



Przedsiębiorstwo „ Geowell ”

Usługi geologiczne i ochrony środowiska - Michał Skrzypczak

Pobórka Wielka 33 89-340 Białośliwie

tel. 609 63 62 96

e- mail: info@ geo-well.pl

www.geo-well.pl

Zleńiodawca:	Kierowanie, nadzorowanie, kontrola techniczna budów i robót - Roman Mądry Ul. Słoneczna 6, Błękwit 77 – 400 Złotów
Inwestor:	Gmina Złotów ul. Leśna 7, 77 – 400 Złotów

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

Temat: Budowa świetlicy wiejskiej
z częścią administracyjną
i gospodarczą wraz z niezbędną
infrastrukturą towarzyszącą

Miejscowość: Dzierżążenko – dz. nr 400/67

Gmina: Złotów

Powiat: złotowski

Województwo: wielkopolskie

Opracowała:

mgr inż. Izabela Biegańska

Sprawił:

mgr Michał Skrzypczak

nr upr. V – 1807 (hydrogeologia)

nr upr. VII – 1834 (geol. – inż.)

nr upr. XI/8/2010 nr upr. XII/9/2010

Pobórka Wielka – styczeń 2024 r.

Spis treści:

1. Cel opracowania.....	3
2. Informacje ogólne	3
3. Budowa geologiczna	4
4. Warunki hydrogeologiczne	4
5. Geotechniczna charakterystyka gruntów	4
6. Ocena warunków gruntowo – wodnych	5
7. Wnioski i zalecenia	5

Spis załączników:

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 przekrojów geotechnicznych	3
Przekroje geotechniczne	4.1, 4.2
Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych	5

1. Cel opracowania

Niniejsza **opinia geotechniczna** ma na celu rozpoznanie, ustalenie i określenie właściwości fizyczno – mechanicznych podłoża gruntowego dla potrzeb prawidłowego zaprojektowania, jak również wykonawstwa i późniejszej prawidłowej eksploatacji budynku świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, którego lokalizację zaprojektowano w miejscowości **Dzierżążenka** w obrębie **działki nr 400/67**.

Podstawę formalno – prawną do sporządzenia niniejszej dokumentacji stanowią:

- uzgodniony z Inwestorem zakres badań geotechnicznych.

Niniejsza opinia geotechniczna została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463),
- Art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011r. (tj. Dz. U. 2023, poz. 633),
- Art. 34 ust. 3 pkt 4 ustawy „Prawo budowlane” z dn. 07.07. 1994r. (tj. Dz. U. 2023, poz. 682),
- 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,
- PN-EN-ISO-14688. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów.

Wizja lokalna oraz prace i badania terenowe wykonane zostały w dniu 09.01.2024 r.

2. Informacje ogólne

Przedmiotem planowanej inwestycji jest budowa budynku świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, którego lokalizacja projektowana jest w miejscowości **Dzierżążenka**. Teren projektowanych robót zlokalizowany jest w gminie **Złotów**, w powiecie złotowskim, województwie wielkopolskim. Budynek ma być budowany w konstrukcji tradycyjnej, murowanej z elementów małogabarytowych, posadowiony na płycie lub ławie fundamentowej, na głębokości ca: 1,0 m p.p.t. Ostatecznie o sposobie oraz głębokości posadowienia fundamentów projektowanego budynku zadecyduje Projektant.

Obszar inwestycji znajduje się na terenach stanowiących grunty rolne.

Wokół dokumentowanego obszaru dominują grunty orne oraz zabudowa mieszkalna. Powierzchnia terenu w obrębie planowanej inwestycji jest względnie równa. Rzędne wykonanych otworów wynoszą ca: **126,16 – 126,53 m n.p.m.** Wartości te mogą być obciążone błędem w granicach **0,1 - 0,2 m**. Deniwelacja pomiędzy wykonanymi otworami wynosi ca: **0,37 m**.

Na podstawie wskazań Inwestora, wykonano:

- **4** otwory badawcze, o \varnothing 110 mm, do głębokości **4,0 m** każdy.

Łącznie odwiercono 16,0 m gleby oraz rodzimych gruntów spoistych. Wiercenia zostały wykonane wiertnicą mechaniczną na podwoziu samochodu z zastosowaniem świrdrów ślimakowych.

3. Budowa geologiczna

W ujęciu fizycznogeograficznym wg. J. Kondrackiego dokumentowany obszar położony jest na obszarze mezoregionu Pojezierze Południowokrajęńskie, będącego częścią makroregionu Pojezierze Południowopomorskie. Na podstawie opisu makroskopowego gruntu z wykonanych otworów stwierdza się, że budowa geologiczna podłoża przedstawia się w następujący sposób:

Holocen – młodszy czwartorzęd

Reprezentowany przez:

- Glebę (piasek drobny z humusem) o łącznej miąższości wynoszącej od **0,3 do 0,4 m**.

Plejstocen – starszy czwartorzęd

Reprezentowany przez:

- Osady spoiste akumulacji lodowcowej, wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Osady te zostały nawiercone bezpośrednio pod warstwą gleby, a ich spąg do głębokości **4,0 m p.p.t.**, w wykonanych otworach geotechnicznych nie został osiągnięty.

Szczegółowa budowa geologiczna podłoża przedstawiona została na karcie dokumentacyjnej otworów geotechnicznych (zał. nr 5) oraz na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 4.1, 4.2).

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas wykonywanych wierceń (09.01.2024 r.), do głębokości maksymalnej **4,0 m p.p.t.**, w otworach badawczych **nie stwierdzono występowania wody gruntowej**.

