



**Inwestor:**

Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Tychach  
ul. Aleja Niepodległości 230  
43-100 Tychy

**Zamawiający:**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY AMD  
ul. Chopina 94 – Azot Biznes Park Budynek B  
43-603 Jaworzno

## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

I - OPINIA GEOTECHNICZNA

II - DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100**

<b>Miejscowość</b>	Bieruń
<b>Gmina</b>	Bieruń
<b>Powiat</b>	bieruńsko-lędziński
<b>Województwo</b>	śląskie

**Opracowali:**

**Geolog**  
mgr Paweł Suchy  
nr upr. VII-1343

**Geolog**  
mgr Karol Pielarz



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

### SPIS TREŚCI

<b>1. OPINIA GEOTECHNICZNA.....</b>	<b>3</b>
1.1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE .....	3
1.1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.1.2. Generalne uwagi dotyczące badań podłoża gruntowego .....	4
1.2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	5
1.3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI .....	5
1.4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC .....	5
1.5. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	6
1.6. WARUNKI WODNE .....	7
1.7. WARUNKI GÓRNICZE .....	7
1.8. KATEGORIA GEOTECHNICZNA .....	8
<b>2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA.....</b>	<b>8</b>
2.1. OPIS BADAŃ .....	8
2.2. MODEL GEOLOGICZNY PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....	9
2.3. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	9
2.4. PRZYGOTOWANIE OCENY PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW STOSOWANYCH W ROBOTACH .....	12
2.5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	13
2.6. WNIOSKI KOŃCOWE .....	14

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa przeglądowa z lokalizacją terenu badań	zał. 1
2. Mapa dokumentacyjna	zał. 2
3. Profile geotechniczne otworów	zał. 3.1-3.5
4. Przekroje geotechniczne	zał. 4.1-4.6
5. Objaśnienia	zał. 5
6. Parametry fizyko-mechaniczne gruntu	zał. 6
7. Informacja geologiczno-górnicza	zał. 7
8. Wyniki badań laboratoryjnych	zał. 8.1-8.2



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

### 1. OPINIA GEOTECHNICZNA

#### 1.1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE

Inwestor:

**Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Tychach**  
**ul. Aleja Niepodległości 230**  
**43-100 Tychy**

**Cel badań:** Zadaniem zleconych prac było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych podłoża w Bieruniu przy ulicy Św. Kingi, (dz. nr 280/100, 782/100), gmina Bieruń, powiat bieruńsko-lędzki, województwo śląskie.

##### 1.1.1. Podstawa opracowania

W opracowaniu uwzględniono wytyczne zawarte w następujących aktach i dokumentach prawnych:

[1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)

Wszelkie prace wykonywano zgodnie z poniższymi normami:

- PN-EN 1997 – 1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997 – 2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1:2006 – Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006 – Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Zasady klasyfikowania.
- PN-B-02481/1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050/1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-04452/2002 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-98/B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Ostatnie siedem aktów normatywnych służyły jako literatura i materiał porównawczy, zawierający między innymi lokalne korelacje dla określenia wartości parametrów geotechnicznych.

Przy realizacji zadania geotechnicznego wykorzystano następujące materiały:

- dane z wizji lokalnej terenu,
- informacje uzyskane u Zleceniodawcy,
- profile odwierconych otworów,
- badania makroskopowe prób gruntu,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim,
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim,
- Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim,



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

- J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*,
- Z. Pazdro, *Hydrogeologia Ogólna*, Wyd. Geologiczne, Warszawa 1983 .r,
- A. Wieczysty, *Hydrogeologia Inżynierska*, PWN W-wa, 1982 r.,
- Z. Wiłun, *Zarys geotechniki*, wyd. WKŁ, Warszawa 2007 r.,
- [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl),
- [www.geologia.pgi.gov.pl](http://www.geologia.pgi.gov.pl),
- [www.zapadliska.gig.eu](http://www.zapadliska.gig.eu),
- [www.mapy.orsip.pl](http://www.mapy.orsip.pl).

### 1.1.2. Generalne uwagi dotyczące badań podłoża gruntowego

Opinię opracowano na podstawie badań, przeprowadzonych w zakresie zgodnym ze zleceniem Zleceniodawcy, dokładając należytej staranności na każdym etapie prac. Korzystając z niniejszej opinii należy jednak uwzględnić niżej wyszczególnione generalne uwagi, które przedstawia się po analizie wcześniejszych doświadczeń autorów oraz ogólnej wiedzy o budowie geologicznej podłoża gruntowego.

1. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych. Przekroje geotechniczne oraz mapy opracowano na podstawie interpolacji i ekstrapolacji, przedstawiają możliwy - domniemany / przypuszczalny przebieg pakietów i warstw pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi. Przekroje geotechniczne opracowano wyłącznie w celu ogólnego przedstawienia budowy geologicznej podłoża.
2. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi około  $\pm 20$  cm dla wiercenia i wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzenia badawczego.
3. Dokładność określenia nawierconego poziomu wody gruntowej oraz dokładność pomiaru poziomu sączeń są takie same jak dokładność określenia przelotu warstw geotechnicznych. Natomiast dokładność określenia ustabilizowanego poziomu wody gruntowej wynosi  $\pm 5$  cm. Wszystkie pomiary wody gruntowej dotyczą dokładnego okresu - dnia pomiaru. Wahania lustra wód gruntowych w ciągu roku i w cyklach wieloletnich, w zależności od budowy geologicznej i lokalnych warunków hydrogeologicznych mogą wynosić od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów.
4. Chemizm wody gruntowej może ulegać zmianom w czasie: przepływ wody gruntowej, odpowierzchniowe zasilanie wód gruntowych połączone z wyłukiwaniem składników mineralnych i organicznych z warstw przypowierzchniowych skutkuje zmianami składu chemicznego wody gruntowej.
5. Miąższość przypowierzchniowej warstwy gleby, w poszczególnych dziennikach wiertniczych, podana jest orientacyjnie (z dokładnością  $\pm 10$  cm). Dlatego, mając też na uwadze punktowe rozpoznanie grubości pokrywy gleby, nie należy wykonywać dokładnych obliczeń mas ziemnych (gleby) na podstawie niniejszej dokumentacji.
6. Miąższość antropogenicznych nasypów pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi może być inna - większa lub mniejsza niż wykazana w wykonanych otworach badawczych. Nie można też wykluczyć istnienia nie zinwentaryzowanych (nie zaznaczonych na mapie) podziemnych instalacji oraz fragmentów starych fundamentów i posadzek, nie nawierconych w wykonanych punktach badawczych.
7. Niniejsza Opinia została opracowana w zakresie adekwatnym do konkretnej inwestycji, opisanej przez Zleceniodawcę. W przypadku zmiany zamierzenia inwestycyjnego, zakres badań (np. liczba punktów



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

badawczych, głębokość wierceń/sondowań) może być niewystarczający dla zaprojektowania oraz zrealizowania robót ziemnych i fundamentowych.

8. W przypadku stwierdzenia, w czasie robót ziemnych lub fundamentowych, jakichkolwiek niezgodności z wynikami badań geotechnicznych, przedstawionymi w niniejszej Opinii, należy niezwłocznie skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

### 1.2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Pod względem fizycznogeograficznym omawiany obszar położony jest w mezoregionie Równina Pszczyńska (512.21) należącego do makroregionu Kotlina Oświęcimska (512.2) podprovincji Podkarpacie Północne (512), prowincja Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51).

Przedmiotowe parcele, na których wykonano roboty położone są przy ulicy Św. Kingi w Bieruniu.

Powierzchnia terenu pokryta jest trawą.

Przedmiotowa parcela zlokalizowana jest w centralnej części Bierunia, w dzielnicy Ściernie.



### 1.3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

W ramach inwestycji projektowana jest budowa budynku strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej w Bieruniu.

### 1.4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Na przedmiotowym terenie wykonano łącznie 5 odwiertów do głębokości 6,0 m p.p.t..

Podczas wiercenia pobierano próby gruntu, zwracając uwagę na każdą zmianę litologiczną, jak też prowadzono stałą obserwację otworu z uwagi na możliwość nawiercenia poziomych wód gruntowych.

Wszystkie próbki gruntu o charakterze czasowego przechowywania zbadano makroskopowo, określając ich rodzaj, barwę, konsystencję oraz stopień zawilgocenia.



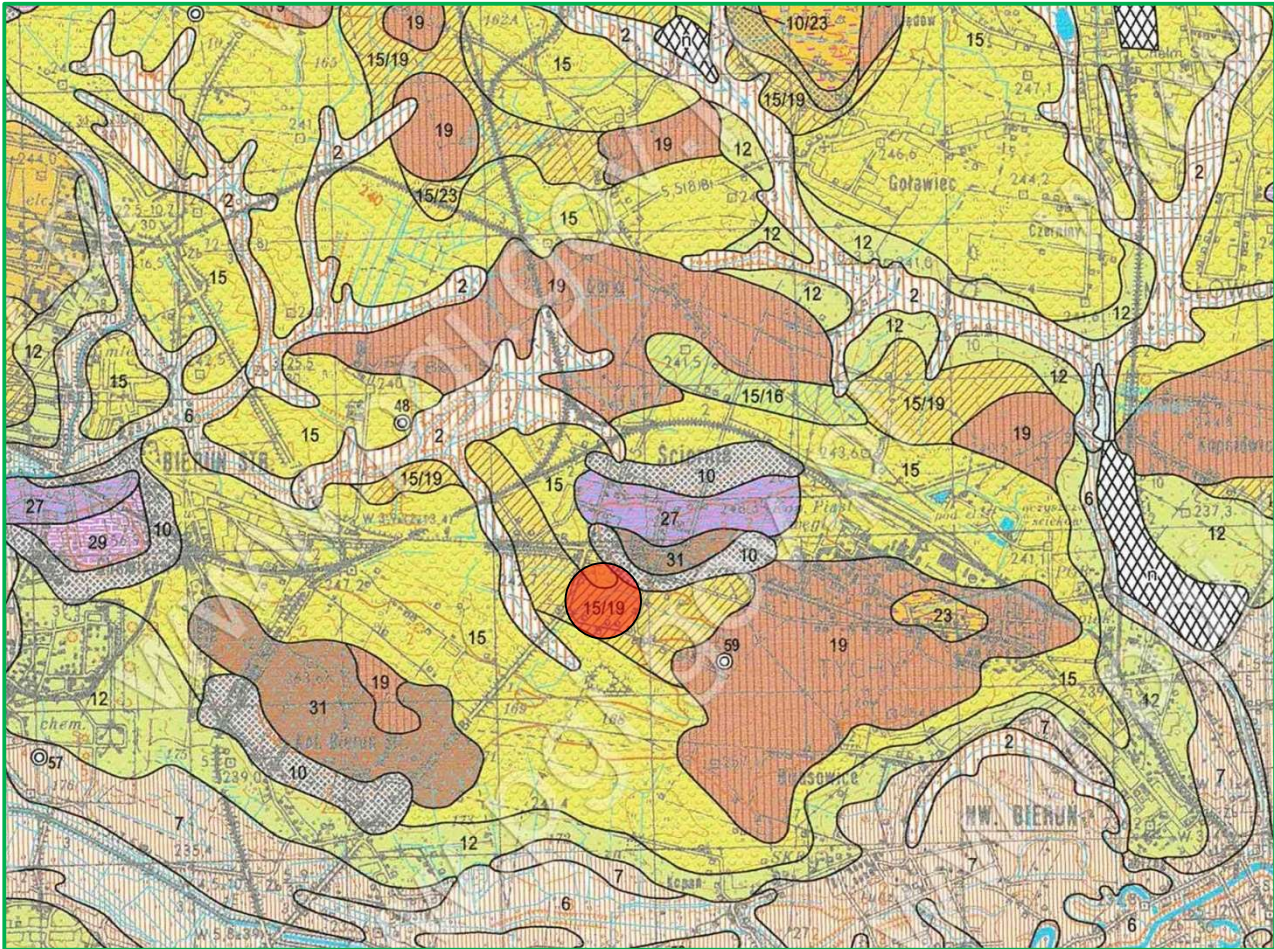
## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

