

PRZEDSIĘBIORSTWO

MORION

Spółka z o.o.

BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA

dla planowanej przebudowy wjazdu

na teren byłej Szkoły Podstawowej

przy ul. Raciborskiej

w Trachach

powiat: gliwicki

województwo: śląskie

Gliwice, wrzesień / październik 2011r.

44-186 GIERAŁTOWICE UL. OGRODOWA 7

NIP 631-00-14-181

KRAJOWY REJESTR PRZEDSIĘBIORCÓW NR 0000258925, SĄD REJONOWY W GLIWICACH
KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 zł (PLN)

PRACOWNIE :

44 - 100 Gliwice ul. Sienkiewicza 10
tel. (032) 231-00-81 wew. 228 , 264
fax (032) 231-00-81 wew. 228
moriongliwice@o2.pl

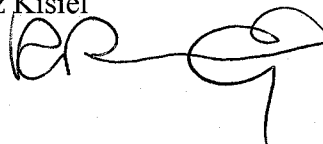
41 - 300 Dąbrowa Górnicza ul. Graniczna 12
tel./ fax (032) 260-19-03
morion@pro.onet.pl

Inwestor: **Gmina Sośnicowice**
ul. Rynek 19
44-153 Sosnicowice

Zleceniodawca: **Biuro Projektów A-PROPOL s.c.**
ul. Gomulki 2
44-121 Gliwice

Opracowanie: **Przedsiębiorstwo „MORION” sp. z o.o.**
ul. Sienkiewicza 10,
44 - 100 Gliwice.

Prezes: mgr Kazimierz Kisiel



Autor: mgr inż. Mariola Rodzik - Ziemiańska
nr upr. XI - 0077



SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU PRAC GEOLOGICZNYCH
 - 3.1. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia
 - 3.2. Budowa geologiczna
 - 3.3. Warunki wodne
4. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA
5. WNIOSKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Zał. nr 1 | Mapa orientacyjna w skali 1 : 20 000 |
| Zał. nr 2 | Mapa dokumentacyjna w skali 1: 2 00 |
| Zał. nr 3 | Karta otworu w skali 1: 50 |
| Zał. nr 4 | Tabela parametrów geotechnicznych |
| Zał. nr 5 | Objaśnienia użytych znaków i symboli |

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez Przedsiębiorstwo „MORION” Sp. z o.o. z siedzibą w Gierałtowicach – Pracownia w Gliwicach - na zlecenie Biura Projektów A-PROPOL s.c. z siedzibą przy ul. Gomułki 2 w Gliwicach.

Celem opracowania jest scharakteryzowanie warunków gruntowo-wodnych podłoża dla planowanej przebudowy wjazdu na teren przy byłej Szkole Podstawowej przy ulicy Raciborskiej w Trachach.

Administracyjnie obszar badań położony w obrębie województwa śląskiego, na terenie powiatu gliwickiego w gminie Sośnicowice.

2. ZAKRES WYKONYANYCH PRAC

Lokalizacja i liczba otworów została ustalona w porozumieniu ze Zleceniodawcą. Wiercenia badawcze obejmowały wykonanie 1 otworu do głębokości 3.0m p.p.t.

Roboty prowadzono w lipcu 2010 r., przy wykorzystaniu wiertnicy mechanicznej typu WH07. Po zakończeniu prac otwory zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewierczanych warstw.

Lokalizacja punktów wierceń została przedstawiona na zał. 2.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU PRAC GEOLOGICZNYCH

3.1. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia

Geograficznie teren badań położony jest na pograniczu mezoregionów: Wyżyny Śląskiej i Niziny Śląskiej.

Powierzchnia badanego terenu w przewadze jest płaska.

Pod względem hydrograficznym przedmiotowy teren badań położony jest w niedalekiej odległości od Potoku Sośnicowickiego w zlewni rzeki Bierawki, w dorzeczu rzeki Odry.

