

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-KONSULTINGOWE

DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski

86-070 Dąbrowa Chełmińska


ul. Bazowa 37

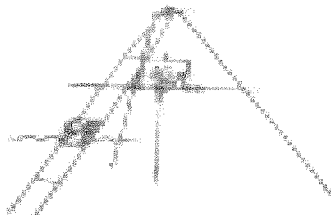
OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

NA POTRZEBY PROJEKTU KANALIZACJI SANITARNEJ
W M. IZBICA KUJAWSKA

Miejscowość: Izbica Kujawska
Województwo: kujawsko-pomorskie
Zlewnia : rzeka Noteć
Zleceniodawca: „Hydroterm” Zygmunt Biernacki
ul. Grunwaldzka 235
85-438 Bydgoszcz

Opracowanie:


Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe
inż. Dariusz Ziółkowski
DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski
86-070 Dąbrowa Chełmińska, ul. Bazowa 37
tel. 606 262 383, tel./fax 052 381 63 84
NIP 953-175-94-03



Bydgoszcz, sierpień 2008r.

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE	4
I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI, CEL I ZAKRES BADAŃ	4
I.2. SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU	4
I.3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	4
II. ZAKRES I METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ	5
II.1. PRACE TERENOWE	5
II.2. BADANIA MAKROSKOPOWE I OPRÓBOWANIE WYROBISK	5
II.3. PRACE GEODEZYJNE	5
III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	6
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	7
VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	8
VII. WNIOSKI	9

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH I TEKSTOWYCH

Załącznik nr 1	Mapy Orientacyjne
Załącznik nr 1/1	Lokalizacja terenu badań na mapie orientacyjnej 1: 250 000
Załącznik nr 1/2	Lokalizacja terenu badań na mapie Regionalizacji Fizycznogeograficznej Polski Skala 1:1 250 000 Oryginał mapy powiększony do skali 1:500 000
Załącznik nr 1/3	Lokalizacja terenu badań na mapie geologicznej Polski Skala 1: 200 000
Załącznik nr 1/4	Lokalizacja terenu badań na mapie geologiczno-inżynierskiej Polski Skala 1: 300 000
Załącznik nr 1/5.1	Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce Wymagających Szczególnej Ochrony Skala 1:500 000
Załącznik nr 1/5.2	Objaśnienia do mapy GZWP
Załącznik nr 2	Plan sytuacyjny z lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych
Załącznik nr 2/1	Plan sytuacyjny z lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych. Schemat Arkuszy
Załącznik nr 2/2.1	Plan sytuacyjny z lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych. Arkusz 1. Skala 1:1 000.
Załącznik nr 2/2.2	Plan sytuacyjny z lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych. Arkusz 2. Skala 1:1 000.
Załącznik nr 3	Objaśnienia znaków i symboli użytych na metrykach wierceń oraz w legendzie.
Załącznik Nr 4	Załącznik nr 4/1 Zestawienie średnich parametrów geotechnicznych
	Załącznik nr 4/2 Opis geologiczny
Załącznik Nr 5/1÷3	Metryki sondowania przelotowego otworów wiertniczych
Załącznik Nr 6/1÷3	Wyniki sondowania sondą SD-10

I. DANE OGÓLNE

I.1. Podstawa opracowania dokumentacji, cel i zakres badań

Dokumentację techniczną na potrzeby rozpoznania podłoża gruntowego pod budowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w miejscowości Izbica Kujawska sporządzono zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami tj.

z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr 126, poz.839).

oraz norm:

PN-B-02481 Geotechnika /Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar/ (1998)

PN-B-02479 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne/ (1998)

PN-B-06050 Geotechnika /Roboty ziemne Wymagania ogólne/ (1999)

PN-B-04452 Geotechnika /Badania polowe/ (2002)

Celem wykonanych prac było rozpoznanie i udokumentowanie technicznych parametrów gruntu w zakresie pozwalającym na stwierdzenie ich przydatności dla potrzeb budowy pompowni.

Strefa głębokości rozpoznania wynikała z:

- pkt. 4.2. normy PN-81/B-03020 "Posadowienie bezpośrednio budowlano-lokalizacja i głębokość wierceń badawczych i sondowań",
- głębokości posadowienia poszczególnych projektowanych obiektów inżynierskich, określonej przez Jednostkę Projektującą /Inwestora/,
- danych określonych w Zleceniu.

I.2. Sposób zagospodarowania i użytkowania terenu

Projektowane sieci wodociągowe znajdują się w Izbicy Kujawskiej przy ulicach Toruńskiej (otwór nr 7), Szkolnej (otwór nr 6) i osiedle Morele (otwory nr 1-5) w miejscowości Izbica Kujawska. Izbica Kujawska to miasto zamieszkiwane przez ok. 2,8 tys mieszkańców. Należy do gminy Izbica Kujawska, powiat włocławski, województwo kujawsko-pomorskie.

Projektowane przepompownie nie pogorszą w istotny sposób stanu środowiska.

I.3. Kategoria geotechniczna

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy budynku jednorodzinnego wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych określono jako II według:

„Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych”
(Dz.U.Nr 126, poz. 839)

oraz normy:

PN-B-02479 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne/ (1998)

II. ZAKRES i METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

II.1. Prace terenowe

Prace terenowe obejmowały wizję terenu badań, wykonanie otworów wiertniczych, przeprowadzenie terenowych badań w otworach badawczych w całym profilu otworu wiertniczego, pobieranie próbek gruntu do kontrolnych badań laboratoryjnych. Lokalizację wykonanych otworów wiertniczych przedstawiono w załączniku nr Z2/2.1 i Z2/2.2. Z powierzchni terenu wykonano 7 otworów o głębokości 4,0 m. Łącznie wykonano 28,0 m wierceń.

Wyniki wierceń przedstawiono na metrykach stanowiących załącznik nr Z6/1-7. Występujące w podłożu grunty sypkie poddano sondowaniu sondą SD-10. Sondowania dynamiczne prowadzono z powierzchni terenu, po rozpoznaniu profilu litologicznego występujących gruntów.

Sondowania dynamiczne prowadzono z powierzchni terenu, po rozpoznaniu profilu litologicznego występujących gruntów oraz w otworach wiertniczych w trakcie postępu wierceń.

