


**ZAKŁAD BADAŃ GEOLOGICZNO – GEOTECHNICZNYCH „GEOSKOP”  
20-468 Lublin, ul. Kruczkowskiego 18/31**

**Dokumentacja Geotechniczna**

**dla projektu budowlano – wykonawczego ekranów akustycznych  
w rejonie skrzyżowania ul. Do Dysa z ul. Choiny w Lublinie**

/część „Projektu budowlano – wykonawczego ulic wraz z uzbrojeniem w osiedlu BURSAKI w Lublinie....” /

**Opracował:**

  
mgr inż. Ryszard Giza  
upr. geolog. nr 070968

Zleceniodawca: **Biuro Ekspertyz i Projektów  
Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o.  
30 –415 Kraków, ul. Wadowicka 8 i**

**SPIS TREŚCI :**

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>2</b>
<b>2.Ogólna charakterystyka terenu badań.....</b>	<b>2-3</b>
<b>3.Opis wykonanych prac.....</b>	<b>3-4</b>
<b>4.Budowa geologiczno-geotechniczna podłoża gruntowego oraz warunki hydrogeologiczne.....</b>	<b>4</b>
<b>5.Podsumowanie oraz uwagi końcowe.....</b>	<b>5</b>

**SPIS ZAŁĄCZNIKOW:**

<b>1.Mapa lokalizacji punktów badań w skali 1 :1000.....</b>	<b>zał.nr 1</b>
<b>2.Przekroje geotechniczne.....</b>	<b>zał.nr 2</b>
<b>3.Legenda do przekrojów.....</b>	<b>zał.nr 3</b>
<b>4.Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych.....</b>	<b>zał.nr4-9</b>
<b>5.Zestawienie symboli i oznaczeń geotechnicznych.....</b>	<b>zał.nr10</b>

## 1. Wstęp

Niniejszą dokumentację geotechniczną opracowano na zlecenie **Biura Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM”** w Krakowie ul. Wadowicka 8 i (zlecenie nr DPR-280/0418/2007z dnia 26-01 2007r.). Zawiera ona wyniki geotechnicznych badań podłoża gruntowego wykonanych w Lublinie w obrębie dzielnicy Bursaki, w rejonie skrzyżowania ulicy Do Dysa z ul. Choiny.

Badania geotechniczne wykonano dla potrzeb związanych z projektowaniem posadowienia drogowych **ekranów akustycznych**. Rozmieszczenie punktów badawczych oraz zakres głębokościowy badań uzgodniono z przedstawicielem zleciennodawcy mgr inż. Witoldem Śladkowskim. Pod względem merytorycznym całość badań wykonywano z uwzględnieniem obowiązujących norm dotyczących gruntów budowlanych, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań zawartych w normie nr PN – 81/B-03020 (Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli). Pod względem formalnym badania wykonywano w trybie przepisów wykonawczych do prawa budowlanego (Rozporządzenie MSWiA z dnia 24.09.1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych). W związku z powyższym niniejsza dokumentacja nie musi być uzgadniana przez organ administracji geologicznej – w trybie przepisów prawa górniczego i geologicznego.

Tytułem przypomnienia podajemy, że w roku 2004 przez GEOSKOP w Lublinie została opracowana „**Dokumentacja geotechniczna dla projektu budowlano-wykonawczego ulic wraz z uzbrojeniem w osiedlu BURSAKI w Lublinie....**”

Niniejsza dokumentacja jest pewnego rodzaju uzupełnieniem ww. dokumentacji.

Z powyższego względu niektóre dane ogólne zawarte w niniejszej dokumentacji są powtórzeniem informacji podanych wcześniej – w dokumentacji z 2004r.

### 1. Ogólna charakterystyka terenu badań

Dzielnica Bursaki położona jest w północnej części Lublina: na północ od ulicy Związkowej, pomiędzy Al. Spółdzielczości Pracy oraz ul. Choiny. Obecnie intensywnie zabudowana jest głównie południowa część tej dzielnicy (do ul. Do Dysa – nie licząc terenów bezpośrednio przyległych do Al. Spółdzielczości Pracy oraz ul. Choiny, gdzie już obecnie intensywnie rozwinęło się budownictwo o charakterze handlowo – usługowym).