Stan ten odnosi się do dnia badań i niewykluczone jest, że po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej lub długotrwałych i intensywnych opadach deszczu, w obrębie gruntów spoistych mogą wystąpić sączenia.

5. Geotechniczna charakterystyka gruntów

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 (wałczkowanie) i penetrometrem tłoczkowym. Inne niezbędne parametry (W_n , q , ϕ , C , M_o) ustalono metodą B z tabel i wykresów w zależności podanych w normie PN-81/B - 03020 oraz literaturze Z. Wiłun –“Zarys geotechniki ”. Wartości (c' , ϕ' , E_{oed} , χ) ustalono na podstawie korelacji pomiędzy parametrami wyprowadzanymi, z załączników zawartych w normie PN-EN 1997-2:2009 oraz literaturze: Wiłun, Z., Zarys geotechniki i Pisarczyk S., Rymsza B. Badania laboratoryjne i polowe gruntów.

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

a) plejstoceńskie grunty spoiste akumulacji lodowcowej (grupa konsolidacyjna B):

Warstwa Ia

To gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$,

Warstwa Ib

To gliny piaszczyste i piaski gliniaste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$,

Warstwa Ic

To gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$,

Warstwa Id

To gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,32$.

Szczegółowy obraz budowy geologicznej podłoża z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 4.1, 4.2) oraz karcie dokumentacyjnej otworów geotechnicznych (zał. nr 5), a parametry geotechniczne wydzielonych warstw gruntu przedstawiono na legendzie do przekrojów geotechnicznych (zał. nr 3).

6. Ocena warunków gruntowo – wodnych

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu ze względu na:

- występowanie gruntów nośnych (osadów spoistych) o **średnio korzystnych** parametrach wytrzymałościowych (**warstwa Ia, Ib, Ic i Id**) w stanie twardoplastycznym, twardoplastycznym na pograniczu plastycznego i plastycznym,
- występowanie gleby próchnicznej o łącznej miąższości od 0,3 do 0,4 m,
- **brak wody gruntowej do głębokości 4,0 m p.p.t.,**

przy posadowieniu fundamentów projektowanego budynku na głębokości ok. 1,0 m p.p.t., panują **proste warunki gruntowe.**

7. Wnioski i zalecenia

- Podłoże nośne fundamentów stanowić będą osady spoiste w stanie twardoplastycznym (**warstwa Ia i Ib**) o średnio korzystnych parametrach wytrzymałościowych. **Od głębokości 1,3 - 2,2 m p.p.t.,** zalegają grunty spoiste w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego (**warstwa Ic**) i plastycznym (**warstwa Id**) o mniej korzystnych parametrach wytrzymałościowych.
- Gleba próchnicza występująca ciągłą warstwą o miąższości od **0,3 do 0,4 m** nie może stanowić bezpośredniego podłoża fundamentów i posadzek projektowanego budynku. Zaleca się usunięcie warstwy gleby i zastąpienie jej zagęszczoną warstwowo podsypką piaszczystą ($I_s \geq 0,98$).
- Ze względu na wystąpienie w poziomie posadowienia fundamentów gruntów spoistych, należy niezwykle starannie prowadzić roboty ziemne i fundamentowe, zapewniając zachowanie naturalnej struktury i wilgotności gruntu, które będą decydować w szczególności o bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji konstrukcji projektowanego budynku. 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 i z ewentualnych sączeń, gromadzącą się w dnie wykopu odprowadzić drenażem do studzienki zbiorczej 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 0,10 m na wyrównane dno wykopu,
 - roboty ziemne prowadzić w okresach suchych z dodatnimi temperaturami.
- Jako podsypki pod posadzki budynku, należy użyć gruntów sypkich, różnoziarnistych. Grunty te muszą być formowane warstwowo, z jednoczesnym zagęszczaniem mechanicznym, przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Wskaźnik zagęszczenia podsypki pod posadzki budynku powinien wynosić minimum $I_s \geq 0,98$ i być jednoznacznie określony w projekcie budowlanym wykonawczym. Zabrania się używania gruntów spoistych, które są gruntami wysadzinowymi.

Dzierżążenko – gm. Złotów – dz. nr 400/67
Budowa świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą
wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą

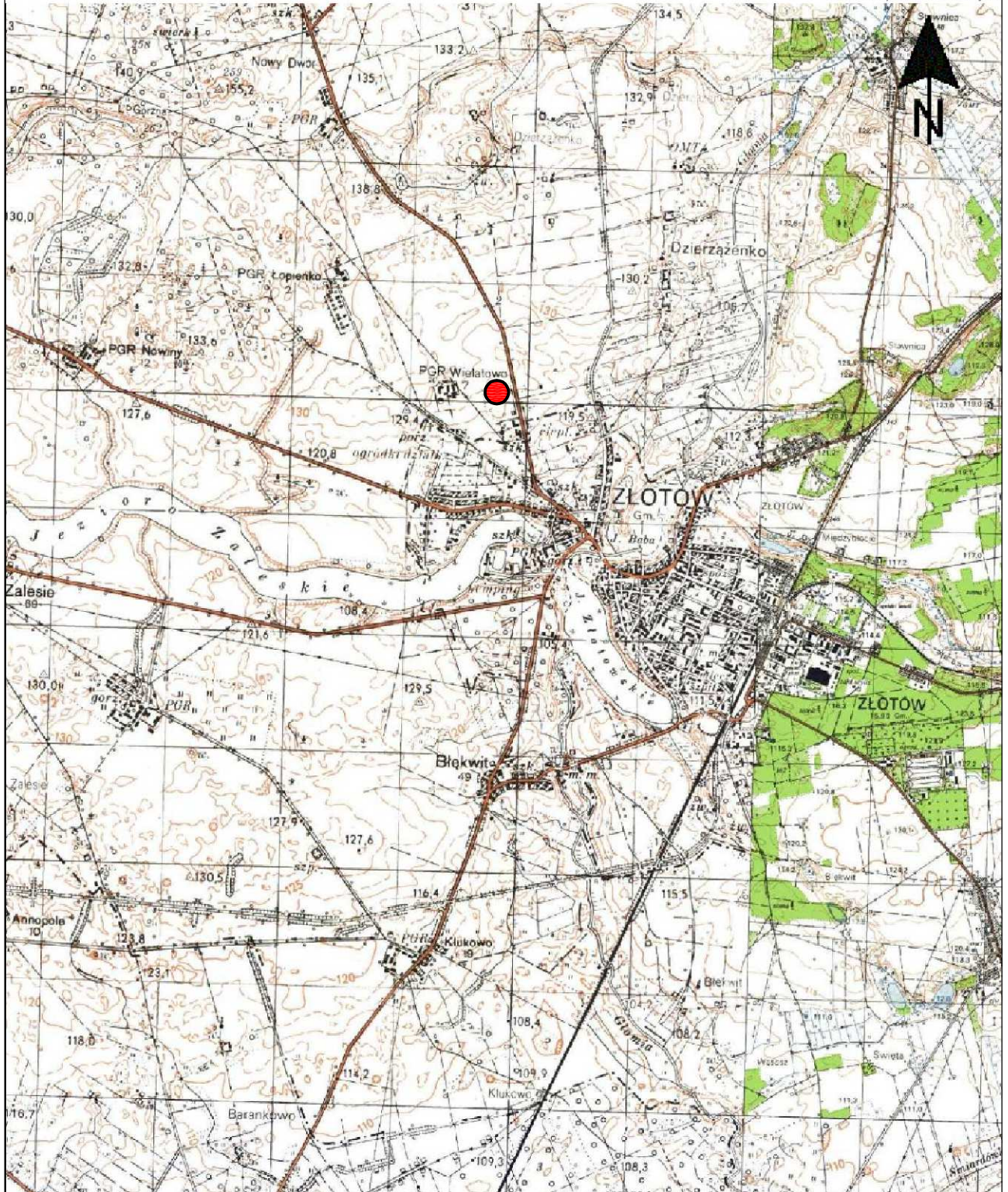
- Do obliczeń statycznych wg I stanu granicznego przyjąć należy wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych, zestawione w tabeli na legendzie do przekrojów geotechnicznych (zał. nr 3). Podłoże gruntowe w świetle normy PN-B-03020 na całej powierzchni terenu przeznaczonego pod zabudowę należy przyjąć za niejednorodne (z uwagi na występowanie do głębokości równej 2B poniżej poziomu posadowienia, B - szerokość największego fundamentu budowli), więcej niż jednej warstwy geotechnicznej.
- Nie precyzuje się nośności gruntów, ponieważ zależy ona od wielu czynników, m.in. rodzaju i wielkości obiektu, wymiarów i kształtu fundamentu, 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-EN 1997-1) powinno być wykonane przez konstruktora na etapie i w projekcie budowlanym na podstawie parametrów geotechnicznych wg załącznika 3.
- Pozostawienie niezabezpieczonego otworu wykopu na okres zimowy jest niedopuszczalne. Umowna granica przemarzania dla dokumentowanego rejonu wynosi 0,8 m (według PN-81/B-03020). Przemarznięte, rozmoczone lub rozluźnione ewentualnie w dnie wykopu grunty należy wybrać i zastąpić materiałem odpowiednio wytrzymałym – chudym betonem.
- Przedstawiona na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 4.1 – 4.3) budowa geologiczna jest schematyzacją wykonaną na podstawie interpretacji wykonanych punktowo otworów wiertniczych, zatem nie wyklucza się, że rzeczywista budowa geologiczna (po wykonaniu wykopów pod fundamenty) może różnić się od tej przedstawionej na przekrojach. Z tego względu zalecany jest odbiór podłoża pod fundamenty i zagęszczenia podsypki przez uprawnionego geologa.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463), pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowych:

- **proste warunki gruntowe,**
- **wielkości projektowanego obiektu,**

projektowaną inwestycję – budowę świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości **Dzierżążenko** w gminie Złotów - należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.

372454,82 617580,99



Objaśnienia:

● — przybliżona lokalizacja terenu badań.



