

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: geoopoka@wp.pl

Zleceniodawca: **Urząd Gminy Białosłiwie**
ul. Ks. Kordeckiego 1 89-340 Białosłiwie

O p i n i a **g e o t e c h n i c z n a**

Obiekt: **Świetlica wiejska**

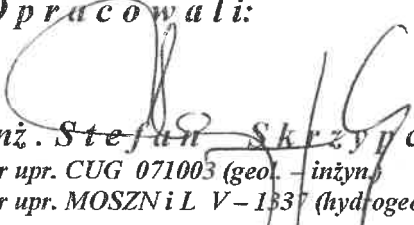
Miasto: **Niezychowo – dz. nr 202/39**

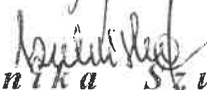
Gmina: **Białosłiwie**

Powiat: **pilski**

Województwo: **wielkopolskie**

Opracowali:


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


mgr Weronika Szulińska

STAROSTWO POWIATOWE W PILE
Wydział Architektury i Budownictwa
Załącznik Nr 2
Decyzji z dnia 09.04.2018
Lok. Ab. 6740. 217. 2018. III. Nr 269

Bydgoszcz – październik 2014r.

Spis treści:

I. DANE OGÓLNE	3
1.1. Tytuł tematu	3
1.2. Zleceniodawca	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	4
III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE	5
3.1. Położenie i morfologia	5
3.2. Zagospodarowanie terenu	5
3.3. Budowa geologiczna	5
IV. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	6
V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	6
VI. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH	7
VII. WNIOSKI I ZALECENIA	8

<i>Załączniki graficzne</i>	<i>zał. nr</i>
➤ Mapa lokalizacyjna w skali 1:50 000	1.1
➤ Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500	1.2
➤ Objaśnienia symboli i znaków	2
➤ Legenda do przekroju geotechnicznego	3
➤ Przekrój geotechniczny	4
➤ Karta dokumentacyjna otworów geologicznych	5

I. DANE OGÓLNE

1.1. Tytuł tematu:

Niezychowo – gm. Białosłiwie – dz. nr 202/39
Świetlica wiejska
Opinia geotechniczna

1.2. Zleceniodawca/Inwestor:

Urząd Gminy Białosłiwie
ul. Ks. Kordeckiego 1 89 – 340 Białosłiwie

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 w prostych warunkach geotechnicznych oraz głębokości zalegania zwierciadła wody gruntowej dla potrzeb prawidłowego ich zaprojektowania i głębokości ich posadowienia w zależności od stwierdzonych warunków gruntowo - wodnych, jak również wykonawstwa i późniejszej prawidłowej eksploatacji **parterowego niepodpiwniczego wolnostojącego budynku świetlicy wiejskiej**, którego lokalizacja jest projektowana w obrębie działki nr 202/39 położonej w m. Niezychowo w gm. Białosłiwie.

Podstawę formalno – prawną do sporządzenia niniejszej dokumentacji stanowią:

- uzgodniony z Autorem projektu budowlanego zakres badań geotechnicznych.

Dokumentacja niniejsza została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- 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),
- Art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011r. (Dziennik Ustaw z 2011 r. Nr 163 poz. 981),
- 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-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.

Wizja lokalna oraz prace i badania terenowe wykonane zostały w dniach 20.09.2014r.

Wykonany zakres prac terenowych i badań obejmował wykonanie 2 małych średnicowych, nierurowanych otworów badawczych w zakresie głębokości 3,5m każdy.

Ich lokalizację oraz głębokość wykonania rozmieszczono po obrysie projektowanej inwestycji i dostosowano do wielkości i gabarytów projektowanego budynku.

1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji:

Na działce nr 202/39, położonej we Nieżychowie w gm. Białosłiwie, objętej badaniami geologicznymi, planuje się lokalizację i budowę **parterowego niepodpiwniczonego wolnostojącego budynku świetlicy wiejskiej**. Budynek świetlicy na planie prostokąta o wymiarze w rzucie ca 11,0m x 26,5m w konstrukcji tradycyjnej murowanej z elementów małogabarytowych o ścianach nośnych warstwowych docieplonych zewnętrznym styropianem lub wełną mineralną posadowiony zostanie na wylewanych żelbetowych ławach fundamentowych w rodzimych gruntach nośnych na głębokości ca 1,0m p.p.t. poniżej strefy przemarzania.

Etap projektowania: Projekt techniczny budowlany.

