

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
Referat Architektury i Budownictwa  
ul. Spółdzielcza 1, 05-024 Halinów

KLUB SENIORA

KONSTRUKCJA

mgr inż. Leopold Kowalczyk  
specjalista II° RZECZOWNIK BUDOWLANY  
wpisany do Centralnego Rejestru pod poz. nr 418/98/R  
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie projektowania i wykonawstwa  
03-992 Warszawa, ul. Międzynarodowa 46/37  
Tel. 022/ 672 72 64, 0 500 196 672

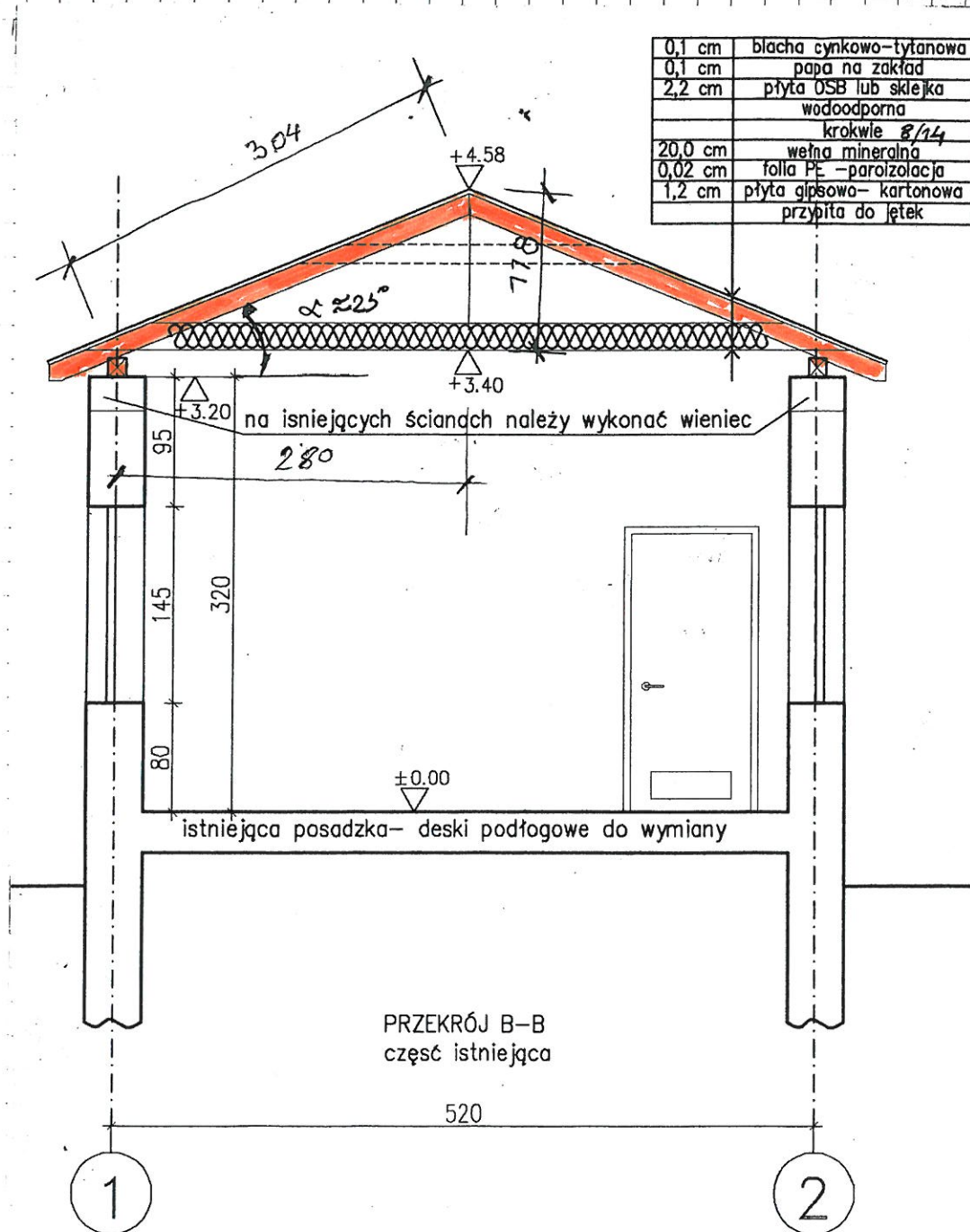
LEOPOLD KOWALCZYK

*Kuwa*

MARZEC/2008

## OBLICZENIA STATYCZNE

### DACH W KONSTRUKCJI DREWNIANEJ - KROKNIOWY BUDYNEK PARTEROWY



$$L = \sqrt{2,80^2 + 1,18^2} = 3,04$$

$$\tan \alpha = \frac{1,18}{2,80} = 0,421 \rightarrow \alpha = 22,8^\circ \quad \cos \alpha = 0,922$$

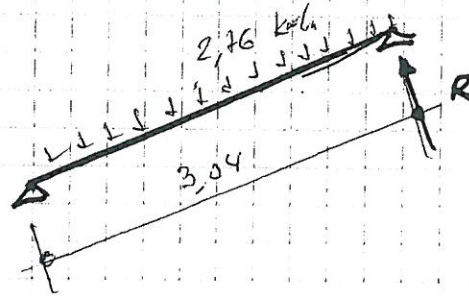
OBCIĄŻENIE NA POKŁAC DACHOWY TO ZNAĆ  
NA KROKIEW NYNĄ

STRONA 6 OBLICZEN STATYCZNYCH BUDYNKU GŁÓWNEGO WYNOŚ

$$q^I = 3,81 \cdot \frac{1}{1,25} \cdot 0,90 = 2,76 \text{ kN/m}$$

$$q^II = 1,86 \cdot \frac{0,90}{1,25} = 1,340 \text{ kN/m}$$

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
Referat Architektury i Budownictwa  
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów



$$M = 0,125 \cdot 2,76 \cdot 3,04^2 = 3,188 \text{ kNm}$$

PRZTĘTO KROKIEW 7x14

$$W_x = \frac{7 \cdot 14^2}{6} = 228,7 \text{ cm}^3$$

NAPREŻENIA

$$\sigma = \frac{3,1880}{228,7} = 139,4 \text{ kg/cm}^2 > R = 13,1 \text{ MPa}$$

PRZĘKRSZ ZWIĘKSZONO 8/14

$$W = \frac{8 \cdot 14^2}{6} = 261,4 \text{ cm}^3$$

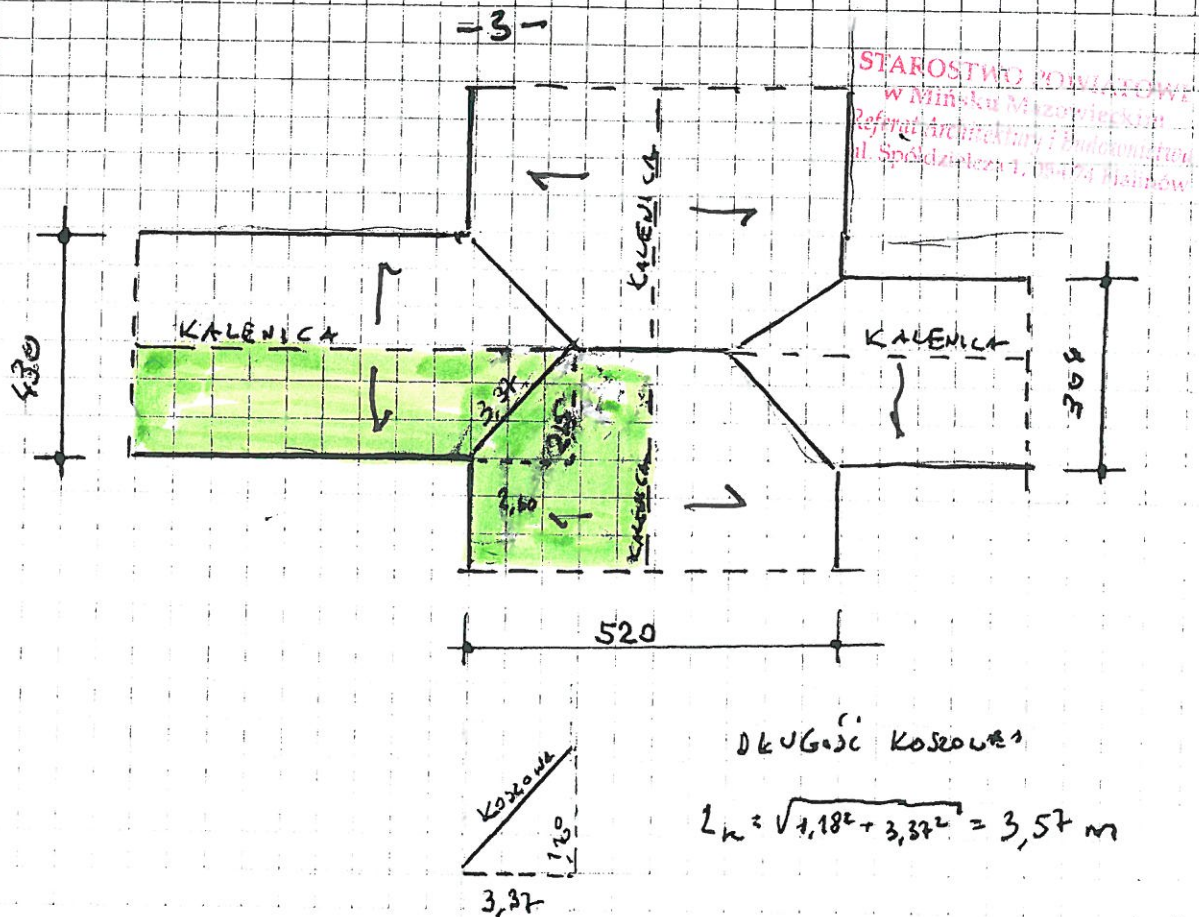
$$\sigma = \frac{3,1880}{261,4} = 12,19 \approx 12,2 \text{ MPa} < R = 13,1 \text{ MPa}$$

KROKWIĘ PRZTĘTO 8/14

MURKATY 14/14

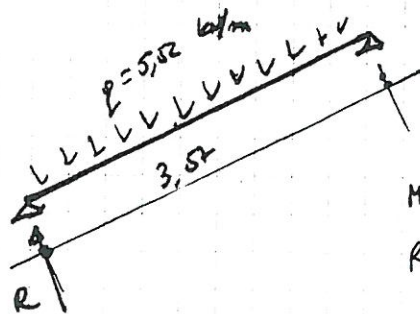
KROKIEW KOSZOWA





BEZ OBLICZANIA SZCZEGÓŁOWEGO OBCIĄŻENIA NA KROKIEŃ KOSOWY  
PRZYJĘTO OBCIĄŻENIE ZASTĘPCE (Z NADMIAREM)

$$q = 2,76 \text{ kN/m} \cdot 2 = 5,52 \text{ kN/m}$$



$$M = 0,125 \cdot 5,52 \cdot 3,57^2 = 5,697 \text{ kNm}$$

$$R = 5,52$$

PRZYJĘTO PRZEMIAR KROKWI KOSOWEJ  
10 x 16

$$W = \frac{10 \cdot 16^2}{6} \approx 426,7 \text{ cm}^3$$

NAPRĘŻENIE

$$\sigma = \frac{56870}{426,7} = 133,5 \text{ kg/cm}^2$$

ZWIEKSZONO WYMAGANY KROKWI  
12 / 16

$$W \approx \frac{12 \cdot 16^2}{3} = 512 \text{ cm}^3$$

# NAPREŻENIA

$$G = \frac{56870}{512} = 111,1 \text{ kg/cm}^2 < R = 13,1 \text{ MPa}$$

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
Referat Architektury i Budownictwa  
ul. Wolności 1, 05-404 Mińsk

