjęto stopień plastyczności $I_L=0,20$.

Warstwa III - obejmuje warstwę piasków średnich, piasków średnich przewarstwionych piaskami gliniastymi i glinami piaszczystymi nawierconą w otworach 4, 5, 6, 8, 15, gdzie charakteryzuje się miąższością rzędu 0,20 – 0,80 m. Dla gruntów tych przyjęto stan średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$

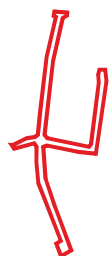
Parametry geotechniczne warstw, wyprowadzone na podstawie przyjętych wartości stopnia plastyczności oraz stopnia zagęszczenia, zostały zestawione w Tabeli nr 1.

4 WNIOSKI

1. Zgodnie z przeprowadzonym rozpoznaniem podłoże projektowanej Inwestycji budują twar doplastyczne i plastyczne gliny zwałowe, pokryte warstwą utworów nasypowych. Utwory nasypowe charakteryzują się generalnie miąższością 0,5 – 3,2 m, jednakże lokalnie (rejon otw. 2 i 11) ich miąższość przewyższa 4,0 m.
2. W czasie prowadzonego rozpoznania, w podłożu projektowanej Inwestycji nie nawiercono ciągłego poziomu wodonośnego. Obecność wód gruntowych stwierdzono w nasypach oraz gruntach rodzimych. Wody gruntowe występujące w nasypach stwierdzono w postaci sączeń, w otworach 4, 7, 8, 11, 12 na głębokościach 1,6 – 3,0 m p.p.t. oraz w postaci wody zawieszanej w otworach: 5 na głębokości 0,3 m p.p.m. i 12 na głębokości 2,1 m p.p.t. Wody gruntowe w gruntach rodzimych stwierdzono w otworach 1, 3, 5 i 6 na głębokościach 3,0 – 3,7 m p.p.t., gdzie kolektorem wody są piaszczyste przewarstwienia w obrębie gruntów spoistych, a zasilanie ich następuje poprzez infiltrację wód opadowych, dlatego w trakcie intensywnych opadów poziomy sączenia mogą ulegać wahaniom oraz mogą pojawiać się na mniejszych głębokościach (szczególnie w obrębie warstw Ia, IIa i III).
3. Projektowane obiekty kubaturowe można posadzić bezpośrednio, na głębokości większej od głębokości przemarzania, tj. 1,0 m p.p.t., jednakże w rejonie występowania utworów warstwy I, w podłożu fundamentów, konieczne jest wzmocnienie podłoża.
4. Podłoże projektowanych nawierzchni szczelnych stanowić będą utwory warstw Ia, Ib, lokalnie IIb. Zgodnie z katalogiem [1.2.11.] utwory warstwy Ia zaliczane są do gruntów niewysadzinowych, a co za tym idzie do grupy nośności G1, jednakże w rejonie otw. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 13 i 15 utwory piaszczyste zawierają gliniaste soczewy warstwy Ib, które zgodnie z katalogiem [1.2.11] klasyfikuje się do gruntów mało wysadzinowych i zaliczane są do grupy nośności G4. Dodatkowo należy zauważyć, że utwory nasypowe mają charakter niekontrolowany i charakteryzują się zmiennym zagęszczeniem. W zależności od przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych, lokalnie podłoże projektowanych nawierzchni szczelnych stanowić będą utwory warstwy IIb, które zgodnie z katalogiem [1.2.11] mają charakter małowysadzinowy (gliny zwarte) i zaliczane są do grupy podłoża G4. W związku z powyższym dla projektowanych konstrukcji należy przyjąć grupę nośności podłoża G4, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia podłoża w rejonie występowania utworów nasypowych w poziomie posadowienia.
5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, w przypadku projektowanych obiektów, można przyjąć proste warunki gruntowo – wodne. W związku z powyższym kategorii geotechnicznej należy przyjąć zgodnie z kategorią geotechniczną poszczególnych obiektów budowlanych (pod względem konstrukcyjnym).



OBJAŚNIENIA:



lokalizacja prowadzonych badań



Ekoid 40-302 Katowice ul.gen.H.Le Ronda 76

Załącznik 1

Temat: Dokumentacja geotechniczna pod budowę wewnętrznego układu drogowego, chodników wraz z zewnętrznymi instalacjami: wodociągową, kanalizacją sanitarną z pompownią i kanalizacją deszczową z pompownią, elektroenergetyczną ze stacją transformatorową i agregatem prądowtórzym, oświetlenia terenu, kanalizacji teletechnicznej, a także przebudowę istniejących zbiorników wody w Gliwicach przy ul.Bojkowskiej

Data	Nazwisko	Podpis	Skala
Opracował: 01.2019	mgr Maciej Szuba	<i>Szuba</i>	Tytuł: Mapa lokalizacyjna 1:10 000



Teren badań

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

Czwartorzęd

Holocen



2

nQ_h

Namulę den dolinnych i zagłębień bezodpływowych



7

$d-f_p Q$

Piaski, żwiry i mułki deluwialno-rzeczne

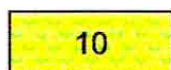


8

$z_{pg} Q$

Piaski i gliny zwietrzelinowe (eluwialne):

Plejstocen



10

$fg_{p2} Q_p^O$

Piaski i żwiry wodnolodowcowe:



12

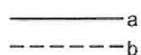
$g_{gzw} Q_p^O$

Gliny zwałowe:

Zlodowacenie
Odry

Zlodowacenie
Środkowopolskie

ZNAKI KONWENCJONALNE



Granice geologiczne: a. pewne,
b. przypuszczalne



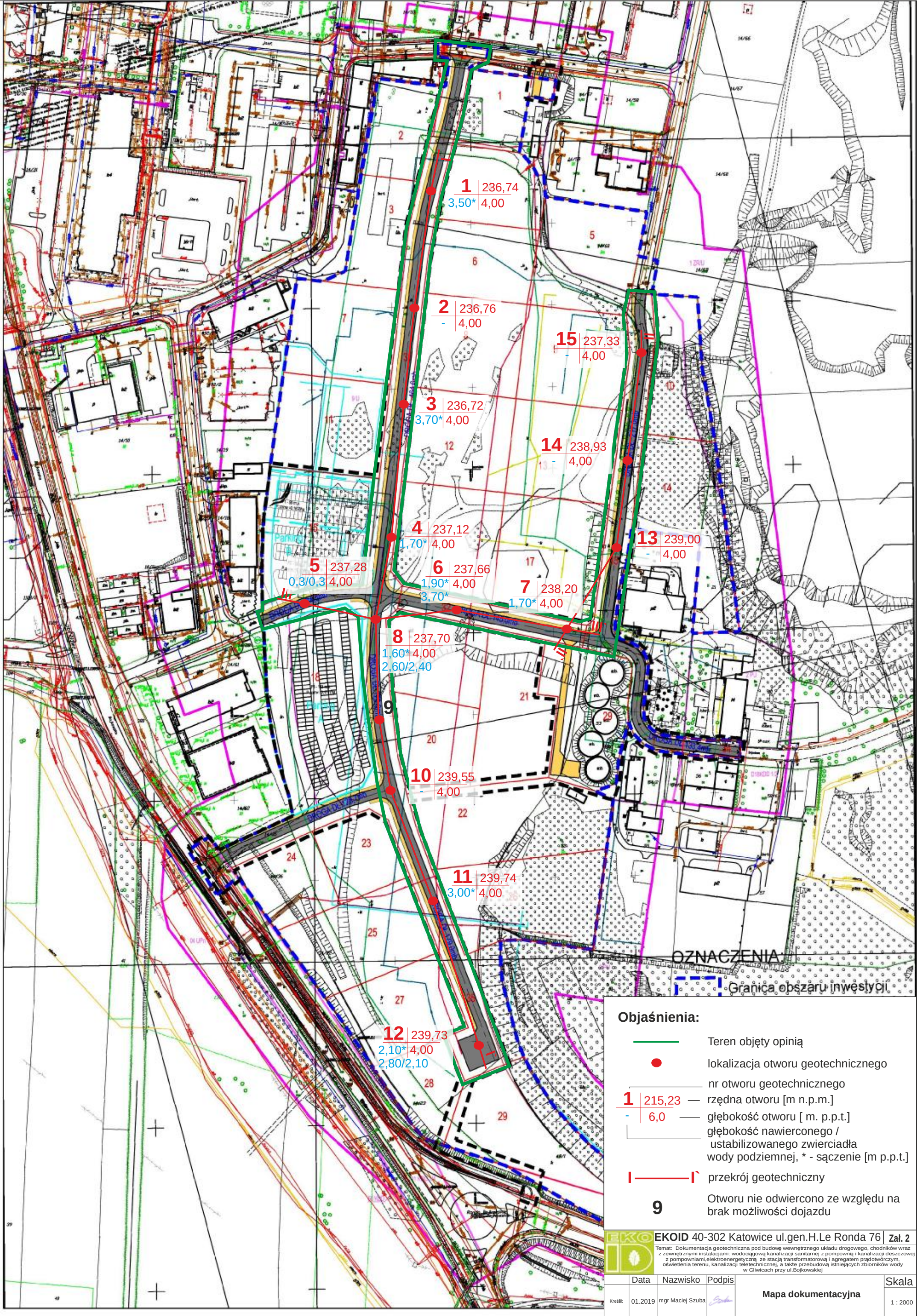
Formy antropogeniczne: h – hałdy,
n – nasypy, o – osadniki



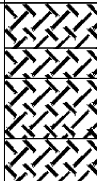
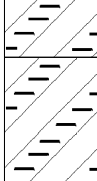
EKOID 40-302 Katowice ul. gen. H. Le Ronda 76 Zał.1a

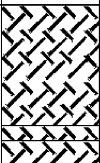
Temat: Dokumentacja geotechniczna pod budowę wewnętrznego układu drogowego, chodników wraz z zewnętrznymi instalacjami: wodociągowej kanalizacji sanitarnej z pompownią i kanalizacją deszczową z pompowniami, elektroenergetyczną ze stacją transformatorową i agregatem prądowórczym, oświetlenia terenu, kanalizacji teletechnicznej, a także przebudową istniejących zbiorników wody w Gliwicach przy ul. Bojkowskiej

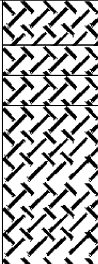
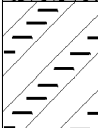
Data	Nazwisko	Podpis	Szczegółowa mapa geologiczna Polski arkusz Gliwice (fragment)	Skala
Opracował: 01.2019	mgr. M.Szuba			1: 25 000

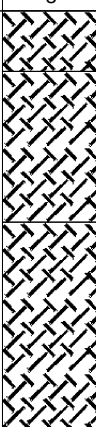
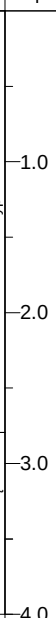
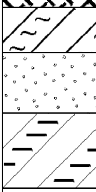


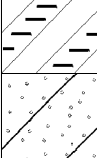
- Objaśnienia:**
- Teren objęty opinią
 - lokalizacja otworu geotechnicznego
 - 1 nr otworu geotechnicznego
 - 215,23 — rzędna otworu [m n.p.m.]
 - 6,0 — głębokość otworu [m. p.p.t.]
 - głębokość nawierconego /
ustabilizowanego zwierciadła
wody podziemnej, * - sączenie [m p.p.t.]
 - |—| przekrój geotechniczny
 - 9 Otworu nie odwiercono ze względu na
brak możliwości dojazdu