Uzyskane z otworu próby gruntów wytypowano do wykonania badań laboratoryjnych. W ramach badań laboratoryjnych wykonano oznaczenia wilgotności naturalnej, granic konsystencji oraz wskaźnika plastyczności i stopnia plastyczności.

### 1.5. BUDOWA GEOLOGICZNA

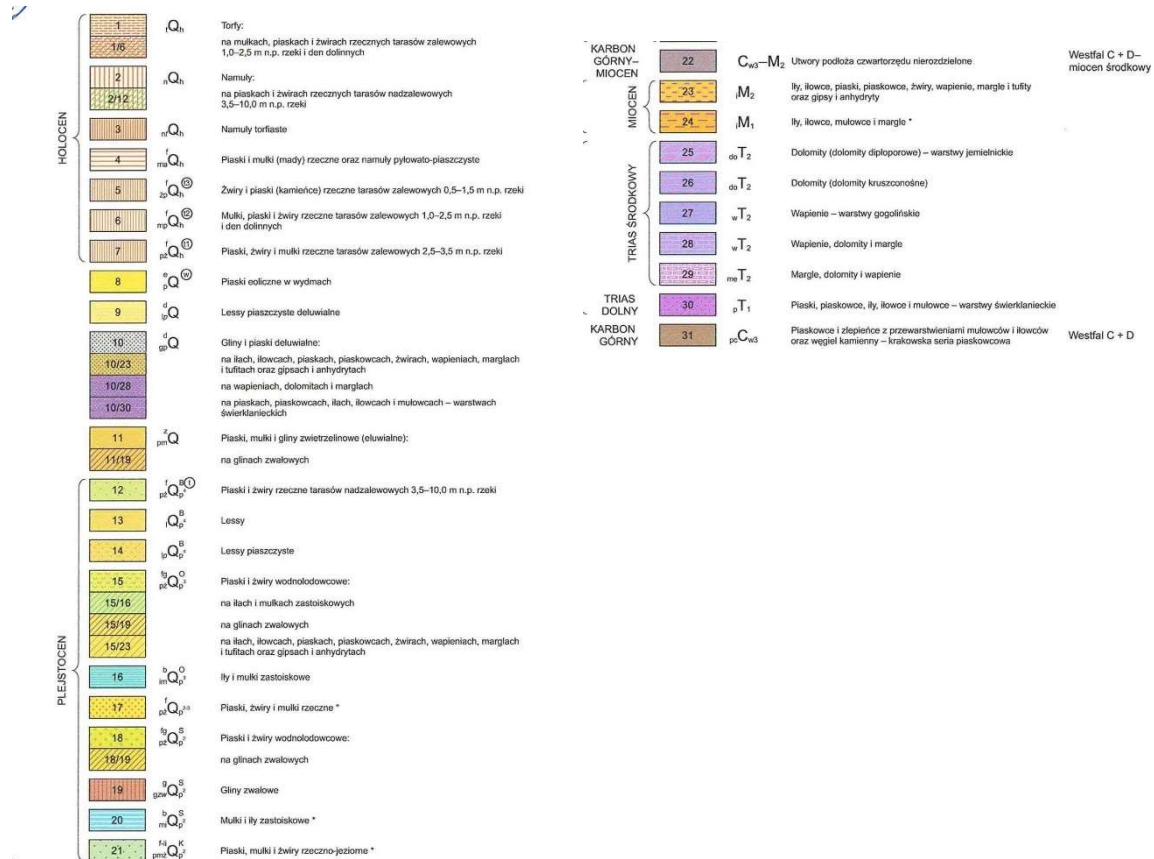
Zgodnie z Szczegółową Mapą Geologiczną Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim przedmiotowy teren budują grunty czwartorzędowe w postaci piasków i żwirów wodnolodowcowych, zalegające na iltach i glina zwałowych. Starsze podłoże budują utwory triasu i karbonu, utwory te leżą poza zakresem głębokościowym, rozpoznania odwiertami.





## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100



### 1.6. WARUNKI WODNE

Zgodnie z Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim, przedmiotowy teren znajduje się w rejonie karbońskiego Głównego Użytkowego Poziomu Wodonośnego.

### 1.7. WARUNKI GÓRNICZE

Przedmiotowa działka znajduje się w rejonie aktualnego Obszaru Górniczego – Bieruń II.

Zgodnie z uzyskaną informacją geologiczno-górnictwiczną nr 73/D/TMG/MGK/144/KB/300/2022, wydaną przez Polską Grupę Górniczą, Oddział KWK Piast-Ziemowit z dnia 22 września 2022 roku informuje, że:

- Nieruchomość położona jest na terenie górniczym KWK Piast-Ziemowit, w rejonie w którym do 2040 roku planuje się eksploatację górniczą pokładów węgla kamiennego oddziaływającą na ww. teren planowanej inwestycji,
- W wyniku dotychczasowej eksploatacji górniczej nie występują zagrożenia dla projektowanej inwestycji,
- W okresie obowiązywania koncesji tj. do 2040 prognozuje się wystąpienie następujących wpływów od projektowanej działalności górniczej na powierzchnię terenu w miejscu planowanej inwestycji budowlanej;
  - Ze względu na wskaźniki deformacji:  $\varepsilon$  iT prognozuje się wystąpienie maksymalnie drugiej kategorii terenu górniczego,
  - Prognozowane obniżenie terenu mogą wynieść  $W_{max} = 0,5$  m,
  - Istnieje możliwość wystąpienia wstrząsów pochodzenia górniczego wywołujących przyspieszenia drgań powierzchni o intensywności drgań odpowiadających II stopniowi w Górniczej Skali Intensyw-

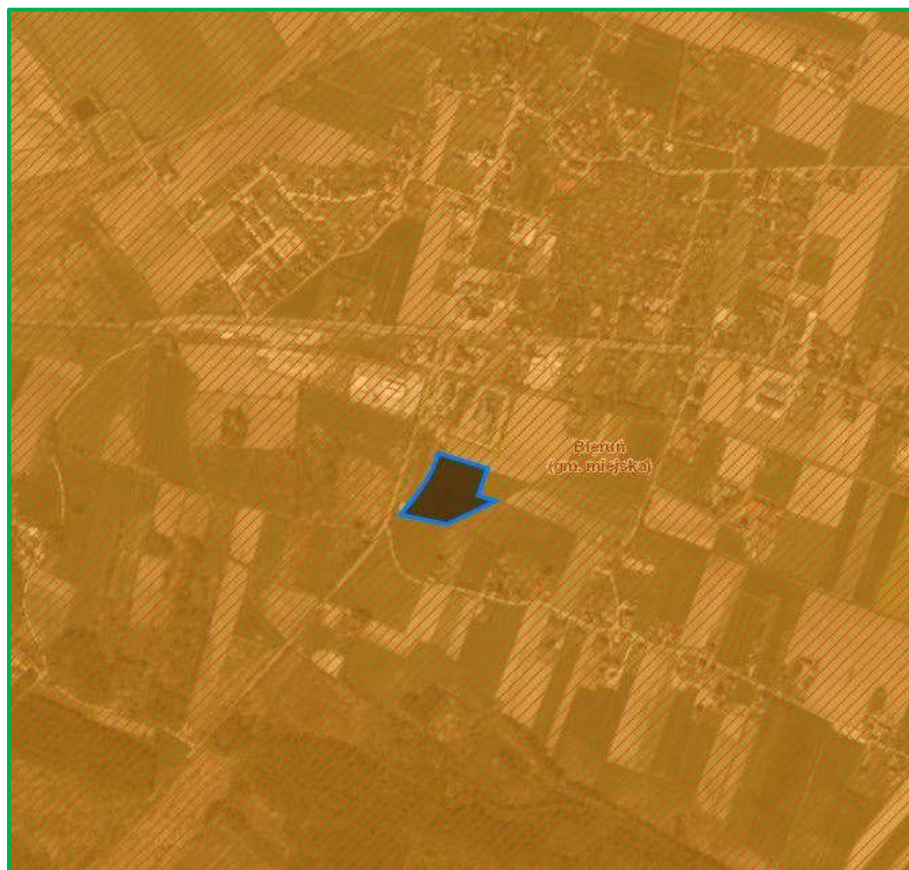


## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

ności Drgań GSIS – 2017 – przy maksymalnej prognozowanej prędkości drgań poziomych gruntu 25 mm/s, maksymalnym prognozowanym przyspieszeniu drgań poziomych gruntu 600 mm/s<sup>2</sup>,

- Stosunki wodne nie ulegną zmianie,
- Nie wystąpią inne czynniki stanowiące zagrożenie dla rozpatrywanej nieruchomości.



aktualny teren górniczy



aktualny obszar górniczy



obszar badań

### 1.8. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Kategorię geotechniczną określi konstruktor.

## 2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

### 2.1. OPIS BADAŃ

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1.

