



PROJEKT ARCH – BUDOWLANY

TOM 2/3 . KONSTRUKCJA

OBIEKT : PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU STRAŻNICY
OCHOTNICZEJ STARŻY POŻARNEJ

ADRES INWESTYCJI : WOLA KAZUBOWA, ul.Górecka 82, gm. Tuszyn
dz. o nr ewid. 59

INWESTOR: Ochotnicza Straż Pożarna w Woli Kazubowej
95-080 Wola Kazubowa , ul. Górecka 82 , gm. Tuszyn

Projektant					Sprawdzający				
Imię i nazwisko	Nr upr.	Specjalność	Data	Podpis	Imię i nazwisko	Nr upr.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Piotr Kubicki	236/83/WMŁ	Konstrukcyjno-budowlana	10.2006 r.		mgr inż. Anna Kubicka	280/87/WMŁ	Konstrukcyjno-budowlana	10.2006 r.	

Październik 2006 rok

Starostwo Powiatowe w Łodzi
Referat Budownictwa
ul. 300 Tuszyn, ul. Piotrkowska 244

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I Opis techniczny.

II. Obliczenia statyczne

III Rysunki konstrukcyjne:

Rys.1.K. Konstrukcja fundamentów	- poz. 7.1-7.4.
Rys.2.K. Słupy żelbetowe	- poz. 4.1-4.3.
Wieńce dachowe	- poz. 1.1.2 , 1.2.2.
Rys.3.K Stropy.	- poz.2, 3, 5.
Rys.4.K. Nadproża stalowe	-poz.8, 9.
Rys.5.K Klatka schodowa	- poz. 6.

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI:

Projektowana rozbudowa budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Woli Kazubowej składa się z następujących elementów konstrukcyjnych :

- Dobudowa do części parterowej stropu żelbetowego o grubości 12 cm ze żwirobetonu B 20 zbrojonego stalą A-III. Płyta stropowa opiera się na ścianie podłużnej starego budynku na głębokości minimum 12 cm, a od zewnątrz na ryglu żelbetowym o przekroju 24x 40 cm . Podporami rygla są okrągłe słupy żelbetowe \varnothing 26 cm stojące na stopach fundamentowych o przekroju 100x100x100 cm posadowionych na rzędnej -1.60 m. Skrajną lewą podporą rygla jest rdzeń żelbetowy o przekroju 24x 24 cm wykonany na zakończeniu ściany grubości 24 cm z bloczków gazobetonowych odm. 600 na zaprawie M5. Poniżej izolacji parteru ścianę wykonać z bloczków betonowych B20 na zaprawie M5. Pod tą ścianą przyjęto ławę fundamentową o wysokości 40 cm i szerokości 40 cm posadowioną na rzędnej -1.60 m. Dobudowę zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- Dobudowa stropu nad spocznikiem klatki schodowej na rzędnej +4.15 m. Jest to płyta żelbetowa o grubości 15 cm ze żwirobetonu B 20 oparta na ścianach poprzecznych w czterech wykutych bruzdach o wymiarach poprzecznych 15x30 cm i głębokości 15 cm.
- Wymurowanie ściany piętra dobudowy z bloczków gazobetonowych odm.600 na zaprawie M5 grubości 24 cm wzmocnionej rdzeniami żelbetowymi o przekroju 24x24 cm będących kontynuacją słupów parteru. Ścianę zakończyć wieńcem żelbetowym o przekroju 24x24 cm ze żwirobetonu B20 zbrojonego podłużnie prętami 4#12 ze strzemionami \varnothing 6 co 25 cm i zakotwionymi pionowymi kotwami pod murlatę M12 co ~120 cm .
- Wykonanie więźby dachowej nad piętrem dobudowy złożonej z trójkątnych kratowych dźwigarów drewnianych złożonych z pasa górnego , słupków i krzyżulca o przekroju 8x18 cm oraz pasa dolnego o przekroju 2x4x16 cm i rozłożonych w rozstawie osiowym do 1,0m. Dźwigary opierają się na murlacie 12x12 cm leżącej na wieńcu zewnętrznej ściany budynku a z drugiej strony na murlacie istniejącej więźby dachowej (pas górny) oraz na belce 12x14 cm (pas dolny) leżącej na obmurówce nowych kominów wentylacyjnych.. Pokrycie więźby dachowej według projektu architektury.
- Dobudowa klatki schodowej o konstrukcji żelbetowej płytowej złożonej z biegów spocznika i podestu o grubości 12 cm ze żwirobetonu B20 zbrojonych prętami #8 (spocznik i podest) oraz #12 (bieg) .Podporami tej konstrukcji są dwie belki spocznikowe o przekroju 25x32 cm oraz wieńce żelbetowe o przekroju 24x32 cm leżące na ścianach zewnętrznych grubości 24 cm wymurowanych z bloczków gazobetonowych odm.600 na zaprawie M5. Poniżej izolacji poziomej parteru bloczki te zastąpić bloczkami betonowymi B15 .Belki spocznikowe od strony istniejącego budynku oprzeć w gniazdach wykutych w ścianie istniejącego budynku na całą jej głębokość. Przekrycie dachowe Klatki schodowej stanowi drewniana więźba dachowa złożona z krokwi 7x14 cm opartych na murlatach 12x12 cm leżących na ścianach zewnętrznych oraz w środku rozpiętości na belce drewnianej 16 x20 cm lub belce stalowej 2 [120.Pod ścianami zewnętrznymi klatki zaprojektowano ławy żelbetowe o przekroju 40x60 cm ze żwirobetonu B20 posadowione na rzędnej -1.60 m. Dobudowę zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Strona 3 z 4
Referat 1 z 4
95-080 Jaszczuk, Piotrkowska 2/4