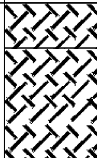
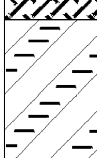
EKOID Iwona Majewska-Durjasz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.1		
40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			Profil numer 1					Wiertnica: H20P		
Miejscowość: Gliwice			Obiekt: Droga			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
Gmina: Gliwice			Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A.			Rzędna: 236.74 m n.p.m.				
Powiat: m. Gliwice			Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-01		
Województwo: Śląskie			Dozór geol.: mgr M.Szuba							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5"	 3.50	Nasypy	Nasyp			nasyp niekontrolowany(kamienie z okruchami skał i piasku),szary	nN(k+ok.sk+P)	la	mw	In
					0.30	nasyp niekontrolowany(piasek średni z okruchami skał),żółty	nN(Ps+ok.sk)			
					0.50	nasyp niekontrolowany(żużel z okruchami skał, cegły i łupka przepalonego), czarny	nN(żł+ok.(sk,c,łp))	w/m		
					0.90	nasyp niekontrolowany(glina z żuzłem, okruchami skał i cegły),czarno-brązowe	nN(G+żł+ok.(sk+łp))		lb	
		Czwartorzęd	Czwartorzęd		1.30	glina zwięzła, brązowa przewarstwiona jasnoszarą	Gz	IIb	w	tpl
					1.70	glina zwięzła lokalnie przewarstwiona piaskiem średnim,brązowo-szara	Gz//Ps			
					3.00	glina zwięzła,szaro-brązowa	Gz	IIa	m	pl
					3.50	glina zwięzła przewarstwiona piaskiem średnim,szaro-brązowa	Gz//Ps			
					3.70	glina zwięzła, brązowo-ciemnoszara	Gz			
					4.00					

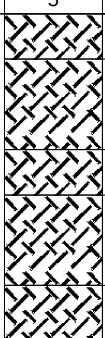
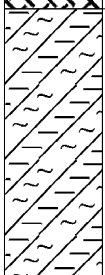
EKOID Iwona Majewska-Durjasz 40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.nr: 3.2 Wiertnica: H20P			
Miejscowość: Gliwice Gmina: Gliwice Powiat: m. Gliwice Województwo: Śląskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A. Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice Dozór geol.: mgr M.Szuba				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rzędna: 236.76 m n.p.m.			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-01	
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5"		Nasypy Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany(piasek zagliniony z okruchami skał,kamieni,cegiel i spieków hutniczych),czarny	nN(P(+G)+ok.(sk,k,c,sp))	la	w	In
						0.80 nasyp niekontrolowany(beton),szary	nN(bet)			
						0.90 nasyp niekontrolowany(piasek średni z żużlem, okruchami skał i mułu węglowego),żółto-czarne	nN(Ps+żl+ok.sk+mw-k)			
						1.30 nasyp niekontrolowany(muł węglowy na pograniczu pyłu piaszczystego),czarny	nN(mł.w-k/Pπ)			
						1.60 nasyp niekontrolowany(kamienie z okruchami skał(betonu),piasku i soczew gliny),szary	nN(k+oksk(bet)+P+s.G)			
			3.0							
			4.0							
					3.11	nasyp niekontrolowany(piasek zagliniony z okruchami skał, kamieni i soczewami gliny),brązowo-czarne	nN(Ps(+G)+ok.sk+k+s.G)		mw	
					4.00					

