

## **PRACOWNIA PROJEKTOWA**

mgr inż. Zbigniew Dąbrowski  
10-681 Olsztyn, ul. Wachowskiego 1/3  
tel. (0-89) 541-17-07

Warmińsko – Mazurska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
Nr BO/0446/01

**PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, NADZORY BUDOWLANE  
EKSPERTYZY TECHNICZNE, DORADZTWO BUDOWLANE**

---

**STADIUM** : *Projekt budowlany zamienny konstrukcji do projektu  
budowlanego zatwierdzonego decyzją nr Dyw/92/2015*

**TEMAT**: *Budowa obserwatorium astronomicznego i rozbudowa salki  
gimnastycznej przy Zespole Szkół w Dywitach  
Dywity, dz. bud. nr 834/1 obr. 5*

**INWESTOR**: *Urząd Gminy  
11-001 Dywity  
ul. Olsztyńska 32*

**AUTOR**: *mgr inż. Zbigniew Dąbrowski  
upr. bud. nr 62/86/OL*

**SPRAWDZIŁ**: *mgr inż. Zbigniew Wojtal  
upr. bud. nr 213/76/OL*

Zawartość teczki:

- opis techniczny
- wyniki obliczeń statycznych
- rysunki nr 1 do nr 2

KONSTRUKCJA

OLSZTYN 2016 r

## **OPIS TECHNICZNY**

*- do projektu budowlanego, zamiennego konstrukcji budowy obserwatorium astronomicznego i rozbudowy salki gimnastycznej przy Zespole Szkół w Dywitach, Dywity dz. bud. 834/1 obr.5*

### **1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- projekt budowlany branży architektury*
- projekt budowlany i wykonawczy rozbudowy Zespołu Szkół w Dywitach branży konstrukcji*
- uzgodnienia międzybranżowe*
- dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budowy przedszkola oprac. inż. A. Bartoszewicz Olsztyn 2105 rok*
- normy i przepisy budowlane*

### **2.0 OPIS ZMIAN W STOSUNKU DO ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

#### **2.1 OBSERWATORIUM ASTRONOMICZNE**

- uzupełnienie wykonanego projektu rozbudowy Szkoły Podstawowej o projekt zamienny budowy obserwatorium astronomicznego, nadbudowa zlokalizowana na zaprojektowanej wcześniej klatce schodowej i utworzenie na jej najwyższym poziomie platformy dla lokalizacji typowej kopuły astronomicznej o średnicy 5.5m wg opisu projektu branży architektury*

#### **2.2 SALKA GIMNASTYCZNA**

- uzupełnienie wykonanego projektu rozbudowy istniejącej sali gimnastycznej o projekt zamienny budowy dodatkowej salki gimnastycznej*

# **BUDOWA OBSERWATORIUM ASTRONOMICZNEGO**

## **1.0 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

- projektowany budynek w technologii tradycyjnej trzy kondygnacyjny, niepodpiwniczony. Dachy drewniane strome, dwuspadowe pokryte dachówką ceramiczną. Stropodach traktu przy budynku istniejącym z płytek korytkowych pokryty papą termozgrzewalną. Stropy żelbetowe prefabrykowane typu FILIGRAN, klatki schodowe żelbetowe wylewane.

Ściany nośne kondygnacji nadziemnych murowane z bloczków wapienno-piaskowych. Rozpiętości traktów różnorodne. Budynek o układzie konstrukcyjnym mieszanym.

Posadowienie budynku płaskie na ławach i stopach żelbetowych.

## **2.0 ZAKRES OPRACOWANIA**

- w ramach opracowania wykonano projekt obserwatorium astronomicznego zlokalizowanego nad projektowaną klatką schodową budynku. Opracowanie wykonano w zakresie projektu budowlanego.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym i wykonawczym rozbudowy zespołu szkół. Elementy nowoprojektowane obserwatorium oznaczono symbolami poz.....\*)

## **3.0 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBSERWATORIUM**

### **3.1 STROPY**

- wylewane, żelbetowe o grubości konstrukcyjnej  $h = 12,0$  cm oraz  $15,0$  cm z betonu B-20 ( C 16/20 ) zbrojone stalą A-III wg detali rysunków konstrukcji projektu wykonawczego.