W północnej części tej dzielnicy wykorzystanie terenu ma w dalszym ciągu charakter rolniczo-ogrodniczy. Powierzchnia terenu (od ul. Do Dysa do ul. Nasutowskiej) jest tu generalnie rzecz biorąc stosunkowo płaska i charakteryzuje się niewielkimi deniwelacjami.

Projektowana ul. Do Dysa, w zachodniej swej części, dochodzi do ul. Choiny, za którą zlokalizowane jest rozległe osiedle mieszkaniowe **CZECHÓW**.

Na odcinku tym przecina ona teren zabudowany starymi budynkami.

W obrębie tego odcinka zostały wykonane badania objęte niniejszą dokumentacją.

**Pod względem geologicznym** obszar ten położony jest w obrębie rozległego płata osadów lessowych, które powstały w okresie zlodowacenia północnopolskiego. Mają one miąższość dochodzącą do kilkunastu metrów (poza dolinami rzecznyymi i wąwozami) i zalegają głównie na glinach zwałowych oraz piaskach wodnolodowcowych powstałych w okresie starszych zlodowaceń (głównie południowopolskiego oraz preplejstocenu). Pod osadami plejstoceniowymi zalegają osady trzeciorzędowe oraz kredowe. Są one wykształcone w formie: gez, margli oraz opok marglistych.

**Pod względem geomorfologicznym**, w skali „makro”, obszar badań wchodzi w skład wschodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego, który jest częścią Wyżyny Lubelskiej.

## 2. Opis wykonanych prac

W ramach terenowych prac badawczych przeprowadzono badania podłoża w 6 punktach. Szczegółową lokalizację tych punktów uwidoczniono na mapie lokalizacji punktów w skali 1:1000 (zał. nr 1). W trakcie prac terenowych pobrano próbki gruntu do badań laboratoryjnych, które poddano badaniom, określając:

- rodzaj gruntów
- wilgotność naturalną
- stopień plastyczności
- zawartość części organicznych (orientacyjnie, dla wybranych próbek).

Gęstości objętościowe gruntów występujących w poszczególnych warstwach geotechnicznych określono w sposób uogólniony, na podstawie zależności korelacyjnych jakie zachodzą pomiędzy tą własnością a rodzajem i stanem gruntu ( $I_L$ ). Z uwagi na konieczność szybkiego dostarczenia wyników badań geotechnicznych, prace terenowe wykonywano w okresie zimowym/ 2-3 luty 2007r./, kiedy zaistniało czasowe ocieplenie. W okresie tym woda z topniejącego śniegu intensywnie wnikała w podłoże gruntowe. Fakt ten niewątpliwie wpłynął na podwyższenie wilgotności gruntów zalegających w wierzchniej części podłoża gruntowego, a tym samym również na wzrost ich uplastycznienia.

W ramach prac kameralno – dokumentacyjnych opracowano wszystkie przedstawowe załączniki graficzne (mapę, przekroje, zestawienia) oraz napisano niniejszy tekst omawiający całość wykonanych badań.

Rzędne powierzchni terenu wzdłuż linii przekrojów geotechnicznych określono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000, która wcześniej została dostarczona przez Zlecniodawcę/zał. nr 1/.

Należy zaznaczyć, że z uwagi na małą czytelność mapy rzędne powierzchni terenu w miejscach lokalizacji niektórych punktów badawczych określone na jej podstawie należy traktować jako przybliżone/dotyczy to głównie punktów badawczych nr: 1,2,3/.

### 3. Budowa geologiczno – geotechniczna podłoża gruntowego oraz warunki hydrogeologiczne

Pod względem genetyczno – stratygraficznym w objętym badaniami podłożu gruntowym mamy do czynienia z występowaniem eolicznych osadów lessowych z okresu zlodowacenia północnopolskiego (bałtyckiego). W wierzchniej części podłoża gruntowego występują również grunty o charakterze antropogenicznym.