Wykonano 5 odwiertów do głębokości 6,0 m p.p.t..

Wykonane odwierty pozwoliły na ogólne rozpoznanie podłoża gruntowego jak i określenie parametrów geotechnicznych gruntów.

Wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo i opisywane w terenie.





## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

### 2.2. MODEL GEOLOGICZNY PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Wykonanymi odwiertami stwierdzono zaleganie gruntów czwartorzędowych.

Do głębokości ok. 3,1-4,0 zalegają głównie grunty piaszczyste (piaski pylaste, drobne i średnie) rozdzielone gruntami spoistymi w postaci glin pylastych. Poniżej zalegają ility pylaste w spągowej części warstwowane piaskami.

Stwierdzone grunty spoiste występują w stanie twaroplastycznym, plastycznym oraz miękkoplastycznym. Są to grunty wrażliwe na działanie wody oraz wibracji. Grunty spoiste pod wpływem wibracji oraz działania wód ulegają dodatkowemu uplastycznieniu w wyniku czego mogą przechodzić w stan miękkoplastyczny a w skrajnych przypadkach do stanu płynnego.

W rejonie przedmiotowej działki stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym oraz napiętym.

Nr otworu	Głębokość zwierciadła nawierconego/ustabilizowanego [m p.p.t.]	Nr otworu	Głębokość zwierciadła nawierconego/ustabilizowanego [m p.p.t.]
1	0,8/0,8	4	2,0/1,3
2	0,8/0,8	5	1,3/1,3
3	1,7/1,7		

Przedmiotowe zwierciadło może ulegać wahaniom w zależności od panujących warunków atmosferycznych.

### 2.3. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy techniczne w oparciu o wydzielenia genetyczne i fizyko-mechaniczne własności gruntów.

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów rodzimych wyprowadzono z wykorzystaniem ogólnie przyjętych i akceptowanych zależności korelacyjnych przyjmując za parametr wiodący dla gruntów piaszczystych stopień zagęszczenia  $I_D$ , natomiast dla gruntów spoistych stopień plastyczności  $I_L$ .

W dokumentowanym podłożu wydzielono I grupę genetyczną utworów:

- I – grunty czwartorzędowe,

W ramach powyższych grup wydzielono warstwy geotechniczne łącząc grunty spoiste o podobnym wykształceniu litologicznym i zbliżonej konsystencji.

Średni stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) określono w oparciu o dane literaturowe, traktujące o wielkości zagęszczenia gruntów w zależności od ich genezy oraz o doświadczenia budownictwa na terenach podobnych, korygując otrzymane wartości w zależności od obserwacji polowych, oporów zwierania (odczyty z manometrów), stopnia zaglinienia, stanu i składu gruntu.

Średni stopień plastyczności ( $I_L$ ) określono na podstawie badań makroskopowych, terenowych (penetrometr tłoczkowy, wałeczowanie), laboratoryjnych oraz analizy materiałów archiwalnych. Dla poszczególnych warstw podano wartości charakterystyczne wyznaczone wg metody „C” zgodnie z normą PN-81/B-03020.

Orientacyjne zaleganie poszczególnych warstw przedstawiają przekroje geotechniczne (zał. 4.1-4.5).

### OPIS WARSTW

#### Grupa I - Grunty czwartorzędowe

**Warstwa Ia** – jest to warstwa średniozagęszczonych piasków pylastych oraz drobnych w różnym stopniu zaglinionych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień zagęszczenia  $I_D = 0,40$ . Są to grunty niewysadzinowe



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

oraz wątliwe pod względem wysadzinowości ze względu na zawartość części spoistych. Stanowią nośne podłoże budowlane. Jest to warstwa gruntów łatwo urabialnych.

*Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych:*

$w_n =$	6 %
$\rho =$	1,65 t/m <sup>3</sup>
$c_u =$	-
$\Phi_u =$	30°
$M_o =$	53000 kPa
$I_D =$	0,40

**Warstwa Ib** – jest to warstwa średniozagęszczonych piasków średnich. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień zagęszczenia  $I_D = 0,50$ . Są to grunty niewysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane. Jest to warstwa gruntów łatwo urabialnych.

*Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych:*

$w_n =$	6 %
$\rho =$	1,65 t/m <sup>3</sup>
$c_u =$	-
$\Phi_u =$	30°
$M_o =$	53000 kPa
$I_D =$	0,50

**Warstwa Ic** - Jest to warstwa twardoplastycznych glin pylastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności  $I_L = 0,20$ . Są to grunty bardzo wysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane pod warunkiem zachowania swojej naturalnej wilgotności. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$W_n =$	20 %
$\rho =$	2,10 g/cm <sup>3</sup>
$c_u =$	38 kPa
$\phi_u =$	21°
$M_o =$	55000 kPa
$I_L =$	0,20

**Warstwa Id** - Jest to warstwa plastycznych glin pylastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności  $I_L = 0,30$ . Są to grunty bardzo wysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane pod warunkiem zachowania swojej naturalnej wilgotności. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$W_n =$	20 %
$\rho =$	2,10 g/cm <sup>3</sup>
$c_u =$	38 kPa
$\phi_u =$	21°
$M_o =$	55000 kPa
$I_L =$	0,30



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

**Warstwa Ie** - Jest to warstwa plastycznych glin pylastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności  $I_L = 0,40$ . Są to grunty bardzo wysadzinowe. Stanowią słabo nośne podłoże budowlane. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$W_n$	=	<b>20 %</b>
$\rho$	=	<b>2,10 g/cm<sup>3</sup></b>
$c_u$	=	<b>38 kPa</b>
$\phi_u$	=	<b>21°</b>
$M_o$	=	<b>55000 kPa</b>
$I_L$	=	<b>0,40</b>

**Warstwa If** - Jest to warstwa miękkoplastycznych glin pylastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności  $I_L = 0,60$ . Są to grunty bardzo wysadzinowe. Stanowią mało nośne podłoże budowlane. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$W_n$	=	<b>20 %</b>
$\rho$	=	<b>2,10 g/cm<sup>3</sup></b>
$c_u$	=	<b>38 kPa</b>
$\phi_u$	=	<b>21°</b>
$M_o$	=	<b>55000 kPa</b>
$I_L$	=	<b>0,60</b>

**Warstwa Ig** - Jest to warstwa twardoplastycznych ilów pylastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności  $I_L = 0,05$ . Są to grunty mało wysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane pod warunkiem zachowania swojej naturalnej wilgotności. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$W_n$	=	<b>27 %</b>
$\rho$	=	<b>2,00 g/cm<sup>3</sup></b>
$c_u$	=	<b>49 kPa</b>
$\phi_u$	=	<b>10°</b>
$M_o$	=	<b>25000 kPa</b>
$I_L$	=	<b>0,05</b>

**Warstwa Ih** - Jest to warstwa twardoplastycznych ilów pylastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności  $I_L = 0,10$ . Są to grunty mało wysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane pod warunkiem zachowania swojej naturalnej wilgotności. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$W_n$	=	<b>27 %</b>
$\rho$	=	<b>2,00 g/cm<sup>3</sup></b>
$c_u$	=	<b>49 kPa</b>



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

$$\begin{aligned}\phi_u &= 10^\circ \\ M_o &= 25000 \text{ kPa} \\ I_L &= 0,10\end{aligned}$$

**Warstwa li** - Jest to warstwa twardoplastycznych iłów pylastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności  $I_L = 0,20$ . Są to grunty mało wysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane pod warunkiem zachowania swojej naturalnej wilgotności. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$$\begin{aligned}W_n &= 27 \% \\ \rho &= 2,00 \text{ g/cm}^3 \\ c_u &= 49 \text{ kPa} \\ \phi_u &= 10^\circ \\ M_o &= 25000 \text{ kPa} \\ I_L &= 0,10\end{aligned}$$

**Warstwa lj** - Jest to warstwa plastycznych iłów pylastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności  $I_L = 0,29$ . Są to grunty mało wysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane pod warunkiem zachowania swojej naturalnej wilgotności. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

$$\begin{aligned}W_n &= 27 \% \\ \rho &= 2,00 \text{ g/cm}^3 \\ c_u &= 49 \text{ kPa} \\ \phi_u &= 10^\circ \\ M_o &= 25000 \text{ kPa} \\ I_L &= 0,29\end{aligned}$$

### Objaśnienie oznaczeń:

$W_n$  – wilgotność naturalna     $\Phi_u$  – kąt tarcia wewnętrzznego     $\rho$  – gęstość objętościowa  
 $c_u$  – spójność     $M_o$  – moduł ściśliwości pierwotnej     $I_L$  - stopień plastyczności  
 $I_b$  - stopień zagęszczenia

Wartości parametrów charakterystycznych przed zastosowaniem do obliczeń należy pomnożyć przez współczynnik częściowy do parametrów geotechnicznych zgodnie z normą EC-7.

## 2.4. PRZYGOTOWANIE OCENY PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW STOSOWANYCH W ROBOTACH

W podłożu przedmiotowego terenu zalegają m.in. grunty czwartorzędowe w postaci gruntów piaszczystych w stanie średniozagęszczonym (warstwa Ia, Ib) oraz gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym (warstwa Ic, Ig, Ih, Ii), plastycznym (warstwa Id, Ie, Ij) i miękkoplastycznym (warstwa If). O przydatności poszczególnych gruntów do ponownego wykorzystania zadecyduje kierownik budowy, po wcześniejszym określeniu ich składu. Grunty spoiste są to grunty tiksotropowe. Grunty spoiste nie nadają się do ponownego wykorzystania w robotach



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

ziemnych. Grunty piaszczyste nie zawierające domieszek gruntów spoistych mogą zostać wykorzystane do zasypki i podsypki fundamentowych.

Wykonane badania wykazały, że występują grunty zróżnicowane w sensie litologicznym i genetycznym, należące do różnych klas pod względem nośności i przydatności do celów budowlanych.

Do gruntów o charakterze niekorzystnym zaliczono:

- grunty spoiste w stanie miękkoplastycznym – warstwa Ie
- grunty spoiste w stanie miękkoplastycznym – warstwa If,

Do gruntów o charakterze korzystnym zaliczono:

- grunty piaszczyste w stanie średniozagęszczonym – warstwa Ia, Ib
- grunty spoiste w stanie twardoplastycznym – warstwa Ic, Ig-Ii,
- grunty spoiste w stanie plastycznym – warstwa Id, Ij.

