

## ZAŁĄCZNIKI – OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

### ***Nazwa zamierzenia budowlanego:***

Budowa sali wielofunkcyjnej wraz z urządzeniami budowlanymi  
na działkach nr 211/2, 312, obr. Czernin

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	gm. Dygowo, dz. nr 211/2, 312 obr. 0014 Czernin Kategoria obiektów budowlanych: IX kategoria
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	gm. Dygowo Identyfikator i nazwa obrębu: 320802_2.0014 obr. 0014 Czernin dz. nr 211/2. 312
INWESTOR:	Gmina Dygowo Ul. Kolejowa 1, 78-113 Dygowo

BiOZ

III.2-III.8

Opinia geotechniczna

III.9-III.23

Data opracowania:	02 czerwca 2023
-------------------	-----------------

# INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa sali wielofunkcyjnej wraz z urządzeniami budowlanymi  
na działkach nr 211/2, 312, obr. Czernin

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Dygowo  
Ul. Kolejowa 1, 78-113 Dygowo

Imię i nazwisko sporządzającego informację:

**mgr inż. arch. Karolina SIWEK**  
**upr. nr 13/ZPOIA/OKK/2007**  
**ul. Franciszkańska 18/11**  
**75-254 Koszalin**

**mgr inż. Adam WRÓBEL**  
**Upr. Nr ZAP/0210/POOS/10**

**mgr inż. Marcin MINDA**  
**upr. nr ZAP/0105/PWOE/15**

## Spis treści

1. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	4
1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów .....	4
1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	5
1.3. Elementy zagospodarowania działki/terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	5
1.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych. skala, rodzaje zagrożeń, miejsce występowania. ....	5
1.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	5
1.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	6

## **1. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Dokumentacja obejmuje projekt do pozwolenia na budowę realizacji w ramach zamierzenia inwestycyjnego, polegającego na:

#### **Budowa sali wielofunkcyjnej wraz z urządzeniami budowlanymi na działkach nr 211/2, 312, obr. Czernin**

W ramach przedsięwzięcia prowadzone będą następujące prace:

- budowa budynku Sali wielofunkcyjnej w ramach przebudowy i rozbudowy istniejącej szkoły w miejscowości Czernin wraz z urządzeniami budowlanymi,
- budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
- budowa wewnętrznej instalacji wodociągowej
- budowa wewnętrznej i instalacji co
- budowa wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej
- budowa wewnętrznej instalacji elektrycznej zalicznikowej,
- zagospodarowanie terenu.

Realizacja inwestycji będzie prowadzona w jednym etapie.

Zastosowane materiały winny posiadać aktualne certyfikaty lub deklaracje zgodności z Polskimi Normami lub Aprobata Techniczną.

Kolejność przewidywanych robót:

- roboty ziemne pod fundamenty projektowanego budynku,
- roboty fundamentowe,
- budowa ścian konstrukcyjnych,
- ułożenie więźby dachowej wraz z pokryciem dachu,
- wykonanie orynnowania dachu,
- wykonanie instalacji wewnętrznych,
- wylanie posadzek,
- wykonanie obudowy z płyt GK,
- wykonanie robót wykończeniowych wewnętrznych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach budowlanych.

## **1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie działki znajduje się budynek – istniejąca szkoła.

## **1.3. Elementy zagospodarowania działki/terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na przedmiotowym terenie nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zwraca się jedynie uwagę na występowanie podziemnych instalacji w tym instalacji wodociągowej i teletechnicznej oraz elektrycznej.

## **1.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych. skala, rodzaje zagrożeń, miejsce występowania.**

Największe zagrożenia, które mogą wystąpić przy realizacji przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego to:

- zagrożenie porażenia prądem przy obsłudze urządzeń i narzędzi elektrycznych,
- zagrożenie bezpieczeństwa przy upadku z wysokości,
- zagrożenie urazów chemicznych oczu i naskórka podczas stosowania środków chemicznych,
- zagrożenie urazów mechanicznych podczas używania urządzeń i narzędzi,
- zagrożenie wejścia na teren budowy osób postronnych.

Składowiska materiałów, zaplecze robót i plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzić z uwzględnieniem wytycznych użytkownika i gospodarza obiektu.

