



## SPIS TREŚCI

### CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	3
4. DANE O BUDYNKU.....	5
5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE .....	5
6. WARUNKI REALIZACJI .....	7
7. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ .....	9

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

6.K. ZBROJENIE ŁAW I NADPROŻY FUNDAMENTOWYCH	- skala 1:25
7.K. STARTERY RDZENI ŻELBETOWYCH	- skala 1:25
8.K. BELKI ŻELBETOWE	- skala 1:25
9.K. RDZENIE ŻELBETOWE Rdz 1a-Rdz 1c	- skala 1:25
10.K. RDZENIE ŻELBETOWE Rdz 2a-2g	- skala 1:25
11.K. RDZEŃ Rdz 3, WIEŃCE ŻELBETOWE	- skala 1:25
12.K. ZBROJENIE PŁYTY STROPOWEJ	- skala 1:50
13.K. PŁATWIE P1-P10	- skala 1:20/10
14.K. DŹWIGAR Dk 1, MARKI M1, M2	- skala 1:20/10
15.K. DŹWIGAR Dk 2, STĘŻENIA STP, DETAL WYMIANÓW DACHOWYCH	- skala 1:20/10

**OPIS TECHNICZNY DO  
PROJEKTU WYKONAWCZEGO  
DLA INWESTYCJI pn.**

**BUDOWA BUDYNKU SOCJALNO- WARSZTATOWO- GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO,  
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
ORAZ CZĘŚCIOWĄ PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEJ WIATY GARAŻOWEJ**

**dla**

**Rejonu Dróg Wojewódzkich Stalowa Wola**

**ul. Przemysłowa 6. 37-450 Stalowa Wola**

**Działka nr 13/44**

**BRANŻA BUDOWLANA – KONSTRUKCJA**

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branża konstrukcyjna budowy budynku socjalno-warsztatowo-garażowo-magazynowego na dz. nr 13/44, w Stalowej Woli dla RDW Stalowa Wola

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem.
- Projekt architektoniczno – budowlany – branża architektura.
- Uzgodnienia branżowe z projektantami.
- Opinia geotechniczna, Dokumentacja badań podłoża gruntowego, opracowane przez Geo-Log, 33-101 Tarnów, ul. Kilińskiego 2, lipiec 2023

## **3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE. OPINIA GEOTECHNICZNA.**

Na przedmiotowym terenie do końcowej głębokości wykonanych sondowań stwierdzono występowanie nawierzchni bitumicznej z podbudową, utworów antropogenicznych oraz utworów czwartorzędowych.

### **Nawierzchnia bitumiczna z podbudową**

W sondowaniu S2 w warstwie przypowierzchniowej natrafiono na występowanie nawierzchni bitumicznej z podbudową na głębokości:

- od 0,00 m do 0,05 m ppt - nawierzchnia bitumiczna z domieszką betonu,
- od 0,05 m do 0,40 m ppt - podbudowa z kruszywa łamanego.

### **Utwory antropogeniczne**

W sondowaniach: S1, S2 zlokalizowano nasyp niekontrolowany, zbudowany z: w S1:

- od 0,00 m do 0,70 m ppt - gruzu z domieszką gruntu piaszczystego, nawierzchni bitumicznej średniozagęszczonego, w S2:
- od 0,40 m do 0,70 m ppt - gruzu z domieszką gruntu piaszczystego, średniozagęszczonego.

Poniżej utworów antropogenicznych występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci:

#### **- Gruntów niespoistych:**

- warstwa geotechniczna I - piasek drobny, średniozagęszczony o  $I_D = 0,50$

#### **- Gruntów spoistych:**

- **warstwa geotechniczna II - pył piaszczysty** w stanie twardoplastycznym,  $I_L = 0,25$

### **Grunty niespoiste**

Warstwa geotechniczna I

Warstwa ta reprezentowana jest przez **piasek drobny**, średniozagęszczony o  $I_D = 0,50$ . Występuje ona na głębokości:

- S1 - od 0,70 m do 2,00 m ppt,
- od 2,30 m do 4,50 m ppt,
- S2 od 0,70 m do 4,50m ppt,

Występowanie wód podziemnych jest uzależnione od panujących warunków atmosferycznych i należy się liczyć ze spadkiem lub wzrostem poziomu wraz z pojawieniem się nagłych roztopów lub długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych. Ponadto na gruntach słabo-przepuszczalnych (gliny, niektóre pyły) mogą pojawić się okresowo wody przypowierzchniowe (jako zawieszone, lub jako sączenia czy wysięki w obrębie tych warstw).