II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne:

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o prostolinijne bazy pomiarowe istniejące w terenie (istniejące granice działki) 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 i zgodna z sytuacją istniejącą i stwierdzoną w terenie. Rzędne wysokościowe otworów badawczych zostały ustalone na podstawie niwelacji technicznej dowiązując ciąg niwelacyjny do repera roboczego – studzienki kanalizacyjnej.

Rzędna wysokościowa odczytana z mapy wynosi **Rp1 H = 95,06 m n.p.m.**

Jest to wartości obarczone błędem w granicach $\pm 0,20m$.

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 20.09.2014 r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i zgodnie z **PN-74/B-04452** wykonano:

➤ 2 mało średnicowe nierurowane otwory wiertnicze o $\varnothing 70$ mm, do głębokości **3,5m**
Łącznie przewiercono **7,0m** rodzimych gruntów spoistych. 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 otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego. Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

Lokalizację wykonanych otworów badawczych i sondowań dynamicznych przedstawiono w formie graficznej na zał. mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1.2).

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 mapy, legendy i objaśnień, przekroju geotechnicznego, karty dokumentacyjnej otworów geologicznych

- wydzielenie warstw geotechnicznych na przekroju i karcie dokumentacyjnej
- ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą A i B wg normy PN-81/B- 03020,
- określenie poziomu zalegania zwierciadła wody gruntowej,
- opracowanie tekstu opinii z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

3.1. Położenie i morfologia:

Dokumentowany teren znajduje się na gruntach w obrębie działki nr 202/39 położonej w północno – wschodniej części Niezychowa w gm. Białosłowie w powiecie pilskim. W podziale Polski na jednostki fizycznogeograficzne według profesora Jerzego Kondrackiego („Geografia regionalna Polski - Wydawnictwa Naukowe 1998 r.), dokumentowany teren badań położony jest w makroregionie Pojezierzy Południowopomorskich (314.6), w południowo - środkowej części Pojezierza Krajeńskiego (314.69).

Teren badań pod względem morfologicznym położony jest w obrębie wysoczyzny morenowej płaskiej. Powierzchnia terenu w obrębie projektowanego obiektu jest płaska i wyniesiona do rzędnej ca 94,91 – 95,04m n.p.m.

3.2. Zagospodarowanie terenu:

Teren badań obejmuje obecnie wydzieloną nieogrodzoną działkę , porośniętą niskimi trawami przylegająca bezpośrednio od południa z niedawno oddanym do użytku zespołem boisk sportowych Orlik Granice działki od północy wyznacza nieutwardzona droga. Badany teren graniczy od zachodu i południa z kompleksem boisk sportowych .

3.3. Budowa geologiczna

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu przeznaczonego pod projektowany budynek świetlicy wiejskiej do głębokości 3,5 m p.p.t. stwierdzonej otworami badawczymi udział biorą utwory czwartorzędowe:

Holocen - młodszy czwartorzęd:

Reprezentowany jest przez przykrywającą powierzchnie terenu warstwę nasypów niebudowlanych (paski drobne i średnie z humusem, piaski grube, piaski średnie z gliną piaszczystą i humusem oraz piaski średnie z humusem) o miąższości ca: 0,3 – 1,2m oraz glebę (piaski drobne i pospółki z humusem) nawierconą w otw. nr 2 w strefie głębokości ca: 0,3 – 1,0m p.p.t. Łączna miąższość utworów holocenских wynosi ca: 1,0 – 1,2m

Plejstocen – starszy czwartorzęd:

Wykształcony jest w postaci osadów spoistych akumulacji lodowcowej reprezentowanych gliną piaszczystą, zalegającą bezpośrednio pod osadami holocenскими w postaci ciągłej warstwy. Strop został nawiercony na głębokości ca: 1,0 – 1,2m p.p.t., natomiast spąg wierceniami do maksymalnej głębokości 3,5m p.p.t. nie został przewiercony. Szczegółową budowę geologiczną podłoża z podziałem na warstwy geotechniczne, przedstawiono na przekroju geotechnicznym (zał. nr 4) oraz karcie dokumentacyjnej otworów geologicznych (zał. nr 5).