### 2.5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Prognozując zmiany warunków geotechnicznych mogących wystąpić podczas budowy i późniejszego użytkowania obiektu budowlanego należy podkreślić fakt, że sposób posadowienia budynku powinien być dostosowany do stwierdzonych parametrów i rodzaju gruntu.

Podczas robót ziemnych należy zabezpieczyć wykop przed ingerencją wody lub śniegu oraz należy wykonać odpowiedni (szczelny) drenaż odprowadzający wody z budynku i wokół niego, a także należy wykonać izolację fundamentów i samego budynku od wilgoci i ewentualnej wody zawartej w gruncie.

Pogorszenie parametrów geotechnicznych gruntów może nastąpić wskutek stagnowania wód (opadowych, gruntowych, technologicznych) w wykopach, jak również poprzez pozostawienie go otwartego na dłuższy czas.

W istniejących warunkach gruntowo-wodnych można rozważyć posadowienie w sposób bezpośredni. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych obciążeń należy rozważyć wykonanie wzmocnienia podłoża za pomocą mikropali, pali, kolumn.

Dobór ewentualnych metod wzmocnienia podłoża gruntowego należy do kompetencji uprawnionego konstruktora a samo wykonanie wzmocnienia należy zlecić firmie posiadającej odpowiedni sprzęt i wiedzę techniczną (np. Mikropal Sp. z o.o., lub GOVA Sp. z o.o.).

W czasie prowadzonych prac ziemnych (wykopy) ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osuwaniem się. Ewentualne głębokie wykopy ( $H_w > 3$  m) o ścianach pionowych wymagać będą obudowy zabezpieczającej przed utratą stateczności. W przypadku wykopów stałych nachylenie nie powinno być większe niż:

- 1:1,5 przy głębokości do 2 m,
- 1:1,75 przy głębokości od 2 do 4 m,
- 1:2 przy głębokości od 4 do 6 m.

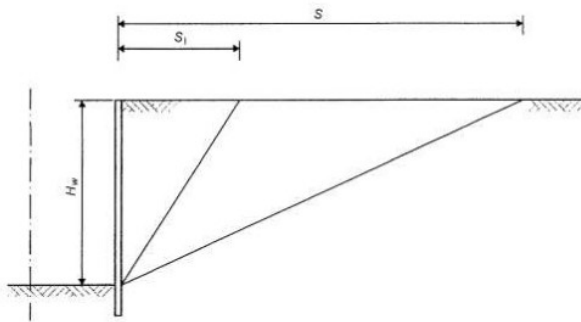
Strefy oddziaływania wykopu zgodnie z instrukcją ITB:

- zasięg strefy bezpośrednich oddziaływań wykopu –  $S_i$ ,
- zasięg strefy oddziaływań wykopu –  $S$ .



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100



Rys. 4. Zasięg stref oddziaływania wykopu  $S_1$  i  $S$

Tablica 1. Zasięg stref oddziaływania wykopu

Rodzaj gruntów	$S_1$	$S$
Wykop w piaskach	$0,5 H_w$	$2,0 H_w$
Wykop w glinach	$0,75 H_w$	$2,5 H_w$
Wykop w ilach	$1,0 H_w$	$3 \div 4 H_w$

### 2.6. WNIOSKI KOŃCOWE

- Podłoże gruntowe rozpoznane zostało 5 odwiertami do głębokości 6,0 m p.p.t..
- Podłoże gruntowe dokumentowanego terenu budują: grunty czwartorzędowe w postaci piasków pylastych, drobnych, średnich oraz glin pylastych i ilów pylastych.
- W rejonie wykonanych odwiertów stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym oraz lekko napiętym. Przedmiotowe zwierciadło może ulegać wahaniom w zależności od panujących warunków atmosferycznych.
- W granicach działki inwestycyjnej i jej najbliższego sąsiedztwa nie zaobserwowano występowania powierzchniowych zjawisk geodynamicznych.
- W istniejących warunkach gruntowo-wodnych o sposobie posadowienia przebudowywanego obiektu powinien decydować projektant. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych obciążeń należy rozważyć wzmocnienie fundamentów poprzez zastosowanie pali, kolumn, mikropali. Dobór ewentualnych metod wzmocnienia podłoża gruntowego należy do kompetencji uprawnionego konstruktora a samo wykonanie wzmocnienia należy zlecić firmie posiadającej odpowiedni sprzęt i wiedzę techniczną (np. Mikropal Sp. z o.o, lub GOVA Sp. z o.o.)
- Podczas prac ziemnych należy zachować pewne warunki:
  - wykopy pod fundament wykonywać w miarę możliwości w okresie bezdeszczowym, aby nie dopuścić do nawodnienia wykopu,
  - w przypadku wątpliwości co do zalegających gruntów w wykopie, wykop budowlany zaleca się "odebrać" przez geologa,
  - zabezpieczanie dna wykopu na całej powierzchni warstwą podbetonu natychmiast po jego odsłonięciu,
  - zaleca się wykonanie zewnętrznych betonowych opasek powierzchniowych wokół budynku, które będą odprowadzały na zewnątrz wody opadowe,
  - w przypadku zalegania gruntów plastycznych w wykopie, należy wybrać warstwę ok. 0,5 m i zastąpić ją dobrze zagęszczoną warstwą piaszczysto – żwirową,
- Grunty spoiste zaobserwowane w trakcie badań są gruntami bardzo wysadzinowymi oraz wrażliwymi na działanie zarówno mrozu jak i wody. Nie wolno dopuścić do zawodnienia bądź przemarznięcia tych gruntów.
- Ewentualne głębokie wykopy ( $H_w > 3$  m) o ścianach pionowych wymagać będą obudowy zabezpieczającej przed utratą stateczności. W przypadku wykopów stałych nachylenie nie powinno być większe niż:
  - 1:1,5 przy głębokości do 2 m,
  - 1:1,75 przy głębokości od 2 do 4 m,
  - 1:2 przy głębokości od 4 do 6 m



## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA


TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.  
Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100

- i) Prace sprzętu mechanicznego podczas wybierania gruntów należy zakończyć 0,3 m powyżej projektowanego poziomu wybierania, a pozostawioną w dnie wykopu tzw. „warstwę ochronną” wybrać narzędziami ręcznymi bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania – tak, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.
- j) Dla projektowanych fundamentów należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
  - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarznięciem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robót budowlanych;
  - zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;
  - korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli i na urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na grunty podłoża.
- k) Wykonane rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych ma charakter punktowy. W związku z powyższym nie można wykluczyć możliwości występowania w podłożu lokalnie odmiennych osadów niż stwierdzone odwiertami.
- l) Istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu, do głębokości rozpoznania można zaliczyć do **prostych warunków gruntowych** zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).

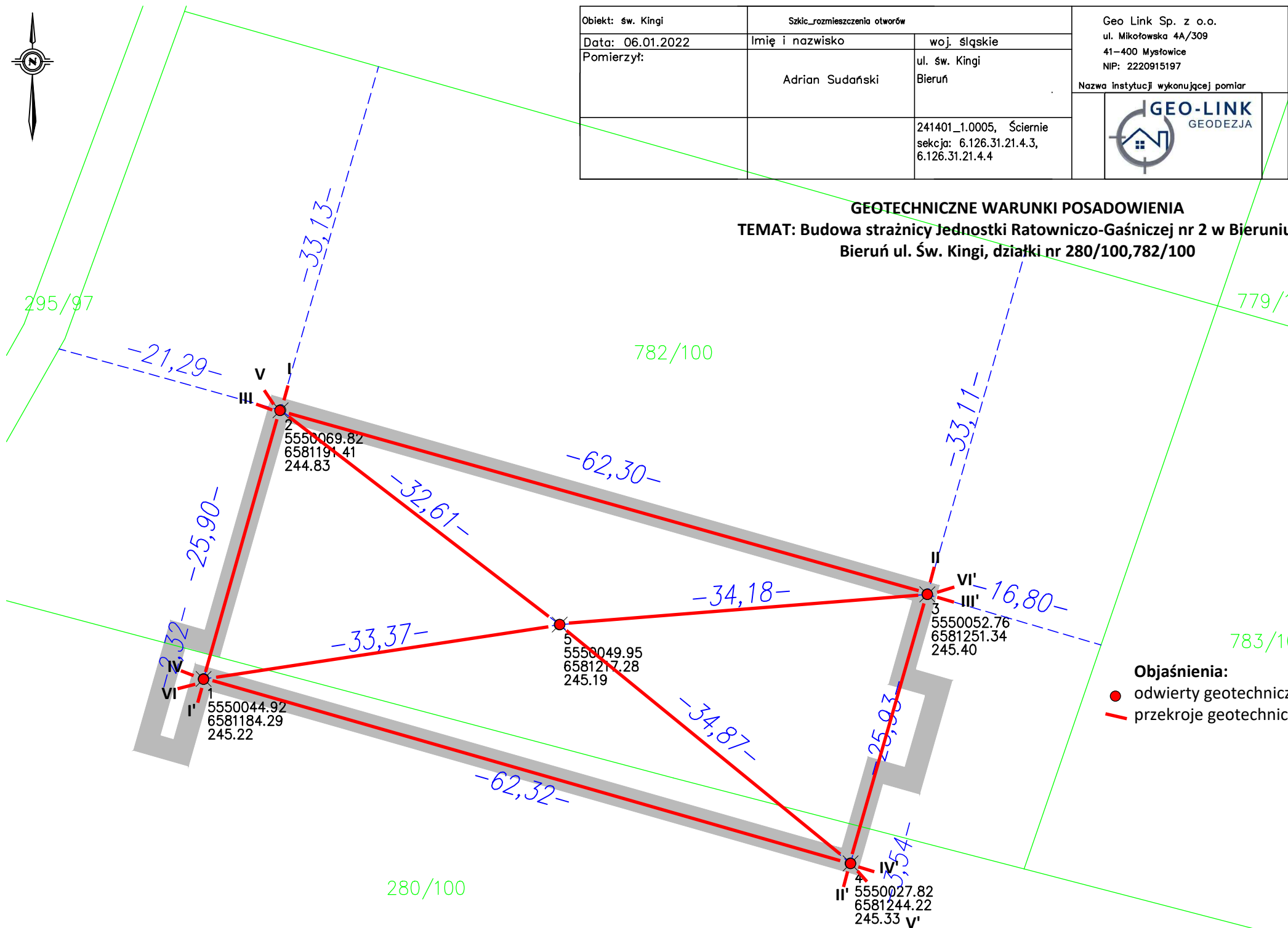






Obiekt: św. Kingi	Szkielet rozmieszczenia otworów		Geo Link Sp. z o.o. ul. Mikołowska 4A/309 41-400 Mysłowice NIP: 2220915197 Nazwa instytucji wykonującej pomiar
Data: 06.01.2022	Imię i nazwisko	woj. śląskie	
Pomierzył:	Adrian Sudański	ul. św. Kingi Bieruń	
		241401_1.0005, Ściernie sekcja: 6.126.31.21.4.3, 6.126.31.21.4.4	

