

## **IV.K**

### **KONSTRUKCJA**

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### A. OPIS TECHNICZNY

### B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

K.01	Rzut fundamentów	1:100
K.02	Schemat konstrukcji	1:100
K.03	Przekroje konstrukcyjne	1:100
K.04	Stopa S.F-1, S.F-2, S.F-3	1:25
K.05	Stopa S.F-4, S.F-5, belka podwalinowa	1:25
K.06	Płatew PŁ-1, PŁ-2	1:10
K.07	Rygiel dachowy RG-1	1:10
K.08	Rygiel dachowy RG-2	1:10
K.09	Słup S.H.1, S.H.1-L, S.H.1-P	1:10
K.10	Słup S.H.2, S.H.2-L, S.H.2-P	1:10
K.11	Słup S.H.3-L, S.H.3-P, S.H.4-L, S.H.4-P	1:10
K.12	Słup S.H.5, S.H.6	1:10
K.13	Słup S.H.7, S.H.8, S.H.9, S.H.10	1:10
K.14	Rygle ścienne, nadproża	1:10
K.15	Stężenia ścienne i połaciowe	1:20
K.16	Zastrzały ścienne	1:10

## OPIS TECHNICZNY

### SPIIS TREŚCI:

1.	Nazwa i adres inwestycji.....	68
2.	Przedmiot i zakres opracowania.....	68
3.	Podstawa opracowania.....	68
4.	Opis konstrukcji.....	68
5.	Warunki lokalizacji.....	68
6.	Warunki gruntowo – wodne. Opinia geotechniczna .....	68
7.	Opis konstrukcji żelbetowej .....	69
7.1.	Założenia do projektowanej konstrukcji.....	69
7.2.	Stopy fundamentowe .....	69
7.3.	Płyta fundamentowa .....	69
8.	Opis konstrukcji stalowej.....	70
8.1.	Założenia do projektowanej konstrukcji .....	70
8.2.	Pokrycie dachu.....	70
8.3.	Stropodach stalowy.....	70
8.4.	Ściany nadziemna .....	70
9.	Warunki wykonania konstrukcji stalowej.....	71
10.	Podstawowe materiały konstrukcyjne .....	71
11.	Założenia do obliczeń .....	71
12.	Uwagi końcowe .....	72

## 1. Nazwa i adres inwestycji

Tematem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno- budowlany budowy budynku garażowego z częścią gospodarczą dla OSP w Złotnikach w zakresie konstrukcji. Projekt opracowano w zakresie „projektu budowlanego” wg. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. Dz.U.Poz.462 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dodatkowo projekt uzupełniono o rysunki wykonawcze w zakresie konstrukcji stalowej i żelbetowej

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjnej.

## 3. Podstawa opracowania

- Uzgodnienia techniczne w trakcie wykonywania projektu
- Wytyczne Inwestora
- Projekt budowlany branży architektonicznej
- Przepisy i normatywy techniczne w zakresie projektowania i wykonawstwa konstrukcji budowlanych:

## 4. Opis konstrukcji

Budynek zaprojektowano w konstrukcji szkieletu stalowego. Przyjęto ramy stalowe trzyprzęsłowe (3x3,0m) w rozstawie 5,0+4,0m. W kierunku podłużnym konstrukcja stężona ryglami podłużnymi oraz stężeniami kratowymi. Przyjęto warstwę nośną dachu z płyty warstwowej poliuretanowej gr. 12cm np. PWD PIR 120 rozpiętej pomiędzy płatwiami dachowymi. Płatwie dwuprzęsłowe oparte na ryglach dachowych. Konstrukcja budynku posadowiona bezpośrednio na stopach fundamentowych.

## 5. Warunki lokalizacji

Obiekt zlokalizowano w:

- II-giej strefie obciążenia śniegiem wg normy PN-EN 1991-1-3:2003
- I-szej strefie obciążenia wiatrem wg normy PN-B-02011:1977/Az1 wraz z wprowadzonymi zmianami
- Strefa przemarzania gruntu wynosi 1,0m wg normy PN-81/B-03020

## 6. Warunki gruntowo – wodne. Opinia geotechniczna

Dla przedmiotowej inwestycji wykonano badania geologiczne ustalające warunki gruntowo – wodne. Na podstawie dokumentacji stwierdzono, iż wierzchnią warstwę o

miąższości około 50-70cm stanowią nasypy niekontrolowane. Poniżej zalega glina brązowa oraz pył piaszczysty w stanie twardoplastycznym o współczynniku plastyczności  $I_L=0,2$ . W otworze drugim na poziomie 2,0m pojawił się piasek drobny, brązowy o stopniu zagęszczenia  $I_d=0,4$ . W badanych otworach do poziomu trzech metrów nie pojawiła się woda gruntowa. Ze względu jednak, że badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym w wypadku zwiększonych opadów lub też roztopów można się spodziewać lokalnych sączeń między warstwami.