Wyniki prowadzonych sondowań zinterpretowano wyłącznie dla gruntów niespoistych oraz nasypów.

II.2. Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk

Objęły one:

- ciągłą rejestrację badań makroskopowych przewiercanych partii gruntów,
- opróbowanie wyrobisk badawczych polegające na kontrolnym pobraniu prób gruntów o naturalnym uziarnieniu (C) z gruntów sypkich /zgodnie z PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe, 2002r./ oraz naturalnej wilgotności (B) /zgodnie z ww. normą/ z gruntów spoistych.

Podczas wykonywania otworów wiertniczych pobrano łącznie 14 próbek gruntów. Wszystkie próbki przewieziono do laboratorium i ponownie poddano kontrolnym badaniom makroskopowym. W trakcie badań makroskopowych określano dla wszystkich gruntów ich rodzaj, barwę oraz wilgotność a dla gruntów spoistych dodatkowo ich stan.

II.3. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wykonano zgodnie z zaleceniem Zleceniodawcy i wytyczono je w terenie metodą bezpośrednią w oparciu o osnowę geodezyjną z dostarczonej mapy. Zastosowano metodę domiarów prostokątnych /ortogonalną/.

Podstawą tyczenia są mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000 dostarczone przez Zleceniodawcę.

III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA i HYDROGRAFIA

Pod względem fizjograficznym obszar badań znajduje się na terenie Pojezierza Kujawskiego (315.57) stanowiącej część Pojezierza Wielkopolskiego (315.5).

Pojezierze Kujawskie to też region naturalny w Wielkopolsce, stanowi zachodnią część Pojezierza Wielkopolskiego. Jego powierzchnia to 2662 km². Posiada urozmaicony krajobraz z przewagą terenów rolniczych, największe jeziora to Jezioro Głuszyńskie i Jezioro Pątnowskie. Na obszarze Pojezierza Kujawskiego brak jest większych ośrodków miejskich.

Pojezierze Wielkopolskie leży na terenie województwa wielkopolskiego, pojezierze to, to część podprovincji Pojezierza Południobałtyckiego, położona pomiędzy doliną Odry (Bruzda Zbąszyńska) na zachodzie a doliną Wisły na wschodzie. Powierzchnia regionu to ok. 15,7 tys. km². Pojezierze leży w obrębie młodoglacjalnych Pojezierzy Południobałtyckich i staroglacjalnych Nizin Środkowopolskich. Rzeźba regionu jest związana z fazą poznańską ostatniego zlodowacenia. Obszar wznosi się do 192 m nad poziom morza. Krajobraz jest tu dość urozmaicony, na północy w strefie marginalnej fazy pomorskiego zlodowacenia bałtyckiego rozciąga się Pojezierze Południopomorskie, obejmujące w granicach województwa fragmenty pojezierzy: Wałeckiego, Krajeńskiego, Doliny Gwdy i Równiny Wałeckiej. W krajobrazie dominują głównie wzgórza moren czołowych (nawet do 207 m), faliste równiny moreny dennej, kemy, ozy, a także jeziora. Dalej na południu przebiega równoleżnikowo płaska, rozszerzająca się ku zachodowi (od 13 km do 30 km) Pradolina Toruńsko - Eberswaldzka (Dolina Środkowa Noteci, Kotlina Gorzowska). Dno doliny, poprzecinane kanałami i starorzeczami, wypełniają piaski glacyjofluwialne i osady rzeczne, miejscami występują wydmy. Środkową część województwa zajmuje, leżące w strefie fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego, Pojezierze Wielkopolskie. Obejmuje ono na północnym-wschodzie Pojezierze Chodzieskie, na zachodzie Pojezierze Poznańskie, oddzielone od Pojezierza Gnieźnieńskiego i Równiny Wrzesińskiej Poznańskim Przełomem Warty. Na południu od Pojezierza Wielkopolskiego znajduje się równoleżnikowa Pradolina Warciańsko-Odrzańska i wschodnia część Pojezierza Leszczyńskiego. Na tym obszarze dominują faliste wysoczyzny moreny dennej z ciągami wzgórz moren czołowych (wysokość 100, 150 m, maksymalnie do 154 m - Góra Moraska), w szerokiej dolinie Warty tarasy akumulacyjne i wydmy. W obrębie nizin staroglacjalnych (Nizina Południowowielkopolska) krajobraz jest dość mało urozmaicony, m.in. zdenudowane wysoczyzny morenowe o wys. 100, 150 m (Leszczyńska, Kaliska, Turecka i północny fragment Wzgórz Ostrzeszowskich), rozczłonkowane dolinami rzek z kotlinowatymi rozszerzeniami, wypełnionymi przez osady piaszczyste (kotliny: Milicka, Grabowska, Kolska oraz Równina Rychwańska, Dolina Konińska).

Pod względem geomorfologicznym teren badań budują formy pochodzenia lodowcowego. Rzeźba powierzchni jest silnie przekształcona eolicznie. Omawiany teren znajdował się w zasięgu zlodowacenia północnopolskiego.

Pod względem hydrograficznym, teren badań leży w zlewni rzeki Noteci.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowę geologiczną badanego obszaru rozpoznano na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz map geologicznych.

W strefie przypowierzchniowej profilu podłoża dokumentowanego terenu występuje czwartorzęd reprezentowany przez utwory holocenu oraz plejstocenu.

H o l o c e n (Q_h) reprezentowany jest przez osady współczesne występujące w postaci gleby i nasypów niekontrolowanych (Q_h). Nasypy niekontrolowane występują we wszystkich otworach.

P l e j s t o c e n (Q_p) reprezentują utwory fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego. Występują one w postaci glin piaszczystych ($_{gz}B^2$) i piasków wodnolodowcowych górnych i dolnych ($^{fg}B^2$).

Gliny zwałowe występują w otworach 3 i 4.

Piaski zlokalizowano na całym terenie badań poniżej warstwy holocenińskiej. Najczęściej są to piaski drobnoziarniste.

Spągu piasków nie przewiercono.

Ogólną budowę geologiczną podłoża gruntowego w obszarze prowadzonych badań, przedstawiono na mapie geologicznej (załącznik nr Z1/3).

