

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA
Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM
DLA PROJEKTU BUDOWY WIELOFUNKCYJNEGO BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W BACZKOWIE
NA DZIAŁCE NR 482, GMINA BOCHNIA**

Inwestor : Gmina Bochnia
Obiekt : Wielofunkcyjny budynek użyteczności publicznej
Miejscowość : Baczków, działka nr 482
Gmina : Bochnia
Powiat : bocheński

Opracował:
mgr inż. Mateusz Rachwalski
upr. geol. M.Ś. nr VII-1676

.....

Bochnia, styczeń 2023 r.

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA.

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

- I.1. Wstęp.
- I.2. Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia.
- I.3. Budowa geologiczna.
- I.4. Warunki wodne.
- I.5. Warunki gruntowe.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- II.1 Opis badań.
- II.2 Warunki geotechniczne.
- II.3 Badania polowe.
- II.4 Parametry geotechniczne gruntów.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

- III.1 Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.
- III.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.
- III.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.
- III.4 Określenie oddziaływania od gruntu.
- III.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.
- III.6 Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.
- III.7 Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.
- III.8 Wykonawstwo robót ziemnych.
- III.9 Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.
- III.10 Monitoring projektowanego obiektu.

IV. WNIOSKI

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- 1. Mapa dokumentacyjna
- 2.1-2.6 Karty Profili Gruntowych i sondowań dynamicznych
- 3.1-3.3 Przekroje geologiczno-inżynierskie
- 4. Tabela Parametrów geotechnicznych

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. WSTĘP.

Opinia geotechniczna dla projektu budowy wielofunkcyjnego budynku użyteczności publicznej w Baczkowie na działce nr 482 powstała bez wykonywania robót geologicznych.

Podstawą opracowania było:

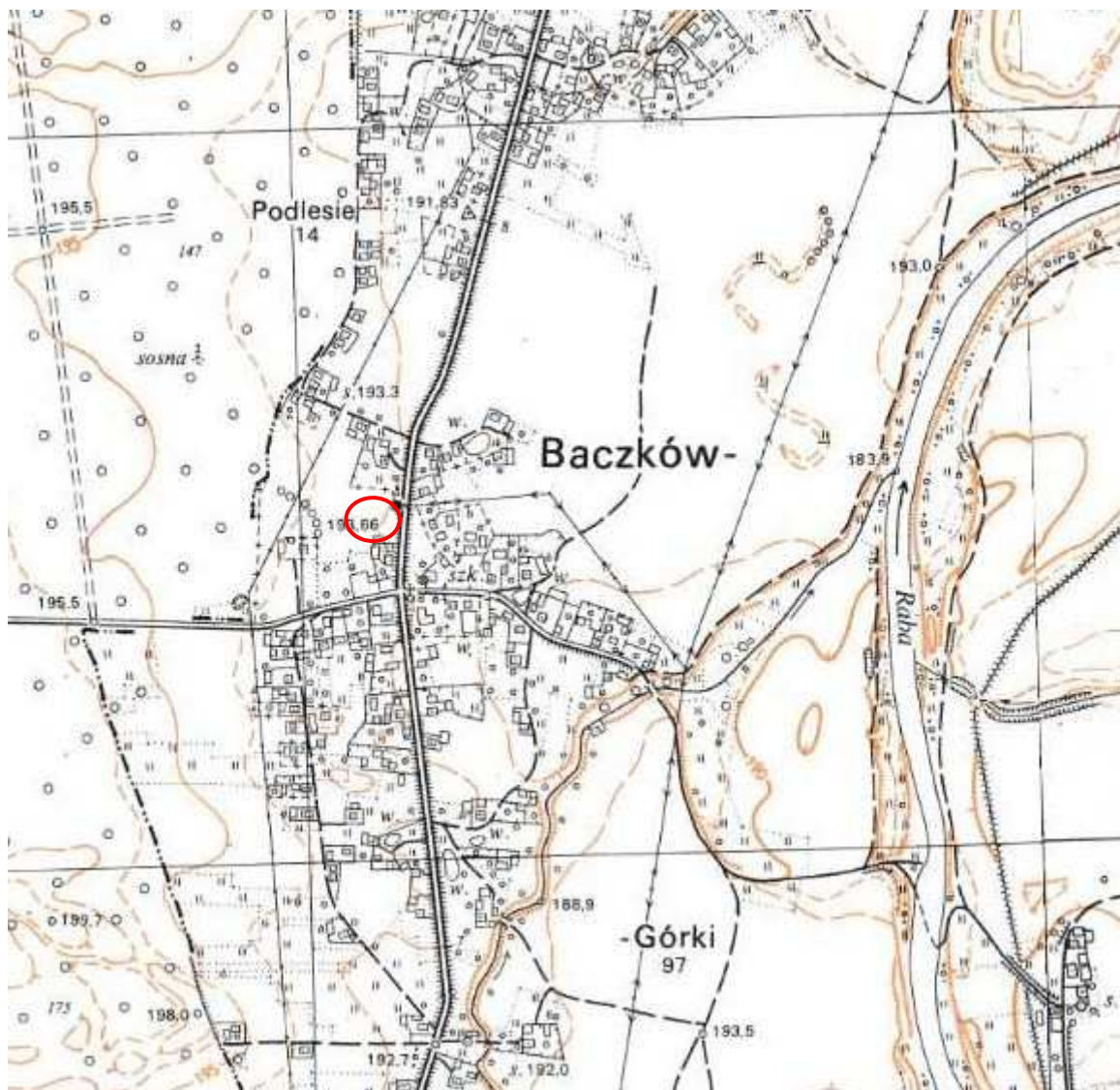
- kartowanie geologiczno-inżynierskie terenu
- opis prób gruntów
- 6 małośrednicowych wierceń geotechnicznych, do głębokości maksymalnej 4,0 m,
- 3 sondowania dynamiczne SD-10, w określonych przedziałach głębokości
- normy gruntowe: PN-86/B-02480, PN-81/B-03020, PN-81/B-04452
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012.463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.)
- badania makroskopowe gruntów
- materiały archiwalne
- mapa geologiczna skala 1:50 000 Arkusz Bochnia - 998

1.2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA TERENU

Opisywany rejon leży w powiecie bocheńskim, w gminie Bochnia na terenie miejscowości Baczków. Ukształtowanie powierzchni terenu jest mało zróżnicowane i stanowi fragment rozległej, płaskiej doliny zalewowej rzeki Raby urozmaiconej lokalnymi wzniesieniami o wysokości kilku do kilkunastu metrów ponad poziom wody. Badana działka znajduje się około 640 m od lewego brzegu rzeki Raby. Na ukształtowanie powierzchni terenu miała wpływ aktywność lądolodu skandynawskiego oraz działalność erozyjna i akumulacyjna rzeki Raby oraz jej dopływów. Powierzchnia terenu opada łagodnie z północnego zachodu na południowy wschód, w stronę koryta rzeki Raby będącej główną bazą drenażową okolicznego terenu.

Teren przewidziany pod inwestycję położony jest przy drodze krajowej nr 965 relacji Limanowa - Zielona. Teren działki jest płaski, położony poniżej nasypu drogi krajowej. Okoliczny teren zajmują budynki użyteczności publicznej (budynek szkoły, przedszkola i ochotniczej straży pożarnej) i rozwijająca się luźna zabudowa jednorodzinna i zagrodowa głównie wzdłuż drogi krajowej i nielicznych ulic miejscowości Baczków. W odległości około 160 na zachód przebiega

linia lasu – Puszczy Niepołomickiej. Rzędne powierzchni terenu na badanej działce wynoszą około 192,6m n.p.m.. Lokalizacje miejsca badań przedstawiono na rys. nr 1.



Rys.1 Lokalizacja terenu badań- rejon działki nr 239/7w Baczkowie

1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Omawiany rejon leży w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego wypełnionego głównie miocenijskimi utworami piaszczysto-ilastymi tworzącymi naprzemianległe kompleksy skalne zaliczane do warstw grabowieckich neogenu. Warstwy te budują głównie iły iłowce, mułowce i piaski.

Przykrywają je czwartorzędowe osady pochodzenia rzeczno-lodowcowego wykształcone w postaci, piasków, żwirów, mułków rzecznych, glin pyłowych (madów) tarasów zalewowych, a także wykształconych głównie w starorzeczach namułów torfiastych. Ponadto występują lokalnie piaski eoliczne tworzące strefy pagórów wydmowych - eksploatowanych w przeciągu ostatnich kilkudziesięciu lat.

