

# PROJEKT TECHNICZNY

## BRANŻA KONSTRUKCYJNA

**OBIEKT:**

**Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania byłej szkoły podstawowej na żłobek wraz z budową placu zabaw**

**Świerchowa, dz. nr 128/1**

**INWESTOR:**

**Gmina Osiek Jasielski, Osiek Jasielski 112, 38-223 Osiek Jasielski**

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Grzegorz Kopa  
zakres opracowania - konstrukcja  
nr upr. PDK/0080/PWOK/1

**ASYSTENT PROJEKTANTA:**

inż. Wojciech Munia

**SPRAWDZAJĄCY:**

mgr inż. Tadeusz Prejsnar  
zakres opracowania - konstrukcja  
nr upr. UAN-2A-8346-87/84

Jasło, 05.2023

# **SPIS TREŚCI**

## **1. Część opisowa**

- Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego
- Projekt geotechniczny
- Opis techniczny rozbiórki
- Opis techniczny – konstrukcja
- Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe

## **2. Część rysunkowa**

- |  |            |
|--|------------|
| • K-1 – Rzut fundamentów                                 | skala 1:50 |
| • K-2 – Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych parteru | skala 1:50 |
| • K-3 – Rzut więźby dachowej                             | skala 1:50 |
| • K-4 – Ścianki i ławy żelbetowe                         | skala 1:20 |
| • K-5 – Ścianki i ławy żelbetowe c.d.1.                  | skala 1:20 |
| • K-6 – Wieńce żelbetowe                                 | skala 1:20 |
| • K-7 – Wzmocnienia wyburzeń ścian                       | skala 1:20 |
| • K-8 – Wzmocnienia wyburzeń ścian c.d.1.                | skala 1:20 |
| • K-9 – Wzmocnienia wyburzeń ścian c.d.2.                | skala 1:20 |
| • K-10 – Wzmocnienia wyburzeń ścian c.d.3.               | skala 1:20 |
| • K-11 – Szczegóły konstrukcyjne nr 1 i 2                | skala 1:10 |
| • Zestawienie stali zbrojeniowej                         |            |

Inwestor: Gmina Osiek Jasielski  
38-223 Osiek Jasielski 112

## **OPINIA GEOTECHNICZNA z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

*„Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania byłej szkoły podstawowej na żłobek”*

Województwo: podkarpackie

Powiat: jasielski

Gmina: Osiek Jasielski

Miejscowość: Świerchowa

Działka nr: 255

Wykonawca:

.....  
KROSGEO S.C. S.Dziadosz Ł.Świerczek  
ul. Tysiąclecia 14/A6, 38-400 Krosno

Opracowali:

.....  
mgr inż. Łukasz Świerczek  
nr uprawnień geologicznych  
VII-1701, XI-0200

.....  
mgr inż. Sławomir Dziadosz  
nr uprawnień geologicznych  
XI-0115

Krosno, maj 2023

**KROSGEO ul. Tysiąclecia 14/A6, 38-400 Krosno**

tel. 507 977 770, 606 720 883 e-mail: [biuro@kros-geo.pl](mailto:biuro@kros-geo.pl) NIP 684-263-82-78

[www.kros-geo.pl](http://www.kros-geo.pl)

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
2. Zakres wykonanych prac.....	3
3. Ogólna charakterystyka rejonu badań .....	3
3.1 Położenie i morfologia .....	3
3.2 Zarys budowy geologicznej .....	4
4. Warunki hydrogeologiczne na badanym terenie .....	4
5. Wyniki rozpoznania oraz charakterystyka warunków geotechnicznych .....	5
6. Wnioski i podsumowanie .....	7

## SPIS TABEL

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Tabela 2. Charakterystyczne parametry geotechniczne

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 - Mapa topograficzna, skala 1:25 000

Załącznik 2 - Wycinek Mapy Geologicznej Polski (źródło PIG), Arkusz Jasło,  
skala 1:200 000

Załącznik 3 - Mapa dokumentacyjna (dostarczona przez Zleceniodawcę), skala 1:700

Załączniki 4.1, 4.2 - Karty otworów badawczych, skala 1:20

## 1. WSTĘP

W maju 2023 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla zadania pn.: „Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania byłej szkoły podstawowej na żłobek” w miejscowości Świerchowa, w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 255. Opracowane i rozpoznanie wykonano za pomocą wizji terenowej, wierceń geotechnicznych, makroskopowej oceny gruntów, polskich norm i rozporządzeń, literatury i materiałów archiwalnych oraz mapy sytuacyjnej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

## 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Zakres wykonanych prac, w tym lokalizacja i głębokość otworów badawczych został ustalony ze Zleceniodawcą.

W ramach prac terenowych wykonano rozpoznanie w dwóch punktach do głębokości 3,0 m p.p.t., systemem udarowym na sucho przy użyciu próbników RKS:  $L = 1\text{ m}$  i  $L = 2\text{ m}$  oraz  $\varnothing = 50\text{ mm}$  i  $\varnothing = 40\text{ mm}$ . Łącznie wykonano 6,0 mb wierceń. Wiercenia zakończono w części stropowej utworów neogeńskich. Otwory dostarczyły informacji na temat wykształcenia i miąższości przewierconych utworów.

Podczas wykonywania wierceń z uzyskanego urobku dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych cech gruntów. Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory badawcze zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Maksymalna miąższość warstwy ubijanego urobku nie przekraczała 0,5 m. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego.

Badania przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami. Zakres badań objął oznaczenie podstawowych własności fizycznych gruntu: analiza makroskopowa (wszystkie próbki gruntu).

### **3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ**

#### ***3.1 Położenie, morfologia i hydrografia***

Pod względem administracyjnym rejon badań zlokalizowany jest w miejscowości Świerchowa, gminie Osiek Jasielski, powiecie jasielskim, województwie podkarpackim.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w mezoregionie Pogórze Jasielskie (513.68 wg J. Kondrackiego), który jest częścią makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie, które z kolei jest częścią podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie.

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywają lokalne potoki bez nazwy, zasilające rzekę Wisłokę.

Położenie terenu badań przedstawia załącznik 1.

#### ***3.2 Zarys budowy geologicznej***

Pod względem geologicznym teren badań położony jest w Zewnętrznych Karpatach Zachodnich (fliszowych), które zbudowane są z naprzemianległych skał piaskowcowo-łupkowych wieku kreda-neogen. Osady fliszowe ze względu na zróżnicowane warunki sedymentacji tworzą kilka jednostek tektoniczno-facjalnych, tzw. płaszczowin, które w wyniku fałdowań mezozoicznych zostały nasunięte na siebie. Na powierzchni osadów fliszowych zalegają czwartorzędowe osady stokowe.

### **4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE NA BADANYM TERENIE**

Badany obszar zgodnie z przyjętym podziałem hydroregionalnym Polski (Paczyński, 1995 r.) należy do regionu karpackiego (XIV) oraz znajduje się poza terenem zaliczanym do obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (Kleczkowski, 1990 r.).

Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono, że jedynymi przejawami wodonośności były intensywne sączenia wód gruntowych w osadach spoiстых. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Lp.	Numer otworu badawczego	Litologia	Sączenie [m p.p.t.]	Poziom nawiercony [m p.p.t.]	Poziom ustabilizowany [m p.p.t.]
1	1	P <sub>g</sub>	1,2	-	1,2
2	2	P <sub>g</sub>	1,4	-	1,4

## 5. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady stokowe oraz utwory neogeńskie. Utwory czwartorzędowe litologicznie odpowiadają piaskom gliniastym i glinom piaszczystym. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej piaskowca. Strefę przypowierzchniową w miejscu wykonania obu otworów badawczych stanowi warstwa nasypu niebudowlanego złożonego z gliny z domieszką gruzu o miąższości 0,8 – 1,2 m.

Wyniki rozpoznania geotechnicznego w formie karty otworów badawczych przedstawiają załączniki 4.1 i 4.2.

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów, analizę materiałów archiwalnych oraz zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Stopień plastyczności  $I_L$  ustalono na podstawie oporów ośrodka gruntowego w trakcie wiercenia. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi a cechami mechaniczno-deformacyjnymi.

Pod warstwą nasypu niebudowlanego zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

**Warstwa I.** Piasek gliniasty i glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy I przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,30$

*symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 8 \text{ kPa (Pg)}$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 13 \text{ kPa (Gp)}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 13^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 17\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 24\,000 \text{ kPa}$

**Warstwa II.** Gлина piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy II przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,20$  *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 2,10 \text{ g/cm}^3$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 13 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 13^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 21\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 29\,000 \text{ kPa}$

**Warstwa III.** Zwiertzelina gliniasta piaskowca o barwie szaro-brązowej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,15$  *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 2,15 \text{ g/cm}^3$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 22 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 18^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 23\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 33\,000 \text{ kPa}$

Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy  $\gamma_m$ , który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.



## 6. WNIOSKI I PODSUMOWANIE

1. Celem wykonanych badań geotechnicznych było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla zadania pn.: „Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania byłej szkoły podstawowej na żłobek” w miejscowości Świerchowa, w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 255. Zakres wykonanych prac został ustalony ze Zleceniodawcą.
2. Wykonane prace pozwoliły na określenie warunków gruntowo – wodnych występujących na badanym terenie, a ich zakres jest wystarczający dla prawidłowego zaprojektowania posadowienia inwestycji.
3. Podłoże gruntowe rozpoznano w dwóch punktach badawczych do głębokości 3,0 m p.p.t., o łącznym metrażu 6,0 mb.
4. W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady stokowe oraz utwory neogeńskie. Utwory czwartorzędowe litologicznie odpowiadają piaskom gliniastym i glinom piaszczystym. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej piaskowca. Strefę przypowierzchniową w miejscu wykonania obu otworów badawczych stanowi warstwa nasypu niebudowlanego złożonego z gliny z domieszką gruzu o miąższości 0,8 – 1,2 m.
5. Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono, że jedynymi przejawami wodonośności były intensywne sączenia wód gruntowych w osadach spoistych. Poziom sąceń śródglinnych należy uznać jako średni. Poziom sąceń będzie ulegał zmianom w zależności gł. od wielkości opadów atmosferycznych. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.
6. Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi  $h_z=1,2$  m.
7. Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe. Obszar objęty badaniami znajduje poza terenem zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” ([geoportal e-PSH](#)).

8. Prace budowlane należy prowadzić przy możliwie bezopadowej pogodzie, a wykopy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zalaniem. W przypadku zalania wykopu przed przystąpieniem do prac budowlanych wykop należy odwodnić. Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.

9. Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu do uplastyczniania się wraz ze wzrostem wilgotności, podczas budowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów.

10. Na podstawie danych z wykonanych badań geotechnicznych, warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji kwalifikuje się jako proste.


11. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) ze względu na stwierdzone proste warunki gruntowo – wodne oraz ze względu na charakterystykę inwestycji proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej. W trakcie budowy, przy stwierdzeniu innych od założonych warunków gruntowych, kategoria geotechniczna dla inwestycji lub jej części może ulec zmianie. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant po zapoznaniu się z niniejszą opinią.

Tabela 2. Charakterystyczne parametry geotechniczne

Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W <sub>n</sub>	Gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)[^\circ]$	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	P <sub>g</sub> (piasek gliniasty)	C	-	0,30	w	2,00	8	13	17 000	24 000
I		G <sub>p</sub> (glina piaszczysta)	C	-	0,30	w	2,00	13	13	17 000	24 000
II		G <sub>p</sub> (glina piaszczysta)	C	-	0,20	mw	2,10	17	15	21 000	29 000
III	neogen	KWg(p) (zwietrzelina gliniasta piaszkowca)	C	-	0,15	mw	2,15	22	18	23 000	33 000



Legenda:

 obszar wykonanych badań

**Załącznik 1**



**Mapa topograficzna**

skala 1:25 000

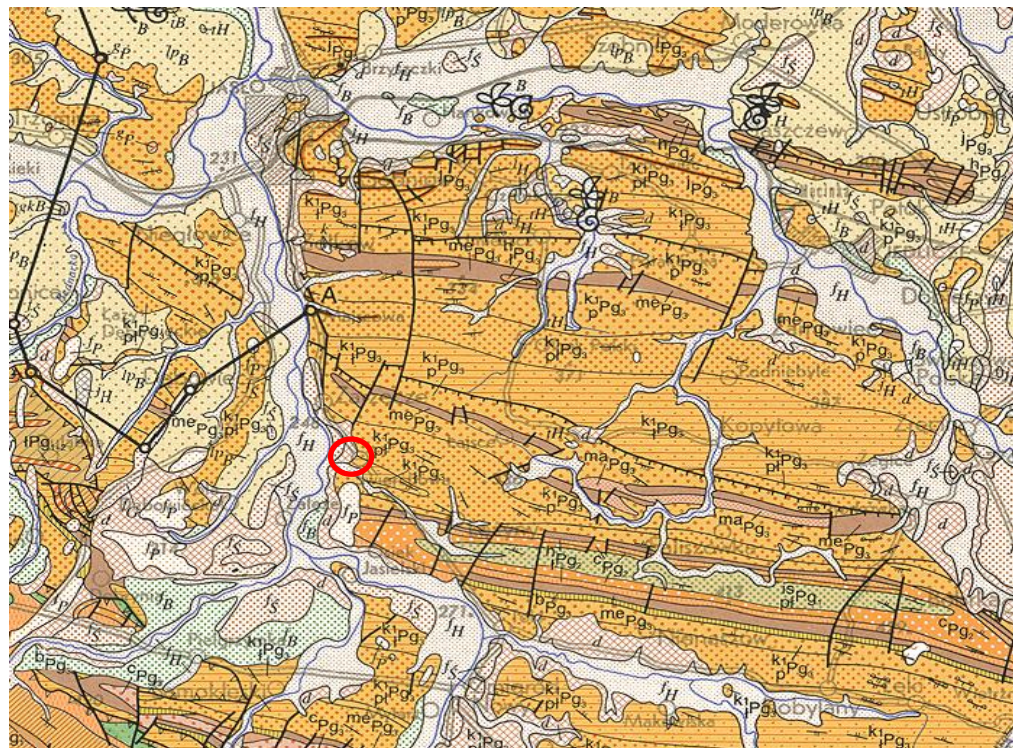
Data:  
V-2023

Wykonał:  
mgr inż. S. Dziadosz  
upr. nr XI-0115

Sprawdził:  
mgr inż. Ł. Świerczek  
upr. nr VII-1701, XI-0200



# OBJAŚNIENIA



Legenda:

○ obszar wykonanych badań

NEOPLEJSTOCEN

MEZOPLEJSTOCEN

- Torfy
- Iły, mułki i torfy jeziorne
- Mułki, piaski i żwiry rzeczne
- Mady rzeczne
- Iły, piaski, gliny z rumoszami i inne osady deluwialne
- Piaski eoliczne w wydmach
- Koluwia osuwiskowe
- Torfy
- Piaski deluwialne
- Mułki, gliny, piaski i żwiry rzeczne
- Lessy
- Lessy piaszczyste i gliny o różnej genezie
- Gleby kopalne
- Mułki, gliny, piaski i żwiry rzeczne
- Mułki, gliny, piaski i żwiry rzeczne
- Piaski, żwiry, gazy, ropy i gliny lodowcowe
- Rezidua glin zwałowych i innych utworów lodowcowych
- Piaski i żwiry wodnolodowcowe
- Gliny i ropy zastoiłkowe
- Gliny, piaski i żwiry rzeczne

Załącznik 2

Wycinek Mapy Geologicznej Polski -  
Arkusz Jasło

skala 1:200 000



Data:  
V-2023

Wykonał:  
mgr inż. S. Dziadosz  
upr. nr XI-0115

Sprawdził:  
mgr inż. Ł. Świerczek  
upr. nr VII-1701, XI-0200

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
PODSTAWOWEJ NA ŻŁOBEK



Załącznik 3

Mapa dokumentacyjna

skala 1: 700



Data:  
V-2023

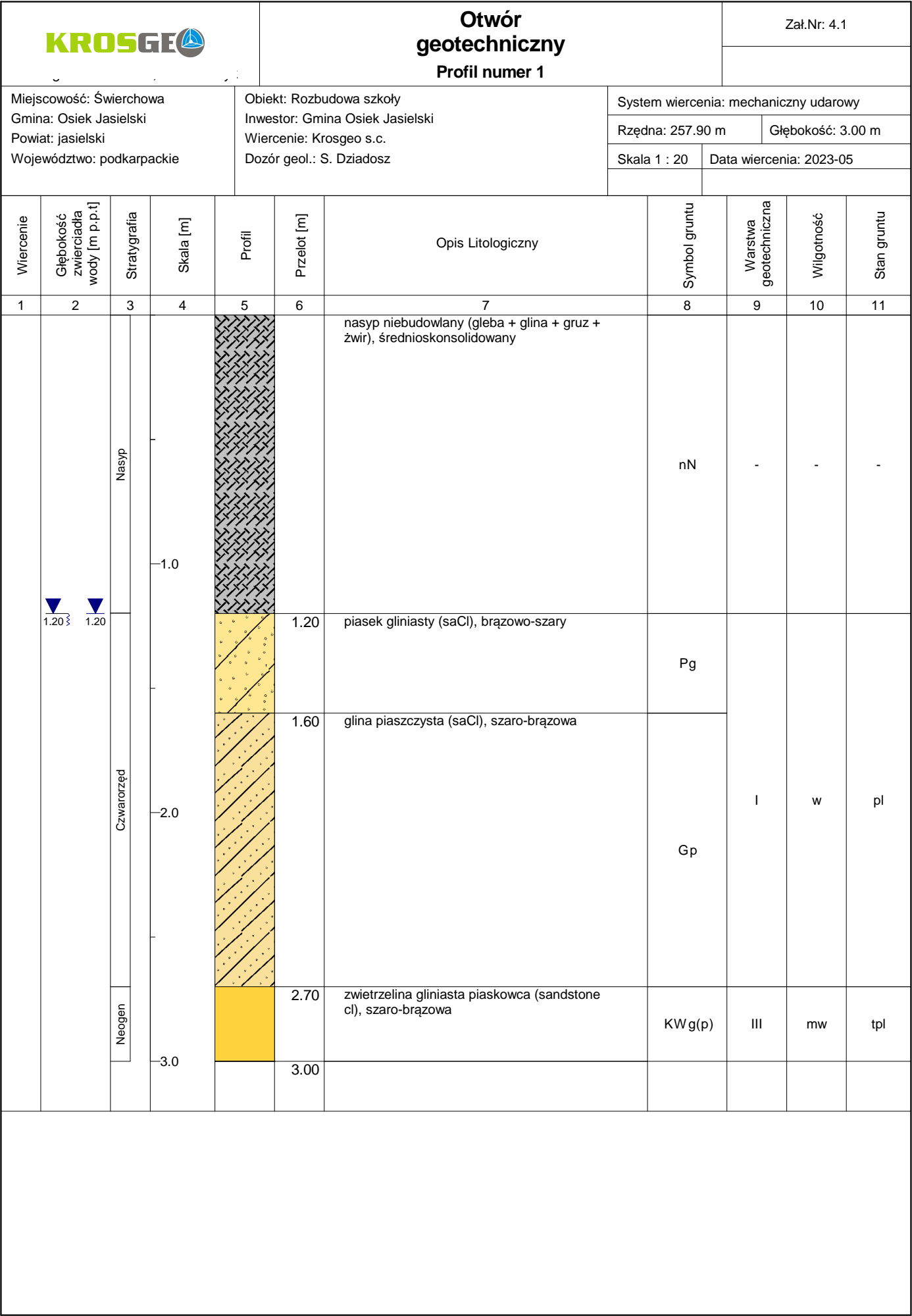
Wykonał:  
mgr inż. S. Dziadosz  
upr. nr XI-0115

Sprawdził:  
mgr inż. Ł. Świerczek  
upr. nr VII-1701, XI-0200

Legenda:

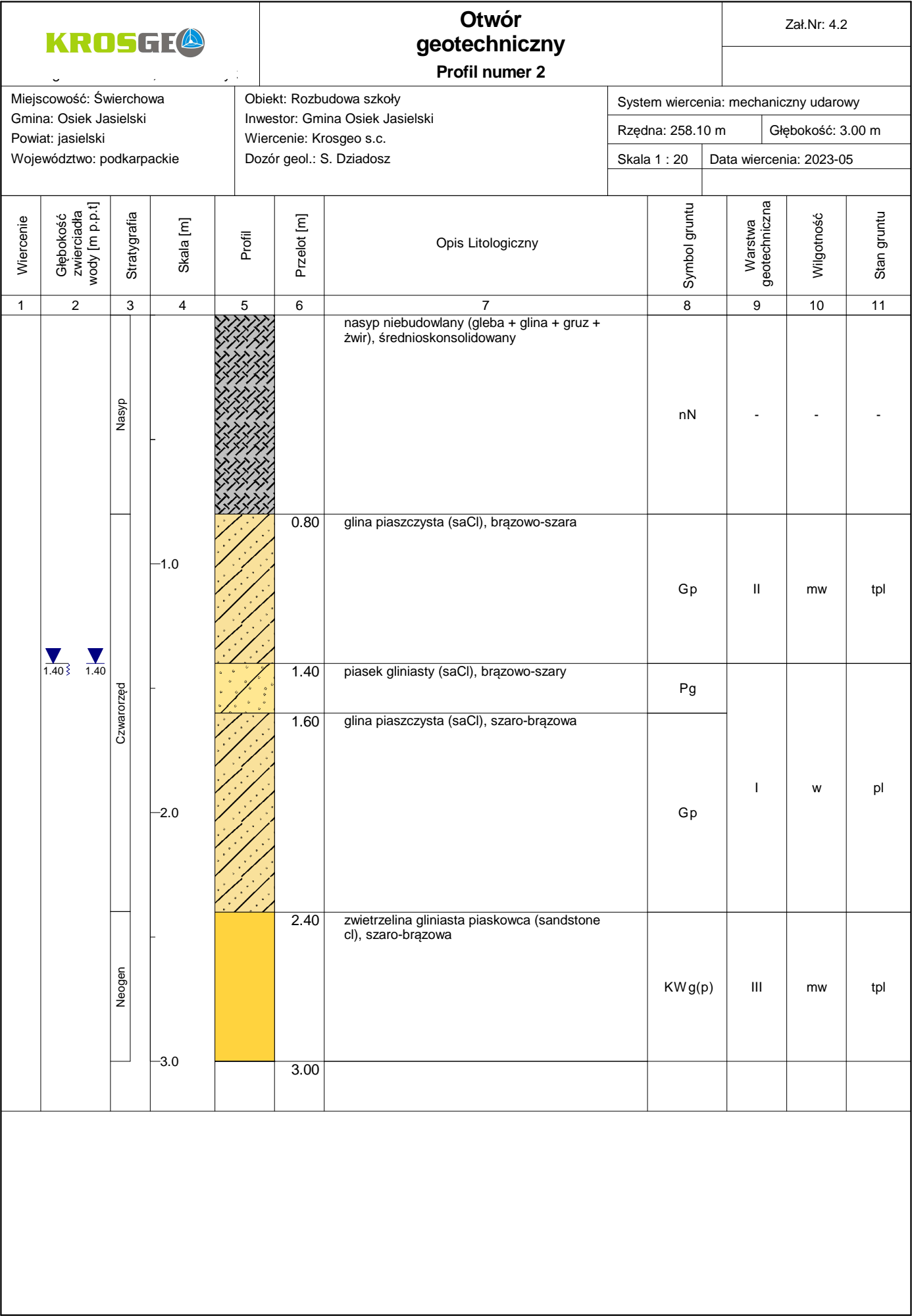


otwór badawczy



Rysunek wykonano programem "GeoStar"





Rysunek wykonano programem "GeoStar"



# **PROJEKT GEOTECHNICZNY**

**Nazwa zamierzenia budowlanego:**

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania byłej szkoły podstawowej na żłobek wraz z budową placu zabaw

**Adres i kategoria obiektu budowlanego:**

Świerchowa , 38-223 Osiek Jasielski, kategoria obiektu: IX

**Jednostka ewidencyjna, obręb ewidencyjny, numer działki ewidencyjnej:**

Osiek Jasielski, obręb Świerchowa, dz nr ewid. 128/1

**Nazwa i adres Inwestora:**

Gmina Osiek Jasielski

Osiek Jasielski 112

38-223 Osiek Jasielski

**OPRACOWANIE:****Konstrukcja – projektant:**

mgr inż. Grzegorz Kopa

upr.bud.nr PDK/0080/PWOK/11

.....

**Konstrukcja – sprawdzający:**

mgr inż. Tadeusz Prejsnar

upr.bud.nr UAN-2A-8346-87/84

.....

**DATA OPRACOWANIA:**

Kwiecień 2023

## **SPIS TREŚCI**

1	Prognoza zmian własności podłoża .....	3
2	Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych .....	3
3	Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych .....	3
4	Określenie oddziaływania od gruntu .....	4
5	Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowanego przekroju geotechnicznego .....	4
6	Obliczenia nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności .....	4
7	Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów .....	4
8	Specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych .....	5
9	Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom .....	5
10	Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego .....	5

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO**

### **1 Prognoza zmian własności podłoża**

Procesy zmiany właściwości gruntów w rejonie zakładanej inwestycji rozpoczną się praktycznie w chwili rozpoczęcia jej realizacji i będą trwałe po zakończeniu budowy i w trakcie użytkowania obiektu. Procesy te obejmą przede wszystkim:

- konsolidację i osiadanie gruntu pod fundamentami, wywołane obciążeniem pochodzącym od ciężaru obiektu, co grozi naruszeniem konstrukcji. Konieczny jest dobór takich rozwiązań projektowych, które zapobiegą nierównomiernemu osiadaniu gruntu pod fundamentami.
- zmianę rozkładu sił działających na terenie, na którym projektuje się wykonanie obiektu.
- zmianę parametrów stateczności ośrodka gruntowego w czasie wykonywania robót ziemnych. Pozostawienie niezabezpieczonych wykopów fundamentowych może spowodować obrywanie się mas gruntu. Dlatego też wykopy fundamentowe powinny zostać wypełnione jak najszybciej po ich wykonaniu, nie wolno również pozostawiać niezabezpieczonych skarp.

Fundamenty posadowić w I warstwie geotechnicznej tj. piasek gliniasty i glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie plastycznym, wilgotne oraz w II warstwie geotechnicznej tj. glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie twardoplastycznym, mało wilgotne.

### **2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych**

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego przyjęto następujące parametry geotechniczne warstw, na których posadowia się projektowany obiekt:

- Gęstość objętościowa  $\rho = 2,00 / 2,10 \text{ t/m}^3$
- Kąt tarcia wewnętrznego  $\varphi_u = 13^\circ / 15^\circ$
- Spójność  $c_u = 8 / 17 \text{ kPa}$
- Stopień plastyczności  $I_L = 0,30 / 0,20$
- Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_0 = 17\ 000 / 21\ 000 \text{ kPa}$
- Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_0 = 24\ 000 / 29\ 000 \text{ kPa}$

### **3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych**

Przy sprawdzaniu stanów granicznych nośności: konstrukcyjnego (STR) i geotechnicznego (GEO) należy stosować współczynnik częściowy do parametrów geotechnicznych  $Y_M = 1,1$  oraz do parametrów nośności gruntu  $Y_R = 0,9$ .