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Według wykonanych wierceń badawczych wynika, że na ternie badań występuje jeden czwartorzędowy poziom wodonośny. Woda ta ma charakter swobodny.

Poziom wód podziemnych, po intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych może być wyższy. Badanie poziomu wód gruntowych prowadzono w porze roku, gdzie ich poziom nie osiąga poziomu maksymalnego. Ostatnie lata powszechnie uważane są za lata, gdzie występuje generalnie obniżony poziom wód gruntowych. W rejonie lokalizacji wykonanych badań nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego też dokładna prognoza ich zmian w okresie roku jak również wieloletnim jest utrudniona.

Warunki filtracji

Występujące w podłożu nasypy i gleba to grunty o bardzo zróżnicowanych właściwościach filtracyjnych wynikających z ich zróżnicowanego składu mechanicznego. Nasypy zbudowane są z gruntów niespoistych i wykazuje właściwości filtracyjne zbliżone do piasków je budujących. Ewentualną migrację wody w obrębie nasypów będą ułatwiać występujące grunty piaszczyste. Wartość współczynnika filtracji dla nasypów zawiera się w szerokim przedziale od $k_{10}=0,009$ m/d do $k_{10}=40$ m/d.

Przepuszczalność gruntów niespoistych uzależniona jest od ich uziarnienia. Dla piasków drobnych wynosi od 2,16 m/d do 8,64 m/d.

VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu gruntowym dokonano wydzielenia warstw geotechnicznych. Podstawowym kryterium podziału na warstwy, była budowa geologiczna. Odrębnego wydzielenia dokonano w utworach holocenijskich oraz plejstocenijskich. Dalszy podział wynikał wyłącznie z geotechnicznych właściwości gruntów.

Grнты rozpatrywanego podłoża zaliczono do nasypowych oraz rodzimych mineralnych, nieskalistych spoistych i sypkich.

Grнты podłoża budowlanego ujęto w sześć poniżej opisanych warstw geotechnicznych:

Warstwę I – wydzieloną jako utwory humusowe. Reprezentowane są one przez glebę i nasypy niekontrolowane z tego też względu w obrębie tej warstwy wyróżniono dwie podwarstwy:

- **warstwę Ia** - obejmującą glebę zbudowaną z humusowego piasku drobnego i piasku średniego. Grнты te występujące na pograniczu stanu luźnego i średniozagęszczonego o średniej – charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,33$.

- **warstwę Ib** - obejmującą nasypy niekontrolowane zbudowane z piasku średniego, drobnego, grubego, żwiru. Utwory te zawierają domieszki z kamieni, gruzu budowlanego i ceglanego, żużlu, tłuczni i znaczne ilości pyłów piaszczystych. Nasypy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej – charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,45$.

Nasypy nie nadają się do bezpośredniego posadowienia ze względu na zmienny skład, zwartość części organicznych oraz bardzo niskie wartości parametrów geotechnicznych.

Warstwę II – stanowią plejstocenijskie utwory rzeczne wykształcone w postaci piasków drobnych:

- **warstwę IIa** – stanowią plejstocenijskie utwory rzeczne (częściowo nawodnione) wykształcone w postaci piasków drobnych z domieszkami piasków średnich, żwirów, glin piaszczystych, humusu i gruzu budowlanego i przewarstwieniami pyłów piaszczystych. Występuje w stanie średniozagęszczonym o średniej – charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,46$.

- **warstwę IIb** – stanowią plejstocenijskie utwory rzeczne (nawodnione) wykształcone w postaci piasków drobnych z domieszkami oraz przewarstwieniami z glin i pyłów piaszczystych występujące w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,41$.

Warstwę III – stanowią piaski średnie z przewarstwieniami z glin piaszczystych. Piaski te napotkano jedynie w otworze nr 3 i występują w stanie średniozagęszczonym o średniej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia wynoszącym **$I_D=0,45$** .

Warstwę IV – stanowią plejstocenijskie gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych z przewarstwieniem piasku średniego. Gliny te występują w konsystencji plastycznej i w stanie twaroplastycznym o średniej – charakterystycznej wartości stopnia plastyczności **$I_L=0,25$** .

W okresie wykonywania badań część gruntów znajdowała się pod wpływem oddziaływania wody podziemnej. W związku z tym, w obliczeniach statycznych należy uwzględnić wpływ wyporu wody na ciężar objętościowy tych gruntów. Orientacyjne obliczenia tego wpływu można przeprowadzić z zależności:

$$\gamma' = (1-n)(\gamma_s - \gamma_w), \quad n = 1 - \gamma / [\gamma_s(1+w_n)]; \quad \gamma_s = 26,5 \text{ kN/m}^3; \quad \gamma_w = 10,0 \text{ kN/m}^3;$$

γ , w_n - według załącznika Z4/1.

Wzajemne położenie poszczególnych warstw przedstawiono na metrykach geotechnicznych, które zamieszczono jako poszczególne składowe załącznika nr Z6/1-7.

VII. WNIOSKI

- VII.1.** W wyniku przeprowadzonych wierceń objętych niniejszą dokumentacją, dokonano ustalenia warunków geotechnicznych podłoża gruntowego w miejscu projektowanych przepompowni w miejscowości Izbica Kujawska. Lokalizację poszczególnych otworów oraz ich głębokość określił Zleceniodawca. Określona budowa geologiczna ma charakter punktowy.
- VII.2.** W miejscu projektowanych przepompowni występują korzystne warunki geologiczne i geotechniczne.
- VII.2.1.** Warstwa holocenijskich nasypów należy do gruntów słabonośnych, wykazujących bardzo niską wytrzymałość i dużą odkształcalność,
- VII.2.2.** Poniżej stwierdzono występowanie plejstocenijskich piasków lodowcowych. Są to grunty nośne, charakteryzujące się relatywnie wysokimi wartościami parametrów geotechnicznych. Piaski te wykazują stan średniozagęszczony.
- VII.2.3.** Spągu piasków nie przewiercono.
- VII.3.** W rejonie wykonywanych prac stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w postaci wody swobodnej. Poziom ten napotkano we wszystkich wykonanych otworach geotechnicznych.