**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**  
**TEMAT: Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu.**  
**Bieruń ul. Św. Kingi, działki nr 280/100,782/100**



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.1

## Profil numer 1

Wiertnica: WH15

Rejon: ul. w. Kingi  
Miejscowo : Bieru  
Powiat: bieru sko-l dzi ski  
Województwo: I skie

Obiekt: Budowa stra nicy Jednostki Ratowniczo-Ga niczej  
Zleceniodawca: ZESPÓŁ PROJEKTOWY AMD

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 245.22 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2022-10-10

Wiercenie	Gł bok o zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	PN-EN ISO	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	▼ 0.80	Czwartorz d Czwartorz d	-1.0	0.20	0.70	gleba głina pylasta warstwowana piaskiem pylastym, szaro-br zowa piasek drobny, br zowy	Gb Gπ//Pπ	sacI Si	mw	tpl		0.2	Ic
			-2.0	1.80	2.10	głina pylasta, szara piasek drobny, szary	Gπ	sacI Si	m	mpl		0.55	If
			-3.0				Pd	FSa	nw	szg	0.4		Ia
			-4.0				Pd	FSa	nw	szg	0.45		Ia
			-4.0	3.80		głina pylasta warstwowana piaskiem drobnym, szara	Gπ//Pd	sacI Si				0.2	Ic
			-4.0	4.30		ił pylasty, szary						0.24	Ii
			-5.0				Iπ	siFCl	mw	tpl		0.05	Ig
			-6.0	5.80	6.00	ił pylasty, ciemnoszary							

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

## Profil numer 2

Wiertnica: WH15

Rejon: ul. w. Kingi  
Miejscowo : Bieru  
Powiat: bieru sko-l dzi ski  
Województwo: I skie

Obiekt: Budowa stra nicy Jednostki Ratowniczo-Ga niczej  
Zleceńodawca: ZESPÓŁ PROJEKTOWY AMD

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 244.83 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2022-10-10

Wiercenie	Gł bok o zwi erci adła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	PN-EN ISO	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	▼ 0.80	Czwartorz d Czwartorz d	-1.0	-1.0	0.20	gleba piasek drobny, br zowo-szary	Gb							
			-2.0	-2.0	1.60 1.80	Głina pylasta próchnicza, szaro-br zowa piasek drobny, szary	G <sub>π</sub> H Pd	orsaci FSa	m nw	mpl		0.45	0.65	lf
			-3.0	-3.0	2.80	piasek redni, szary	Pd	FSa	nw	szg		0.5		lb
			-4.0	-4.0	3.70 4.00	ił pylasty, szary ił pylasty, ciemnoszary	I <sub>π</sub>						0.15	li
	▲ 5.4		-5.0	-5.0	5.40	ił pylasty warstwowany piaskiem drobnym, ciemnoszary	I <sub>π</sub> /Pd	siFCl	mw	tpl			0.05	lg
			-6.0	-6.0	6.00									

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.3

## Profil numer 3

Wiertnica: WH15

Rejon: ul. w. Kingi  
Miejscowo : Bieru  
Powiat: bieru sko-l dzi ski  
Województwo: I skie

Obiekt: Budowa stra nicy Jednostki Ratowniczo-Ga niczej  
Zleceńodawca: ZESPÓŁ PROJEKTOWY AMD

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 245.40 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2022-10-10

Wiercenie	Gł bok o zwi erci adła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	PN-EN ISO	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	▼ 1.70	Czwartorz d Czwartorz d	0.20	0.20	0.20	gleba piasek pylasty, szaro-br zowy	Gb							
			1.70	1.70	1.70	piasek redni, jasnoszary	P <sub>π</sub>	siSa	nw	szg	0.4	0.4	0.4	la
			2.00	2.00	2.00	piasek drobny zagliniony, szary	Ps	MSa						0.45
			3.10	3.10	3.10	glina pylasta, szara	Pd(+G)	FSa						la
			3.60	3.60	3.60	ił pylasty, szary	G <sub>π</sub>	sacSi	m	mpl			0.6	lf
			4.00	4.00	4.00	ił pylasty, szary							0.11	lh
			5.60	5.60	5.60	ił pylasty warstwowany piaskiem, szary	I <sub>π</sub>	siFCl	mw	tpl			0.05	lg
	▲ 5.6			6.00	6.00	6.00		I <sub>π</sub> /P						

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.4

## Profil numer 4

Wiertnica: WH15

Rejon: ul. w. Kingi  
Miejscowo : Bieru  
Powiat: bieru sko-l dzi ski  
Województwo: I skie

Obiekt: Budowa stra nicy Jednostki Ratowniczo-Ga niczej  
Zleceńodawca: ZESPÓŁ PROJEKTOWY AMD

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 245.33 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2022-10-10

Wiercenie	Gł bok o zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	PN-EN ISO	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	▼ 1.30	Czwartorz d Czwartorz d	-1.0	0.20	0.20	gleba	Gb							
	▼ 2.0		-1.0	0.80	0.80	głina pylasta + piasek drobny, br zowo-szara	G $\pi$ (+Pd)	sacI Si		pl			0.3	Id
			-2.0	1.30	1.30	piasek drobny zagliniony, szaro-br zowy	Pd(+G)	FSa	w	szg	0.4			Ia
			-2.0	2.00	1.30	głina pylasta warstwowana piaskiem drobnym, ółto-szara	G $\pi$ /Pd	sacI Si		pl			0.3	Id
			-3.0	2.00	2.00	piasek drobny, szary	Pd	FSa	nw	szg	0.45			Ia
			-4.0	3.20	3.20	głina pylasta warstwowana piaskiem drobnym, szara	G $\pi$ /Pd	sacI Si	m	mpl			0.6	If
			-4.0	3.60	3.60	ił pylasty, szary	I $\pi$						0.1	Ih
			-5.0	4.30	4.30	ił pylasty warstwowany piaskiem dobnym [50/50%], szary	I $\pi$ /Pd	siFCI	mw	tpl			0.2	Ii
			-6.0	5.80	5.80	ił pylasty + piasek drobny, szary	I $\pi$ (+Pd)		w	pl			0.29	Ij
			-6.0	6.00	6.00									

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.5

## Profil numer 5

Wiertnica: WH15

Rejon: ul. w. Kingi  
Miejscowo : Bieru  
Powiat: bieru sko-l dzi ski  
Województwo: I skie

Obiekt: Budowa stra nicy Jednostki Ratowniczo-Ga niczej  
Zleceniodawca: ZESPÓŁ PROJEKTOWY AMD

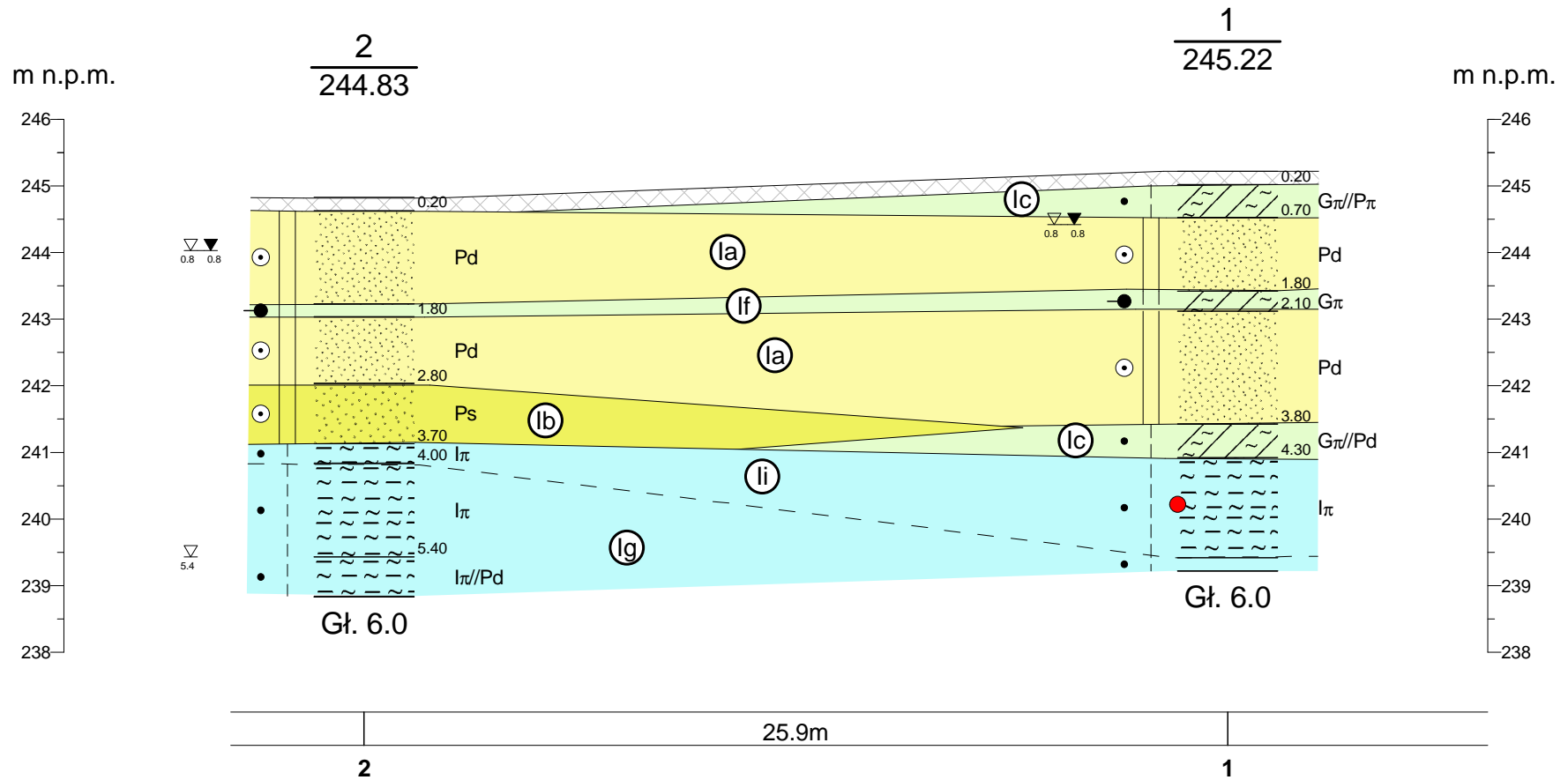
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 245.19 m

