

## **PROJEKT GEOTECHNICZNY**

dla inwestycji: „*Hala produkcyjno-magazynowa z zapleczem higieniczno-sanitarnym i towarzyszącą infrastrukturą tj. instalacjami zewnętrznymi: wodociągową, kanalizacyjną i deszczową oraz naziemnym zbiornikiem na wody opadowe*” na działkach 353, 354/3 położonych w miejscowości Przysieki gmina Skołyszyn

### **Inwestor:**

Fabryka Armaturności JAFAR S.A.  
ul. Kadyiego 12  
38-200 Jasło

Opracował:

## **Spis zawartości**

<b>I</b>	<b>OPIS INWESTYCJI .....</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO.....</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI .....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW ...</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH.....</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM .....</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>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 .....</b>	<b>8</b>

## **I Opis inwestycji**

### **Przyjęte podstawowe materiały konstrukcyjne**

- Chude betony B15
- Fundamenty monolityczne z betonu B30 W8 oraz B37 W8, zbrojenie ze stali AIIIIN (BSt500S)
- Podwaliny prefabrykowane z betonu B37 W8, zbrojenie ze stali AIIIIN (BSt500S)
- Bloczki betonowe M6 z betonu B15
- Ściany murowane z bloczków silikatowych
- Nadproża prefabrykowane L19
- Nadproża monolityczne z betonu B30, zbrojenie ze stali AIIIIN (BSt500S)
- Wieńce z betonu B30, zbrojenie ze stali AIIIIN (BSt500S)
- Schody monolityczne z betonu B30, zbrojenie ze stali AIIIIN (BSt500S)
- Ściany żelbetowe z betonu B30, zbrojenie ze stali AIIIIN (BSt500S)
- Stropy monolityczne w technologii "filigran" z betonu B30, zbrojenie ze stali AIIIIN (BSt500S)
- Stropy prefabrykowane z płyt kanałowych

Klasa ekspozycji konstrukcji żelbetowych XC3

### **Przyjęte obciążenia – elementy żelbetowe**

- Obciążenia fundamentów – wynikające obliczeń statycznych
- Obciążenie użytkowe stropów
- Pomieszczenia socjalne – 5,0 k N/m<sup>2</sup>
- Obciążenia od instalacji zgodne z kartami katalogowymi
- Obciążenia użytkowe klatek schodowych – 4,0 kN/m<sup>2</sup>

### **Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno-budowlane**

#### Wykopy i roboty ziemne

Wykopy pod fundamenty wykonywane mechanicznie prowadzić do poziomów posadowienia pokazanych na rzucie fundamentów. Poniżej, do około 10 cm, w miejscu ław i stóp, wykop wykonywany ręcznie.

Występujące grunty spoiste mogą się bardzo szybko uplastyczyć pod wpływem wody. Należy zminimalizować czas ekspozycji gruntów na czynniki atmosferyczne oraz nie dopuścić do napływu wód powierzchniowych. Dna wykopów pod fundamenty należy zabezpieczyć chudym betonem na całym obrysie dna wykopu po uprzednim wykonaniu wymiany gruntu pod każdym fundamentem do głębokości 0,5m i na szerokość 0,7m poza obrys fundamentu.

Do wymiany gruntu należy użyć kruszywa łamanego o frakcji od 0 do 32mm uzyskując stopień zagęszczenia  $ID=0,6-0,75$  i odpowiadający mu wskaźnik zagęszczenia  $IS=0,95-0,98$ . Wykopy wykonywać bezpośrednio przed realizacją fundamentów ograniczając zakres prac ziemnych do niezbędnego minimum. Wody opadowe z wykopu należy natychmiast odpompować. W miejscach gdzie wystąpi uplastycznienie (wskutek warunków atmosferycznych) rodzimego gruntu spoistego należy wykonać wzmocnienie podłoża cementem CEM I 32,5 w ilości 30 kg/m<sup>2</sup> lub grunt taki należy wybrać do warstwy gruntu nośnego. Cement rozsypać równomiernie

na istniejące podłoże i przemieszać mechanicznie z podsypką o grubości 15 cm jak wyżej oraz 15 cm warstwą rodzimego gruntu spoistego.

Zасыpywanie wykopów wykonać w możliwie najkrótszym czasie (od wykonania wykopu i fundamentów).

Wszelkie prace ziemne i geotechniczne winny być wykonywane pod nadzorem geotechnicznym.

Przydatność gruntu do celów posadowienia musi być potwierdzana przez specjalistę geotechnika. Zakres i sposób ewentualnych wymian gruntu musi być ustalany ze specjalistą geotechnikiem. Celowe może być dokonanie dodatkowych otworów badawczych.

Prace ziemne i dobór materiałów (gruntów) związane z wykonywaniem nasypów (np. pod posadzkę hali) wykonywać w oparciu o wytyczne specjalisty geotechnika.

### Fundamenty

Przyjęto posadowienie słupów konstrukcji nośnej budynków na żelbetowych stopach fundamentowych. Pod ścianami murowanymi przewidziano żelbetowe ławy fundamentowe. Przyjęto posadowienie fundamentów bezpośrednie na gruncie rodzimym. W przypadku gruntu nienośnego patrz uwagi powyżej.

