



ul. Szczepanowskiego 4B; 60-541 Poznań

ul. Żeromskiego 6; 88-220 Osiężany

www.geopartners.pl

info@geopartners.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO - WODNE
POD BUDOWĘ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO
NA DZIAŁCE O NUMERZE EWIDENCYJNYM 216
POŁOŻONEJ PRZY ULICY ROLNICZEJ 435
W MIEJSCOWOŚCI DZIEKANÓW NOWY

Zlecniodawca:

IZOL Sp. z o.o.

Autorzy:

mgr Paweł Gramacki

nr upr. XI/4/2011; XII/5/2011

mgr Gniewojar Marchwiński

nr upr. XI/6/2011; XII/7/2011

Numer opracowania: 387/11/13

Poznań, listopad 2013 r.

SPIS TREŚCI

| | |
|---|---|
| 1. WSTĘP | 3 |
| 1.1. Zleceniodawca..... | 3 |
| 1.2. Podstawa opracowania..... | 3 |
| 1.3. Charakterystyka obiektu. | 3 |
| 2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC..... | 3 |
| 3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ | 4 |
| 3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań..... | 4 |
| 3.2. Fizjografia i morfologia..... | 4 |
| 3.3. Hydrografia. | 4 |
| 4. BUDOWA GEOLOGICZNA | 5 |
| 5. WARUNKI GEOTECHNICZNE | 5 |
| 6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE | 6 |
| 7. WNIOSKI..... | 7 |
| 8. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA | 7 |

Spis załączników

- Zał. 1. Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 40 000
- Zał. 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 750.
- Zał. 3. Legenda stosowanych oznaczeń.
- Zał. 4. Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.
- Zał. 5. Przekrój geotechniczny.
- Zał. 6. Karty otworów wiertniczych.
- Zał. 7. Karta sondowania DPL.

1. Wstęp

Niniejsza opinia jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo – wodnych na działce o numerze ewidencyjnym 216 położonej przy ulicy Rolniczej 435 w Dziekanowie Nowym.

1.1 Zleceniodawca

IZOL Sp. z o. o.

1.2 Podstawa opracowania

Opinię opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

1.3 Charakterystyka obiektu

W obrębie badanego terenu planuje się wybudować boisko wielofunkcyjne o nawierzchni z trawy syntetycznej.

Na załączonej mapie dokumentacyjnej (rzut obszaru badań – załącznik 2) zaznaczono miejsca wierceń badawczych.

2. Opis wykonanych prac

Zakres badań tj. ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych został ustalony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniu 25 listopada 2013 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) wykonanie dwóch małośrednicowych otworów badawczych do maksymalnej głębokości 3,0 m; łącznie odwiercono 6,0 mb.;
- c) wykonanie jednego sondowania DPL.

3. Charakterystyka obszaru badań

3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Teren, którego dotyczy niniejsza opinia położony jest na działce o numerze ewidencyjnym 216 położonej przy ulicy Rolniczej 435 w Dziekanowie Nowym, w gminie Łomianki, w powiecie warszawskim zachodnim, w województwie mazowieckim. Działka obecnie jest zabudowana. Znajdują się na niej budynki szkoły podstawowej. Lokalizację terenu badań zaznaczono na załączonej mapie orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki 1 oraz 2).

3.2. Fizjografia i morfologia

W ujęciu geomorfologicznym (wg podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r.) analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Nizin Środkowopolskich, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej, mezoregionu Kotliny Warszawskiej.

Powierzchnia terenu badań jest wyrównana. Deniwelacje pomiędzy otworami wynoszą 0,24 m. Ze względu na brak mapy geodezyjnej punkty domierzono do wylewki betonowej znajdującej się przy południowo - zachodnim skrzydle budynku szkoły (punkt oznaczony na mapie dokumentacyjnej - załącznik 2).

3.3. Hydrografia

Obszar Dziekanowa Nowego położony jest w dorzeczu rzeki Wisły, oddalony od analizowanej działki o około 0,85 km w kierunku północnym, oraz o około 0,25 km od Jeziora Dziekanowskiego, będącego starorzeczem Wisły.