Pod względem geotechnicznym ogółem w podłożu wydzielono 3 warstwy geotechniczne (I, II, III).

Warstwa nr I zbudowana jest z glin pylastych próchnicznych z domieszką różnego rodzaju składników antropogenicznych/kawałki: cegły czerwonej, betonu, drewna, szkła, itp /. Jest to w zasadzie poziom próchniczy gleby zanieczyszczony ww. składnikami antropogenicznymi.

Stwierdzono ją we wszystkich wykonanych punktach badawczych. Zalega bezpośrednio pod powierzchnią terenu i ma miąższość w granicach od 0,5 do 1,0 m.

W okresie wykonywania badań materiał gruntowy zawarty w tej warstwie znajdował się w stanie plastycznym.

Nie nadaje się ona do bezpośredniego posadowienia.

Warstwa nr II zalega poniżej warstwy nr I i zbudowana jest z lessowych glin pylastych znajdujących się na pograniczu stanu twardoplastycznego I plastycznego / $I_L = 0,23$ /. Stwierdzono ją we wszystkich wykonanych otworach wiertniczych. Podwyższony stopień plastyczności gruntów z obrębu tej warstwy należy wiązać z przenikaniem wody z roztopionego śniegu w głąb podłoża. Jej miąższość waha się w granicach od 0,5 do 1,0 m.

Warstwa nr III jest główną warstwą geotechniczną w objętym badaniami podłożu gruntowym. Podobnie jak warstwa nr II, zbudowana jest ona z lessowych glin pylastych. Są one jednak znacznie mniej uplastycznione /  $I_L = 0,05$  /. Nie przewiercono ich do głębokości wykonanych wierceń tj. Około 4,0- 5,0 m ppt.

Wszystkie ww. warstwy zaliczono do grupy C tzn. „innych gruntów spoistych nieskonsolidowanych” – wg. kryteriów określonych w normie nr PN-81/B-03020.

Wody gruntowej do głębokości wykonanych badań nie stwierdzono. Występuje ona znacznie głębiej – na głębokości co najmniej kilkunastu metrów pod powierzchnią terenu.

#### 4. Podsumowanie oraz uwagi końcowe

Podłoże gruntowe w rejonie wykonanych prac geotechnicznych charakteryzuje się prostą budową geologiczno – geotechniczną. Występują tam eoliczne lessy wykształcone głównie w formie glin pylastych. Ze względu na stopień plastyczności wydzielono w ich obrębie 3 warstwy geotechniczne, które szczegółowo opisano w punkcie 4 – tym niniejszego opracowania. Główną warstwą geotechniczną objętego badaniami podłoża jest warstwa nr III, która zbudowana jest z glin pylastych o średnim  $I_L = 0,05$ . Zalegające wyżej warstwy nr I i II sięgają do głębokości około 1,2-1,5 m pod powierzchnią terenu. Występujący w nich materiał gruntowy znajduje się na pograniczu stanu twordoplastycznego i plastycznego.

**Wody gruntowej** w objętym badaniami podłożu nie stwierdzono. Szczegółowe rozprzestrzenienie warstw geotechnicznych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 2). Projektując posadowienie przedmiotowych ekranów akustycznych należy pamiętać, że podłoże gruntowe jest zbudowane z gruntów lessowych, a więc gruntów bardzo wysadzinowych oraz podatnych na erozję oraz sufozję. Pod wpływem wody znacznie pogarszają się również ich parametry wytrzymałościowe. Dlatego należy je zabezpieczać przed nadmiernym zalewaniem wszelkiego rodzaju wodami – zarówno na etapie budowy (wykonywania różnego rodzaju robót ziemnych) jak również na etapie eksploatacji wykonywanych obiektów. Bardzo ważnym zagadnieniem jest odpowiednie zaprojektowanie odwodnienia terenu wokół fundamentów projektowanych ekranów oraz utrzymanie systemu odwadniającego we właściwej sprawności.

