

# OPIS KONSTRUKCJI

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO  
BUDYNKU PRZEDSZKOLA  
W MIEJSCOWOŚCI ZAKRZEW KOLONIA, GMINA ZAKRZEW,  
POWIAT RADOMSKI

Inwestor : Gmina Zakrzew  
Zakrzew 51, 26-652 Zakrzew

Adres inwestycji: Zakrzew Kolonia, dz. nr ewid. 26, gm. Zakrzew

## 1.1. Kolejność wykonania robót.

- Roboty ziemne,
- Roboty fundamentowe ,
- Szalowanie i zbrojenie fundamentów,
- Murowanie ścian fundamentowych,
- Murowanie ścian parteru,
- Wykonanie stropu nad parterem,
- Murowanie ścian piętra,
- Wykonanie stropu nad piętrem,
- Wykonanie więźby dachowej z pokryciem,
- Roboty wykończeniowe.

1.2. Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe wykonano w oparciu o obowiązujące normy.

Materiały:

Beton

C16/20 XC2

Stal

A – III (34GS), (A – 0)

## 1.2. Opis konstrukcji.

### \* Roboty fundamentowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 r, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr. 126, poz 839) ustalono I kategorię gruntów (proste warunki gruntowe ) dla projektowanego obiektu.

Z powodu braku badań gruntowych do obliczeń przyjęto maksymalny jednostkowy opór gruntu nie przekroczy  $q_{fm}=250[kPa]$ . Do obliczeń przyjęto, że w poziomie posadowienia zalegają piaski pylaste  $I_f=0,2$ . Obliczenia fundamentów w załączniku.

W przypadku stwierdzenia innych niż założone warunków gruntowych

fundamenty należy przeprojektować.

Ławy fundamentowe wymiarach 80x45cm z betonu C16/20 XC2, zbrojone podłużnie 4#12 (34GS), strzemiona Fi 8 (St0S) co 30cm posadowione w poziomach -3,16 i -1,40 p.p.p..

W części stopy fundamentowe 120x120cm – zbrojenie jak na rysunku.

W strefach wejść do budynku – ławy fundamentowe szerokości 25cm zbrojenie belkowe 4#12 (34GS), strzemiona Fi8(St0S) co 30cm. Ławy pod kominami zbroić #12co10 cm krzyżowo przy dolnej i górnej powierzchni fundamentu.

W pomieszczeniu kuchni wykonać stopę fundamentową pod słupek podpierający płatew. Stopa o wymiarach 94x94cm grubości 45cm zbrojona #12co10cm krzyżowo przy dolnej i górnej powierzchni fundamentu.

Fundamenty nowoprojektowanego budynku posadowić na głębokości -1,0m p.p.p.. Ostatnie 20cm gruntu odspoić i usunąć ręcznie.

Zbrojenie w ławach i stopach łączyć na zakład min. 70cm. Długości prętów, miejsca zagięć ustalić po ułożeniu deskowania.

Powierzchnie fundamentu zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne smarowanie emulsją asfaltową. Wykop poszerzyć na szerokość umożliwiającą demontaż szalunków oraz wykonanie izolacji przeciwwilgociowej tj. co najmniej po 60cm z każdej strony.

Zbrojenie układać na warstwie dobrze ubitego chudego betonu grubości 10cm.

Na czas robót ziemnych należy zapewnić odprowadzenie z wykopów wód opadowych i z sąsiedztwa, aby zachować naturalną wilgotność gruntów. W przypadku zawodnienia dna wykopu fundamentowego grunty rozmoczone należy usunąć z podłoża i zastąpić „chudym” betonem. Sposób odwodnienia należy ustalić na etapie projektu wykonawczego.

### **\* Ściany fundamentowe.**

Ściany fundamentowe wykonać jako murowane z bloczków betonowych gr.25cm , beton C16/20 XC2.

Nad otworami drzwiowymi nadproża wykonać na belkach L-19.

Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9 cm. z każdej strony .

### **\* Strop nad parterem.**

Strop nad parterem gęstożebrowy Teriva III gr 34cm. Rozstaw belek 45cm. Przy klatce schodowej wykonać belkę żelbetową 24x40cm.