Ponadto mogą wystąpić następujące zagrożenia podczas realizacji Inwestycji:

- zagrożenie upadku z wysokości,
- zagrożenie osunięcia ziemi podczas wykonywania wykopów,
- zagrożenie porażenia prądem przy obsłudze urządzeń i narzędzi elektrycznych,
- zagrożenie urazów chemicznych oczu i naskórka podczas stosowania środków chemicznych,
- zagrożenie upadku ciężkich elementów, materiałów lub prefabrykatów z wysokości,
- zagrożenie urazów mechanicznych podczas używania urządzeń i narzędzi,
- zagrożenie wejścia na teren budowy osób postronnych.

## **1.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy udzieli zespołom

pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującej zaznajomienie z:

- zakresem robót budowlanych,
- technologiami robót budowlanych,
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych z podaniem ich rodzaju, skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzonych robót,
- „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”

Należy również przeprowadzić szkolenia zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami),

**1.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- zabezpieczenie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego;
- telefony alarmowe:
  - POGOTOWIE RATUNKOWE – 999,
  - STRAŻ POŻARNA – 998,
  - POLICJA – 997,
  - STRAŻ MIEJSKA – 986,
  - POGOTOWIE WODNO-KANALIZACYJNE – 994,
  - POGOTOWIE GAZOWE – 992,
  - POGOTOWIE ENERGETYCZNE – 991;
- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP oraz planem BiOZ;
- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie

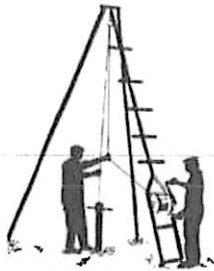
wynikają z uzgodnień z:

- o zarządcą drogi wewnętrznej,
  - o właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej, znajdującej się w obszarze prowadzonych robót;
- rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów i ziemi z wykopów w taki sposób, aby nie blokować dojazdów i dojść do stanowisk pracy;
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
  - o balustrad,
  - o taśm ostrzegawczych,
  - o ogrodzeń, barier,
  - o tablic bezpieczeństwa, daszków ochronnych;
  - o stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej, dobranych do rodzaju
  - o przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót;
- stosowanie sprzętu asekuracyjnego, chroniącego przed upadkiem z wysokości;
- stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.
- zapewnienie dostatecznego oświetlenia stanowisk pracy w przypadku konieczności wykonywania robót gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz po zmroku i w nocy (punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały również odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych na terenie placu budowy);
- odpowiednie oznaczenie miejsc pracy, dróg na placu budowy, dojść i dojazdów.
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:
  - o przerwanie pracy,
  - o udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba,
  - o powiadomienie kierownika budowy,
  - o wezwanie pogotowia ratunkowego,
  - o wezwanie Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy.

Ochrona osobista i pierwsza pomoc:

- zaopatrzenie pracowników w środki ochrony indywidualnej obejmujące w szczególności rękawice robocze, odzież roboczą, buty robocze, kaski ochronne, okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami), kamizelki odblaskowe (podczas pracy w pasie drogowym), maski przeciwpyłowe (podczas pracy przy robotach pyłących), uprząż (szelki) bezpieczeństwa (podczas pracy na wysokości),
- wyposażenie w atestowany sprzęt ochrony osobistej pracowników szczególnie zagrożonych wypadkiem,

- wydzielenie miejsca do udzielania pierwszej pomocy zaopatrzonego w apteczkę,
- wyznaczenie i przeszkolenie osoby do udzielania pierwszej pomocy,
- umieszczenie na tablicy informacyjnej budowy aktualnych telefonów służb udzielających pomocy w razie wypadku lub awarii.



# ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY **GEOLOG**

75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27  
tel./fax (0-94) 345-20-02 tel. kom. 602-301-597  
NIP: 669-040-49-70 e-mail: geolog@wp.pl

## **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**

dla projektu budynku sali gimnastycznej przy szkole  
podstawowej na dz. 211 w m-ści **Czernin**, gm. Dygowo

### Zawartość opracowania:

- A. Opinia geotechniczna
- B. Dokumentacja badań podłoża gruntowego
- C. Projekt geotechniczny

Inwestor: Gmina Dygowo  
78-113 Dygowo, ul. Kolejowa 1

Opracował: mgr Bolesław Plichta

*Bolesław Plichta*  
mgr inż. Bolesław Plichta  
Nr 9/6772

Współpraca: mgr inż. Jakub Kanarek

*Jakub Kanarek*

Koszalin, październik 2018 r.

projekty i dokumentacje geologiczno- inżynierskie    projekty i dokumentacje warunków  
hydrogeologicznych dla obiektów mogących zanieczyścić wody podziemne     
monitoring wód podziemnych    dokumentacje geotechniczne    nadzór geotechniczny

## Spis treści

### **Część tekstowa**

#### A. Opinia geotechniczna

##### I. Wstęp

#### B. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

##### II. Zakres prac

##### III. Budowa geologiczna i warunki wodne

##### IV. Warunki geotechniczne

#### C. Projekt geotechniczny

##### V. Wnioski geotechniczne

### **Część graficzna**

Załącz. 1. Mapa dokumentacyjna, skala 1:500

Załącz. 2.1 i 2.2. Przekroje geotechniczne, skala 1:100/250

Załącz. 3. Profil odkrywki fundamentu, skala 1:25

Załącz. 4. Objasnienia symboli użytych w opracowaniu

## A. OPINIA GEOTECHNICZNA

### I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Urzędu Gminy Dygowo, 78-113 Dygowo, ul. Kolejowa 1.

Celem prac jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu budynku sali gimnastycznej przy szkole podstawowej na dz. 211 w m-ści Czernin, gm. Dygowo.

Opracowanie wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne” i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”.

Z informacji uzyskanej od projektanta, opracowującego projekt budowlany wynika, że planuje się w dużej części posadowienie budynku pod ziemią na głębokości ~4,5 m. Projektowaną salę należy zaliczyć do obiektów drugiej kategorii geotechnicznej. Opracowanie musi więc obejmować:

- opinię geotechniczną (rozdział I),
- dokumentację badań podłoża gruntowego (rozdział II, III, IV i V),
- projekt geotechniczny (rozdział VI).

## **B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

### **II. ZAKRES PRAC**

#### **2.1. Prace polowe**

W ramach prac polowych, po obrysie projektowanego budynku, wykonano 4 otwory do głębokości 7,0 m (otwory nr 1 – 4). Odkopano również fundament budynku szkoły (odkrywka A), a w odkrywce odwiercono otwór do głębokości 4,0 m (otwór nr 5). Łączny metraż wierceń wyniósł więc 33,0 m. Zakres prac został ustalony z projektantem, opracowującym projekt budowlany, w porozumieniu z inwestorem.

Prace i badania terenowe prowadzono zgodnie z normami wymienionymi we wstępie (rozdział I) oraz wymogami PN-B-04452:2002 „Geotechnika - badania polowe” między innymi w zakresie makroskopowych badań gruntu oraz pomiarów zwierciadła wody gruntowej w wyrobiskach badawczych.

Otwory po opróbowaniu starannie zlikwidowano. Likwidację otworów prowadzono sukcesywnie zgodnie z zasadami sztuki wiertniczej, co nie pogorszyło stanu środowiska.

#### **2.2. Prace geodezyjne**

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie. Po zakończeniu badań zaniwelowano rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego. Za punkt odniesienia przyjęto rzędną wjazdu studzienki kanalizacyjnej na działce o wysokości 24,08 m n.p.m.

#### **2.3. Prace geodezyjne**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsca badań, linie przekrojów geotechnicznych oraz położenie reperu roboczego (załącznik nr 1),

- przekroje geotechniczne w skali 1:100/250, na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów i poziom wody gruntowej (załączniki nr 2.1 i 2.2),
- profil odkrywki fundamentu budynku szkoły w skali 1:25 (załącznik nr 3),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (załącznik nr 4),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, materiały archiwalne, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

### **III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej. Budowa geologiczna jest tu prosta. W podłożu, do zbadanej głębokości 4,0 – 7,0 m, stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez grunty pochodzenia antropogenicznego. W składzie nasypów od góry nawiercono glinę, piaski z próchnicą (glebą) i gruz, głębiej natomiast przeważają utwory spoiste (gliny). Miąższość tych gruntów waha się w miejscach wierceń w szerokich granicach, tj. od 0,5 m w otworze nr 3 do 2,8 m w otworze nr 4. Plejstocen jest wykształcony w postaci głębszych spoistych glin oraz lokalnie pyłów piaszczystych (otwór nr 1). Są to grunty akumulacji lodowcowej, które nie zostały przewiercone.