VII.3.1. Położenie zwierciadła wód podziemnych, po długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych, może się zmienić. Można oszacować, że amplituda typowych wahań w cyklu rocznym zwierciadła wody wynosi $\pm 0,3$ m, a maksymalne $\pm 0,8$

VII.4. Średnia głębokość przemarzania gruntów na rozpatrywanym obszarze wynosi średnio 1,0 m ppt.

VII.5. Zalecenia projektowe

VII.5.3. Przy wyborze sposobu posadowienia obiektu budowlanego (bezpośrednie lub pośrednie) należy uwzględnić:

- własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu,
- rodzaj, wielkość i charakter obciążeń przekazywanych na podłoże,
- wielkość dopuszczalnych osiadań średnich, różnic osiadań oraz dopuszczalnego przechyłu budowli, wynikających z wytycznych technologicznych i konstrukcyjnych.

VII.5.3.1. Zaleca się posadowienie w sposób bezpośredni w gruntach naturalnych rodzimych niespoistych i spoistych.

VII.5.3.2. Należy całkowicie wybrać z dna wykopów fundamentowych warstwę nasypów.

VII.5.3.3. Przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych zaleca się obniżyć w sposób trwały lub okresowy mogący się pojawić poziom wód gruntowych np. poprzez zastosowanie drenażu liniowego /ciągi drenarskie z grawitacyjnym odpływem wody w punktach najniższych/ lub z zastosowaniem ścianek szczelnych względnie studni depresyjnych (jedynie w przypadku bezwzględного zabezpieczenia korpusu istniejącej drogi wraz z nasypem),

VII.5.3.4. Podłoże gruntowe należy traktować jako uwarstwione, gdzie warstwą o najniższych wartościach parametrów geotechnicznych jest warstwa gleby i nasypów.

VII.5.3.5. Do obliczeń posadowienia planowanych obiektów, należy wykorzystać wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów zawartych w załączniku nr Z4. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Na niewielkich obszarach wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.

VII.6. Zalecenia realizacyjne

VII.6.1. Odbiory podłoża wykopów

VII.6.1.1. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy sprawdzić zgodność występujących gruntów z niniejszą dokumentacją. Jest to tym bardziej ważne,

że dokumentacja została sporządzona w oparciu o badania punktowe o stosunkowo dużym rozstawie.

VII.6.1.2. Odbiór wykopów i podłoża pod istniejące sieci uzbrojenia podziemnego należy wykonać zgodnie z normami:

PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,

PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,

VII.6.1.2. Odbiór podłoża mającego stanowić dno koryta pod przebudowywaną drogę należy przeprowadzić zgodnie z normą

PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

VII.6.1.3. Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia obiektów i budowli odbył się przy udziale projektanta oraz geologa.

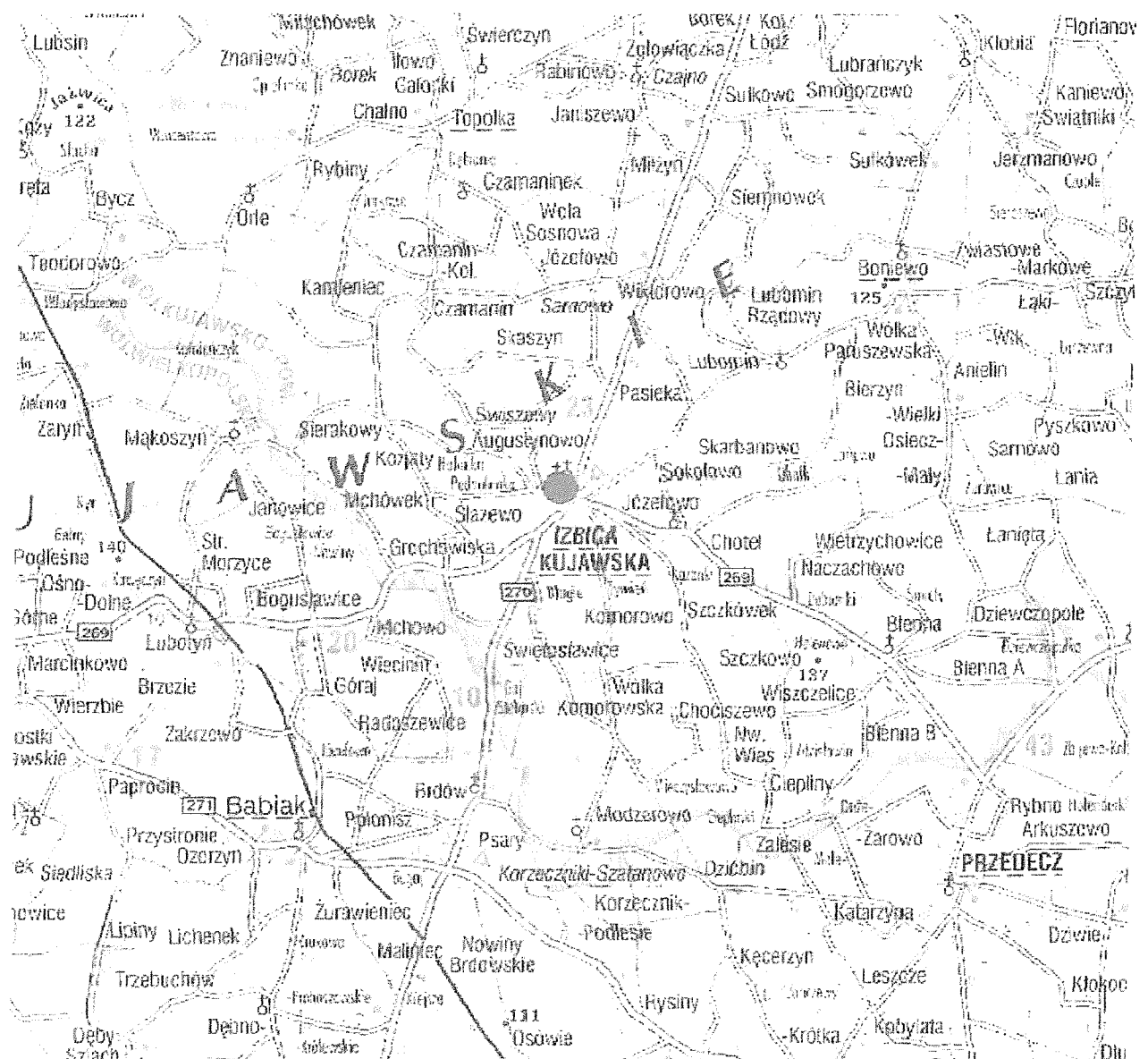
Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe
OZGEO-Technika Dawid Ziolkowski
86-070 Dąbrowa Chełmińska, ul. Bazowa 37
tel. 606 262 338, tel/fax 606 331 63 84
NIP 953-15-64-63