### **3.2 PODCIĄGI I SŁUPY**

- podciągi projektuje się żelbetowe z betonu zwykłego B-20 ( C 16/20 ) zbrojone stalą A-III (RB 400 )

- słupy, rdzenie ścian pod oparcie podciągów żelbetowe wylewane z betonu żwirowego , zwykłego B-20 zbrojone stalą A-III (RB 400).

*Otulina zbrojenia prętów minimum 3.0 cm z uwagi na wymaganą klasę odporności ogniowej budynku.*

### **3.3 NADPROŻA**

*- nadproża ścian wewnętrznych prefabrykowane z beleczek typu "L-19 " wg KB1-31.3.4/1/-88*

*- wylewane z betonu B-20 zbrojone stalą A-III*

*Nadproża ścian zewnętrznych docieplone styropianem.*

### **3.4 WIEŃCE ŻELBETOWE**

*- wylewane z betonu B-20 (C 16/20 ) zbrojone podłużnie stalą A-III wg detali projektu wykonawczego rozbudowy szkoły. Zbrojenie łączyć na pełen zakład na rozciąganie  $l_d = 45x\phi$ . Wieńce ścian zewnętrznych docieplić styropianem.*

### **3.5 KLATKI SCHODOWE**

*- żelbetowe z betonu B-20 (C 16/20 ) zbrojone stalą A-III wg detali rysunków konstrukcji. Bieg schodów w obrębie obserwatorium drewniany lub stalowy wg opisu projektu architektury.*

### **3.6 ŚCIANY**

*- ściany obserwatorium żelbetowe gr. 25 cm wylewane z betonu B-20 ( C 16/20) zbrojone stalą A-III wg detali rysunków konstrukcji projektu wykonawczego.*

*- ściany działowe wg opisu projektu architektury. Ściany działowe na biegu klatki schodowej przy wejściu do obserwatorium gr 12 cm gazobetonowe.*

### **3.7 FUNDAMENTY**

*- stopa fundamentowa słupa obserwatorium z betonu B-20 zbrojona stalą A-III wg detali rysunków konstrukcji projektu wykonawczego.*

## **4.0 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE**

*- warunki posadowienia przyjęto na podstawie Dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu budowy przedszkola Dywity ul. Spółdzielcza oprac. inż. A. Bartoszewicz.*

*W poziomie posadowienia występują grunty wodnolodowcowe warstw II A,*

( piaski średnie  $JD = 0,50$  ) oraz gliny lodowcowe warstwy III B w stanie plastycznym  $JL = 0,30$ .

Woda gruntowa w poziomie posadowienia nie występuje.

Do obliczeń szerokości ław fundamentowych przyjęto parametry gruntowe warstwy III A jako najslabszej. Ograniczono wartość naprężeń pod ławami do  $q_r = 200,0 \text{ kPa}$ . Ewentualne nasypy niekontrolowane do wymiany na pospółkę zagęszczona do  $JD = 0,50$ .

#### **UWAGA:**

**Roboty ziemne prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geologa. Przed wykonaniem ław odbiór wykopu przez uprawnionego geologa z wpisem do dziennika budowy. Na etapie odbioru geolog winien określić zakres wymiany gruntów słabonośnych .**

**Stopień zagęszczenia podsypki do odbioru przez geologa.**

Minimalna głębokość posadowienia ław -1,10 poniżej poziomu terenu.

