

ARCHI-GRAF

JANUSZ KICIŃSKI & ROMAN SZUMNY

BIURO OBSŁUGI ARCHITEKTONICZNEJ

ARCHI - GRAF Sp. z o.o.

ul. Kossaka 110, 64-920 Piła

tel: +48 67 213 7075

fax: +48 67 351 2757

e-mail: poczta@archi-graf.com.pl

www.archi-graf.com.pl

| | |
|--------------|--|
| OBIEKT: | Budynek Biurowy Kancelaria Leśnictwa |
| LOKALIZACJA: | 66-500 Wilanów, dz. nr 259/16 jednostka ewid. Strzelce Krajeńskie 080604_5 obręb ewidencyjny Wielisławice 0010 |
| INWESTOR: | Nadleśnictwo Strzelce Krajeńskie ul. Gorzowska 17, 66-500 Strzelce Krajeńskie |
| PROJEKT: | OPINIA GEOTECHNICZNA |
| DATA: | Październik 2018r. |

Przedsiębiorstwo „OPOKA”
Usługi geologiczne inż. Stefan Skrzypczak
85-307 Bydgoszcz ul. Kossaka 12B/11
tel. 601 84 89 86 67 287 65 24 609 44 26 44
e-mail: geopoka@wp.pl

Inwestor: Nadleśnictwo Strzelce Krajeńskie
ul. Gorzowska 17 66-500 Strzelce Krajeńskie

Opinia

geotechniczna

Obiekt: **Budynek biurowy**
z zapleczem socjalno – gospodarczym
(budynek kancelarii leśnictwa)

Miejscowość: **Wilanów**

Obręb: **0010 Wielisławice - dz. nr 259/16**

Gmina: **Strzelce Krajeńskie**

Powiat: **strzelecko – drezdeński**

Województwo: **lubuskie**

Opracowali:

inż. Stefan Skrzypczak
nr upr. MOŚZN i L. 071003 (geol. – inżyn.)
nr upr. MOŚZN i L. V – 1337 (hydrogeologia)

mgr Weronika Szulińska

podstawa do wydania do
nr 436/2018
z dnia 27.12.2018

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Krajeńskich
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7
66-500 STRZELCE KRAJ.

Bydgoszcz - październik 2018r.

Spis treści:

| | |
|--|----------|
| I. DANE OGÓLNE | 3 |
| 1.1. Tytuł tematu | 3 |
| 1.2. Inwestor | 3 |
| 1.3. Cel opracowania | 3 |
| 1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji | 4 |
| II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC | 4 |
| 2.1. Prace geodezyjne | 4 |
| 2.2. Wiercenia i sondowania | 4 |
| 2.3. Prace kameralne | 5 |
| III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE | 5 |
| 3.1. Położenie i geomorfologia | 5 |
| 3.2. Zagospodarowanie terenu | 6 |
| 3.3. Hydrografia | 6 |
| IV. BUDOWA GEOLOGICZNA | 6 |
| V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE | 6 |
| VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW | 6 |
| VII. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH | 7 |
| VIII. WNIOSKI I ZALECENIA | 8 |

Załączniki graficzne

Zał. nr

| | | |
|---|-----|---|
| ➤ Mapa lokalizacyjna w skali 1: 50000 | 1.1 | |
| ➤ Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | 1.2 | |
| ➤ objaśnienia symboli i znaków | 2 | |
| ➤ Legenda do przekroju geologiczno - inżynierskiego | 2 | 3 |
| ➤ Przekrój geotechniczny | 4 | |
| ➤ Karta dokumentacyjna otworów geologicznych | 5 | |
| ➤ Karta sondowań DPL | 6 | |

I. DANE OGÓLNE

1.1. Tytuł tematu:

Wilanów - dz nr 259/16 obr. 0010 Wielisławice - gm. Strzelce Krajeńskie -
Budynek biurowy z zapleczem socjalno - gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa)
Opinia geotechniczna

1.2. Inwestor:

Nadleśnictwo Strzelce Krajeńskie
ul. Gorzowska 17 66-500 Strzelce Krajeńskie

1.3. Cel opracowania:

Opinia geotechniczna ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie właściwości fizyczno – mechanicznych podłoża gruntowego w poziomie i poniżej posadowienia fundamentów dla potrzeb prawidłowego ich zaprojektowania i głębokości ich posadowienia w zależności

od stwierdzonych warunków gruntowo - wodnych, jak również wykonawstwa i prawidłowej późniejszej eksploatacji **Budynku biurowego z zapleczem socjalno – gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa)**, w obrębie działki nr 259/16 obr. 0010 Wielisławice, położonej we wsi **Wilanów, gm. Strzelce Krajeńskie**.

Podstawę formalno – prawną do sporządzenia niniejszej dokumentacji stanowią:

- uzgodniony z Projektantem niezbędny zakres badań geotechnicznych.

Dokumentacja niniejsza została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463),
- Art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011r. (Dz. U. 2017 poz. 2126 ze zm.),
- Art. 34 ust. 3 pkt 4 ustawy „Prawo budowlane” z dn. 07.07. 1994r. (Dz. U. Nr 89 poz. 41) z późniejszymi zmianami,
- Polska Norma PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- Polska Norma PN –B-04452: 2002 Geotechnika. Badania polowe,
- Polska Norma PN-B-02480: 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole, literowe i jednostki miar”,
- Polska norma PN-B- 02479:1998 „ Geotechnika” Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
- Polska Norma PN – B - 03020 Geotechnika. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Uwaga: Powyższe normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010 r. lecz pozostają w praktycznym użyciu.

- PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne.

Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Wizja lokalna oraz prace i badania terenowe wykonane zostały w dniu 22.10.2018r.

Wykonany zakres prac terenowych i badań obejmował wykonanie 3 małych średnicowych nierurowanych otworów badawczych do głębokości **3,0m p.p.t.** oraz sondowanie dynamiczne gruntów sypkich przy pomocy sondy dynamicznej DPL z końcówką stożkową. Sondowanie wykonano przed odwierceniem otworu geologicznego. Otwory geologiczne rozmieszczono po obrysie projektowanego obiektu oraz w obrębie projektowanego podziemnego zbiornika bezodpływowego. Ich ilość oraz głębokość dostosowano do rodzaju, wielkości i gabarytów projektowanego obiektu i jego zabudowy otoczenia.