363988,14 605674,72

	Przedsiębiorstwo "Geowell" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białośliwie tel. 609 636 296 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl			
	Temat:	Dzierżążenka - gm. Złotów - dz. nr 400/67 Budowa świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą		
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna			
Treść:	Mapa lokalizacyjna			
Opracowała:	mgr inż. Izabela Biegańska	Data	Skala	Zał. nr
Sprawdził:	mgr Michał Skrzypczak	01. 2024	1:50000	1.1

Mapa Zasadnicza

Skala 1:500

Jednostka ewidencyjna: gm.Złotów

Obręb ewidencyjny: Dzierżążenko

Godło mapy: 6.199.12.20.1.3

Stan na dzień:

6434591,85

Podważa się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA ZŁOTOWSKI
 Mapa zasadnicza
 (liczwa materiału zasobu)
 P.3031.2010.1033
 (Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu)
 2022-05-12
 (Data wykonania kopii)
Z M.P. STAROSTY
 mgr Michał Skrzypczak
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
 (imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ)

KIEROWANIE, NADZOROWANIE, KONTROLA TECHNICZNA BUDÓW I ROBÓT ROMAN MĄDRY UL. SŁONECZNA 6, BŁEKWIT, 77-400 ZŁOTÓW www.madryroman.pl e-mail: madryroman@vp.pl	
TEMAT:	Projekt zagospodarowania działki
OBIEKT:	Budowa świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą
INWESTOR:	Gmina Złotów ul. Lesna 7, 77-400 Złotów
ADRES:	m. Dzierżążenko, gm. Złotów dz. nr 400/67
PROJEKTOWAŁ ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka upr. do projektowania w specjalności architektonicznej nr NN-8846/474/81
OPRACOWAŁ:	tech. bud. Roman Madry
DATA OPRACOWANIA:	NR RYSUNKU: PZD czerwiec 2023
	SKALA RYSUNKU: 1:500

LEGENDA:

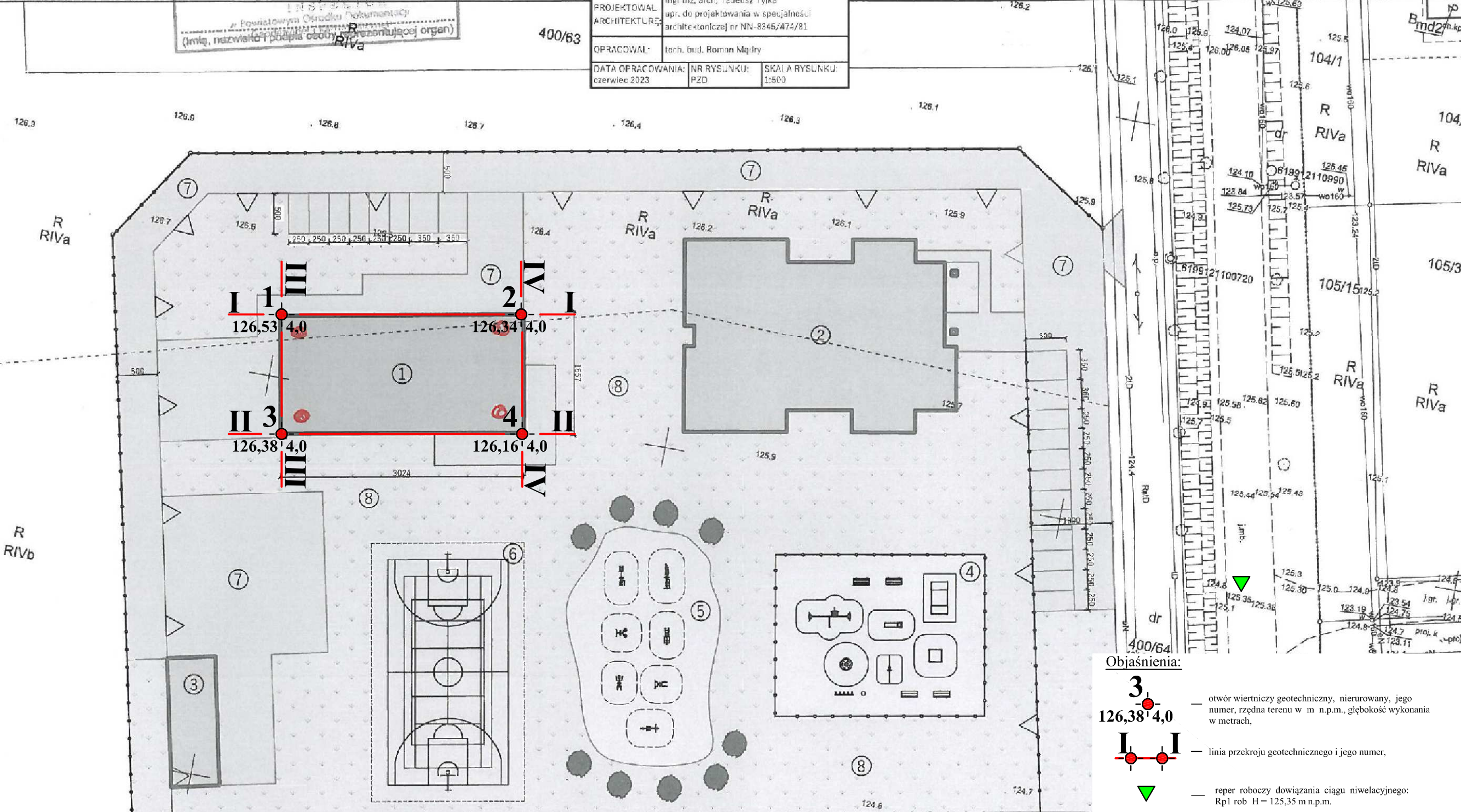
1 - świetlica wiejska + GOPS w Złotowie
2 - przedszele i żłobek (II etap)
3 - budynek garażowo-gospodarczy (II etap)
4 - plac zabaw (II etap)
5 - siłownia zewnętrzna (II etap)
6 - boisko wielofunkcyjne (II etap)
7 - tereny utwardzone
8 - tereny zielone

POWIERZCZNIA TERENÓW UTWARDZONYCH OK. 2470M²

6434789,55

5916636,29

5916523,11



MIEJSCE ODKWERTÓW

- Objaśnienia:**
- 3** - otwór wiertniczy geotechniczny, nierurowany, jego numer, rzędna terenu w m n.p.m., głębokość wykonania w metrach,
 - I-I** - linia przekroju geotechnicznego i jego numer,
 - ▼** - reper roboczy dowiązania ciągu niwelacyjnego: Rp1 rob H = 125,35 m n.p.m.