## 4 Określenie oddziaływania od gruntu

Sposób posadowienia i rodzaj konstrukcji, a także typ podłoża gruntowego w jakim projektuje się posadowienie obiektu minimalizują oddziaływanie gruntu na konstrukcję projektowanego obiektu.

## 5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowanego przekroju geotechnicznego

Warunki geotechniczne terenu projektowanej inwestycji kwalifikuje się, jako proste tj. piasek gliniasty i glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie plastycznym i twardoplastycznym, mało wilgotne i wilgotne.

## 6 Obliczenia nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Określenia nośności i osiadań należy dokonać na podstawie obliczeń. Do obliczeń osiadań należy przyjąć parametry I warstwy geotechnicznej tj. piasek gliniasty i glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie plastycznym, wilgotne oraz w II warstwy geotechnicznej tj. glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie twardoplastycznym, mało wilgotne.

## 7 Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Do zaprojektowania fundamentów należy przyjąć parametry I warstwy geotechnicznej tj. piasek gliniasty i glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie plastycznym, wilgotne oraz w II warstwy geotechnicznej tj. glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie twardoplastycznym, mało wilgotne.

W szczególności należy:

- Fundamenty posadowić na gruncie rodzimym (nie nasypowym).
- Fundamenty wykonane w postaci żelbetowej monolitycznej z betonu (C25/30) posadowione bezpośrednio na gruncie o nienaruszonej strukturze.
- Nie należy dopuścić do nawodnienia wykopów.
- Wykopy prowadzić tylko w okresie suchym. Nie dopuszczać do zawilgocenia wykopów.
- Teren przy fundamentach należy zabezpieczyć materiałami nieprzepuszczalnymi dla wody, aby nie dopuszczać do przedostania się wód opadowych pod fundamenty.
- Wody opadowe z dachów odprowadzić rurami spustowymi do kanalizacji deszczowej lub odpowiednimi ciekami betonowymi na zewnątrz budynku.
- W trakcie wykonywania robót ziemnych należy bezwzględnie sprawdzić czy dokumentacja geologiczna odzwierciedla stan rzeczywisty gruntu.
- Opór jednostkowy podłoża musi wynosić min.  $2,00 \text{ kg/cm}^2$ .

- Kierownik budowy lub inspektor nadzoru inwestorskiego każdorazowo po wykonaniu wykopu fundamentowego powinien sprawdzić nośność i opór podłoża gruntowego.
- Zaleca się ścisłą współpracę geologa i konstruktora podczas wykonywania prac ziemnych.

## **8 Specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych**

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050.

## **9 Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom**

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania wody gruntowej na obiekt.

## **10 Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego**

Należy przewidzieć systematyczne monitorowanie obiektu i gruntów w trakcie budowy.

W czasie budowy w przypadku wystąpienia jakichkolwiek niekorzystnych zjawisk o charakterze geodynamicznym lub innych, mogących spowodować zagrożenie dla konstrukcji obiektu, kierownik budowy powinien niezwłocznie zawiadomić projektanta i geologa obiektu w celu ustalenia dalszego postępowania.

Należy również przewidzieć systematyczne, okresowe monitorowanie obiektu i gruntów w trakcie użytkowania. Głównie chodzi o sprawdzenie czy warunki gruntowe i wodne oddziałujące na budynek nie zostały pogorszone.

Jak również należy kontrolować stateczność całego budynku oraz proces jego osiadania.

**UWAGA!**

**PRZED WYLANIEM FUNDAMENTÓW ZGŁOSIĆ ODBIÓR PODŁOŻA PRZEZ UPRAWNIONEGO GEOLOGA.**

# OPIS TECHNICZNY ROZBIÓRKI

## 1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora
- Oględziny
- Inwentaryzacja obiektów

Obowiązujące przepisy i normatywy budowlane:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118, poz. 1263 z 2001 r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

## 2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest projekt robót rozbiórkowych w budynku byłej Szkoły Podstawowej w celu wykonania całego zamierzenia inwestycyjnego PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BYŁEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NA ŻŁOBEK WRAZ Z BUDOWĄ PLACU ZABAW w Świerchowej działka nr 128/1.

Opracowanie zawiera:

- Opis techniczny budynku określający:
  - lokalizację,
  - technologie wykonawstwa,
  - opis stanu technicznego
- Zakres prac rozbiórkowych
- Określenie zasad bezpieczeństwa

### **3. Opis ogólny.**

#### **3.1. Lokalizacja.**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w Świerchowej, jest to budynek byłej szkoły Podstawowej znajdujący się na dz. nr ewid. 128/1.

#### **3.2. Charakterystyka budynku.**

Budynek jest murowany, parterowy, z częściowym podpiwniczeniem, poddasze częściowo użytkowe. Kryty dachem wielospadowym o konstrukcji drewnianej, o kącie nachylenia 37°. Dach kryty blachą stalową dachówkową.

### **4. Zakres prac rozbiórkowych dla budynku.**

#### **4.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy w pierwszej kolejności przygotować oraz zabezpieczyć teren wokół budynku. Przygotowanie terenu powinno polegać na uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów oraz umieszczeniu na widocznym miejscu napisów informacyjnych o grożącym niebezpieczeństwie oraz zakazie wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych.

W pierwszej kolejności należy wykonać rozbiórkę urządzeń i sieci instalacyjnych znajdujących się w obrysie elementów przeznaczonych do rozbiórki.

Do rozbiórki urządzeń i sieci instalacyjnych można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci lokalnych przez pracowników właściwych instytucji, oraz dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki.

Demontaż instalacji powinna wykonywać brygada złożona z monterów i ich pomocników odpowiedniej specjalności.

#### **4.2. Roboty rozbiórkowe.**

W kolejności należy przeprowadzić następujące roboty rozbiórkowe:

- Demontaż rur spustowych itp. części te zdejmuje się całymi pasami i spuszcza na ziemię, przy czym cały odcinek budynku, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe powinien być ogrodzony - dla uniknięcia wypadku. Następnie można przystąpić do rozbiórki przeznaczonego do likwidacji komina. Materiały poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami.
- Rozbiórka komina murowanego na poddaszu. Rozbiórkę komina można przeprowadzić ręcznie, kilofami odbijając poszczególne cegły i spuszczać je rynną.
- Rozbiórka ścianek działowych na poddaszu. Rozbiórki ścianek działowych nie można wykonywać przez zwalanie ich na strop, gdyż w ten sposób można spowodować zawalenie się tego stropu co może stać się przyczyną runięcia całego budynku. Ze ścianek tynkowanych należy usunąć tynk, a następnie rozbierać je kolejno warstwami. W podobny sposób rozbiera się ścianki wykonane z większych elementów jak pustaki, bloczki itp. Ścianki działowe powinny rozbierać się z lekkich,

przestawnych rusztowań, a cały rozebrany ze ścianek materiał i gruz należy usuwać ze stropów na dół.