4. Budowa geologiczna

Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do głębokości 3,0 m p.p.t., stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni warstwy gleby, występują utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez utwory pochodzenia rzeczno - piaski (średnie oraz grube) oraz mulki rzeczne (gliny piaszczyste, piaski gliniaste oraz pyły piaszczyste)

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 6.1 - 6.2) oraz na przekroju geotechnicznym (załącznik 5).

Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN - 88/B - 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

5. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, sondowania DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno - mechanicznych. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych były parametry stopnia zagęszczenia (I_D) oraz stopnia plastyczności (I_L).

PAKIET I - obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

warstwa I A – to piaski drobne zaglinione w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$; ($I_D^{(d)} = 0,50$).

warstwa I B – to piaski średnie oraz piaski średnie z domieszka piasków grubych w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,61$; ($I_D^{(d)} = 0,55$).

PAKIET II - zaliczono do niego mułki rzeczne, wykształcone w postaci glin piaszczystych, piasków gliniastych oraz pyłów piaszczystych. Są to grunty nieskonsolidowane i ze względu na genezę przyjęto dla nich kategorię genetyczną „C” wg PN-81/B-03020. W obrębie pakietu II wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa II A – to gliny piaszczyste na pograniczu piasków gliniastych oraz piaski gliniaste przewarstwione pyłami piaszczystymi w stanie twar doplastyczny, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(u)} = 0,15 - 0,20$; ($I_L^{(d)} = 0,17 - 0,22$);

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu gleby.

Gleba - zbudowana z gliny piaszczystej humusowej stanowi warstwę o miąższości sięgającej maksymalnie do 0,1 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy γ o wartości 0,9 lub 1,1.

6. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu omawianego terenu występują zarówno grunty słaboprzepuszczalne, a więc gliny piaszczyste, piaski gliniaste oraz pyły piaszczyste, a także grunty przepuszczalne, do których zaliczono piaski średnie oraz piaski grube.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w listopadzie 2013 r. występowanie wód gruntowych nie stwierdzono w żadnym z wykonywanych odwiertów do głębokości 3,0 m p.p.t.

7. Wnioski

Podane w niniejszej opinii wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 25 listopada 2013 r.