3.2. Budowa geologiczna

Podłoże geologiczne do głębokości rozpoznania wynoszącej 3,0 m stanowią utwory czwartorzędowe genetycznie reprezentowane przez:

- plejstocenijskie osady akumulacji rzecznej - utwory piaszczyste tarasów akumulacyjnych,
- współczesne grunty nasypowe.

Osady akumulacji rzecznej, wykształcone jako piaski średnie tarasów akumulacyjnych, występują od głębokości 0,3 m p.p.t. w ciągu całego badanego profilu do głębokości 3,0m.

Współczesne grunty nasypowe tworzą podłoże wjazdu, zbudowanego z nawierzchni bitumicznej o miąższości 0,04m, podbudowy o miąższości 0,11m oraz nasypu budowlanego o miąższości 0,15m. W skład nasypów wchodzi: piasek średni i piasek gliniasty.

3.3. Warunki wodne

W trakcie wykonywania badań (lipiec 2010) do głębokości 3,0 m stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych, o charakterze swobodnym, które stabilizowało się na głębokości: 2,0 m p.p.t. Wody podziemne prowadzone są przez grunty piaszczyste.

Współczynnik filtracji „k” określony na podstawie literatury dla piasków średnich wynosi 5-10 m/d. Poziom wód gruntowych zasilany jest poprzez infiltrację wód opadowych, stąd też może ulegać wahaniom.

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA

Wykonane prace pozwoliły na rozpoznanie podłoża do głębokości 3,0m. Podstawą charakterystyki gruntów były badania terenowe i makroskopowe wykonane zgodnie z normami PN-81/B-03020, PN-86/B-02480 oraz PN-74/B-04452. Parametry geotechniczne warstw gruntów zostały wyznaczone metodą C wg normy PN - 81/B - 03020 „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.*”, stanowiącej podstawę charakterystyki gruntów wraz z określeniem ich parametrów fizyko – mechanicznych. Warstwy geotechniczne wydzielono biorąc pod uwagę wiek, genezę, charakter litologiczny oraz parametry geotechniczne gruntów.

W dokumentowanym podłożu wydzielono dwie grupy utworów:

I – grunty nasypowe,

II – plejstocenijskie osady akumulacji rzecznej - piaski tarasów akumulacyjnych.

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych podano w tabeli (zał. nr 4), natomiast pionowe rozprzestrzenienie wydzielonych warstw ilustrują załączone karty dokumentacyjne (zał. nr 3). Poniżej przedstawiono opis warstw geotechnicznych:

Grupa I i warstwa I – reprezentowana jest przez nasypy budowlane, stanowiące konstrukcję nasypu drogowego, zbudowanego z nawierzchni bitumicznej o miąższości 0,04m, gdzie poniżej zalega podbudowa o miąższości 0,11m, oraz nasyp zbudowany z piasków średnich i gliniastych o miąższości 0,15m. Całość zalega do głębokości 0,3m p.p.t.

Nasypy warstwy I pod względem wysadzinowości należą do klasy niewysadzinowych. Zaliczono je przy istniejących warunkach wodnych biorąc pod uwagę wysadzinowość do grupy nośności G1.

Grupa I i warstwę II budują plejstocenijskie osady akumulacji rzecznej - piaski tarasów akumulacyjnych, o przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$, które nawiercono od głębokości 0,3m p.p.t., o stwierdzonej miąższości 2,7m.

Grunty grupy II stanowiąc będą dobre, nośne, małoodkształcalne podłoża budowlane, pod względem wysadzinowości należą do klasy niewysadzinowych, zaliczone przy dobrych i złych warunkach wodnych do grupy nośności G1.

5. WNIOSKI

1. Wykonane prace pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża do głębokości 3,0 m p.p.t. Opracowanie dotyczy scharakteryzowania warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego dla potrzeb projektowanej przebudowy wjazdu na teren byłej Szkoły Podstawowej przy ulicy Raciborskiej w Trachach.
2. Stwierdzone w wykonanych otworach grunty charakteryzują się dobrymi parametrami. Średniozagęszczone piaski rzeczne **grupy II**, które zalegają w całym oowierconym profilu, zaliczono do klasy gruntów dobrych, nośnych. Grunty piaszczyste **grupy II** należą do

niewysadzinowych, zaliczono je przy dobrych i złych warunkach wodnych do grupy nośności G1. **Grunty nasypowe warstwy I** obejmują nasypy budowlane: konstrukcję wjazdu i mogą one być ponownie wykorzystane w trakcie prac.