- Wykonanie nadproży nad nowoprojektowanymi otworami w istniejących ścianach nośnych. Zaprojektowano nadproża ze stalowych dwuteowych belek walcowanych o profilach I 100, I 120, I 160, I 220. Montaż belek należy prowadzić dwuetapowo. W pierwszym etapie należy wykuć poziomą bruzdę w miejscu projektowanego nadproża na połowę grubości ściany i osadzić w niej połowę zaprojektowanych belek z podklinowaniem dołem na podporze oraz górą w przęśle. Następnie wykuwa się pozostałą grubość ściany i w sposób analogiczny osadza pozostałe belki. Całość spina się dwiema lub trzema śrubami M12 a następnie owija siatką Rabitza i tynkuje. Minimalna głębokość oparcia belek na podporze wynosi 25 cm. Szczególną uwagę należy zwrócić na nadproża z poz 9.1 ze względu na dużą rozpiętość (345 cm) i znaczne obciążenie punktowe od żelbetowych dźwigarów dachowych. Belki nadprożowe (2 I 240) należy oprzeć na filarach z cegły pełnej kl.150 na zaprawie M8 o wymiarach poprzecznych 45x25 cm domurowanych na strzępia do filarów międzyokiennych. Obie belki stalowe montuje się w warstwie nośnej ściany.

Elementy stalowe wbudowane w konstrukcję należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie do stopnia czystości Sa-2a, pomalowanie 2x podkładem antykorozyjnym a następnie farbą nawierzchniową.

Elementy więźby dachowej zabezpieczyć poprzez malowanie preparatem FOBOS 4M.

Projektant konstrukcji : Piotr Kubicki.

mgr inż. bud. ląd. PIOTR KUBICKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno - budowlanej
Nr ewid. 236/83/WML



OBLICZENIA STATYCZNE

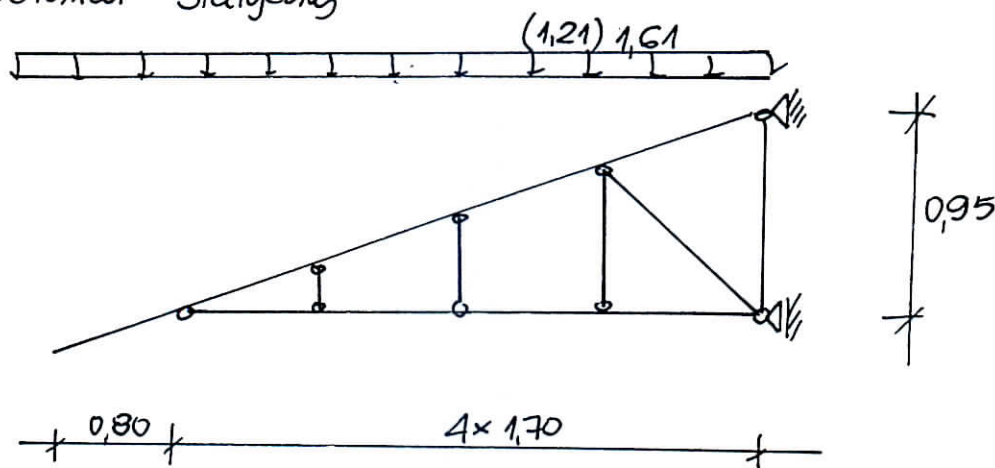
Poz. 1. Wieżba dachowa

Zebranie obciążeń:

- c. pokrycia		0,15	1,3	0,20 kN/m^2
- c. ocieplenia.	$0,20 \cdot 0,10 =$	0,20	1,2	0,24
- c. podbitki	$0,012 \cdot 12,0 =$	0,14	1,2	0,17
- c. śniegu		0,72	1,4	1,00
		<u>1,21</u>	<u>1,33</u>	<u>1,61 kN/m^2</u>

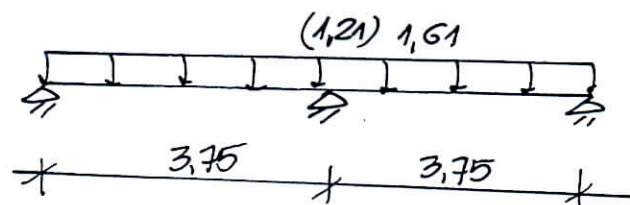
poz. 1.1 Wieżba nad salą konsumenta.

Schemat statyczny



Przysięgo pas górny z drewna $8 \times 18 \text{ cm}$
 pas dolny z drewna $2 \times 4 \times 16 \text{ cm}$
 słupki i krzyżulce $8 \times 18 \text{ cm}$.

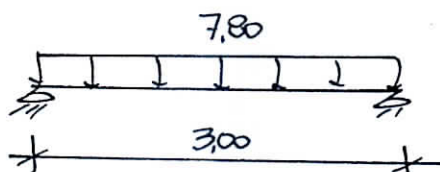
poz. 1.2. Wieżba nad klatką schodową



Starostwo Powiatowe w Łodzi
 Referat Budownictwa
 94-000 Tuszyn, ul. Piotrkowska 2/4

Przysię krokwie drewniane $7 \times 14 \text{ cm}$ co $0,90 \text{ m}$.

Podpora środkowa.



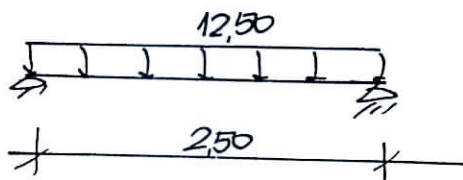
$$M_{\max} = 8,80 \text{ kNm}$$

Poz. 1.2.3. Przysię belki drewniane $16 \times 20 \text{ cm}$ lub stalowe $2[120$.

Poz. 2. Strop nad parterem - przedłużenie istn. tarasu

Zestawienie obciążeń:

- c. własny	$0,15 \cdot 25,0 =$	3,75	1,1	$4,13 \text{ kN/m}^2$
- c. warstw	$0,06 \cdot 24,0 =$	1,44	1,3	1,87
- zmienne		5,0	1,3	6,50
		10,19		12,50



$$M_{\max} = 9,80 \text{ kNm} \rightarrow \text{przysię zbrojenie } \#10 \text{ co } 15 \text{ cm}$$

$$F_a = 5,23 \text{ cm}^2 > 3,11 \text{ cm}^2$$

Poz. 3. Rygiel stropu nad parterem.

Zestawienie obciążeń:

- od stropu z poz 2.	stałe	$6,00 \text{ kN/m}^2$
	zmienne	$6,50 \text{ kN/m}^2$
- c. własny	$0,25 \cdot 0,40 \cdot 25,0 \cdot 1,1 =$	2,75
- c. ściany piztra	$0,24 \cdot 10,0 \cdot 2,75 \cdot 1,1 =$	7,26
	$0,03 \cdot 19,0 \cdot 2,75 \cdot 1,3 =$	2,04

- c. wieńca.