Do zbadanej głębokości nie nawiercono właściwego zwierciadła wody gruntowej. Stwierdzono natomiast występowanie sączeń z laminacji piaszczystych, których intensywność zależeć będzie od pory roku i wielkości opadów atmosferycznych. W okresie wierceń sączenia były słabe zaznaczając jednak, że badania prowadzono w suchym okresie czasu.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych w okresie wierceń został przedstawiony w części graficznej na przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 2.1 i 2.2).

#### IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych, o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału wyłączono niekontrolowane nasypy, ze względu na ich płytsze zalegania oraz (lub) zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek. Wyszczególniono następujące warstwy:

- **warstwa geotechniczna Ia** obejmująca gliny i pyły piaszczyste, występujące w stanie plastycznym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,45$ ;
- **warstwa geotechniczna Ib** obejmująca gliny, występujące w stanie plastycznym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,35$ .

Grunty warstw Ia i Ib należą do grupy konsolidacyjnej B według normy PN-81/B-03020. „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C według w/w normy i podano w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według normy PN-81/B-03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzne	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		$w_n$ [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o$ [kPa]	$M$ [kPa]
Ia	gлина, pył piaszczysty	plastyczny	—	0,45	B	21	2,05	13,7	23	22000	29333
Ib	gлина	plastyczny	—	0,35	B	21	2,05	15,5	27	27000	36000

## C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

### V. WNIOSKI

1. W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Jak wspomniano we wstępie, projektowany budynek należy do obiektów drugiej kategorii geotechnicznej.
2. Na badanym terenie nie występują naturalne czynniki wpływające na zmiany właściwości podłoża gruntowego, a więc niekorzystne zjawiska geologiczne takie jak: zjawiska i formy krasowe, osuwiskowe, sufozyjne, kurzawkowe, glaciektoniczne, na obszarach szkód górniczych, przy możliwych nieciągłych deformacjach górotworu oraz w centralnych obszarach delt rzek. Zmiany właściwości podłoża gruntowego mogą wynikać jedynie z prowadzenia prac, związanych z wzmocnieniem gruntów.
3. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia, a więc pośrednio również co do nośności gruntów poszczególnych warstw, podejmie projektant konstruktor po przeprowadzeniu sprawdzających obliczeń statycznych. Biorąc pod uwagę planowane głębokie posadowienie, tj. na głębokości ~4,5 m i analizując przekroje geotechniczne (załączniki nr 2.1 i 2.2) widać, że w podłożu będą zalegać plastyczne grunty spoiste, które zaliczono do warstwy Ib. „Zwyczajowo” te grunty uznawane są za nośne.
4. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne można wykonać zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”. Wartości obliczeniowe  $x^{(r)}$  poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$  – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego (tabela 1),

$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy wynoszący zgodnie z punktem 3.2

PN - 81/B - 03020  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  dla gruntów mineralnych.

Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego  $\gamma_m$ , tj. zapewniającego większe bezpieczeństwo budowli. W tabeli nr 2 przedstawiono obliczeniowe parametry geotechniczne, wyznaczone dla  $\gamma_m = 0,9$  dla gruntów mineralnych.

Tabela 2. Obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Współczynnik materiałowy	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność
	$\gamma_m$	$\rho^{(r)}$	$\phi_u^{(m)}$	$c_u^{(r)}$
		[t/m <sup>3</sup> ]	[°]	[kPa]
Ia	0,9	1,85	12,33	20,7
Ib	0,9	1,85	13,95	24,3

Zgodnie z p. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego  $m$ , potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C. Potrzebne do obliczeń statycznych współczynniki nośności podaje się w tabeli 3. Zgodnie z w/w normą wyznaczono je dla poszczególnych warstw geotechnicznych, w zależności od wartości obliczeniowych kątów tarcia  $\phi_u^{(r)}$ .