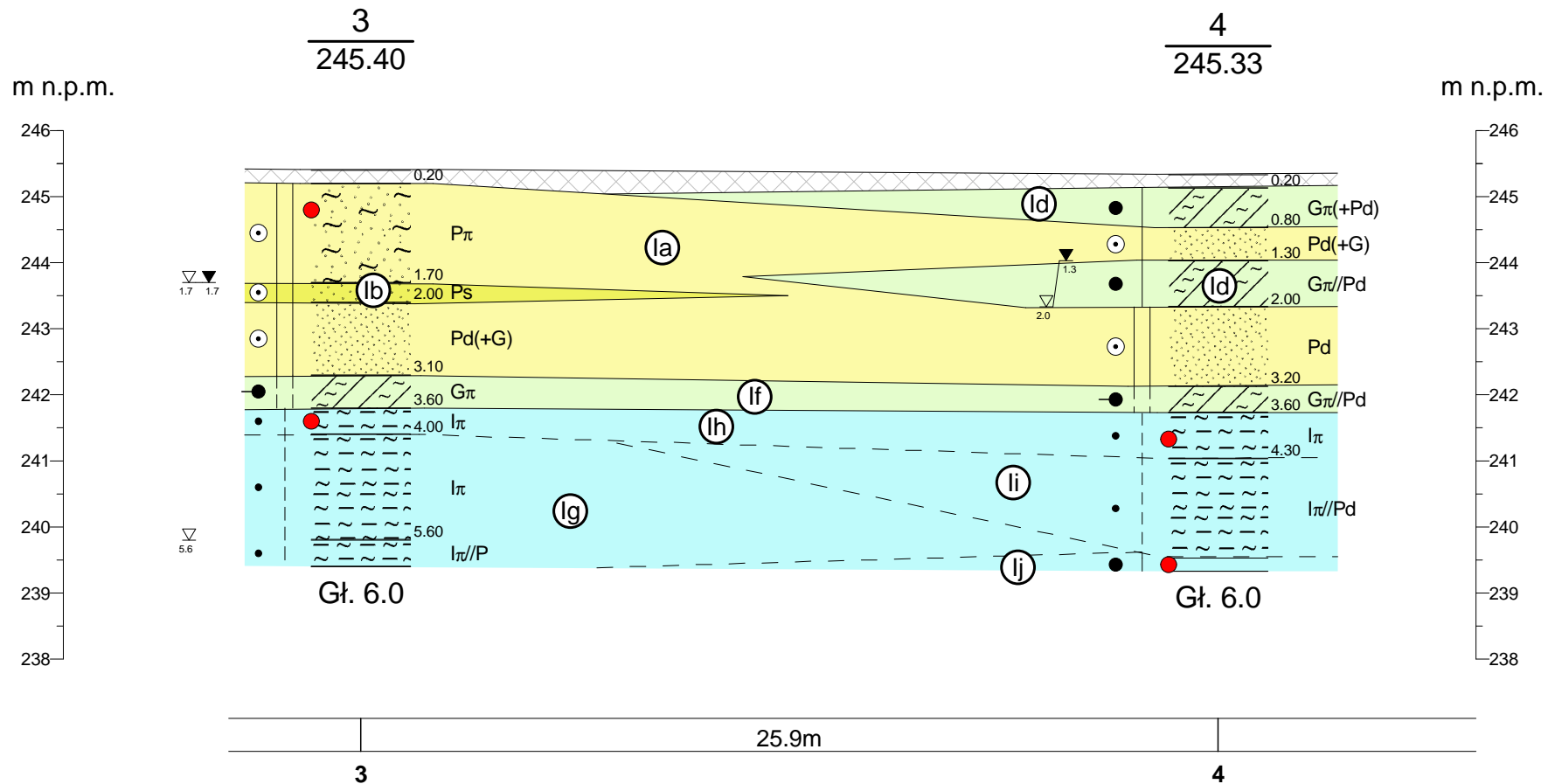
Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2022-10-10

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	PN-EN ISO	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			0.20	0.20	0.20	gleba piasek pylasty + glina, br zowo-szary	Gb						
			2.00	2.00	2.00	piasek drobny zagliniony, ciemnoszary	P $\pi$ (+G)	siSa	nw	szg	0.4		la
			3.20	3.20	3.20	glina pylasta, szara	Pd(+G)	FSa			0.45		
			3.60	3.60	3.60	glina pylasta, szara	G $\pi$	sacI Si	mw	tpl		0.2	Ic
			4.00	4.00	4.00	it pylasty warstwowany piaskiem, szary			w	pl		0.4	Ie
			6.00	6.00	6.00		I $\pi$ /P	siFCl	mw	tpl		0.05	Ig

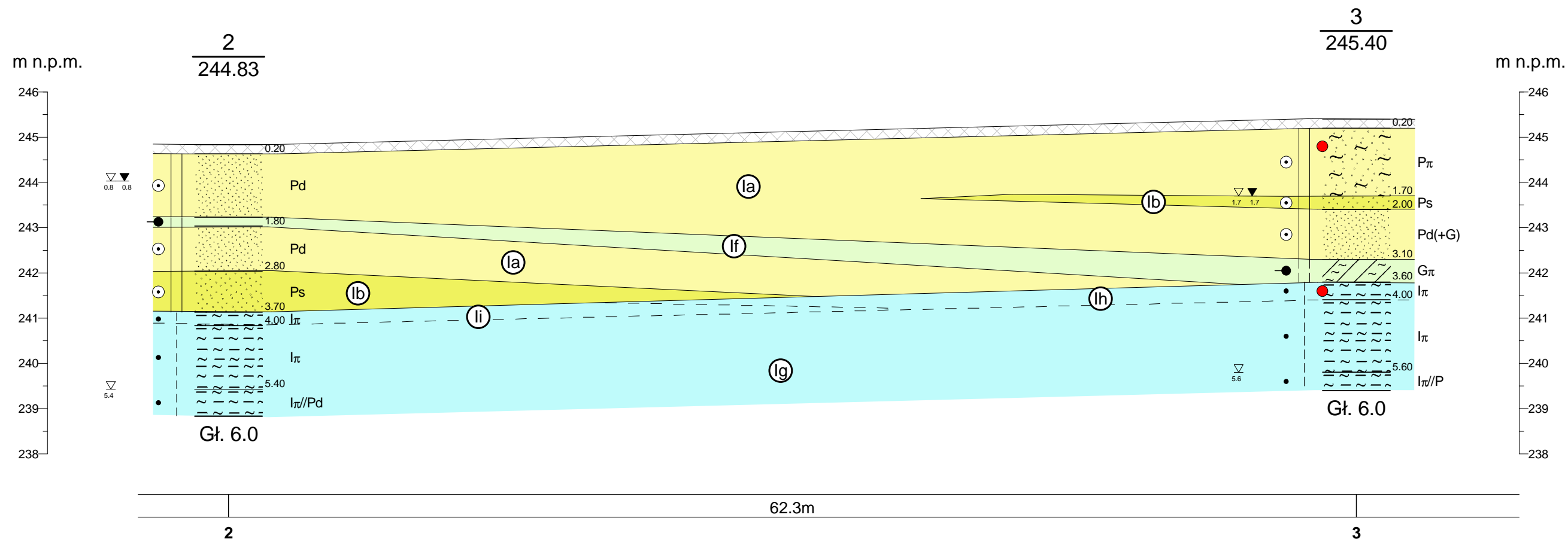


			Zał.Nr 4.1
			GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA Bieruń, ul. Św. Kingi, dz. nr 280/100, 782/100 Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu
			Skala 1: $\frac{200}{100}$
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	10.2022	Karol Pielarz	

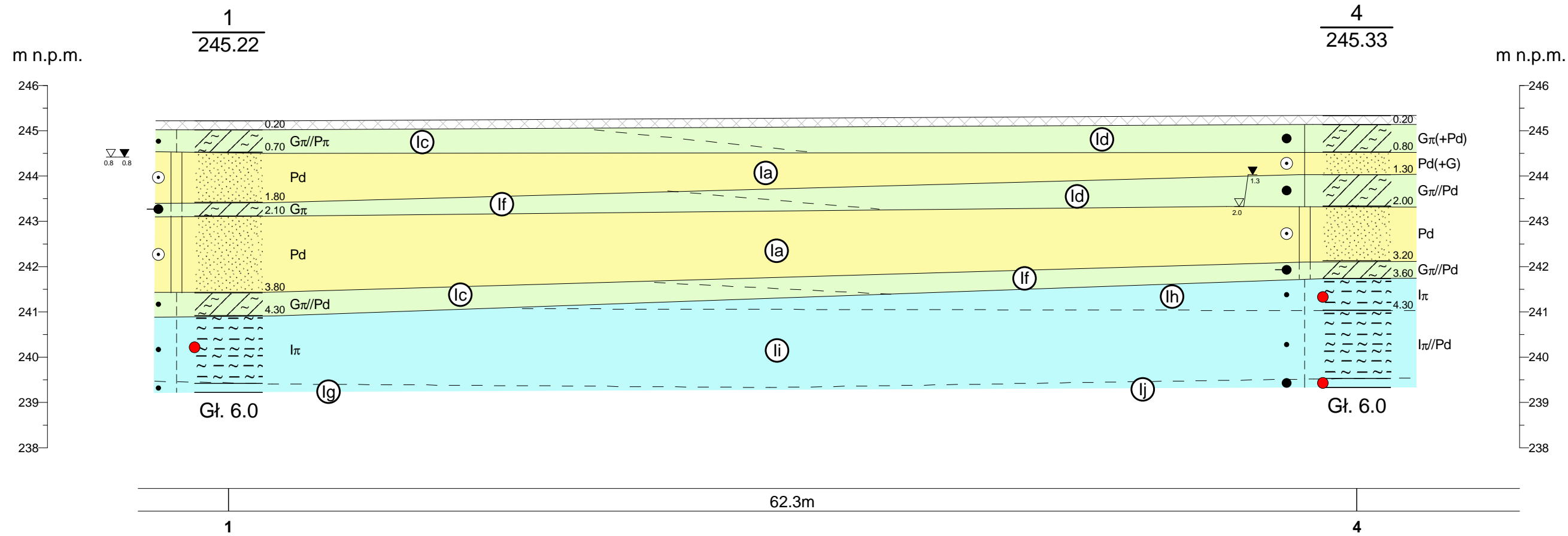


				Zał.Nr 4.2
				GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA Bieruń, ul. Św. Kingi, dz. nr 280/100, 782/100 Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	10.2022	Karol Pielarz		

