

Konstrukcja Segment „A”

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE
PROJEKTÓW I REALIZACJI

ul.Graniczna 4 , 20-010 Lublin

INWEL

S . C .

tel/fax 532-85-43

NIP : 712 - 016 - 00 - 69

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTYCJA :

II etap realizacji budynku dydaktyczno-laboratoryjnego
Wydziału Budowlanego wraz z rozbudową Wydziału
Organizacji i Zarządzania P.L.

BRANŻA :

KONSTRUKCJA seg. „A”

INWESTOR :

Zarząd Inwestycji Szkół Wyższych
Lublin, ul. Sowińskiego 12

PROJEKTOWAŁ :

mgr inż. Jacek Meresta

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Barbara Kurek

SPRAWDZIŁ :

inż. Jerzy Zbyszński

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Obliczenia statyczne
3. Część graficzna:

I Segment A

- ✓ Ark. 1 Rzut łąw fundamentowych
- ✓ Ark. 2 Przekroje łąw fundamentowych
- ✓ Ark. 3 Układ elementów konstrukcyjnych w poziomie -3.62 m
- ✓ Ark. 4 Układ elementów konstrukcyjnych w poziomie 0.00 m
- ✓ Ark. 5 Układ elementów konstrukcyjnych w poziomie +4.42 m
- ✓ Ark. 6 Układ elementów konstrukcyjnych w poziomie +8.10 m
- ✓ Ark. 7 Układ elementów konstrukcyjnych dachu.
- ✓ Ark. 8 Wieńce
- ✓ Ark. 9 Trzpień TP2 - TP6, T10;
- ✓ Ark. 10 Trzpień T1 - T9;
- ✓ Ark. 11 Poz. 2.1 - 2.1.4;
- ✓ Ark. 12 Poz. 2.2.1 - 2.2.6;
- ✓ Ark. 13 Poz. 2.2;
- ✓ Ark. 14 Poz. 2.3 - 2.4;
- ✓ Ark. 15 Poz. 2.5.1 - 2.5.4.1;
- ✓ Ark. 16 Poz. 2.6.1 - 2.6.3;
- ✓ Ark. 17 Poz. 2.6.4;
- ✓ Ark. 18 Poz. 2.7.1; 2.7.2;
- ✓ Ark. 19 Poz. 2.8.1; 2.8.2;
- ✓ Ark. 20 Poz. 2.8.3 - 2.8.10;
- ✓ Ark. 21 Poz. 2.5.5 - 2.5.8;
- ✓ Ark. 22 Poz. 3.1 - 3.5;
- ✓ Ark. 23 Poz. 3.6 - 3.10.1;
- Ark. 24 Poz. 4.4.1 - 1.1.4; 0
- ✓ Ark. 25 Poz. 1.2; 1.3;
- ✓ Ark. 26 Kratownica KR1, KR1.1;
- ✓ Ark. 27 Stężenie ST2;

- ✓ Ark. 28 Stężenie ST4;
- ✓ Ark. 29 Stężenie ST3;
- ✓ Ark. 30 Stężenie ST1;
- ✓ Ark. 31 Dźwigar ST5, Belka BS2, Marki M6, M7;
- ✓ Ark. 32 Marki M1 - M4;

II Segment B

- Ark. 1 Rzut fundamentów;
- Ark. 2 Stopy fundamentowe;
- Ark. 3 Układ elementów konstrukcyjnych w poziomie + 4.56m
- Ark. 4 Układ elementów konstrukcyjnych I piętra;
- Ark. 5 Układ elementów konstrukcyjnych dachu;
- Ark. 6 Poz. 2.2.1 - 2.2.4;
- Ark. 7 Poz. 2.1; 2.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.5;
- Ark. 8 Poz. 1.1.1; 1.2; 1.3;
- Ark. 9 Wieńce;

