

**Część 6**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**KONSTRUKCJA**

Obiekt : Rozbudowa Urzędu Gminy Rzgów

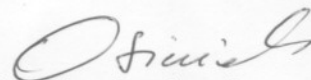
Adres: Rzgów, Pl. 500-lecia 22,  
Obręb Rzgów działka Nr 1896, 1895/1, powiat łódzki-wschodni

Inwestor : Gmina Rzgów  
Rzgów, Pl. 500-lecia 22

Jedn. Projektowa: Biuro Projektowe Budownictwa „PARTNER” s. c.  
90-030 Łódź, ul. Nowa 29/31

Projektant : mgr inż. Maciej Osiniak

upr. Nr 188/87/WŁ w specj. konstrukcyjno- budowlanej  
ŁOD/BO/0806/02



mgr inż. MACIEJ OSINIAK  
upr. bud. 24/84/WML, 188/87/WŁ  
ul. Łagiewnicka 122 m 41  
91-471 Łódź

Sprawdzający : mgr inż. Krzysztof Sołtyszewski

upr. Nr 298/90/WŁ w specj. konstrukcyjno-budowlanej  
ŁOD/BO/2511/02

KRZYSZTOF SOŁTYSZEWSKI



mgr inż. Budownictwa  
upr. z § 2 ust. 1 p. 1 i § 13 ust. 1 p. 2  
rozp. MSW i OS z dnia 20.02.1975r.  
w specjalności konstrukcyjno-bud.  
Nr uprawnień: 298/90/WŁ

Data : listopad 2004 r.

## Zawartość opracowania

### I. Część opisowa

#### 1. Opis techniczny

### II. Część graficzna

1. Rzut piwnic – schemat konstrukcji	rys. nr 1
2. Rzut parteru – schemat konstrukcji	rys. nr 2
3. Rzut pietra - schemat konstrukcji	rys. nr 3
4. Rzut poddasza – schemat konstrukcji	rys. nr 4
<del>5. Przekroje ław fundamentowych</del>	<del>rys. nr 5A</del>
<del>6. Stopy fundamentowe SF 1 i SF2</del>	<del>rys. nr 5B</del>
<del>7. Stopa fundamentowa SF 3</del>	<del>rys. nr 5C</del>
<del>8. Stopa fundamentowa SF 4</del>	<del>rys. nr 5D</del>
<del>9. Stopa fundamentowa SF 4A</del>	<del>rys. nr 5E</del>
<del>10. Stopa fundamentowa SF 5</del>	<del>rys. nr 5F</del>
<del>11. Strop nad piwnicą</del>	<del>rys. nr 6A</del>
<del>12. Strop nad parterem</del>	<del>rys. nr 6B</del>
<del>13. Elementy konstr. stropu nad piwnicą</del>	<del>rys. nr 7A</del>
<del>14. Elementy konstrukcyjne stropu nad parterem</del>	<del>rys. nr 7B</del>
<del>15. Elementy konstrukcyjne stropu nad piętrem</del>	<del>rys. nr 7C</del>
<del>16. Żebra stropu nad piętrem</del>	<del>rys. nr 7D</del>
<del>17. Żebra stropu nad piętrem</del>	<del>rys. nr 7E</del>
<del>18. Schody do piwnicy</del>	<del>rys. nr 8A</del>

NIE DOTYCZA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

## I. Opis techniczny .

### 1. Dane ogólne .

#### 1.1. Podstawa opracowania .

Podstawą opracowania są :