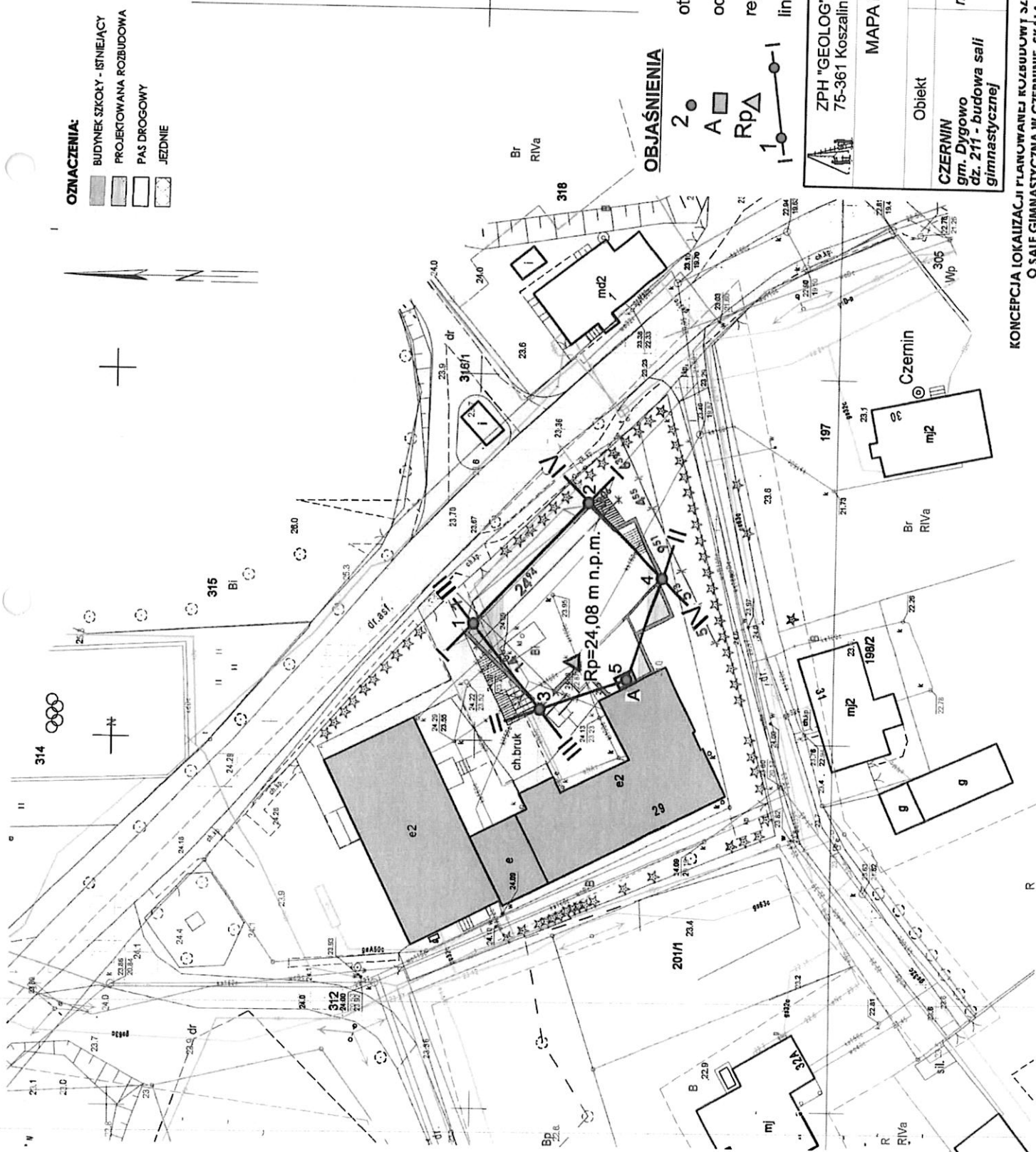
Tabela 3. Wartości współczynników nośności

Warstwa geotechniczna	$\phi_u^{(r)}$ [°]	Współczynniki nośności		
		$N_D$	$N_C$	$N_B$
Ia	12,33	3,07	9,47	0,34
Ib	13,95	3,57	10,35	0,48

