

ZAMAWIAJĄCY:

SZAFRON SZENDZIELORZ PROJEKT
ul. Św. Jana Pawła II 43b
43 - 215 STUDZIENICE

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY

określająca warunki gruntowo wodne dla projektu:
"Budowa przepompowni wód deszczowych
wraz z rurociągiem tłocznym przy
ul.Półtangi i Agatowej w Krakowie"

Opracował:

mgr inż. Marcin Dulski

**OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA
GRUNTOWEGO**

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Ogólna charakterystyka terenu
4. Budowa geologiczna
5. Warunki wodne
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

PROJEKT GEOTECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa
4. Określenie oddziaływań gruntu
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego
7. Dane niezbędne dla zaprojektowania posadowienia obiektów
8. Wykonawstwo wykopów
9. Wpływ wody gruntowej na projektowane obiekty
10. Charakterystyka obiektu i wniosek końcowy

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Szkic rozmieszczenia otworów geotechnicznych | zał. nr 1 |
| 2. Karty otworów geotechnicznych w skali 1:50 | zał. nr 2/1 - 2/4 |
| 3. Przekroje geotechniczne w skali 1:1000/50 | zał. nr 3 |
| 4. Objaśnienia do przekrojów geotechnicznych | zał. nr 4 |
| 5. Karty sondowań dynamicznych DPSH | zał. nr 5/1 – 5/2 |
| 6. Szkic rozmieszczenia otworów archiwalnych | zał. nr 6 |
| 7. Karty odwiertów archiwalnych | zał. nr 7/1 – 7/12 |

1. WSTĘP

Celem przedmiotowego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, na które składa się charakterystyka geologiczna i geotechniczna podłoża gruntowego, przy uwzględnieniu warunków wodnych panujących w tym podłożu.

Badaniami warunków geotechnicznych objęto podłoże gruntowe w miejscu projektowanej budowy przepompowni wraz z odcinkiem kanalizacji deszczowej wzdłuż ulicy Agatowej w Krakowie

Opracowanie opinii oparto o następujące dane:

1. Wizję terenu projektowanych badań.
2. Wyniki czterech wierceń wykonanych na głębokość od 4,0m do 7,0m
3. Wyniki sondowań dynamicznych DPSH
4. Makroskopowe badanie próbek gruntu.
5. Wyniki badań laboratoryjnych gruntów

Całość opracowania wykonano zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-B-02481- Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452 – Geotechnika. Badania polowe
- PN-81/B-03020 – Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich (projekt).
- PN-86-B02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-59/B-03020 – Grunty budowlane. Wytyczne wyznaczania dopuszczalnych obciążeń jednostkowych.
- PN-55/B-04428 – Grunty budowlane. Badania własności fizycznych, badania makroskopowe.
- PE-EN 1997 – Eurokod 7 – Projektowania geotechniczne.

2. ZAKRES PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Projektowane otwory geotechniczne zostały wytyczone w terenie metodą rzędnych i odciętych w oparciu o sytuację w terenie i zaproponowaną przez Zamawiającego ich lokalizację.

Wysokości bezwzględne wykonanych otworów wyinterpretowano z dostarczonej przez Zamawiającego mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

2.2. Prace terenowe

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 10 sierpnia 2020r.

Warunki gruntowo wodne poznano za pomocą czterech otworów badawczych, odwierconych na głębokość od 4,0m do 7,0m. Otwory te wiercono mechaniczną wiertnicą udarowo-obrotową, typu WH-1. Jako narzędzia wiertniczego używano świdra spiralnego o średnicy ϕ 70 mm.

Likwidację otworów wykonano przez zasypanie ich urobkiem i ubicie.

Podczas wykonywania wierceń, na bieżąco w terenie przeprowadzano analizę makroskopową gruntów.

Dodatkowo w czasie wykonywania wierceń pobrano próbki gruntów do badań laboratoryjnych

Wykonano również sondowania gruntów nie spoiстых za pomocą sondy CPT.

Całość prac terenowych wykonana została pod dozorem uprawnionego geologa.

2.3. Prace kameralne

Na podstawie uzyskanych wyników z prac terenowych, obserwacji geologicznych prowadzonych w badanym terenie i materiałów archiwalnych, opracowano:

- szkic rozmieszczenia otworów geotechnicznych (zał. nr 1)
- karty otworów geotechnicznych (zał. nr 2/1 – 2/4)
- przekrój geotechniczny (zał. nr 3)
- wyniki sondowań dynamicznych DPSH (zał. nr 5/1 – 5/2)
- część tekstową opracowania.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Teren badań położony administracyjnie jest zlokalizowany w południowo-zachodniej dzielnicy miasta Kraków, dzielnicy Bieżanów wzdłuż ulicy Agatowej. Projektowany zakres zlokalizowany jest głównie wzdłuż ulicy Agatowej o nawierzchni asfaltowej. Wokół terenu znajduje się niewielki zagajnik leśny z niewielkim zbiornikiem, budynki wielorodzinne oraz usługowo – handlowe.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym, podłoże badanego terenu stanowią antropogeniczne osady czwartorzędowe w postaci nasypów niebudowlanych oraz rodzime osady czwartorzędowe, grunty wodnolodowcowe w postaci gruntów organicznych małospoistych, spoistych i niespoistych. Pod pokrywą czwartorzędomą występują osady starszego podłoża wieku trzeciorzędowego miocenu w postaci ilów.

5. WARUNKI WODNE

W rejonie prowadzonych badań stwierdzono występowanie czwartorzędowego poziomu wodonośnego związanego z utworami niespoistymi tj. piaskami średnimi.

Poziom ten charakteryzują się zarówno zwierciadłem napiętym nawierconym na głębokości 3,8 m p.p.t., a stabilizującym swoje zwierciadło swobodne na głębokości 2,0 m p.p.t., jak swobodnym nawierconym i stabilizującym się na głębokości 3,2 – 3,4 m p.p.t.

Zasobność i głębokość występowania wody gruntowej zależna będzie od pory roku i ilości opadów atmosferycznych. Wahania głębokości stabilizacji zwierciadła wodonośnego mogą wynosić $\pm 0,5$ m.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W podłożu budowlanym badanego terenu występują antropogeniczne osady czwartorzędowe w postaci nasypów budowlanych i niebudowlanych ujętych w serię I oraz rodzime osady czwartorzędowe akumulacji wodno – lodowcowej – osady organiczne, małospoiste, spoiste i niespoiste ujęte w serię II

Podstawa wydzielenia serii była stratygrafia i geneza badanego podłoża. Natomiast warstwy geotechniczne wyodrębniono w oparciu o wykształcenie litologiczne oraz właściwości techniczne gruntów.

Charakterystykę gruntów przeprowadzono w oparciu o normy PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020, książkę Z. Wiłuna pt: „Zarys geotechniki” oraz o wiedzę techniczną i geotechniczną przewiercanych gruntów.

Opis wydzielonych serii i warstw geotechnicznych.

SERIA I - osady czwartorzędowe antropogeniczne – nasypy niebudowlane zbudowane głównie z gleby, kamieni, gliny, piasków, okruchów cegieł i betonu powstałe w trakcie formowania i zagospodarowania terenów wokół dróg oraz przy istniejącej zabudowie.

SERIA II - osady czwartorzędowe akumulacji wodno lodowcowej – wykształcone w postaci utworów organicznych, mało spoistych, spoistych i niespoistych.

warstwa geotechniczna IIa – piaski średnie szare, z możliwymi przewarstwieniami piasków drobnych, o stopniu zagęszczenia stwierdzonym na podstawie chronometrażu wiercenia i określonym na stopień średniozagęszczony o $I_d=0,50$

Parametry geotechniczne serii IIa:

- stopień zagęszczenia – $I_d = 0,50$
- gęstość objętościowa w t/m^3 – 2,00
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w $^\circ$ – 33,0
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o – 94,68 [MPa]
- moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o – 79,90 [MPa]

Podczas wykonywania wierceń grunty tej warstwy były wilgotne i nawodnione

warstwa geotechniczna IIb1 – namuły ciemnobrązowe z przewarstwieniami pyłów, wilgotne, plastyczne o stopniu plastyczności określonym na $I_L=0,45$

warstwa geotechniczna IIb2 – gliny pylaste, ciemnoszarobrązowe i szarobrązowe z możliwymi przewarstwieniami pyłów, miękkoplastyczne o stopniu plastyczności określonym na $I_L=0,35$

Parametry geotechniczne warstwy IIb2:

- stopień zagęszczenia – I_L - 0,35
- gęstość objętościowa w t/m^3 – 2,00

- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w $[\circ]$ – 12,4
 - kohezja (spójność) c w [KPa] – 11,9
 - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa] – 21,28
 - moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [MPa] – 14,89
- Osady tej serii podczas prowadzenie wierceń były wilgotne i mokre.
Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „C”

warstwa geotechniczna IIb3 – gliny pylaste, szarobrazowe, z możliwymi przewarstwieniami i domieszkami pyłów, twardoplastyczne o stopniu plastyczności określonym na $I_L=0,20$

Parametry geotechniczne warstwy IIb3:

- stopień zagęszczenia – I_L - 0,20
 - gęstość objętościowa w t/m³ – 2,10
 - kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w $[\circ]$ – 14,8
 - kohezja (spójność) c w [KPa] – 16,96
 - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa] – 29,40
 - moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [MPa] – 20,58
- Osady tej serii podczas prowadzenie wierceń były małowilgotne i wilgotne.
Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „C”

warstwa geotechniczna IIb4 – pyły, szarobrazowe, z możliwymi przewarstwieniami i domieszkami piasków średnich, twardoplastyczne o stopniu plastyczności określonym na $I_L=0,20$

Parametry geotechniczne warstwy IIb4:

- stopień zagęszczenia – I_L - 0,20
 - gęstość objętościowa w t/m³ – 2,05
 - kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w $[\circ]$ – 14,8
 - kohezja (spójność) c w [KPa] – 16,96
 - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa] – 29,40
 - moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [MPa] – 20,58
- Osady tej serii podczas prowadzenie wierceń były małowilgotne i wilgotne.
Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „C”

warstwa geotechniczna IIb5 – piaski gliniaste, brązowe, twardoplastyczne o stopniu plastyczności określonym na $I_L=0,15$

Parametry geotechniczne warstwy IIb5:

- stopień zagęszczenia – I_L - 0,15
- gęstość objętościowa w t/m³ – 2,15
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w [°] – 15,6
- kohezja (spójność) c w [KPa] – 19,29
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa] – 32,98
- moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [MPa] – 23,08

Osady tej serii podczas prowadzenie wierceń były małowilgotne.

Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „C”

warstwa geotechniczna IIb6 – piaski gliniaste, brązowe, półzwarte o stopniu plastyczności określonym na $I_L=0,0$

Parametry geotechniczne warstwy IIb6:

- stopień zagęszczenia – I_L - 0,0
- gęstość objętościowa w t/m³ – 2,15
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w [°] – 18,0
- kohezja (spójność) c w [KPa] – 30,0
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa] – 48,35
- moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [MPa] – 33,84

Osady tej serii podczas prowadzenie wierceń były małowilgotne.

Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „C”

warstwa geotechniczna IIb7 – gliny pylaste zwarte, ciemnobrązowoszare, półzwarte o stopniu plastyczności określonym na $I_L=0,0$

Parametry geotechniczne warstwy IIb7:

- stopień zagęszczenia – I_L - 0,0
- gęstość objętościowa w t/m³ – 2,00
- kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u w [°] – 18,0
- kohezja (spójność) c w [KPa] – 30,0
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa] – 48,35
- moduł ogólnego odkształcenia gruntu E_o [MPa] – 33,84

Osady tej serii podczas prowadzenie wierceń były małowilgotne.

Grunty tej warstwy zaliczono do grupy konsolidacji „C”

Pierwotny stan gruntów spoistych jest ściśle związany z ich wilgotnością, a wzrost wilgotności może powodować uplastycznienie powyższych gruntów i co za tym idzie zmniejszenie ich parametrów wytrzymałościowych.

7. WNIOSKI:

1. Według Rozporządzenia MTBiGW (poz.463) z dnia 25.04.2012r badane podłoże posiada złożone warunki gruntowe, spowodowane:
 - występowaniem nasypów niebudowlanych o znacznej miąższości, zróżnicowanym składzie i nieznanym sposobie formowania
 - występowaniem gruntów spoistych w stanie plastycznym
 - występowaniem gruntów organicznych
2. Miejscowo występować mogą złożone warunki gruntowe związane z występującymi nasypami niebudowlanymi, gruntami małospoistymi i spoistymi w stanie plastycznym i poziomem wód gruntowych w poziomie posadowienia. W takich przypadkach warunki te należy doprowadzić do prostych poprzez wymianę gruntu lub jego odpowiednie wzmocnienie metodami geoinżynierskimi.
3. Na podstawie niniejszej opinii projektant powinien zakwalifikować projekt obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej. Proponuje się projektowany obiekt ze względu na jego charakter zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
4. W podłożu gruntowym występuje czwartorzędowy poziom wodonośny związany z utworami niespoistymi tj. piaskami średnimi zarówno o swobodnym jak i napiętym zwierciadle.
5. Jednostkowe naciski graniczne (q_{fn}) można wyliczyć w oparciu o podane parametry geotechniczne.
6. Dla prac ziemnych i posadowieniowych prowadzonych w utworach wodno – lodowcowych spoistych należy przestrzegać następujących zasad:
 - prowadzić roboty ziemne i posadowieniowe w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresów zimowych,
 - unikać wykonywania wykopów na długi okres przed przystąpieniem do właściwych prac posadowieniowych
 - chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych. Wody opadowe i gruntowe, na bieżąco odprowadzać z wykopu.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Planowana inwestycja będzie polegała na wykonaniu pompowni wód deszczowych wraz rurociągiem tłocznym oraz infrastrukturą towarzyszącą. Celem wykonania pompowni jest odprowadzenie wód deszczowych z rejonu skrzyżowania ul. Agatowej i ul. Półłanki do istniejącej kanalizacji deszczowej Dn600 zlokalizowanej w jezdni ul. Agatowej. Wody do projektowanej pompowni będą doprowadzane z istniejącego zbiornika retencyjnego zlokalizowanego na działkach nr 292 i 293/3 pomiędzy nasypem kolejowym, ul. Półłanki a ul. Agatową. Na skarpie zbiornika zostanie zabudowy dok wlotowy prefabrykowany z zamontowaną kratą, od którego zostanie wykonany rurociąg doprowadzający wody do pompowni z rur żelbetowych Dn500. W rejonie doku wlotowego skarpa zbiornika zostanie umocniona narzutem kamiennym.

Zestawienie i parametry planowanych obiektów i robót:

- Pompowania wód deszczowych o wydajności 200 m³/h, wykonana w postaci zbiornika żelbetowego o średnicy Dn2000 mm, z 2 pompa zatapialnymi, żurawiem do wyciąga pomp zlokalizowanym przy zbiorniku pompowni,
- Odmulenie istniejącego zbiornika retencyjnego,
- Plac pompowni o powierzchni 25m² z ogrodzeniem o wys. 1,20m i dł. 20m (w tym brama wjazdowa),
- Instalacje elektroenergetyczne: zasilające – sterujące, przyłączeniowe, oświetleniowe – ostateczne rozwiązania możliwe do przedstawienia po uzyskaniu warunków z Tauron,
- Rurociąg czerpmy grawitacyjny Dn500 żelbet, L = 10 – 15m z dkiem wlotowy wyposażonym w kratę, umocnienie skarpy zbiornika w rejonie doku wlotowego,
- Rurociąg tłoczny Dz225 PE SDR17 o dł. ok. 570m, wraz ze studnią rozprężną oraz włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej Dn600.

Dla warunków gruntowych występujących na terenie projektowanej inwestycji w czasie prowadzenia robót z nią związanych oraz po jej zakończeniu nie powinny zaistnieć żadne zmiany właściwości podłoża gruntowego.

2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie prac polowych, wykonanych w trakcie przygotowywania opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego, zawarto w opisie warstw geotechnicznych. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych opracowano zgodnie z normą PN- 81/B-03020.

3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ GRUNTU

Budowę projektowanego obiektu budowlanego należy dostosować do warunków gruntowo – wodnych oraz wyznaczonych parametrów geotechnicznych. Powinno się zachować głębokość posadowienia poniżej głębokości 0,8m, a przy przekroczeniach rzek i cieków wodnych poniżej 2,0m zgodnie z PN-B-03020:1981. Prawidłowe zaprojektowanie i wykonanie obiektu budowlanego z przyjętymi normami technicznymi spowoduje, iż nie wystąpią negatywne oddziaływania gruntu na inwestycje.

5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Przyjęty model obliczeniowy (układ warstw geotechnicznych) reprezentują karty odwiertów geotechnicznych przedstawione na załącznikach graficznych nr 2/1 – 2/4 oraz przekroje geotechniczne przedstawione na załącznikach nr 3 oraz kartach archiwalnych odwiertów geotechnicznych (załączniki nr 7/1 - 7/12)

6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nośność i osiadanie oblicza projektant obiektu. Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F normy EN 1997-1:2004. Gruntami zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich od obiektu są twardoplastyczne gliny oraz średniozagęszczone piaski średnie.