- zlecenie Inwestora , tj. Gminy Rzgów z siedzibą w Rzgowie przy Pl. 500-Lecia 22 ,
- inwentaryzacja obiektu ,
- wizja lokalna ,
- opinia o stanie konstrukcji budynku Urzędu Gminy Rzgów opracowana w lipcu 2004 r. ,
- archiwalna dokumentacja techniczna ( architektura i konstrukcja ) obiektu opracowana przez Zakład Usług Projektowych przy PPRN w Łęczycy w 1967 r. ,
- podkłady architektoniczne ,
- Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego dla projektu rozbudowy budynku Urzędu Gminy w Rzgowie , opracowana przez Czesława Frankiewicza w lipcu 2004 r. ,
- normy budowlane , a w szczególności :
  - PN - 82/B - 02000. Obciążenia budowli . Zasady ustalania wartości .
  - PN - 82/B - 02001. Obciążenia budowli . Obciążenia stałe .
  - PN - 82/B - 02003. Obciążenia budowli . Obciążenia zmienne technologiczne .  
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe .
  - PN - 80/B - 02010. Obciążenia w obliczeniach statycznych . Obciążenia śniegiem .
  - PN - 77/B - 02011. Obciążenia w obliczeniach statycznych . Obciążenia wiatrem .
  - PN - 88/B - 02014. Obciążenia budowli . Obciążenia gruntem .
  - PN - B - 03002. Konstrukcje murew niezbrojone . Projektowanie i obliczenia .
  - PN - 90/B - 03200. Konstrukcje stalowe . Obliczenia statyczne i projektowanie .
  - PN - B - 03264:2002. Konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone .

Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN - 81/B - 03020. Grunty budowlane . Posadowienie bezpośrednie budowli .

Obliczenia statyczne i projektowanie.

- literatura fachowa .

#### 1.2. Przedmiot i zakres opracowania .

Przedmiotem opracowania jest istniejący budynek Urzędu Gminy Rzgów .

Opracowanie podaje założenia do projektowania konstrukcji , zestawienia pozycji , podstawowe schematy obliczeniowe , zasady ustalania wartości obciążeń oraz rozwiązania w zakresie branży konstrukcyjnej .



### 1.3. Lokalizacja .

Istniejący budynek Urzędu Gminy Rzgów usytuowany jest na terenie działek nr ewid. 1896 i 1895/1 położonych w Rzgowie przy Placu 500 – Lecia 22 .

## 2. Warunki gruntowo – wodne .

Według dokumentacji geotechnicznej w obrębie projektowanej rozbudowy budynku Urzędu Gminy Rzgów występują grunty mało zróżnicowane pod względem genezy , litologii i cech fizykochemicznych . Grunty rodzime w przebadanym stropie czwartorzędu to w przewadze grunty spoiste , jedynie lokalnie na stropie lub w przewarstwieniach stwierdzono grunty niespoiste .

W podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne o następującej charakterystyce :

- **Warstwa I** to stwierdzone w stropie gruntów rodzimych niespoiste piaski średnie i drobne , mało wilgotne i wilgotne , o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$  .
- **Warstwa II** zbudowana jest z plejstocenijskich glin zwałowych wykształconych jako średnio spoiste gliny piaszczyste . Grunty warstwy charakteryzują się zmienną wilgotnością i stanem w obrębie gruntów twardoplastycznych . Grunty tej warstwy zdecydowanie dominują na przedmiotowym terenie .

W obrębie warstwy wydzielono cztery podwarstwy z uwagi na zróżnicowane parametry , w tym stopień plastyczności :

- o **Ila** ciemno szare gliny piaszczyste , mało wilgotne o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_p = 0,07$  , zalegają poniżej rzędnej 186 m n.p.m. ,
  - o **Ilb** gliny piaszczyste mało wilgotne o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$  , stwierdzono je w profilu na całym przebadanym terenie ; przeważają wspólnie z podwarstwą Ild w przedziale rzędnych od 186,0 do 188,3 m n.p.m. , a więc bezpośrednio w strefie projektowanego posadowienia fundamentów ,
  - o **Ilc** średnio spoiste gliny piaszczyste o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$  , osiągają niewielką miąższość nie przekraczającą 0,5 m .
  - o **Ild** gliny piaszczyste mało wilgotne w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,22$  , zbliżające się do stanu plastycznego
- **Warstwa III** to wilgotne gliny piaszczyste z wkładkami piasków gliniastych występujące w stanie plastycznym  $I_L = 0,30$  ; zalegają bezpośrednio pod nasypem .

Warunki hydrogeologiczne są na ogół korzystne ; wodę gruntową stwierdzono jedynie w postaci mało intensywnych sączeń , - łatwo usuwalna .