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia (Dz. U. z 2012r. poz. 463) przedmiotowy obiekt zalicza się do **II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

#### **4. DANE O BUDYNKU**

##### **4.1. System konstrukcyjny**

Budynek, zaprojektowany jako obiekt jednonawowy, parterowy w konstrukcji mieszanej murowo-żelbetowej z dachem stalowym dwuspadowym. Budynek o wymiarach w osiach głównych 22,94m x 7,80m (6,30m). Budynek podzielony funkcyjnie na dwie części. Część socjalna zwieńczona stropem żelbetowym nad którym projektuje się dach stalowy, część garażowa zwieńczona dachem stalowym.

Dach tworzą kratownice stalowe dwuspadowe, oparte na wieńcach żelbetowych. Płatwie stalowe z dwuteowników gorącowalcowanych IPE, mocowane przegubowo do pasów górnych i wieńców ścian szczytowych. Pokrycie dachu z blachy trapezowej. Ściany murowane z pustaków ceramicznych gr. 25cm. Ściany usztywnione za pomocą monolitycznych wieńców i rdzeni żelbetowych. Nad częścią socjalną projektuje się monolityczny strop żelbetowy. W budynku przewidziano komunikację w postaci bram segmentowych oraz drzwi. Posadowienie obiektu zaprojektowane jako bezpośrednie na ławach fundamentowych. Na dachu budynku przewidziano możliwość montażu instalacji fotowoltaicznej o maksymalnym obciążeniu 25kg/m<sup>2</sup>.

#### **5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE**

##### **5.1. Schematy statyczne**

Przyjęto schemat statyczny płatwi jako wieloprzęsłowe oparte na pasach górnych kratownic. Dźwigary dachowe kratownicowe przegubowo oparte na wieńcach ścian murowanych. Płyta stropowa wielopolowa przegubowo oparta na ścianach nośnych.

Sztywność przestrzenną konstrukcji zapewniają stężenia połaciowe ciągnowe w płaszczyźnie dachu, strop żelbetowy oraz układ monolitycznych rdzeni i wieńców żelbetowych.

Analizę statyczną wraz z kombinatoryką obciążeń wykonano z wykorzystaniem obliczeniowych programów komputerowych, a w szczególności programu „RM-WIN”, „RM3D – Cadsis” oraz arkuszy obliczeniowych i własnych opracowań.

## 5.2. Fundamentowanie

Projektuje się posadowienie obiektu, jako bezpośrednie za pomocą ław fundamentowych. Przyjęto poziom posadowienia fundamentów żelbetonowych na rzędnej -1,40m odniesienia +/- 0.00m. Przyjęto posadowienie na poziomie istniejących fundamentów zadaszania. **Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywkę w celu zweryfikowania założeń projektowych.**

**W przypadku rozbieżności należy skontaktować się z projektantem.**

**W trakcie wykonywania robót ziemnych przy istniejących fundamentach należy zachować szczególną ostrożność by nie dopuścić do podkopania, zalania istniejących fundamentów dodatkowo należy odpowiednio zabezpieczyć wykop przed osunięciem się warstw podbudowy istniejącej wiaty.**

Założono posadowienie obiektu na gruntach spoistych warstwy geotechnicznej I (piasek drobny o  $I_d=0,50$ )

Ławy fundamentowe o wysokości 40cm i szerokości 60cm, 100cm. Ławy zbrojone podłużnie prętami #12, strzemiona z prętów  $\phi 6$ . W miejscu kolizji z istniejącymi fundamentami wiaty zaprojektowano nadproża fundamentowe. Nadproże oddylać od istniejącej stopy fundamentowej poprzez zastosowanie wkładki ze styropianu EPS. Przed zasypaniem fundamentów po min. 14 dniach wkładkę usunąć. Ściany betonowe gr. 25 cm. Ściany zbrojone wieńcowo prętami #12. Zbrojenie umiejscowione pod ścianą murowaną. Góra ścian fundamentowych -0,20m od przyjętego poziomu 0,00 posadzki.

## 5.3. Opis elementów konstrukcyjnych

Jako poszycie hali przewidziano blachę trapezową T50 S320GD grubości  $t=0,6\text{mm}$ . Ze względu na wymagania ppoż RE 30 ograniczono wykorzystanie nośności blachy do 60%. Blacha kręcona w każdej fałdzie do płatwi dachowych.