1.4. WARUNKI WODNE

Na omawianym terenie występuje czwartorzędowy poziom wodonośny, związany z piaskami i żwirami akumulacji rzeczno-lodowcowej. Jest to poziom o porowym systemie wodonośnym. Występowanie zwierciadła wód gruntowych stwierdzono w piaskach drobnych i piaskach średnich na głębokości około 1,5m we wszystkich. Jest to zwierciadło lekko naporowe i stabilizuje się na głębokości około 1,2m p.p.t. Zasilanie odbywa się w drodze infiltracji opadów atmosferycznych. Poziom zwierciadła wody gruntowej ma związek z poziomem wody w dopływach rzeki Raby i będzie się kształtował również w zależności od ilości długości opadów i okresów suszy. Może ulegać wahaniom o kilkadziesiąt centymetrów w górę jak i w dół. Należy wykonać odpowiedni drenaż, a także izolację fundamentów przeciwwilgociową i przeciwwodną.

1.5. WARUNKI GRUNTOWE

Opiniowany teren jest mało zróżnicowany pod względem warunków gruntowo-wodnych. Ogólnie charakteryzują go średnio korzystne warunki geologiczno-inżynierskie.

Ze względu na charakter planowanego obiektu rozróżnia się proste warunki gruntowe. Geotechniczne warunki posadowienia dla planowanej inwestycji proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

Badane grunty scharakteryzowano w oparciu o małośrednicowe otwory badawcze, a rozpoznane grunty podzielono z względu na ich stan i charakter na warstwy geotechniczne, których parametry wytrzymałościowe przedstawiono w tabeli nr 4.

Na całym terenie zalega do głębokości około 0,4m - 0,6m p.p.t. warstwa nasypów niekontrolowanych. Poniżej nasypów występuje około czterdziestocentymetrowa warstwa glin piaszczystych z domieszkami żwirów o konsystencji na pograniczu stanu twardoplastycznego i plastycznego, przechodząca horyzontalnie w warstwę twardoplastycznych glin zwięzłych rozpoznanych w otworach nr 5 i 6. Lokalnie poniżej nasypów występuje cienka warstwa średniozagęszczonych piasków średnich.

Poniżej występują średniozagęszczone piaski średnie do głębokości od 1,5 m stwierdzone w otworze nr 3 do 3,2 m p.p.t w otworach nr 1 i 2 zaliczone do dwóch warstw geotechnicznych nr IV i VI i stopniu zagęszczenia odpowiednio $ID=0,40$ oraz $ID=0,60$. W otworze nr 3 do głębokości 2,90m występują średniozagęszczone piaski zaglinione. Kompleks piasków podściela około osiemdziesięciocentymetrowa warstwa twardoplastycznych glin zwięzłych niekiedy z domieszkami żwirów od głębokości 2,90 m p.p.t. w otworze nr 3 do ponad 4,0 m p.p.t. w otworze nr 2 gdzie nie zostały przewiercone. Rozpoznany profil gruntowy w badanym rejonie kończą średniozagęszczone piaski średnie ze żwirami.

plastycznych piasków gliniastych do maksymalnej głębokości 0,8m p.p.t. Poniżej do głębokości 2,8 m p.p.t. zalegają średniozagęszczone piaski średnie zbliżone do piasków drobnych o stopniu zagęszczenia $ID=0,40$ oraz piaski średnie z domieszkami żwirów stopniu zagęszczenia $ID=0,65$, które zaliczono odpowiednio do warstw geotechnicznych nr II i V. W obrębie tych dwóch warstw stwierdzono lekkonaporowe zwierciadło wód gruntowych na głębokości 1,4 -1,5 m p.p.t.

W obrębie lub poniżej tych warstw zalegają plastyczne gliny piaszczyste z domieszkami żwirów, lokalnie zbliżone do piasków gliniastych o stopniu plastyczności $IL=0,30$, które zaliczono do warstwy geotechnicznej nr I . Występują one do głębokości 2,8 m p.p.t. Gruntów tych nie stwierdzono jedynie w otworze nr 1. Głębiej do poziomu rozpoznania występują średniozagęszczone grunty niespoiste t.j. piaski średnie i piaski grube z domieszkami żwirów które zaliczono do warstw geotechnicznych nr III, IV i V.

Stwierdzono występowanie **prostych warunków gruntowych**.

Proponuje się posadowienie projektowanego obiektu na poszerzonych ławach fundamentowych poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych na stropie warstwy geotechnicznej nr I, do której zaliczono gliny piaszczyste ze żwirami. Należy obsypać ściany fundamentowe ze względu na głębokość przemarzania która w tym rejonie wynosi 1,0m p.p.t. Dno wykopu należy stabilizować chudym betonem.

O ostatecznym sposobie i głębokości posadowienia zadecyduje projektant na podstawie niniejszej dokumentacji.

Należy szczelnie ujmować wody opadowe. Wyloty rynien należy wyprowadzić poza obrys fundamentów. Zasadne jest wykonanie drenażu powierzchniowego i opaskowego oraz izolacji przeciwwilgociowej. Nie należy dopuszczać do stagnacji wody w obrębie działki.

Ze względu na rodzaj konstrukcji przedmiotowych charakteryzujący możliwość przenoszenia drgań i odkształceń, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia lub mienia, proponuje się zaliczyć planowany obiekt do drugiej kategorii geotechnicznej przy występowaniu prostych warunków gruntowych.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

II.1 Opis badań

Badania połowę wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Wykonano 6 małosrednicowych otworów geotechnicznych do głębokości maksymalnej 4,0m oraz trzy sondowania dynamiczne sonda Sd-10 w określonych przedziałach głębokości dla rozpoznania warunków gruntowych w rejonie planowanego wielofunkcyjnego budynku użyteczności publicznej . Jest to wystarczające dla rozpoznania budowy geologicznej jak i określenia parametrów geotechnicznych gruntów podłoża.

II.2 Warunki geotechniczne.

Opiniowany teren jest mało zróżnicowany pod względem warunków gruntowo- wodnych. Ogólnie charakteryzują go średnio korzystne warunki geologiczno-inżynierskie. Ze względu na charakter planowanego obiektu , rozróżnia się proste warunki gruntowe. Warunki geotechniczne posadowienia planowanej inwestycji proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Posadowienie budynku przedszkola proponuje się wykonać możliwie płytko, poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych na stropie warstwy geotechnicznej nr I do której zaliczono gliny piaszczyste ze żwirami, konsystencji na pograniczu stanu twar doplastycznego i plastycznego na głębokości 0,5m p.p.t. i obsypanie ścian fundamentowych ze względu na głębokość przemarzania $h_z=1,0$ m p.p.t. Ostateczna głębokość posadowienia zostanie ustalona przez uprawnionego projektanta w osobnym opracowaniu na podstawie niniejszej dokumentacji.

Występujące grunty scharakteryzowano w oparciu o badania makroskopowe, zgodnie z normami: PN-86/B-02480, PN-81/B-03020, PN-81/B-04452 i wydzielono 7 warstw geotechnicznych:

Do **warstwy I** zaliczono gliny piaszczyste ze żwirami konsystencji n pograniczu stanu twar doplastycznego i plastycznego, średni stopień plastyczności $I_L= 0.25$, a uśrednione wartości cech fizyczno-mechanicznych wynoszą:

- | | |
|---------------------------|----------|
| - wilgotność naturalna | 15 % |
| - gęstość objętościowa | 2,20t /m |
| - spójność | 13 kPa |
| - kąt tarcia wewnętrznego | 14° |

- moduł odkształcenia pierw. 16 000 kPa

Do **warstwy II** zaliczono twardoplastyczne gliny zwięzłe, średni stopień plastyczności $I_L = 0.20$, a uśrednione wartości cech fizyczno-mechanicznych wynoszą:

- wilgotność naturalna 20 %
- gęstość objętościowa 2,10 t /m³
- spójność 17 kPa
- kąt tarcia wewnętrznego 14°
- moduł odkształcenia pierw. 20 000 kPa

Do **warstwy III** zaliczono średniozagęszczone piaski drobne, średni stopień zagęszczenia $I_D = 0.60$, a uśrednione wartości cech fizyczno-mechanicznych wynoszą:

- wilgotność naturalna 24 %
- gęstość objętościowa 1,90 t /m³
- kąt tarcia wewnętrznego 30°
- moduł odkształcenia pierw. 45 000 kPa

Do **warstwy IV** zaliczono średniozagęszczone, piaski średnie, średni stopień zagęszczenia $I_D = 0.40$, a uśrednione wartości cech fizyczno-mechanicznych wynoszą:

- wilgotność naturalna 22 %
- gęstość objętościowa 2,00 t /m³
- kąt tarcia wewnętrznego 31°
- moduł odkształcenia pierw. 50 000 kPa

Do **warstwy V** zaliczono średniozagęszczone piaski średnie, średni stopień zagęszczenia $I_D = 0.50$, a uśrednione wartości cech fizyczno-mechanicznych wynoszą:

- wilgotność naturalna 22 %
- gęstość objętościowa 2,00 t /m³
- kąt tarcia wewnętrznego 32°
- moduł odkształcenia pierw. 55 000 kPa

Do **warstwy VI** zaliczono średniozagęszczone piaski średnie, średni stopień zagęszczenia $I_D = 0.60$, a uśrednione wartości cech fizyczno-mechanicznych wynoszą:

- wilgotność naturalna 22 %
- gęstość objętościowa 2,00 t /m³

- kąt tarcia wewnętrznego 33°
- moduł odkształcenia pierw. 65 000 kPa

Do warstwy VII zaliczono średniozagęszczone piaski zaglinione, średni stopień zagęszczenia $I_D = 0.60$, a uśrednione wartości cech fizyczno-mechanicznych wynoszą:

- wilgotność naturalna 22 %
- gęstość objętościowa 2,00 t/m³
- kąt tarcia wewnętrznego 30°
- moduł odkształcenia pierw. 60 000 kPa

II.3 Badania polowe

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Stwierdzono grunty spoiste w przypowierzchniowej części wykonanych profili gruntowych a także nieprzewiercone do głębokości rozpoznania grunty niespoiste – piaski średnie i piaski grube ze żwirami. Stopień plastyczności oraz stopień zagęszczenia występujących gruntów określono w oparciu o polowe metody rozpoznawania gruntów.

II.4 Parametry geotechniczne gruntów.

Parametry geotechniczne gruntów zestawiono w rozdziale II.2 niniejszego opracowania oraz w tabeli parametrów geotechnicznych – Zał.4

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

III.1 Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.

Nie przewiduje się większych zmian właściwości gruntów w czasie. Dłuższy kontakt z różnego rodzaju wodami może powodować uplastycznienia gruntów spoistych

III.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne gruntów zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych. Parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z Załącznikiem A do normy EN 1997-1.

III.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1.

III.4 Określenie oddziaływania od gruntu.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania podłoża.

III.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1, należy rozpatrywać w warunkach „z dopływem” jak i w warunkach „bez dopływu”.

III.6 Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Przykładowe dopuszczalne obciążenie na grunt typu „stopa” o głębokości posadowienia 1,0m i wymiarach ca 3,0 x 3,0m, $D_{\min} = 1,0$ m, może sięgać 250 kPa. Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1.

III.7 Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w rozdziale II.2 i na profilach gruntowych oraz przekrojach geologiczno-inżynierskich.

III.8 Wykonawstwo robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050

III.9 Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.

Zwierciadło wód gruntowych na badanym obszarze występuje na głębokości 1,5m p.p.t. Jest to zwierciadło swobodne lub lekko naporowe. Głębokość zwierciadła może ulegać

wahaniom o kilkadziesiąt centymetrów zarówno w górę jak i w dół. Należy wykonać izolację przeciwwilgociową i przeciwwodną oraz zastosować odpowiedni drenaż.

Mogące wystąpić wahania poziomu wód gruntowych, będą związane ze stanem wody w okolicznych ciekach nie będą zagrażały bezpieczeństwu inwestycji. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania wody gruntowej na obiekt.

III.10 Monitoring projektowanego obiektu.

Ze względu na przeznaczenie obiektu nie projektuje się monitoringu

IV. WNIOSKI

1. Omawiany teren charakteryzują średnio korzystne warunki geotechniczne i geologiczno-inżynierskie dla budowy wielofunkcyjnego budynku użyteczności publicznej w Baczkowie na działce nr 482, gmina Bochnia.
2. Ze względu na charakter planowanego budynku oraz stan i rodzaj gruntów rozróżnia się proste warunki gruntowe. Proponuje się zaliczyć projektowany budynek do drugiej kategorii geotechnicznej. Ostatecznie o kategorii geotechnicznej zadecyduje projektant na podstawie niniejszej dokumentacji.
3. W rejonie planowanego posadowienia pod powierzchnią terenu w części rejonu prac poniżej warstwy asfaltu oraz do głębokości 0,4-0,6 m w pozostałym rejonie zalegają nasypy niekontrolowane. Poniżej nasypów w profilu gruntowym, do głębokości 0,9-1,0m stwierdzono głównie twar doplastyczne gliny piaszczyste z domieszkami żwirów, lub gliny zwięzłe. Od głębokości 1,0m do poziomu rozpoznania występują średniozagęszczone piaski średnie ze żwirami. W obrębie kompleksu piasków średnich poniżej głębokości 2,0m lokalnie mogą występować wkładki i przewarstwienia glin piaszczystych.
4. Zwierciadło wód gruntowych stwierdzono we wszystkich otworach na głębokości 1,4m w obrębie piasków średnich ze żwirami. Jest to zwierciadło lekko naporowe i stabilizuje się w wykopach i otworach na głębokości 1,1m p.p.t.
Głębokość zwierciadła wód gruntowych będzie się wahać w ciągu roku w zależności od ilości opadów i długości okresów suszy, o kilkadziesiąt centymetrów w górę jak i w dół.
Przy projektowaniu fundamentów należy rozważyć zastosowanie betonu wodoszczelnego i/lub ciężkiej izolacji przeciwwodnej.
4. W celu wykonania fundamentów planowanego budynku proponuje się płytkie posadowienie, na ławach fundamentowych, na głębokości nie mniejszej niż 1,0m p.p.t. na stropie warstwy geotechnicznej, do której zaliczono piaski średnie. Dno wykopów należy stabilizować chudym betonem. Ściany budynku należy obsypać ze względu na głębokość przemarzania.
6. Prace ziemne należy wykonać w okresie suchym bezdeszczowym.

7. Należy szczelnie odprowadzać wody opadowe oraz wykonać odpowiedni drenaż omawianego terenu i izolację fundamentów pionową i poziomą.
8. Odbiór dna wykopu fundamentowego powinien być wykonany przez uprawnionego geologa lub geotechnika.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Karta mapy	7.124.16.01.3.3, 7.124.15.05.4.4	ID Pracy	6640.4173.2022
Skala mapy	1:500	Data opracowania mapy	03.10.2022
Miejscowość	Baczków	numer działki	482
Jednostka ewidencyjna		identyfikator	[120102 2]
		nazwa	Bochnia-obszar wiejski
Obreń ewidencyjny		identyfikator	[0001]
		nazwa	Baczków
Nazwa układu współrzędnych		prostokątnych płaskich	2000/21
		wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie badano obciążeń służebnościami gruntowymi		
PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG Geodezyjno-Kartograficznych >GEOKOS< s.c. Tomasz Fischer, Lukasz Szewczyk 32-700 Bochnia, ul. Kazimierza Wlk. 23 tel. 14/612-28-72, 608-631-837 NIP 868-10-44-421 Regon 850282836		Marian Oleksy GEODETA UPRAWNIONY Zaśw. GUGiK nr 1963-zakr.1,2,3.	
Nazwa wykonawcy		Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz podpis geodety uprawnionego który opracował mapę	

Granice przedmiotowej działki nie są granicami prawnymi.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych oraz na materiałach otrzymanych z PODGiK Bochnia.

Legenda :