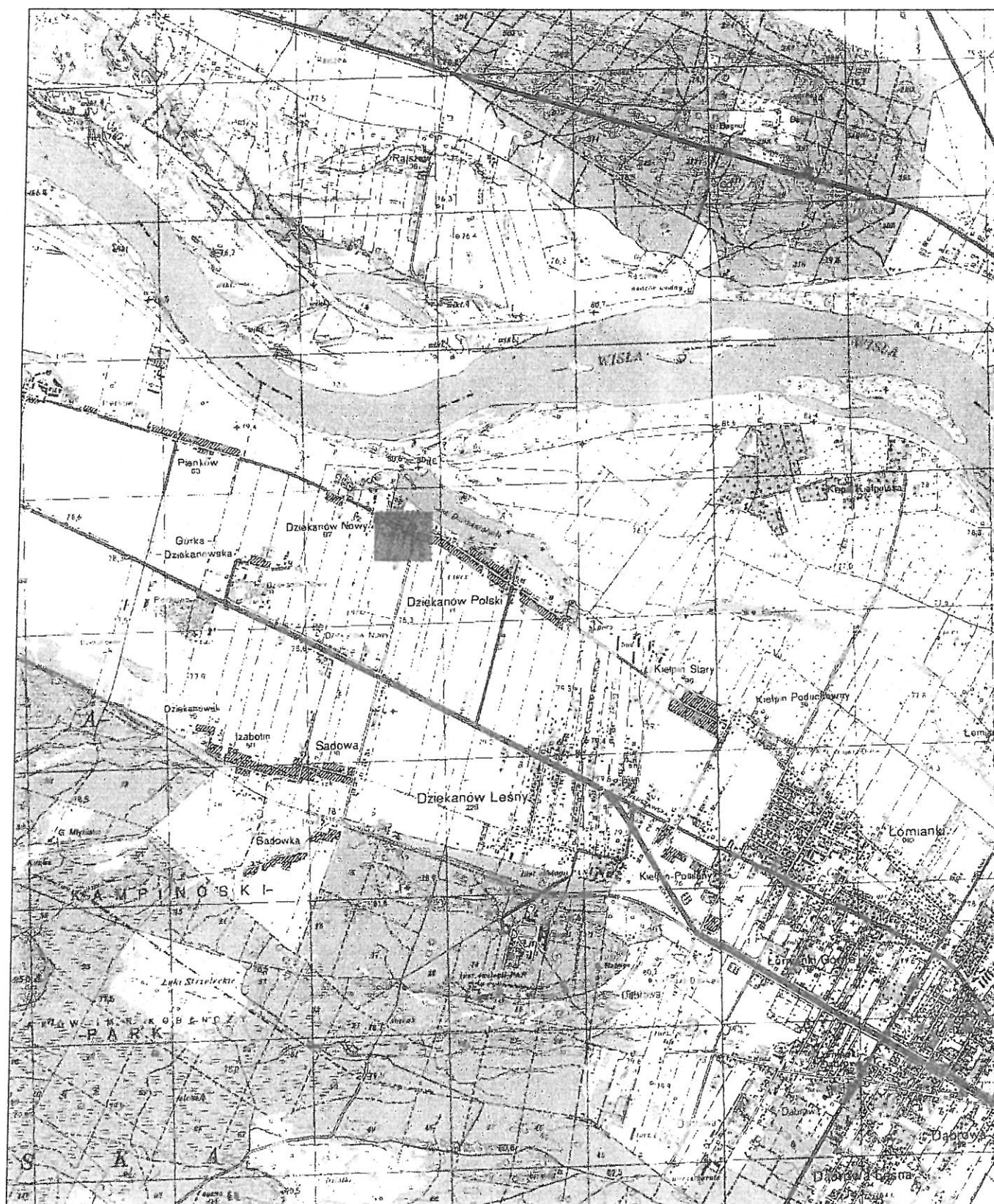
Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić iż w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowe - wodne.

Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych oraz na przekrojach geotechnicznych, przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numer pakietu i warstwy geotechnicznej, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – załącznik nr 4.