Płatwie dwuteowe IPE 120 o rozpiętości 3,75 oraz 3,56 m, mocowane przegubowo do pasów górnych kratownic. Pokrycie z blachy trapezowej stanowi zabezpieczenie przed zwichrzeniem płatwi.

Ściany murowane z pustaków ceramicznych kl.15 wzmocnione rdzeniami i wieńcami żelbetowymi. Konstrukcja murowa połączona z rdzeniami za pomocą strzypi. W miejscach oparcie dźwigarów kratowych, w wieńcach osadzić marki stalowe na potrzeby połączenia z dźwigarami.

Dźwigary stalowe kratownicowe, dwuspadowe. Pas górny i dolny z kształtownika Rk 80x4, słupki krzyżulce z profili Rk 60x3, Rk 50x3.

W płaszczyźnie połaci dachowej projektuje się stężenia połaciowe prętowe typu X z prętów  $\phi 12$ . Naciąg cięgien za pomocą śrub rzymskich.

W części garażowej i warsztatowej projektuje się posadzkę przemysłową żelbetową wylewaną na mokro. Nasypy niekontrolowane należy całkowicie usunąć z podłoża przed wykonaniem podbudowy. Podbudowa górna z chudego betonu C8/10 cm gr. 10 cm. Podbudowa dolna grubości min. 40 cm wykonanej z kłńca drogowego zagęszczanego mechanicznie. Założono

obciążenie przenoszone przez posadzkę jako obciążenie równomiernie rozłożone o wartości 100 kN/m<sup>2</sup> (10 T/m<sup>2</sup>). Projektuje się podbudowę dolną pod posadzkę grubości min. 40 cm wykonaną z kruszywa drogowego zagęszczanego mechanicznie : warstwa dolna frakcji 32/63 o grubości 20cm, warstwa górna frakcji 0/32 o grubości 20cm. Pod podbudową należy wykonać warstwę wyrównawczą z piasku zagęszczanego mechanicznie. Warstwy podbudowy zagęszczać mechanicznie  $I_s=0.98$ , wtórny moduł odkształcenia dla całej podbudowy min.  $E_v=120$  MPa. Płyta posadzkowa z betonu C25/30 o grubości 20 cm odpowietrzanego utwardzana w technologii DST. Płytę posadzkową zbroić dołem siatkami z prętów #8 co 15 x 15cm ze stali RB 500W + zbrojenie rozproszone włóknem polimerowym w ilości 2 kg/m<sup>3</sup>. Warstwa poślizgowa 2x folia PE gr. 0,2mm Płytę posadzkową dylatować poprzez nacięcie szczelin dylatacyjnych. Szczeliny dylatacyjne należy wykonać na głębokość ok. 1/3 grubości płyty. Cięcie szczelin wykonać w twardniejącym betonie przed pojawieniem się rys skurczowych. Po okresie dojrzewania betonu ( ok. 28 dni ) szczeliny oczyścić, zakonserwować środkiem gruntującym i zalać masą zalewową na zimno. Krawędzie posadzki w drzwiach i bramach okute L75x75x6 kotwionymi w trakcie betonowania posadzki prętami # 8 co 15. Przed wykonaniem posadzki w warstwach podbudowy zmontować rury dla prowadzenia instalacji oraz pod posadzkowe fragmenty instalacji. Szczegółowe wytyczne wg. opracowań branżowych.

## **6. WARUNKI REALIZACJI**

### **6.1. Beton**

Do betonu konstrukcyjnego stosować kruszywo ze skał magmowych lub naturalnych rzecznych, charakteryzujące się małą nasiąkliwością. Stosować domieszki uszczelniające wg normy PN-EN 934-1 oraz PN-EN 480-1. Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206+A1.