## REAKCJA

$$R = 5,52 \cdot 3,57 \cdot 0,5 = 9,85 \text{ kN}$$

OPARCIE KROKWI NA MURKACIE, NADMIAR W KALEWICY  
NA SKUPKU O WYM. 14/14

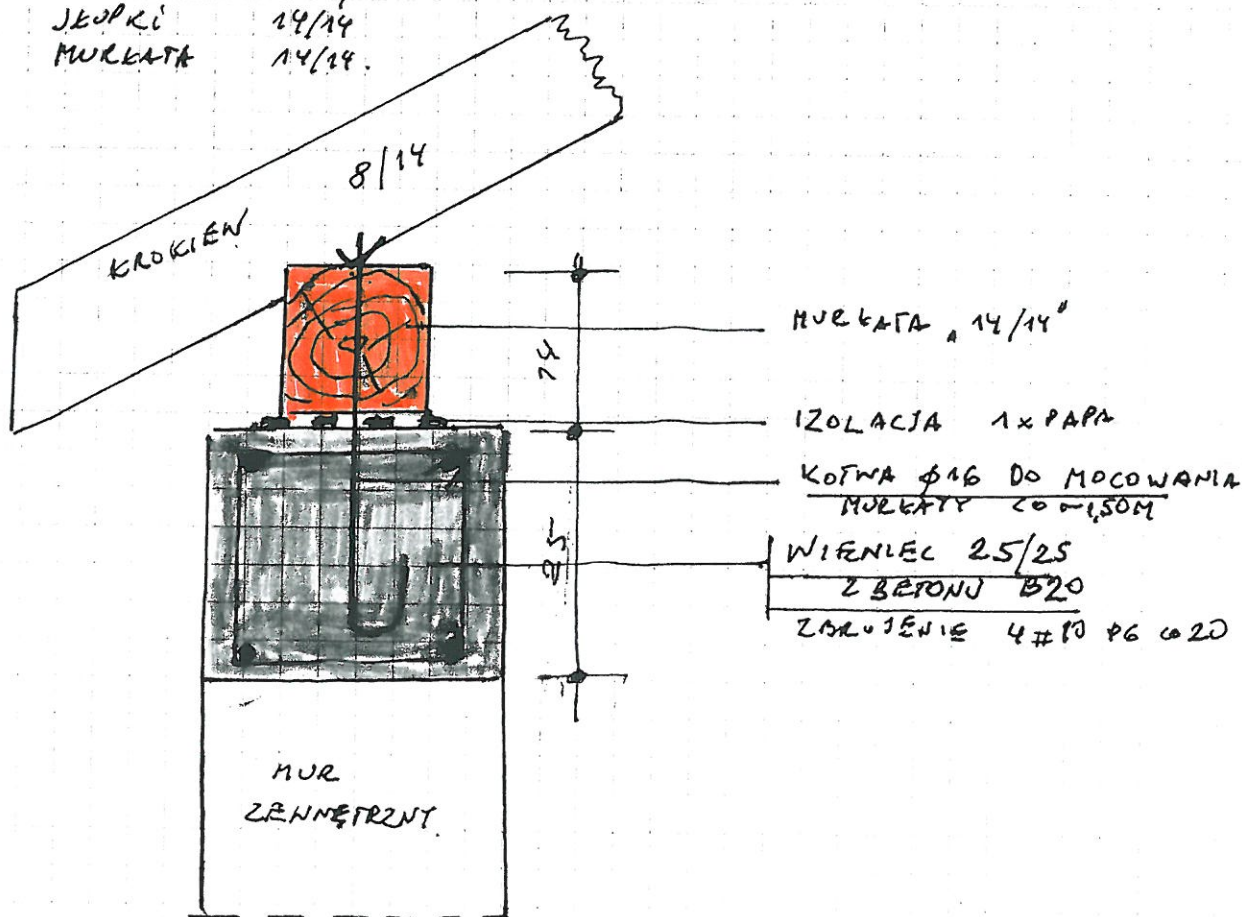
## PODSTAWOWE ELEMENTY KONSTRUKCJI DACHOWEJ

KROKWE 8/14 do 90 cm

1. KOŚZOBE 12/16

SKUPKI 14/14

MURKATA 14/14



UWAGA: WSZYSTKIE ELEMENTY KONSTRUKCJI DREWNIANEJ NALEŻY  
POMALOWAĆ FARBĄ PRZECIWN SZKODNIKOM GRZYBIOWYM.  
FARBA MOŻE BYĆ FLMY "WCO" LUB INNEJ FIRMY.



