

**PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI**  
**PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I NADBUDOWY**  
**ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OSP W BORZĘCINIE DUŻYM,**  
**GM. STARE BABICE, NR EWID. DZ. 617/1, 618/8**

## ZAWARTOSC OPRACOWANIA

### **1** Dane podstawowe

#### **1.1** Podstawa i zakres opracowania

### **2** Opis techniczny stanu istniejącego

### **3** Opis techniczny stanu projektowanego

#### **3.1** Roboty rozbiórkowe i rekonstrukcyjne

#### **3.2** Przyjęte schematy konstrukcyjne

#### **3.3** Opis elementów konstrukcji budynku

##### **3.3.1** Fundamenty i ściany fundamentowe

##### **3.3.2** Ściany i belki konstrukcyjne

##### **3.3.3** Słupy i rdzenie

##### **3.3.4** Strop nad parterem

##### **3.3.5** Elementy konstrukcji dachu

#### **3.4** Podstawowe materiały konstrukcyjne

#### **3.5** Zabezpieczenie przeciwwilgociowe fundamentów

#### **3.6** Zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji

#### **3.7** Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych

#### **3.8** Warunki gruntowo – wodne

### **4** Spis rysunków

K-PW-01	Rzut fundamentów	1:50
K-PW-02	Schemat konstrukcji parteru i stropu nad parterem	1:50
K-PW-03	Schemat konstrukcji poddasza	1:50
K-PW-04	Rzut więźby dachowej	1:50
K-PW-05	Wiązar dachowy drewniany Wd-1	1:25
K-PW-06	Ławy i stopy fundamentowe	1:25
K-PW-07	Wieńce i żebra żelbetowe monolityczne	1:25
K-PW-08	Belki i nadproża żelbetowe monolityczne	1:25
K-PW-09	Słupy i rdzenie żelbetowe monolityczne	1:25
K-PW-10	Ramy stalowe Rs-1, Rs-2	1:20/10

## **1 Dane podstawowe**

### **1.1 Podstawa i zakres opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z inwestorem;
- uzgodnienia projektowe;
- projekt architektoniczny;
- badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonane przez  
HYDROGEOSTUDIO HGS 02-512 Warszawa ul. Puławska 26 lok.33;
- obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt wykonawczy konstrukcji przebudowy, rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku OSP w Borzęcinie Dużym, gm. Stare Babice, dz. nr ewid. 617/1, 618/8.

## **2 Opis techniczny stanu istniejącego**

Budynek w stanie istniejącym pełni funkcję remizy strażackiej. Obiekt jest wykonany w technologii tradycyjnej, o ścianach murowanych w części z cegły ceramicznej pełnej, a w części z bloczków silikatowych na zaprawie cementowo - wapiennej. Obiekt powstawał etapami, na co wskazują informacje uzyskane od inwestora, jak również różnorodność zastosowanych rozwiązań konstrukcyjno - materiałowych. W pierwszej kolejności powstał garaż od strony zachodniej działki, następnie część socjalna od strony wschodniej. W późniejszym czasie zostało wykonane uzupełnienie przestrzeni między powyższymi obiektami dwoma stanowiskami garażowymi, a w ostatniej kolejności wykonano dobudówkę od strony północnej – część tylną. Dach na części budynku wykonany jest w konstrukcji drewnianej krokwiowo - płatwiowej, opartej na stropie w postaci płyty Kleina. Stan konstrukcji więźby dachowej jest dostateczny. Na północno-wschodnim fragmencie tylnej dobudówki wykonano stropodach żelbetowy monolityczny. Pokrycie dachu jest wykonane z blachy stalowej trapezowej oraz płaskiej ocynkowanej. Strop nad parterem, poza częścią ze stropodachem, wykonano w postaci płyty Kleina na której oparto słupki ścianek stolcowych dachu. Stan techniczny stropów jest dostateczny, nie stwierdzono nadmiernych ugięć konstrukcji. Ściany we wszystkich częściach obiektu są murowane głównie z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej, jedynie w części dobudówki ze stropodachem wymurowano ściany z bloczków silikatowych

na zaprawie cem.-wap. Stan techniczny ścian należy ocenić jako dostateczny. Stwierdzono jedynie drobne zarysowania ścian, głównie w miejscach połączeń poszczególnych części obiektu oraz w okolicach nadproży. Posadowienie budynku zostało zrealizowane za pomocą ław betonowo-kamiennych z dodatkiem gruzu. Nie dokonano odkrywki fundamentów, jednak z informacji uzyskanych od inwestora wynika, iż poziom posadowienia jest na głębokości min. 1,00m. Zachowanie się konstrukcji budynku nie wykazuje nierównomiernego osiadania.