Przedsiębiorstwo "Geowell" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białosłowie tel. 609 636 296 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl	
Obiekt:	Dzierżążenko - gm. Złotów - dz. nr 400/67 Budowa świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna
Treść:	Mapa dokumentacyjna
Opracowała:	mgr inż. Izabela Biegańska
Sprawił:	mgr Michał Skrzypczak
Data:	01.2024
Skala:	1:500
Zal. nr:	1.2

6434612,57

Objaśnienia symboli i znaków

wg. PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688:2006

Nazwa gruntu wg. PN-B-02480:1986	Symbol	Nazwa gruntu wg. PN-EN ISO 14688:2006	Symbol	
Żwir	Ż	Żwir	Gr	Grunty gruboziarniste
Żwir gliniasty	Żg	Żwir ilasty	clGr	
Pospółka gliniasta	Po	Piasek żwirowy	grSa	
Piasek gruby	Pr	Piasek gruby	CSa	
Piasek średni	Ps	Piasek średni	MSa	
Piasek drobny	Pd	Piasek drobny	FSa	
Piasek drobny zagliniony	Pd zagl.	Piasek drobny pylasty	siFSa	
Piasek pylasty	Pπ	Piasek pylasty	siSa	
Piasek gliniasty	Pg	Piasek ilasty	clSa	
Pył piaszczysty	Πp	Pył piaszczysty	saSi	
		Pył ilasto piaszczysty	sacI Si	
Pył	Π	Pył	Si	Grunty drobnoziarniste
		Pył ilasty	clSi	
Gлина piaszczysta	Gp	II gruby piaszczysty	saCcl	
Gлина	G	II gruby	CCl	
Gлина pylasta	Gπ	II gruby pylasty	siCCl	
Gлина piaszczysta zwięzła	Gpz	II średni piaszczysty	saMCl	
Gлина zwięzła	Gz	II średni	MCl	
Gлина pylasta zwięzła	Gπz	II średni pylasty	siMCl	
II piaszczysty	Ip	II drobny piaszczysty	saFCl	
II	I	II drobny	FCl	
II pylasty	Iπ	II drobny pylasty	siFCl	
Nasyp niebudowlany	nN	Nasyp kontrolowany	Mg	Grunty mineralne
Nasyp budowlany	nB	Nasyp niekontrolowany	Mg	
Kamienie	KO	Kamienie	Co	
Zwietrzelina	KW	Zwietrzelina	W	
Zwietrzelina gliniasta	KWg	Zwietrzelina gliniasta	Wcl	
Rumosz	KR	Rumosz	W _{RU}	
		Głazy	Bo	
Grunt organiczny	H	Grunt organiczny	Or	Grunty organiczne
Gleba	Gb	Gleba, humus	Hu	
Torf	T	Torf	P	
Gytia	Gy	Gytia	Gy	
Namuly	Nm	Namuly (pyłowy)	saorSi	
Kreda jeziorna	Kr	Kreda jeziorna		
Węgiel brunatny	Cb	Węgiel brunatny		
Węgiel kamienny	Ck	Węgiel kamienny		

Grunty nienormatywne	Symbol
Gruz ceglany	gc
Gruz betonowy	gb
Kreda jeziorna	Kr
Węgiel brunatny	Cb
Węgiel kamienny	Ck

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.

Opróbowanie wiercenia:

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu:

- swobodne zwierciadło wód gruntowych
- 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

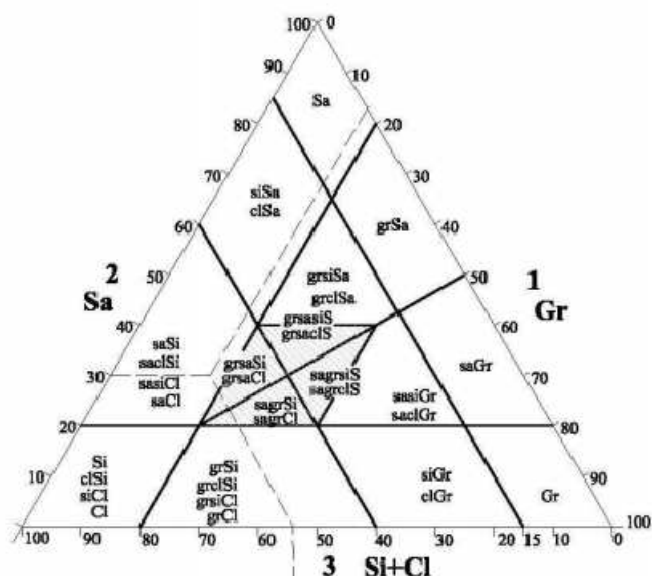
Stany gruntów gruboziarnistych

PN-EN ISO 14688:2006:

- | | | |
|-----|----------------------|----------------------|
| bln | - bardzo luźny | $0\% < I_D < 15\%$ |
| ln | - luźny | $15\% < I_D < 35\%$ |
| szg | - średniozagęszczony | $35\% < I_D < 65\%$ |
| zg | - zagęszczony | $65\% < I_D < 85\%$ |
| bzg | - bardzo zagęszczony | $85\% < I_D < 100\%$ |