Zgodnie z obowiązującą normą PN-B-03264:2002, p. 9.2. każdy strop gęstożebrowy na podporze powinien mieć zbrojenie górne o polu przekroju nie mniejszym od 0,2 pola przekroju zbrojenia dolnego w przęśle, zdolne do przeniesienia siły rozciągającej nie mniejszej niż 40kN/m szerokości stropu. Zaleca się stosowanie zbrojenia podporowego z prętów ze stali klasy A-III N w postaci siatek zgrzewanych płaskich lub siatek zaginanych.

W związku z wymaganiami normy nad podporami usytuowanymi wzdłuż belek stropu wykonać zbrojenie łączące z pręta Fi6(St0S) co 14cm, kształt zbrojenia i jego wysięg pokazano na rysunku.

W części niższej budynku strop oparty na ścianach zewnętrznych i dwóch podciągach P1 o wymiarach 30x50cm - zbrojenie jak na rysunku.

Z podciągów wyprowadzić zbrojenie do czterech słupków o wymiarach 24x24cm , zbrojonych 4#12 , strzemiona Fi 6 co 9cm stanowiących podparcie świetlika.

#### Podpory montażowe

Przy układaniu belek stropowych na budowie należy stosować podpory montażowe rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 2,0 m, tzn.:

przy rozpiętości modularnej stropu  $4,0\text{ m} < l \leq 6,0\text{ m}$  - 2 podpory

Przy wyżej wymienionych rozpiętościach stropów, podczas układania belek podpory montażowe należy ustawić w sposób umożliwiający uzyskanie strzałki odwrotnej o wartości 15 mm.

#### Wieńce

Na obrzeżach stropów, na ścianach konstrukcyjnych i ścianach równoległych do belek należy wykonać w poziomie stropu wieńce żelbetowe 24x40cm zbrojone podłużnie 4#12(34GS), strzemiona Fi 6 (St0S) co 25cm.

Zbrojenie wieńców wykonać tak, aby górne podłużne pręty wieńca znajdowały się około 20 mm poniżej górnej powierzchni stropu. Umożliwi to ułożenie zbrojenia podporowego i właściwe jego otulenie betonem.

Wieńce należy betonować równocześnie z betonowaniem stropu, zwracając szczególną uwagę na staranne wypełnienie mieszaną betonową wszystkich przestrzeni, w tym miejsc pod belkami w wieńcach opuszczonych.

#### Żebra rozdzielcze

W stropach wykonać po dwa żebra rozdzielcze w każdym polu .

Zbrojenie żebra rozdzielczego dwa pręty (jeden górą, jeden dołem) o średnicy nie mniejszej niż #12 mm (34GS), połączone strzemionami o średnicy 6 mm, rozstawionymi co 20cm. Pręty zbrojenia żebier rozdzielczych powinny być zakotwione w wieńcach lub podciągach prostopadłych do tych żebier, na długości minimum 0,5 m.

#### Betonowanie stropu

Żebra pomiędzy pustakami oraz płytę nad pustakami grubości 40 mm w stropach TERIVA III należy wykonać z betonu klasy nie niższej niż C16/20, odpowiadającemu wymaganiom PN-EN 206-1:2003. Uziarnienie kruszywa powinno być nie większe niż 10 mm.

Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu belek (na podporach stałych i montażowych) oraz pustaków, a także po zmontowaniu zbrojenia wieńców, żebier i ułożeniu zbrojenia podporowego oraz sprawdzeniu poprawności wykonania wszystkich czynności. Bezpośrednio przed betonowaniem ze stropu należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a wszystkie elementy (pustaki i belki) polać wodą.

Betonowanie stropu należy wykonywać posuwając się stopniowo w kierunku prostopadłym do belek. Jeżeli beton podawany jest przy pomocy pompy, to należy rozprowadzać go równomiernie po powierzchni stropu, nie dopuszczając do jego miejscowego gromadzenia.