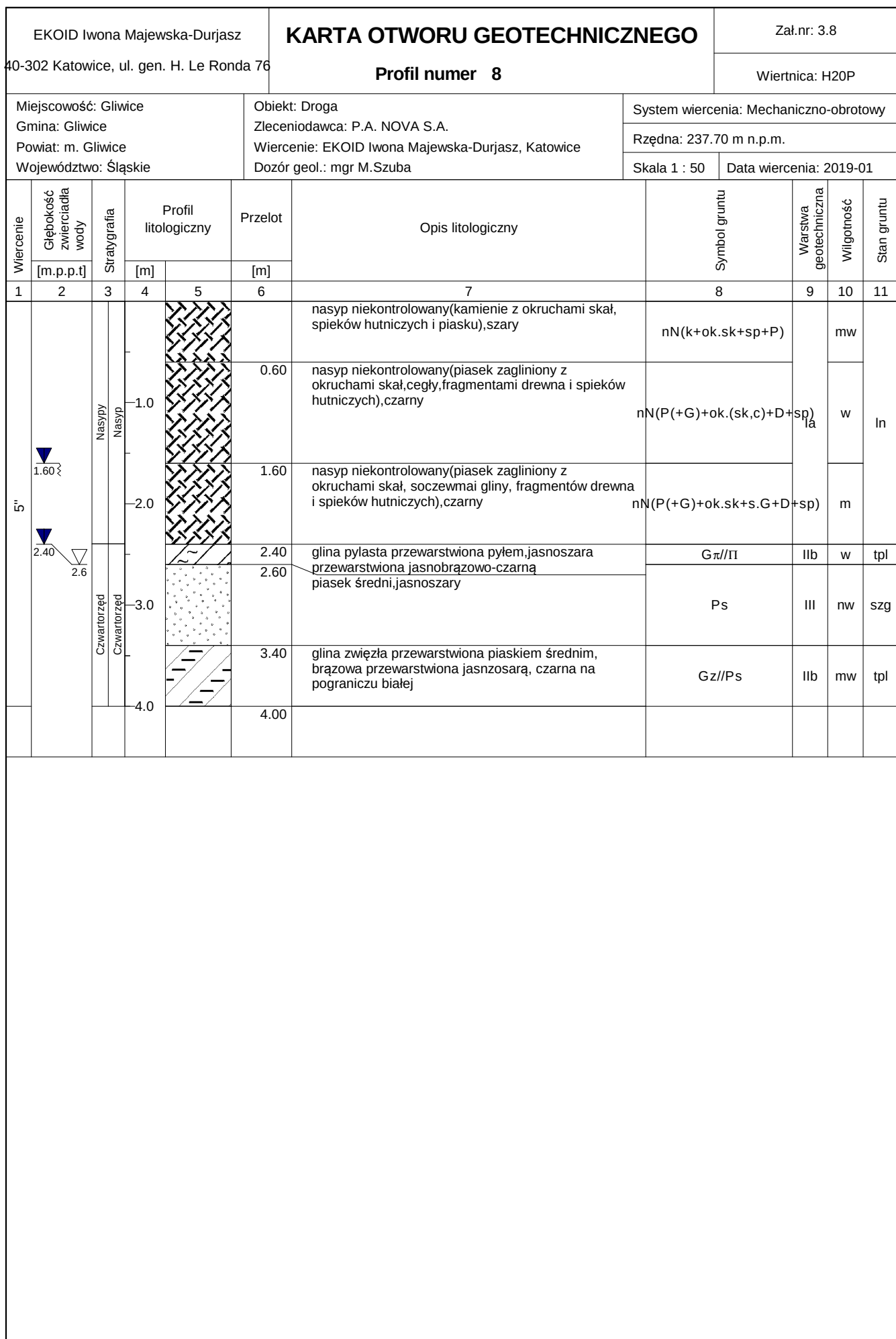
EKOID Iwona Majewska-Durjasz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.3		
40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			Profil numer 3					Wiertnica: H20P		
Miejscowość: Gliwice			Obiekt: Droga			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
Gmina: Gliwice			Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A.			Rzędna: 236.72 m n.p.m.				
Powiat: m. Gliwice			Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-01		
Województwo: Śląskie			Dozór geol.: mgr M.Szuba							
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5"	▼ 3.70	Nasypy Nasyp	1.0		0.30	nasyp niekontrolowany(piaszek zagliniony z soczewami gliny,okruchów skał i cegły),żółto-czarna	nN(Ps(+G)+s.G+ok.(sk,c))	Ia	w	In
					0.50	nasyp niekontrolowany(kamienie z okruchami skał,cegły,piasku i betonu) szaro-czarne	nN(k+ok.(sk,c)+P+ok.bet)		mw	
					0.70	nasyp niekontrolowany(gruz betonowy)	nN(gr bet)			
						nasyp niekontrolowany(piaszek z okruchami skał, żużlu i mułu węglowego), czarny	nN(P+ok.sk+żł+mw-k)			
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.80	glina zwięzła z pojedynczymi żwirami,jasnobrązowa	Gz+poj.Ż	IIa	w	pl
					2.70	glina zwięzła z pojedynczymi żwirami,jasnobrązowo-szara				
					3.70	glina zwięzła przewarstwiona piaskiem średnim i pojedynczymi żwirami, jasnobrązowa przewarstwiona jasnoszarym			Gz//Ps+poj.Ż	
			4.0		4.00					

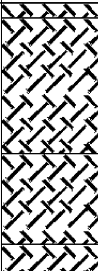
EKOID Iwona Majewska-Durjasz 40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4				Zał.nr: 3.4 Wiertnica: H20P			
Miejscowość: Gliwice Gmina: Gliwice Powiat: m. Gliwice Województwo: Śląskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A. Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice Dozór geol.: mgr M.Szuba				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 237.12 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-01			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5"	 1.70	Nasypany			0.40	nasyp niekontrolowany(kamienie z okruchami skał, cegły i piaski zaglinionego), szaro-czarny	nN(k+ok.(sk,c)+P(+G))) Ia	lb	w	In
					1.40	nasyp niekontrolowany(glina zwięzła z okruchami skał, kamieni i cegły),żółto-czarne	nN(Gz+ok.(sk,k,c))			
					1.40	nasyp niekontrolowany(glina zwięzła przewarstwiona pyłem, piaskiem średnim i pojedynczymi okruchami skał),żółto-jasnobrązowy	nN(Gz//Π//Ps+poj.ok.sk)			
		Czwartorzęd		2.80	glina pylasta przewarstwiona pyłem,żółto-jasnobrązowa	Gπ//Π	Ila	m	pl	
				3.10	piasek średni,jasnoszary	Ps	III	w	szg	
				3.50	glina zwięzła przewarstwiona pyłem piaszczystym,brązowo-szara	Gz//ΠIp	IIb	mw	tpl	
				4.00						

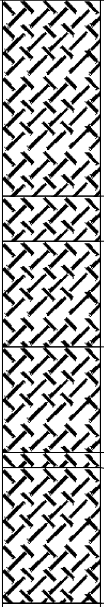
EKOID Iwona Majewska-Durjasz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.nr: 3.5					
40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			Profil numer 5				Wiertnica: H20P					
Miejscowość: Gliwice			Obiekt: Droga				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
Gmina: Gliwice			Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A.				Rzędna: 237.28 m n.p.m.					
Powiat: m. Gliwice			Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-01			
Województwo: Śląskie			Dozór geol.: mgr M.Szuba									
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu		
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
5"		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany(okruchy skał z gliną, żużlem z okruskami łupka przepalonego i kamieni),czarno-brązowa	nN(ok.sk+G+żł+ok.łp+k)	la	nw	In		
				1.00	nasyp niekontrolowany(żużel z mułem i okruskami skał),czarny	nN(żł+mł+ok.sk)						
				1.60	nasyp niekontrolowany(glina zwięzła z okruskami skał i cegły),szaro-brązowy	nN(Gz+ok.(sk,c))	lb	w				
				2.00								
				Czwartorzęd Czwartorzęd		2.50	glina zwięzła na pograniczu gliny piaszczystej zwięzłej ze żwirem,brązowo-szara	Gz/Gpz+Ż	IIb		mw	tpl
						3.00	piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym i gliną piaszczystą,czarny	Ps//Pg//Gp	III		m	szg/p
		3.60	Głina zwięzła ze żwirami przewarstwiona piaskiem średnim jasnoszarą i czarną			Gz+Ż//Ps	IIb	mw	tpl			
		4.00										