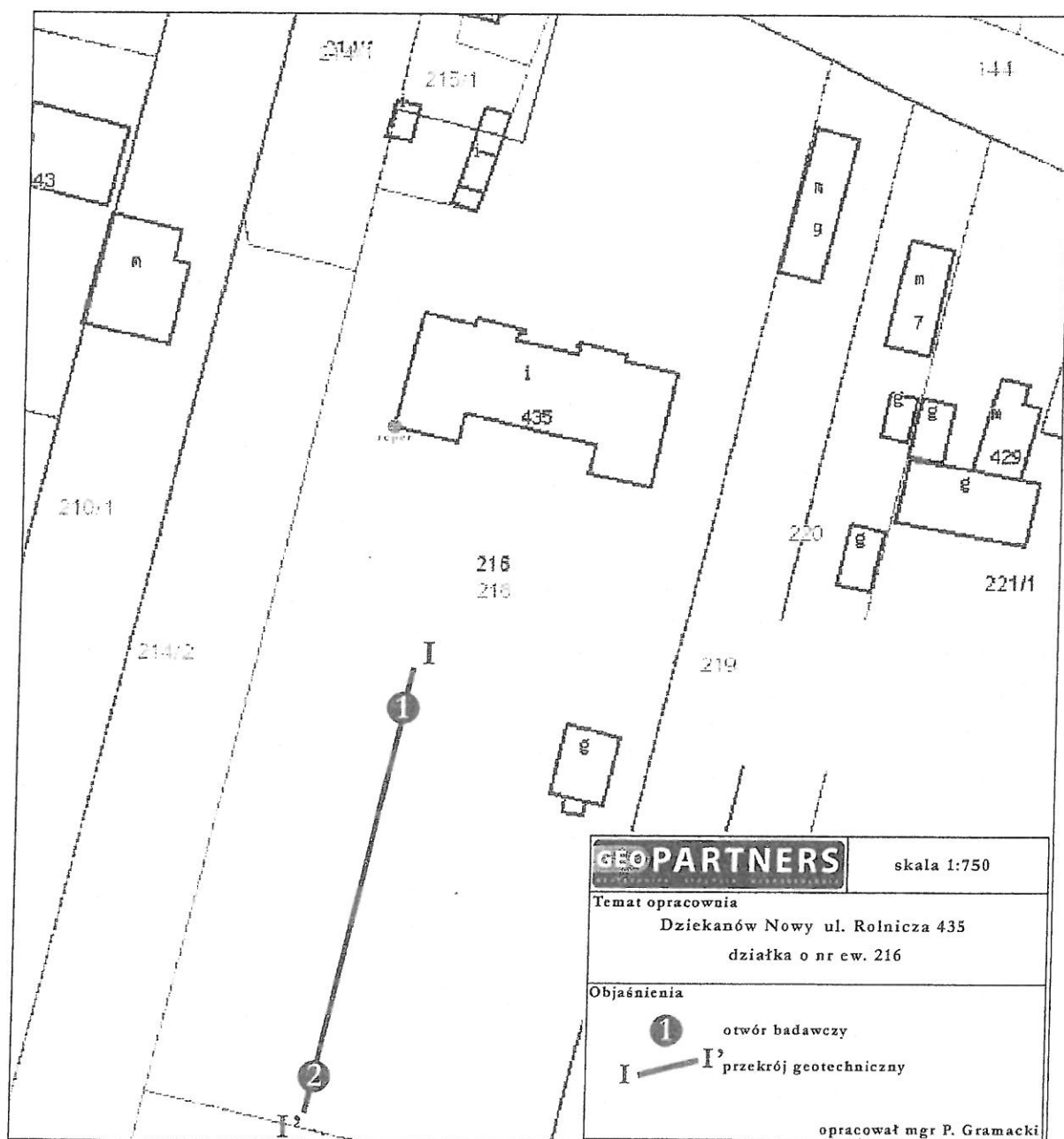
8. Wykorzystane materiały i literatura:

- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
- PN-B-04452 - Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 40 000



Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 750



SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORMY PN-86/B-02480

GRUNTY MINERALNE RODZINE:

| | |
|-------|-----------------------------|
| KW | - wietrzelnina |
| KWg | - wietrzelnina gliniasta |
| KR | - rumosz |
| KRG | - rumosz gliniasty |
| Ko, K | - otoczaki, kamienie |
| Ż | - żwir |
| Żg | - żwir gliniasty |
| Po | - pospółka |
| Pog | - pospółka gliniasta |
| Pr | - piasek gruboziarnisty |
| Ps | - piasek średnioziarnisty |
| Pd | - piasek drobnoziarnisty |
| Pπ | - piasek pylasty |
| Pg | - piasek gliniasty |
| πp | - pyl piaszczysty |
| π | - pyl |
| Gp | - glina piaszczysta |
| G | - glina |
| Gπ | - glina pylasta |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła |
| Gz | - glina zwięzła |
| Gπz | - glina pylasta zwięzła |
| Ip | - il piaszczysty |
| I | - il |
| Iπ | - il pylasty |

GRUNTY ORGANICZNE:

| | |
|-----|---------------------|
| Gb | - gleba |
| H | - humus |
| Nm | - namul |
| Nmp | - namul piaszczysty |
| Nmπ | - namul pylasty |
| T | - torf |
| Gy | - gyta |
| Kr | - kreda |
| Ck | - węgiel kamienny |
| Cb | - węgiel brunatny |

GRUNTY NASYPOWE:

| | |
|----|----------------------|
| nB | - nasyp budowlany |
| nN | - nasyp niebudowlany |