- Rozbiórka istniejącego stropu w konstrukcji drewnianej nad parterem.  
Należy dokładnie zapoznać się ze schematem podparcia wszystkich stopów w budynku i rozbierać je w takiej kolejności aby nie spowodować wypadku.  
Rozbiórkę stropów nie wolno rozbijać stojąc bezpośrednio na nim. Rozbiórkę można prowadzić tylko ze specjalnego pomostu, opartego na belkach, co zapewnia pracującym bezpieczeństwo nawet w przypadku zawalenia się stropu. Dla zapewnienia zupełnego bezpieczeństwa należy całkowicie uniemożliwić dostęp do pomieszczeń znajdujących się pod rozbieranym stropem.  
Rozbiórkę wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i przetransportować na miejsce składowania.
- Demontaż okien, drzwi i parapetów. Przed przystąpieniem do rozbiórki okien lub drzwi należy sprawdzić, czy wskutek osiadania ścian lub utraty nośności nadproża ościeżnice nie spełniają roli nadproża dla danej ściany, by przy wyjmowaniu ich nie spowodować zawalenia się ściany. W tym przypadku od razu należy wzmocnić nadproża poprzez zamontowanie dwóch ceowników C180 po obu stronach nadproża. Jeżeli nie są one obciążone, zaleca się wymontowanie je ze ścian wraz ze skrzydłami okiennymi lub drzwiowymi i opaskami.
- Rozbiórka ścian i kominów murowanych na parterze. Rozbiórkę ścian i kominów można rozbierać ręcznie, kilofami odbijając poszczególne cegły i spuszczać je rynną.

Wszystkie roboty rozbiórkowe wykonywać powinna brygada montażowa. Każdemu z pracowników wchodzących w skład grupy należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy ci powinni znać przepisy BHP obowiązujące przy robotach rozbiórkowych i zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji. Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej. Osoba ta powinna być stale obecna na placu budowy.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych jest zobowiązany do zapoznania członków brygady ze sposobem bezpiecznego prowadzenia prac rozbiórkowych oraz sprawdzić znajomość przepisów BHP poszczególnych członków brygady. Należy każdorazowo omówić również szczegółowo przyjętą sygnalizację. Z przeprowadzenia szkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem przeszkolonych osób. Protokół muszą podpisać oprócz prowadzącego szkolenie również przeszkolone osoby. Przed rozpoczęciem zasadniczych robót rozbiórkowych należy wykonać tzw. roboty rozbiórkowe rozpoznawcze mające na celu dokładne określenie stanu technicznego podstawowych i zasadniczych elementów konstrukcji nośnej. Jest to informacja konieczna i bardzo istotna dla prowadzenia zasadniczych robót rozbiórkowych. Kierownik budowy jest również zobowiązany do sprawdzenia czy wszystkie zatrudnione osoby posiadają i używają sprawny sprzęt ochrony osobistej.

Na budowie powinna znajdować się w oznaczonym miejscu apteczka oraz numery telefonów alarmowych.

Kierownik budowy zgodnie z w/w wytycznymi opracuje plan B. i O. Z.

#### Narzędzia :

- Młotki , przecinaki , kilofy.
- Młoty udarowe elektryczne i pneumatyczne.
- Szlifierki elektryczne do ciecia stali.
- Liny stalowe do transportu elementów.



- Wózki i taczki.
- Aparaty acetylenowo – tlenowe.

#### Sprzęt i środki transportowe :

- Żuraw o udźwigu odpowiednim dla danych robót
- Sprężarki spalinowe z młotami pneumatycznymi.
- Pomosty rurowe przesuwne i nieprzesuwne.
- Ładowarki i koparki.

## **5. Zasady bezpieczeństwa.**

W czasie prowadzenia robót należy stosować postanowienia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 marca 1992 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych oraz należy zabezpieczyć przestrzegania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47 poz. 401)

Na przedmiotowej działce występują elementy mogące stwarzać szczególne zagrożenie podczas prowadzenia prac budowlanych, tj. roboty ziemne w pobliżu istniejących przewodów gazowych, kanalizacji sanitarnej, wodociągowych i energetycznych, telekomunikacyjnych kablowych wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Ponadto należy szczególną uwagę zwracać na roboty wykonywane w pobliżu istniejących linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych.

Podczas wykonywania prac rozbiórkowych miejscami na działce które mogą stwarzać zagrożenia są:

- Teren wokół obiektu (spadające przedmioty, zagrożenia stanowiskowe).
- Plac składowania materiałów rozbiórkowych.
- Stanowiska maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac rozbiórkowych.

Poniżej omówiono podstawowe zasady BHP przy tych pracach:

- Teren na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego będzie ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi.
- Obiekt podczas robót rozbiórkowych będzie odłączony od sieci wodociągowej, gazowej, ciepłej, elektrycznej, kanalizacyjnej i innych.
- W rozbiieranych oraz przylegających obiektach nie mogą znajdować się osoby nie zatrudnione bezpośrednio przy pracach rozbiórkowych i skierowanych tam przez kierownika robót.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy będą zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- Usuwanie jednego elementu nie będzie wywoływać nieprzewidywalnego spadania lub zwałenia się innego.
- Prowadzenie robót rozbiórkowych jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr jest zabronione. Decyzje o prowadzeniu robót dla konkretnych warunków atmosferycznych powinien podjąć uprawniony kierownik budowy.
- Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie lub podcinanie jest zabronione.
- W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- Demontaż lub montaż nie będzie prowadzony przy widoczności mniejszej niż 30 m, podczas deszczu, śniegu, gołoledzi i przy wietrze o prędkości ponad 10 m/s<sup>2</sup>.
- Otwory w stropach i dachu do których możliwy jest czasowy dostęp ludzi zostaną szczelnie

- ogrodzone i zakryte.
- Podnoszenie ciężarów przekraczających maksymalną nośność stosowanego sprzętu jest zabronione. Podnoszone fragmenty konstrukcji muszą przed podniesieniem zostać całkowicie oddzielone od pozostałej konstrukcji.
  - Liny będą każdorazowo sprawdzane przed ponownym użyciem, rusztowania po ich ustawieniu i zakotwieniu oraz po dużych opadach, odwilży i przerwach w robotach będą komisyjnie odebrane zapisem do dziennika rozbiórki.
  - Stanowiska spawaczy będą wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy.
  - Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy ludzi i maszyn pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej od skrajnych przewodów :
    - 2 m – dla linii NN
    - 5 m – dla linii WN do 15 kV
    - 10 m - dla linii WN do 30 kV
    - 15 m - dla linii WN ponad 30 kV
  - Będzie stosowany przez pracowników sprzęt ochrony osobistej, kaski, okulary spawalnicze i ochronne, szelki, linki i aparaty bezpieczeństwa.
  - Pracownicy będą dopuszczeni do pracy na wysokości na podstawie aktualnych badań psychotechnicznych.
  - Miejsce robót będzie wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę pierwszej pomocy.
  - Roboty rozbiórkowe muszą być prowadzone pod stałym nadzorem doświadczonego i uprawnionego pracownika.
  - Pracownicy wykonawcy robót rozbiórkowych powinni być również zapoznani w sprawie przestrzegania ustawy o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi (Dz.U.nr5poz.230 z późniejszymi zmianami).
  - Pracownicy wykonujący rozbiórkę powinni zostać zapoznani z technologią i organizacją robót demontażowych i wyburzeniowych oraz z przepisami obowiązującymi przy robotach rozbiórkowych i na wysokościach. Fakt przeszkolenia zainteresowani pracownicy powinni pokwitować własnoręcznym podpisem w protokole szkolenia lub wpisie do dziennika rozbiórki.