Biorąc pod uwagę przedstawioną wyżej budowę geologiczno-geotechniczną podłoża gruntowego oraz warunki hydrogeologiczne /brak wody gruntowej / ,

**warunki gruntowe można uznać za dobre.**

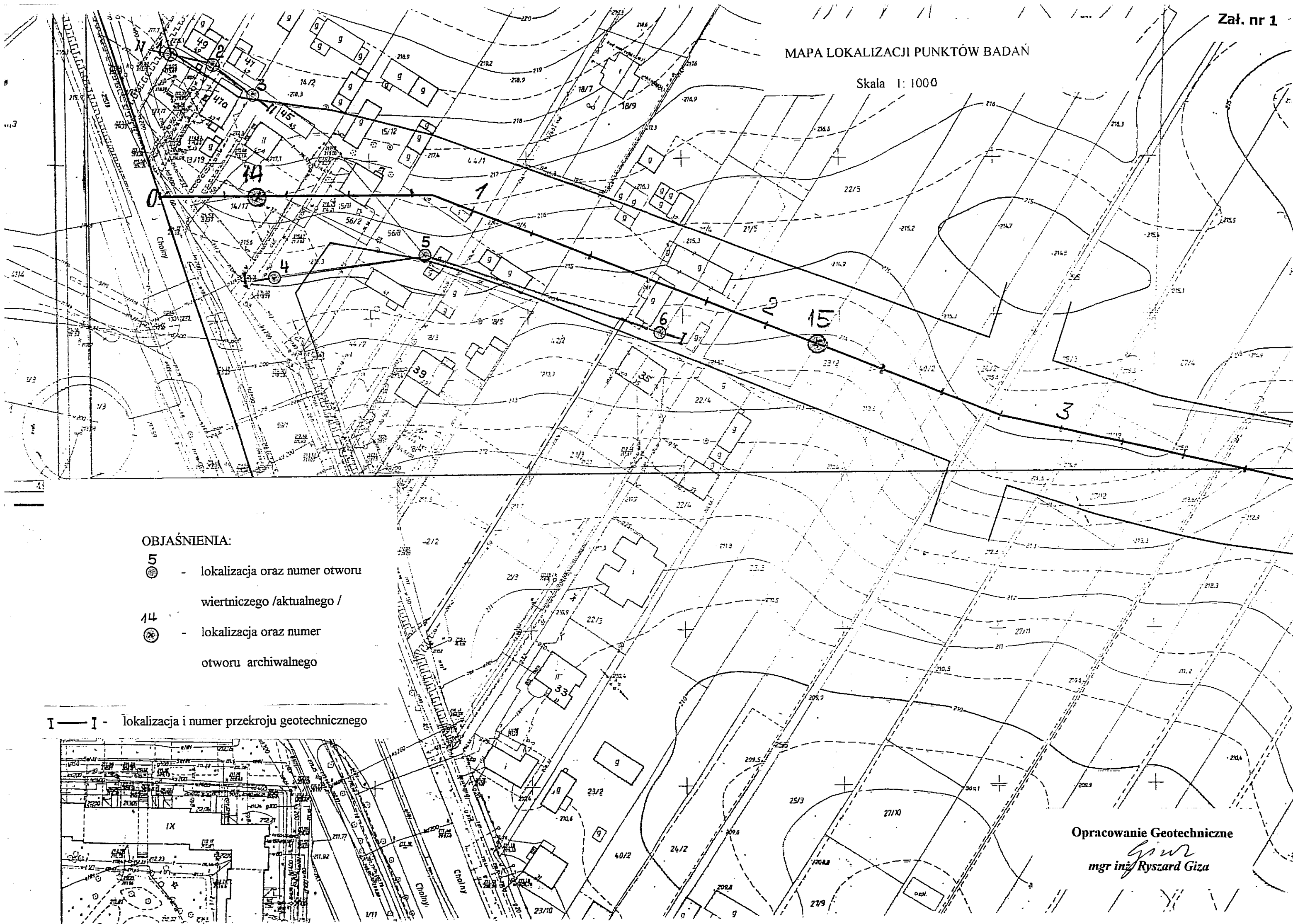
Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24-09-1998r.w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, kategorię geotechniczną określa projektant obiektu w uzgodnieniu z osobą ustalającą warunki geotechniczne.