Stopy i ławy wykonywane jako monolityczne. Z trzonów stóp fundamentowych wypuścić należy zbrojenie uciągające dla ław fundamentowych. Zbrojenie ław fundamentowych wykonać jako ciągłe.

Belki podwalinowe wykonywane jako prefabrykowane.

Dopuszcza się przerwy robocze na styku stopy z ławą fundamentową. Przed dalszym betonowaniem styk oczyścić z mleczka cementowego i nieczystości.

W stopach fundamentowych należy osadzić kotwy fundamentowe dla słupów stalowych zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez producenta konstrukcji stalowej oraz pręty kotwiące dla słupów żelbetowych prefabrykowanych.

Cokoły fundamentowe ścian murować z bloczków M6 do poziomu  $\pm 0,00\text{m}$ , w miejscach drzwi oraz bram wykonać obniżenie do poziomu  $-0,20\text{m}$ .

Cokoły fundamentowe murować na warstwie izolacji poziomej, np. papa.

Izolacja przeciwwilgociowa cokołów w postaci podkładu bitumicznego BASF RAJASIL BITU oraz dwuskładnikowego powłokowego szlamu uszczelniającego BASF RAJASIL 2K DB.

W fundamentach powinny być osadzone elementy dla potrzeb instalacji odgromowej zgodnie z wytycznymi projektu branży elektrycznej.

### Podwaliny

Zaprojektowano podwaliny prefabrykowane z betonu B37 W8, zbrojenie ze stali AIIIIN (BSt500S). Oparte liniowo na stopach fundamentowych oraz podbudowie. Połączenie z konstrukcją nośną za pomocą szyn kotwiących Halfen-Deha.

### Ściany murowane

Zaprojektowano murowane ściany nośne z bloczków silikatowych wykonywane na cienkie spoiny. Przyjęto kategorię A wykonania robót murarskich. Ściany w poziomie parteru murować na warstwie izolacji poziomej np. papa. Nadproża monolityczne oraz prefabrykowane L19.

Wieńce żelbetowe z betonu B30 zbrojone prętami A-IIIN. Pręty podłużne zbrojenia wieńców należy łączyć na zakład. Zbrojenie uciągać w narożach.

#### Stropy z płyt kanałowych

Stropy ze sprężonych płyt kanałowych oparte na wieńcach ścian murowanych poprzez podkłady neoprenowe. Styki prefabrykatów zbrojone i zalewane betonem B37.

#### Stropy monolityczne

Stropy zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne w technologii filigran z betonu B37 zbrojone stalą AIIIN (BSt500S). Grubości stropów przyjęto na podstawie obliczeń statycznych zakładając dwukierunkową pracę stropów.

Nad ścianami nośnymi należy wykonać wieńce żelbetowe. Zbrojenie podłużne wieńców należy uciągnąć w narożach (w narożach wklęsłych przez przeciągnięcie prętów poza naroże na odległość min. 500mm).

## **II Opis techniczny do projektu budowlanego**

### **1 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE**

Na głębokości projektowanego posadowienia obiektów stwierdzono grunty spoiste w stanie twardoplastycznym i plastycznym o  $I_L$  w zakresie od 0,21 do 0,44 zaliczone do gruntów nośnych i do gruntów o obniżonej nośności, a także grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o  $I_D=0,57$  zaliczone do gruntów nośnych. Grunty spoiste są podatne na zmiany swych właściwości w czasie. Z uwagi na to, podczas budowy należy dołożyć wszelkich starań by nie dopuścić do zaburzenia wilgotności gruntów. Prace budowlane należy prowadzić przy możliwie bezopadowej pogodzie, a wykopy zabezpieczyć przed zawilgoceniem lub zalaniem przez wodę opadową.

W związku z głębokością posadowienia obiektów na głębokości poniżej strefy przemarzania gruntów, nie przewiduje się zmian objętości gruntów.

### **2 OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano w Tabeli nr 2 załączonej do *Dokumentacji badań podłoża gruntowego*. Przed zastosowaniem do obliczeń parametry charakterystyczne należy przemnożyć przez współczynnik materiałowy  $\gamma$  równy 0.9 lub 1.1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.

Podane parametry należy też skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

### **3 OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjmować zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

#### **4 OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU**

Fundamenty zostaną posadowione poniżej normowej głębokości przemarzania, która dla obszaru badań wynosi  $h_z=1,2$  m. W związku z tym grunty nie ulegną procesowi przemarzania. W fazie wykonywania wykopów należy chronić grunty w dnie i skarpach wykopu fundamentowego przed przemarzaniem.

#### **5 PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać wg EN 1997-1:2004.

#### **6 OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI**

Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

#### **7 USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW**

Dane geotechniczne do projektowania fundamentów zawarto w *Dokumentacji badań podłoża gruntowego* – załączniki nr 1.2 do 5.3 oraz tabele nr 1 do 3.

#### **8 SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH**

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

**9 OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD  
GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW  
PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM**

Ze względu na rodzaj projektowanej inwestycji, w okresie eksploatacyjnym nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania wody gruntowej na projektowany obiekt.

Sączenia wód gruntowych oraz poziom wodonośny mogą ulegać okresowym wahaniom (szczególnie podczas długotrwałych opadów atmosferycznych oraz w czasie topnienia porywy śnieżnej).

**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**

W związku z tym, że obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych nie ma obowiązku prowadzenia monitoringu projektowanych obiektów.