1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

W obrębie działki nr **259/16 obręb 0010 Wielisławice** będącej własnością Inwestora, położonej we wsi **Wilanów, gm. Strzelce Krajeńskie**, objętej badaniami geologicznymi, planuje się lokalizację i budowę **Budynku biurowego z zapleczem socjalno – gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa)** wraz z potrzebną infrastrukturą, wewnętrzną drogą dojazdową i miejscami parkingowymi. Projektowany budynek w kształcie prostokąta o wym. ca: **5,8m – 9,8m** wykonany zostanie w konstrukcji tradycyjnej murowanej z elementów małogabarytowych, posadowiony na ławach fundamentowych na głębokości ca: **1,0 m p.p.t.** w rodzimych gruntach nośnych. Projektowana droga wewnętrzna oraz miejsca parkingowe utwardzone będą kostką betonową na podbudowie z tłucznia lub betonu.
Etap projektowania: Projekt techniczny budowlany.

II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o obiekty istniejące w terenie (istniejące budynki) na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 dostarczonej przez Zleceniodawcę. W trakcie wizji terenowej i podczas wytyczenia otworów badawczych stwierdzono, że mapa sytuacyjna wykonana w skali 1:500 jest aktualna. Rzędne wysokościowe otworów badawczych zostały ustalone na podstawie niwelacji technicznej dowiązując ciąg niwelacyjny do repera roboczego – pikiety wysokościowej zlokalizowanej w ciągu drogi asfaltowej. Rzędna repera roboczego odczytana z mapy wynosi:

$R_{p1H} = 62,73 \text{ m n.p.m.}$ Wartość repera oraz rzędne otworów są obarczone błędem w granicach $\pm 0,2\text{m}$.

Lokalizację wykonanych w terenie otworów badawczych i repera roboczego naniesiono na mapę dokumentacyjną w skali 1:500 (zał. nr 1.2).

2.2. Wiercenia i sondowania

W dniu 22.10.2018r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i z zgodzie z PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 wykonano:

- 3 małe średnicowe nierurowane otwory wiertnicze nierurowane o $\varnothing 70 \text{ mm}$, do głębokości **3,0m każdy**,
- 1 badanie stanu zagęszczenia rodzimych gruntów sypkich, przy pomocy sondy dynamicznej DPL z końcówką stożkową.

Łącznie przewiercono **9,0m** oraz przesondowano dynamicznie **2,0m** gleby próchniczej oraz rodzimych gruntów sypkich.

Przedsiębiorstwo "OPOKA" - Usługi geologiczne - inż. Stefan Skrzypczak

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Krajeńskich
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7
66-500 STRZELCE KRAJ.

Wiercenia wykonano przy pomocy zestawu ręcznego metodą okrętą z zastosowaniem świdrów rurowych dwunożowych, okienkowych. W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu świdra oraz obserwacje zalegania wody gruntowej.

Po zakończeniu wierceń i stabilizacji w nich zwierciadła wody gruntowej otwory badawcze zlikwidowano przez zasypianie urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego.

Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

2.3. Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmują:

- analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
- rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- opracowanie graficzne tych wyników w formie :
 - ✓ naniesienia na dostarczona mapę sytuacyjno – wysokościową w skali 1:500 lokalizacji wykonanych otworów badawczych z podaniem ich rzędnych i głębokości wykonania
 - ✓ legendy i objaśnień do przekrojów geotechnicznych z parametrami poszczególnych wydzielonych warstw,
 - ✓ przekrojów geotechnicznych z wykresami sondowań dynamicznych,
 - ✓ karty dokumentacyjnej otworów geologicznych,
 - ✓ karty wyników badań sondą DPL,
- wydzielenie warstw geotechnicznych na przekrojach,
- ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą **A i B** wg normy **PN-81/B- 03020**
- określenie głębokości zalegania zwierciadła wody gruntowej,
- opracowanie tekstu opinii z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

3.1. Położenie i geomorfologia

Dokumentowany teren znajduje się na gruntach w centrum wsi **Wilanów, gm. Strzelce Krajeńskie** w obrębie działki nr **259/16 obręb 0010 Wielisławice**.

W ujęciu fizycznogeograficznym (Kondracki J., 2000) teren badań położony w obrębie **Pojezierza Południowopomorskiego (314.6-7)**, na granicy dwóch mezoregionów: **Równina Gorzowska (314.61)** i **Pojezierze Dobiegniewskie (314.62)**.

w obrębie sandru, zbudowanego z gruntów sypkich.

Powierzchnia terenu w rejonie wykonanych otworów delikatnie obniża się w kierunku zagodnim. Rzędne powierzchni terenu w rejonie projektowanego obiektu i jego otoczenia oscylują w granicach ca **61,87 – 62,23m n.p.m.**

Różnica wysokości powierzchni terenu w obrębie obiektu kubaturowego wynosi ca **0,2m**

3.2. Zagospodarowanie terenu

Działka nr 259/16 to nieogrodzony teren uprawiany rolniczo, w części południowo – zachodniej porośnięty kilkoma drzewami. Od południowego – wschodu działka graniczy z asfaltową drogą prowadzącą przez wieś, natomiast od wschodu i zachodu z działkami z zabudową mieszkalną jednorodzinną.

3.3. Hydrografia

Najbliższy ciek **Pelcz** przepływa w odległości ca: 0,3km na wschód od terenu badań.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu przeznaczonego pod projektowany budynek – **kancelarię** do głębokości 3,0m p.p.t. stwierdzonej otworami badawczymi udział biorą utwory czwartorzędowe:

Holocen - młodszy czwartorzęd:

Reprezentowany jest glebą próchniczą (piaski drobne z humusem) przykrywającą powierzchnię terenu ciągłą warstwą do głębokości ca: **0,2 - 0,3m p.p.t.**

Plejstocen - starszy czwartorzęd:

Wykształcony jest w postaci osadów sypkich akumulacji rzeczno – lodowcowej reprezentowane przez **piaski drobne, piaski pylaste, piaski pylaste z pyłem, piaski średnie zaglinione**. Zalegają one ciągłą warstwą ze stropem poniżej holocenu na głębokości ca: **0,2 - 0,3m p.p.t.** a ich spąg wierceniami do maksymalnej głębokości **3,0 m p.p.t.** nie został przewiercony.

Szczegółową budowę geologiczną podłoża z podziałem na warstwy geotechniczne, przedstawiono na przekroju geologiczno - inżynierskim (zał. nr 4), karcie dokumentacyjnej otworów geologicznych (zał. nr 5) oraz karcie sondowań DPL (zał. nr 6).