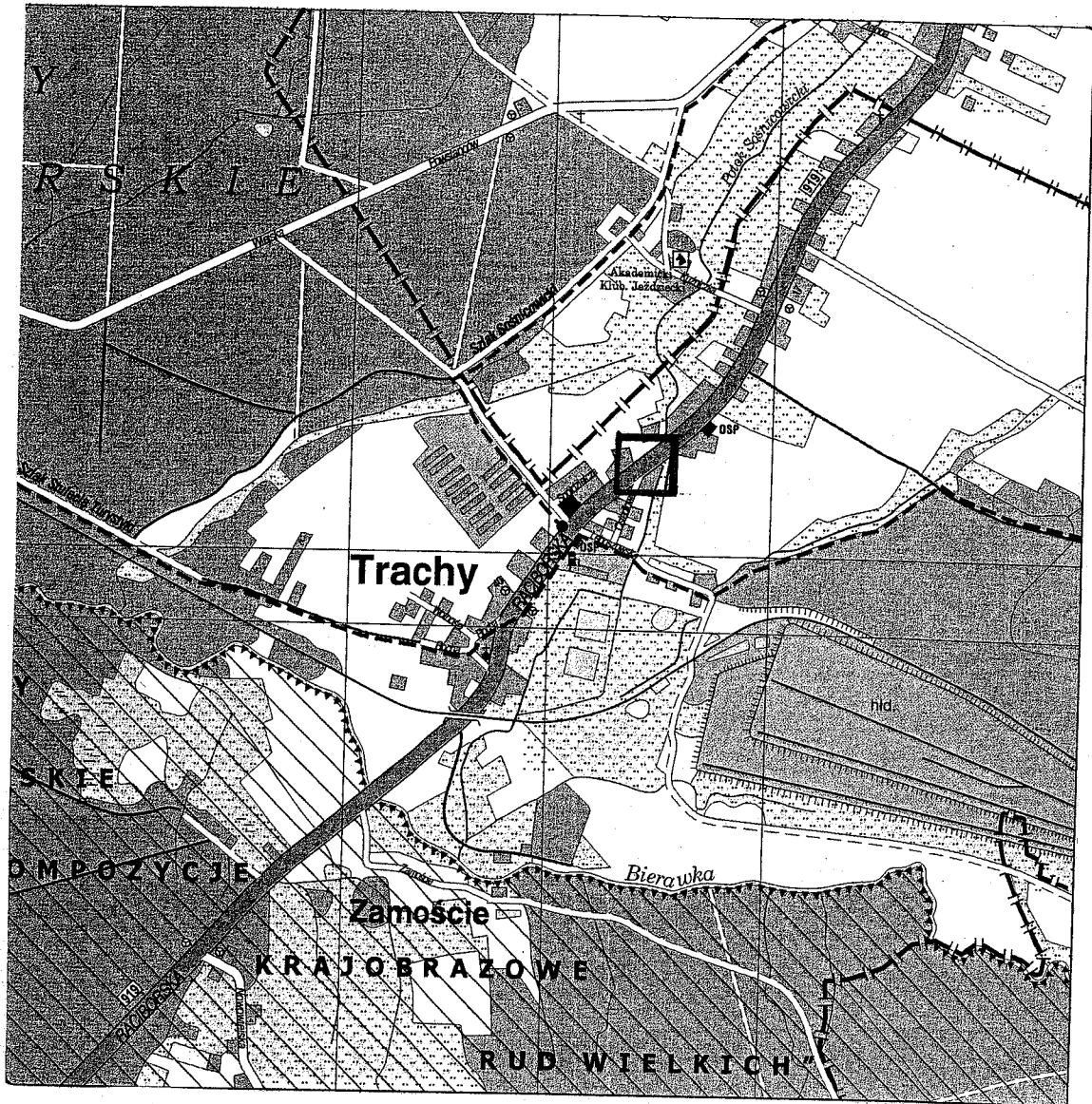
3. **Warunki wodne** dla przedmiotowego terenu są korzystne. W trakcie wykonywania badań (lipiec 2010) do badanej głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych poziomu czwartorzędowego, o charakterze swobodnym, które stabilizowało się na głębokości: 2,0m p.p.t. Współczynnik filtracji „k” określony na podstawie literatury dla piasków średnich wynosi 5-10 m/d.