IV. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W dokumentowanym podłożu, do maksymalnej głębokości 3,5m p.p.t. w czasie wykonywania badań terenowych (wrzesień 2014r) stwierdzono występowania zwierciadła wody podziemnej w postaci sączeń wśród kompleksu gruntów spoistych. Zwierciadło z sączeń zaczęło się i ustabilizowało na głębokości ca: **1,34 – 1,52m p.p.t.**, tj na rzędnej **93,57 – 93,52m n.p.m.** Stan ten odnosi się do okresu badań. Nie wyklucza się, że po długotrwałych opadach deszczu lub wiosennych roztopach po śnieżnej zimie, woda gruntowa w postaci sączeń i ich intensywność będzie większa i może zalegać wyżej niż stwierdzono podczas obecnych badań terenowych

V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

Grunty budowlane występujące na dokumentowanym terenie, należą zgodnie z normą **PN 86/B-02480** do rodzimych mineralnych nieskalistych spoistych Nasypy niebudowlane oraz gleba próchnicza przykrywające powierzchnię terenu ciągłą warstwą o miąższości: **1,0 – 1,2m** jako grunty młode, luźne i wysoce niejednorodne, wyłączono z charakterystyki parametrów geotechnicznych.

Uwaga! Nie mogą one stanowić podłoża fundamentów i posadzek projektowanego obiektu oraz powierzchni utwardzonych i wymagane jest ich bezwzględne usunięcie i wybranie do nienaruszonego gruntu rodzimego. Najlepiej usunięcie warstwy nasypów i gleby z całej powierzchni obrysu projektowanego obiektu oraz powierzchni utwardzonych wykonać na odkład, w początkowej fazie robót ziemnych, by później wykorzystać je do makroniwelacji terenu i powierzchni zielonych wokół budynku.

Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne różniące się genezą, litologią, rodzajem i stanem oraz przestrzenną zmiennością zalegania.

Wartość parametru wiodącego **I_L** - **stopień plastyczności** dla gruntów spoistych – oznaczono na podstawie badań makroskopowych (wałeczkowanie).

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 i stan grunty rodzime podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

a) Grunty spoiste akumulacji lodowcowej (grupa konsolidacyjna B)

Warstwa I

To warstwa gruntów spoistych reprezentowanych przez **gliny piaszczyste**, wilgotne, w stanie **twardoplastycznym oraz plastycznym**, o stopniu plastyczności **$I_L^{(n)}$** zmieniającym się przestrzennie w granicach **0,15 - 0,26**.

Ze względu na przestrzenne zróżnicowanie stopnia plastyczności **$I_L^{(n)}$** wyróżniono następujące warstwy:

Warstwa Ia

To **gliny piaszczyste**, wilgotne, w stanie **twardoplastycznym**, o uogólnionym przyjętym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$. Zalegają one w postaci nieciągłej soczewki o miąższości **0,4m**, bezpośrednio pod warstwą nasypów w strefie głębokości **1,2 – 2,6m p.p.t.** w rejonie **otw. nr 1**

Warstwa Ib

To **gliny piaszczyste**, wilgotne, w stanie **twardoplastycznym** o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$. Występują w rejonie **otw. nr 1** bezpośrednio pod **warstwą Ia** w strefie głębokości ca: **1,6 – 2,0m p.p.t.** Pod warstwą **Ic** strop tych glin został nawiercony powtórnie na głębokości ca: **2,9m p.p.t.**, natomiast spąg wierceniami do maksymalnej głębokości **3,5m p.p.t.** nie został osiągnięty.

Warstwa Ic

To **gliny piaszczyste**, wilgotne, w stanie **plastycznym** o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,26$. Zalegają one ciągłą warstwą, ze stropem nawierconym na głębokości ca: **1,0 – 2,0m p.p.t.**, oraz spągami nawierconymi w **otw. nr 1** na głębokości ca: **3,0m p.p.t.**, natomiast w **otw. nr 2** wierceniami do maksymalnej głębokości **3,5m p.p.t.** nie zostały one przewiercone.

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 zilustrowano na załączonych przekroju geologiczno - inżynierskim (zał. nr 4) oraz karcie dokumentacyjnej otworów geologicznych (zał. nr 5).