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W dokumentowanym podłożu do głębokości 3,0m p.p.t. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

Grunty budowlane występujące na dokumentowanym terenie, należą zgodnie z normą **PN-86/B-02480** do rodzimych mineralnych nieskalistych sypkich.

Gleba próchnicza przykrywająca powierzchnię terenu ciągłą warstwą o niewielkiej zmiennej miąższości ca: **0,2 - 0,3m** jako grunt młody, luźny i wysoce niejednorodny, wyłączono z charakterystyki parametrów geotechnicznych.

Uwaga! Gleba nie może stanowić podłoża fundamentów i posadzek projektowanego obiektu oraz powierzchni utwardzonych. Wymaga ona bezwzględnego wybrania do gruntu rodzimego. Najlepiej usunięcie warstwy gleby z całej powierzchni obrysu projektowanego obiektu oraz powierzchni utwardzonych wykonać na odkład w początkowej fazie robót ziemnych, by później wykorzystać ją do makroniwelacji terenów zielonych wokół obiektu.

Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne różniące się genezą, litologią rodzajem i stanem oraz przestrzenną zmiennością zalegania. Wartość parametru wodącego dla gruntów sypkich I_D - **stopień zagęszczenia** – oznaczono metodą "A" na podstawie interpretacji wyników sondowań sondą DPL. Inne niezbędne parametry (W_n , q , ϕ , C , M_o) ustalono metodą „B” z tabel i wykresów zależności podanych w normie **PN-81/B 03020** oraz literaturze Z. Wiłun – “Zarys geotechniki”.

W dokumentowanym podłożu ze względu na genezę i litologię, zróżnicowanie granulometryczne, stan grunty rodzime podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

a) plejstoceny grunty sypkie akumulacji rzeczno - lodowcowej:

Warstwa I

To **grunty sypkie** reprezentowane **piaski drobne, piaski pylaste, piaski pylaste z pyłem, piaski średnie zaglinione**, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia I_D zmieniającym się w zakresie **0,50 - 0,60**

Ze względu na przestrzenne zróżnicowanie stopnia zagęszczenia I_D wydzielono następujące warstwy:

Warstwa Ia₁

To **piaski drobne, piaski pylaste z pyłem**, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$ Występują ciągłą warstwą o miąższości ca: **0,6 – 1,0m**, ze stropem bezpośrednio poniżej gleby na głębokości ca: **0,2 – 0,3m p.p.t.** i spągami na głębokości ca: **0,8 – 1,2m p.p.t.**

Warstwa Ia₂

To **piaski drobne, piaski pylaste, piaski średnie zaglinione**, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym przyjętym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$ Zalegają one ciągłą warstwą, ze stropem na głębokości ca: **0,8 – 1,2m p.p.t.** a spąg wierceniami do maksymalnej głębokości ca: **3,0m p.p.t.** nie został osiągnięty.

Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw, zestawiono na legendzie do przekrojów (zał. nr 3).

Budowę geologiczną z podziałem na wyżej opisane warstwy geotechniczne oraz warunki wodne zilustrowano na załączonych przekroju geologiczno - inżynierskim (zał. nr 4), karcie dokumentacyjnej otworów geologicznych (zał. nr 5) oraz karcie sondowań DPL (zał. nr 6).

VII. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH

1. Na dokumentowanym terenie panują **korzystne warunki geotechniczne** dla robót ziemnych i fundamentowych związanych z posadowieniem fundamentów projektowanego **Budynku biurowego z zapleczem socjalno – gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa)** na głębokości ca: 1,0 m p.p.t.
2. Podłoże nośne fundamentów przy głębokości posadowienia ca 1,0 m p.p.t., fundamentów podziemnego zbiornika bezodpływowego oraz podłoże nośne projektowanych terenów utwardzanych poniżej warstwy gleby stanowić będą **grunty sypkie - warstwa Ia**, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o **korzystnych parametrach wytrzymałościowych**.

3. Do głębokości wykonanych otworów 3,0m p.p.t. podczas badań terenowych (październik 2018r.) nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.
4. Gleba próchnicza przykrywająca powierzchnie terenu ciągłą warstwą o miąższości **0,2 – 0,3m** nie może stanowić bezpośredniego podłoża fundamentów i posadzek oraz powierzchni utwardzanych, dlatego też wymaga się jej wybrania do stropu nienaruszonej warstwy nośnej. Powstałe przegłębienia po usuniętej glebie należy zastąpić, do poziomu projektowanych fundamentów i podbudowy pod posadzki i tereny utwardzane **podsypką piaszczystą** zagęszczoną mechanicznie do stopnia zagęszczenia **minimum $I_s > 0,97$**

VIII. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Na podstawie wykonanych badań, stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu ze względu na:
 - brak występowania zwierciadła wody gruntowej do głębokości **3,0m p.p.t.**,
 - zaleganie w podłożu bezpośrednio pod ciągłą warstwą gleby na głębokości od **0,2 - 0,3 p.p.t.** warstwy gruntów nośnych sypek o **korzystnych parametrach** wytrzymałościowych panują **proste warunki gruntowo - wodne.**
2. Podłoże nośne fundamentów budynku przy głębokości posadowienia ca 1,0m p.p.t, fundamentów podziemnego zbiornika bezodpływowego oraz podłoże nośne projektowanych terenów utwardzanych stanowić będą **grunty sykie - warstwa Ia**, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o **korzystnych parametrach wytrzymałościowych.**
3. Gleba próchnicza przykrywająca powierzchnie terenu ciągłą warstwą o niewielkiej miąższości: **0,2 - 0,3m** nie może stanowić bezpośredniego podłoża fundamentów, posadzek oraz powierzchni utwardzonych. Wymaga się jej bezwzględnego usunięcia do warstwy nośnej. W początkowej fazie robót ziemnych, należy ją całkowicie usunąć na odkład z całego obrysu projektowanych fundamentów i wykorzystać później do prac makroniwelacyjnych przy formowaniu trawników i części zielonych wokół obiektów. Ewentualne przegłębienia po usuniętej glebie należy zastąpić, do poziomu projektowanych fundamentów, podbudowy pod posadzki i powierzchnie utwardzone, chudym betonem (w przypadku niewielkich przegłębień) lub podsypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia **minimum $I_s > 0,97$**
Wskaźnik zagęszczenia powinien być jednoznacznie określony w Projekcie budowlanym. Jako podsypki należy używać gruntów sykich różnoziarnistych dobrze zagęszczalnych, formowanych warstwowo, z jednoczesnym zagęszczaniem mechanicznym, przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zabrania się używania jako zasypki gruntów spoistych, które są gruntami wysadzinowymi, uplastyczniającymi się i bardzo podatnymi na zmiany wilgotności na wskutek opadów deszczu, trudnymi do zagęszczania.
4. W dokumentowanym podłożu do głębokości 3,0m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Stan ten odnosi się do okresu badań (październik 2018r.).