**Warunki gruntowe proste .**

**Druga kategoria geotechniczna .**

W poziomie posadowienia przyjęto grunt warstwy IId o następujących parametrach :

$$\rho_B^{(r)} = \rho_D^{(r)} = 0,9 \times 2,15 = 1,94 \text{ t/m}^3$$

$$\phi c_u^{(r)} = 0,9 \times 30,5 = 27,45 \text{ kPa}$$

$$c_u^{(r)} = 0,9 \times 18,0^\circ = 16,2^\circ$$

$$B/L = 0, \quad D_{\min} = 0,60 \text{ m}, \quad g = 10 \text{ m/s}^2$$

### 3. Zasady ustalania wartości obciążeń .

Przyjęto następujące zasady ustalania obciążeń :

Obciążenia zmienne :

- obciążenia śniegiem jak dla I strefy obciążenia ,
- obciążenia wiatrem jak dla I strefy obciążenia ,

Charakterystyczne obciążenia użytkowe :

- dla pomieszczeń biurowych 2,50 kN/m<sup>2</sup> ,
- dla sali konferencyjnej 3,00 kN/m<sup>2</sup> ,
- dla korytarzy ( halli ) 3,00 kN/m<sup>2</sup> ,
- dla klatki schodowej 4,00 kN/m<sup>2</sup> ,

Obciążenia stałe od warstw i elementów konstrukcji przyjęto na podstawie PN - 82/B - 02001. Obciążenia od ścianek działowych typu lekkiego przyjęto jako zastępcze , równomiernie rozłożone na stropie .

### 4. Opis przyjętych schematów statycznych i pozycji obliczeniowych .

#### 4.1. Przyjęte schematy statyczne .

Do obliczeń statycznych przyjęto następujące schematy :

- płyty stropowe monolityczne krzyżowo zbrojone swobodnie podparte na ścianach murowanych ,
- zebra i podciągi żelbetowe - elementy jedno lub wieloprzęsłowe ciągłe , ze sztywnym połączeniem ze słupami lub filarami monolitycznymi , pracujące na zginanie i ścinanie ,

- słupy żelbetowe - elementy mimośrodowo ściskane , wielokondygnacyjne , sztywno zamocowane w monolitycznym fundamencie ,
- płyta biegu schodowego do piwnicy - element jednoprzęsłowy , monolityczny , oparty na ścianach , pracujący na zginanie ,
- schody z parteru na piętro żelbetowe monolityczne – stopnie elementy dwuwspornikowe utwierdzone w żebrze opartym na ścianie piwnic i na podciągu w płaszczyźnie stropu na parterem ,
- ściany murowane - elementy jednokondygnacyjne , ściskane mimośrodowo ,
- filary monolityczne - elementy wielokondygnacyjne , ściskane mimośrodowo ,
- nadproża okienne i drzwiowe - elementy jednoprzęsłowe zginane jednokierunkowo ,
- fundamenty - bezpośrednie w postaci ław i stóp ,
- daszki stalowe : elementy pokrycia – pręty zginane i ścinane , słupy – ściskane mimośrodowo , utwierdzone w stopach fundamentowych .

#### 4.2. Przyjęte pozycje obliczeniowe .

Przyjęto następujące pozycje obliczeniowe dla części projektowanej :

- Poz. 1. Konstrukcja drewniana dachu .
- Poz. 2. Stropy międzypiętrowe .
- Poz. 3. Śchody .
- Poz. 4. Podciągi , żebra , nadproża .
- Poz. 5. Mury .
- Poz. 6. Słupy , filary wylewane .
- Poz. 7. Wieńce , gzymsy , rdzenie .
- Poz. 8. Fundamenty .
- Poz. 9. Daszki stalowe .

Przyjęto następujące pozycje dla części istniejącej :

- Poz. S.1. Konstrukcja drewniana dachu .
- Poz. S.2. Nadproża w ścianach wewnętrznych .
- Poz. S.3. Nadproża w ścianach zewnętrznych .
- Poz. S.4. Mury .
- Poz. S.5. Wieńce , gzymsy , rdzenie .