Z naszej strony **proponuje się zaliczyć kategorię geotechniczną do grupy drugiej.**



## MAPA LOKALIZACJI PUNKTÓW BADAŃ

Skala 1:1000



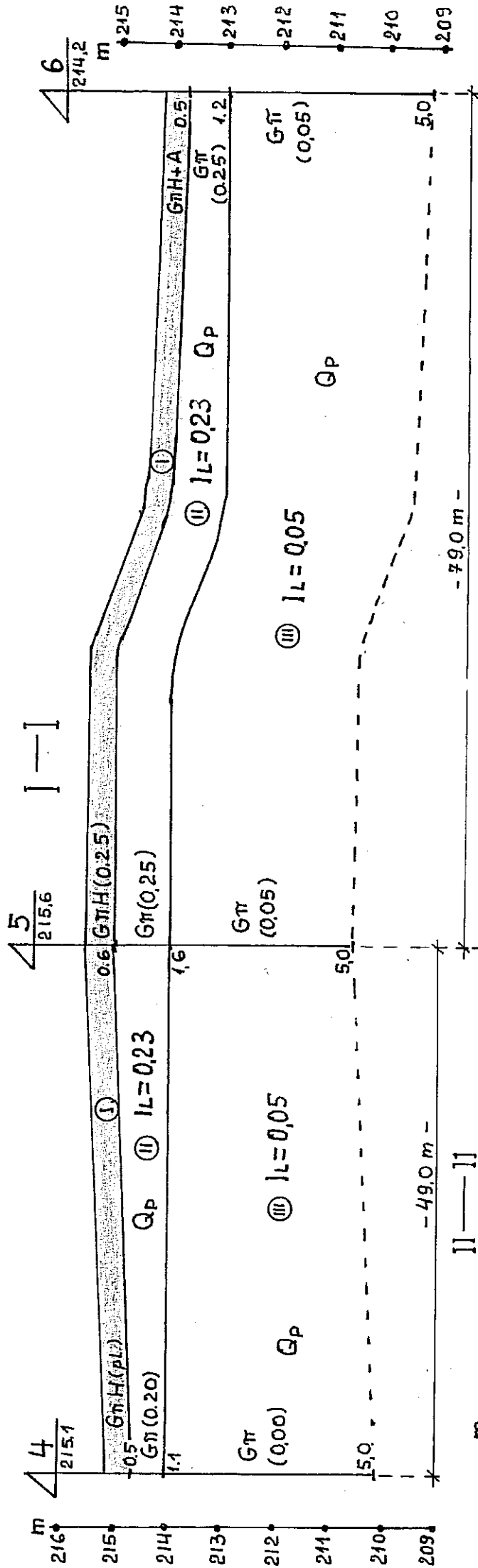
Opracowanie Geotechniczne  
mgr inż. Ryszard Giza