5. Na podstawie tabeli z punktu 3.1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r., z późn. zmianami) warunki wodne podłoża nawierzchni, z uwagi na brak występowania zwierciadła wody gruntowej należy uznać za dobre (w zależności od rodzaju pobocza drogi i sposobu odprowadzenia wód opadowych).
- rodzime grunty niespoiste (piaski drobne) na podstawie tabeli "a" zawartej w punkcie 3.3. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r., z późn. zmianami), zaliczyć można do grupy nośności podłoża G1 (w zależności od rodzaju pobocza drogi i sposobu odprowadzenia wód opadowych).
 - Według PN-81/B-03020 głębokość przemarzania podłoża **dla dokumentowanego terenu badań $h_z = 0,8$ m.**
 - rodzime grunty niespoiste (piaski drobne) zalegające w korycie projektowanej drogi zgodnie z tablicą nr 1 zawartą w normie BN-72/8932-01 zaliczyć można do 2 kategorii trudności odspajania. Biorąc pod uwagę kategorię urabialności gruntów zawartą w normie PN-B-06050:1999, głębę próchniczą zaliczyć należy do kategorii 1 - grunty łatwo urabialne. Piaski drobne zaliczyć należy do kategorii 3 - grunty łatwo urabialne.
6. Nie precyzuje się nośności gruntów, ponieważ zależy ona od wielu czynników, m.in. rodzaju i wielkości poszczególnych obiektów, wymiarów i kształtu fundamentu, przyjętego ostatecznego zera posadzki budynku, głębokości, rodzaju i sposobu posadowienia, wartości i rodzaju projektowanych obciążeń, stanu i rodzaju gruntów w poziomie, poniżej posadowienia i w strefie oddziaływania fundamentów itp. Z tego względu obliczenie dopuszczalnej nośności gruntu (zgodnie z wymaganiami PN-81/B-03020) powinno być wykonane przez konstruktora na etapie i w projekcie budowlanym na podstawie parametrów geotechnicznych wg załącznika 3.
7. Do obliczeń statycznych wg I stanu granicznego przyjąć należy wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych, zestawione w tabeli na legendzie do przekroju zał. nr 3 traktując podłoże rodzime jako **jednorodne** (ze względu na występowanie w obrębie oddziaływania fundamentów gruntów sypkich o zbliżonych parametrach wytrzymałościowych). Przy sprawdzaniu stanu granicznego należy stosować współczynnik korekcyjny **$m = 0,9$** przyjęty dla uproszczonej metody obliczeń.

$$q_{rs} < m \times q_f, q_{rs \max} < 1,2m \times q_f$$

gdzie:

q_{rs} – średnie obliczeniowe obciążenie podłoża pod fundamentem (kPa),

$q_{rs \max}$ – maksymalne obliczeniowe obciążenie podłoża fundamentu (kPa).

Zgodnie z p. 3 zał. nr 1 do w/w normy, dla prostych przypadków posadowienia, gdy mimośród obciążenia jest mniejszy niż 0,035 jednostkowy opór obliczeniowy podłoża fundamentu można obliczyć wg wzoru Z1-10:

$$q_f = (1 + 0,3 \frac{B}{L}) \times N_c \times c_u + (1 + 1,5 \frac{B}{L}) \times N_D \times D_{\min} \times \zeta_D \times g + (1 - 0,25 \frac{B}{L}) \times N_B \times B \times \zeta_B \times g$$

**Wilanów - dz nr 259/16 obr. 0010 Wielisławice - gm. Strzelce Krajeńskie -
Budynek biurowy z zapleczem socjalno - gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa)
Opinia geotechniczna**

gdzie:

B - szerokość fundamentu (m),

L - długość fundamentu w (m),

γ_D - gęstość objętościowa gruntu od najniższego naziomu w ($t \cdot m^{-3}$),

γ_B - gęstość objętościowa gruntu od spodu fundamentu do głębokości B

N_C, N_B, N_D - współczynniki nośności zależne od kąta tarcia wewnętrznego przyjęte z tabeli Z-1 normy,

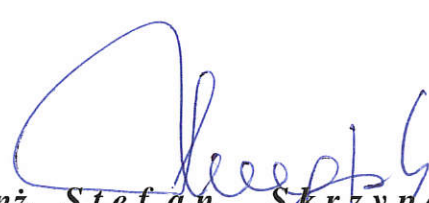
φ_u - kąt tarcia wewnętrznego w ($^{\circ}$)

D_{min} - głębokość posadowienia poniżej najniższego naziomu w (m)