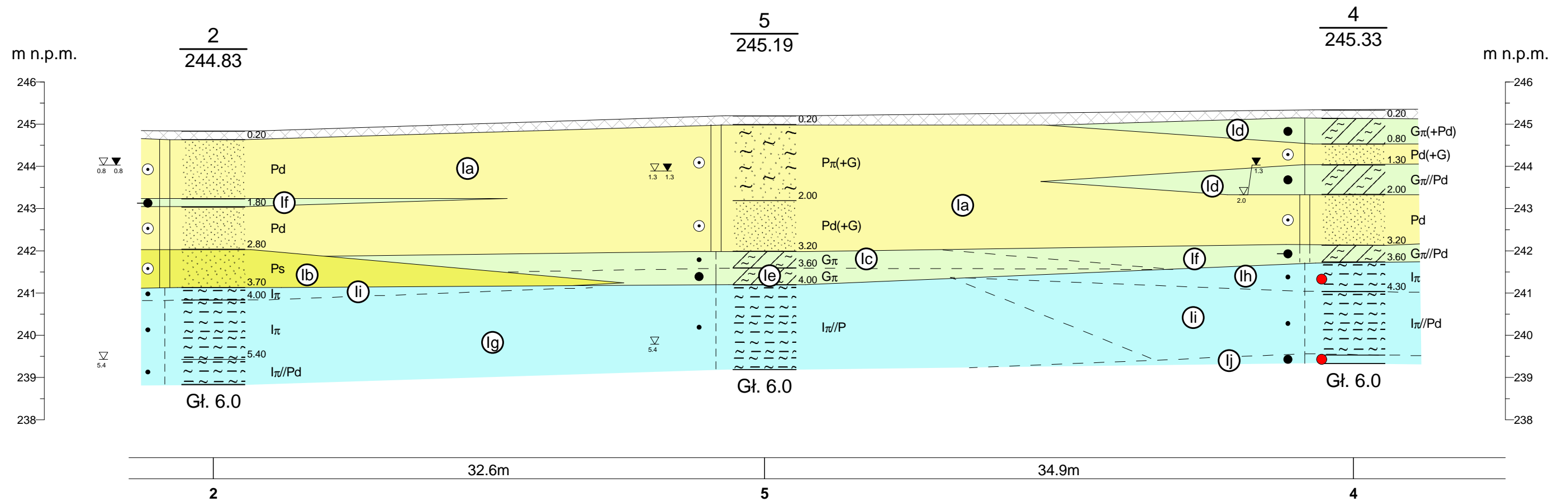




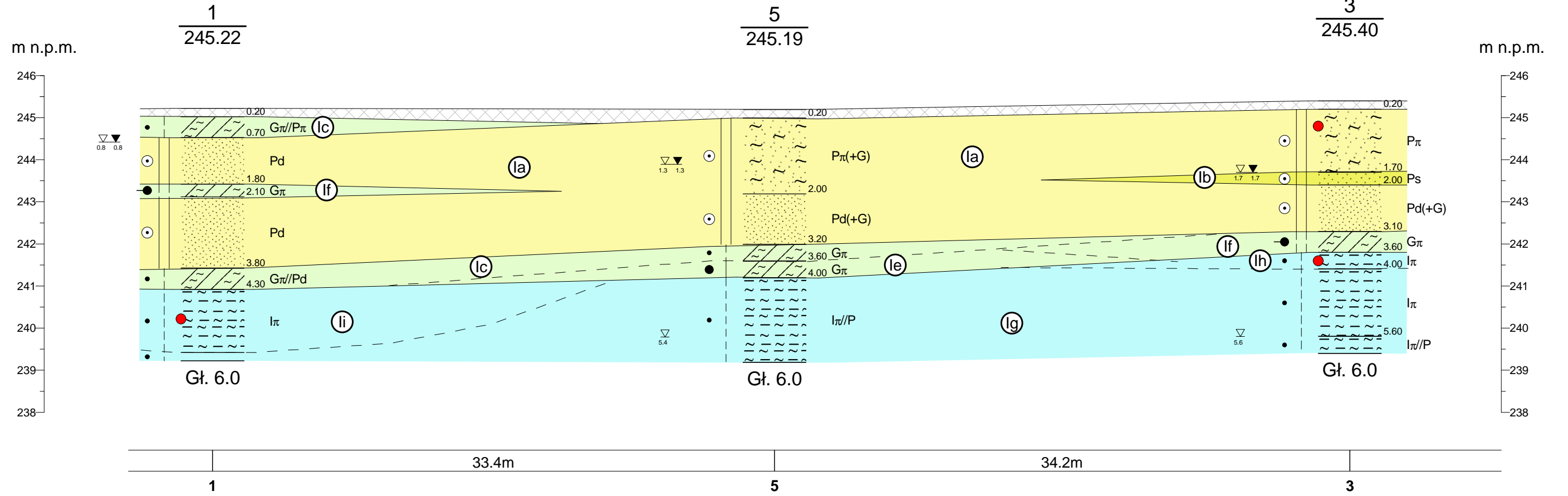
				Zał.Nr 4.3
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA Bieruń, ul. Św. Kingi, dz. nr 280/100, 782/100 Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu				Skala
<b>Przekrój geotechniczny</b> <b>III ----- III'</b>				1: $\frac{250}{100}$
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	10.2022	Karol Pielarz		



				Zał.Nr 4.4
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA Bieruń, ul. Św. Kingi, dz. nr 280/100, 782/100 Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu				Skala
<b>Przekrój geotechniczny          IV ----- IV'</b>				1: $\frac{250}{100}$
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	10.2022	Karol Pielarz		



				Zał.Nr 4.5
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA Bieruń, ul. Św. Kingi, dz. nr 280/100, 782/100 Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu				Skala 1: $\frac{250}{100}$
<b>Przekrój geotechniczny</b> V ----- V'				
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	10.2022	Karol Pielarz		



				Zał.Nr 4.6
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA Bieruń, ul. Św. Kingi, dz. nr 280/100, 782/100 Budowa strażnicy Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Bieruniu				Skala
<b>Przekrój geotechniczny VI ----- VI'</b>				1: $\frac{250}{100}$
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	10.2022	Karol Pielarz		

# OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480)

## GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany  
nN nasyp niebudowlany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny  $2\% < I_{om} \leq 5\%$   
Nm namuł  $5\% < I_{om} \leq 30\%$   
T torf  $30\% > I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

### NIESKALISTE

KW	zwietrzelnina	} kamieniste
KWg	zwietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	} gruboziarniste
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	} niespoiste
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pyłasty	} drobnoziarniste
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	} spoiste
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszcz. zwięzła	
Gz	glina zwięzła	} drobnoziarniste
Gπz	glina pylasta zwięzła	
lp	ił piaszczysty	
l	ił	
lπ	ił pylasty	} spoiste

## INNE GRUNTY NIEOBJĘTE NORMĄ

p-c piaskowiec  
łp łupek piaszczysty  
łi łupek ilasty  
wk węgiel kamienny  
w wapień  
d dolomit  
m margiel  
K kamienie  
D drewno  
gr gruz  
żł żużel  
m-w muł węglowy  
bt beton  
cg cegła  
tł tłuczeń  
szk szkło

## INNE OZNACZENIA

ll a numer warstwy  
[ ] rzut projektowanego obiektu  
— projektowany poziom posadowienia  
— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne  
- - - linie podziału geotechnicznego

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

OPISU GRUNTÓW  
(+ ) domieszki  
// przewarstwienia  
/ na pograniczu

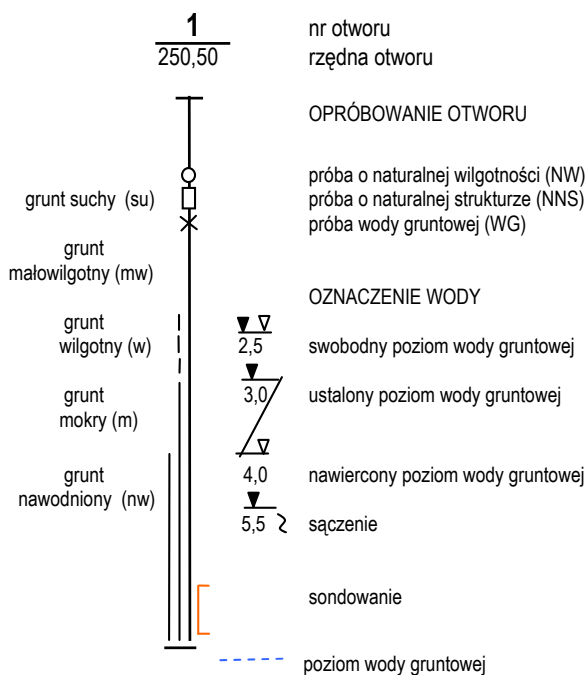
## GRUNTY SKALISTE

ST skalisty twardy  
SM skalisty miękki  
Bs skała bardzo spękana  
Ss skała średnio spękana  
Ms skała mało spękana

## STANY GRUNTU

∞ luźny (ln)  
⊙ średniozagęszczony (szg)  
⊙ zagęszczony (zg)  
⊙ zwarty (zw)  
○ półzwarty (pzw)  
• twardoplastyczny (tpl)  
● plastyczny (pl)  
● miękoplastyczny (mpl)  
I<sub>b</sub> stopień zagęszczenia  
I<sub>L</sub> stopień plastyczności  
C<sub>u</sub> spójność [kPa]  
Φ<sub>u</sub> kąt tarcia wewnętrzznego [°]

## RYSUNEK OTWORU



Zał. 5



40-203 Katowice, Al. Różdzieńskiego 188C  
NIP: 9542807301  
GEOLOGIA - GEOFIZYKA - GEOTECHNIKA - GEOLOGIA ZŁOŻOWA  
☎ 695-920-887  
✉ karol.pielarz@mikropal.pl