### **3 Opis techniczny stanu projektowanego**

#### **3.1 Roboty rozbiórkowe i rekonstrukcyjne**

W związku z planowaną przebudową, projektuje się rozbiórkę znacznej części obiektu istniejącego.

Do przeprowadzenia robót rozbiórkowych należy wykorzystać następujący sprzęt:

- rusztowania kolumnowe przestawne do 4,0m (np.: Alusta),
- samochody samowyladowcze,
- koparka lub ładowarka,
- samochody skrzyniowe,
- ręczne udarowe młoty rozbiórkowe,
- zagęszczarki mechaniczne do gruntu o masie około 200kg,
- komplet narzędzi ślusarskich i elektrycznych,
- szelki BHP.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac rozbiórkowych należy zdemonstrować przyłącze energetyczne. Czynność powyższą winny wykonać osoby uprawnione. W następnej kolejności należy zdemonstrować elementy wewnętrznego wyposażenia instalacyjnego budynku – elektrycznego i sanitarnego.

Rozbiórce w całości podlegają:

- dach w konstrukcji drewnianej wraz z pokryciem,
- strop nad parterem,
- stropodach w części dobudówki,
- nadproża nad otworami, belki konstrukcyjne i słupy w garażu,
- posadzki wraz z podbudową.

Rozbiórce w części podlegają:

- ściany nadziemia,
- ściany fundamentowe,
- fundamenty.

Planowana jest częściowa rozbiórka i wzmocnienie pozostawionych fragmentów ściany usytuowanej w granicy zachodniej, przylegającej do budynku na sąsiedniej działce. Wzmocnienie zaprojektowano poprzez wykonanie rdzeni żelbetowych monolitycznych oraz minowanie fundamentów odcinkami max. 1,00m naprzemiennie w odstępach min. 3m. W pozostałej części obiektu przewiduje się miejscowe pozostawienie fragmentów ścian oznaczonych na rysunkach wraz z fundamentami wzmocnianymi j.w.. Prace rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) oraz pod stałym nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

### **3.2 Przyjęte schematy konstrukcyjne**

- Budynek został zaprojektowany w konstrukcji tradycyjnej, udoskonalonej.
- Ściany murowane usztywnione dodatkowo rdzeniami żelbetowymi monolitycznymi, oparte na ławach fundamentowych, zwieńczone w górnej części.
- Strop nad parterem gęstożebrowy Teriva 4,0/1 w układzie trójprzęsłowym.
- Dach z wiązarów drewnianych w części socjalnej kratownice wolnopodparte, natomiast nad częścią garażową wiązary dwuspadowe krokwiowo-płatwiowe.
- Posadowienie obiektu zaprojektowano na tradycyjnych ławach i stopach fundamentowych w postaci prostopadłościanów żelbetowych monolit.
- Dodatkowymi elementami konstrukcyjnymi są słupy i rdzenie żelbetowe monolityczne oraz belki i wieńce żelbetowe monolityczne.
- ***Obiekt zalicza się do 1-ej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.***

### **3.3 Opis elementów konstrukcji**

#### **3.3.1 Fundamenty i ściany fundamentowe**

Pod ściany obiektu zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne prostopadłościenne L-1.1, L-1.2, L-1.3 o wymiarach 60x35cm o zbrojeniu podłużnym odpowiednio 4#12, 8#12, 4#12. Pod słupy oraz pod rdzenie części garażowej R-1.2 zaprojektowano stopy żelbetowe monolityczne F - 1, F-2.1, F-2.2, F-3 o wymiarach odpowiednio 200x250x50cm, 120x120x40cm, 120x120x40cm, 100x100x40cm. Zbrojenie stopy F-1 dołem siatką z prętów #16 o oczku 15x15cm. Zbrojenie pozostałych stóp dołem siatką

z prętów #12 o oczku 15x15cm. Pod fundamentami należy wykonać warstwę betonu wyrównawczego C8/10 grubości min. 10cm. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych kl. 20MPa na zaprawie cementowej kl. 8MPa. Przyjęto beton konstrukcyjny fundamentów klasy C16/20 oraz stal konstrukcyjną żebrowaną klasy A-IIIN (B500SP) i gładką klasy A-0 (St0S).