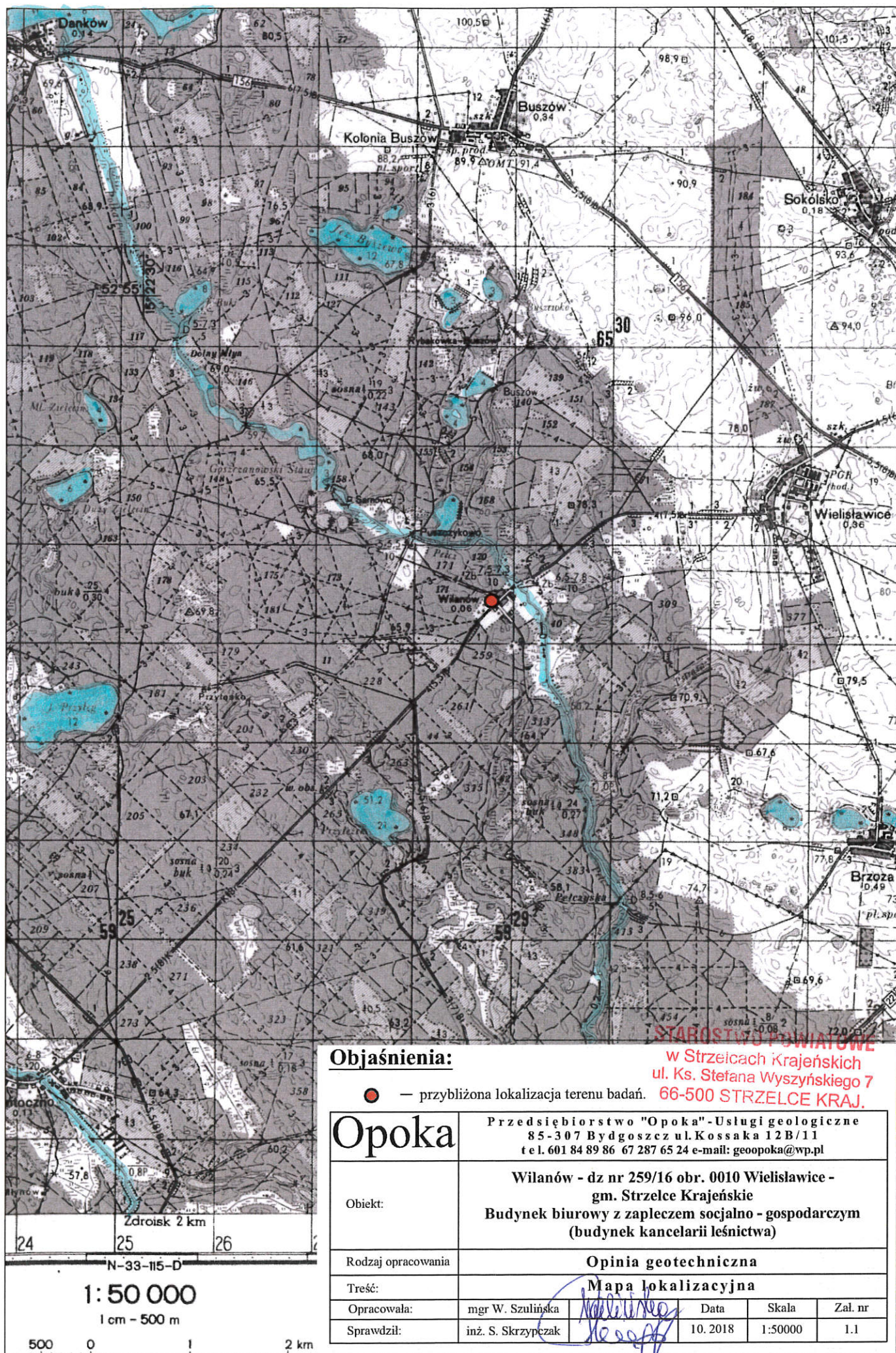
g - przyspieszenie ziemskie $\sim 10m/s^2$.

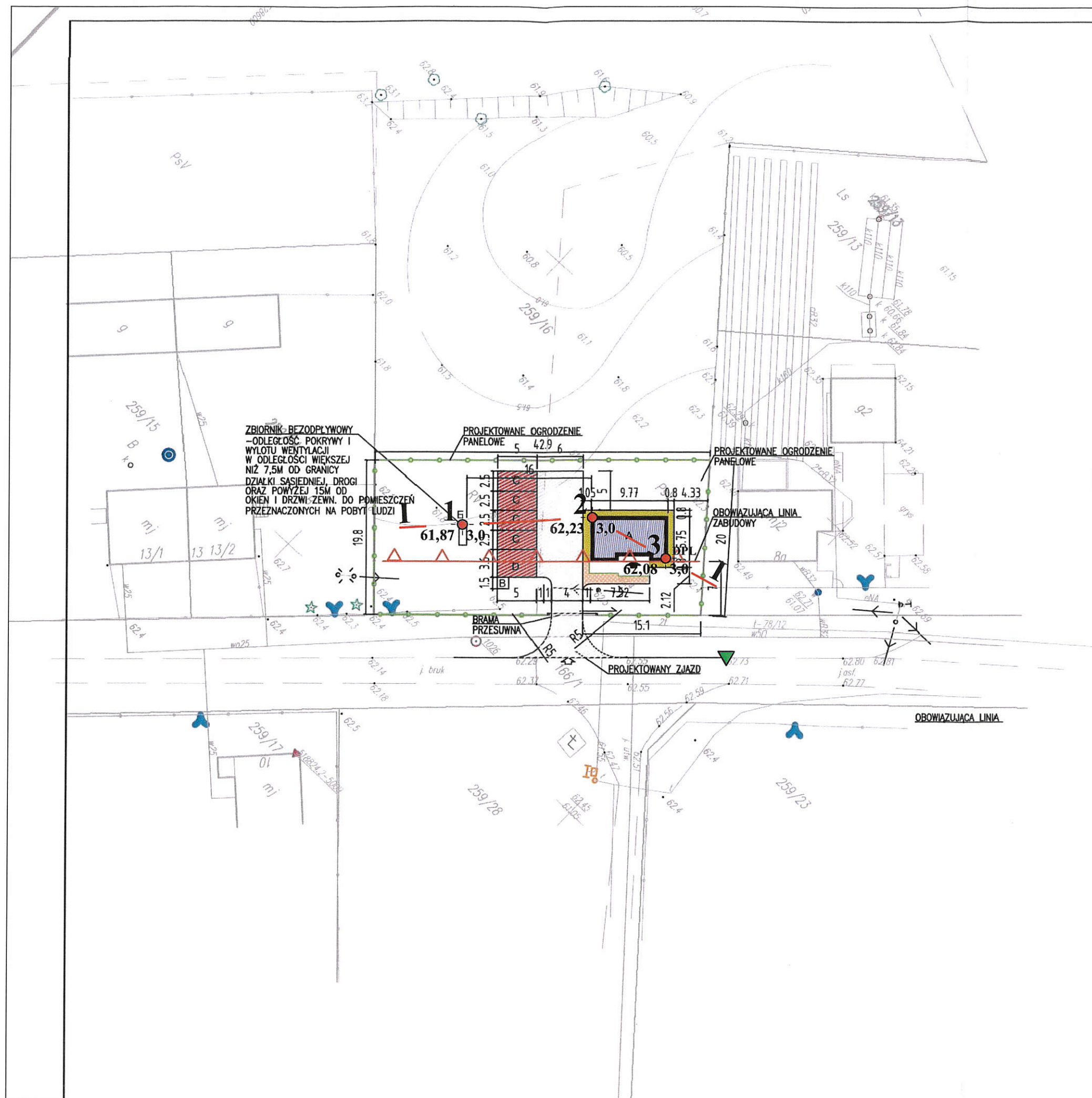
8. Prace ziemne i fundamentowe, należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN/B-03020, zwracając szczególną uwagę na staranne wykonanie ostatniej fazy robót ziemnych związanych z usunięciem wierzchniej warstwy gleby do spągu i wykonaniem wykopów pod fundamenty oraz wykonanie zagęszczonej podsypki pod podbudowy posadzki obiektu oraz tereny utwardzane. Prace te należy wykonywać pod stałym kontrolnym nadzorem geotechnicznym.
9. Wszelkie naruszone i lokalnie rozluźnione stropowe partie gruntu zalegające w poziomie projektowanego posadowienia muszą być bezwzględnie usunięte z dna wykopu do gruntu nienaruszonego, a powstałe przegłębienia uzupełnione chudym betonem lub zagęszczoną zasypką piaszczystą.
10. Zgodnie z *Rozporządzenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463)*, pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych:
 - **proste warunki gruntowo - wodne,**
 - wielkości projektowanego obiektu – **Budynek biurowy z zapleczem socjalno - gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa)** należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Opracowali:


inż. **Stefan Skrzypczak**
nr upr. MOŚZN i L. 071003 (geol. – inżyn.)
nr upr. MOŚZN i L. V – 1337 (hydrogeologia)


mgr **Weronika Szulińska**





Oznaczenia:

| | |
|--|--|
| | projektowany budynek |
| | projektowane ogrodzenie |
| | wejście do budynku |
| | projektowany wjazd |
| | projektowane chodniki |
| | projektowane drogi wewnętrzne |
| | projektowane stanowiska postojowe 2,5x5,0m |
| | projektowane stanowisko postojowe 3,6x5,0m |
| | powierzchnia biologicznie czynna |
| | miejsce na kosz na śmieci |
| | zbiornik bezodpływowy |

jednostka projektowa

ARCHI-GRAF
JANUSZ KICIŃSKI & ROMAN SZUMNY

Objaśnienia:

- 61,87 3,0 — otwór wiertniczy geologiczno - inżynierski, jego numer, rzędna terenu w m n.p.m., głębokość wykonania w metrach,
- DPL — badanie sondą dynamiczną lekką z końcówką stożkową,
- projektowany budynek,
- reper roboczy dowiązania ciągu inżynierskiego, Rpl rob H = 62,73 m n.p.m.,
- linia przekroju geologiczno - inżynierskiego i jego numer

Opoka

Przedsiębiorstwo "Opoka" - Usługi geologiczne
85-307 Bydgoszcz ul. Kossaka 12B/11
tel. 601 84 89 86 67 287 65 24 e-mail: geopoka@wp.pl

| | | | | |
|---------------------|---|---------|-------|---------|
| Obiekt: | Wilanów - dz nr 259/16 obr. 0010 Wielisławice - gm. Strzelce Krajeńskie Budynek biurowy z zapleczem socjalno - gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa) | | | |
| Rodzaj opracowania: | Opinia geotechniczna | | | |
| Treść: | Mapa dokumentacyjna | | | |
| Opracowała: | mgr W. Szulńska | Data | Skala | Zal. nr |
| Sprawdził: | inż. S. Skrzypczak | 03.2018 | 1:500 | 1.2 |

OPOKA

Przedsiębiorstwo "Opoka" - Usługi geologiczne
85 - 307 Bydgoszcz, ul. Kossaka 12B/11
tel. 601 84 89 86; 609 63 62 96 lub 67 287 65 24
email: geoopoka@wp.pl

Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach

Grunty nasypowe:

nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

Grunty organiczne:

H - grunt próchniczny (humus) $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm - namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T - torf $30\% < I_{om}$

Grunty mineralne rodzime

(nieskaliste):

KW - zwietrzelina
KWg - zwietrzelina gliniasta
KR - rumosz kamieniste
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
Z - żwir
Żg - żwir gliniasty gruboziarniste
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta
Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni drobnoziarniste
Pd - piasek drobny niespoiste
Pπ - piasek pylasty
Pg - piasek gliniasty
Pπ - pył piaszczysty
Π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina drobnoziarniste
Gπ - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła spoiste
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła
Ip - ił piaszczysty
I - ił
Iπ - ił pylasty

Grunty skaliste:

ST - skała twarda
SM - skała miękka

Inne grunty nietypowe nie objęte normą:

Kr - kreda
Gy - gytia
Cb - węgiel brunatny
Ck - węgiel kamienny

Znaki dodatkowe opisujące grunty:

+ - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu
() - uzupełnienia składu np. nasypu
1 - numer otworu
50,14 - rzędna terenu w m n.p.m.
gc - gruz ceglany
gb - gruz betonowy
żl - żużel

Opróbowanie wiercenia:

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

Oznaczenie wody w wierceniu:

- wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
- nawiercony poziom wody gruntowej
- grunt nawodniony
- sączenie wody

Oznaczenie rodzaju sondowań:

(6) - sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)
- wykres sondowania sondą dynamiczną DPL

Oznaczenie stanu gruntu:

$I_D = 0,60$ - stopień zagęszczenia

$I_L = 0,25$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia:

4 — (II) - rzut projektowanego obiektu z numerem (nazwą) i ilością kondygnacji
— — — - projektowany poziom posadowienia
IIa - numer warstwy geotechnicznej
— — — - granica warstwy geotechnicznej
(gQp) - opis litologiczno - stratygraficzny
— — — - granice litologiczno - stratygraficzne

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Krajeńskich
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7
66-500 STRZELCE KRAJ.

