

BRANŻA: Konstrukcja

TEMAT: Centrum Akwakultury i Inżynierii Ekologicznej UW-M Olsztyn

STADIUM: Projekt wykonawczy - budynek

ADRES: Olsztyn, ul. Warszawska dz. bud. 75 obr. 110

INWESTOR: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
Olsztyn ul. Oczapowskiego 2

Autor:

mgr inż. Zbigniew Dąbrowski
upr. nr 62/86/OL

Sprawdził:

mgr inż. Zbigniew Wojtal
upr. nr 213/76/OL

Zawartość teczek:

- opis techniczny
- wyniki obliczeń statycznych
- rysunki nr 1 do nr 27

Olsztyn sierpień 2008

OPIS TECHNICZNY

- do projektu wykonawczego konstrukcji Centrum Akwakultury i Inżynierii Ekologicznej UW-M Olsztyn ul. Warszawska dz. bud. 75 obr. 110

BUDYNEK

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- plan zagospodarowania terenu 1:500
- projekt wykonawczy branży architektury
- projekt budowlany branży konstrukcji
- uzgodnienia branżowe
- dokumentacja geotechniczna dla projektu budowlanego budynku Centrum Akwakultury i Inżynierii Ekologicznej Olsztyn ul. Warszawska opracowanie Zakład Geologiczny „GEOL” marzec 2008 rok
- normy i przepisy budowlane

2.0 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

- budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej składający się z dwóch brył rozdzielonych dylatacją. Ilość kondygnacji od jednej do dwóch, częściowo podpiwniczony.

Budynek o układzie konstrukcyjnym mieszanym. Rozpiętości traktów różnorodne. Usztywnienie budynku ścianami nośnymi i klatkami schodowymi. Stropodachy płaskie niewentylowane. Stropy kondygnacji żelbetowe, prefabrykowane typu FILIGRAN oraz prefabrykowane, sprężone typu SPIROLL dla rozpiętości traktów $L = 7,75 \text{ m}$ i $L = 8,50 \text{ m}$.

Klatki schodowe żelbetowe wylewane. Ściany nośne kondygnacji nadziemnych murowane z bloczków wapienno-piaskowych, piwnic wylewane, betonowe i żelbetowe. Podciągi i słupy żelbetowe wylewane.

Kanały nawiewne klimatyzacji żelbetowe, wylewane.

Posadowienie budynku płaskie na ławach i stopach żelbetowych.

3.0 ZAKRES OPRACOWANIA

- opracowanie wykonano w zakresie projektu wykonawczego. Fundamentowanie budynku patrz odrębne opracowanie

4.0 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU

4.1 STROPODACHY

- stropodach traktu $L = 7,75$ m niewentylowany, docieplony styropianem ze spadkiem, pokryty folią z płyt sprężonych typu SPIROLL SP20/A4/R60 o wysokości konstrukcyjnej 20 cm. Długość oparcia na podciągach i ścianach murowanych 8 cm.

- stropodach traktu $L = 8,50$ m niewentylowany, docieplony styropianem, wyprawa górna „dach zielony” z płyt sprężonych typu SPIROLL SP26,5/8/R60 o wysokości konstrukcyjnej 26,5 cm. Długość oparcia na podciągach i ścianach murowanych 8 cm.

- stropodach traktu $L = 6,90$ m niewentylowany, docieplony styropianem, wyprawa górna „dach zielony” z płyt prefabrykowanych, zespolonych typu Filigran o grubości konstrukcyjnej 25 cm beton B-25 stal A-III

- stropodach traktu $L = 6,90$ m i $L = 3,00$ m niewentylowany, docieplony styropianem ze spadkiem, pokryty folią z płyt prefabrykowanych, zespolonych typu Filigran o grubości konstrukcyjnej 16-22 cm beton B-25 stal A-III

- stropodachy i naświetla między bryłami o konstrukcji stalowej z rur prostokątnych stalowych 180x100x6 oraz rur kwadratowych 100x100x3 (stal St3S) mocowane do ścian murowanych oraz układane na ramach stalowych z ceowników 2xC220 opartych na konstrukcji budynku.