7. DANE NIEZBĘDNE DLA ZAPROJEKTOWANIA POSADOWIENIA OBIEKTÓW

Wielkości parametrów geotechnicznych oraz miąższość warstw i rodzaju gruntów podano w załącznikach graficznych i w opisie zawartym w opinii i dokumentacji badań podłoża gruntowego. Dane te pozwolą na prawidłowe zaprojektowanie posadowienia.

8. WYKONAWSTWO WYKOPÓW

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacji prowadzić w uzgodnieniu z projektantem oraz właścicielami infrastruktury technicznej.

Kanalizację układać na głębokościach zgodnych z profilem podłużnym. Roboty ziemne związane z ułożeniem proj. infrastruktury prowadzić zgodnie z wymaganiami wymienionych norm: PN-B-10736:99 "Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania".

Roboty ziemne prowadzone będą w technologii wykopu otwartego i przewiertu sterowanego.

Wykopy powyżej 1 m głębokości należy zabezpieczyć deskowaniem ażurowym lub pełnym (w zależności od kategorii gruntu).

Odkład urobku prowadzić po jednej stronie wykopu w odległości 0,6 m od krawędzi wykopu.

Kanalizację ułożyć na głębokości zgodnej z profilem. Przed ułożeniem rurociągu wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm, a po ułożeniu wodociągu obsypać piaskiem warstwą 10 cm ponad górną tworzącą rury, na całej szerokości wykopu.

Grunt zagęścić warstwami do 98% wg liczby Proctora. Nadmiar ziemi po zasypce należy odwozić samochodami samowyladowczymi na miejsce składowania.

Wszelkie prace w rejonie dróg wykonywać zgodnie z warunkami ich administratora, zaś prace w posesjach prywatnych - po uprzednim powiadomieniu właścicieli o zamiarze wykonywania robót.

9. WPLYW WODY GRUNTOWEJ NA PROJEKTOWANE OBIEKTY

W rejonie prowadzonych badań stwierdzono występowanie czwartorzędowego poziomu wodonośnego związanego z utworami niespoistymi tj. piaskami średnimi.

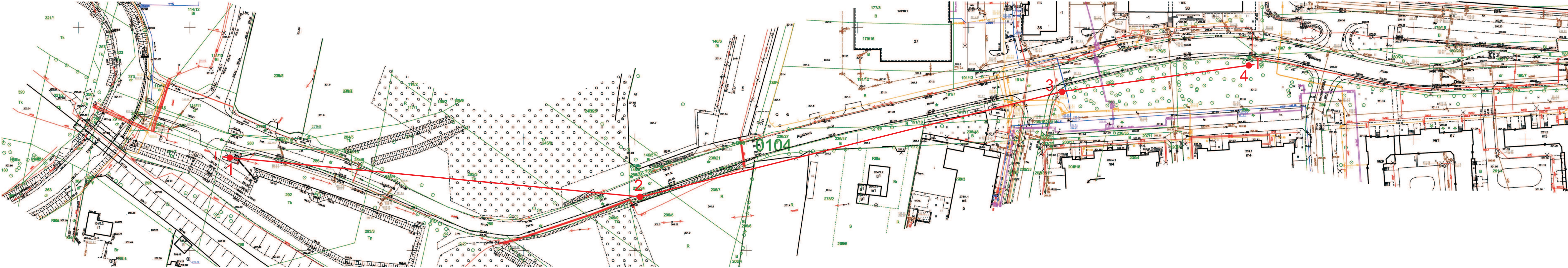
Poziom ten charakteryzują się zarówno zwierciadłem napiętym nawierconym na głębokości 3,8 m p.p.t., a stabilizującym swoje zwierciadło swobodne na głębokości 2,0 m p.p.t., jak swobodnym nawierconym i stabilizującym się na głębokości 3,2 – 3,4 m p.p.t.



W przypadku wykonywania robót związanych z kanalizacją na głębokości występowania wody gruntowej, wykopy należy na czas robót odvodnić np. za pomocą igłofiltrów.

10. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU I WNIOSEK KOŃCOWY

Reasumując należy stwierdzić, że warunki posadowienia projektowanego i scharakteryzowanego powyżej obiektu można określić jako: **obiekt posadowiony w złożonych warunkach gruntowych; obiekt należący do II kategorii geotechnicznej.**

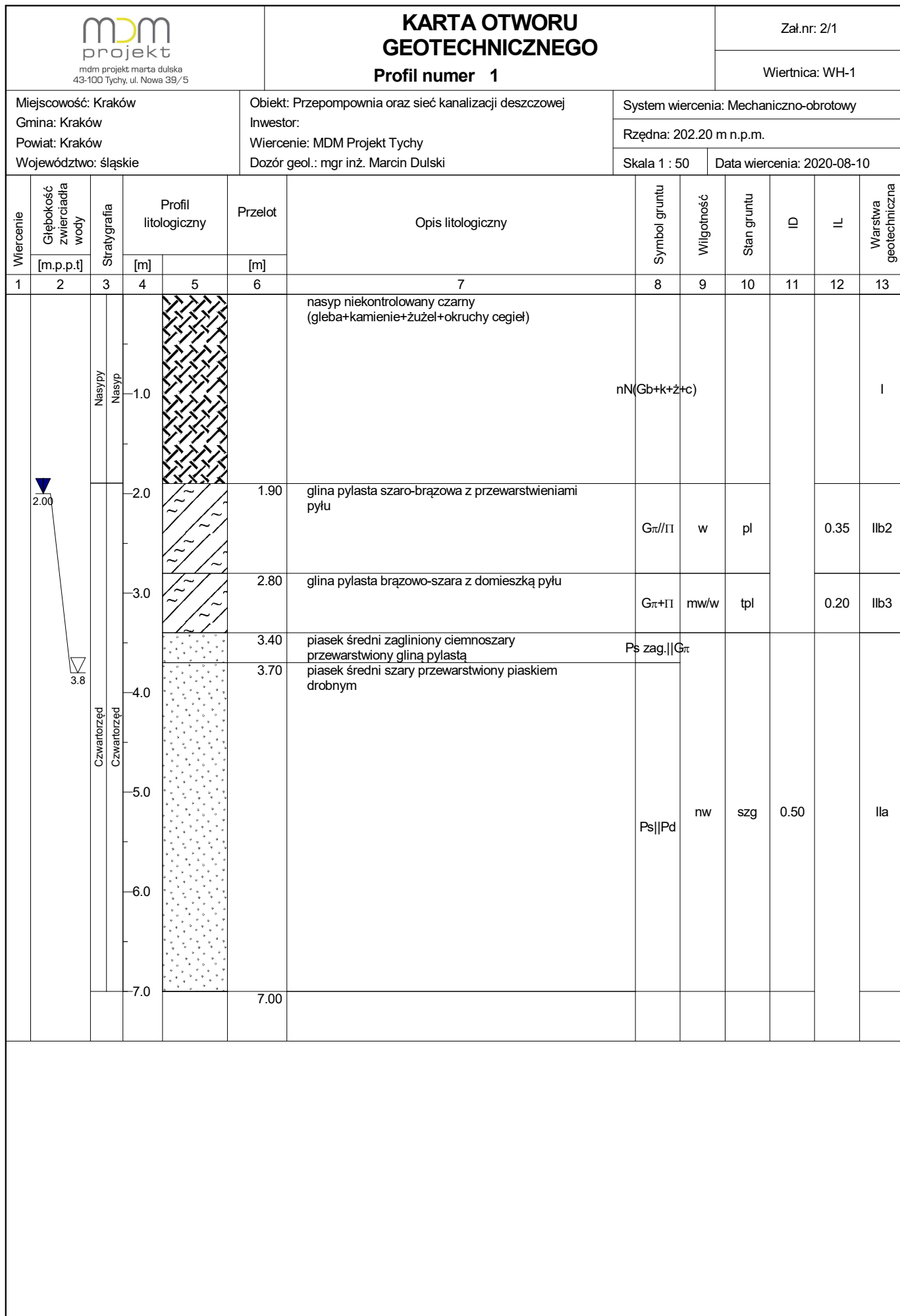
Szkic rozmieszczenia otworów geotechnicznych