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE ORIENTACYJNEJ

Skala 1:250 000



Temat: Izbica Kujawskai



Objaśnienia:



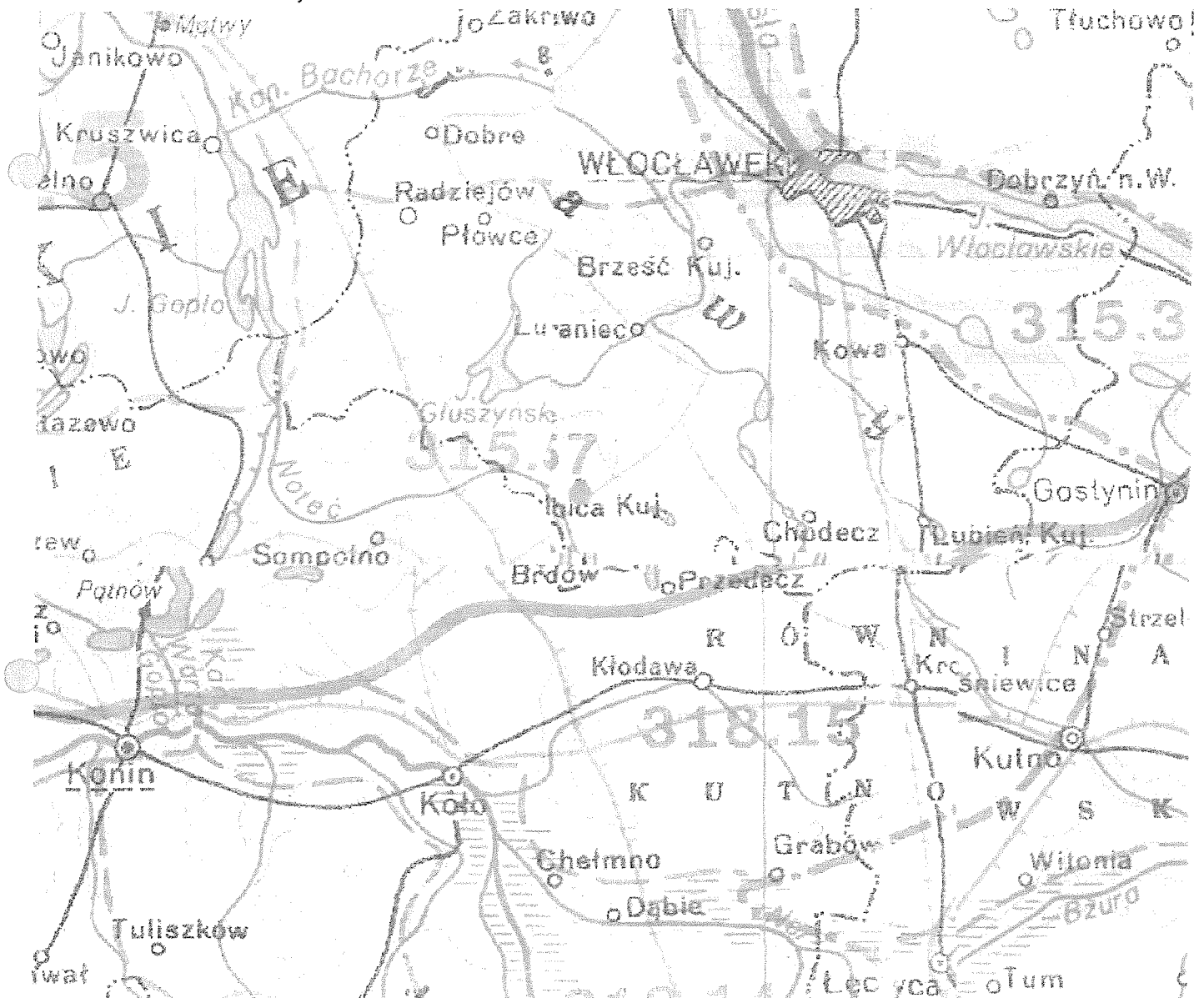
- lokalizacja terenu badań

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE REGIONALIZACJI FIZYCZNOGEOGRAFICZNEJ POLSKI




Skala 1:1 250 000

Oryginał mapy powiększony do skali 1:500 000

Temat: Izbica Kujawska



Objaśnienia:

-  - lokalizacja terenu badań
-  - granice makroregionów
-  - granice mezoregionów

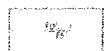
LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE GEOLOGICZNEJ POLSKI Skala 1:200 000



Temat: Izbica Kujawska



Objaśnienia:



- piaski ze żwirem wodnolodowcowe (dolne i górne)



- lokalizacja terenu badań

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA MAPIE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ POLSKI

Skala 1:300 000



Temat: Izbica Kujawska



Objaśnienia:



Obszar gruntów żwirowo-kamienistych moreny czołowej
Warunki budowlane dobre



Obszar glin zwałowych o nachyleniu zboczy 0-3%
Warunki budowlane dobre; pogarszają się w miarę wzrostu zawodnienia



Obszar gruntów ilasto-pyłastych zastoiskowych
Warunki budowlane dostateczne lub złe, uzależnione od zawodnienia



Obszar gruntów piaszczysto-madowych tarasów niższych, poniżej 4-6 m.
Warunki budowlane przeważnie złe.