4. **Warunki gruntowo-wodne** należą do prostych, ze względu na występowanie poziomu wód gruntowych poniżej planowanego posadowienia konstrukcji wjazdu.

5. **Warunki przeprowadzenia inwestycji:**

Wjazd drogowy można posadowić bezpośrednio na gruncie przy następujących założeniach:

- zaleca się posadowienie w obrębie gruntów tej samej warstwy geotechnicznej II,
- piaski **grupy II** przed posadowieniem w ich obrębie zaleca się dogęścić,
- grunty nasypu budowlanego mogą po dogęszczeniu stanowić warstwy podłoża nawierzchni, po uprzednim doprowadzeniu ich do odpowiednich parametrów,
- w przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej zwierciadła wód gruntowych nastąpi dopływ wód podziemnych do wykopu. Należy wówczas przewidzieć możliwość jego odwodnienia. Prace ziemne zaleca się prowadzić w okresach suchych, przy naturalnie obniżonych stanach wód gruntowych.



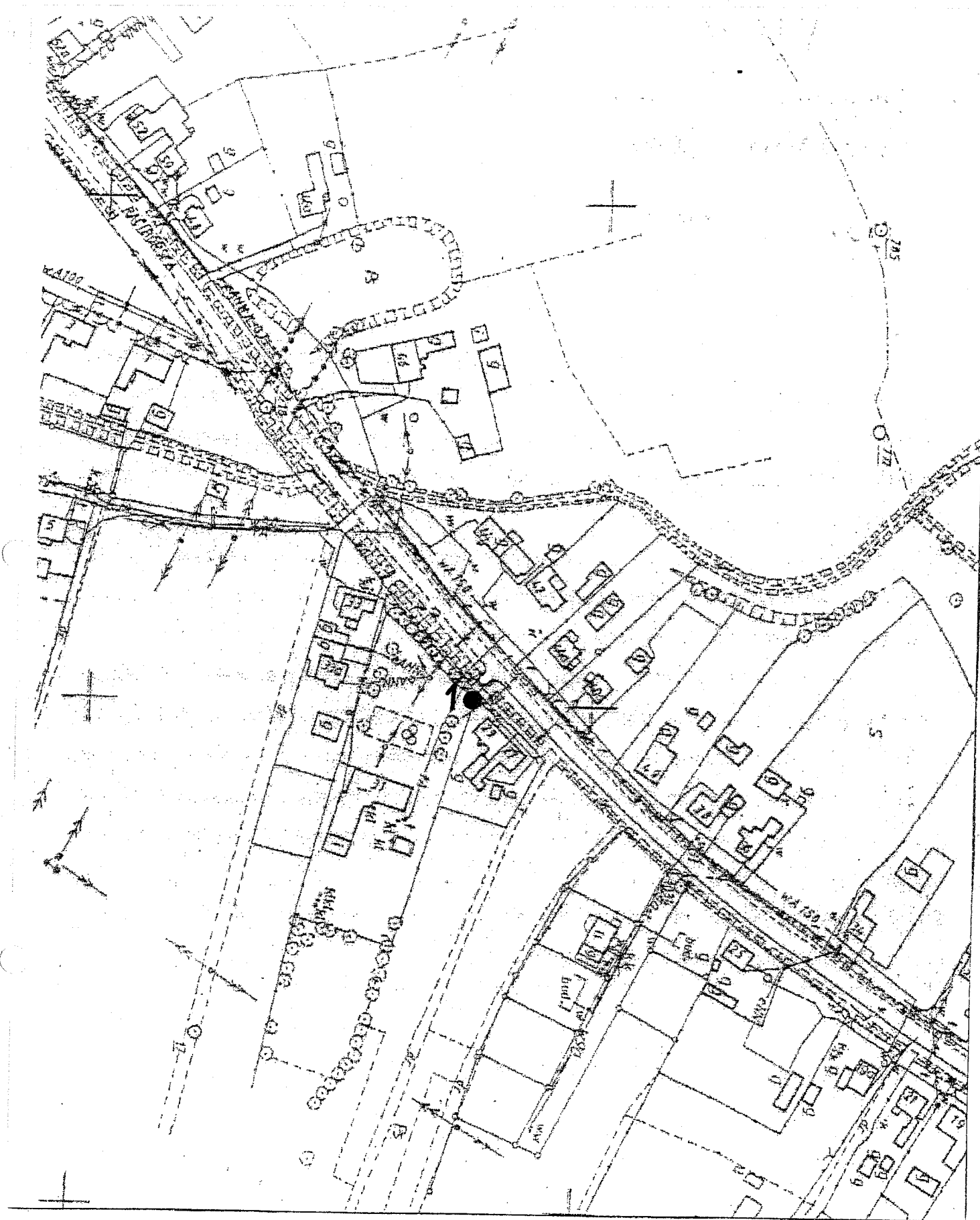
OBJAŚNIENIA



- TEREN BADAŃ

MAPA ORIENTACYJNA

SKALA 1: 20 000



OBJAŚNIENIA

- 1
● - OTWÓR BADAWCZY WRAZ Z NUMEREM

MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1:2 000

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
| Przedsiębiorstwo "Morion" Sp. z o.o. Pracownia: Gliwice, ul. Sienkiewicza 10 | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1 | Zał.Nr: 3 |
| | | Wiertnica: WH-07 |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| Miejscowość: Trachy Gmina: Sośnicowice Powiat: Gliwicki Województwo: Śląskie | Objekt: przebud. wjazdu na ter. przy byłej Szkole Podsts Inwestor: Gmina Sośnicowice Wiercenie: Przedsiębiorstwo Morion sp. z o.o. Dozór geologiczny: mgr inż.M.R-Ziemiańska | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy | |
| | | Rzędna: | |
| | | Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2011-07 |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Wilgotność | Stan gruntu | Ilość walczków | Warstwa geotechniczna |
|-----------|----------------------------|--------------|---------------------|-----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------|----------------|-----------------------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | Nawierzchnia bitumiczna nasyp budowlany: podbudowa - tłuczeń nasyp: piasek średni, piasek gliniasty, żółty Piasek średni, żółty Piasek średni, żółty | nB nB Ps | w nw | szg | | I II |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Trachy - wjazd na teren przy byłej Szkole Podstawowej

P A R A M E T R Y G E O T E C H N I C Z N E
PN-81/B-03020

wartość charakterystyczna X^1/n

| Stratygrafia | Opis litologiczno- genetyczny | Nr warstwy geotechnicznej | Symbol gruntu. | Symbol skonsolid owania gruntu | Stan gruntu | | Wilgot- ność natural na W_n % | Gęstość objęto- ściowa ρ_0 kN/m ³ | Spójność C_u kPa | Kąt tarcia wewnętr- znego Φ stopnie | Edometryczny moduł ściśliwości | | Moduł odkształ- cenia | | Zawar- tość części organicz- nych I_{om} % |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| | | | | | Stopień zagęszcze- nia I_p | Stopień plastycz- ności I_L | | | | | Pierwotnej M_0 MPa | Wtórnej M MPa | Pierwotny E_0 MPa | Wtórny E MPa | |
| HOLO CEN | 1Q_n GRUNTY NASYPOWE | I | nB | - | - | ZG | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PLEI STO CEN | 1Q_p OSADY AKUMULACJI RECZNEJ (piaski tarasów akumulacyjnych) | II | Ps | - | 0,50 | - | - | - | 33,0 | 94,7 | 105,2 | 79,9 | 88,8 | - | - |