### **3.3.2 Ściany i belki konstrukcyjne**

Zaprojektowano ściany zewnętrzne konstrukcyjne gr. 24cm murowane z bloczków z betonu komórkowego, np. YTONG PP5/0,7 na zaprawie cienkowarstwowej, systemowej. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne gr. 24cm murowane z bloczków z betonu komórkowego, np. YTONG PP5/0,7 lub równoważne oraz z bloczków silikatowych, np. SILKA E18 klasy 15MPa lub równoważne. Sztywność budynku zapewniają ściany konstrukcyjne zwieńczone w poziomie stropu nad parterem oraz usztywnione dodatkowo rdzeniami żelbetowymi monolitycznymi. W budynku projektuje się również belki i nadproża żelbetowe monolityczne opierające się na ścianach, rdzeniach i słupach żelbetowych. Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi zaprojektowano z belek prefabrykowanych typu L-19. We wszystkich ścianach nadziemnych należy wykonać wieńce żelbetowe monolityczne w kilku poziomach wg rysunków będących częścią niniejszego opracowania. Przyjęto beton konstrukcyjny belek i nadproży żelbetowych monolitycznych klasy C20/25 oraz stal konstrukcyjną żebrowaną klasy A-IIIN (B500SP) i gładką klasy A-0 (St0S).

### **3.3.3 Słupy i rdzenie**

Na kondygnacji parteru zaprojektowano słupy S-1.3, S-1.4 o przekrojach prostokątnych 24x24cm, zbrojone podłużnie prętami 4#12mm oraz poprzecznie strzemionami Ø6mm w rozstawie 20cm, zagęszczonymi do 10cm na długości zakładów prętów podłużnych. W części garażowej zaprojektowano słupy S-1.1 o przekrojach okrągłych Ø30cm, zbrojone prętami podłużnymi 6#12mm oraz strzemionami Ø6mm w rozstawie 20cm, zagęszczonymi do 10cm na długości zakładów prętów podłużnych. W centralnej części obiektu zaprojektowano słup zespolony stalowo żelbetowy S-1.2(2.2) o przekroju poprzecznym 50x60cm zbrojony prętami podłużnymi 14#18mm oraz strzemionami 2 Ø8mm w rozstawie 20cm, zagęszczonymi do 10cm na długości zakładów prętów podłużnych. Słupy są posadowione na stopach fundamentowych prostopadłościennych żelbetowych

monolitycznych. Projektuje się również rdzenie żelbetowe monolityczne w ścianach murowanych parteru i poddasza, pełniące funkcję usztywniającą. Przyjęto beton konstrukcyjny rdzeni i słupów żelbetowych monolitycznych klasy C20/25 oraz stal konstrukcyjną żebrowaną klasy A-IIIN (B500SP) i gładką klasy A-0 (St0S). Stal kształtowa klasy S235JR.

### **3.3.4 Strop nad parterem**

Projektuje się strop nad parterem części socjalnej budynku jako żelbetowy, gęstożebrowy typu Teriva 4,0/1 gr. 24cm. Strop zaprojektowano głównie w układzie trójprzęsłowym. Dozbrojenie stropu nad podporami należy wykonać za pomocą siatek zgrzewanych dostarczonych przez producenta stropu, zgodnie z jego wytycznymi. Nadbeton przyjęto z betonu towarowego klasy C20/25.

### **3.3.5 Elementy konstrukcji dachu**

Dach nad salą szkoleniową oraz nad fragmentem części socjalnej przyległym do powyższej sali zaprojektowano z wiązarów drewnianych kratowych Wd-1 opartych swobodnie na ścianach zewnętrznych za pośrednictwem wieńców i murłat. Wiązary zaprojektowano z następujących elementów: pasy górne 7x16cm, pas dolny 2x5x16cm oraz wieszaki 7x14cm z drewna litego. Mocowanie wiązarów za pomocą blach węzłowych do murłat. Murłaty mocowane do wieńców za pomocą zakotwionych śrub M16 co 1,00m. Dach nad garażem i pozostałą częścią socjalną zaprojektowano jako dwuspadowy w postaci wiązarów ciesielskich Wd-2, płatwiowo – krokwiowych na trzech ściankach stolcowych. Przyjęto następujące elementy wiązarów Wd-2: krokwie o przekroju 8x18cm, płatwie o przekroju 16x16cm oparte na belkach stalowych, belkę kalenicową 16x22cm z mieczami 14x14cm i słupami 16x16cm. Dodatkowymi elementami wiązarów Wd-2 są kleszcze 2x 5x18cm montowane w poziomie pod płatwiami oraz pod belką kalenicową. Kleszcze dolne podwieszono w linii kalenicy wieszakami 8x12cm. Pod oparcie płatwi wiązarów Wd-2 zaprojektowano ramy stalowe złożone z belek dwuteowych HEA 160 w układzie wieloprzęsłowym i słupów zimnogiętych rur kwadratowych RK120x5.0mm. Belki stalowe należy uciągnąć nad podporami.

Przyjęto drewno konstrukcyjne wiązarów dachowych lite, sosnowe lub świerkowe klasy C30. Przyjęto stal kształtową ram w linii płatwi dachowych klasy S235JR.