# PRZESKROJE GEOTECHNICZNE

SKALA: pozioma 1 : 500

SKALA: pionowa 1 : 100

Zal. nr 2

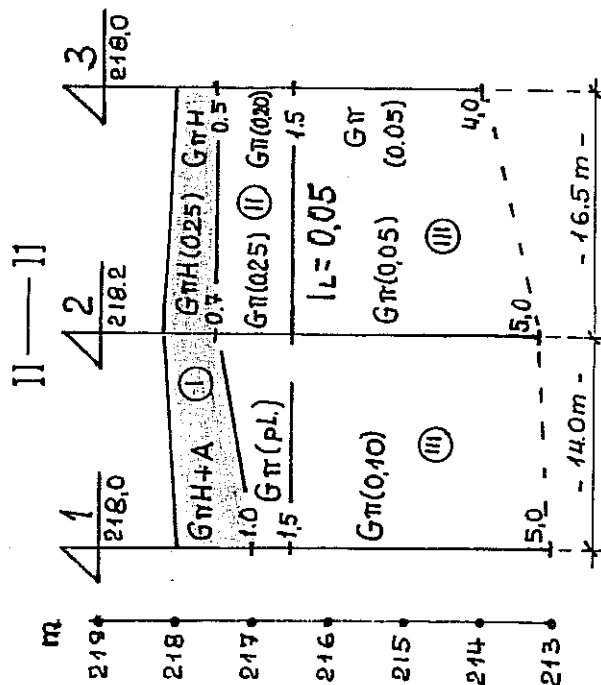


## OBJAŚNIENIA:

podstawowe - wg. zal. nr 10

uzupełniające:

+ A - domieszka składników antropogenicznych  
/kawalki : cegły, betonu, szkła, plastiku itp. /



OPRACOWAŁ:

*G. W.*  
inż. architektura



[illegible]

[illegible]





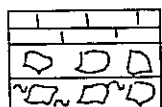






## Objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach i przekrojach

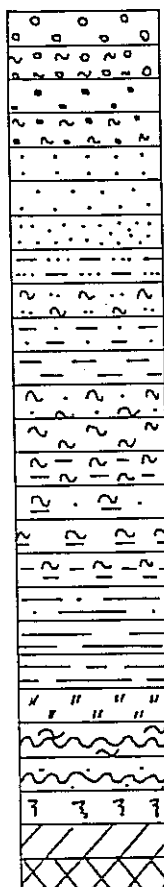
Nazwy, symbole i określenia wg normy PN-86/B-02480



**SM** - skała miękka  
**KW** - zwietrzelina  
**KWg** - zwietrzelina gliniasta

### Spękanie skał

**Li** - skała lita  
**Ms** - skała mało spękana  
**Ss** - skała średnio spękana  
**Bs** - skała bardzo spękana



**Ż** - żwir  
**Żg** - żwir gliniasty  
**Po** - pospółka  
**Pog** - pospółka gliniasta  
**Pr** - piasek gruby  
**Ps** - piasek średni  
**Pd** - piasek drobny  
**Pn** - 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  
**GΠ** - glina pylasta zwięzła  
**Ip** - ił piaszczysty  
**I** - ił  
**IΠ** - ił pylasty  
**T** - torf  
**Nmg** - namuł organiczny gliniasty  
**Nmp** - namuł organiczny piaszczysty  
**H** - grunt próchniczny  
**nB** - nasyp budowlany  
**nN** - nasyp niebudowlany

### Zagęszczenie gruntów niespoistych

**ln** - Luźny  
**szg** - średnio zagęszczony  
**zg** - Zagęszczony  
**bzg** - bardzo zagęszczony

### Stan gruntu spoistego

**zw** - Zwały  
**pzw** - Półwały  
**tpl** - Twardoplastyczny  
**pl** - Plastyczny  
**mpl** - Miękkoplastyczny  
**pł** - Płynny

### Wilgotność gruntów

**su** - Suchy  
**mw** - mało wilgotny  
**w** - Wilgotny  
**nw** - Nawodniony

### Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

**//** - Przewarstwienia, wkładki  
**+** - Domieszki  
**-** - Sączenia  
**I<sub>L</sub>** - stopień plastyczności  
**I<sub>D</sub>** - stopień zagęszczenia

### Oznaczenia uzupełniające:

Δ 24  
| 124,4

I — I

† Gp (0,10)

ⓧ

▼

▽

3,5

10,0

- lokalizacja, numer i rzędna otworu wiertniczego  
- lokalizacja i numer przekroju geotechnicznego  
- miejsce pobrania próbki, rodzaj i stan gruntu  
- numer warstwy geotechnicznej  
- poziom ustalony wody gruntowej  
- poziom nawiercony wody gruntowej  
- głębokość zalegania spągu warstwy

### Stratygrafia

**Q<sub>h</sub>** - Holocen  
**Q<sub>p</sub>** - Plejstocen  
**O<sub>l</sub>** - Oligocen  
**P<sub>c</sub>** - Paleocen

*Gmur*