### **5.0 UWAGI**

a/ elementy konstrukcji budynku obliczono dla obciążeń normowych:

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| - stropy tarasu obserwatorium      | $p = 3,00 \text{ kN/m}^2$ |
| - stropy pomieszczeń obserwatorium | $p = 2,00 \text{ kN/m}^2$ |

b/ z uwagi na wymagana odporność ogniową elementów otulina zbrojenia słupów oraz podciągów minimum 3,0 cm

c/ w ścianach żelbetowych obserwatorium zabetonować elementy kotwiące w uzgodnieniu z dostawcą kopuły astronomicznej

d/ stal zbrojeniowa elementów konstrukcji A-III ( RB 400 ) lub zamiennie A-IIIN ( RB 400 )

# **ROZBUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ**

## **1.0 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

*- istniejący budynek sali gimnastycznej z zapleczem jednokondygnacyjny, nie podpiwniczony wykonany w technologii wielki blok. Dach sali gimnastycznej z dźwigarów kratowych stalowych o rozpiętości 12,0 m i rozstawie dźwigarów co 3,0 m. Dach zaplecza w postaci stropodachu wentylowanego. Warstwa górna płytki korytkowe, warstwa dolna strop kanałowy. Ściany warstwowe w technologii wielki blok. Posadowienie płaskie na ławach i stopach żelbetowych.*

*Przebudowa sali sportowej polega na wykonaniu podciągów i wyburzeniu ścian istniejących oraz dobudowie zaplecza.*

*Dobudowany fragment budynku zaplecza w technologii tradycyjnej. Stropodach wentylowany z płytek korytkowych opartych na stropie wylewanym zespolonym FILIGRAN. Ściany murowane z bloczków wapienno-piaskowych docieplone styropianem. Posadowienie płaskie na ławach i stopach żelbetowych.*

## **2.0 ZAKRES OPRACOWANIA**

*- opracowanie wykonano w zakresie projektu budowlanego. Elementy projektu zamiennego oznaczono symbolami poz...\*). Projekt zamienny rozpatrywać łącznie z projektami budowlanymi i wykonawczymi rozbudowy sali gimnastycznej.*

## **3.0 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU**

### **3.1 STROPODACH**

*- z płytek korytkowych otwartych wg KB1.31.6.3(14) opartych na ściankach ażurowych z cegły ceramicznej dziurawki gr. 12 cm na zaprawie cementowej M-10. Fragmenty wylewane z betonu B-20 zbrojone # 6 co 12 cm stalą A-III.*

### **3.2 STROPY**

*- z płyt stropowych żelbetowych prefabrykowanych typu FILIGRAN o grubości 18 cm , beton B-20 ( C 16/20 ) stal A-III .*

*W ramach projektów wykonawczych producent opracowuje dokładne projekty prefabrykacji stropu.*

*Oparcie na ścianach lub podciągach poprzez nieobetonowane w prefabrykacie zbrojenie płyty .*

*Schematy statyczne stropu – płyty krzyżowo zbrojone częściowo zamocowane oraz jednokierunkowo zbrojone. Kierunki zbrojenia stropu pokazano na rzutach montażowych.*

*Rozwiązania statyczne projektów wykonawczych wytwórni prefabrykatów muszą być zgodne z założonymi w obliczeniach projektu budowlanego.*

### **3.3 PODCIĄGI I SŁUPY**

*- podciągi projektuje się żelbetowe z betonu zwykłego B-20 ( C 16/20) zbrojone stalą A-III ( 34 GS lub RB 400 )*

*- słupy i rdzenie ścian pod oparcie podciągów żelbetowe wylewane z betonu żwirowego , zwykłego B-20 zbrojone stalą A-III ( 34GS lub RB 400).*

*Otulina zbrojenia prętów minimum 3.0 cm z uwagi na wymaganą klasę odporności ogniowej budynku.*

### **3.4 NADPROŻA**

*- nadproża ścian wewnętrznych prefabrykowane z beleczek typu "L-19 " wg KB1-31.3.4/1/-88*

*- w ścianach istniejących stalowe z C120 skręcane śrubami M-12 wg projektów wykonawczych konstrukcji*