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW
(wg.normy PN-G-09005 I PN-86/B-02480

Grunty nasypowe

- nB -- Nasyp budowlany
- nN -- Nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne

- H -- Grunt próchniczny
- Nmp -- Namuły piaszczyste
- Nmg -- Namuły gliniaste
- Gy -- Gytye
- T -- Torfy

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)

- KW -- Zwięzła
- KWg -- Zwięzła gliniasta
- KR -- Rumosz
- KRg -- Rumosz gliniasty
- KO -- Otoczaki
- Ż -- Żwir
- Żg -- Żwir zagliniony
- Po -- Pospółka
- Pog -- Pospółka gliniasta
- Pr -- Piasek gruby
- Ps -- Piasek średni
- Pd -- Piasek drobny
- Pπ -- Piasek pylasty
- Pg -- Piasek gliniasty
- IIp -- Pył piaszczysty
- II -- Pył
- Gp -- Gлина piaszczysta
- G -- Gлина
- GII -- Gлина pylasta
- Gpz -- Gлина piaszczysta zwięzła
- Gz -- Gлина zwięzła
- GIIz -- Gлина pylasta zwięzła
- Ip -- Il piaszczysty
- I -- Il
- III -- Il pylasty

Grunty skaliste

- ST -- Skala twarda
 - SM -- Skala miękka
- } Bs bardzo spękana
} Ss średnio spękana
} Ms mało spękana

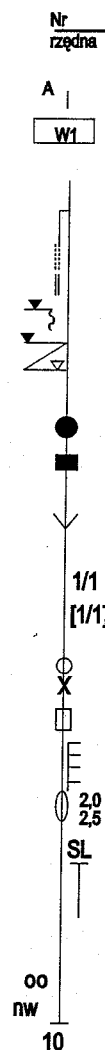
Znaki dodatkowe dotyczące opisów

- + -- Domieszki
- // -- Przewarstwienia
- / -- Na pograniczu
- () -- W nawiasie podano skład
- l₁ -- Stopień plastyczności
- l₂ -- Stopień zagęszczenia

Stan gruntu

- ∴ ln -- Luźny
- ⊙ szg -- Średniozagęszczony
- ⊙ zg -- Zagęszczony
- ⊕ bzg -- Bardzozagęszczony
- ∅ zw -- Zwarty
- pzw -- Półzwarty
- tpl -- Twardoplastyczny
- pl -- Plastyczny
- mpl -- Miękkoplastyczny
- pl -- Płynny

OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH



- Otwór rozpoznawczy
- Otwór archiwalny
- Wykop badawczy odkrywka fundamentowa
- Oznaczenie wody w wierceniu
- Grunt suchy
- Grunt wilgotny
- Grunt mokry
- Grunt nawodniony
- Sączenie
- Zwierciadło wody ustalone
- Zwierciadło wody nawiercone
- Opróbowanie wiercenia
- Próbkę o naturalnej wilgotności (NW)
- Próbkę o nienaruszalnej strukturze (NNS)
- Próbkę wody gruntowej (WG)
- Rodzaje badań i sondowań
- Liczba waleczkowań
- Liczba waleczkowań wg badań laboratoryjnych
- Penetrometr tłoczkowy (PP)
- Ścinarka obrotowa (TV)
- Sonda cylindryczna (SPT)
- Sonda ścinająca obrotowa (VT)
- Badania presjometryczne
- Sondowania
- SL sonda udarowa lekka
- ZW sonda udarowo-obrotowa
- SC sonda ciężka
- SS sonda statyczna
- Grunt maże się
- Grunt nie waleczkuje się
- Głębokość otworu

OBJAŚNIENIA UŻYTYCH ZNAKÓW I SYMBOLI