# STROP ŻELBETOWY NAD PARTEREM +3,0M

PLETTA  $d = 15 \text{ cm}$

STACJA WODNICTWA  
w Minsk  
Referat Architektury  
ul. Spółdzielcza 1, 05-474

## OBCIĄŻENIA

- SZLICHTA  $0,03 \cdot 22 \cdot 1,3 = 0,858 \text{ kN/m}^2$
- FOLIA
- WĘGNA MINERALNA  $0,10 \cdot 6,5 \cdot 1,3 = 0,845 \text{ "}$
- FOLIA
- PŁYTA  $0,15 \cdot 25 \cdot 1,1 = 4,125 \text{ "}$

$$\Sigma g = 5,828 \text{ kN/m}^2$$

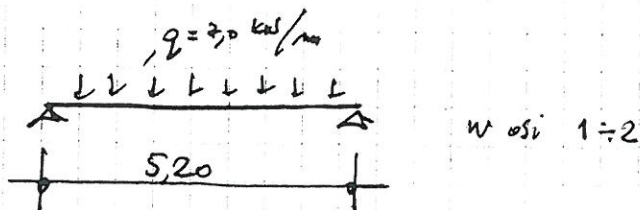
$$g = 6,0 \text{ kN/m}^2$$

$$p = 1,0 \text{ "}$$

$$g + p = 7,0 \text{ kN/m}^2$$

PRZETĘFO

OBCIĄŻENIE JEZYKOWE [16212510]



$$M = 0,125 \cdot 7,0 \cdot 5,2^2 = 23,66 \text{ kN/m}$$

$$R = 7,0 \cdot 5,2 \cdot 0,5 = 18,2 \text{ kN}$$

## WYMIAROWANIE

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$h = 18 \text{ cm}$$

BEŁON B20  
STAL A-III

$$A = \frac{2366000}{100 \cdot 18^2 \cdot 100} \approx 1,4 \rightarrow \mu = 0,46\%$$

$$F_2 = 100 \cdot 18 \cdot 0,0046 = 8,98 \text{ cm}^2$$

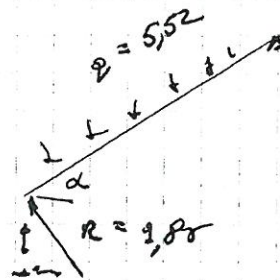
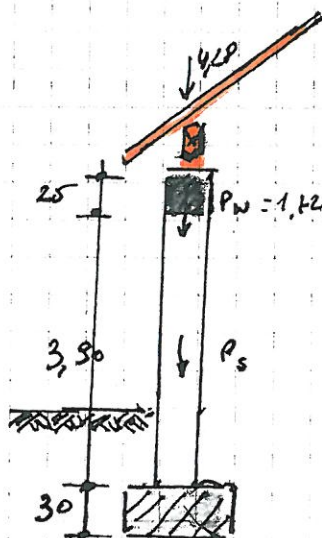
$$\text{PRZETĘFO } \# 12 \text{ co } 17 \text{ cm } \approx 7,54 \text{ cm}^2$$