III Segment C

- ✓ Ark. 1 Rzut fundamentów;
- ✓ Ark. 2 Przekroje łań fundamentowych;
- ✓ Ark. 3 Układ elementów konstrukcyjnych w poziomie parteru;
- ✓ Ark. 4 Układ elementów konstrukcyjnych I piętra;
- Ark. 5 Układ elementów konstrukcyjnych II piętra;
- ✓ Ark. 6 Układ elementów konstrukcyjnych III piętra;
- Ark. 7 Układ elementów konstrukcyjnych dachu;
- ✓ Ark. 8 Poz. 2.1.1;
- ✓ Ark. 9 Poz. 2.1.2 - 2.1.4;
- ✓ Ark. 10 Poz. 2.2.1;
- ✓ Ark. 11 WIEŃCE
- ✓ Ark. 12 Poz. 1.4; 1.5.1; 1.6.1; 1.6.2; 1.7; 1.8; 1.9;
- ✓ Ark. 13 Poz. 1.1;
- ✓ Ark. 14 Poz. 1.2; 1.3;
- ✓ Ark. 15 Poz. 2.8.1 - 2.8.4; 2.9;
- ✓ Ark. 16 Poz. 2.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.5; 2.5.1; 2.6; 2.7.1 - 2.7.7;

- ✓ Ark. 17 Poz. 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4; poz. 2.2.2, 2.2.3 w poz. parteru;
- ✓ Ark. 18 Poz. 3.1 - 3.5;
- ✓ Ark. 19 Trzpień T1 - T7;
- ✓ Ark. 20 Poz. 2.4.3; 2.6.1; 2.6.2; 2.9.1; 2.9.2;

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- podkłady architektoniczne
- wytyczne i uzgodnienia branżowe
- techniczne badania podłoża gruntowego wyk. w 1996 roku
- techniczne badania podłoża gruntowego Budynku Lab.- Dydaktycznego wyk. w 1995 roku
- Projekt budowlany Budynku Lab.-Dydaktycznego wyk. w 1995 roku
- Dok. archiwalna rozbudowy bud. dydaktycznego 'Oxford' / niezrealizowana/.

2. Cel i zakres opracowania:

Opracowanie niniejsze jest projektem technicznym budowlanym cz. konstrukcyjną rozbudowy Budynku Lab-Dydaktycznego Wydziału Budownictwa Spec. Ochrona Środowiska Politechniki Lubelskiej przy ul. Wapiennej w Lublinie.

3. Dane ogólne:

- Projektowany obiekt składa się z trzech segmentów stanowiących oddzielne konstrukcje;
- segment A / aula / przylega do realizowanego budynku dydaktyczno-laboratoryjnego
 - segment B / łącznik / pomiędzy projektowanym segm. A i segm. C
 - segment C / dydaktyczny / przylega do istn. budynku dydaktycznego.

Poszczególne segmenty różnią się ilością kondygnacji.

3.1 Założenia projektowe:

Dla wszystkich segmentów przyjęto podstawowe założenia projektowe:

- konstrukcja żelbetowa wylewana / ściany, słupy, nadproża/
- stropy ceramiczne gęstożebrowe Ackermana wys. konstr. 24 cm / nadbeton 4 cm, pustaki $h = 20$ cm /
- stropodachy wentylowane z płytek korytkowych otwartych z kat WBLz
- elementy komunikacji pionowej / schody, spoczniki / płytowe, wylewne
- przykrycie auli - kratownica przestrzenna stalowa

Sztywność przestrzenną budynków zapewniają wylewane ściany nośne i usztywniające oraz sztywne ramy płaskie w traktach o rozpiętości powyżej 7.2 m.

3.2 Założenia materiałowe:

Dla wszystkich segmentów przyjęto beton B17,5, stal AIII 34GS, A0 St0S; konstrukcja stalowa stropodachu auli ze stali St3SY spawana elektrodą EA 146.

4. Dane szczegółowe dot. poszczególnych segmentów:

4.1.1 Stropodach wentylowany nad częścią komunikacyjną z płytek korytkowych otwartych z katalogu WBLz opartych na ściankach ażurowych gr. 12 cm z cegły ceramicznej pełnej kl.100 na zaprawie cem. -wapiennej M3. Wokół poziomej tarczy dachu wykonać dylatację obwodową szerokości 2 cm wypełnioną materiałem trwale plastycznym. Przy dylatacji obwodowej pomiędzy połaciami wykonać podwójne ścianki ażurowe. Fragmenty dachu zaznaczone na rzutach 'poz.' wykonać jako płyty żelbetowe gr. 8 cm zbrojone stalą śr. 6 mm St0s co 8 cm. Dylatację połaciową wykonać przez nacięcie kielnią gładzi na płytkach korytkowych.