Opracował:

# OPIS TECHNICZNY – KONSTRUKCJA

## 1. Lokalizacja i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i zmiana sposobu użytkowania na żłobek istniejącego budynku byłej szkoły podstawowej położonego w Świerchowej. Jest to budynek murowany, jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem. Kryty dachem wielospadowym o konstrukcji drewnianej, o kącie nachylenia 37°. Dach kryty blachą dachówkową. Budynek wpisany jest do gminnej ewidencji zabytków. Budynek obecnie nieczynny.

## 2. Warunki geotechniczne posadowienia budynku

Dane wyjściowe do obliczeń posadowienia budynku przyjęto na podstawie „Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego” wykonanej na potrzeby niniejszego opracowania.

Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi  $h_z=1,2$  m

Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe.

Na podstawie danych z wykonanych badań geotechnicznych warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji kwalifikuje się jako proste.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) ze względu na stwierdzone proste warunki gruntowo – wodne, na podstawie wyników badań oraz po uwzględnieniu charakterystyki konstrukcji budynku stwierdza się, że obiekt należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. W trakcie budowy, przy stwierdzeniu innych od założonych warunków gruntowych, kategoria geotechniczna dla inwestycji lub jej części może ulec zmianie. Podczas budowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów. Prace budowlane należy prowadzić przy możliwie bezopadowej pogodzie, a wykopy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zalaniem. W przypadku zalania wykopu przed przystąpieniem do prac budowlanych wykop należy odwodnić.

## 3. Zestawienie wykorzystanych norm

Projekt budowlany konstrukcji wykonano w oparciu o normy:

- PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
- PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne
- PN-EN ISO 12944 – Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich

#### 4. Obciążenia

- obciążenie śniegiem: strefa III  $Q_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie wiatrem: strefa III  $q_k = 0,35 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie użytkowe: komunikacja  $p = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie użytkowe: pom. sanitarne i socjalne  $p = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie użytkowe: sale, gabinety  $p = 3,0 \text{ kN/m}^2$

#### 5. Materiały konstrukcyjne

- Beton klasy: C20/25 (B25) i C25/30 (B30),
- Stal do zbrojenia betonu: St0S-b i RB500W
- Profile stalowe: S235JR
- Drewno tradycyjne klasy C24

#### 6. Opis elementów konstrukcyjnych projektowanego obiektu

##### 6.1. Projektowane fundamenty.

Fundamenty – żelbetowe monolityczne o parametrach i zbrojeniu zgodnie z rysunkami konstrukcji z zakładem prętów podłużnych min. 50 Ø. Beton klasy C25/30 (B30), stal RB500W.

Ściany fundamentowe – żelbetowe monolityczne z betonu C25/30 (B30) zbrojonej zgodnie z rysunkami konstrukcji.

##### Uwaga :

Fundamenty posadowić na gruncie rodzimym (nie nasypowym). Fundamenty posadowić w I warstwie geotechnicznej tj. piasek gliniasty i glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie plastycznym, wilgotne oraz w II warstwie geotechnicznej tj. glina piaszczysta o barwie brązowo-szarej w stanie twardoplastycznym, mało wilgotne.

Zaleca się ścisłą współpracę geologa i kierownika budowy podczas wykonywania prac ziemnych.

Nie należy dopuścić do nawodnienia wykopów.

Wykopy prowadzić tylko w okresie suchym. Nie dopuszczać do zawilgocenia wykopów.

Teren przy fundamentach należy zabezpieczyć materiałami nieprzepuszczalnymi dla wody, aby nie dopuszczać do przedostania się wód opadowych pod fundamenty. Wody opadowe z dachów odprowadzić rurami spustowymi do kanalizacji deszczowej lub odpowiednimi ciekami betonowymi na zewnątrz budynku.

Fundamenty zaprojektowano dla obliczeniowego oporu gruntu zgodnie z dokumentacją geotechniczną. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów słabszych niż założono w projekcie dla warstwy geotechnicznej I i II należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem i uprawnionym geologiem.

##### 6.2. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne - zamurowania.

W ścianach zewnętrznych wykonać zamurowania z cegły pełnej na zaprawie, ocieplone warstwą 16 cm wełny mineralnej, pokrytej tynkiem cienkowarstwowym.

### **6.3. Ściany konstrukcyjne wewnętrzne - zamurowania.**

W ścianach wewnętrznych wykonać zamurowania z cegły pełnej na zaprawie.

### **6.4. Ściany ograniczające pochylnię oraz schody zewnętrzne.**

Projektuje się ściany żelbetowe monolityczne o parametrach i zbrojeniu zgodnie z rysunkami konstrukcji z zakładem prętów podłużnych min. 50 Ø. Beton klasy C25/30 (B30), stal RB500W.

### **6.5. Stropy.**

Projektuje się strop żelbetowy, monolityczny z betonu kl. C25/30 (B30) ułożonego w szalunku zbrojeniowym z wieńcami na ścianach nośnych zbrojony wg. rysunków konstrukcyjnych.

Projektowany strop żelbetowy wykonać w miejsce istniejącego stropu w konstrukcji drewnianej przewidzianego do rozbiórki.

### **6.6. Wieńce, belki żelbetowe.**

Projektuje się wieńce oraz belki wylewane z betonu C25/30 (B30), zbrojone wg. rysunków konstrukcyjnych podłużnie stal RB500W i poprzecznie stal RB500W / St0S-b.

### **6.7. Dach.**

Wykorzystuje się istniejący dach o konstrukcji drewnianej płatwiowo – krokwiowej. Tradycyjna więźba drewniana wykonana z krokwi opierających się na murlatach, płatwiach, słupach i ścianach nośnych. Projektuje się wzmocnienie istniejącej więźby poprzez zastosowanie jętek obustronnie spinających krokwie oraz wzmocnienie około 25% zużytych elementów więźby. Projektowane elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami przeciwoгниowymi oraz grzybo – i owadobójczymi.