- lokalizacja terenu badań

MAPA OBSZARÓW GŁÓWNYCH ZBIORNIKÓW WÓD PODZIEMNYCH (GZWP) W POLSCE WYMAGAJĄCYCH SZCZEGÓLNEJ OCHRONY

Skala 1:500 000



Temat: Izbica Kujawska



Objaśnienia:






- lokalizacja terenu badań

OBJAŚNIENIA DO MAPY GZWP

Temat: Izbica Kujawska

1. GRANICE WYDZIELONYCH GZWP* W OŚRODKACH:

-  a) porowym
-  b) szczelinowym i szczelinowo-porowym
-  c) szczelinowo-krasowym

2. WIEK I GENEZA GZWP:

- 0 - zbiorniki w czwartorzędzie
 - 01 - dolina
 - 02 - pradolina
 - 03 - dolina kopalnych
 - 04 - sandów
 - 05 - międzymorenowe
- 1 - zbiorniki w trzeciorzędzie
 - 11 - zbiorniki we fliszu karpackim
 - 12 - zbiorniki w kredzie górnej
 - 13 - zbiorniki w kredzie dolnej
 - 14 - zbiorniki w jurze górnej
 - 15 - zbiorniki w jurze środkowej
 - 16 - zbiorniki w jurze dolnej
 - 17 - zbiorniki w triasie środkowym
 - 18 - zbiorniki w triasie dolnym
 - 19 - zbiorniki w dewonie
 - 2 - zbiorniki w utworach starszych od dewonu

3. OBSZARY OCHRONNE GZWP:

- 0 - obszary najwyższej ochrony (ONO)
- 1 - obszary najwyższej ochrony (ONO) dla współwystępowania wód słodkich i mineralnych w strefie przy powierzchni Masywu Karpackiego i Sudeckiego
- 2 - obszar wysokiej ochrony (OWO)





4. KIERUNEK I PRĘDKOŚĆ PRZEPLYWU WÓD W GZWP:

- ponad 300 m a - ruch bardzo szybki
- 100 - 300 m a - ruch szybki
- 50 - 100 m a - ruch średnio szybki
- 10 - 50 m a - ruch wolny
- poniżej 50 m a - ruch bardzo wolny

5. ZASOBNOŚĆ WYDZIELONYCH GZWP LUB ICH CZĘŚCI:





- Szacunkowe zasoby dyspozycyjne GZWP [tys. m³/d]
- Średnia głębokość ujęć [m]
- Numer GZWP

6. PRZEZNACZENIE I JAKOŚĆ WÓD W GZWP:


-  Ia, b - bardzo czyste, czyste do użytku bez uzdatniania
-  Ic - bardzo nieznacznie zanieczyszczone (odbiegające od normy i łatwe do uzdatniania)
-  Id - zanieczyszczone i znacznie odbiegające od normy i wymagające uzdatniania
-  II - nie przeznaczone do zaopatrzenia ludności w wodę do picia

7. ISTNIEJĄCE W OKRĘGIE GZWP LUB W ICH POBLIŻU UJĘCIA O POBORZE:

[tys. m³/d]

-  5-10
-  10-20
-  20-50
-  50

8. ZASIĘGI WPŁYWU ODWODNIEN GÓRNICZYCH:

-  zasięg wpływu odwodnienia wg stanu na 1980 r.

9. INNE OZNACZENIA:

- granice województw**
- nazwy miast wojewódzkich
- obszary większych miast i ponad 100 000 mieszkańców**
- parki narodowe
- rezerwy
- główne kompleksy leśne - zgeneralizowane
- parki krajobrazowe

* Kryteria ogólne:

1. Zbiorniki podstawowe

- T > 10 m³/h
- Q > 10 000 m³/d (ujęcie)
- Q > 70 m³/h (otwór)
- Jakość - klasa I

2. Zbiorniki obszarów deficytowych - kryteria indywidualne, np. w Masywie Karpackim kompleksy piaskowcowe o lepszych własnościach hydrogeologicznych

** według mapy administracyjnej Polski 1:500 000 wyd. 1987 r.

PLAN SYTUACYJNY Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW WIERTNICZYCH Arkusz 1