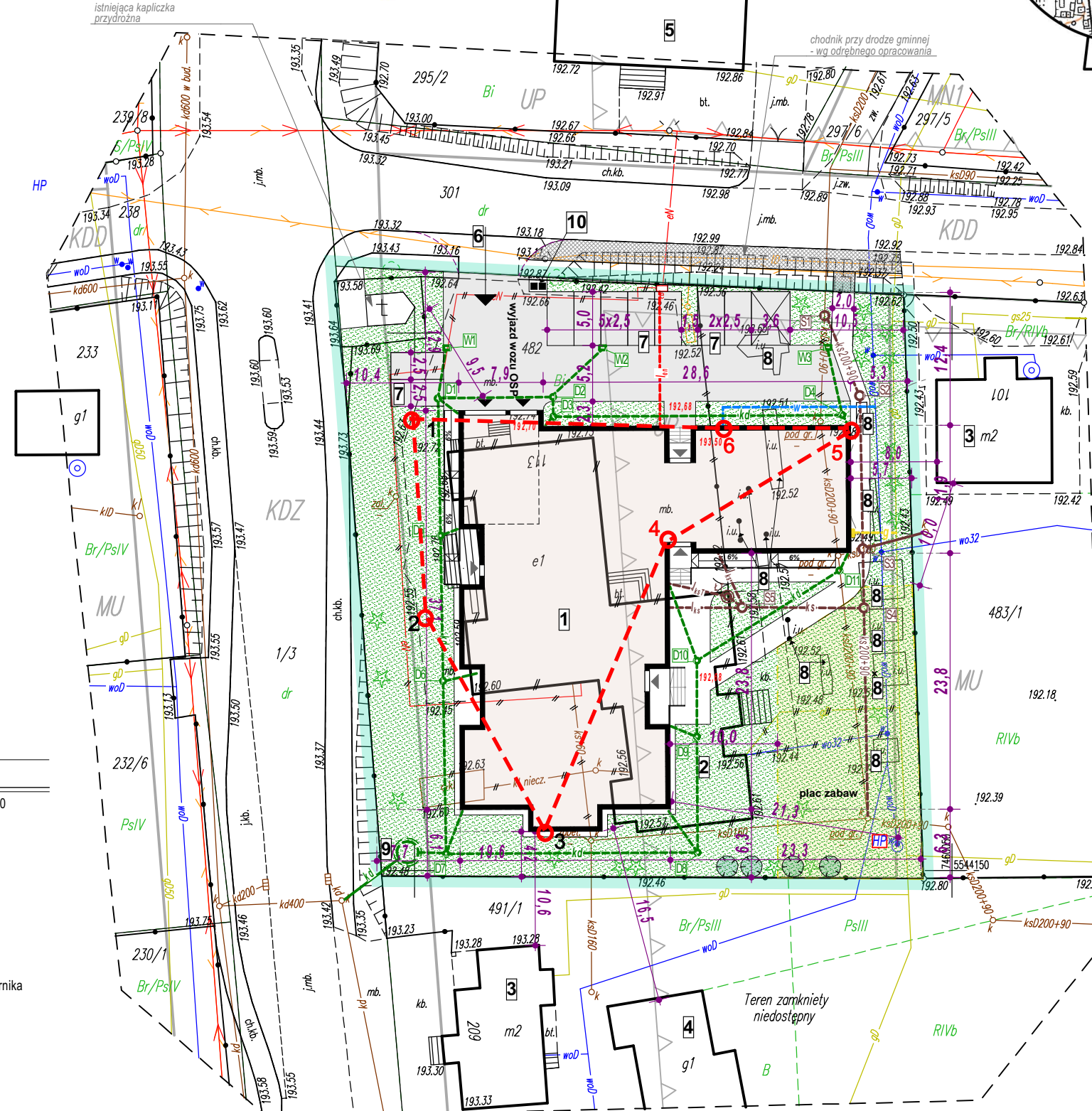
wg MPZP	symbol
linie rozgraniczające tereny o różnych warunkach zabudowy	-----
nieprzekraczalna linia zabudowy	△-----△
tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	MN1
tereny tras i urządzeń komunikacji drogowej	KDD, KDZ
tereny usług publicznych	UP
tereny zabudowy wielofunkcyjnej, mieszkaniowo - usługowej	MU

PROJEKTOWANE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA I UZBROJENIA - OBJĘTE OPACOWANIEM

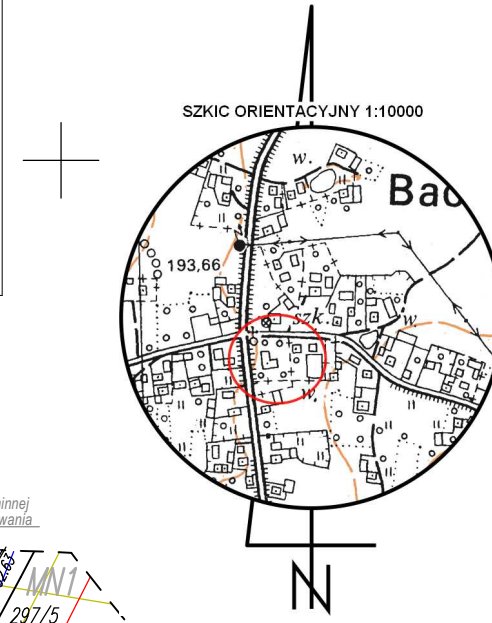
ks200+90	projektowana przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej na dz. nr 482 (DN 160 PVC-U SN8)
ks	projektowana przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej z budynku mieszkalnego na dz. nr 482 (DN 160 PVC-U SN8)
S1, ..., S4	projektowane studzienki na przebudowie kanalizacji sanitarnej
ks	projektowana, zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej (DN 160 PVC SN 8)
ks1	projektowana, zewnętrzna instalacja kanalizacji technologicznej (DN 160 PVC SN 8)
LT	projektowany łącznypacz tłuszczowy (DN 800, Q=2l/s)
kd	projektowana kanalizacja opadowa z odprowadzeniem do szczelnego zbiornika retencyjnego na wody opadowe (DN 315, 200, 160 PVC-U SN8)
D1, ..., D11	projektowane studzienki kanalizacji opadowej
Wp1, Wp2	projektowane wpusty drogowy
kd	projektowany przyłącz kanalizacji opadowej
en	projektowana, zewnętrzna instalacja energetyczna do złącza kablowego YAKXS 2x120
Io	projektowana, zewnętrzna instalacja energetyczna - oświetlenie zewnętrzne YKY 3x10

Poświadczam się uzyskanie pozytywnego wyniku weryfikacji pracy geodezyjnej	
Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej który otrzymał zgłoszenie pracy	STAROSTA BOCHEŃSKI
Identyfikator pracy geodezyjnej	6640.4173.2022
Numer i data wystawienia protokołu weryfikacji	6640.4173.2022, 35956 z dn. 11.10.2022 r.
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń, o których mowa w art. 233 § 1 Kodeksu Karnego	
Wykonawca prac geodezyjnych	Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno-Kartograficznych "GEOKOS" s.c.
Kierownik prac geodezyjnych i numer uprawnień zawodowych	Marian Oleksy

GEODETA UPRAWNIONY
Zaśw. GUGiK nr 1963-zakr.1,2,3.



Uzgodnienie Rzecznicy ds. higieniczno-sanitarnych



LEGENDA:

- obrys terenu inwestycji (dz nr 428) - zasięg uciążliwości (w zakresie hałasu)
 - obszar oddziaływania inwestycji
- 1 - projektowany budynek użyteczności publicznej, wielofunkcyjny (siedziba szkoły podstawowej, OSP oraz orkiestry gminnej). Obiekt parterowy z podaszem użytkowym, niepodpiwniczony, ZL III, N, 2k(nadz.), wys. budynku od poziomu terenu przy wejściu głównym do budynku położonym na pierwszej kondygnacji nadziemnej: 10,45 m; 0,00=193,50m n.p.m.
 - 2 - istniejący, murowany budynek użyteczności publicznej - do rozbiórki
 - 3 - istniejący, murowany budynek mieszkalny jednorodzinny - na sąsiedniej działce
 - 4 - istniejący budynek gospodarczy - na sąsiedniej działce
 - 5 - istniejący budynek szkoły podstawowej - na sąsiedniej działce
 - 6 - istniejący zjazd z drogi gminnej
 - 7 - projektowane miejsca postojowe na terenie inwestycji (10 szt. - w tym 1 miejsce dla osoby niepełnosprawnej)
 - 8 - istniejące obiekty małej architektury (wyposażenie placu zabaw) - do likwidacji
 - 9 - projektowany, zbiornik retencyjny na wody opadowe
 - 10 - projektowane miejsce do ustawienia pojemników na odpady komunalne
- projektowana zieleni niska
 - projektowane utwardzenie terenu (betonowa kostka brukowa)
 - 192,72 projektowany poziom terenu
 - istniejące ogrodzenie - do likwidacji

ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

- woD - istniejący wodociąg wraz z przyłączami
- HIF - istniejący hydrant pożarowy
- gd - istniejący gazociąg wraz z przyłączami
- ksD200+90 - istniejąca kanalizacja sanitarne
- ksD160 - istniejący przyłącz kanalizacji sanitarnej
- ksD200+90 - istniejący przyłącz kanalizacji sanitarnej z budynku GOZ - odcinek do przebudowy
- ks niezcz. - istniejąca kanalizacja sanitarne z odprowadzeniem do szamba - nieczynna - do likwidacji
- kl - istniejące szambo - nieczynne - do likwidacji
- en - istniejący kabel energetyczny niskiego napięcia
- en - istniejąca sieć energetyczna niskiego napięcia (napowietrzna)
- td - istniejący kabel teletechniczny
- en - istniejąca linia teletechniczna (napowietrzna)
- en - istniejąca, zewnętrzna instalacja niskiego napięcia (od złącza kablowego do istniejącego budynku) - do likwidacji

PROJEKTOWANE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA I UZBROJENIA - NIE OBJĘTE OPACOWANIEM - ZGODNIE Z ARTYKUŁEM 29a Prawa Budowlanego

- W - projektowana rozbudowa sieci wodociągowej (DN 90 PE 100 SDR 11)
- ks - projektowany przyłącz kanalizacji sanitarnej (DN 200 PVC SN 8, i=0,5%)
- gd - projektowany przyłącz gazowy (PE 100 DN 25 SDR 11)
- SG - projektowana skrzynka gazomierzowa
- nr i lokalizacja sondowania geotechnicznego
- linia przekroju geotechnicznego

Dokumentacja badań podłoża z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym do projektu wielofunkcyjnego budynku użyteczności publicznej w Baczkowie, działka nr 482, gmina Bochnia-wiejska.