INNE OZNACZENIA:

| | |
|----|------------------|
| B | - gruz betonowy |
| C | - gruz ceglany |
| D | - drewno |
| Żł | - żużel |
| + | - domieszka |
| // | - przewastwienie |
| / | - na pograniczu |

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH:

| | |
|-----|--------------------|
| zw | - zwarty |
| pzw | - półzwarty |
| tpl | - twardoplastyczny |
| pl | - plastyczny |
| mpl | - miękkoplastyczny |
| pl | - płynny |

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:

| | |
|-----|----------------------|
| ln | - luźny |
| szg | - średniozagęszczony |
| zg | - zagęszczony |
| bzg | - bardzo zagęszczony |

WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

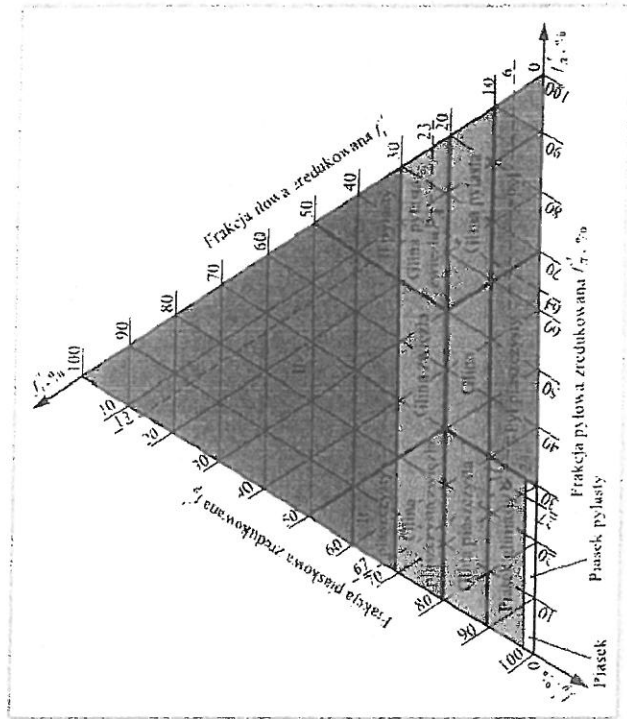
| | |
|----|-----------------|
| s | - suchy |
| mw | - mało wilgotny |
| w | - wilgotny |
| m | - mokry |
| nw | - nawodniony |

OZNACZENIA ZWIĘZIADŁA WODY:

| | |
|--|---|
| | nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej |
| | ustabilizowany poziom wody gruntowej |
| | nawiercony poziom wody gruntowej |
| | ściężnia |

SZRAFY:

| | |
|--|--|
| | gleba |
| | nasyp |
| | piasek pylasty, piasek drobnoziarnisty |
| | piasek średnioziarnisty, piasek gruboziarnisty |
| | pospółki, żwiry |
| | piasek gliniasty, gliny |
| | pyły |
| | grunty organiczne |
| | ilty |