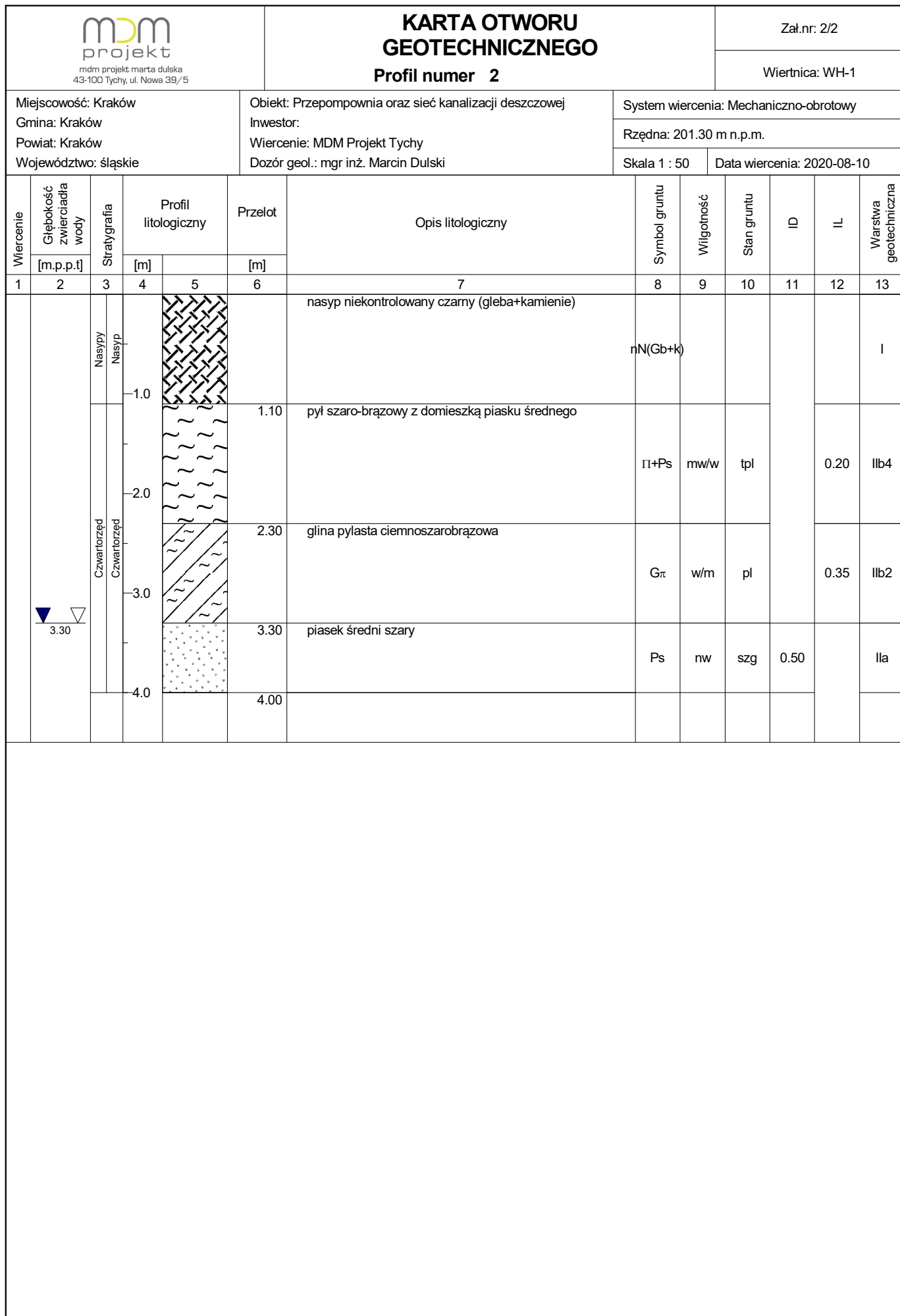




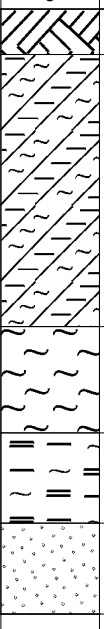


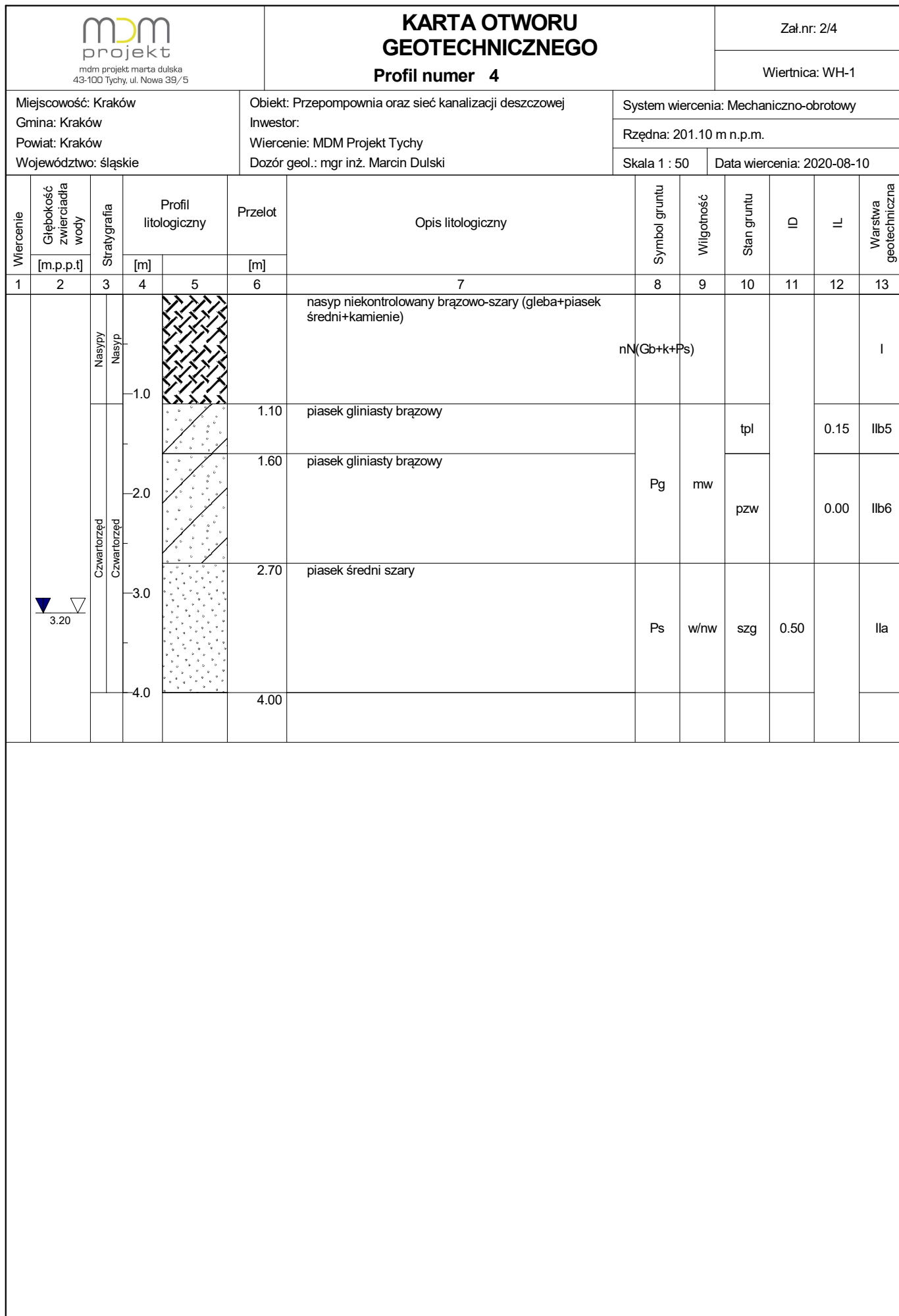
- wykonany otwór geotechniczny

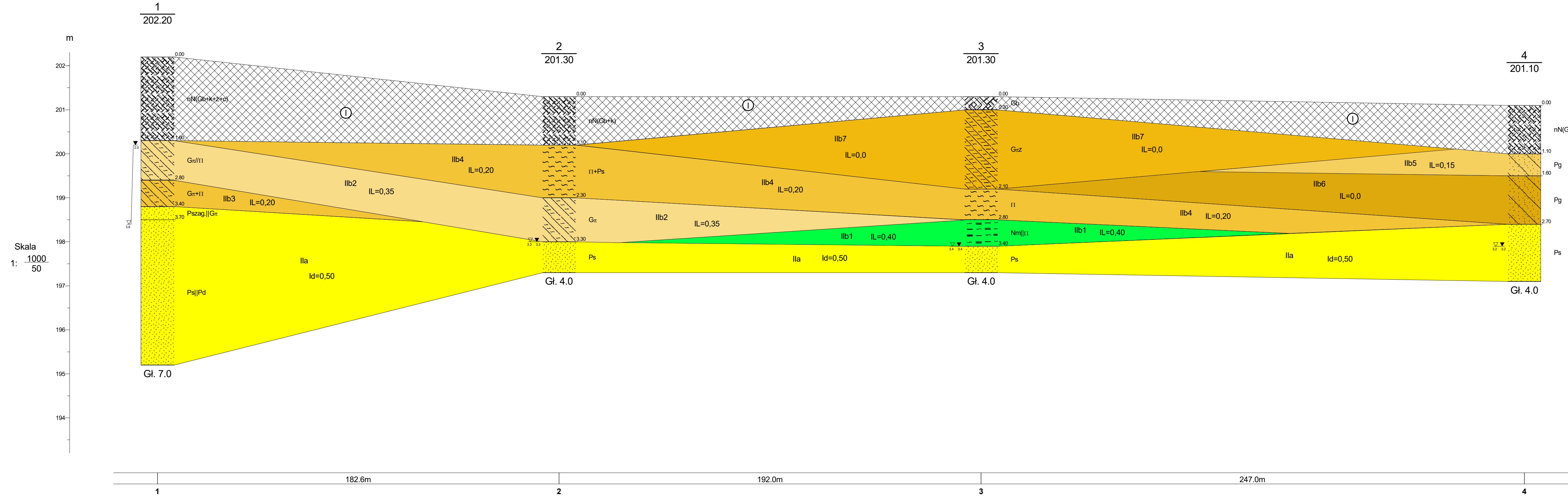
- opracowany przekrój geotechniczny





 mdm projekt marta dulska 43-100 Tychy, ul. Nowa 39/5			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.nr: 2/3 Wiertnica: WH-1				
Miejscowość: Kraków Gmina: Kraków Powiat: Kraków Województwo: śląskie			Obiekt: Przepompownia oraz sieć kanalizacji deszczowej Inwestor: Wiercenie: MDM Projekt Tychy Dozór geol.: mgr inż. Marcin Dulski					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 201.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-08-10				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 3.40		Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba czarna	Gb					
				0.30		glina pylasta zwięzła ciemnoszarobrazowa						
				1.0			GπZ	mw	pzw		0.00	IIb7
				2.0								
				2.10		pył szaro-brązowy	Π	mw/w	tpl		0.20	IIb4
				2.80		namuł ciemnobrązowy przewarstwiony pyłem	Nm Π	w	pl		0.45	IIb1
				3.40		piasek średni szary	Ps	nw	szg		0.50	IIa
				4.00								
					4.00							





Skala
1: 1000
50

<div><div><div>mdm projekt</div><div>ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy</div><div>tel. 032 241 11 11, e-mail: biuro@mdmprojekt.pl</div></div><div>MDM Projekt Marta Dulcka</div><div>ul. Nowa 39/5, 43-100 Tychy</div></div> <div>Zał.nr 3</div>						
				Budowa przepompowni wraz z odcinkiem kanalizacji deszczowej w ciągu ulicy Agatowej w Krakowie		
				Przekrój geotechniczny I-I		Skala 1: $\frac{1000}{50}$
	Data	Nazwisko	Podpis			
Opracował	2020-08-14	mgr inż. Marcin Dulski				

OBJAŚNIENIE ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH

Podział gruntów budowlanych wg normy PN-86/B-02480

RODZAJE GRUNTÓW	STANY GRUNTÓW	SYMBOLS DODATKOWE	<div data-bbox="1489 300 1998 1002"> <p>1 -nr wiercenia (otworu) 220,25 -rzędna wiercenia(terenu) m npm Opróbowanie</p> <p><u>(otwory wykonane aktualnie i otwory archiwalne)</u></p> <p>-próbka o naturalnej strukturze (NNS) -próbka o naturalnej wilgotności (NW) -próbka wody gruntowej (WG)</p> <p><u>Oznaczenie wody w wierceniu</u></p> <p>-swobodny poziom wody gruntowej -piezometryczny poziom wody-ustabilizowany ustalony w czasie wiercenia, głębokość w m ppt</p> <p>-nawiercony poziom wody gruntowej głębokość w m ppt -grunt nawodniony -grunt mokry -sączenia wody</p> <p><u>Oznaczenie rodzaju badań i sondowań</u></p> <p>-ścianarka obrotowa (TN) -sonda cylindryczna (SPT)</p> <p><u>Rodzaj sondowania</u></p> <p>ITB-ZW -udarowo-obrotowa SL - lekka wbijana SC -ciężka wbijana ST - wkręcana</p> </div> <div data-bbox="1489 1018 1998 1193"> <p>Charakter wysadzinowości gruntu</p> <p>GN grunt niewysadzinowy GW grunt wątpliwy GMW grunt mało wysadzinowy GBW grunt bardzo wysadzinowy</p> </div>