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

W razie stwierdzenia w trakcie wykopów warunków gruntowych innych niż opisane należy uzgodnić z projektantem w trybie nadzoru autorskiego sposób posadowienia obiektu.

## 7. Opis konstrukcji żelbetowej

### 7.1. Założenia do projektowanej konstrukcji

Stopy fundamentowe

- Grunt wg pkt.6
- Beton klasy C20/25
- Stal AIIIIN (B500B)
- Otulenie zbrojenia  $c=50\text{mm}$

### 7.2. Stopy fundamentowe

Budynek posadowiono w całości na stopach fundamentowych. Zasadniczy poziom posadowienia przyjęty został na -1,30m w stosunku do posadzki parteru tj. na rzędnej 165,50m npm. Przyjęto, że w poziomie posadowienia występują gliny brązowe w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L=0,2$ . W poziomie posadowienia brak zwierciadła wody gruntowej.

Stopy fundamentowe posadawiać na warstwie chudego betonu gr. min. 10cm.

Stopy fundamentowe gr. 40cm, żelbetowe wylewane na mokro o przekroju prostokątnym, płytowe wykonane z betonu C20/25 (B25). Ze stóp fundamentowych wypuścić pręty startowe dla kominków. Wierzch góry filarka -0,20m. Stopy zbroić siatkami z prętów #12 co 20 cm. Zbrojenie główne filarków prętami #12, strzemiona #6 co 10/15cm

Wykopy dla sieci uzbrojenia terenu zasypywać gruntem piaszczystym zagęszczając nasyp mechanicznie do  $I_s=0,98$ . Przebiegi sieci uzbrojenia terenu na podstawie mapy zasadniczej i projektu zagospodarowania terenu.

Wszelkie problemy należy konsultować z projektantem niniejszego opracowania

### 7.3. Płyta fundamentowa

Projektuje się posadzkę betonową gr. 18 cm z betonu C25/30 zatartą na gładko wylewaną na podkładzie betonowym gr. 15cm z betonu C12/15. Posadzka zbrojona

zbrojeniem rozproszonym i dołem siatką z prętów #10 o oczku 12x12cm. Płytę posadzki należy dylatować, przez wykonanie nacięcia szerokości 4mm i głębokości 6cm. Szczeliny dylatacyjne wypełnić sznurem polipropylenowym oraz zabezpieczyć masą do uszczelnienia dylatacji posadzkowych. Płytę dzielić na pola o powierzchni nie większej niż 25m<sup>2</sup>. Pod podkład betonowy podsypka piaskowa zagęszczona gr. 30cm.

## **8. Opis konstrukcji stalowej**

### **8.1. Założenia do projektowanej konstrukcji**

### **8.2. Pokrycie dachu**

Jako pokrycie dachu przyjęto płytę warstwową gr. 12cm z wypełnieniem poliuretanowym opartą na płatwiach stalowych. Przy doborze płyty przyjęto schemat belki wieloprzęsłowej. Płyta mocowana do płatwi za pomocą łączników samowiercących wykonanych z hartowanej stali węglowej zabezpieczonej powierzchniowo przed korozją. Łączniki wyposażone w podkładki z wulkanizowanym EPDM.

### **8.3. Stropodach stalowy**

Nad budynkiem projektuje się płatwie stalowe w schemacie belki dwuprzęsłowej rozpiętej pomiędzy ryglami dachowymi. Przyjęto płatwie stalowe ze stali zimnowalcowanej-kształtownik zamknięty RK 120x60x5mm. Płatwie uciągłone na długości poprzez spawanie doczołowe. Połączenia płatwi do rygli za pomocą śrub M12. Kształtowniki na płatew ze stali S235JR (St3SX).