### **6.2. Materiały do konstrukcji żelbetowych**

- Beton konstrukcyjny: C20/35 , C25/30
- Beton podbudowy: C8/10
- Stal zbrojeniowa: A-III (RB400W), A-IIIN (RB500W)

### **6.3. Materiały stalowych**

- Kratownice główne S235JR (St3S)
- Płatwie dachowe S235JR (St3S))
- Blacha trapezowa S320GD
- Stężenia prętowe S235JR (St3S)

#### **6.4. Materiały do konstrukcji murowych**

- Pustak ceramiczny gr. 25cm klasy 15
- Cegła pełna klasy 15
- Zaprawa cem.-wap. M5

#### **6.5. Izolacje i zabezpieczenie betonu**

Na wyrównanej podbudowie pod posadzką ułożyć izolację z folii czarnej kładzonej podwójnie. Fundamenty zabezpieczyć izolacją z dwóch warstw powłok bitumicznych lub innego środka o równorzędnych lub lepszych parametrach. Miejsca połączeń fundamentów z konstrukcją żelbetową, tj. połączenie rdzeni żelbetowych z fundamentami, wykonać w sposób zapewniający ich pełną monolityczność. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne w tej strefie kształtować za pomocą, np. szlamów uszczelniających. Pod elementy murowe stosować papę fundamentową. Przebieg izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych kształtować zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej.

#### **6.6. Zabezpieczenie antykorozyjne i p.poż**

Powłoki malarskie dostosowane do kategorii korozyjności środowiska C3 wg PN-EN ISO 12944-2.

Elementy stalowe należy przygotować do malowania w wytworni poprzez usunięcie nierówności, odtłuszczenie i oczyszczenie do stopnia czystości powierzchni Sa 2.5 poprzez śrutowanie (ew. piaskowanie). Następnie oczyszczoną konstrukcję należy pokryć powłoką antykorozyjną o grubości 120 μm – 160 μm, w zależności od zastosowanego zestawu malarskiego. Malowanie konstrukcji zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych oraz kart katalogowych dla stosowanych materiałów. Fragment konstrukcji stalowej zabezpieczyć do odporności R30 wg wytycznych wybranego dostawcy systemu farb. Stosować zestaw farb jednego producenta (tj. powłoka antykorozyjna – podkład ogniochronny, farba pęczniająca, farba nawierzchniowa)

Zabezpieczenie p.poż.

Nośność ogniowa projektowanych elementów budowlanych:

- REI 60 → ściana p.poż. w osi „2,E,C”

Otulinę dla konstrukcji żelbetowych stanowiących wydzielenie p.poż należy kształtować wg PN-EN 1992-1-2. Zgodnie z wytycznymi minimalna odległość środka ciężkości zbrojenia do krawędzi betonu (eksponowanej powierzchni) wynosi dla elementów o klasie R60:



- 36mm dla słupów żelbetowych eksponowanych z więcej niż z jednej strony przy szerokości słupa wynoszącej min. 200mm oraz maksymalnym wskaźniku wykorzystania nośności wynoszącym 0,50
- 25mm dla słupów żelbetowych eksponowanych z jednej strony przy szerokości słupa wynoszącej min. 155mm oraz maksymalnym wskaźniku wykorzystania nośności wynoszącym 0,70
- 30mm dla belek swobodnie podpartych przy szerokości min 20cm

## **6.7. Zasady BHP**

Wszystkimi pracami budowlanymi powinna kierować osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do ich prowadzenia. Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych powinni posiadać odpowiednie przygotowanie i uprawnienia do ich wykonywania. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt i środki ochrony osobistej. Teren prowadzonych prac budowlanych powinien być ogrodzony i oznakowany. Wykopy, dojścia, przejścia, obszar montażu konstrukcji przykrycia itp. powinny być oznakowane i zabezpieczone. Podczas prowadzonych prac budowlanych należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP wytycznych, norm oraz wszelkie roboty prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i pod nadzorem osoby uprawnionej.

**Wszystkie materiały i wyroby powinny posiadać atesty, świadectwa lub certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.**

## **7. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ**

Obciążenia stałe i zmienne:

- PN-EN-1990
- PN-EN-1991-1

Obciążenie śniegiem: PN-EN 1991-1-3:2005

Oddziaływanie wiatru: PN-EN 1991-1-4

Konstrukcje żelbetowe: PN-EN 1992-1-1

Konstrukcje drewniane: PN-EN 1995-1-1

Konstrukcje murowe: PN-EN 1996-1-1

Fundamenty: PN-EN 1997-1-1

### **Literatura:**

Obciążenia stałe i zmienne:

- PN-82/B-02000
- PN-82/B-02001
- PN-82/B-02003

Obciążenie śniegiem: PN-EN 1991-1-3:2005

Oddziaływanie wiatru: PN-77/B-02011/Az

Konstrukcje żelbetowe: PN-B-03264:2002

Konstrukcje drewniane: PN-B-03150:2000

Fundamenty: PN-81/B-03020

**PROJEKTANT**