RODZAJE GRUNTÓW	STANY GRUNTÓW	SYMBOLS DODATKOWE	
<p>NASYPOWE</p> <p>nN nasyp niekontrolowany nB nasyp budowlany HG-hałda górnicza</p> <p>RODZIME MINERALNE</p> <p>a) grunty skaliste</p> <p>ST skała twarda SM skała miękka</p> <p>b) nieskaliste</p> <p>W zwietrzelina KWg zwietrzelina Wg zwietrzelina gliniasta KWg zwietrzelina gliniasta KR rumosz KRg rumosz gliniasty KO otoczaki</p> <p>Ż żwir Żg żwir gliniasty Po pospółka Pog pospółka gliniasta Pr piasek gruby Pd piasek drobny Pd piasek średni Pπ piasek pylasty Pg piasek gliniasty</p> <p>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 il piaszczysty I il Iπ il pylasty</p> <p>grubo-ziarniste drobnoziarniste niespoiste drobnoziarniste, spoiste</p>	<p>a) grunty skaliste</p> <p>L skała lita Ms skała mało spękana Ss skała średnio spękana Bs skała bardzo spękana</p> <p>b) grunty niespoiste</p> <p>In luźny szg średnio zagęszczony zg zagęszczony</p> <p>c) grunty spoiste</p> <p>pl. płynny mpl miękkoplastyczny pl plastyczny tpl twardoplastyczny pzw półzwały zw zwarty</p> <p>d) wilgotność gruntów</p> <p>su suchy mw małowilgotny w wilgotny nw nawodniony</p> <p>ORGANICZNE- RODZIME</p> <p>H grunt próchniczny 2%<lom<5% Nm namuł - 5%<lom<30% T torf - 30% <lom Gy gytia-namuł o zaw. CaCO₃> 5% WK węgiel kamienny WB węgiel brunatny</p> <p>Inne</p> <p>N nawierzchnia P podbudowa Tr trylinka Bc beton cementowy Bs beton smołowy Ba beton asfaltowy Kr kruszywo</p> <p>Kp kostka piaszczowca Kb kostka betonowa Kg kostka granitowa Kk kostka klinkierowa Kba kostka bazaltowa</p>	<p>a) symbole stratygraficzno-genetyczne (wg PN-79/G-09010)</p> <p>Q_h Czwartorzęd - holocen Q_p Czwartorzęd - plejstocen T Trias Tr Trzeciorzęd C Karbon K Kreda</p> <p>b). symbole petrograficzne skał</p> <p>sw siwak w wapień pc piaskowiec gt granit mc mułowiec zl zlepieniec m margiel d dolomit ic ilowiec cm cement li ilolupek li lupek ilasty l lupek lp lupek piaszczysty</p> <p>c) symbole gruntów antropogenicznych i innych składników nasypów</p> <p>B - beton, c -gruz ceglany, g -gruz, dr -kawałki drewna, lw - lupek węglowy, wk - okruszywo węgla, mw - muł węglowy, pwk - pył węglowy, pc -okruszywo piaszczowca, k -kamienie, kp-kamień piecowy, ok -dpady komunalne, sm -smoła, sph -spieki hutnicze, sp -spieki, szm -szmaty, szk - szkło, szl -szlaka, śm - smieci, żl -żużel, żo - żelazo, cm-cement</p> <p>Inne oznaczenia</p> <p>2/2 ilość wałeczków + domieszki / grunt na pograniczu // przewarstwienie p.p. przecięcie z przekrojem III nr warstwy geotechnicznej</p>	<p>Rodzaj świadka</p> <p>sz świader rurowy do wiercenia okrętnego szl świader rurowy do wierceń udarowych dł dluto SRd świader rdzeniowy SS świader spiralny k koronka wiertnicza</p>

Zał.nr 4

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer 1

Zał.nr: 5/1

Sonda Nr:

Miejscowość: Kraków

Gmina: Kraków

Powiat: Kraków

Województwo: śląskie

Obiekt: Przepompownia oraz sieć kanalizacji deszczowej

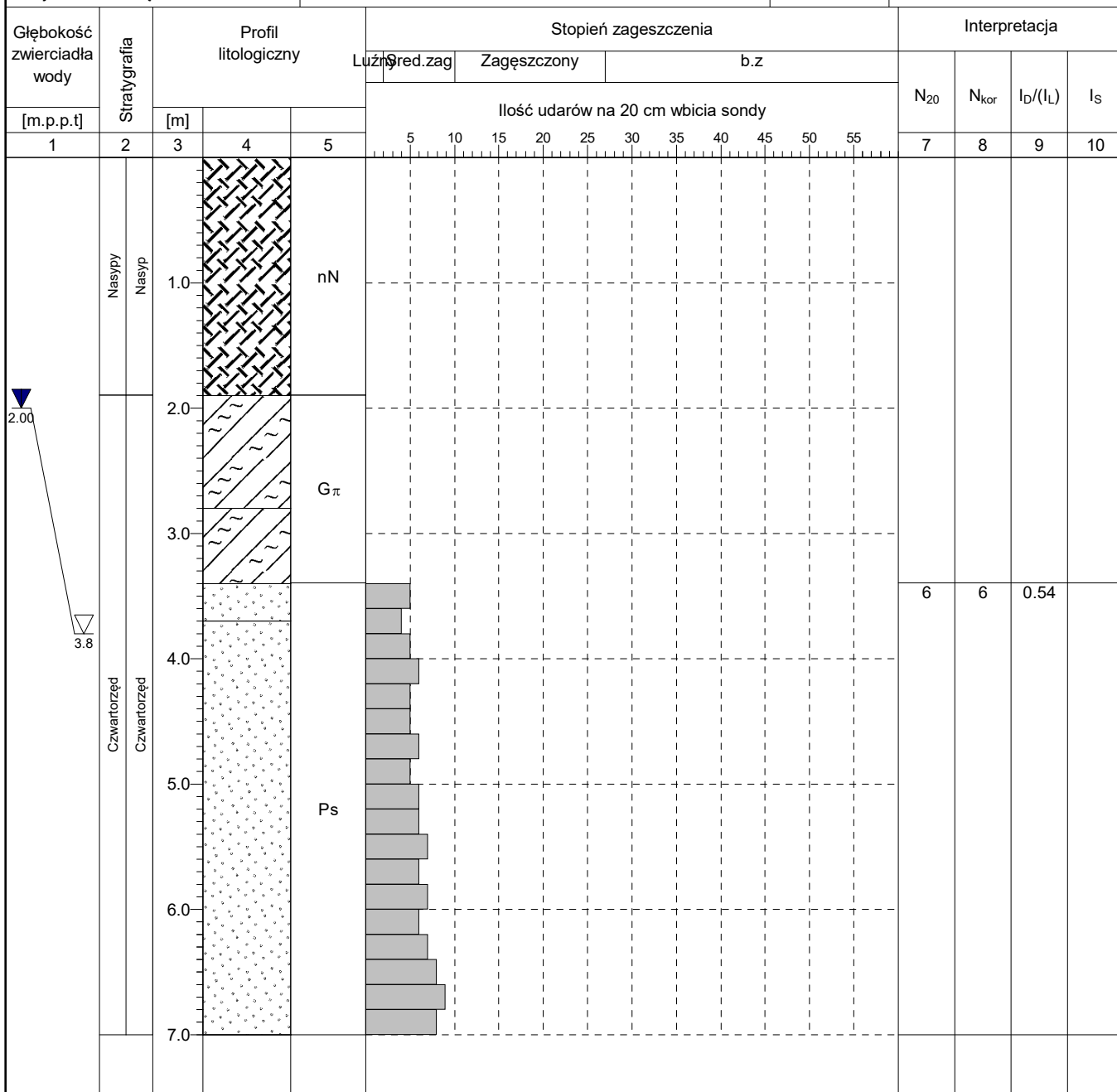
Nadzór geologiczny:

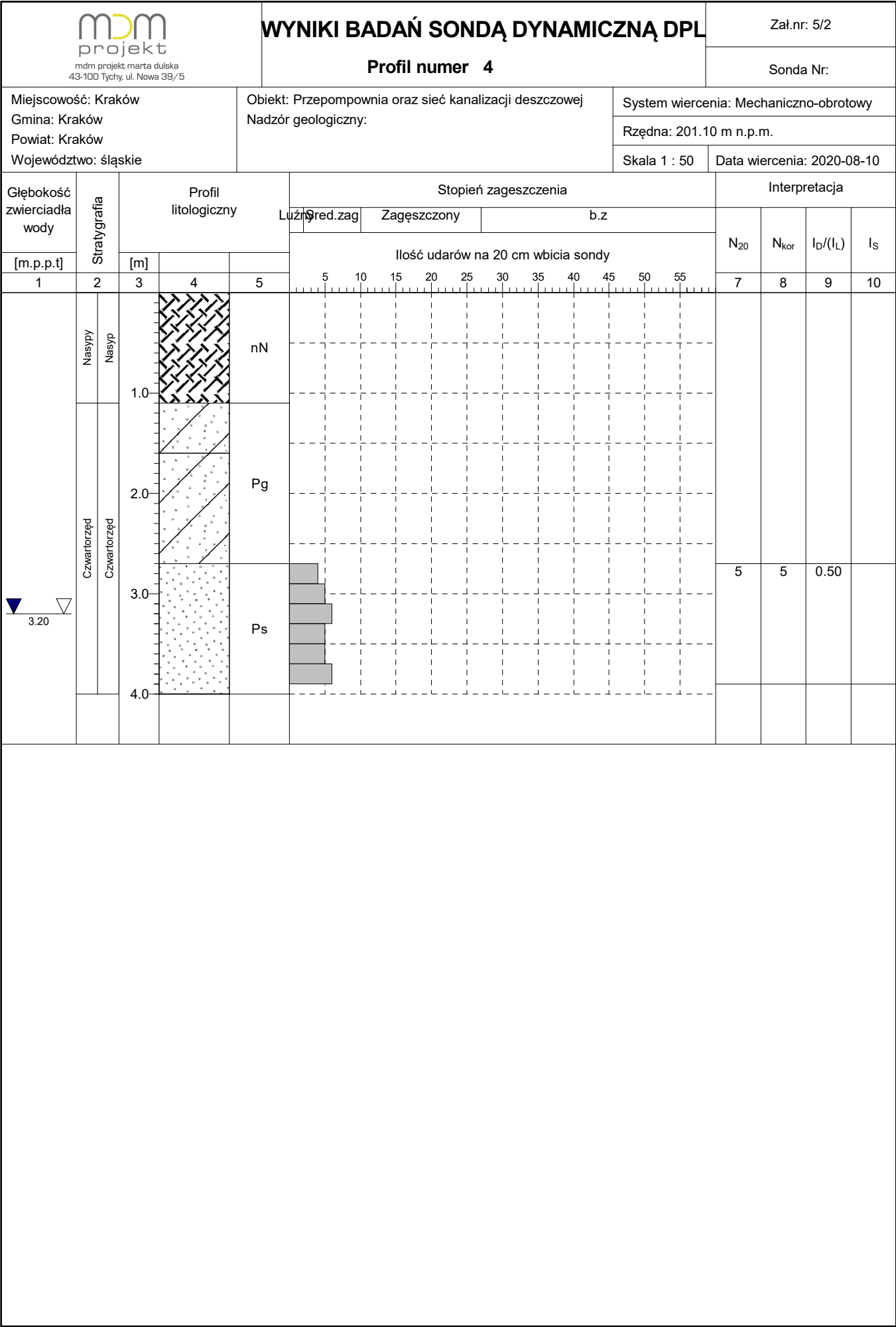
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 202.20 m n.p.m.