Stany gruntów drobnoziarnistych:

- | | | |
|------|---------------------------|---------------------|
| mmpI | - bardzo miękkoplastyczny | $I_c < 0,25$ |
| mpl | - miękkoplastyczny | $0,25 < I_c < 0,50$ |
| pl | - plastyczny | $0,50 < I_c < 0,75$ |
| tpl | - twardoplastyczny | $0,75 < I_c < 1,00$ |
| zw | - zwarty | $I_c > 1,00$ |





LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Zał. nr 3

TEMAT: Dzierzążenko - gm. Złotów - dz. nr 400/67
Budowa świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-EN 1997-2:2009 oraz PN 81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartości charakterystyczne x^{inf}

grunty wilgotne

~~~~~

wartości obliczeniowe parametrów należy obliczać używając współczynników częściowych przy sprawdzaniu stanów granicznych (GEO) według PN-EN 1997-1:2008 / Ap2:2010

grunty mokre

$\rho$  - bez uwzględnienia wody

Ciepota objętościowa  $\gamma$

Spójność wg. PN 81/B-03020<sup>f</sup>

Spójność efektywna  $c'$

Kąt tarcia wewnętrzny wg. PN 81/B-03020<sup>f</sup>

Efektowny kąt tarcia wewnętrzny PN-EN 1997-2:2009<sup>f</sup>

Charakterystyczne parametry geotechniczne, określono zgodnie z normą: PN-EN 1997-2:2009 na podstawie wartości wyprowadzonych, określonych według:

badania terenowych F  
 badania terenowych i korelacji FC  
 badania laboratoryjnych L  
 korelacji C  
 literatury fachowej K

Edometryczny moduł ściśliwości PN 81/B-03020<sup>f</sup>

Moduł odkształcania

Moduł odkształcania

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Wyrzymalność na ściskanie

Opis litologiczno-genetyczno-strukturalny

Nazwy gruntów

Nr warstwy geotechnicznej

Symbol gruntu wg PN - 86/B-02480

Symbol gruntu wg PN-EN-ISO-14688-1 i 2

Wskaźnik geologicznej konsolidacji gruntu wg. PN-81/B-3020

Stan gruntu

Stopień zagęszczenia

Stopień pluszczności

Wilgotność naturalna  $w_n$

Gęstość objętościowa  $\rho$

Ciepota objętościowa  $\gamma$

Spójność wg. PN 81/B-03020<sup>f</sup>

Spójność efektywna  $c'$

Kąt tarcia wewnętrzny wg. PN 81/B-03020<sup>f</sup>

Efektowny kąt tarcia wewnętrzny PN-EN 1997-2:2009<sup>f</sup>

Edometryczny moduł ściśliwości PN 81/B-03020<sup>f</sup>

Moduł odkształcania

Moduł odkształcania

Wyrzymalność na ściskanie

wg. PN 81/B-03020 PN-EN 1997-2:2009

$I_p$

$I_c$

$w_n$

$\rho$

$\gamma$

$c$

$c'$

$\phi$

$\phi'$

$M_v$

$M$

$E_s$

$E$

$\sigma_{cr}$

wartości wyprowadzane

$t_{v=1}$

%

$\text{kN/m}^3$

$\text{kPa}$

$\text{kPa}$

$\text{kPa}$

$\text{kPa}$

$\text{kPa}$

$\text{MPa}$

$\text{kPa}$

$\text{MPa}$

$\text{kPa}$

$\text{kPa}$

**CZWARCTORZED**

**Holocen**

**Qh**

Utwory współczesne

Gleba Humus

Gb (Pd, H) Hu

**Gleba nie nadaje się jako podłoże pod fundamenty i posadzki projektowanego budynku. Wymagane jest jej całkowite usunięcie z poziomu posadowienia na odkład i zastąpienie zagęszczoną warstwą podsypką piaszczystą  $I_s \geq 0,97$**

**Plejstocen**

**gQp**

Utwory akumulacji lodowcowej

Glina piaszczysta II gruby piaszczysty

**Ia** Gp saCCI

Glina piaszczysta, piasek gliniasty II gruby piaszczysty, piasek ilasty

**Ib** Gp, Pg saCCI, clSa

Glina piaszczysta II gruby piaszczysty

**Ic** Gp saCCI

**Id**

**B**

**0,15<sup>FC</sup>**

**12,0**

**2,20**

**21,58**

**34,0**

**10 - 18**

**19,3**

**22 - 27**

**41,5**

**31,5**

**0,20<sup>FC</sup>**

**13,0**

**2,15**

**21,09**

**32,0**

**4 - 18**

**18,3**

**22 - 27**

**37,0**

**28,1**

**0,25<sup>FC</sup>**

**16,0**

**2,12**

**20,80**

**30,0**

**10 - 18**

**17,3**

**22 - 27**

**32,5**

**24,7**

**0,32<sup>FC</sup>**

**18,0**

**2,08**

**20,40**

**27,5**

**10 - 18**

**16,0**

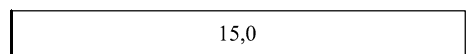
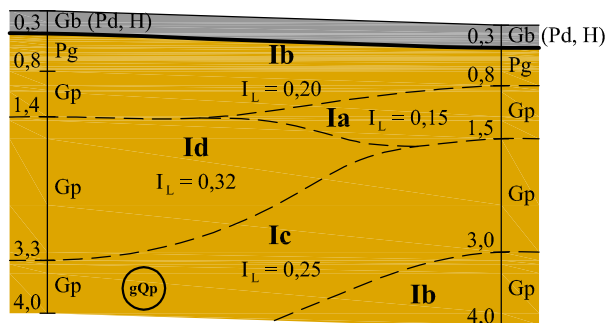
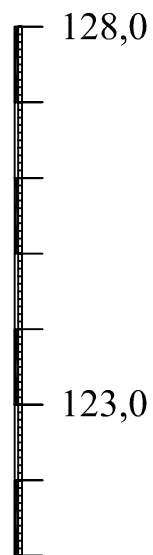
**22 - 27**

**28,0**

**21,3**

Opracował: mgr Michał Skrzypczak

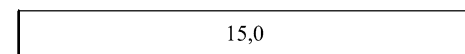
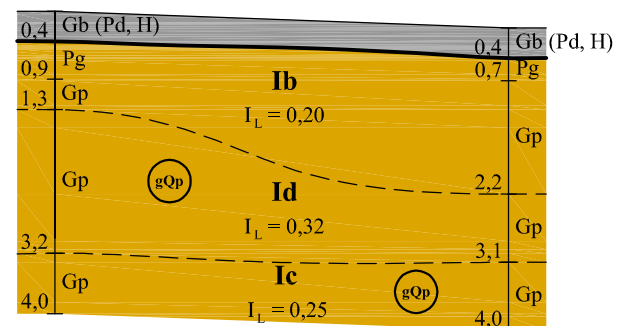
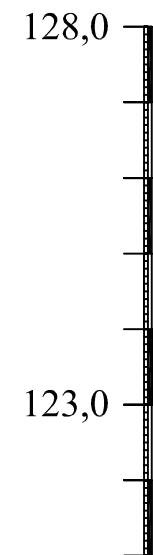
**I** ————— **I**  
 1 2  
 126,53 126,34  
 m.n.p.m



odległość w metrach  
 głębokość w metrach  
 data wykonania

4,0 4,0  
 09.01.2024 09.01.2024

**II** ————— **II**  
 3 4  
 126,38 126,16  
 m.n.p.m



4,0 4,0  
 09.01.2024 09.01.2024

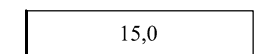
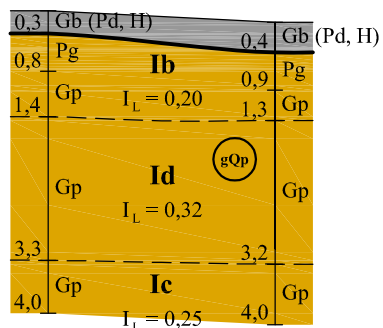
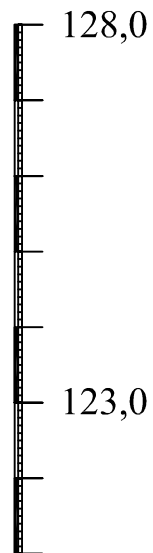
|                    |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                       |             |         |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
|                    | Przedsiębiorstwo "Geowell" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska<br>Pobórka Wielka 33 89-340 Białośliwie<br>tel. 609 636 296 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl |                                                                                                                                                                                       |             |         |
|                    | Objekt:                                                                                                                                                                   | <b>Dzierżążencko - gm. Złotów - dz. nr 400/67</b><br><b>Budowa świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą</b><br><b>wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą</b> |             |         |
| Rodzaj opracowania | Opinia geotechniczna                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       |             |         |
| Treść:             | Przekrój geotechniczny I - I, II - II                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |             |         |
| Opracowała:        | mgr inż. Izabela Biegańska                                                                                                                                                | Data                                                                                                                                                                                  | Skala       | Zał. nr |
| Sprawdził:         | mgr Michał Skrzypczak                                                                                                                                                     | 01. 2024                                                                                                                                                                              | 1:500 / 100 | 4.1     |



### III ——— III

1                      3  
 126,53                126,38

m.n.p.m



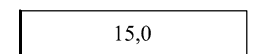
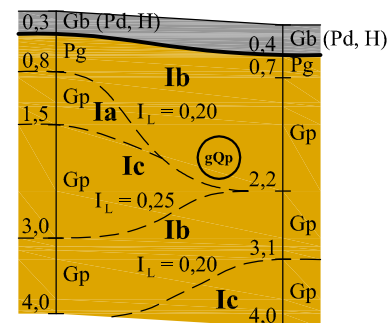
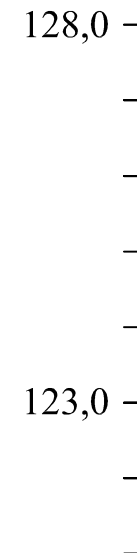
odległość w metrach  
 głębokość w metrach  
 data wykonania

4,0                      4,0  
 09.01.2024                09.01.2024

### IV ——— IV


2                      4  
 126,34                126,16

m.n.p.m



09.01.2024                09.01.2024

|                    |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                       |             |         |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
|                    | Przedsiębiorstwo " Geowell" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska<br>Pobórka Wielka 33 89-340 Białośliwie<br>tel. 609 636 296 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl |                                                                                                                                                                                       |             |         |