Elementy stalowe dokładnie oczyścić ze rdzy i pomalować dwukrotnie farbami antykorozyjnymi.

Pokrycie fragmentów stropodachu poza naświetlami szklanymi blachą warstwową Isotherm Dw 150 mocowaną do pławi stalowych łącznikami katalogowymi, typowymi wg opracowania „Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej” – RUUKKI lub innego producenta w uzgodnieniu z projektantem branży architektury.

4.2. STROPY

- stropy traktu $L = 7,75$ m laboratoriów nad kondygnacją parteru z płyt sprężonych typu SPIROLL SP26,5/6/R60 o wysokości konstrukcyjnej 26,5 cm. Długość oparcia na podciągach i ścianach murowanych 8 cm. Płyty z otworami wzmocnione SPIROLL SP26,5/10/R60.

Płyty stropowe SPIROLL cięte oraz z otworami wykonać wyłącznie w wytwórni prefabrykatów.

Otwory na przejścia instalacji sanitarnych i elektrycznych o średnicy do \varnothing 15 cm wykonać na budowie i lokalizować w otworach płyt stropowych. Nie dopuszcza się wykonanie takich otworów w żeberkach płyt, gdzie zlokalizowane są ciągnia sprężające.

- dla pozostałych traktów z płyt stropowych żelbetowych prefabrykowanych typu FILIGRAN o grubości konstrukcyjnej 16-22 cm , beton B-25, stal A-III oraz na fragmentach wylewany.

W obliczeniach statycznych stropy obliczono w sposób przybliżony jako jednoprzęsłowe oraz krzyżowo zbrojone, częściowo zamocowane na podporach w celu wyznaczenia ich grubości konstrukcyjnej – wyznaczono momenty przęsłowe w celu określenia nośności i ugięć płyt dla poszczególnych traktów konstrukcyjnych.

W ramach projektów wykonawczych producent opracowuje dokładne projekty prefabrykacji stropu.

Oparcie na ścianach lub podciągach poprzez nieobetonowane w prefabrykacji zbrojenie płyty .

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

Układy statyczne stropów projektów wykonawczych wytwórni prefabrykatów muszą być zgodne z założonymi w obliczeniach projektu budowlanego. Projekty wykonawcze prefabrykacji stropu należy uzgodnić z autorem projektu budowlanego konstrukcji budynku.

4.3. PODCIĄGI I SŁUPY

- podciągi projektuje się żelbetowe z betonu zwykłego B-25 zbrojone stalą A-III (34 GS) wg rysunków konstrukcji

- słupy pod oparcie podciągów żelbetowe wylewane z betonu żwirowego , zwykłego B-25 zbrojone stalą A-III (34GS) wg rysunków konstrukcji.

- rdzenie ścian pod oraz podciągów wylewane z betonu żwirowego , zwykłego B-25 zbrojone stalą A-III

*Otulina zbrojenia prętów minimum 3.0 cm z uwagi na wymaganą klasę odporności ogniowej budynku. Beton w szalunkach wibrowany mechanicznie. Rozszalowanie elementów po uzyskaniu wytrzymałości betonu 0,7*R 28 dni.*

UWAGA:

- *słupy i rdzenie piwnic z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych z betonu szczelnego, z dodatkiem HYDROBETU*
- *w słupach, rdzeniach i podciągach zabetonować marki stalowe do mocowania konstrukcji stalowej stropodachu – patrz rys. nr 7 i nr 8 oraz detale i przekroje branży architektury*

4.4. NADPROŻA

- *wylewane z betonu B-25 zbrojone stalą A-III wg rysunków konstrukcji.*

Dla kondygnacji $H > 4,0$ m parteru i pietra części laboratoryjnej w postaci dozbrojonego wieńca wylewanego w poziomie góry otworów drzwiowych

Nadproża ścian zewnętrznych docieplone wełna mineralną lub styropianem.