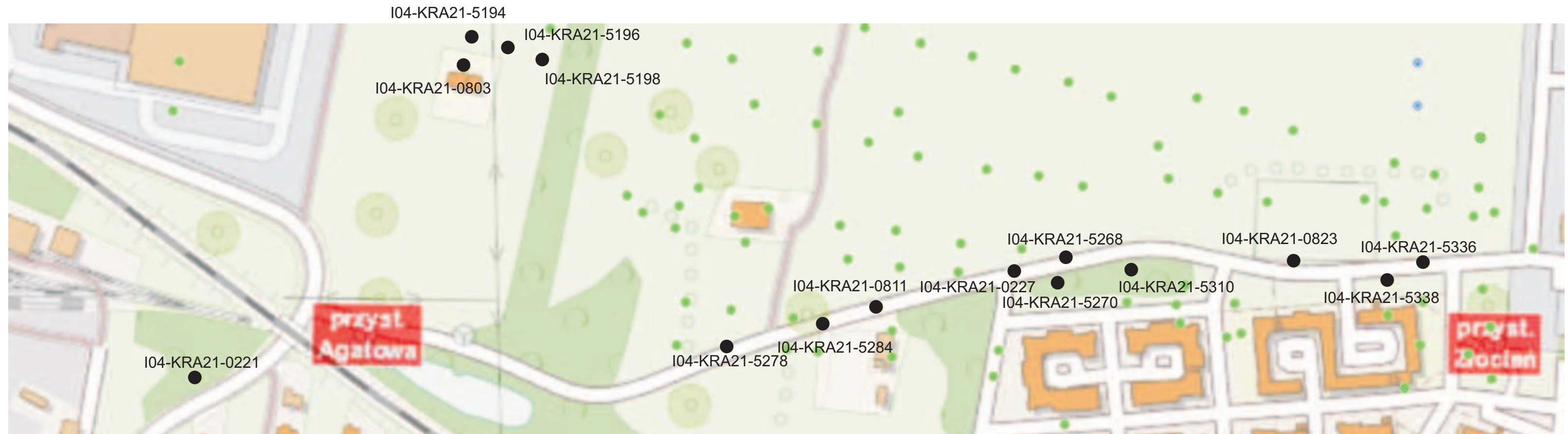
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-08-10





Szkic rozmieszczenia archiwłanych otworów geotechnicznych



- archiwłany otwór geotechniczny



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-0221 Nazwa arch.:

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239897.16
Y: 574519.96

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon: Bie anowska
Miejscowo :
Gmina:
Powiat:
Województwo:

Obiekt: Kraków ul.Bie anowska - magistrała wodoc
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: GEOPROJEKT
Dozór geol.:
Archiwum:

System wiercenia:

Rz dna: 205.10 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Czwartorz d Qh	1.0			nasyp niebudowlany	NN	w	szg	QhA
		2.0		1.00	glina pylasta	Gπ	w	tpl	QhR
				2.00	pył piaszczysty	IIP	w	tpl	QhR
				2.30	piasek gliniasty	Pg	w	pl	QhR
				2.60	namuły	Nm	w	tpl	QhRO
		4.0							
				4.50					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-0227 Nazwa arch.:

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239965.98
Y: 575002.63

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon: BIE ANÓW

Miejscowo :

Gmina:

Powiat:

Województwo:

Obiekt: KRAKÓW BIE ANÓW OS.PRZYKŁADOWE CHŁODZ

Inwestor:

Zlecniodawca:

Wiercenie: GEOPROJEKT

Dozór geol.:


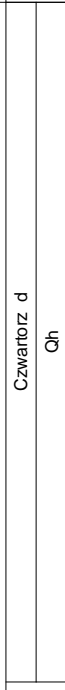
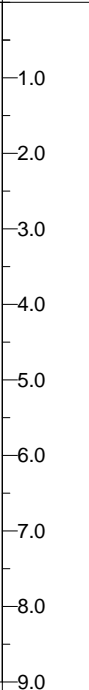
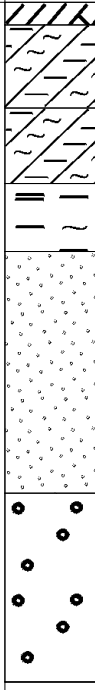
Archiwum:

System wiercenia:

Rz dna: 201.57 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 3.35				0.30	gleba głina pylasta zwi zła	H G _π Z	w w	ln tpl	QhLHO QhR
				1.40	głina pylasta zwi zła	G _π Z	w	tpl	QhR
				2.40	namuły	Nm	w	mpl	QhRO
				3.30	piasek redni	Ps	nw	szg	QhR
				6.50	wir		nw	zg	QhR
				9.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-0803 Nazwa arch.:

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 240082.52
Y: 574675.96

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon: Bie anów
Miejscowo :
Gmina:
Powiat:
Województwo:

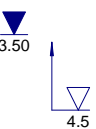







Obiekt: Kraków - Bie anów
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: GEOPROJEKT
Dozór geol.:
Archiwum:

System wiercenia:

Rz dna: 201.62 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Czwartorz d Qh	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0		0.30	gleba piasek pylasty pył piaszczysty	H P π	w w	ln szg	QhLHO QhR
				1.10	piasek redni	Ps	w	szg	QhR
				1.80	namuły	Nm	w	pl	QhRO
				3.40	głina zwi zła	Gz	w	tpl	QhR
				3.90	namuły	Nm	w	tpl	QhRO
				4.30	piasek pylasty głina	P π	nw	szg	QhR
				5.80	piasek redni	Ps	nw	szg	QhR
				7.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-0811 Nazwa arch.:

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239943.96
Y: 574922.80

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon: Bie anów
Miejscowo :
Gmina:
Powiat:
Województwo:


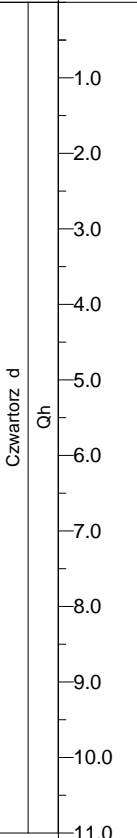







Obiekt: Kraków - Bie anów
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: GEOPROJEKT
Dozór geol.:
Archiwum:

System wiercenia:

Rz dna: 200.67 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1.0		0.40	nasyp niebudowlany	NN	w	ln	QhA
		2.0		1.60	pył	Π	w	tpl	QhR
		3.0		2.60	głina pylasta	Gπ	w	mpl	QhR
		4.0		3.70	piasek pylasty	Pπ	nw	szg	QhR
		5.0		4.80	piasek drobny	Pd	nw	szg	QhR
		6.0		7.40	piasek redni	Ps	nw	szg	QhR
		8.0		11.00	wir		nw	szg	QhR
		9.0							
		10.0							
		11.0							



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-0823 Nazwa arch.:

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239974.24
Y: 575168.72

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon: Bie anów
Miejscowo :
Gmina:
Powiat:
Województwo:


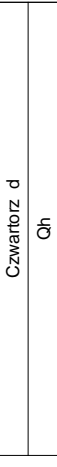
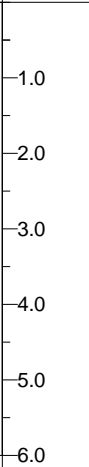









Obiekt: Kraków-Bie anów-Centralna
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: GEOPROJEKT
Dozór geol.:
Archiwum:

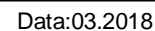
System wiercenia:

Rz dna: 200.71 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1976

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 3.23	 Czwartorz d Qh			0.30	gleba piasek gliniasty/glina piaszczysta	H Pg//Gp	w w	ln tpl	QhLHO QhR
				1.00	piasek redni	Ps	w	szg	QhR
				1.30	grunt próchniczny	H	w	tpl	QhJTfO
				1.70	pył/glina pylasta	Π//Gπ	w	tpl	QhR
				2.40	namuły	Nm	w	pl	QhRO
				2.80	piasek gliniasty	Pg	w	szg	QhR
				3.10	piasek drobny	Pd	nw	szg	QhR
				4.30	piasek redni	Ps	nw	szg	QhR
				6.00					





Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-5196 Nazwa arch.: 15

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 240094.50
Y: 574702.46

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon:
Miejscowo : Kraków
Gmina:
Powiat:
Województwo: małopolskie

Obiekt: DGI -Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: Geoprojekt
Dozór geol.:
Archiwum: UM Kraków

System wiercenia:

Rz dna: 201.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				0.30	gleba, ciemny br zowy pył piaszczysty, br zowy	H Πp	w w	ln tpl	QhLHO QhR
				2.00	namuł, brunatny przewarstwiony piaskiem pylastym	Nm//Pπ	w	tpl	QO
				2.80	namuł, ciemny br zowy przewarstwiony piaskiem pylastym	Nm//Pπ	w	tpl	QO
				3.30	namuł, jasny szary	Nm	w	tpl	QO
				4.20	piasek pylsty, szary	Pπ	nw	szg	QhR
				4.60	Piasek redni, szary	Ps	nw	zg	QhR
				6.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-5198 Nazwa arch.: 16

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 240087.85
Y: 574722.42

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon:
Miejscowo : Kraków
Gmina:
Powiat:
Województwo: małopolskie

Obiekt: DGI -Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: Geoprojekt
Dozór geol.:
Archiwum: UM Kraków

System wiercenia:

Rz dna: 201.62 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Qh	1.0		0.30	gleba, ciemny br zowy piasek pylsty, br zowy	H P π	w w	ln szg	QhLHO QhR
		2.0		1.10	Piasek redni, br zowy	Ps	w	szg	QhR
		3.0		1.80	namuł, szary	Nm	w	pl	QO
		4.0		3.40	głina próchnicza, jasna szara	GH	w	tpl	QhRO
		5.0		3.80	namuł, ciemny szary	Nm	w	tpl	QO
		6.0		4.30	piasek pylsty, ciemny szary przewarstwiony glin	P π //G	nw	szg	QhR
		7.0		5.80	Piasek redni, szary	Ps	nw	szg	QhR
				7.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-5268 Nazwa arch.: 51