Jako główną konstrukcję nośną zaprojektowano ramy stalowe trzyprzęsłowe (3x 3,0m) w rozstawie 4,0m + 5,0m. Przyjęto ramy z profili gorącowalcowanych o przekroju: rygiel dachowy -IPE 180, słupy zewnętrzne HEB 140, ze stali S355JR (18G2), słupy wewnętrzne RK 120x120x5mm i RK 100x100x4mm ze stali S235JR (St3SX). Wszystkie elementy ram połączone ze sobą na śruby oraz częściowo poprzez spawanie na spoiny doczołowe.

Usztywnienie konstrukcji wzdłuż ścian zewnętrznych zakłada się poprzez stężenia prętowe z pręta  $\varnothing 16$  i  $\varnothing 20$  napinane śrubowo. Dodatkowo stężenie ścian stanowić będą rygle ściennie z kształtownika zamkniętego 80x80x3mm skręcanego do słupów budynku.

Usztywnienie połąci dachowej założono poprzez stężenia kratowe z pręta  $\varnothing 16$  napinane śrubowo.

Elementy konstrukcji stalowej oczyścić metodą strumieniowo – ścierną do uzyskania stopnia czystości SA 2 ½ (wg. PN-ISO 8501-1).

Zabezpieczenie antykorozyjne i wykończenie powierzchni konstrukcji stalowej dachu powłoką malarską trójwarstwową z zastosowaniem gruntu i powłoki międzywarstwowej na bazie farb epoksydowych.

Założono trwałość powłoki malarskiej 5 – 15 lat

### **8.4. Ściany nadziemia**

Projektuje się obudowę z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym. Płyty montowane w układzie pionowym. Płyty mocowane do rygli budynku. Na rygle przyjęto

profile zimno gięte o przekroju zamkniętym prostokątnym 80x80x3mm. Rygle skęcane do słupów budynku przyjęto w układzie belki jednoprzęsłowej o rozpiętości odpowiednio 3,0m, 4,0m i 5,0m. Rozstaw rygli co 1,85m

Przewiduje się otwory okienne i bramowe. Okna i bramy mocowane do rygli i słupów budynku.

## 9. Warunki wykonania konstrukcji stalowej

Wymogi ogólne do wytwarzania i montowania konstrukcji stalowych:

PN-EN 1090-1: Wykonywanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.

PN-EN 1090-2: Wykonywanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.

Normy szczegółowe dotyczące robót spawalniczych, przygotowania elementów do spawania, wymienione w PN-EN 1011-1.

Klasę wykonania konstrukcji określono jako EXC2 wg PN-EN 1090.

## 10. Podstawowe materiały konstrukcyjne

fundamenty – beton klasy C20/25

Stal zbrojeniowa elementów żelbetowych – klasa AIIIIN (B500B)

Konstrukcja stalowa – stal gatunku S235 (St3S), S355JR (18G2)

Śruby klasy 5.8

Elektrody drut spawalniczy wg technologii robót spawalniczych opracowanych przez wykonawcę tych prac. Wyroby hutnicze powinny posiadać atesty hutnicze i wszelkie dokumenty dopuszczające.

## 11. Założenia do obliczeń

Obciążenia stałe i zmienne przyjęte zgodnie z normami:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

Obciążenia śniegiem przyjęte zgodnie z PN-80/B-02010 Az1 i PN-EN 1991-1-3

Obciążenia wiatrem przyjęte zgodnie z PN-77/B-02011 i PN-B-02011:1977/Az1

## 12. Uwagi końcowe

**Przed przystąpieniem do wykonywania konstrukcji stalowej na warsztacie na podstawie projektu wykonawczego należy sporządzić projekt warsztatowy poszczególnych elementów w uzgodnieniu z Projektantem.**

Wszelkie problemy techniczne, zgłaszać kierownikowi budowy. W przypadku stwierdzenia podczas wykopów warunków uniemożliwiających, lub utrudniających właściwe posadowienie należy się skonsultować z projektantem w trybie nadzoru autorskiego i uzgodnić właściwe rozwiązanie.

Materiały użyte do budowy muszą posiadać ważne świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce, atesty itp.

Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać przepisów BHP, a wszelkie prace prowadzić z należytą starannością oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej, przepisami i normami.

**SPRAWDZIŁ:**

**PROJEKTANT:**