Stropodach nad aulą w segmencie A stanowi niewentylowany stropodach z płyt dachowych Atlantis opartych na kratownicach stalowych o rozpiętości 12 m. Spadek stropodachu 30 deg. Dźwigary stalowe opierają się na słupach żelbetowych ze wspornikami; górny pas kratownicy stężony jest ze słupem / stężenie ma za zadanie zapewnić stateczność dźwigara w czasie montażu a także pełni rolę stężenia poziomego słupa/. Stężenia dźwigarów co 2.4 m kratownicami płaskimi o rozpiętości 3.0 m. Stężenia pełnią dodatkowo funkcję konstrukcji wsporczej dla pomostów z krat pomostowych Mostostal / komunikacja dla obsługi technicznej/.

Kratownice K1 /K1.1/ wykonane z profili gorąco walcowanych St3SY; pas górny i dolny z 2 L 80 x 80 x 8, słupki i krzyżulce z 2 L 50 x 50 x 5. Konstrukcja spawana elektrodą EA146, długość spoin pachwinowych 80 mm. Kontrola spoin przez oględziny. Zabezpieczenie antykorozyjne przez malowanie 2 krotne emalią chlorokauczukową podkładową; zabezpieczenie przeciwpożarowe przez 2 krotne malowanie emalią Ognikor / dot. także pozostałych elementów konstrukcji stalowej/.

Do montażu konstrukcji stalowej można przystąpić po uzyskaniu projektowanej wytrzymałości betonu w słupach i poziomych stężeniach żelbetowych / belki, wieńce/. Montaż kratownic wymuszony: do marek stalowych na wspornikach słupów żelbetowych należy przyspawać podkładki centrujące ze śrubami M20 / po dokładnym przeniesieniu wymiaru poziomego dźwigara dostarczonego na plac budowy/. Zaleca się montaż od kratownicy skrajnej K1 w poziomie + 8.66m w dół / przy jednoczesnym montażu stężeń /.

4.2 Ściany budynku żelbetowe wylwane z betonu B17.5 ; ściany zewnętrzne warstwowe /poza fragmentami ścian 'kurtynowych'/: 24 cm żelbet, 8 cm ocieplenie, 12 cm oblicówka z gazobetonu odm. 06 na zaprawie M3.0 z dodatkiem środków uplastyczniających. Oblicówkę łączyć z warstwą nośną kotwami poziomymi ocynkowanymi średnicy 6 mm w ilości min 4 szt. na 1 m² ściany. Oblicówkę wykonywać należy po zakończeniu montażu budynku / wykonaniu wszystkich ścian nośnych i stropów/; nie należy wykonywać ścian warstwowych jednocześnie ze wznoszeniem ścian nośnych. Oblicówkę należy dylatować: w pionie co 6 m od strony nasłonecznionej i co 12 m od północy, w poziomie co kondygnację.

Ściany piwnic w segmencie A ze względu na znaczną smukłość stężono dodatkową płytą żelbetową stanowiącą posadzkę pomieszczeń technicznych. Płyta wylwana jest bezpośrednio na gruncie; grunt nasypowy pod płytą / piasek średni / należy zagęścić mechanicznie do uzyskania $I_D = 0.50$. Zagęszczanie warstwami do 25 cm z zachowaniem optymalnej wilgotności.

4.3 Stropy gęstożebrowe staloceramiczne Ackermana wysokości 24 cm /pustak 20 cm, nadbeton 4 cm/ zbrojone stalą 34GS; przyjęto częściowe zamocowanie stropów w ścianach. W stropach należy wykonać zebra rozdzielcze zgodnie z dyspozycjami części graficznej. W stropie ostatniej kondygnacji zebra rozdzielcze stanowią oparcie ścian ażurowych stropodachu. Demontaż szalunków po uzyskaniu wytrzymałości 28-dniowej nadbetonu.