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239974.72
Y: 575033.84

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon:
Miejscowo : Kraków
Gmina:
Powiat:
Województwo: małopolskie

Obiekt: DGI -Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych
Inwestor:
Zlecienniodawca:
Wiercenie: Geoprojekt
Dozór geol.:
Archiwum: UM Kraków

System wiercenia:

Rz dna: 201.48 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Czwartorz d	Qh		0.30	gleba, ciemny br zowy pył, ciemny br zowy	H II	w w	ln tpl	QhLHO QhR
				1.00	głina próchnicza, ciemna br zowa	GH	w	tpl	QhRO
				1.40	pył, szaro-br zowy przewarstwiony piaskiem rednim	II//Ps	w	tpl	QhR
				2.20	pył próchn., szaro-br zowy	II	w	tpl	QhR
				3.10	namuł, czarny	Nm	w	tpl	QO
				3.50	piasek gliniasty, szary przewarstwiony pyłem	Pg//II	nw	mpl	QhR
				4.50	Piasek redni, szary przewarstwiony pyłem	Ps//II	nw	szg	QhR
				5.80	Piasek drobny, szary, na pogr. piasku redniego	Pd	nw	szg	QhR
				7.30	pospółka, szara	Po	nw	szg	QhR
				7.80	wir, szary		nw	szg	QhR
				11.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-5270 Nazwa arch.: 52

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239960.08
Y: 575029.84

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon:
Miejscowo : Kraków
Gmina:
Powiat:
Województwo: małopolskie

Obiekt: DGI -Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: Geoprojekt
Dozór geol.:
Archiwum: UM Kraków

System wiercenia:

Rz dna: 201.65 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Czwartorz d	Qh		0.30	gleba, ciemny br zowy pył, br zowy	H II	w w	ln tpl	QhLHO QhR
				0.90	namuł, ciemny br zowy	Nm	w	tpl	QO
		Qh		1.50	głina, szaro-br zowa przewarstwiony glin	G//GH	w	tpl	QhR
				1.80	piaszcz. próchn. pył próchn., szaro-br zowy	II	w	pzw	QhR
		Qh		2.80	namuł, czarny	Nm	w	tpl	QO
				3.20	Piasek redni, szary	Ps	nw	szg	QhR
		Qh		4.50	piasek pylsty, szary	Pπ	nw	szg	QhR
				6.00	Piasek drobny, szary, na pogr. piasku pylastego	Pd	nw	szg	QhR
				7.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-5278 Nazwa arch.: 56

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239920.16
Y: 574832.88

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon:
Miejscowo : Kraków
Gmina:
Powiat:
Województwo: małopolskie

Obiekt: DGI -Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: Geoprojekt
Dozór geol.:
Archiwum: UM Kraków

System wiercenia:

Rz dna: 201.50 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 3.6 3.10	 Czwartorz d Qh Q Qh	 0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0		0.20	gleba, ciemny br zowy głina pylasta próchniczna, ciemna br zowa	H GrH	w w	ln pzw	QhLHO QhRO
				0.80	głina próchniczna, szaro-br zowy przewarstwiony glin piaszcz.	GH//Gp	w	tpl	QhRO
				1.50	pył piaszczysty, szaro-br zowy przewarstwiony piaskiem rednim	IIp//Ps	w	tpl	QhR
				2.50	głina pylasta próchniczna, szaro-br zowa	GπH//Gp	w	tpl	QhRO
				2.90	przewarstwiony glin piaszcz. namuł, czarny	Nm	w	tpl	QO
				3.50	głina przewarstwiony glin pyl. próchn.	G/GπH	w	tpl	QhR
				3.60	piasek pylsty, zielono-szary	Ps	nw	szg	QhR
				4.80	Piasek redni, szary	Ps	nw	szg	QhR
				7.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-5284 Nazwa arch.: 59

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239934.80
Y: 574890.11

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon:
Miejscowo : Kraków
Gmina:
Powiat:
Województwo: małopolskie








Obiekt: DGI -Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych
Inwestor:
Zleceniodawca:
Wiercenie: Geoprojekt
Dozór geol.:
Archiwum: UM Kraków

System wiercenia:

Rz dna: 201.88 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Czwartorz d	Qh		0.30	gleba, ciemny br zowy pył próchn., br zowy, na pogr. gliny pyl. próchn.	H	w	ln	QhLHO
				1.00	głina próchniczna, szaro-br zowa przewarstwiony glin	GH//G	w	tpl	QhRO
				1.80	głina pylasta, szaro-br zowy	Gπ	w	tpl	QhR
				2.70	namuł, ciemny szary	Nm	w	tpl	QO
				3.40	Piasek redni, szary	Ps	nw	szg	QhR
				6.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-5310 Nazwa arch.: 72

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239960.08
Y: 575104.37

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon:
Miejscowo : Kraków
Gmina:
Powiat:
Województwo: małopolskie

Obiekt: DGI -Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych
Inwestor:
Zlecienniodawca:
Wiercenie: Geoprojekt
Dozór geol.:
Archiwum: UM Kraków

System wiercenia:

Rz dna: 201.96 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				0.30	gleba, ciemny br zowy pył piaszczysty próchn., br zowy	H Πp	w w	ln pzw	QhLHO QhR
				0.80	glina pylasta próchniczna, ciemna br zowa	GπH	w	tpl	QhRO
				1.20	glina pylasta próchniczna, szaro-br zowy	GπH	w	tpl	QhRO
				2.40	pył próchn., jasny szary	Π	w	pzw	QhR
				3.00	namuł, ciemny szary	Nm	w	mpl	QO
				3.50	Piasek drobny, szary	Pd	nw	szg	QhR
				4.80	piasek pylsty, szary	Pπ	nw	szg	QhR
				6.30	Piasek drobny, szary	Pd	nw	szg	QhR
				8.20	wir, szary		nw	szg	QhR
				10.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-5336 Nazwa arch.: 85

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239974.72
Y: 575245.44

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon:
Miejscowo : Kraków
Gmina:
Powiat:
Województwo: małopolskie

Obiekt: DGI -Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: Geoprojekt
Dozór geol.:
Archiwum: UM Kraków

System wiercenia:

Rz dna: 201.17 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				0.30	gleba, ciemny br zowy	H	w	ln	QhLHO
				0.70	piasek pylsty, br zowy	P π	w	szg	QhR
				1.10	Piasek drobny, szaro-br zowy, na pogr. piasku r.	Pd	w	szg	QhR
				1.30	głina pylasta próchnicza na pogr. namułu przewarstwiony glin piaszcz.	G π H//Gp G π H//Ps	w w	szg tpl	QhRO QhRO
				2.00	głina pylasta próchnicza, br zowy przewarstwiony glin piaszcz. przewarstwiony piaskiem rednim	Nm//IIH+T	w	tpl	QO
				3.10	namuł, czarny przewarstwiony pyłem próchn. z domieszk torfu	P π	nw	szg	QhR
					piasek pylsty, szary				
				5.50	Piasek redni, szary	Ps	nw	szg	QhR
				6.00					



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . aglomeracji krakowskiej

Nazwa BDGI: I04-KRA21-5338 Nazwa arch.: 86

Nr dok.arch.:

Wiertnica:

X: 239964.08
Y: 575224.15

Układ:
GUGIK 1992 XY

Rejon:
Miejscowo : Kraków
Gmina:
Powiat:
Województwo: małopolskie

Obiekt: DGI -Wytwórnia Lekkich Konstrukcji Stalowych
Inwestor:
Zlecniodawca:
Wiercenie: Geoprojekt
Dozór geol.:
Archiwum: UM Kraków

System wiercenia:

Rz dna: 201.52 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 1975

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Czwartorz d	Qh 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0		0.30	gleba, ciemny br zowy	H	w	ln	QhLHO
				0.70	piasek pylsty, br zowy	P π	w	szg	QhR
				1.00	Piasek drobny na pogr. piasku redniego	Pd	w	szg	QhR
				1.60	glin próchniczna, br zowa przewarstwiony glin piaszcz.	GH//Gp	w	tpl	QhRO
				2.40	glin pylasta próchniczna, br zowy przewarstwiony glin piaszcz. i pyłem	G π H//II	w	tpl	QhRO
				2.40	namuł, czarny	Nm	w	pl	QO
				3.30	piasek pylsty, szary	P π	nw	szg	QhR
				5.60	Piasek redni, szary	Ps	nw	szg	QhR
				6.00					