Sondowanie nr 1

X: 241581.53
Y: 603216.31







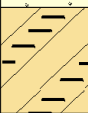

Rejon: działka nr 482
Miejscowość: Baczków
Gmina: Bochnia
Powiat: bocheński

Obiekt: Budynek Wielofunkcyjny użyteczności publicznej
Inwestor: Gmina Bochnia
Dozór geol.: mgr inż. M.Rachwański

Rzędna: 192.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy				nasyp niekontrolowany	nN			
		Czwartorzęd			0.60	glina piaszczysta + żwir, brązowo-szara	Gp+Ż	I	w	tpl/pl
					1.00	piasek średni, szaro-brązowy	Ps	V	w/m	szg
					1.50	piasek średni, beżowy		VI	nw	
					1.90	piasek średni, beżowy		IV		
					2.70	piasek średni, beżowy		VI		
					3.00	glina zwięzła, beżowa	Gz	II	w	tpl
					3.70	Piasek średni + żwir, szary	Ps+Ż	VI	w/m	szg
					4.20					



mgr inż. Mateusz Rachwański
ul. Krzyżaki 13, Bochnia
tel. 501322629

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ SD-10

1

Zał.Nr: 2.1s

Sonda Nr:

X: 241581.53
Y: 603216.31

Rejon: działka nr 482
Miejscowość: Baczków
Gmina: Bochnia
Powiat: bocheński

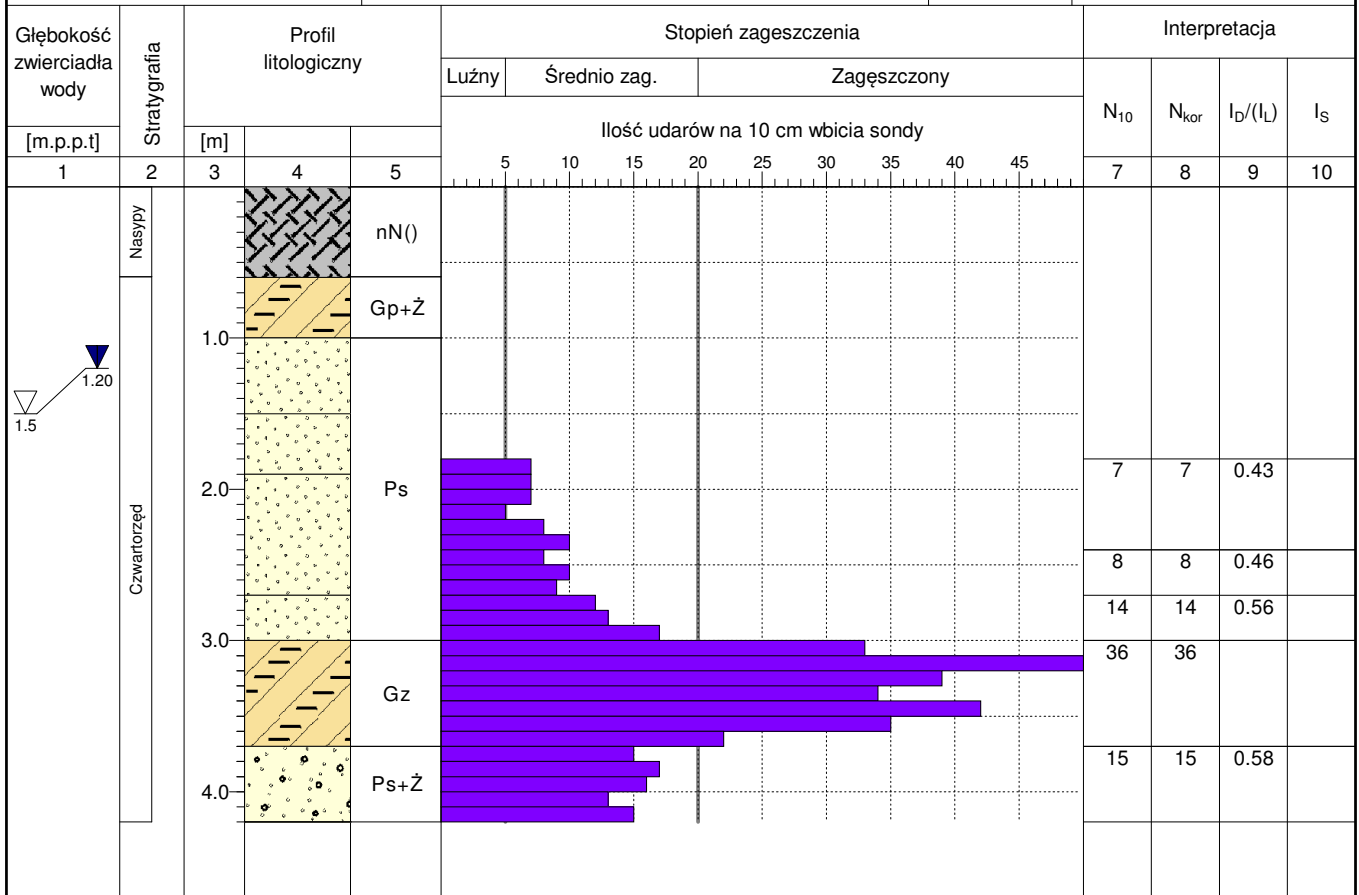
Obiekt: Budynek Wielofunkcyjny użyteczności publicznej
Inwestor: Gmina Bochnia

Typ sondy: DPL

Rzędna: 192.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania:



Sondowanie nr 2

X: 241563.54
Y: 603218.43








Rejon: działka nr 482
Miejscowość: Baczków
Gmina: Bochnia
Powiat: bocheński

Obiekt: Budynek Wielofunkcyjny użyteczności publicznej
Inwestor: Gmina Bochnia
Dozór geol.: mgr inż. M.Rachwałski

Rzędna: 192.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany	nN			
					0.50	glina piaszczysta + żwir, brązowa	Gp+Ż	I	w	tpl/pl
			1.0		1.10	piasek średni, beżowy	Ps	V	m	szg
					1.50	piasek średni		VI	nw	
			2.0		2.00	piasek średni, beżowy		IV		
					2.70	piasek średni, beżowy		VI		
					3.20	glina zwięzła, beżowa	Gz	II	w	tpl
			4.0		4.00					

▽ 1.30

Czwartorzęd

Sondowanie nr 3

X: 241544.82
Y: 603234.10






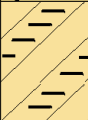

Rejon: działka nr 482
Miejscowość: Baczków
Gmina: Bochnia
Powiat: bocheński

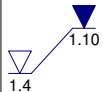
Obiekt: Budynek Wielofunkcyjny użyteczności publicznej
Inwestor: Gmina Bochnia
Dozór geol.: mgr inż. M.Rachwalski

Rzędna: 192.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypty				nasyp niekontrolowany	nN				
		Czwartorzęd			0.50	piasek średni, żółty	Ps	V	w	szg	
					0.80	glina piaszczysta, brązowa	Gp	I		tpl/pl	
					1.00	piasek średni, beżowo-żółty	Ps	VI	nw		
					1.50	Piasek zagliniony, beżowo-szary	Pg	VII	m		szg
					2.90	glina zwięzła, beżowa z domieszką żwiru	Gz+Ż	II	w		tpl
					3.70	piasek średni, szaro-brązowy	Ps	VI	w/m		szg
					4.00						





mgr inż. Mateusz Rachwałski
ul. Krzyżaki 13, Bochnia
tel. 501322629

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ SD-10

3

Zał.Nr: 2.3s

Sonda Nr:

X: 241544.82
Y: 603234.10

Rejon: działka nr 482
Miejscowość: Baczków
Gmina: Bochnia
Powiat: bocheński

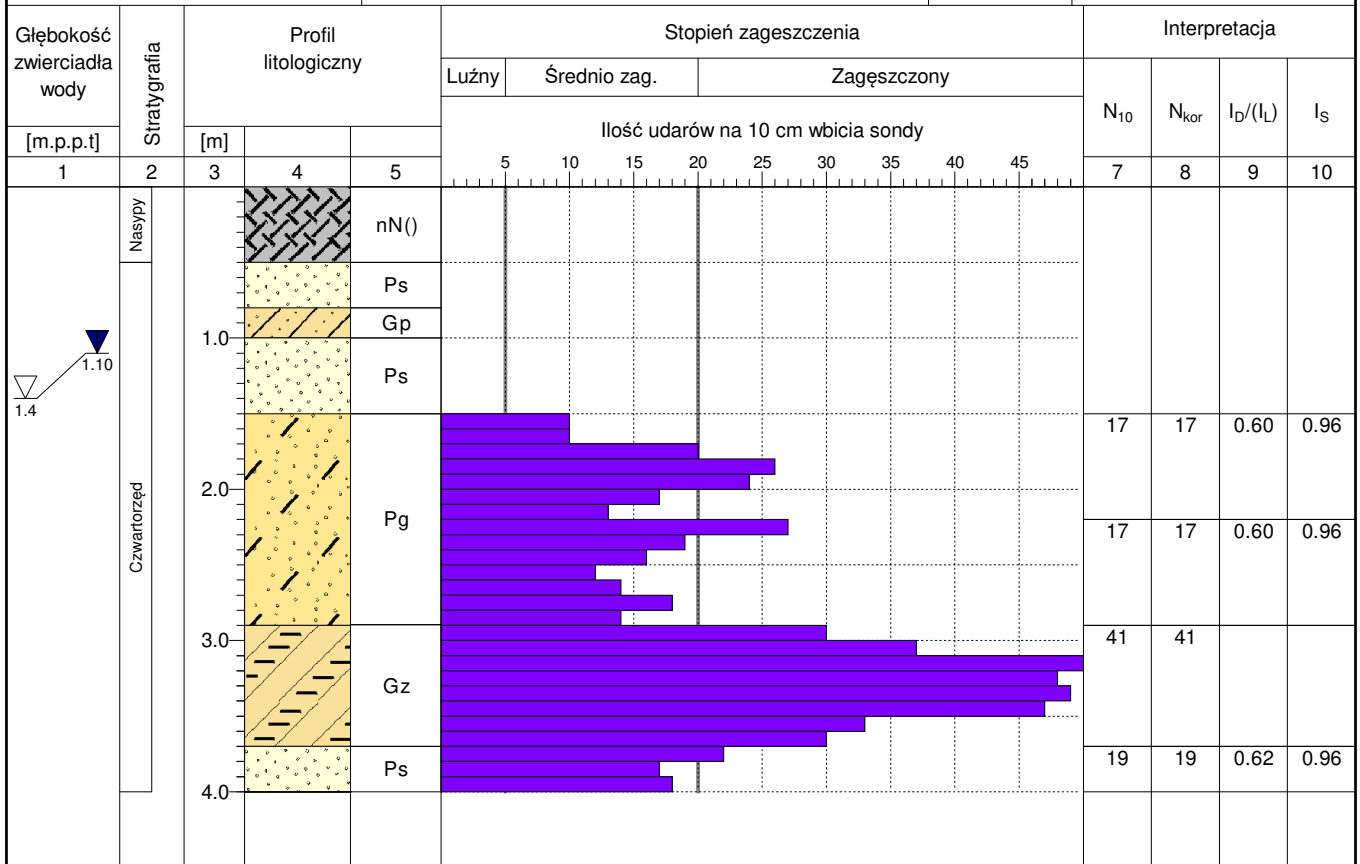
Obiekt: Budynek Wielofunkcyjny użyteczności publicznej
Inwestor: Gmina Bochnia

Typ sondy: DPL

Rzędna: 192.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania:



Sondowanie nr 4

 X: 241570.65
Y: 603241.12







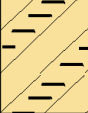

 Rejon: działka nr 482
Miejscowość: Baczków
Gmina: Bochnia
Powiat: bocheński

 Obiekt: Budynek Wielofunkcyjny użyteczności publicznej
Inwestor: Gmina Bochnia
Dozór geol.: mgr inż. M.Rachwalski

Rzędna: 192.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy				nasyp niekontrolowany	nN			
		Czwartorzęd			0.60	glina zwięzła, jasnobrązowa	Gz	I		tpl
	1.10				0.90	piasek średni, szary	Ps	VI	w	szg
					1.50	piasek drobny, żółto-brązowy	Pd	III		
					1.80	piasek średni, szary	Ps	VI	nw	
					2.40	Piasek zagliniony, beżowo-szary	Pg	VII		
					2.90	glina zwięzła, beżowa	Gz	II	w	tpl
					3.70	piasek średni, szary	Ps	VI	w/m	szg
					4.00					



mgr inż. Mateusz Rachwałski
ul. Krzyżaki 13, Bochnia
tel. 501322629

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ SD-10

4

Zał.Nr: 2.4s

Sonda Nr:

X: 241570.65
Y: 603241.12

Rejon: działka nr 482
Miejscowość: Baczków
Gmina: Bochnia
Powiat: bocheński

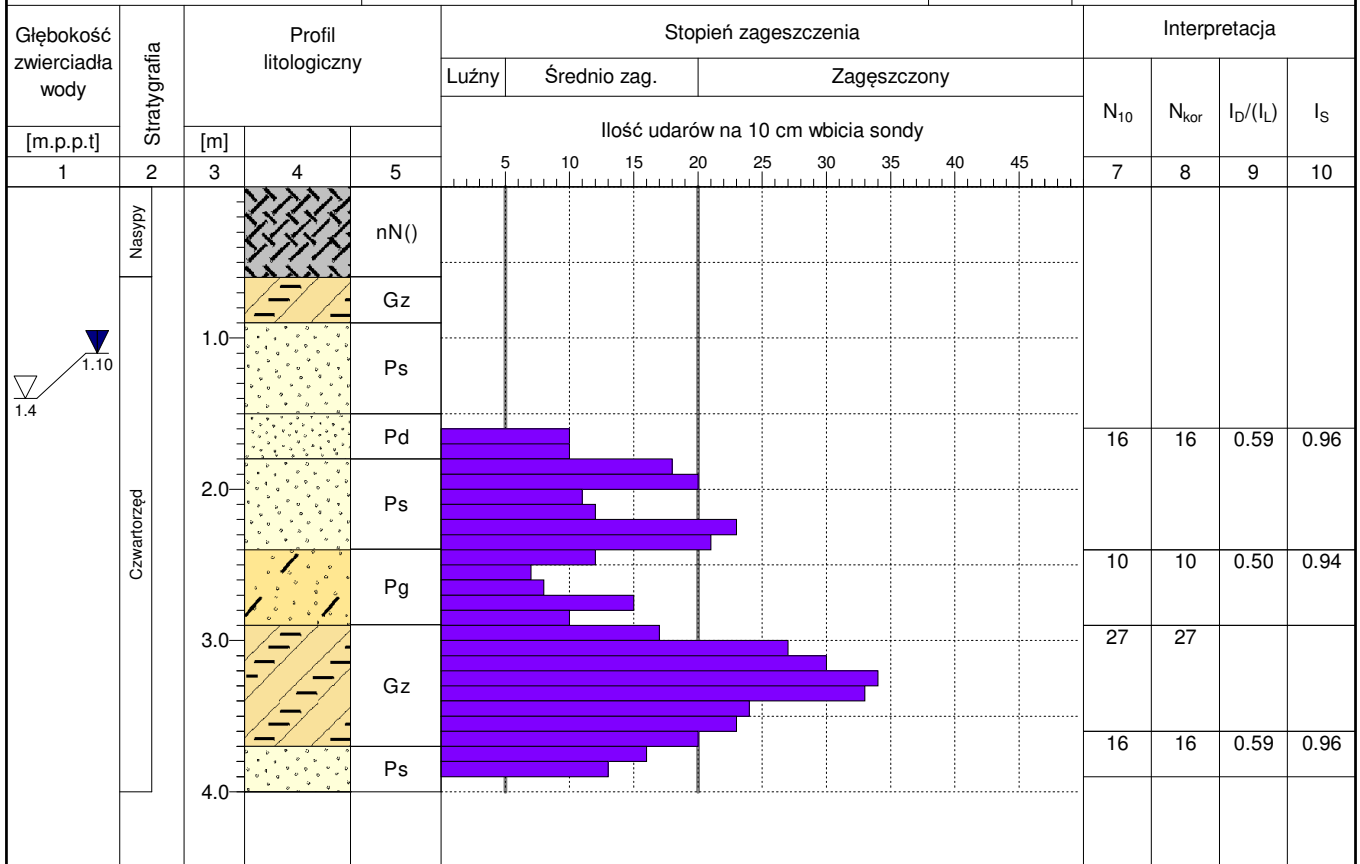
Obiekt: Budynek Wielofunkcyjny użyteczności publicznej
Inwestor: Gmina Bochnia