Temat: Izbica Kujawska

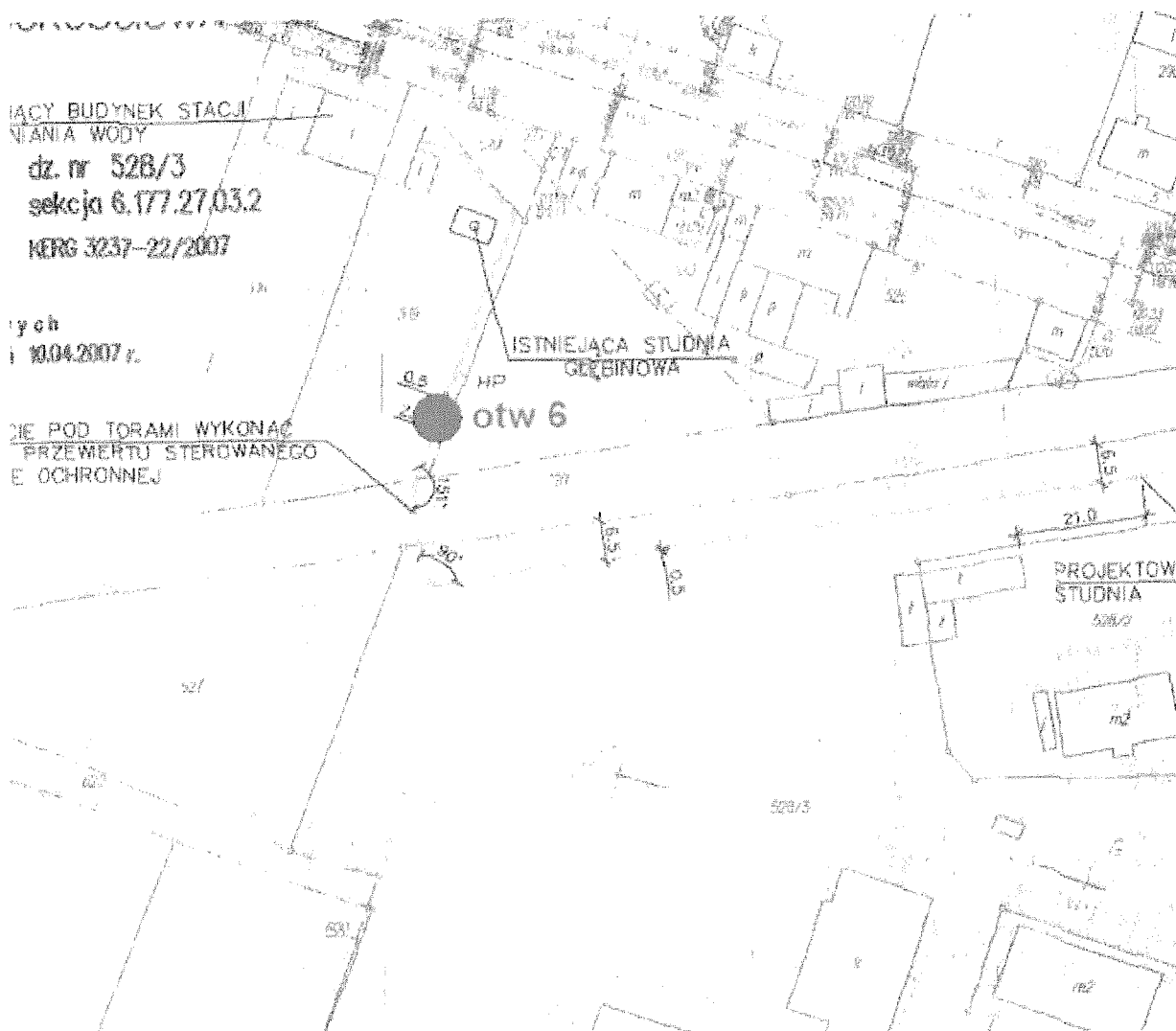


Objaśnienia:

● - lokalizacja terenu badań

PLAN SYTUACYJNY Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW WIERTNICZYCH Arkusz 2

Temat: Izbica Kujawska

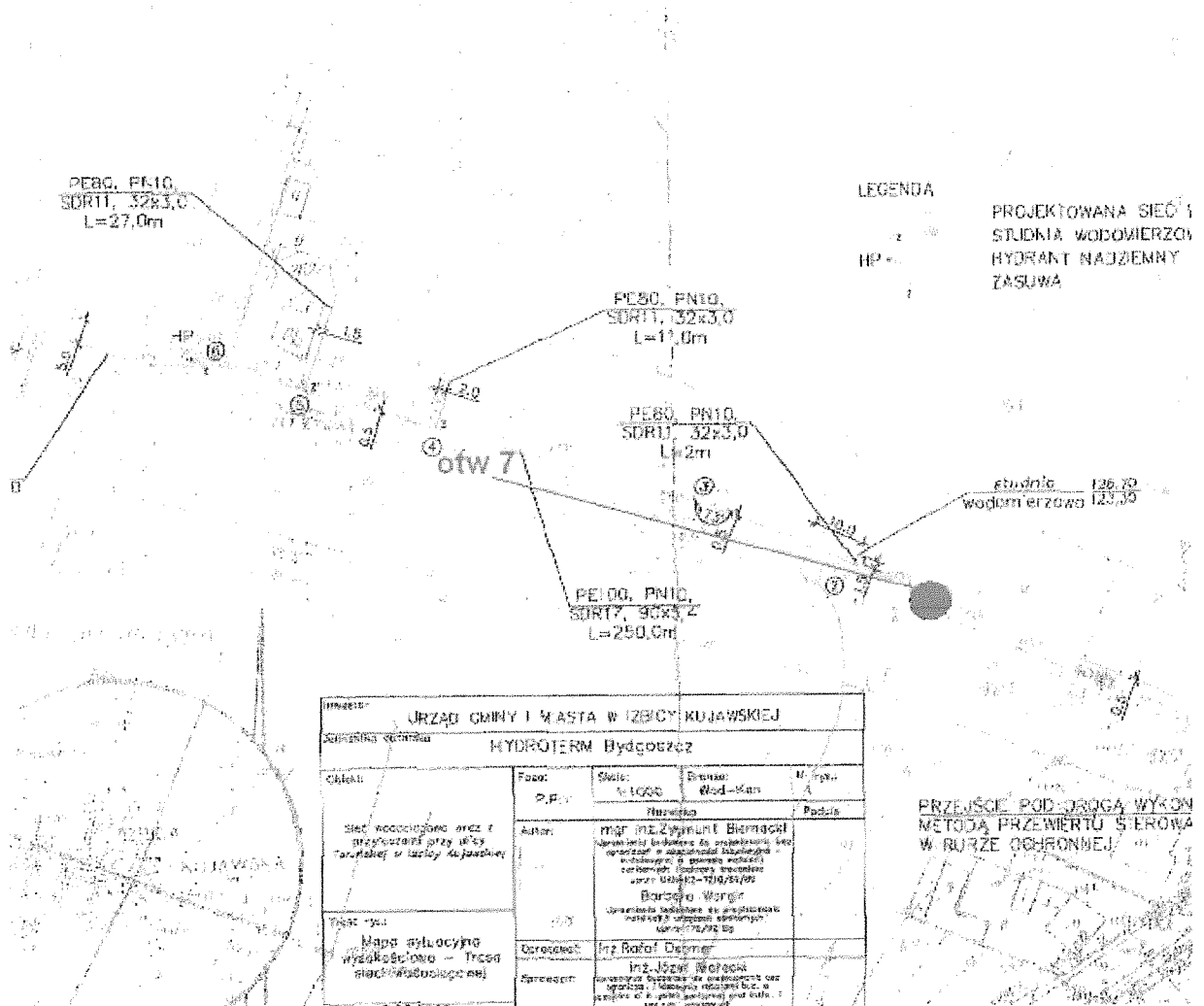


Objaśnienia:

● - lokalizacja terenu badań

PLAN SYTUACYJNY Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW WIERTNICZYCH Arkusz 3

Temat: Izbica Kujawska



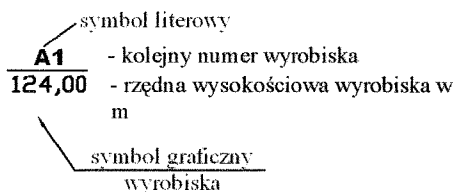
Objaśnienia:

● - lokalizacja terenu badań

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA METRYKACH WIERCEŃ, PRZEKROJACH ORAZ W LEGENDZIE

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

OPIS WYROBISKA



Symbolle graficzne i literowe	Symbolle dodatkowe
otwór wiertniczy	A wyrobisko archiwalne
sondowanie	SL rodzaj sondowania