4.5. WIEŃCE ŻELBETOWE

- *wylewane z betonu B-25 zbrojone podłużnie stalą A-III. Zbrojenie łączyć na pełen zakład na rozciąganie $l_d = 45x_f$. Wieńce ścian zewnętrznych docieplone wełna mineralną lub styropianem wg opracowania docieplenia ścian branży architektury .*

4.6 KLATKI SCHODOWE

- *żelbetowe z betonu B-25 zbrojone stalą A-III rysunków konstrukcji. Beton szczelny z dodatkiem HYDROBETU.*

4.7 SZYB WINY

- *wylewany, żelbetowy grubości 15 cm z betonu B-25 zbrojony stalą A-III . Szyb windy należy wykonywać pod stałym nadzorem dostawcy urządzeń dźwigowych. W ścianach i płytach szybu zabetonować marki urządzeń dźwigowych.*

4.8 ŚCIANY

- wewnętrzne i zewnętrzne nośne piętra części biurowej o wysokości kondygnacji $H = 3,06$ m brutto piętra (w osiach C-C; F-F i 7-7;10-10) gr. 24 cm z bloczków wapienno - piaskowych kl. M - 15 MPa na zaprawie M-10 z wypełnieniem spoin pionowych
- wewnętrzne i zewnętrzne nośne i usztywniające kondygnacji parteru oraz piętra o wysokości kondygnacji $H = 3,97$ m oraz $H = 4,25$ m brutto gr. 24 cm z bloczków wapienno - piaskowych pełnych (SILKA E-S) kl. M - 20 MPa na zaprawie M-20 z wypełnieniem spoin pionowych. Ściany wzmocnione rdzeniami żelbetowymi i wieńcem żelbetowym wylewanym na poziomie góry otworów drzwiowych.

Ściany zewnętrzne docieplone wełną mineralną, okładane łupkiem mocowanym do konstrukcji ściany kotwami Hilti na systemie szkieletu stalowego, zimno giętego – patrz opis architektury

- wewnętrzne samonośne murowane na stropach gr. 24 cm z bloczków gazobetonowych odmiany M-500 na zaprawie M-10
- zewnętrzne i wewnętrzne nośne usztywniające w pasmach wsporników kondygnacji piwnic, parteru i piętra gr. 24 cm z betonu B-25 zbrojone stalą A-III wg detali rys. konstrukcji
- wewnętrzne i zewnętrzne nośne kondygnacji piwnic gr. 24 cm z betonu B-25 lub B-20 zbrojone na skurcz stalą A-III. Z uwagi na wysokie poziomy wód gruntowych z beton szczelny z dodatkiem HYDROBETU. Ściany zewnętrzne piwnic oraz ściany fundamentowe cokołów części niepodpiwniczonej trójwarstwowe, docieplone styropianem lub wełną mineralną z domurowaniem 8,0 cm bloczkami betonowymi. Domurowanie łączyć ze ścianą fundamentową kotewkami z ocynkowanego drutu $\phi 6$ mm w rozstawie poziomym co 100 cm i pionowym co 40 cm.
- nadlewki ścian fundamentowych (na ławie w gruncie) części niepodpiwniczonej betonowe gr. 24 cm z betonu B-20
- filarki okienne o przekroju mniejszym od 50x24 cm z cegieł wapienno-piaskowych kl. M-20, na zaprawie M-20 lub żelbetowe z betonu B-25 zbrojone stalą A-III
- ściany działowe piętra ustawione na stropach (gazobetonowe gr. 8 lub 12 cm wg opisu projektu architektury. Ciężar ścian działowych (z wyprawą) ustawionych na stropach nie może przekraczać 75 kg/m^2 powierzchni ściany

5.0 UWAGI

- elementy konstrukcji budynku obliczono dla obciążeń zmiennych, normowych:

Stropodachy:

- obc. śniegiem IV strefa

$$Q_k = 1,60 \text{ kN/m}^2$$

- obc. wiatrem I strefa

$$q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$$

Stropy kondygnacji (obciążenia zmienne)

a/ pomieszczenia biurowe

$$p = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

b/ pomieszczenia laboratoryjne

$$p = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

c/ komunikacja

$$p = 2,50 \text{ kN/m}^2$$

b/ pom. kl. schodowych

$$p = 4,00 \text{ kN/m}^2$$

Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych:

stropy, podciągi,

120 min.

Stropy sprężone SPIROLL ,

60 min.

Opracował:
mgr inż. Zbigniew Dąbrowski