## 5. Opis rozwiązań projektowych.

### ~~5.1. Fundamenty.~~

~~Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na gruncie rodzimym za pośrednictwem ław i stóp fundamentowych. Fundamenty wykonywać jako monolityczne, wylewane z betonu B 20 ze zbrojeniem ze stali A - III, 34GS.~~

~~Z fundamentów wyprowadzić zbrojenie do słupów żelbetowych i rdzeni ścian piwnic.~~

### ~~5.2. Konstrukcja stropów.~~

~~Zaprojektowano monolityczne płyty stropowe, wylewane z betonu B 25, krzyżowo zbrojone w dwóch poziomach prętami ze stali A - III, 34 GS.~~

### ~~5.3. Podciągi żelbetowe.~~

~~Zaprojektowano podciągi żelbetowe o przekroju prostokątnym, monolityczne, wylewane z betonu B 25. Zbrojenie główne podciągów wykonać ze stali A - III, 34 GS, zbrojenie na ścinanie w postaci strzemion ze stali A - I, St3S-b.~~

### ~~5.4. Słupy i filary żelbetowe.~~

~~Zaprojektowano słupy i filary żelbetowe o przekrojach prostokątnych, stałych na poszczególnych kondygnacjach, wylewane na budowie z betonu B 25, zbrojenie pionowe w postaci prętów ze stali A - III, 34 GS, powiązanych strzemionami ze stali A - I, St3S-b.~~

~~Słupy kotwić w fundamentach.~~

### ~~5.5. Konstrukcja schodów.~~

~~Zaprojektowano monolityczne schody żelbetowe, wylewane z betonu B 25 ze zbrojeniem ze stali A - III, 34 GS. Zbrojenie rozdzielcze wykonać ze stali A - I, St3S-b. Belki spocznikowe zaprojektowano jako prostokątne, monolityczne, wylewane łącznie z płytą biegu. Beton belek B 25, zbrojenie główne ze stali A - III, 34 GS, strzemiona ze stali A - I, St3S-b.~~

### ~~5.6. Nadproża.~~

~~W części projektowanej zaprojektowano nadproża żelbetowe prefabrykowane z typowych belek nadprożowych „L-19” oraz jako wylewane na placu budowy z betonu B25 zbrojone stalą A - III, 34GS i strzemionami ze stali A - I, St3S-b.~~

~~W części istniejącej nadproża nad nowymi i poszerzonymi otworami drzwiowymi w ścianach wewnętrznych zaprojektowano ze stalowych dwuteowników normalnych~~

ze stali St3SX, natomiast nadproża nad nowymi otworami okiennymi w ścianach zewnętrznych stanowią istniejące żelbetowe wieńce, których nośność jest wystarczająca.

#### 5.7. Mury.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne zaprojektowano z cegły ceramicznej pełnej  $f_b = 15$  MPa na zaprawie cementowej M5.

#### 5.8. Konstrukcja dachu.

Zaprojektowano drewnianą więźbę z drewna sosnowego C24.

Drewno należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną i wpływem ognia preparatami posiadającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

#### 5.8. ~~Konstrukcja daszków stalowych.~~

~~Zadaszenia przed wejściem zaprojektowano w konstrukcji stalowej spawanej z typowych profili gorąco walcowanych ze stali St3SX.~~

### 6. Materiały.

Przyjęto następujące materiały:

- beton B20 (fundamenty), B 25 (beton wibrować mechanicznie),
- stal zbrojeniowa A - III, 34 GS,  
A - I, St3S-b,
- stal profilowa St3SX,
- drewno sosnowe C24,
- cegła ceramiczna pełna  $f_b = 15$  MPa,
- zaprawa cementowa M5,
- kotwy wklejane Hilti,
- nadproża prefabrykowane typu L-19.

### 7. Opis zabezpieczeń antykorozyjnych.

Elementy stalowe należy zabezpieczyć zgodnie z „Instrukcją zabezpieczania przed korozją konstrukcji stalowych...” (instrukcja nr 191 i nr 305), opracowaną Instytut Techniki Budowlanej oraz z „Instrukcją zabezpieczania przed korozją konstrukcji stalowych...” KOR-3A.



Powierzchnie projektowanych elementów stalowych należy przygotować do malowania w wytwórni poprzez usunięcie nierówności, odtłuszczenie i oczyszczenie do 2-go stopnia czystości (wg PN-79/H-97050-52).