VI. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH

1. Na dokumentowanym terenie panują **średnio korzystne warunki geotechniczne** dla robót ziemnych i fundamentowych związanych z bezpośrednim posadowieniem fundamentów projektowanego budynku świetlicy wiejskiej w rodzimych gruntach nośnych poniżej strefy przemarzania na głębokości ca **1,0 – 1,2m p.p.t.**
2. Bezpośrednie podłoże nośne fundamentów przy założonym poziomie posadowienia budynku. stanowić mogą grunty spoiste warstwy **I** w stanie **twardoplastycznym** oraz **plastycznym** o **średnio korzystnych parametrach wytrzymałościowych**.
3. Nasypy niebudowlane oraz gleba próchnicza, przykrywające powierzchnie terenu ciągłą warstwą o miąższości **1,0 – 1,2m** nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża fundamentów i posadzek, dlatego też wymaga się ich wybrania do nienaruszonej warstwy nośnej.
4. Na badanym terenie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej w postaci sączeń. Zwierciadło z sączeń ustabilizowało się na głębokości ca: **1,34 – 1,52m p.p.t.**, tj. na rzędnej **93,57 – 93,52m n.p.m.**, czyli poniżej poziomu posadowienia budynku.

VII. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Na podstawie wykonanych badań, stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu w obrębie lokalizacji projektowanego budynku ze względu na:
 - występowanie zwierciadła wody na głębokości 1,34 – 1,52m p.p.t., tj na rzędnej 93,57 – 93,52m n.p.m., czyli poniżej poziomu posadowienia budynku
 - zaleganie w podłożu poniżej nasypów niebudowlanych i gleby, **gruntów nośnych o średnio korzystnych parametrach wytrzymałościowych** na głębokości od 1,0 – 1,2m p.p.t., które nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego **budynku świetlicy wiejskiej,** panują **proste warunki gruntowo - wodne.**
2. Bezpośrednie podłoże nośne fundamentów przy założonym poziomie posadowienia budynku stanowić mogą grunty spoiste warstwy **I** w stanie **twardoplastycznym oraz plastycznym o średnio korzystnych parametrach wytrzymałościowych.**
3. Nasypy niebudowlane i gleba próchnicza przykrywająca powierzchnie terenu ciągła warstw o miąższości **1,0 – 1,2m** nie może stanowić bezpośredniego podłoża fundamentów i posadzek, dlatego też wymaga się jej wybrania do warstwy nośnej.
W początkowej fazie robót ziemnych, należy ją całkowicie usunąć na odkład z całego obrysu projektowanego budynku oraz powierzchni utwardzonych i wykorzystać ją później do prac makroniwelacyjnych związanych z zewnętrznym obsypaniem ścian fundamentowych wokół oraz przy formowaniu trawników i części nieutwardzonych wokół obiektu.
4. Nie precyzuje się nośności gruntów, ponieważ zależy ona od wielu czynników, m.in. rodzaju i wielkości obiektu, wymiarów i kształtu fundamentu, rodzaju i sposobu posadowienia: – posadowienie bezpośrednie, wartości i rodzaju projektowanych obciążeń, głębokości posadowienia, 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
5. 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 uwarstwione (ze względu na występowania w poziomie posadowienia i w strefie oddziaływania fundamentów gruntów spoistych o zróżnicowanych parametrach wytrzymałościowych)
Przy sprawdzaniu stanu granicznego należy stosować współczynnik korekcyjny $m = 0,9$ przyjęty dla uproszczonej metody obliczeń
 $q_{rs} < m \times q_r$, $q_{rs \max} < 1,2m \times q_r$
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:

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

gdzie:

B - szerokość fundamentu (m),

L - długość fundamentu w (m),

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

$\zeta_B^{(r)}$ - 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,

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


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

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

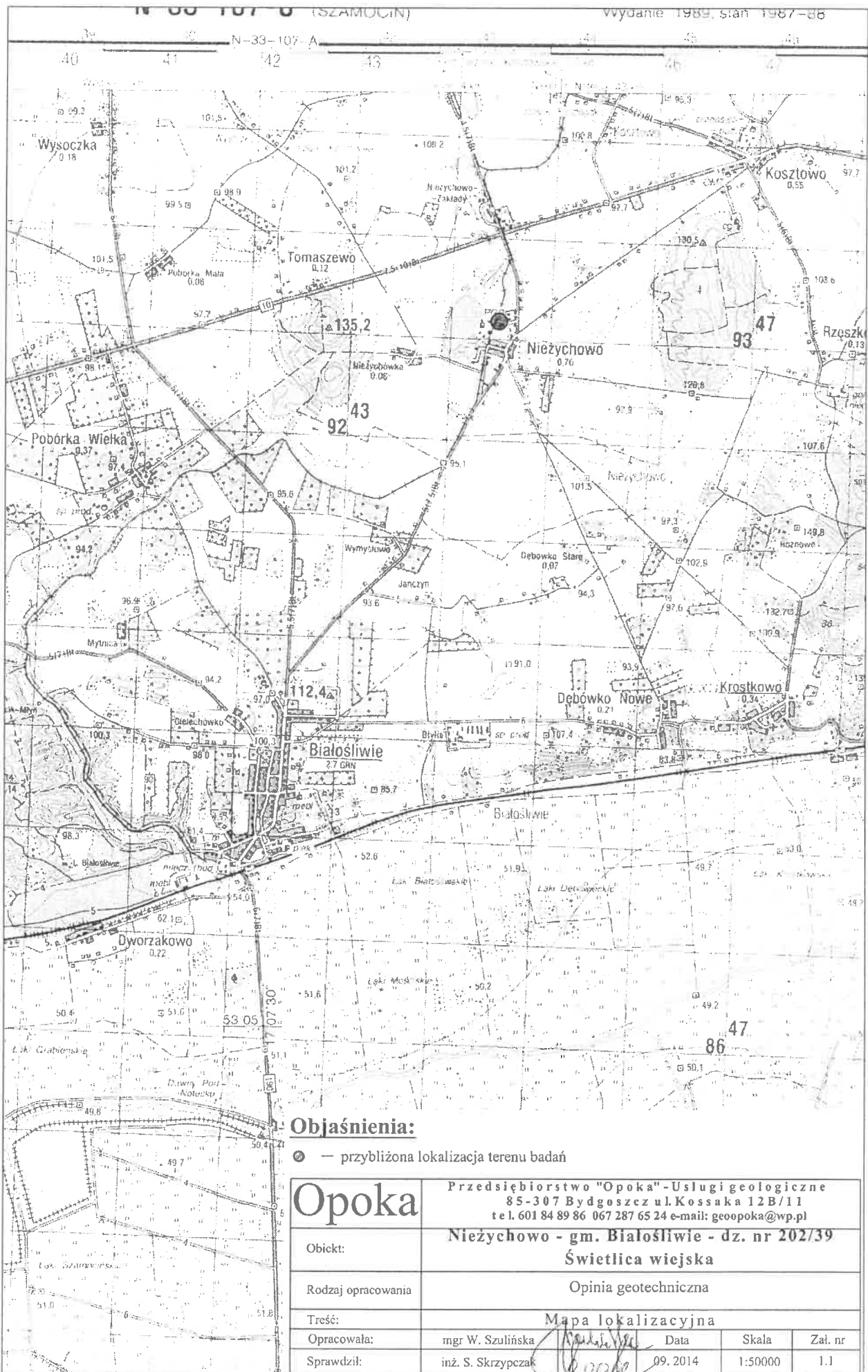
6. Występowanie w poziomie posadowienia fundamentów gruntów spoistych, stwarza konieczność niezwykle starannego prowadzenia robót makroniwelacyjnych, ziemnych i fundamentowych zapewniających zachowanie naturalnej struktury i wilgotności gruntu które będą decydować w szczególności o bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji konstrukcji projektowanego budynku świetlicy wiejskiej.
- W szczególności należy przestrzegać następujących zaleceń:
- w wykopie należy pozostawić warstwę ochronną gruntu o miąższości ca 0,1m ponad projektowanym poziomem posadowienia i usunąć ją ręcznie łopatami bezpośrednio przed przystąpieniem do wylewania chudego betonu,
 - wykopy chronić przed dopływem wody opadowej, ewentualną wodę gromadzącą się w dnie wykopu odprowadzić drenażem do studzienek zbiorczych usytuowanych w narożach i wypompować,
 - z dna wykopu należy usunąć wszelkie naruszone i rozmoczone partie gruntu zastępując je chudym betonem,
 - fundamenty układać na warstwie chudego betonu o grubości ca 0,10m na wyrównane dno wykopu,
 - roboty ziemne prowadzić w okresach suchych z dodatnimi temperaturami. Pozostawienie otworu niezabezpieczonego wykopu na okres zimowy jest niedopuszczalne. Umowna granica przemarzania dla rejonu wynosi 1,0 m. Przemarznięte lub rozmoczone ewentualnie w dnie wykopu rodzime grunty spoiste należy wybrać i zastąpić materiałem odpowiednio wytrzymałym – chudym betonem.
7. Prace ziemne i fundamentowe, należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050 i PN/B-03020, zwracając szczególną uwagę na staranne wykonanie ostatniej fazy robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod ławy fundamentowe i wykonaniem poprawnego i starannego zagęszczenia podsypki piaszczystej pod posadzki wewnątrz budynku.