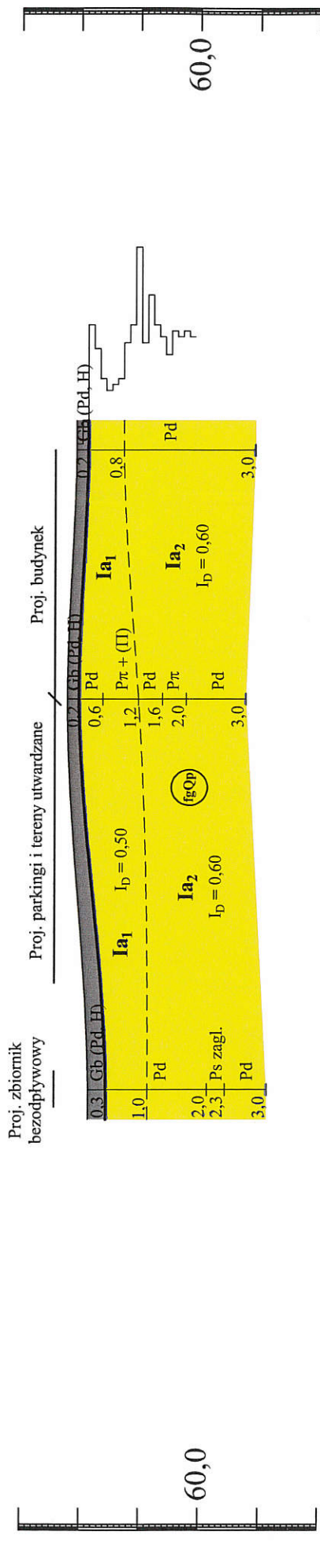
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|--|--|--|------------------------------|--|-------------------------------|--|---|--|-----------|--|------------------------------|--|-----------------------|--|----------------------|--|----------------------|--|--------------------|--|-------------------------|--|------------------------------|--|------------|--|---------|--|---------------------|--|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Opoka | | LEGENDA DO PRZEKROJÓW | | | | | | | | | | Zał. nr 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEMAT: Wilanów - dz nr 259/16 obr. 0010 Wielistawice - gm. Strzelce Krajeńskie Budynek biurowy z zapleczem socjalno - gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | | | PARAMETRY GEOTECHNICZNE | | | | | | | | | | wg PN 81/B-03020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | wartości charakterystyczne | | x ^{10¹⁰} | | grunty wilgotne | | wg badań laboratoryjnych | | ** | | wg PN 81/B-03020 | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | współczynnik materiałowy | | γ ^m | | grunty mokre | | wartość ustalona metodą A | | * | | na podst. tab. nr 3 w normie | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | wartość obliczeniowa | | x ^{10¹⁰} | | p - bez uwzgl. wyporu wody | | wg badań polowych | | *** | | PN 81/B-03020 | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Profil stratygraficzno-litologiczny | | Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny | | Nr warstwy geologicznej | | Symbol gruntu wg PN 86/B-0248 | | Wskaźnik geologicznej konsolidacji gruntu | | Stan | | Stopień zagęszczenia | | Stopień plastyczności | | Wilgotność naturalna | | Gęstość objętościowa | | Spójność (kohezja) | | Kąt tarcia wewnętrznego | | Edometryczny moduł ścisłości | | pierwotnej | | wtórnej | | Moduł odkształcania | | Wyrzymaność na ściskanie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

I

$$\frac{1}{61,87}$$
$$\frac{2}{62,23}$$

m.n.p.m

m.n.p.m



stopień zagęszczenia Id wg DPL

odległość w metrach

głębokość w metrach

data wykonania

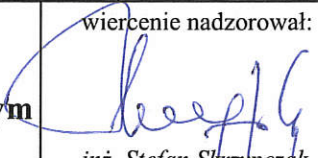

[illegible]

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 0 | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 | 64 | 81 | 100 | 121 | 144 | 169 | 196 | 225 | 256 | 289 | 324 | 361 | 400 | 441 | 484 | 529 | 576 | 625 | 676 | 729 | 784 | 841 | 900 | 961 | 1024 | 1089 | 1156 | 1225 | 1296 | 1369 | 1444 | 1521 | 1600 | 1681 | 1764 | 1849 | 1936 | 2025 | 2116 | 2209 | 2304 | 2401 | 2500 | 2601 | 2704 | 2809 | 2916 | 3025 | 3136 | 3249 | 3364 | 3481 | 3600 | 3721 | 3844 | 3969 | 4096 | 4225 | 4356 | 4489 | 4624 | 4761 | 4900 | 5041 | 5184 | 5329 | 5476 | 5625 | 5776 | 5929 | 6084 | 6241 | 6400 | 6561 | 6724 | 6889 | 7056 | 7225 | 7396 | 7569 | 7744 | 7921 | 8100 | 8281 | 8464 | 8649 | 8836 | 9025 | 9216 | 9409 | 9604 | 9801 | 10000 |

| | | |
|------------|------------|------------|
| 22.10.2018 | 22.10.2018 | 22.10.2018 |
|------------|------------|------------|

| | |
|--------------------|---|
| Opoka | Przedsiębiorstwo "Opoka" - Usługi geologiczne 85-307 Bydgoszcz ul. Kossaka 12B/11 tel. 601 84 89 86 67 287 65 24 609 44 26 44 e-mail: geoopoka@wp.pl |
| Obiekt: | Wilanów - dz nr 259/16 obr. 0010 Wielistawice - gm. Strzelce Krajeńskie Budynek biurowy z zapleczem socjalno - gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa) |
| Rodzaj opracowania | Opinia geotechniczna |
| Treść: | Przekrój geologiczny - inżynierski I - I |
| Opracowała: | mgr Weronika Szulinska |
| Sprawił: | inż. Stefan Skrzypczak |
| | 1:250/100 |
| | 4 |

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Krajeńskich
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7
66-500 STRZELCE KRAJ.

| OPOKA Przedsiębiorstwo "Opoka" - Usługi geologiczne 85 - 307 Bydgoszcz, ul. Kossaka 12B/11 tel. 601 84 89 86; 609 63 62 96 lub 67 287 65 24 email: geoopoka@wp.pl | | | | Karta dokumentacyjna otworu geologicznego | | | | Zał. nr: 5 | | | | |
|--|-----------------------|---|---------------|--|------------|--|--|---------------------|----------------|---|---------------------------------|----------------|
| | | | | Rzędna: 61,87 m n.p.m. | | Data: 22.10.2018 | | | | | | |
| | | | | Otwór nr: 1 | | | | | | | | |
| Temat: | | Wilanów - dz nr 259/16 obr. 0010 Wielisławice - gm. Strzelce Krajeńskie Budynek biurowy z zapleczem socjalno - gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa) | | | | | wiercenie nadzorował:  inż. Stefan Skrzypczak | | | | | |
| Inwestor: | | Nadleśnictwo Strzelce Krajeńskie ul. Gorzowska 17 66-500 Strzelce Krajeńskie | | | | | wiercenie opracowała:  mgr Weronika Szulimska | | | | | |
| Głębokość [m p.p.t.] | Stratygrafia i geneza | Profil litologiczny | Głębokość [m] | Miąższość [m] | Barwa | Poziom wody gruntowej w m p. t. i m. n. p. m. | Cechy makroskopowe | | | stopień zagęszczenia (I _g) stopień plastyczności (I _p) | Numer warstwy geotechnicznej | Nośność gruntu |
| | | | | | | | Wilgotność | Ilość wałczkowań | Stan gruntu | | | |
| 1,0 | fgQp | Qh | Gb (Pd, H) | 0,3 | 0,3 | c. brązowa | w | | szg | 0,50 | Ia ₁ | |
| 2,0 | | Pd | 1,0 | 0,7 | j. brązowa | | | | | | | |
| 3,0 | | Ps zagl. | 2,3 | 0,3 | | | | | | | | |
| | | Pd | 3,0 | 0,7 | | | | | | | | |
| Data: 22.10.2018 Rzędna: 62,23 m n.p.m. Otwór nr: 2 | | | | | | | | | | | | |
| 1,0 | fgQp | Qh | Gb (Pd, H) | 0,2 | 0,2 | c. brązowa | w | | szg | 0,50 | Ia ₁ | |
| 2,0 | | Pd | 0,6 | 0,4 | j. brązowa | | | | | | | |
| 3,0 | | Pπ + (II) | 1,2 | 0,6 | | | | | | | | |
| | | Pd | 1,6 | 0,4 | j. kremowa | | | | | | | |
| | | Pπ | 2,0 | 0,4 | j. brązowa | | | | 0,60 | Ia ₂ | | |
| Data: 22.10.2018 Rzędna: 62,08 m n.p.m. Otwór nr: 3 | | | | | | | | | | | | |
| 1,0 | fgQp | Qh | Gb (Pd, H) | 0,2 | 0,2 | c. brązowa | w | | szg | 0,50 | Ia ₁ | |
| 2,0 | | Pd | 0,8 | 0,6 | | | | | | | | |
| 3,0 | | | | | | | | | | | | |
| | | Pd | 2,2 | 0,6 | j. kremowa | | | | | | | |