### **6.8. Konstrukcje stalowe.**

Konstrukcje stalowe takie jak:

- wykonanie zamiennych słupków stalowych w miejsce istniejących drewnianych podpierających więźbę w ścianie kolankowej,
- wykonanie wzmocnień o konstrukcji stalowej otworów w ścianach, należy wykonać z profili stalowych ze stali S235JR zgodnie z rysunkami konstrukcji. Połączenia montażowe spawane i na śruby. Wszystkie łączenia w konstrukcji wykonać spawane elektrodami ER 1.46.

Zabezpieczenie antykorozyjne drugorzędnych elementów konstrukcji stalowej: malowanie 1x farba podkładowa i 2x farba nawierzchniowa chlorokauczkowa. Kategoria korozyjności: C3. Okres trwałości systemu malarskiego: M (średni) – od 5 do 15 lat. Grubość warstwy suchej powłoki malarskiej: 160 µm (mikronów). Elementy stalowe obłożyć płytami o odporności ogniowej REI60.

### **6.9. Wyburzenia i wzmocnienia ścian.**

Projektowane wzmocnienia wyburzonych ścian związane z wykonaniem nowych otworów realizowane są z profili stalowych tj. dwuteowników IPN 160 i IPN 120 ze stali S235JR osadzonych nad projektowanym otworem. Łączenia elementów stalowych wykonać za pomocą spawania elektrodami ER-1.46. Profile obsadzić w ścianie po wcześniejszym wykonaniu bruzd i wypoziomowaniu miejsc oparcia za pomocą zaprawy cementowej.

Głębokość oparcia profili w ścianach około 25cm. Przestrzeń jaka powstała między górną krawędzią profili a ścianą powyżej należy wypełnić zaprawą pęczniejącą. Belki zespawane za pomocą płaskowników stalowych. Wzmocnienia i wyburzenia ścian zrealizować przed wykonaniem projektowanego stropu żelbetowego. Belki nadprożowe po wykonaniu należy obłożyć płytami o odporności ogniowej REI60. Przed zamontowaniem elementów stalowych należy je zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie (1 warstwy farby podkładowej oraz 2 warstwy farby nawierzchniowej chlorokauczukowej). Po wykonaniu wszystkich tych czynności i związaniu zapraw można przystąpić do wyburzenia ściany.

Projektowane замуrowania otworów w ścianach nośnych wykonać z cegły pełnej na zaprawie (lub równoważne).

Alternatywnie przy wykonywaniu wyburzeń w ścianach wewnętrznych przy szerokości otworów max. 1,0m można zastosować prefabrykowane belki nadprożowe wg zaleceń producenta.

Opracował:

Jasło, 05.2023 r.

# OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

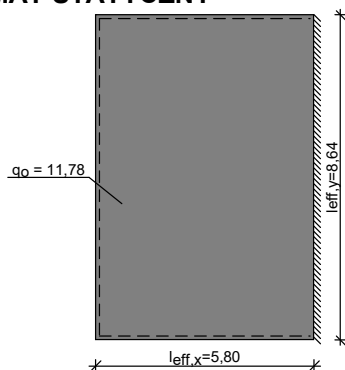
## 1. Płyta żelbetowa nad parterem

### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia powierzchniowe [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
1.	Warstwa cementowa grub. 4 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> ·0,04m]	0,84	1,30	--	1,09
2.	Styropian grub. 28 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,28m]	0,13	1,30	--	0,17
3.	Płyta żelbetowa grub. 16 cm	4,00	1,10	--	4,40
4.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,02m]	0,38	1,30	--	0,49
5.	Obciążenie zmienne (audytoria, aule, sale zebrań i sale rekreacyjne w szkołach, restauracyjne, kawiarniane, widownie teatralne, koncertowe, kinowe, sale bankowe, pomieszczenia koszar.) [3,0kN/m <sup>2</sup> ]	3,00	1,50	0,50	4,50
6.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 0,5 kN/m <sup>2</sup> od 1,5 kN/m <sup>2</sup> ) [0,750kN/m <sup>2</sup> ]	0,75	1,50	--	1,13
$\Sigma$ :		9,10	1,29		11,78

### SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty  $l_{eff,x} = 5,80$  m

Rozpiętość obliczeniowa płyty  $l_{eff,y} = 8,64$  m

**Grubość płyty 16,0 cm**

### WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sdx,p} = 20,74$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Skx} = 16,02$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Skx,lt} = 13,38$  kNm/m

Momenty podporowe obliczeniowy  $M_{Sdx,p} = 45,81$  kNm/m

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Skx,p} = 35,39$  kNm/m

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Skx,lt,p} = 29,56$  kNm/m

Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y)  $Q_{ox,max} = 34,16$  kN/m

Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y)  $Q_{ox} = 27,76$  kN/m

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sdy} = 7,11$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sky} = 5,49$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sky,lt} = 4,59$  kNm/m

Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x)  $Q_{oy,max} = 34,16$  kN/m

Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x)  $Q_{oy} = 21,35$  kN/m

## DANE MATERIAŁOWE

### Parametry betonu:

Klasa betonu **B30** (C25/30) →  $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$   
Ciężar objętościowy betonu  $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$   
Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$   
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni  
Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 2,74$

### Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** →  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$   
Średnica prętów w przęśle w kierunku x  $\phi_{d,x} = 12 \text{ mm}$   
Średnica prętów nad podporą w kierunku x  $\phi_{g,x} = 12 \text{ mm}$   
Średnica prętów w przęśle w kierunku y  $\phi_{d,y} = 12 \text{ mm}$

### Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty  $c_{nom,g} = 20 \text{ mm}$   
Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty  $c_{nom,d} = 20 \text{ mm}$

## ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała  
Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$   
Graniczne ugięcie  $a_{lim} = l_{eff}/200$  - jak dla stropów (tablica 8)

## WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)

### Kierunek x:

#### Przęsło:

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 3,82 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  **$\phi 12$  co 25,0 cm** o  $A_s = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,34\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd,x} = 20,74 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x} = 24,38 \text{ kNm/mb}$  (85,1%)

Szerokość rys prostopadłych:  $w_{kx} = 0,211 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (70,2%)

#### Podpora:

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 8,88 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  **$\phi 12$  co 12,0 cm** o  $A_{sp} = 9,42 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,70\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd,x,p} = 45,81 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x,p} = 48,34 \text{ kNm/mb}$  (94,8%)

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd,x} = 34,16 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,x} = 104,58 \text{ kN/mb}$  (32,7%)

Szerokość rys prostopadłych:  $w_{kx} = 0,201 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (67,1%)

### Kierunek y:

#### Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  **$\phi 12$  co 20,0 cm** o  $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,46\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd,y} = 7,11 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y} = 27,28 \text{ kNm/mb}$  (26,1%)

Szerokość rys prostopadłych:  $w_{ky} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (0,0%)

#### Podpora:

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd,y} = 34,16 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,y} = 97,90 \text{ kN/mb}$  (34,9%)

### Ugięcie całkowite płyty:

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,It}$ :  $a(M_{Sk,It}) = 20,74 \text{ mm} < a_{lim} = 29,00 \text{ mm}$  (71,5%)