8. Wszelkie naruszone i 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 25.04.2012 r., 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 – **niepodpiwniczony parterowy wolnostojący budynek świetlicy wiejskiej** 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**



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: geopoka@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:

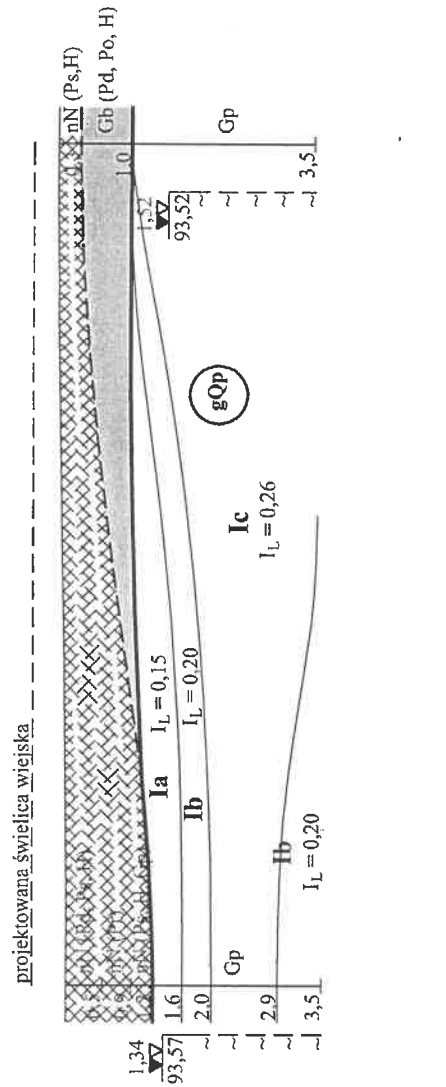
$I_D = 0,60$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,25$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia:

4 — (III) - 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

I
1
94,91
m.n.p.m

I
2
95,04
m.n.p.m



odległość w metrach
głębokość w metrach
data wykonania

29,0
3,5

20.09.14
20.09.14

Opoka	Przebiegnięstwo "Opoka" - Usługi geologiczne 85-307 Bydgoszcz ul. Kosaka 12B/11 tel. 601848986 067 287 65 24 e-mail: geopoka@wp.pl
Obiekt:	Nieżychowo - gm. Białosławie - dz. nr 202/39 Świetlica wiejska
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna
Treść:	Przekrój geologiczny - inżynierski I - I
Opracowała:	mgr Weronika Szulczyńska
Sprawił:	inż. Stefan Skrzypczak
	Data 09. 2014
	Skala 1:250/100
	Zaś. nr 4

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: gcoopoka@wp.pl					Karta dokumentacyjna otworu geologicznego					Zał. nr: 5		
					Rzędna: 94,91 m n.p.m.		Data: 20.09.2014		Otwór nr: 1			
Temat:		Niezychowo - gm. Białosłiwie - dz. nr 202/39 Świetlica wiejska							wiercenie nadzorował: <i>inż. Stefan Szlachetka</i>			
Inwestor:		Urząd Gminy Białosłiwie ul. Ks. Kordeckiego 1 89 - 340 Białosłiwie							wiercenie opracowała: <i>mgr Weronika Szulimska</i>			
Głębokość [m p.p.t.]	Stratygrafia i geneza	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Miaższość [m]	Barwa	Poziom wody gruntowej w m p. t. i m. n. p. m.	Cechy makroskopowe			stopień zagęszczenia (I _d) stopień plastyczności (I _p)	Numer warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu
							Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu			
1.0	Qh	nN (Pd, Ps, H) nN (Pr) nN (Ps, H, Gp)	0.5 0.9 1.2	0.5 0.4 0.3	szara j. szara szara	1,34 93,57 ~ ~ ~ ~	w					
2.0	gQp	Gp	1.6 2.0	0.4 0.4	popielata			1/1		0,15	Ia	
3.0			2.9 3.5	0.9 0.6				2/2		0,20	Ib	
								3/3		0,26	Ic	
					2/2				0,22	Ib		
<div> <div>Data: 20.09.2014</div> <div>Rzędna: 95,04 m n.p.m.</div> <div>Otwór nr: 2</div> </div>												
1.0	Qh	nN (Pd, Ps, H) Gb (Pd, Po, H)	0.3 1.0	0.3 0.7	szara j. szara	1,52 93,52 ~ ~ ~ ~	w					
2.0	gQp	Gp			popielata			3/3		0,26	Ic	
3.0												