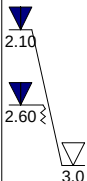
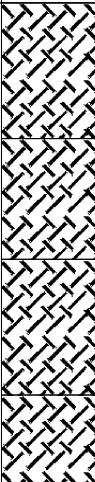
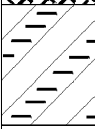
EKOID Iwona Majewska-Durjasz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.nr: 3.6				
40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			Profil numer 6				Wiertnica: H20P				
Miejscowość: Gliwice			Obiekt: Droga				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
Gmina: Gliwice			Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A.				Rzędna: 237.66 m n.p.m.				
Powiat: m. Gliwice			Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-01		
Województwo: Śląskie			Dozór geol.: mgr M.Szuba								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
5"	 3.70	Nasypany Nasypany			0.30	nasyp niekontrolowany(piasek średni przewarstwiony gliną zwięzłą z okruchami skał),żółto-brązowy	nN(Ps//Gz+ok.sk)	Ia	w	In	
						nasyp niekontrolowany(glina zwięzła z okruchami skał, piasku i cegły), brązowo-czarny	nN(Gz+ok.(sk,c)+P	Ib			
					1.20	nasyp niekontrolowany(żużel z piaskiem, okruchami skał, cegły i soczewami gliny zwięzłej),czarny	nN(żł+P+ok.(sk,c)+s.Gz)Ia	Ia			nw/m
		Czwartorzęd Czwartorzęd			2.0	1.90	glina zwięzła przewarstwiona piaskiem średnim,brązowo-żółta	Gz//Ps	Ila	w/m	pl
					3.0	3.10	glina pylasta zwięzła przewarstwiona gliną zwięzłą z pojedynczymi żwirami, brązowa przewarstwiona jasnoszarą	Gπz//Gz+poj.Ż	IIb	w	tpl
					4.0	3.70	piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym i gliną piaszczystą, jasnobrązowy	Ps//Pg//Gp	III	m	szg/p
				4.00							

EKOID Iwona Majewska-Durjasz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.7		
40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			Profil numer 7					Wiertnica: H20P		
Miejscowość: Gliwice			Obiekt: Droga				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Gmina: Gliwice			Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A.				Rzędna: 238.20 m n.p.m.			
Powiat: m. Gliwice			Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-01	
Województwo: Śląskie			Dozór geol.: mgr M.Szuba							
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	 1.70	Nasyp				nasyp niekontrolowany(głbca z okruchami skał,kamieni i foli),czarny	nN(Gb+ok.sk.k+fol.)	la	w	ln
				0.30	nasyp niekontrolowany(piaszek z okruchami skał betonu, cegły, kamieni i szmat), szaro-czarne	nN(P+ok.skbet+c+k+szm)				
				0.90	nasyp niekontrolowany(kamienie z okruchami skał betonu,zużłu, cegły i piasku), czarno-szary	nN(k+ok.sk.bet+żł+c+P)				
				1.20	nasyp niekontrolowany(okruchy skał betonu, cegły, piasku i żużłu),czarno-szary	nN(ok.sk.bet+c+P+żł)	w/m			
		2.0	nasyp niekontrolowany(glina ziwęzła przewarstwiona piaskiem średnim) brązowy	nN(Gz//Ps)	lb	w	tpl			
		2.20	glina pylasta zwięzła przewarstwiona gliną zwięzłą i żwirem,szaro-brązowa	Gπz//Gz+Ż	lib					
		Czwartorzęd		3.0						
		Czwartorzęd		4.0						
					4.00					



EKOID Iwona Majewska-Durjasz 40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 10				Zał.nr: 3.10 Wiertnica: H20P										
Miejscowość: Gliwice Gmina: Gliwice Powiat: m. Gliwice Województwo: Śląskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A. Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice Dozór geol.: mgr M.Szuba				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 239.55 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-01										
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu							
			[m]								[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
5"		Nasypy Nasyp		0.10	nasyp niekontrolowany(pył z glebą i okruchami skał),brązowo-beżowe nasyp niekontrolowany(okruchy skał łupka przepalonego,węgla kamiennego,żużla i piasku),czarny	nN(π +Gb+ok.sk)	Ia	w		In							
				1.00		nasyp niekontrolowany(okruchy skał (łupka nieprzepalonego), węgla kamiennego, żużla okruchów cegły, betonu, kamieni i piasku)),c					nN(ok.(łnp,w-k,c,bet+żl)						
				1.60	nasyp niekontrolowany(okruchy skał (łupka nieprzepalonego), węgla,żużlu, cegły, betonu, kamieni, piasku,drewna i soczewami gliny glina zwięzła ze żwirem,brązowa	nN(ok.sk(łnp),w-k,c,bet											
				1.80		Gz+Ż					IIb	mw	tpl				
				3.40										glinka zwięzła ze żwirem przewarstwiona piaskiem średnim,brunatno-żółty	Gz+Ż//Ps	w/m	tpl/pl
				3.60										glinka zwięzła ze żwirem przewarstwiona piaskiem średnim,szaro-ciemnożółta		w	tpl
		4.00															