*Nadproża ścian zewnętrznych docieplone styropianem.*

### **3.5 WIEŃCE ŻELBETOWE**

*- wylewane z betonu B-20 (C 16/20 ) zbrojone podłużnie stalą A-III. Zbrojenie łączyć na pełen zakład na rozciąganie  $l_d = 45 \times \phi$ . Wieńce ścian zewnętrznych docieplić styropianem.*

### **3.6 ŚCIANY**

*- wewnętrzne nośne kondygnacji nadziemnych budynku gr. 24 cm z bloczków wapienno – piaskowych drążonych kl. M - 15 na zaprawie M-10 z wypełnieniem spoin pionowych.*

- zewnętrzne nośne budynku gr. 24 cm z bloczków wapienno – piaskowych drążonych kl. M-15 na zaprawie M-10 z wypełnieniem spoin pionowych docieplone styropianem. Detale patrz projekt architektury

- ściany fundamentowe w gruncie gr. 24 cm wylewane z betonu B-20 lub murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej M-20..

- ściany działowe wg opisu projektu architektury.

### **3.7 FUNDAMENTY**

- ławy fundamentowe z betonu żwirowego klasy B-20 wysokości 40 cm zbrojone podłużnie stalą A-III, strzemiona  $\phi 6$  stali A-0. Nadlewki ław grubości 24 cm z betonu B-20 lub bloczków betonowych na zaprawie cementowej M-20 do poziomu izolacji posadzki.

*W ławach i nadlewkach zabetonować pręty kotwiące słupów żelbetowych oraz rdzeni. Pod fundamentami "chudy" beton gr. minimum 10 cm. W ścianach fundamentowych zabetonować rury ochronne poziomów instalacji sanitarnych / patrz projekt instalacyjny /.*

**UWAGA:**

- wg projektu technicznego budynku szkoły ławy istniejące o szerokości 40 i 50 cm posadowiona na rzędnej 131,04 mnpm. Przed wykonaniem stóp fundamentowych nr 4 i nr 5 projektu budowlanego należy odkopać ławę istniejącą i sprawdzić jej zgodność wykonania z projektem technicznym budynku szkoły.

### **4.0 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE**

- warunki posadowienia przyjęto na podstawie Dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu budowy przedszkola Dywity ul. Spółdzielcza oprac. inż. A. Bartoszewicz.

*W poziomie posadowienia występują grunty wodnolodowcowe warstw II A, ( piaski średnie JD = 0,50 ) oraz gliny lodowcowe warstwy III B w stanie plastycznym JL = 0,30.*

*Woda gruntowa w poziomie posadowienia nie występuje.*

*Do obliczeń szerokości ław fundamentowych przyjęto parametry gruntowe warstwy III A jako najsłabszej. Ograniczono wartość naprężeń pod ławami do  $q_r = 200,0$  kPa. Ewentualne nasypy niekontrolowane do wymiany na pospółkę zagęszczona do JD = 0,50 .*



**UWAGA:**

***Roboty ziemne prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geologa. Przed wykonaniem ław odbiór wykopu przez uprawnionego geologa z wpisem do dziennika budowy. Na etapie odbioru geolog winien określić zakres wymiany gruntów słabonośnych .***

***Stopień zagęszczenia podsypki do odbioru przez geologa.***

*Minimalna głębokość posadowienia ław -1,10 poniżej poziomu terenu.*

**5.0 UWAGI**

*a/ elementy konstrukcji budynku obliczono dla obciążeń normowych:*

- obc. śniegiem	IV strefa	$Q_k = 1,60 \text{ kN/m}^2$
- obc. wiatrem	I strefa	$q_k = 250 \text{ Pa}$

*b/ z uwagi na wymagana odporność ogniową elementów otulina zbrojenia słupów oraz podciągów minimum 3,0 cm:*

*c/ elementy stalowe konstrukcji dokładnie oczyścić ze rdzy i pomalować dwukrotnie farbami antykorozyjnymi*

*d/ stal zbrojeniowa elementów konstrukcji A-III ( 34GS ) lub zamiennie A-III ( RB 400 )*

*Opracował:  
mgr inż. Zbigniew Dąbrowski*