Typ sondy: DPL

Rzędna: 192.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania:



KARTA PROFILU GRUNTOWEGO

Zał.Nr: 2.5

Sondowanie nr 5

X: 241586.65
Y: 603259.51








Rejon: działka nr 482
 Miejscowość: Baczków
 Gmina: Bochnia
 Powiat: bocheński

Obiekt: Budynek Wielofunkcyjny użyteczności publicznej
 Inwestor: Gmina Bochnia
 Dozór geol.: mgr inż. M.Rachwalski

Rzędna: 192.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy				nasyp niekontrolowany	nN			
		Czwartorzęd			0.60	glina zwięzła, jasnobrązowa	Gz	II	w	tpl
	1.10				1.00	piasek średni, szary	Ps	VI	m	szg
	1.4				1.60	piasek średni, szary		V	nw	
					2.00	Piasek zagliniony, beżowy	Pg	VII	m	
					2.50	glina zwięzła, beżowa	Gz	II	w	tpl
					3.70	piasek średni, szary	Ps	VI	w/m	szg
					4.00					

KARTA PROFILU GRUNTOWEGO

Zał.Nr: 2.6

Sondowanie nr 6

X: 241584.26
Y: 603246.00






Rejon: działka nr 482
 Miejscowość: Baczków
 Gmina: Bochnia
 Powiat: bocheński

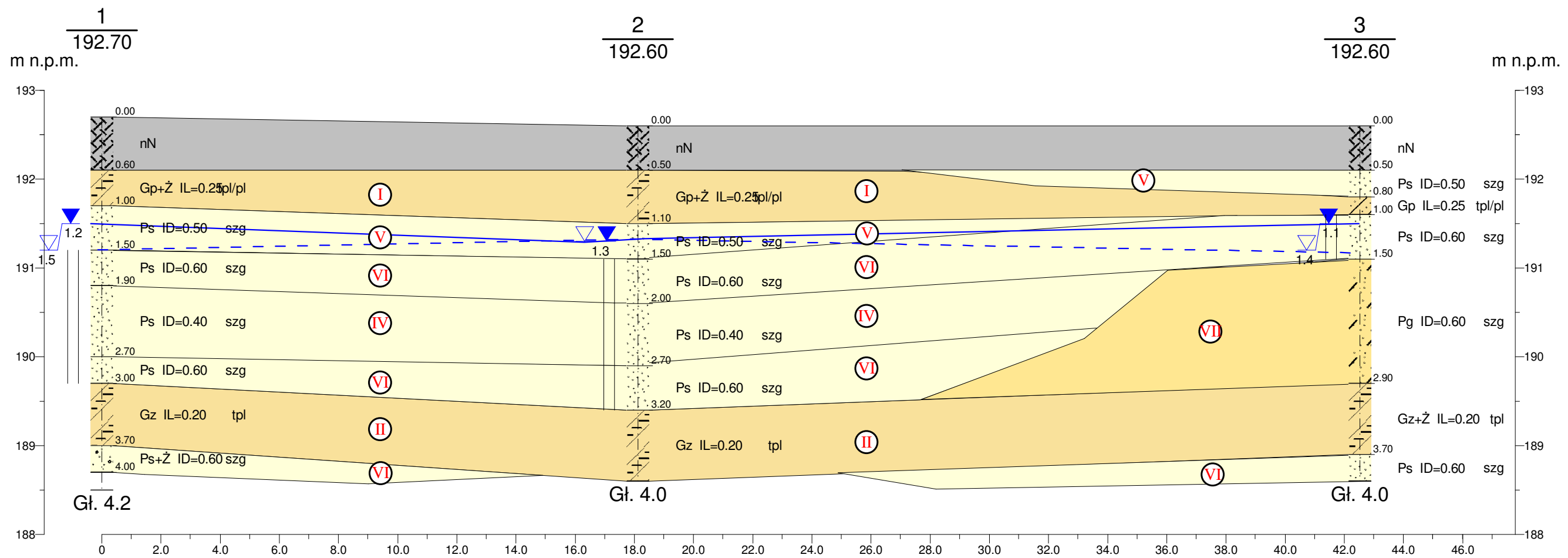
Obiekt: Budynek Wielofunkcyjny użyteczności publicznej
 Inwestor: Gmina Bochnia
 Dozór geol.: mgr inż. M.Rachwałski

Rzędna: 192.60 m n.p.m.









Skala 1 : 50


Data wiercenia:

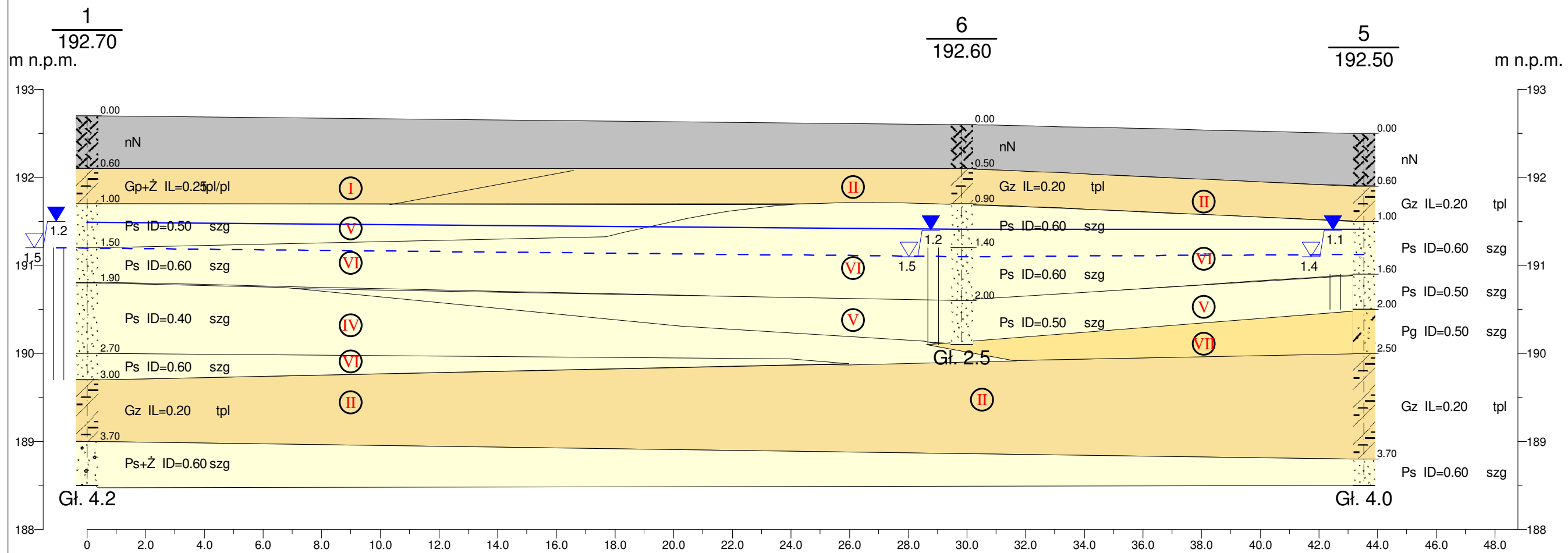
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypty				nasyp niekontrolowany	nN			
		Czwartorzęd	-1.0		0.50	glina zwięzła, jasnobrązowa	Gz	II	w	tpl
					0.90	piasek średni, szary	Ps	VI		nw
					1.40	piasek średni, szary				
					2.00	piasek średni, szaro-brązowy			V	
					2.50					



Legenda:




-  nasyp niekontrolowany
-  glina piaszczysta
-  glina piaszczysta + żwir
-  piasek średni
-  Piasek zgliniony
-  ustalone zwierciadło wód gruntowych [m p.p.t]
-  nawiercone zwierciadło wód gruntowych [m p.p.t]
-  nr warstwy geotechnicznej


 Usługi Geologiczne GEOSOLUM Mateusz Rachwalski ul. Krzyżaki 13, Bochnia tel. 501 322 629		Zał.Nr 3.1									
		Dokumentacja badań podłoża z opinią geotech.i proj.geotech do projektu wielofunkcyjnego budynku użyteczności publicznej w Baczkowie działka nr 482, gmina Bochnia									
Opracował		Data 12.2022		Nazwisko mgr inż. M.Rachwalski		Podpis		Przekrój geotechniczny 1 - 2 - 3		Skala	
										1: 150/50	