EKOID Iwona Majewska-Durjasz 40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11				Zał.nr: 3.11 Wiertnica: H20P			
Miejscowość: Gliwice Gmina: Gliwice Powiat: m. Gliwice Województwo: Śląskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A. Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice Dozór geol.: mgr M.Szuba			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 239.74 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-01				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5"	 3.00	Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany(glina zwięzła z okruchami skał i piasku),brązowo-żółto-szare	nN(Gz+ok.sk+P)	lb	w	In
				1.30		nasyp niekontrolowany (pył),ciemnobrązowy	nN(π)		s/mw	
				1.60		nasyp niekontrolowany(pył),brązowy				
				2.30		nasyp niekontrolowany(okruchy skał z okruchami cegieł, piasku i pyłu),czarny	nN(ok.(sk,c)+P+π)	la	w	
				3.00		nasyp niekontrolowany(piasek z okruchami skał),czerwono-czarny	nN(P+ok.sk)		m/nw	
				3.10		nasyp niekontrolowany(cegła),czerwony	nN(c)		s	
			4.0		4.00					

EKOID Iwona Majewska-Durjasz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.12		
40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			Profil numer 12					Wiertnica: H20P		
Miejscowość: Gliwice Gmina: Gliwice Powiat: m. Gliwice Województwo: Śląskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A. Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice Dozór geol.: mgr M.Szuba			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 239.73 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-01				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5"		Nasypy	Nasyp			nasyp niekontrolowany(glina zwięzła z okruchami skał),ciemnobrązowy	nN(Gz+ok.sk)	lb	w	ln
					0.90	nasyp niekontrolowany(glina pylasta zwięzła z okruchami skał i piaskiem gliniastym,)żółto-szaro-brązowy	nN(G π z+ok.sk+Pg)		mw	
					1.70	nasyp niekontrolowany(glina pylasta),ciemnobrązowy	nN(G π)		s/nw	
					2.60	nasyp niekontrolowany(glina pylasta z okruchami skał,żuzłu i piasku),czarny	nN(G π +ok.sk+żł+P)		w/m//nw	
				Czwartorzęd	Czwartorzęd		3.20	glina zwięzła ze żwirem lokalnie z piaskiem średnim,brązowa	Gz+Ż+Ps	IIb
					4.00					

EKOID Iwona Majewska-Durjasz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.nr: 3.13			
40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			Profil numer 13				Wiertnica: H20P			
Miejscowość: Gliwice			Obiekt: Droga				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
Gmina: Gliwice			Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A.				Rzędna: 239.00 m n.p.m.			
Powiat: m. Gliwice			Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-01	
Województwo: Śląskie			Dozór geol.: mgr M.Szuba							

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5"		Nasypy Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany (pył z okruchami skał, spiekami hutniczymi i gliną zwięzłą), żółto-brązowy	nN(π +ok.sk+sp+Gz)	Ia	mw/w	In
					0.50	glina zwięzła ze żwirem, jasnobrązowa przewarstwiona żółtą	Gz+Ż	IIb	mw	tpl
					1.70	glina zwięzła ze żwirem, lokalnie przewarstwiona piaskiem średnim, jasnobrązowa	Gz+Ż//Ps		w	
					2.80	glina zwięzła przewarstwiona piaskiem średnim, jasnobrązowa przewarstwiona żółtą	Gz//Ps	IIa		pl
					3.20	glina zwięzła ze żwirem, szara	Gz+Ż	IIb	mw	tpl
			4.0		4.00					

EKOID Iwona Majewska-Durjasz

40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 14

Zał.nr: 3.14

Wiertnica: H20P

Miejscowość: Gliwice

Gmina: Gliwice

Powiat: m. Gliwice

Województwo: Śląskie

Obiekt: Droga

Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A.

Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice

Dozór geol.: mgr M.Szuba

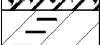
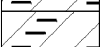
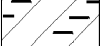
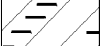
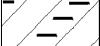
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

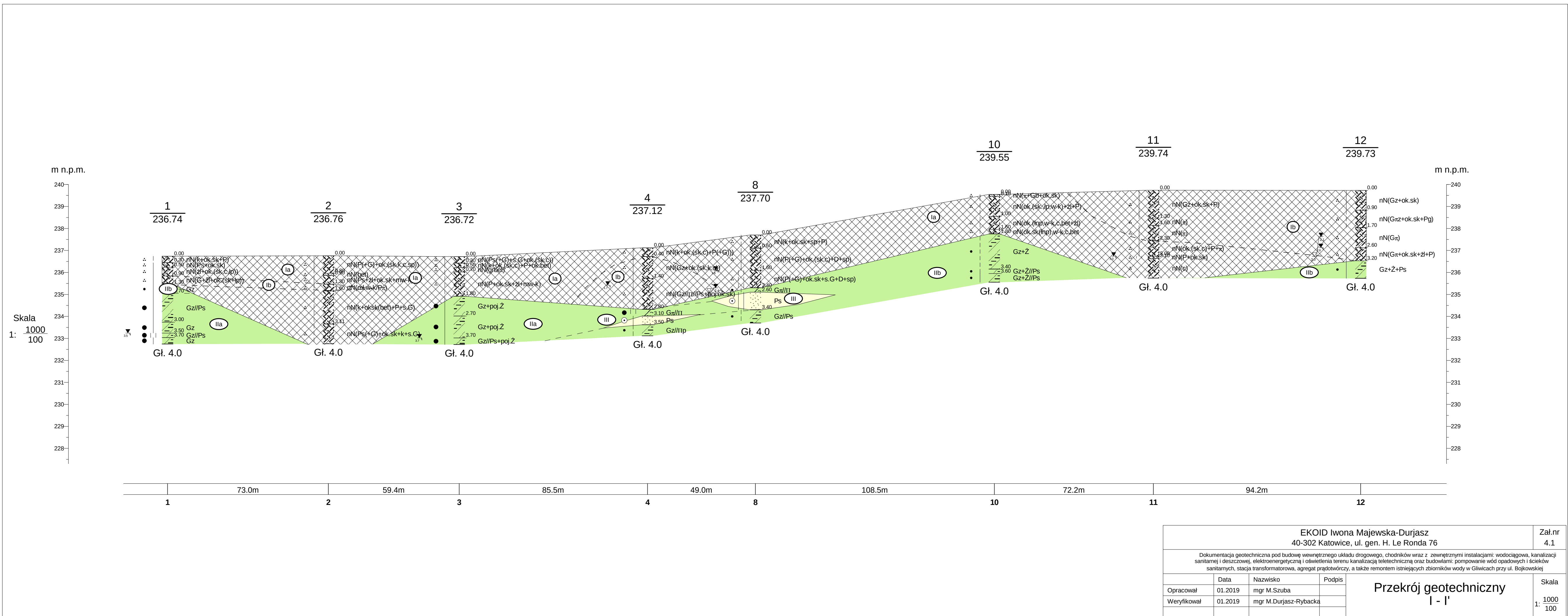
Rzędna: 238.93 m n.p.m.