GRUNTY NASYPWE

nB nasyp budowlany nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	Dy	dy
Nmp	namuł piaszczysty	T	torf
Nmg	namuł gliniasty	WK	węgiel kamienny
Gy	gytia	WB	węgiel brunatny

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina	kameniste
KWg	wietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO, K	otoczaki, kamienie	grubo-ziarniste
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	drobno-ziarniste niespoiste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
IPp	pył piaszczysty	
II	pył	
Gp	glina piaszczysta	drobnoziarniste spoiste
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
I	il	
Iπ	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda SM skała miękka

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,55$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ stopień plastyczności

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
gc	gruz ceglany
gb	gruz betonowy
ok	odpady komunalne
żl	żużel
k	korzenie

OPRÓBOWANIE

próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpolowany max poziom wody gruntowej
piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w m
nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w m
grunt nawodniony
grunt mokry
sączenia wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

x	penetrator tłoczkowy (PP)
+	ścianarka obrotowa (VT)
φ	sonda cylindryczna (SPT)
+	sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ	badania presjometrem (P)
ZW	rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:
ZW	udarowo-obrotowa
SL	lekka wbijana
SW	wciskana
SC	ciężka wbijana
ST	wkręcana
9,80	głębokość wiercenia

INNE OZNACZENIA

projektowany poziom posadowienia
rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwa) obiektu i ilością kondygnacji
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
granice warstwy geotechnicznej
numer grupy oraz symbol wydzielonej warstwy geotechnicznej

IIa

ZESTAWIENIE ŚREDNICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Izbica Kujawska

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu			Wilgotność naturalna	Ciężar objętościowy	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu	
			stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wskaźnik zagęszczenia					pieniotwej	wtórnej	pod podstawą pała	wzdłuż poboczniczy pała
			I_p	I_L	I_s	w_n	γ_n	c_u	ϕ_u	M_o	M	q	t
			4	5	6	%	kJ/m^3	kPa	°	Mpa	Mpa	kPa	kPa
Ia	Gb (HPd, Ps)		0,33 $I = 0,10$		0,91 $I = 0,10$	17,9 $I = 0,10$	16,7 $I = 0,10$	Grunty wątliwe do bezpośredniego posadowienia ze względu na zmienny skład, dodatek części organicznych oraz bardzo zmiennie wartości parametrów geotechnicznych.					
Ib	nN (HPd,Ps,Pr,K,żl, gb,gc,K,Ż, IIp,tłuczeń)		0,46 $I = 0,10$		0,93 $I = 0,10$	18,7 $I = 0,10$	19,3 $I = 0,10$	Wskaźnik zagęszczenia dla gruntów niespoistych podano orientacyjnie na podstawie stopnia zagęszczenia według wzoru $I_s = \frac{0,818}{(0,935 - 0,1)^{1+ID}}$					
II a	Pd przewarstwienia // IIp domieszki + gb,ż.Gp.Ps.H		0,46 $I = 0,10$		0,93 $I = 0,10$	14,6 $I = 0,10$	18,9 $I = 0,10$		32,3 $I = 0,10$	80,5 $I = 0,10$	89,5 $I = 0,10$	2 311 $I = 0,10$	48 $I = 0,10$
II b	Pd przewarstwienia // Gp, IIp domieszki + IIp		0,41 $I = 0,10$		0,92 $I = 0,10$	22,8 $I = 0,10$	19,7 $I = 0,10$		28,9 $I = 0,10$	84,8 $I = 0,10$	94,2 $I = 0,10$	2 445 $I = 0,10$	50 $I = 0,10$
III	Ps przewarstwienia // Gp.		0,45 $I = 0,10$		0,93 $I = 0,10$	18,4 $I = 0,10$	20,5 $I = 0,10$		36,9 $I = 0,10$	63,5 $I = 0,10$	70,3 $I = 0,10$	2 634 $I = 0,10$	55 $I = 0,10$
IV	Gp/Ps	B	0,25 $I = 0,10$		14,5 $I = 0,10$	21,5 $I = 0,10$	29,9 $I = 0,10$	17,3 $I = 0,10$	34,1 $I = 0,10$	42,6 $I = 0,10$	1 298 $I = 0,10$	39 $I = 0,10$	

- Uwagi: 1. Podane wartości parametrów geotechnicznych stanowią wartość charakterystyczną $x^{(n)}$. Wartość obliczeniową $x^{(o)}$ należy obliczyć według wzoru $x^{(o)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$, gdzie γ_m stanowi współczynnik materiałowy.
2. Wartości parametrów geotechnicznych określono metodą B.
3. W obliczeniach statycznych, należy uwzględnić wpływ wyporu wody na ciężar objętościowy tych gruntów. Orientacyjne obliczenia tego wpływu można przeprowadzić z zależności: $\gamma' = (1-n)(\gamma_s - \gamma_w)$, $n = 1 - \gamma / (\gamma_s + \gamma_w)$, gdzie $\gamma_s = 26,5 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_w = 10,0 \text{ kN/m}^3$; γ, γ_n . Dla gruntów znajdujących się pod ciśnieniem hydrostatycznym należy również uwzględnić wpływ ciśnienia sphywowego na wartość ciężaru objętościowego występujących gruntów. Obliczenia te można przeprowadzić z zależności: $g' = g' \pm ps$; $ps = \Delta h / l$ gdzie Δh – różnica pomiędzy nawierconym a ustabilizowanym poziomem wody podziemne, l – długość drogi przepływu wody.
4. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu pod podstawą pała q dotyczą głębokości krytycznej i większej. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu wzdłuż poboczniczy pała t dotyczą głębokości 5 m i większej. Ostateczne wartości oporów q i t , należy sprzyjać zgodnie z zasadami wyznaczania nośności pałi.

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 7

Lokalizacja: Izbica Kujawska

Data wykonania: 11/07/2008

Rzędna otworu: ~ m npm

Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy	
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe				
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu		
0,50		0,90	nN(Ps,Pr, HPd(K))	brunatna	w		szg	I b	
1,00		0,90							
1,50	~V 1,90	1,70	Pd (+Iip)	jasnybrąz	m		szg	II a	
2,00					nw				
2,50									
3,00		2,60	Pd//Iip (+K)	jasnybrąz/siwa	nw		szg	II b	
3,50									1,40
4,00									4,00
4,50									
5,00									
5,50									
6,00									