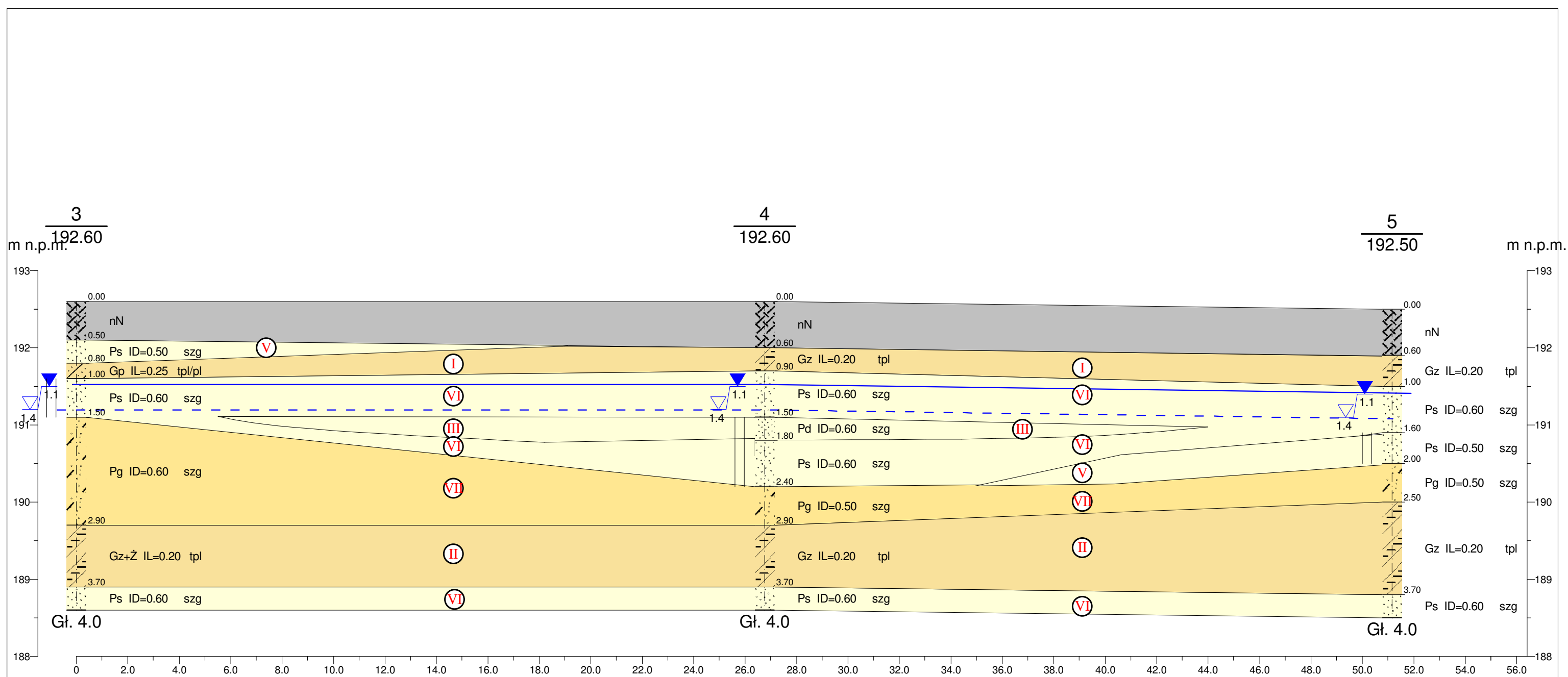


Legenda:







-  nasyp niekontrolowany
-  glina zwięzła
-  glina piaszczysta + żwir
-  piasek średni


-  1.4 ustalone zwierciadło wód gruntowych
-  1.4 nawiercone zwierciadło wód gruntowych
-  II nr warstwy geotechnicznej

 Usługi Geologiczne GEOSOLUM Mateusz Rachwalski ul. Krzyżaki 13, Bochnia tel. 501 322 629	Zał.Nr 3.3		
	Dokumentacja badań podłoża z opinią geotech.i proj.geotech do projektu wielofunkcyjnego budynku użyteczności publicznej w Baczkowie działka nr 482, gmina Bochnia		
Przekrój geotechniczny 1 - 6 - 5			
	Skala 1: $\frac{150}{50}$		
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	12.2022	mgr inż. M.Rachwalski	



Legenda:

-  nasyp niekontrolowany
-  Piasek zagliniony
-  glina piaszczysta
-  glina zwięzła
-  piasek drobny
-  piasek średni

 Usługi Geologiczne GEOSOLUM Mateusz Rachwalski ul. Krzyżaki 13, Bochnia tel. 501 322 629		Zał.Nr 3.2	
		Dokumentacja badań podłoża z opinią geotech.i proj.geotech do projektu wielofunkcyjnego budynku użyteczności publicznej w Baczkowie działka nr 482, gmina Bochnia	
<h2 style="margin: 0;">Przekrój geotechniczny</h2> <h3 style="margin: 0;">3 - 4 - 5</h3>		Skala 1: $\frac{150}{50}$	
Opracował	Data 12.2022	Nazwisko mgr inż. M.Rachwalski	Podpis

WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

TEMAT :Dokumentacja badań podłoża. Wielofunkcyjny budynek użyteczności publicznej w Baczkowie, działka nr 482, gmina Bochnia

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE	PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg. PN-81/B-03020															
	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg. PN-74/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Wilgotność naturalna Wn [%]	Gęstość objętościowa δ [t/m ³]	Spójność cu [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego φ [°]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M [kPa]	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo [kPa]	Moduł odkształcenia wtórnego E [kPa]	Wytrzymałość na ścinanie tf [MPa]	Zawartość CaCO ₃ [%]	
Opis litologiczno-genetyczny.	I	Gp+Ż	C		0,25	15	2,20	13	14			16 000				
	II	Gz	C		0,20	20	2,10	17	14			20 000				
	III	Pd		0,60		24	1,90		30			45 000				
	IV	Ps		0,40		22	2,00		31			50 000				
	V	Ps		0,50		22	2,00		32			55 000				
	VI	Ps		0,60		22	2,00		33			65 000				
	VII	Pg		0,60		22	2,00		30			60 000				

CZWARTORZĘD

Zał. 4

OBJAŚNIENIA
SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH
SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW WG NORMY PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB – nasyp budowlany
NN – nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H – grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm – namuł organiczny $5\% < I_{om} < 30\%$
T – torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)

KW – wietrzelina
KWg – wietrzelina gliniasta
KR – rumosz
KRg – rumosz gliniasty
KO – otoczaki
Ż – żwir
Żg – żwir gliniasty
Po – pospółka
Pog – pospółka gliniasta
Pr – piasek grubo-
Ps – piasek średni
Pd – piasek drobny
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
I – ił
Ip – ił piaszczysty
Iπ – ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST – skalisty twardy
SM – skalisty miękki

INNE GRUNTY NIE OBJĘTE NORMĄ

Gi – gips
Gb – gleba

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTÓW

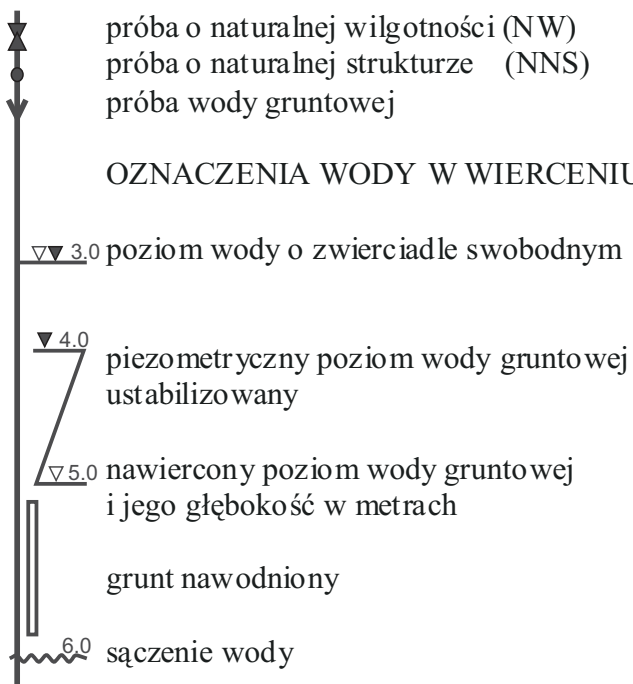
÷ domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

2 numer wiercenia
234.50 rzędna terenu

OPRÓBOWANIE WIERCENÍ

próba o naturalnej wilgotności (NW)
próba o naturalnej strukturze (NNS)
próba wody gruntowej

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



OZNACZANIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.50$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0.35$ stopień plastyczności
 $I_S = 0.970$ wskaźnik zagęszczenia

INNE OZNACZENIA

III – numer warstwy geotechnicznej
— } – granice lito logiczno-stratygraficzne

WIEK GRUNTÓW

Q – czwartorzęd J – jura
Trz – trzeciorzęd T – trias
Cr – kreda P – perm