$$0,25 \cdot 0,30 \cdot 25,0 \cdot 1,1 =$$

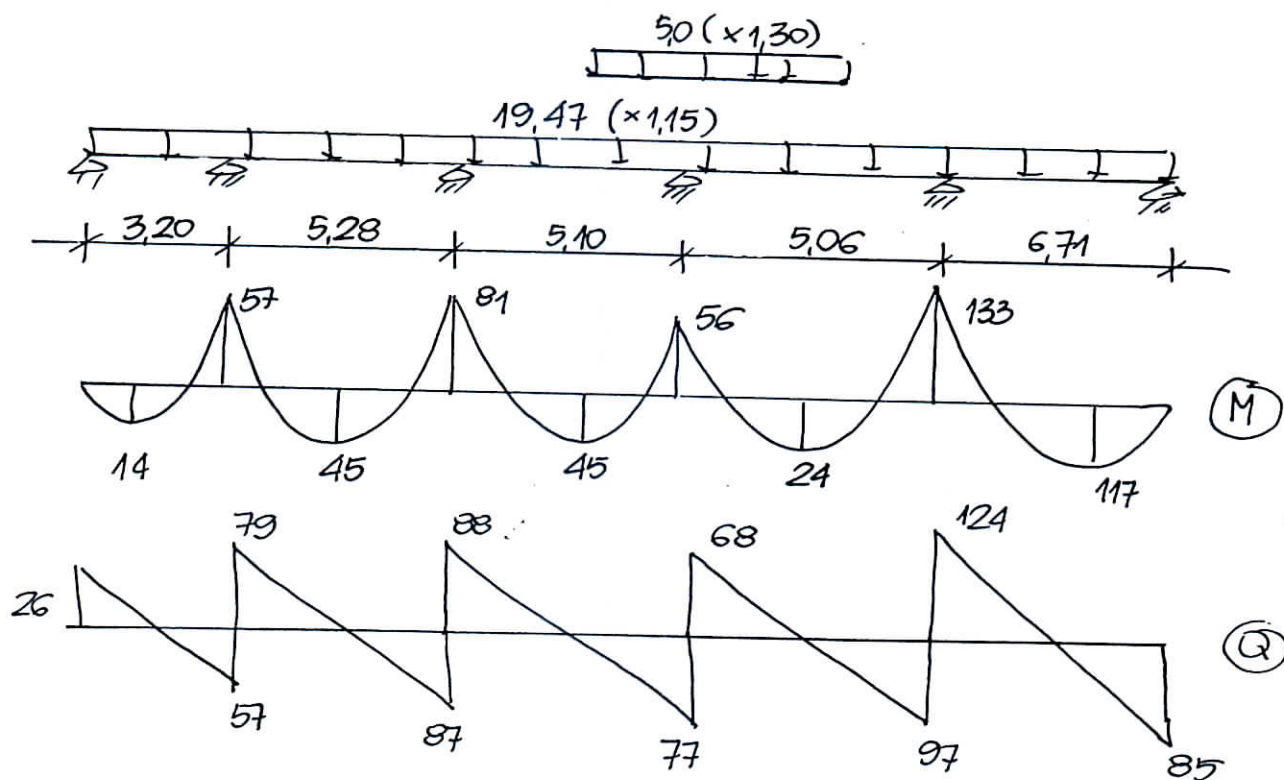
$$2,07 \text{ kN/mb.}$$

- od dachu z poz. 1.1. $(0,11 \cdot 1,1 + 0,2 \cdot 1,0 \cdot 1,3 +$

$$+ 0,012 \cdot 12,0 \cdot 1,2 + 0,72 \cdot 1,4) \cdot 3,50 = 5,02$$

$$6,50 + 3,105$$

Schemat statyczny



Poz. 4. Stup żelbetowy podpierający rygiel z poz. 3.

$$\text{Obciążenie stupa } N = 221 + 0,26^2 \cdot \pi \cdot 0,25 \cdot 4,5 \cdot 25,0 \cdot 1,1 = 230 \text{ kN}$$

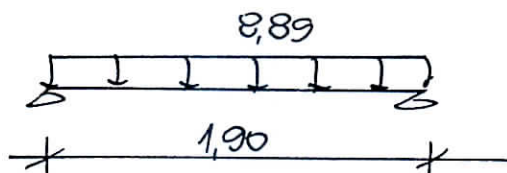
Przyjęto zbrojenie stupa 6 #12

Poz. 5. Strop nad istniejącą klatką schodową

Starostwo Powiatowe w Łodzi
Referat Budownictwa
95-080 Tuszyn, ul. Piotrkowska 2/4