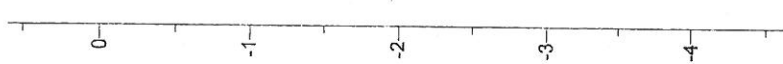


Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

| warstwa geotechniczna | rodzaj gruntu | symbol geologicznej konsolidacji gruntów spitych | stopień zagęszczenia I_D [-] | stopień plastyczności I_L [-] | wilgotność naturalna W_n [%] | gęstość właściwa ρ_s [$t \cdot m^{-3}$] | gęstość objętościowa ρ [$t \cdot m^{-3}$] | spójność C_u [kPa] | kąt tarcia wewnętrznego φ_u [°] | edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_0 [MPa] | edometryczny moduł ściśliwości wtórnej M [MPa] | moduł odkształcenia pierwotnego E_0 [MPa] | zawartość części organicznych I_{om} [%] | klasa zawartości węglanów [-] |
|-----------------------|---------------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|---|-------------------------|--|---|--|---|--|----------------------------------|
| I A | Pd zag | - | 0,55 [1] | - | 16 [3] | 2,65 [3] | 1,75 [3] | - | 30,7 [3] | 67,9 [3] | 84,8 [3] | 50,6 [3] | - | - |
| | Wartości obliczeniowe parametru | - | 0,5 | - | 17,6 | 2,39 | 1,58 | - | 27,63 | 61,11 | 76,32 | 45,54 | - | - |
| I B | Ps | - | 0,61 [1] | - | 14 [3] | 2,65 [3] | 1,85 [3] | - | 33,7 [3] | 114,1 [3] | 126,8 [3] | 96,1 [3] | - | - |
| | Wartości obliczeniowe parametru | - | 0,55 | - | 15,4 | 2,39 | 1,67 | - | 30,33 | 102,69 | 114,12 | 86,49 | - | - |
| II A | Gp/Pg, Pg/IIp | C | - | 0,20 [1] | 12 [3] | 2,67 [3] | 2,20 [3] | 16,96 [3] | 184,8 [3] | 29,4 [3] | 49,0 [3] | 20,5 [3] | - | - |
| | Wartości obliczeniowe parametru | C | - | 0,22 | 13,2 | 2,40 | 1,98 | 15,26 | 13,32 | 26,46 | 44,1 | 18,45 | - | - |

- [1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych
 [2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych
 [3] - wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy Pn-B/81-03020

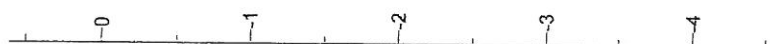
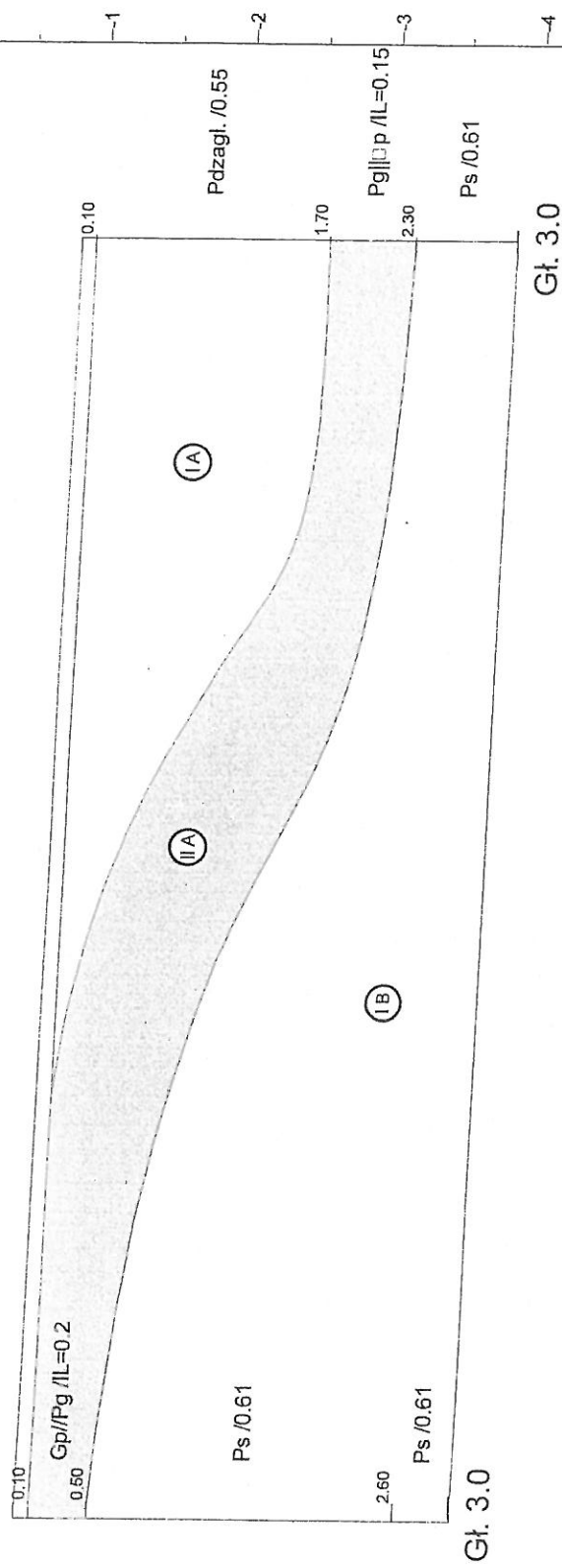
m