### **3.4 Podstawowe materiały konstrukcyjne**

- beton fundamentów klasy C16/20;
- beton konstrukcji nadziemna C20/25;
- beton posadzki C16/20, zbrojenie siatkami zgrzewanymi i zbrojeniem rozproszonym;
- beton podbudowy pod posadzkę i pod fundamenty („chudy beton”) C8/10;
- stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIN (B500SP) oraz gładka A-0 (St0S);
- bloczki ścian fundamentowych betonowe 12x24x38cm kl. B20;
- bloczki z betonu komórkowego, np. YTONG PP5/0,7 gr. 24,0 cm, lub równoważne rozwiązanie;
- bloczki wapienno-piaskowe na ściany wewnętrzne gr. 18cm, np. Silka E18 kl. 15MPa, lub rozwiązanie równoważne;
- zaprawa cementowa kl. 8MPa;
- zaprawa cem.-wap. kl. 5 MPa oraz 2,5 MPa;
- stal kształtowa S235JR;
- drewno konstrukcyjne wiązarów dachowych lite sosnowe lub świerkowe klasy C30.

### **3.5 Zabezpieczenie przeciwwilgociowe fundamentów**

Na dostępnych fragmentach fundamentów mających kontakt z gruntem należy wykonać przeciwwilgociową izolację powłokową typu średniego, np.: 2x Abizol R+P lub inną izolację średnią zastosowaną zgodnie z wytycznymi producenta i zaakceptowaną przez projektanta oraz inwestora. Izolacja pozioma na wierzchu fundamentów z dwóch warstw papy termozgrzewalnej.

### **3.6 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji**

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej: należy oczyścić do 3-go stopnia czystości, następnie malować 2x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną miniową 60% o symbolu wg SWA 3121-002-270 oraz 2x emalią ftalową ogólnego stosowania o symbolu wg SWA 3161-000-XXX.

Dopuszcza się i zaleca zabezpieczenie antykorozyjne poprzez ocynk ogniowy.

### **3.7 Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych**

Konstrukcja budynku została zaprojektowana przy założeniu klasy odporności pożarowej „D”, dla której główna konstrukcja nośna budynku musi posiadać



odporność ogniową R120, konstrukcja dachu R30, strop REI60, ściany zewnętrzne EI60, ściany wewnętrzne EI30, przekrycie dachu RE30. Dobór przekrojów konstrukcyjnych oraz otulin zbrojenia elementów żelbetonowych przyjęto na podstawie PN-EN 1992-1-2:2008. Obudowa elementów stalowych konstrukcji dachu – belek pod oparcie płatwi, zostanie wykonana w postaci dwóch warstw płyt ogniochronnych GKF (2x 12,5mm).

### **3.8 Warunki gruntowo - wodne**

#### **Obiekt zalicza się do 1-ej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.**

Na podstawie badań geotechnicznych opracowanych przez HYDROGEOSTUDIO HGS 02-512 Warszawa ul. Puławska 26 lok.33, stwierdzono występowanie w poziomie posadowienia i poniżej naturalnych utworów wodnolodowcowych. Wyodrębniono dwie warstwy, z których górną stanowią piaski drobne i pylaste, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym –  $I_D=0,50$ . Poniżej wyodrębniono warstwę piasków drobnych i pylastych, wilgotnych i nawodnionych w stanie średnio zagęszczonym –  $I_D=0,43÷0,58$ . Ciągły poziom zwierciadła wód gruntowych występuje na poziomie ok. -1,50m poniżej terenu. Poziom wód gruntowych może ulegać znacznym wahaniom podczas intensywnych opadów i wiosennych roztopów. Projektowane posadowienie budynku jest na poziomie 94,20m n.p.m. Pod fundamentami należy wykonać warstwę podbudowy z „chudego” betonu klasy C8/10 o grubości min. 10cm. Woda gruntowa w poziomie posadowienia może występować okresowo. W związku z powyższym, poza zabezpieczeniem przeciwwilgociowym fundamentów, zaleca się wykonać drenaż opaskowy dookoła całego budynku.

#### **UWAGI:**

- ***Roboty fundamentowe należy prowadzić pod stałym nadzorem osób uprawnionych.***
- ***Roboty rozbiórkowe i budowlano - montażowe należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego kierownika budowy.***
- ***Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie BHP, dotyczących wykonywania robót rozbiórkowych i budowlano montażowych oraz obowiązujących przepisów p. poż..***

- ***Wszelkie zmiany, w zakresie konstrukcji, na etapie wykonawstwa muszą być dopuszczone i zaakceptowane przez projektanta.***

***Projektant:***