|                    | Obiekt:                                                                                                                                                                    | <b>Dzierżążencko - gm. Złotów - dz. nr 400/67</b><br><b>Budowa świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą</b><br><b>wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą</b> |             |         |
| Rodzaj opracowania | Opinia geotechniczna                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |             |         |
| Treść:             | Przekrój geotechniczny III - III, IV - IV                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |             |         |
| Opracowała:        | mgr inż. Izabela Biegańska                                                                                                                                                 | Data                                                                                                                                                                                  | Skala       | Zał. nr |
| Sprawdził:         | mgr Michał Skrzypczak                                                                                                                                                      | 01. 2024                                                                                                                                                                              | 1:500 / 100 | 4.2     |

|                                                                                                   |                       | Przedsiębiorstwo<br><b>"Geowell"</b><br>Usługi geologiczne i ochrony środowiska<br>Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białosławie<br>tel. 609 636 296<br>e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl |               |               |          | <b>Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych</b> |                                                            |                   | Zał. nr: <b>5</b> |                                                                                   |                              |                |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|------------|
|                                                                                                                                                                                   |                       | Rzędna: 126,53 m n.p.m.                                                                                                                                                                   |               |               |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Data: 09.01.2024                                                                                                                                                                          |               |               |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Otwór nr: <b>1</b>                                                                                                                                                                        |               |               |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
| <b>Temat: Dzierżążenko - gm. Złotów - dz. nr 400/67</b><br><b>Budowa świetlicy wiejskiej z częścią administracyjną i gospodarczą wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą</b> |                       |                                                                                                                                                                                           |               |               |          |                                                     | wiercenie nadzorował:<br><i>mgr Michał Skrzypczak</i>      |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
| <b>Inwestor: Gmina Złotów</b><br><b>ul. Leśna 7, 77 - 400 Złotów</b>                                                                                                              |                       |                                                                                                                                                                                           |               |               |          |                                                     | wiercenie opracowała:<br><i>mgr inż. Izabela Biegańska</i> |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
| Głębokość [m p.p.t.]                                                                                                                                                              | Stratygrafia i geneza | Profil litologiczny                                                                                                                                                                       | Głębokość [m] | Miąższość [m] | Barwa    | Poziom wody gruntowej w m p. p. t. i m. n. p. m.    | Cechy makroskopowe                                         |                   |                   | stopień zagęszczenia (I <sub>p</sub> )<br>stopień plastyczności (I <sub>l</sub> ) | Numer warstwy geotechnicznej | Nośność gruntu |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                                           |               |               |          |                                                     | Wilgotność                                                 | Ilość wateczkowań | Stan gruntu       |                                                                                   |                              |                |            |
| 1,0<br>2,0<br>3,0<br>4,0                                                                                                                                                          | Qh<br>gQp             | Gb (Pd, H)                                                                                                                                                                                | 0,3           | 0,3           | c. szara |                                                     | w                                                          |                   | nw                | tpl                                                                               | 0,20                         | Ib             |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Pg                                                                                                                                                                                        | 0,8           | 0,5           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        | 1,4           | 0,6           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        |               | 1,9           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                | j. brązowa |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        | 3,3           | 0,7           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                                           | 4,0           | 0,7           |          |                                                     | 2/2                                                        | tpl/pl            | 0,25              | Ic                                                                                |                              |                |            |