4.4 Podciagi zaprojektowano jako elementy monolityczne ze stropami / dla uzyskania odpowiedniej wysokości konstrukcyjnej /; należy stropy zalewać jednocześnie z podciągami, zaś zbrojenie wieńców w poziomie stropów należy kotwić w podciągach. Beton B17.5 zbrojony stalą 34GS.

4.5 Słupy żelbetowe w traktach powyżej 7.2 m stanowią pionowe elementy ram ; należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie zakotwień podciągów zaznaczonych w części graficznej. Beton słupów B17.5 , stal 34GS.

5. Posadowienie

Przyjęto posadowienie bezpośrednie na ławach i stopach żelbetowych wylwanych z betonu B17.5 na podlewce 10 cm z betonu B7.5. Zbrojenie stalą 34GS.

Ze względu na konieczność dostosowania poziomów posadowienia do poziomu posadowienia istniejących budynków występuje znaczne zróżnicowanie wysokościowe poziomów posadowienia oraz rodzajów gruntu w projektowanym poziomie posadowienia.

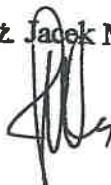
Poziom posadowienia segmentu A związany jest z poziomem posadowienia realizowanego obecnie budynku dydaktyczno-laboratoryjnego. Posadowienie na warstwie piasków średnich zagęszczonych / $I_D = 0.8 - 0.9$ / na poziomie -9.40 do -9.20 m/.

Poziom posadowienia segmentu C jest związany z poziomem posadowienia istniejącego budynku dydaktycznego / 'Oxford'/. W poziomie posadowienia występują tu osady eoliczne /pyły $I_L = 0.00$ /; poziom posadowienia +0.05. Te znaczne zróżnicowania poziomów posadowienia powodują konieczność systematycznego obniżania poziomu posadowienia w kierunku segmentu A; spadek ten pokrywa się z rzeczywistym poziomem występowania gruntów nośnych.

Segment B posadowiony jest częściowo na piaskach, częściowo zaś na pyłach; występują tu największe różnice poziomów.

Ze względu na opisane wyżej różnice posadowienia poszczególnych segmentów oraz rodzajów gruntu należy realizację obiektów rozpocząć od segmentu A / najniższej posadowionego /; przyjęcie innej kolejności może spowodować naruszenie stateczności terenu. Dla bezpiecznej realizacji robót fundamentowych należy wykonać projekt roboczy robót ziemnych, zwłaszcza w zakresie zabezpieczeń wykopów przed obsunięciem ziemi oraz odwodnienia placu budowy. Odwodnienie ma podstawowe znaczenie dla segmentu C posadowionego na gruntach o nietrwałej strukturze; grunt w poziomie posadowienia należy tu bezwzględnie chronić przed wodą opadową i technologiczną.

Opracował :
inż. Jacek Meresta



Autorskie Biuro Projektów : **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
Projektów i Realizacji „INWEL” s.c. LUBLIN**

Generalny Wykonawca : **WARBUD S.A. ul. Raławicka 146
02-117 Warszawa**

PROJEKT BUDOWLANY POWYKONAWCZY
(zawartość opracowania zgodnie z wykazem z „Projektu Budowlanego” – w załączeniu)

INWESTYCJA : **Rozbudowa Wydziału Zarządzania i Podstaw Techniki
Politechniki Lubelskiej w Lublinie**

BRANŻA : **KONSTRUKCJA segment „A”**

**WYKONAWCA STANU SUROWEGO – ZAKRESU ZGODNIE Z UMOWĄ Nr 8/PL
z dnia 16.04.2002 r. :**
**Lubelskie Przedsiębiorstwo Budowlane w Lublinie
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Graniczna 4 ; 20-010 LUBLIN**

Akceptacja projektanta :

Kierownik Budowy Wykonawcy stanu surowego :

Kierownik Budowy Generalnego Wykonawcy :

.....
KIEROWNIK BUDOWY
Mieczysław Tryksta
uprawn. bud. nr 44744/79
.....

WARBUD S.A.
KIEROWNIK BUDOWY
<i>mgr inż. Jarosław Kozłowski</i>

.....

Lublin dnia