Po oczyszczeniu elementy stalowe należy pomalować dwukrotnie farbą chlorokauczukową do gruntowania przeciwrdzewnie chromianową, czerwoną tlenkową. Malowanie nawierzchniowe należy wykonać poprzez trzykrotne pokrycie powierzchni elementów emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania.

Powierzchnie elementów w bezpośrednim sąsiedztwie spoin przewidzianych do wykonania w trakcie montażu powinny pozostać wolne od powłok malarskich w pasie szerokości około 50 mm z każdej strony spoiny.

Przenoszenie i transportowanie zabezpieczonych elementów należy przeprowadzić po wyschnięciu powłok malarskich, z zastosowaniem zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi warstwy antykorozyjnej. Składowanie konstrukcji na placu budowy winno odbywać się w warunkach nie powodujących występowania narażeń korozyjnych. Po zamontowaniu konstrukcji w miejscach uszkodzeń powłoki antykorozyjnej oraz w miejscach spoin montażowych i złącz skręcanych powierzchnie elementów należy odtłuścić, oczyścić do wymaganego stopnia czystości a następnie powłoki malarskie uzupełnić.

## 8. Opis zabezpieczeń p.poż.

Odporność ogniową konstrukcji żelbetowej budynku uzyskano poprzez zastosowanie odpowiedniej otuliny zbrojenia w poszczególnych elementach konstrukcyjnych.

## 9. Zalecenia wykonawcze.

### 9.1. Fundamenty.

- roboty ziemne należy zacząć od wykonania odkrywki fundamentów budynku istniejącego w miejscu części nowo projektowanej, aby potwierdzić założenia przyjęte do projektowania na podstawie dokumentacji archiwalnej,
- wykop fundamentowy należy odebrać komisyjnie przy udziale uprawnionego geologa,
- wykopu fundamentowego nie należy narażać zawodnienie, co mogłoby doprowadzić do uplastycznienia gruntów spoistych,
- w przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nasypowych lub uplastycznionych należy je usunąć a ubytki uzupełnić „chudym” betonem B10,

- pod wszystkimi fundamentami należy wykonać podsypkę z „chudego” betonu B10 o grubości 10 cm,
- należy pamiętać o wypuszczeniu zbrojenia pionowego do słupów oraz wylewanych fragmentów ścian piwnic ,
- skarpy wykopów należy zabezpieczyć ,
- do obsypywania ścian zewnętrznych budynku można przystąpić po wykonaniu stropu nad piwnicą i podkładu betonowego pod posadzki piwnic ,
- przed zasypaniem wykopy należy starannie oczyścić , a ściany zewnętrzne budynku należy obłożyć gruntem spoistym , warstwami grubości około 20 cm z ubijaniem .

9.2. Stalowe nadproża w ścianach murowanych budynku istniejącego .

Przyjęto następującą kolejność prac :

1. wykuć poziomą bruzdę wysokości równej wysokości profilu stalowego powiększonej o około 40 mm i głębokości równej około 100 mm ;
2. bruzdę należy przemyć mlekiem cementowym , wstawić w nią daną belkę ( dwuteownik ) owiniętą dwukrotnie siatką Rabitz`a i czasowo zamocować drewnianymi lub stalowymi klinami ,
3. przestrzeń wokół końców belki wypełnić twardoplastyczną zaprawą cementową M10 ,
4. przestrzeń między belką a murem wypełnić rzadką zaprawą cementową M10 ,
5. przestrzeń między górną półką belki a murem wypełnić wilgotną zaprawą cementową silnie i dokładnie ubijając ,
6. drugą belkę można zamontować po około pięciu dniach po pierwszej ,
7. belki należy skrócić ze sobą .

10. Uwagi końcowe .

Wszystkie projektowane prace należy wykonywać stosując się do obowiązujących warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i przepisów bhp oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej ,

Prace należy prowadzić pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi .

Opracował :

**mgr inż. MACIEJ OSINIAK**  
upr. bud. 24/84/WMŁ, 188/87/WŁ  
ul. Łagiewnicka 122 m 41  
91-471 Łódź

Łódź , listopad 2004 r.