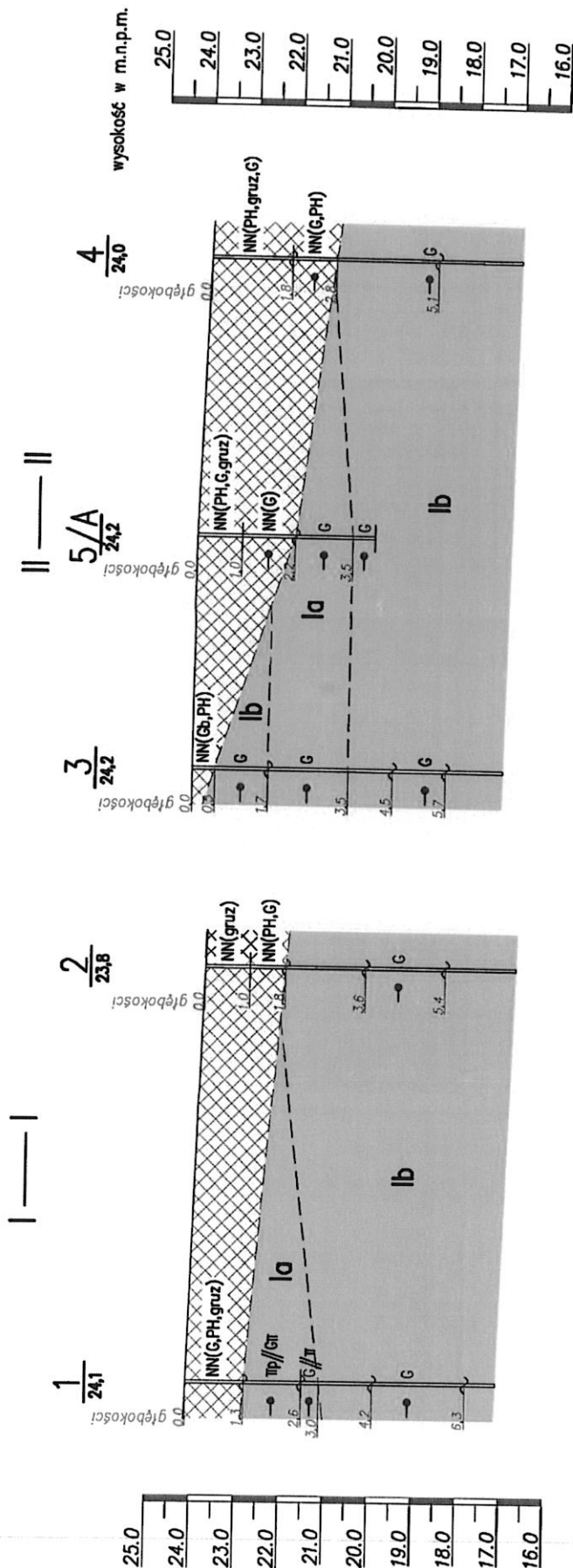
5. Wszelkie przegłębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym. Proponuje się użycie chudego betonu, zabezpieczającego grunty spoiste przed rozmakaniem. Pod fundamentami i posadzką nie powinno się wykonywać podsypki piaszczysto-żwirowej, gdyż może w niej gromadzić się woda.
6. Na przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 2.1 i 2.2) przedstawiono jedynie przybliżony zasięg zalegania gruntów poszczególnych warstw. Dlatego dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych (np. uplastycznionych), nieuchwyconych wierceniami. Na etapie prac ziemnych zaleca się więc zlecenie geotechnicznego odbioru dna wykopu.
7. Zwraca się uwagę na sączenia, mogące wzrosnąć po opadach, utrudniając prowadzenie głębszych prac ziemnych. Wodę gromadzącą się na etapie prac ziemnych należy odpompowywać bezpośrednio z dna wykopu poza zasięg oddziaływania.
8. Posadzkę i ściany kondygnacji podziemnej należy odpowiednio zaizolować. Podłoże do głębokości minimum 7,0 m zbudowane jest z gruntów słaboprzepuszczalnych (współczynniki filtracji dla tych gruntów można według Wiłuna<sup>1</sup> przyjąć w wysokości  $k \leq 10^{-8}$  m/s – dla glin i  $k = 10^{-7}$  m/s pyłów piaszczystych), w związku z czym po opadach, w obsypce ścian kondygnacji podziemnej może gromadzić się woda. Z tego względu, w poziomie posadowienia proponuje się wykonanie drenażu opaskowego. Odprowadzenie wód z drenażu będzie jednak wymagało wykonania przepompowni.

9. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem (wykopy nie powinny być narażone na długotrwałe działanie czynników atmosferycznych, tj. wody czy mrozu). Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i bezzwłocznie zastąpić chudym betonem.
10. Zalegające w strefie przemarzania grunty spoiste są bardzo wysadzinowe, co należy uwzględnić, projektując konstrukcję nawierzchni podatnych i półsztywnych (drogi dojazdowe i miejsca postojowe).
11. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m według normy PN-81/B-03020.

CEC 00  
Bolesław Piskun  
Instytut Geotechniki  
14.02.72

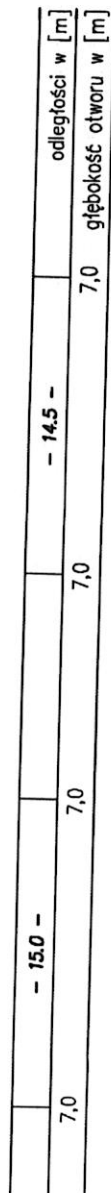


# Załącznik nr 2.1



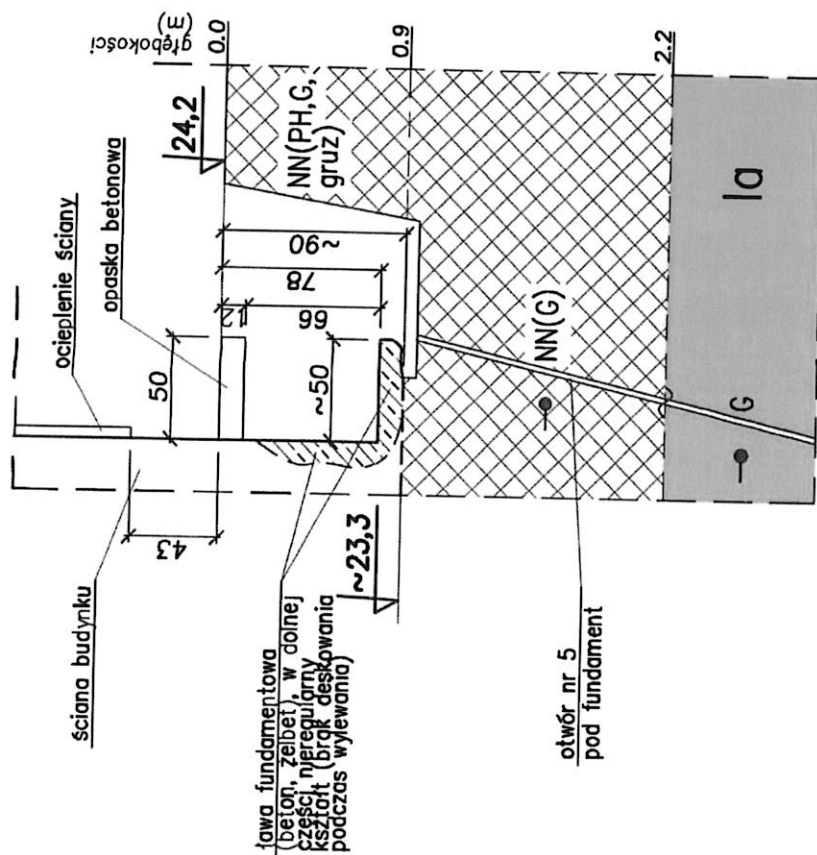
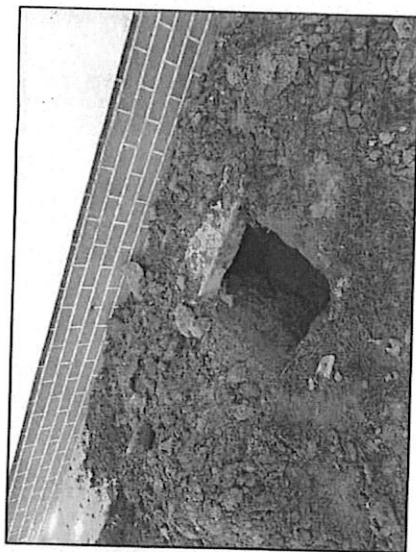
- 23.0 -		- 13.0 -		- 15.5 -	
7.0	7.0	7.0	4.0	7.0	7.0
odległości w [m]		odległości w [m]		odległości w [m]	
głębokość otworu w [m]		głębokość otworu w [m]		głębokość otworu w [m]	

ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02			
PRZEMOCENIE GEOTECHNICZNE I-I II-II SKALA 1:100/250			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
CZERNIN gm. Dygowo dz. 211 - budowa sali gimnastycznej	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	10.2018	<i>[Signature]</i>



<p>ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02</p>	<p>PRZEKROJE GEOTECHNICZNE III-III i IV-IV SKALA 1:100/250</p>		
<p>Obiekt</p>	<p>Opracował</p>	<p>Data</p>	<p>Podpis</p>
<p>CZERMIN gm. Dygowo dz. 211 - budowa sali gimnastycznej</p>	<p>mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772</p>	<p>10.2018</p>	<p><i>[Signature]</i> mgr B. Plichta upr. CUG 070772</p>

## Dokumentacja fotograficzna



ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02			
PROFIL ODKRYWKI FUNDAMENTU SKALA 1:25			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
CZERNIN gm. Dygowo dz. 211 - budowa sali gimnastycznej	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	10.20.18	<i>[Signature]</i> mgr B. Plichta upr. CUG 070772

1 numer otworu

24,1 rzędna wlotu otworu [m n.p.m.]

## RODZAJ GRUNTU:

NB	nasyp budowlany	Zg	żwir gliniasty
NN	nasyp niekontrolowany	Pog	pospółka gliniasta
Gb, H	gleba, próchnica	Pg	piasek gliniasty
D	drewno	np	pył piaszczysty
	torf	π	pył
Nm	namul	Gp	głina piaszczysta
Nmi	namul ilasty	G	głina
Nmr	namul pylasty	Gz	głina pylasta
Nmp	namul piaszczysty	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gy	gyłta	Gz	głina zwięzła
Kr	kreda	Gz	głina pylasta zwięzła
K	kamień	lp	ił piaszczysty
Z	żwir	l	il
Po	pospółka	lr	il pylasty
Pr	piasek gruby	(+)	domieszki
Ps	piasek średni	---	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
Pd	piasek drobny	//	przewarstwienia
Pz	piasek pylasty	/	grunty z pogranicza uziamienia
PH	piasek próchniczny		

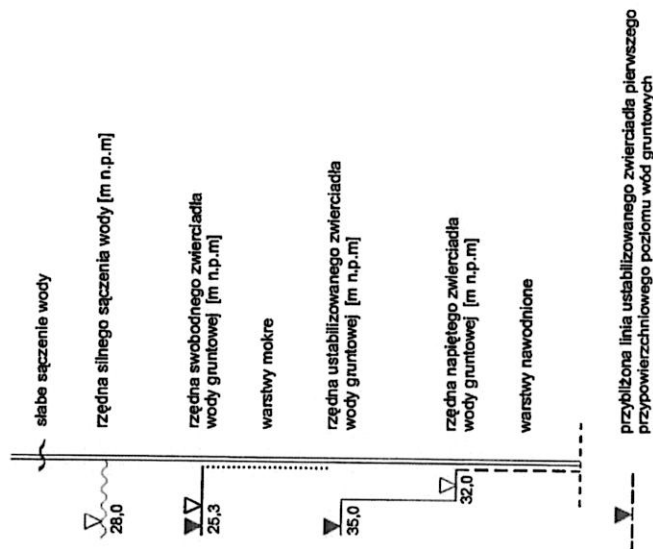
## STAN GRUNTU:

luźny	średniozagęszczony	zagęszczony	zwały	półzwały	twardoplastyczny	plastyczny	miękkoplastyczny
ln	szg	zg	zw	pzw	tpl	pl	mpl

## WILGOTNOŚĆ:

suchy	mało wilgotny	wilgotny	mokry	nawodniony
s	mw	w	m	n

## WARUNKI WODNE:



ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichita 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02			
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
CZERNIN gm. Dygowo dz. 211 - budowa sali gimnastycznej	mgr Bolesław Plichita upr. CUG 070772	10.2018	