Jeżeli beton podawany jest na strop w sposób obciążający konstrukcję, to poziomy transport betonu po stropie może odbywać się taczkami o pojemności najwyżej 0,075 m<sup>3</sup> systemem wahadłowym po sztywnych pomostach ułożonych prostopadle do belek stropowych. Pomosty powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 38 mm i szerokości minimum 200 mm. Pomosty na krawędziach bocznych powinny być obite listwami zabezpieczającymi przed stoczeniem się taczek z pomostu.

W czasie betonowania należy zwracać szczególną uwagę na dokładne wypełnienie mieszaną betonową wszystkich przestrzeni pomiędzy pustakami, czołami belek ułożonych w jednej linii, w wieńcach i żebrach rozdzielczych, prawidłowe zagęszczenie betonu i należytą jego pielęgnację, zwłaszcza w okresie podwyższonej lub obniżonej temperatury powietrza.

**\* Ściany zewnętrzne parteru** z pustaków ceramicznych klasy 15. Po wykonaniu pokrycia dachu i zamontowaniu nowej stolarki wykonać ocieplenie ścian metodą lekką – mokrą styropianem grubości 12cm + tynk cienkowarstwowy mineralny malowany.

Nad otworami nadproża wykonać na belkach L-19.

Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9 cm. z każdej strony .

### **\*Strop nad piętrem.**

Strop nad parterem gęstożebrowy Teriva I gr 24cm. Rozstaw belek 60cm.

Zgodnie z obowiązującą normą PN-B-03264:2002, p. 9.2. każdy strop gęstożebrowy na podporze powinien mieć zbrojenie górne o polu przekroju nie mniejszym od 0,2 pola przekroju zbrojenia dolnego w przęśle, zdolne do przeniesienia siły rozciągającej nie mniejszej niż 40kN/m szerokości stropu. Zaleca się stosowanie zbrojenia podporowego z prętów ze stali klasy A-III N w postaci siatek zgrzewanych płaskich lub siatek zaginanych.

W związku z wymaganiami normy nad podporami usytuowanymi wzdłuż belek stropu wykonać zbrojenie łączące z pręta Fi6(St0S) co 14cm, kształt zbrojenia i jego wysięg pokazano na rysunku.

Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9 cm. z każdej strony .

W stropie nad parterem zabetonować pręty gwintowane Fi12 potrzebne do zamocowania murłat w rozstawie max co 120cm..

### **\*Schody żelbetowe.** Beton C16/20 .

Grubość płyty żelbetowej schodów – 16cm. Zbrojenie podłużne #12(34GS) co 12cm, zbrojenie rozdzielcze Fi 6 co 15cm.

### **\*Konstrukcja dachu .**

Konstrukcja dachu z drewna klasy C22.

Krokwie 8x16 cm, płatwie pośrednie koszowe z drewna o przekroju 16x18cm , murlaty drewniane 14x14cm. Słupki dachu o przekroju 14x14cm opierać na podwalinie o wymiarach 16x16cm i długości 80cm usytuowanej prostopadle do kierunku ułożenia belek stropowych. Rozpiętość płatwi zmniejszyć poprzez wykonanie mieczy nachylonych pod kątem 45\*, przekrój mieczy 16x8cm.

Płatew pośrednią w pomieszczeniu kuchni podeprzeć słupkiem stalowym z profilu kwadratowego 120x120x4mm zabetonowanego w stopie fundamentowej 94x94cm. Konstrukcję dachu kotwić w stropie ostatniej kondygnacji lub ostatnim wieńcu poprzez przykręcenie – kotwy z pręta fi12 w rozstawie max.1,5m. Połączenia elementów więźby dachowej na złącza metalowe grubość blach minimum 3,0mm.

### **DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE NA DACH .**

**W PRZYPADKU KUMULACJI NASYPU ŚNIEŻNEGO WYSOKOŚCI O  
ŚREDNIEJ GRUBOŚCI PONAD 40cm  
NALEŻY USUNĄĆ ŚNIEG Z POŁACI DACHU !**

**Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać wymaganiom odnośnych norm. Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami pod kierownictwem osoby legitymującej się właściwymi uprawnieniami budowlanymi.**

Opracował:

Projektant w specjalności konstrukcyjnej  
mgr inż. Jarosław Kowalski

Sprawdzający:

Projektant w specjalności konstrukcyjnej  
mgr inż. Andrzej Kowalski