## ZESTAWIENIE WARTOŚCI CECH FIZYKO – MECHANICZNYCH (wartości charakterystyczne)

Stratygrafia	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (symbol wg PN-74/B-02480)	Rodzaj gruntu (symbol wg PN-EN ISO Eurokod 7)	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej
						$I_L$	$I_D$	$w_n$ [%]	$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	$c_u$ [kPa]	$\Phi_u$ [°]	$M_o$ [kPa]
Czwartorzęd	Ia	Pd, Pd(+G), P $\pi$ , P $\pi$ (+G)	FSa, siSa	-	szg	-	0,40	16-24 <sup>(1)</sup>	1,75-1,90 <sup>(1)</sup>	-	30 <sup>(1)</sup>	53000 <sup>(1)</sup>
	Ib	Ps	MSa	-	szg	-	0,50	22 <sup>(1)</sup>	2,00 <sup>(1)</sup>	-	33 <sup>(1)</sup>	98000 <sup>(1)</sup>
	Ic	G $\pi$ , G $\pi$ //Pd, G $\pi$ //P $\pi$	saclSi	C	tpl	0,20 <sup>(2)</sup>	-	20 <sup>(1)</sup>	2,10 <sup>(1)</sup>	16 <sup>(1)</sup>	15 <sup>(1)</sup>	30000 <sup>(1)</sup>
	Id	G $\pi$ //Pd	saclSi	C	pl	0,30 <sup>(2)</sup>	-	25 <sup>(1)</sup>	2,00 <sup>(1)</sup>	14 <sup>(1)</sup>	13 <sup>(1)</sup>	23000 <sup>(1)</sup>
	Ie	G $\pi$	saclSi	C	pl	0,40 <sup>(2)</sup>	-	25 <sup>(1)</sup>	2,00 <sup>(1)</sup>	11 <sup>(1)</sup>	11 <sup>(1)</sup>	18000 <sup>(1)</sup>
	If	G $\pi$ , G $\pi$ //Pd	saclSi	C	mpl	0,60 <sup>(2)</sup>	-	32 <sup>(1)</sup>	1,90 <sup>(1)</sup>	7 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	13000 <sup>(1)</sup>
	Ig	I $\pi$ , I $\pi$ //P	siFCI	D	tpl	0,05 <sup>(2)</sup>	-	33 <sup>(1)</sup>	1,90 <sup>(1)</sup>	58 <sup>(1)</sup>	12 <sup>(1)</sup>	35000 <sup>(1)</sup>
	Ih	I $\pi$	siFCI	D	tpl	0,10 <sup>(2,3)</sup>	-	30,7 <sup>(1)</sup>	1,90 <sup>(1)</sup>	54 <sup>(1)</sup>	12 <sup>(1)</sup>	31000 <sup>(1)</sup>
	Ii	I $\pi$ , I $\pi$ //Pd	siFCI	D	tpl	0,20 <sup>(2,3)</sup>	-	33 <sup>(1)</sup>	1,90 <sup>(1)</sup>	49 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(1)</sup>	25000 <sup>(1)</sup>
	Ij	I $\pi$	siFCI	D	pl	0,29 <sup>(3)</sup>	-	35,1 <sup>(1)</sup>	1,80 <sup>(1)</sup>	44,7 <sup>(1)</sup>	9,1 <sup>(1)</sup>	19827 <sup>(1)</sup>

(1) - dane przyjęte z normy PN-81/B-03020

(2) - wartości na podstawie badań penetrometrem tłoczkowym

(3) - wartości na podstawie badań laboratoryjnych

**Zespół Projektowy AMD**  
**ul. Chopina 94**  
**43-600 Jaworzno**  
**Azot Biznes Park Budynek B**

### **Informacja o warunkach geologiczno – górnicznych nr 144/2022**

Po rozpatrzeniu wniosku z dnia **14.09.2022.** w sprawie informacji o warunkach geologiczno – górnicznych dla planowanej inwestycji zlokalizowanej na działkach **280/100, 782/100** położonych w **Bieruniu** przy ul. **Świętej Kingi**

#### **Informuję że:**

1. Nieruchomość położona jest na terenie górnicznym KWK Piast – Ziemowit, w rejonie w którym **do 2040** roku planuje się eksploatację górniczną pokładów węgla kamiennego oddziaływującą na ww. teren planowanej inwestycji.
2. W wyniku dotychczasowej eksploatacji górnicznej nie występują zagrożenia dla projektowanej inwestycji. *(jeśli występują należy je wymienić np. aktywne strefy uskokowe<sup>1)</sup>, zroby płytkiej eksploatacji<sup>2)</sup>, szyby i szybiki, deformacje nieciągłe<sup>6)</sup>, podwyższony poziom wód gruntowych itp.)*
3. W okresie obowiązywania koncesji tj. **do 2040** roku prognozuje się wystąpienie następujących wpływów od projektowanej działalności górnicznej na powierzchnię terenu w miejscu planowanej inwestycji budowlanej:
  - ze względu na wskaźniki deformacji:  $\epsilon$  i  $T$  prognozuje się wystąpienie **maksymalnie drugiej kategorii terenu górnicznego<sup>1)</sup>**
  - prognozowane obniżenia terenu mogą wynieść  **$W_{max} = 0.5$  m,**
  - istnieje możliwość wystąpienia wstrząsów pochodzenia górnicznego<sup>2)</sup> wywołujących przyspieszenia drgań powierzchni o intensywności drgań odpowiadających **II stopniowi w Górnicznej Skali Intensywności Drgań GSIS – 2017<sup>3)</sup>** – przy maksymalnej prognozowanej prędkości drgań poziomych gruntu 25 mm/s, maksymalnym prognozowanym przyspieszeniu drgań poziomych gruntu 600 mm/s<sup>2</sup>,
  - stosunki wodne nie ulegną zmianie,
  - nie wystąpią inne czynniki stanowiące zagrożenie dla rozpatrywanej nieruchomości.
4. W rejonie rozpatrywanej nieruchomości nie występują złoża innych kopalin.

5. Niniejsza informacja wydana według stanu wiedzy na dzień 22.09.2022. nie zastępuje uzgodnienia w trybie art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym ( Dz. U. z 2003r. nr 80, poz. 707 z późn. zm.).

**Informacja zachowuje ważność przez 1 rok od daty jej sporządzenia.**

**Uwagi:**

- na stronie internetowej Polskiej Grupy Górniczej S.A. w zakładce (Pozostała działalność / Likwidacja szkód górniczych) zamieszczona jest „Informacja dla Inwestorów dotycząca podstawowych zasad sporządzania kosztorysów różnicowych ustalających wysokość odszkodowań z tytułu zwrotu kosztów zabezpieczeń przed wpływami eksploatacji górniczej”.

**Mierniczy Górniczy**

Kierownik Działu Mierniczego  
GŁÓWNY INŻYNIER  
Mierniczo-Geologiczny  
TMC  
BENEDYKT ZASADA

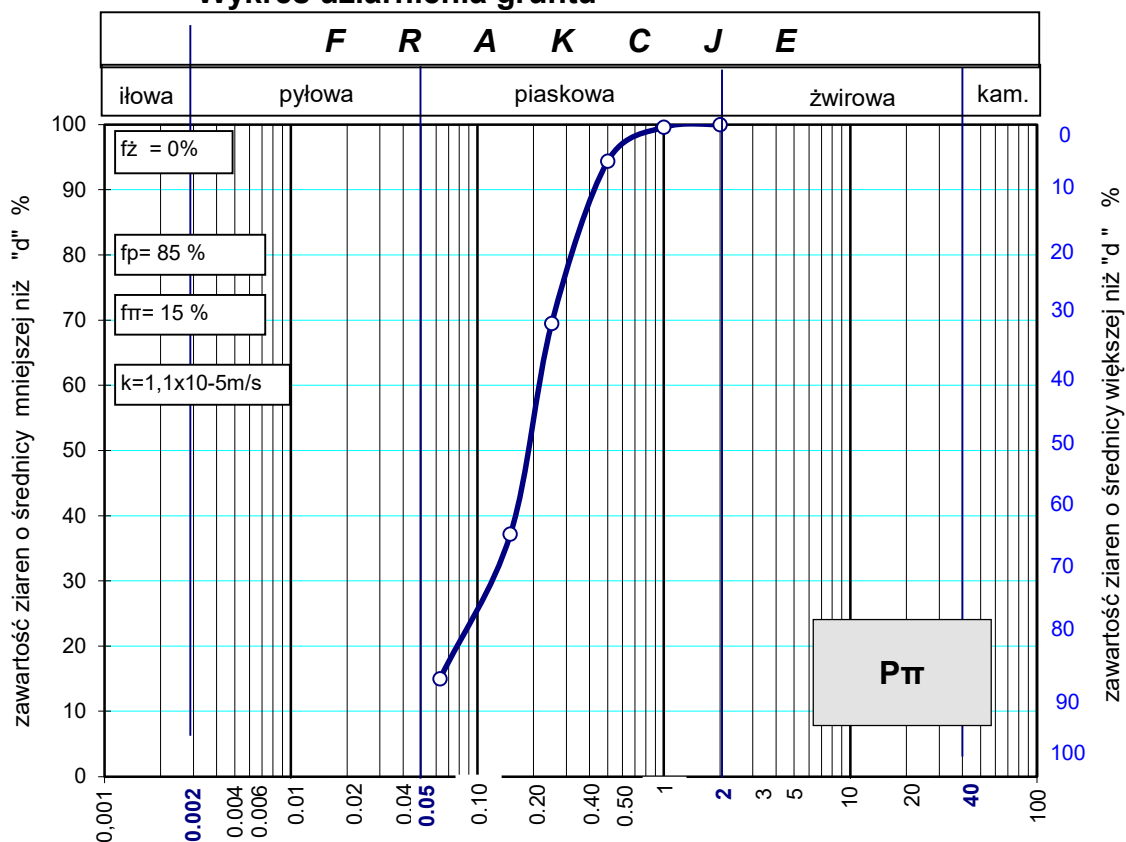
**Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego**

Polska Grupa Górnicza S.A.  
Oddział KWK Piast-Ziemowit  
Pełnomocnik Zarządu  
Naczelny Inżynier  
Ruch Piast  
Z-ca Kierownika Ruchu Zakładu Górniczego  
Przemysław Świtała





### Wykres uziarnienia gruntu



Temat: Bieruń , PSP Nr otworu: 3 Gł. pobrania próbki: 1,0- 1,7 m. p.p.t.	PWG TYCHY Sp.zo.o Tychy , ul. Fabryczna 11 wyk. Teresa Tkacz
--	--