Zebrańie obciążeń:

- c. własny	$0,15 \cdot 25,0 =$	3,75	1,1	4,13 kN/m ²
- c. warstw	$0,03 \cdot 22,0 =$	0,66	1,3	0,86
- zmienne		3,0	1,3	3,90
				<u>8,89</u>



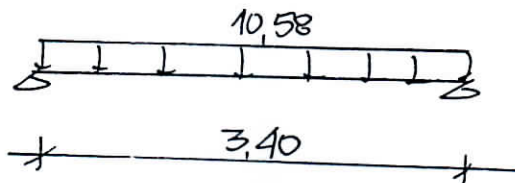
$$M_{max} = 4,01 \text{ kNm} \rightarrow \# 8 \text{ co } 15 \text{ cm.}$$

Rz. 6. Klatka schodowa zewnętrzna.

Zebrańie obciążeń na bieg.

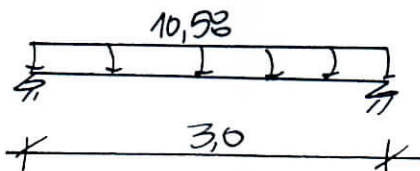
- c. własny	$0,12 \cdot 1,18 \cdot 25,0 =$	3,54 0,71	1,1	3,90 0,78 kN/m ²
	$0,17 \cdot 0,5 \cdot 24,0 =$	2,04	1,1	2,25
- c. warstw	$0,02 \cdot 22,0 =$	0,44	1,2	0,53
- zmienne.		3,0	1,3	3,90
		<u>9,02</u>		<u>10,58 kN/m²</u>

- bieg.



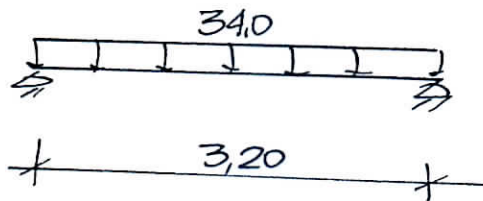
$$M_{max} = 15,29 \text{ kNm} \rightarrow \# 12 \text{ co } 15 \text{ cm}$$

- spoczniki i podest.



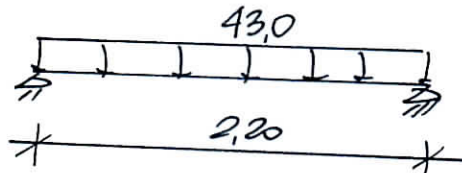
$$M_{\max} = 9,50 \text{ kNm} \rightarrow \# 8 \text{ co } 15 \text{ cm}.$$

- belka spocznikowa. (25x32 cm)



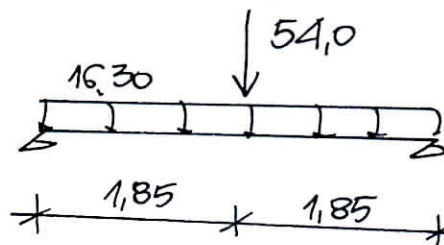
$$M_{\max} = 43,52 \text{ cm}^2 \rightarrow 3 \# 16$$

Poz. 8.2. Nadproże rozp. 2,20 m na portenie.



$$M = 26,0 \text{ kNm} \rightarrow W_x \geq 121 \text{ cm}^3 \rightarrow 2 \text{ I } 160 (234 \text{ cm}^3)$$

Poz. 9.1. Nadproże na piśtnie rozp. 3,70 m.



Starostwo Powiatowe w Łodzi
Referat Budownictwa
nr 100 Tuszyn, ul. Motkowska 2/4

$$M_{\max} = 78,0 \text{ kNm} \rightarrow W_x \geq 362 \text{ cm}^3 \rightarrow 2 \text{ I } 240$$

$$W_x = 708 \text{ cm}^3 > 362 \text{ cm}^3$$

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,31 \cdot 370^4}{21500 \cdot 2 \cdot 4250} = 0,42 \text{ cm} < f_{\text{dop}} = 1,40 \text{ cm}.$$

Projektant: mgr inż. **Piotr Kubicki**
mgr inż. bud. **PIOTR KUBICKI**
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. 236/83/WMK