Skala

1: $\frac{250}{50}$ 1
-0.60

m

2
-0.84

43.8m

1

2

GEOPARTNERS

Zał.Nr

5

Dzianów Nowy
ul. Rolnicza
działka o nr ew. 216

Zleceńiodawca: Izol Sp. z o. o.

Przekrój geologiczny I - I'

Skala

1: $\frac{250}{50}$

Podpis

Nazwisko

Data

Opracował

mgr Paweł Gramacki

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

1

Profil numer 1

Miejscowość: Dziekanów Nowy
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Rolnicza (dz. o nr ew. 216)
Zleceniodawca: Izol Sp. z o. o.

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: -0.60 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2013-11-25

| Wiercenie | | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotność | Ilość wałeczkowań | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa |
|-----------|-----|----------------------------------|--------------|------------------------|------|--|-------------------|----------------------------|----------------------|------|-----|----------------|---------|
| [m.p.p.t] | [m] | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | | 1.0 | Gb (Gp+H) | 0.10 | gleba czarna zbudowana z gliny piaszczystej humusowej | w | - | | | - | - | |
| | | | | Gp//Pg | | głina piaszczysta brązowa na pograniczu piasku gliniastego | | 1/2 | 0.2 | | tpl | II A | |
| | | | | Ps | 0.50 | piasek średni żółty | | - | | 0.61 | szg | I B | |
| | | | | Ps | 2.60 | | | piasek średni jasnobrązowy | | | | | |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer 2

Miejscowość: Dziekanów Nowy
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Rolnicza (dz. o nr ew. 216)
Zleceńodawca: Izol Sp. z o. o.

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: -0.84 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2013-11-25

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Wilgotność | Ilość wałeczków | IL | ID | Stan gruntu | Warstwa |
|-----------|----------------------------------|--------------|------------------------|-----------|---------|---|------------|--------------------|------|------|----------------|---------|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | Gb (Gp+H) | 0.10 | gleba czarna zbudowana z gliny piaszczystej humusowej | | | | | - | - |
| | | | | Pd zagl. | | piasek drobny zagliniony brązowy | | | | 0.55 | szg | IA |
| | | | | Pg p | 1.70 | piasek glinaisty brązowo-szary przewastwionu pyłem piaszczystym | | 1/1 | 0.15 | | tpl | II A |
| | | | | Ps | 2.30 | piasek średni jasnożółty | | | | 0.61 | szg | IB |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Zał. Nr: 7

Profil numer **2**

Sonda Nr:

Miejscowość: Dziekanów Nowy
Gmina: Łomianki
Powiat: warszawski zachodni
Województwo: mazowieckie

Obiekt: ul. Rolnicza (dz. o nr ew. 216)
Zleceniodawca: Izol Sp. z o. o.
Wiercenie:
Dozór geol.:

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: -0.84 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2013-11-25

| Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | | Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy | Interpretacja | | | |
|----------------------------------|--------------|------------------------|-----------|---------|-------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------|----------------|
| | | [m] | Symbol | Warstwa | | N ₁₀ | N _{kor} | I _D /(I _L) | I _s |
| [m.p.p.ł] | | | | | 5 10 15 20 25 30 35 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| | | | Gb (Gp+H) | - | | | | | |
| | | 1.0 | Pd zagl. | I A | | 12 | 13 | 0.55 | |
| | | 2.0 | Pg □p | II A | | 13 | 13 | | |
| | | 3.0 | Ps | I B | | 18 | 18 | 0.61 | |