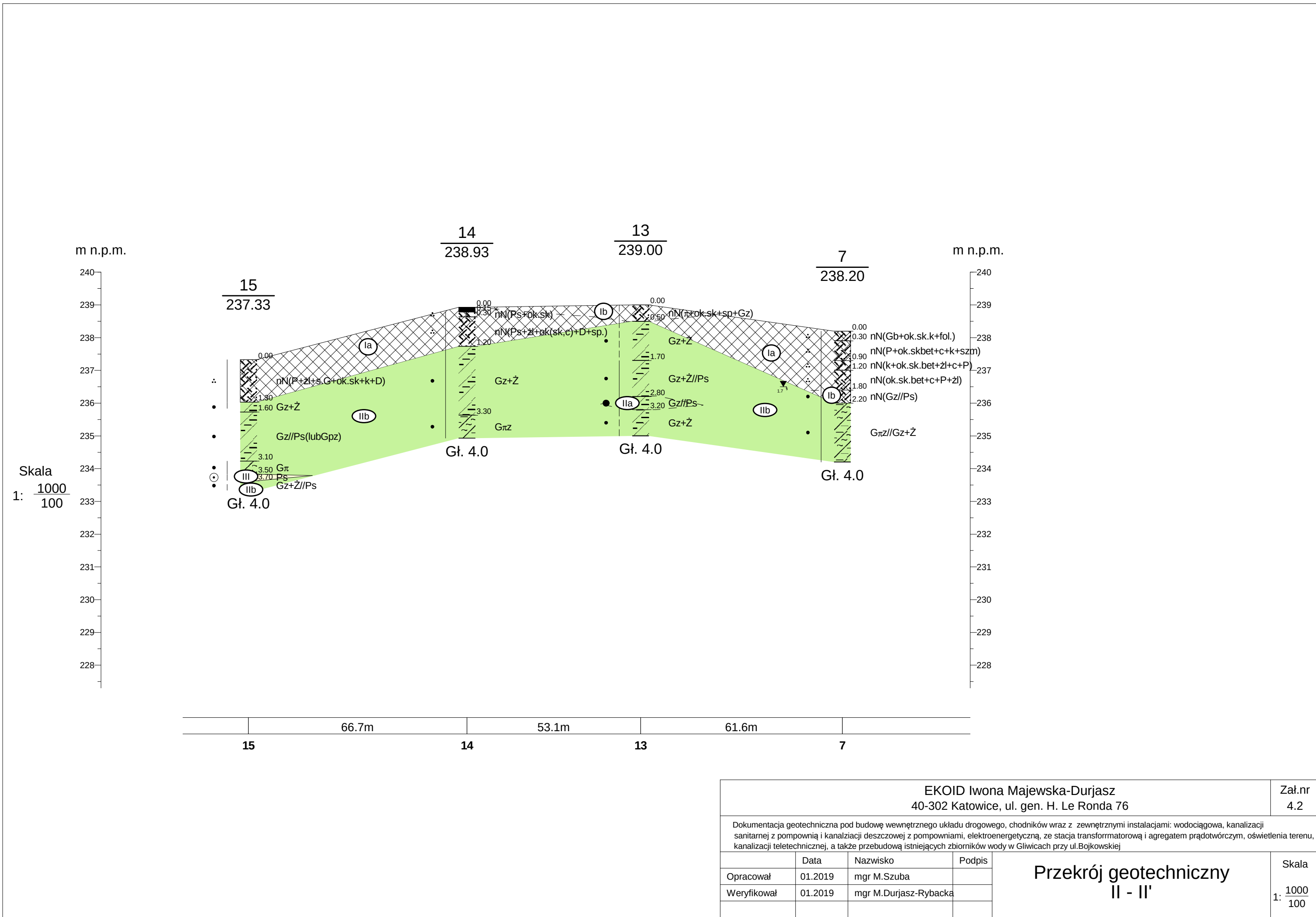
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2019-01