PLETTA  $l = 4,30$

$$M = 0,125 \cdot 7,0 \cdot 4,3^2 = 16,179 \text{ kN/m}$$

$$A = \frac{1617900}{100 \cdot 18^2 \cdot 100} = 0,95 \rightarrow \mu = 0,27\%$$

$$F_2 = 100 \cdot 18 \cdot 0,0027 = 3,51 \text{ cm}^2$$

PRZYJĘTO  $\#10$  CO  $15$   $F_2 = 5,23 \text{ cm}$ .STAROSTWO GMINY  
w Międzyzdrojach  
Referat Architektury i Budownictwa  
ul. Spółdzielcza 1, 03-074 HalmówPŁYTA  $L = 3,04 \text{ m}$ ROZKŁAD ZBROJENIA JAK DLA PŁYTY  $L = 4,30 \text{ m}$ FUNDAMENTYBRAK OPINII GEOTECHNICZNEJ Z TEGO POWODU PRZYJĘTO GRUNT  
DO OBLICZEŃ O NOŚNOŚCI:  $\sigma = 1,5 \text{ kg/cm}$ KAWA W OSI 1 LUB 2

$$\alpha = 23^\circ$$

$$\sin \alpha = 0,391$$

$$R_v = 9,85 \cdot \sin \alpha$$

$$R_v = 3,85 \text{ kN}$$

NA 1 M KAWY

$$R_v = \frac{3,85}{0,90} = 4,28 \text{ kN/m}$$

- Z DACHU  $2 \cdot 2,14 = 4,28$
- $P_n$  OD WIEŃCA  $0,25 \cdot 2,5 \cdot 1,1 = 1,12$
- $P_s$  - ŚCIANA  $0,015 \cdot 2 \cdot 19 \cdot 1,3 = 3,9 = 2,89$
- $P_4$  KAWA  $0,25 \cdot 18 \cdot 1,1 \cdot 3,9 = 39,89$
- $P_5$  KAWA  $0,30 \cdot 0,8 \cdot 24 \cdot 1,1 = 7,16$

$$\Sigma = 47,28 \text{ kN/m}$$

PRZYJĘTO KAWĘ  $h = 30$   $b = 50 \text{ cm}$ 

NAPRĘŻENIA

$$\sigma = \frac{47,28 \cdot 0,5}{400 \cdot 0,50} = 2,94 \text{ kg/cm} \approx 1,0 \text{ kg/cm}$$

POZOSTAŁE KAWY NALEŻY PRZYJĄĆ O WYMIARACH

$$b = 50 \quad h = 30 \text{ cm}$$



-7-

STRON DREWNIANY + 7,25      l = 5,2 m

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
Referat Architektury i Budownictwa  
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Lublinów

OBCIĄŻENIE      STROPY      ZE STRONT 5

$$g + p = 7,0 \text{ kN/m}^2$$

ROZJAW      BELEK       $\alpha = 1,0$

$$q = 7,0 \cdot 1,0 = 7,0 \text{ kN/m}^2$$

$$M = 0,125 \cdot 7,0 \cdot 5,2^2 = 23,66 \text{ kNm}$$

PRZYJĘTO      BELKE      20/25

$$W = \frac{20 \cdot 25^2}{6} = 2083,3 \text{ cm}^3$$

NAPRĘŻENIA

$$\sigma = \frac{236600}{2083,3} = 113,6 \text{ kg/cm}^2 \approx 11,4 \text{ MPa} < R = 13,1$$

$$L = 3,04 \text{ m}$$

$$q = 7,0 \text{ kN/m}$$

$$\alpha = 1,0$$

$$M = 0,125 \cdot 7,0 \cdot 3,04^2 = 8,09 \text{ kNm}$$

PRZYJĘTO      BELKE      12/16

$$W = \frac{12 \cdot 16^2}{6} = 512 \text{ cm}^3$$

NAPRĘŻENIA

$$\sigma = \frac{80900}{512} = 158 \text{ kg/cm}^2$$

ZWIĘKSZONO      PRZĘKRÓJ      NA      12/18

$$W = \frac{12 \cdot 18^2}{6} = 972 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{80900}{972} = 82,6 \text{ kg/cm}^2 < R$$

Mgr inż. LEOPOLD KOWALCZYK  
upr. bud. z § 6 ust. 1 p. 1 i 2  
Nr łowid. uprawn. 321/70

*[Signature]*