STAROSTWO POWIATOWE
 w Strzelcach Krajeńskich
 ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7
 66-500 STRZELCE KRAJ.

OPOKA

Przedsiębiorstwo "Opoka" - Usługi geologiczne
85 - 307 Bydgoszcz, ul. Kossaka 12B/11
tel. 601 84 89 86; 609 63 62 96 lub 67 287 65 24
email: geoopoka@wp.pl

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL

Załącznik nr:

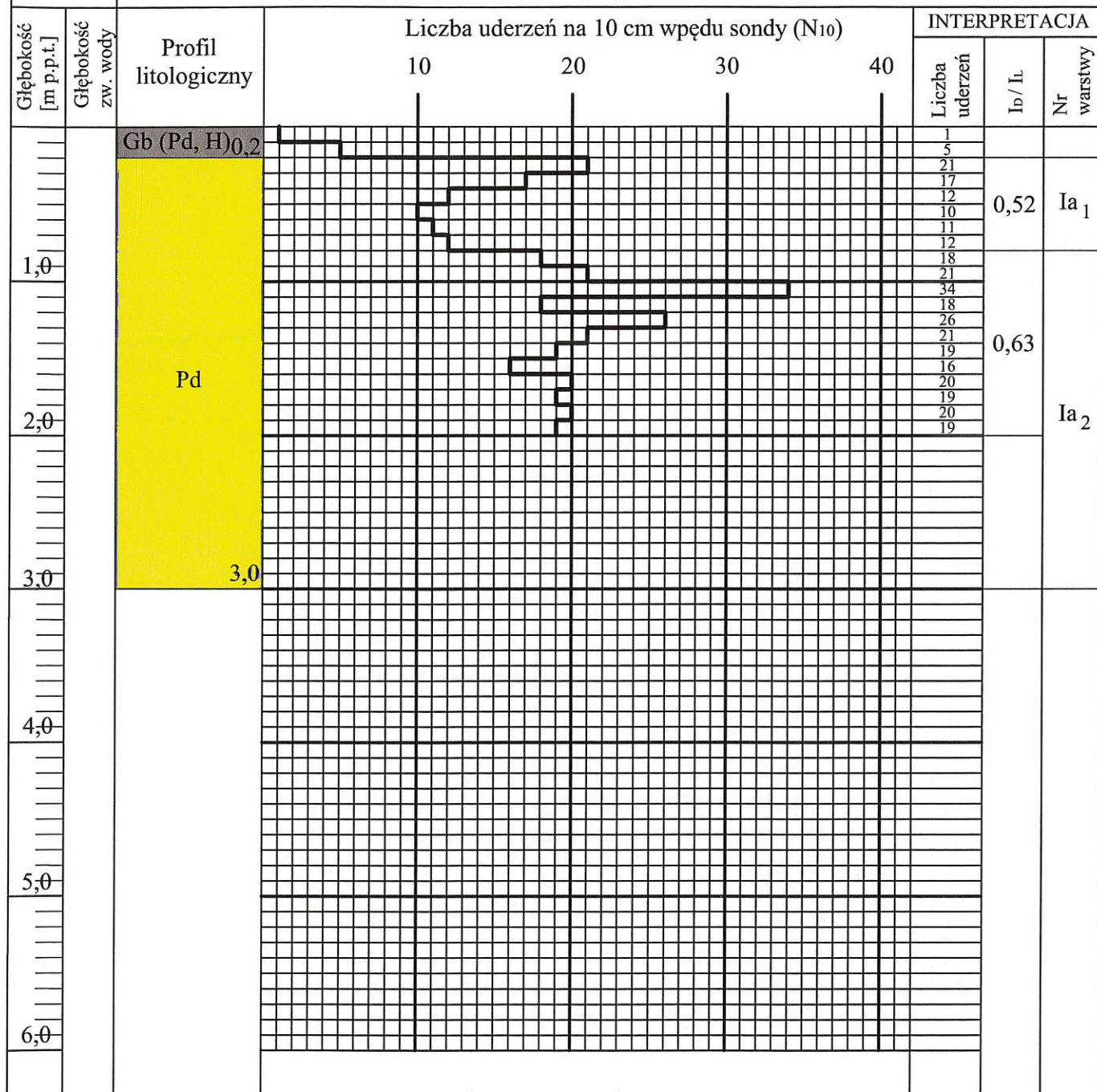
6Otwór nr: **3**

Rzędna: 62,08 m n.p.m.

Data: 22.10.2018

Temat:

Wilanów - dz nr 259/16 obr. 0010 Wielisławice - gm. Strzelce Krajeńskie
Budynek biurowy z zapleczem socjalno - gospodarczym (budynek kancelarii leśnictwa)



MPa

50

100

150

Opracowała:

mgr Weronika Szulińska

Stopień
zagęszczenia
I_DWg sondy
DPL

0,33

0,40

0,50

0,55

0,60

0,63

0,67

0,70

luźny

średnio zagęszczony

zagęszczony

Wskaźnik
zagęszczenia
I_S

0,90

0,93

0,94

0,95

0,96

0,97

0,98

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Krajeńskich
ul. Ks. Stefana Wyszyńskiego 7
60-500 STRZELCE KRAJ.