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5"		Nasypany			0.15	Kostka betonowa	-	Ib	-	-
					0.30	nasyp niekontrolowany(piaszek średni z okruchami skał), żółty	nN(Ps+ok.sk)			
		Czwartorzęd			1.0	nasyp niekontrolowany(piaszek z żużlem, okruchami skał, cegły, drewna i spieków hutniczych),czarny	nN(Ps+żł+ok(sk,c)+D+sp.)	la	w	tpl
					1.20	glina zwięzła ze żwirem,brązowa	Gz+Ż			
					3.30	glina pylasta zwięzła,ciemnobrązowa przewarstwiona szarym	GπZ			
		4.00								

EKOID Iwona Majewska-Durjasz 40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15				Zał.nr: 3.15 Wiertnica: H20P						
Miejscowość: Gliwice Gmina: Gliwice Powiat: m. Gliwice Województwo: Śląskie			Obiekt: Droga Zleceniodawca: P.A. NOVA S.A. Wiercenie: EKOID Iwona Majewska-Durjasz, Katowice Dozór geol.: mgr M.Szuba				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 237.33 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-01						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu			
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
5"		Nasypy Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany (piaski z żużlem, soczewami gliny, okruchami skał, kamieni i drewna), czarny	nN(P+żl+s.G+ok.sk+k+D)ja		w	ln			
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.30	glina zwięzła ze żwirem, brązowa	Gz+Ż	IIb	s	mw	tpl		
					1.60	glina zwięzła przewarstwiona piaskiem średnim lub gliną piaszczystą zwięzłą, brązowa	Gz//Ps(lub Gpz)						
					3.10	glina pylasta, brązowo-beżowa	Gπ					w	
					3.50	piasek średni, brązowy	Ps					III	szg
					3.70	glina zwięzła ze żwirem przewarstwiona piaskiem średnim, jasnoszara	Gz+Ż//Ps					IIb	mw
	4.00												





EKOID Iwona Majewska-Durjasz 40-302 Katowice, ul. gen. H. Le Ronda 76				Zał.nr 4.2
Dokumentacja geotechniczna pod budowę wewnętrznego układu drogowego, chodników wraz z zewnętrznymi instalacjami: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej z pompownią i kanalizacji deszczowej z pompowniami, elektroenergetyczną, ze stacją transformatorową i agregatem prądotwórczym, oświetlenia terenu, kanalizacji teletechnicznej, a także przebudową istniejących zbiorników wody w Gliwicach przy ul.Bojkowskiej				
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny II - II'
Opracował	01.2019	mgr M.Szuba		
Weryfikował	01.2019	mgr M.Durjasz-Rybacka		
				Skala 1: 1000 100

SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

(wg normy PN-G-09005 i PN-86/B-02480)

GRUNTY NASYPOWE:

nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niekontrolowany
k - kamienie, okr - okruszki, D - drewno, żł - żużel, try - trylinka,
gr - gruz, cg - gruz ceglany, sp - spieki hutnicze, asf - asfalt
bet - beton, asf - asfalt, OK - odpady komunalne

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME:

Gb - gleba
H - grunt próchniczny, humus $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm - namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T - torf $30\% < I_{bm}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME:

W	wietrzelnina	
KW	wietrzelnina kamienista	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
Krg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Zg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	drobnoziarniste
Pπ	piasek pylasty	niespoiste
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gπ	głina pylasta	drobnoziarniste
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	spoiste
Gz	głina zwięzła	
Gπz	głina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE:

p-c piaskowiec
c-k węgiel kamienny
ił iłowiec (iłowicek)
ił iłowiec (iłowicek)
ił iłowiec (iłowicek)
w wapień
d dolomit
m margiel
wm wapień marglisty
wd wapień dolomitowy
mł mułowiec

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW

+ Domieszki
// Przewarstwienia
/ Na pograniczu
() W nawiasie podano skład
IL Stopień plastyczności
Ib Stopień zagęszczenia

STAN GRUNTU:

∴ In luźny
⊙ szg średniozagęszczony
⊕ zg zagęszczony
⊗ bzg bardzo zagęszczony
⊘ zw zwarty
○ pzw półzwarty
• tpl twardoplastyczny
● pl plastyczny
● mpl miękoplastyczny
● pl płyny

ST -skała twarda
SM -skała miękka
□ -mało spękana
□ -średnio spękana
□ -bardzo spękana krucha
bs -bardzo spękana
ss -średnio spękana
ms -mało spękana

OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH

Otw.1
205,30 - otwór badawczy Numer
rzędna
2/05
205,30 - otwór archiwalny Numer / rok
rzędna

grunt suchy s
grunt małowilgotny mw
grunt wilgotny w
grunt mokry m
grunt nawodniony nw
swobodne zwierciadło wody
zwierciadło wody
ustabilizowane
zwierciadło wody
nawiercone
sączenie
OPRÓBOWANIE
próbka o naturalnej wilgotności NW
próbka o nienaruszonej strukturze NNS
próbka wody gruntowej WG
RODZAJE BADAŃ I SONDOWAŃ
1/1 liczba wałeczkowań
[1/1] liczba wałeczkowań wg badań lab.
m grunt maże się
nw grunt nie wałeczkuje się
○ badanie penetrometrem tłoczkowym PP
x badanie ścinarką obrotową TV
sonda cylindryczna SPT
sonda ścinająco-obrotowa VT
badania presjometryczne
SL sonda udarowa lekka SL
SL - sonda udarowa lekka
ZW - sonda udarowo-obrotowa
SC - sonda ciężka
CPT - sonda statyczna
Gł.10,0 głębokość otworu w m ppt

⊙ 2 Rzut bezpośredni obiektu na przekrój
z liczbą kondygnacji i numerem obiektu
--- przypuszczalny uskok
--- Rzut pośredni obiektu na przekrój
⊙ Numer warstwy geotechnicznej
--- Granice stratygraficzno- genetyczne
--- Granice warstw geotechnicznych.