| <b>Data: 09.01.2024 Rzędna: 126,34 m n.p.m. Otwór nr: 2</b>                                                                                                                       |                       |                                                                                                                                                                                           |               |               |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
| 1,0<br>2,0<br>3,0<br>4,0                                                                                                                                                          | Qh<br>gQp             | Gb (Pd, H)                                                                                                                                                                                | 0,3           | 0,3           | c. szara |                                                     | w                                                          |                   | nw                | tpl                                                                               | 0,20                         | Ib             |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Pg                                                                                                                                                                                        | 0,8           | 0,5           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        | 1,5           | 0,7           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        |               | 1,5           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                | j. brązowa |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        | 3,0           | 1,0           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                                           | 4,0           | 1,0           |          |                                                     | 1/2/1                                                      | tpl               | 0,20              | Ib                                                                                |                              |                |            |
| <b>Data: 09.01.2024 Rzędna: 126,38 m n.p.m. Otwór nr: 3</b>                                                                                                                       |                       |                                                                                                                                                                                           |               |               |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
| 1,0<br>2,0<br>3,0<br>4,0                                                                                                                                                          | Qh<br>gQp             | Gb (Pd, H)                                                                                                                                                                                | 0,4           | 0,4           | c. szara |                                                     | w                                                          |                   | nw                | tpl                                                                               | 0,20                         | Ib             |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Pg                                                                                                                                                                                        | 0,9           | 0,5           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        | 1,3           | 0,4           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        |               | 1,9           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                | j. brązowa |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        | 3,2           | 0,8           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                                           | 4,0           | 0,8           |          |                                                     | 2/2                                                        | tpl/pl            | 0,25              | Ic                                                                                |                              |                |            |
| <b>Data: 09.01.2024 Rzędna: 126,16 m n.p.m. Otwór nr: 4</b>                                                                                                                       |                       |                                                                                                                                                                                           |               |               |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
| 1,0<br>2,0<br>3,0<br>4,0                                                                                                                                                          | Qh<br>gQp             | Gb (Pd, H)                                                                                                                                                                                | 0,4           | 0,4           | c. szara |                                                     | w                                                          |                   | nw                | tpl                                                                               | 0,20                         | Ib             |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Pg                                                                                                                                                                                        | 0,7           | 0,3           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        |               | 1,5           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                | j. brązowa |
|                                                                                                                                                                                   |                       | Gp                                                                                                                                                                                        | 2,2           | 0,9           |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                |            |
|                                                                                                                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                                           |               |               |          |                                                     |                                                            |                   |                   |                                                                                   |                              |                | 4,0        |