

Spis zawartości

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. OPIS TECHNICZNY
4. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ
5. RYSUNKI

KONSTRUKCJA WIĘŻBY DACHOWEJ	K-01
KONSTRUKCJA DASZKU NAD WEJŚCIEM	K-02
BUDYNEK GOSPODARCZY REMONT WIĘŻBY DACHOWEJ	K-03

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 DANE OGÓLNE.

3.1.1 Materiały wyjściowe

- architektoniczna dokumentacja budynku

3.1.2 Założenia przyjęte do obliczeń

Powoływane normy

Zbiór norm Eurokod

- II strefa śniegowa

- I strefa wiatrowa

- II strefa przemarzania gruntu

- dach – więźba drewniana

- ściany murowane – model przegubowy

- belki – schemat jednoprzęsłowy

BUDYNEK MIESZKALNY

3.2. Konstrukcja obiektu

3.2.1 Główna konstrukcja nośna.

Układ konstrukcyjny budynku mieszany.

3.2.2 Dach

Dach konstrukcji drewnianej. Krokwie oparte na murlatach

Konstrukcje dachową zabezpieczyć preparatem FOBOS M-4 lub innym do drewna, spełniającym zabezpieczenia więźby przed korozją biologiczną i ognioodporność.

Wykonanie nowego pokrycia i okien dachowych. Zastosować łąty pod dachówki min 6x6cm z drewna C24.

Zastosować wymiany do montażu okien dachowych o wymiarach 10x16cm

3.2.3. Daszek nad wejściem

Daszek wykonać w konstrukcji drewnianej i zakotwić do ściany zewnętrznej przelotowo na kotwy M20 ze stali min 6.8. Elementy wykonać ze Drewna C24 , element łukowy wykonać z drewna klejonego GL24.

3.2.4 Wzmocnienie pęknięć ścian

Pęknięcia ścian naprawić wg systemu Brutt Saver. Wszystkie naprawy wykonać zgodnie z technologią naprawy ww firmy. W razie konieczności kontaktować się z projektantem

BUDYNEK GOSPODARCZY

4.1. Konstrukcja obiektu

4.1.1 Główna konstrukcja nośna.

Układ konstrukcyjny budynku mieszany.

4.1.2 Remont dachu

Należy wykonać remont dachu, elementy dachu skorodowane należy wymienić na nowe zgodnie z rzutem więźby dachowej

Murłaty kotwić do wieńca w rozstawie max 2,0 m prętami Ø16

Konstrukcje dachową zabezpieczyć preparatem FOBOS M-4 lub innym do drewna, spełniającym zabezpieczenia więźby przed korozją biologiczną i ognioodporność.

Pod murlaty wykonać wieńiec 25x25 cm zbrojony 4#12 i strzemion #8 co 25cm

4.1.3 Wzmocnienie pęknięć ścian

Pęknięcia ścian naprawić wg systemu Brutt Saver. Wszystkie naprawy wykonać zgodnie z technologią naprawy ww firmy. W razie konieczności kontaktować się z projektantem

Ubytki w ścianach zewnętrznych uzupełnić cegłą pełną za zaprawie cem wapiennej

5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE REALIZACJI OBIEKTU.

Zabezpieczenie p. pożarowe konstrukcji zgodnie z ochroną przeciwpożarową w części architektonicznej

Uwaga:

Uwaga :

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

1. Zakres robót został podany w opisie technicznym.
2. Roboty będą prowadzone na placu budowy
3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji to:
 - prace na wysokościach związane z wykonywaniem konstrukcji dachu;
 - prace w wykopie;
 - prace na rusztowaniu.

Prowadzenie tych prac jest zagrożone upadkiem z wysokości człowieka, a także narzędzi

4. Wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne badania BHP
5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:
 - Całość prac należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” z zachowaniem zasad BHP z zastosowaniem sprzętu i materiałów ochrony osobistej każdego pracownika.
 - Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać aktualne atesty PZH i ITB dopuszczające ich zastosowanie oraz certyfikaty bezpieczeństwa ze znakiem „B”, a sprzęt i narzędzia powinny być sprawne i oznakowane znakami bezpieczeństwa.
 - W razie stwierdzenia objawów wskazujących na nieprawidłową pracę poszczególnych elementów konstrukcyjnych należy przerwać roboty i powiadomić nadzór budowy.
 - Plac budowy wygrodzić i zabezpieczyć przed przebywaniem osób nieupoważnionych.

Kierownik budowy winien opracować technologię wykonania wszystkich prac.

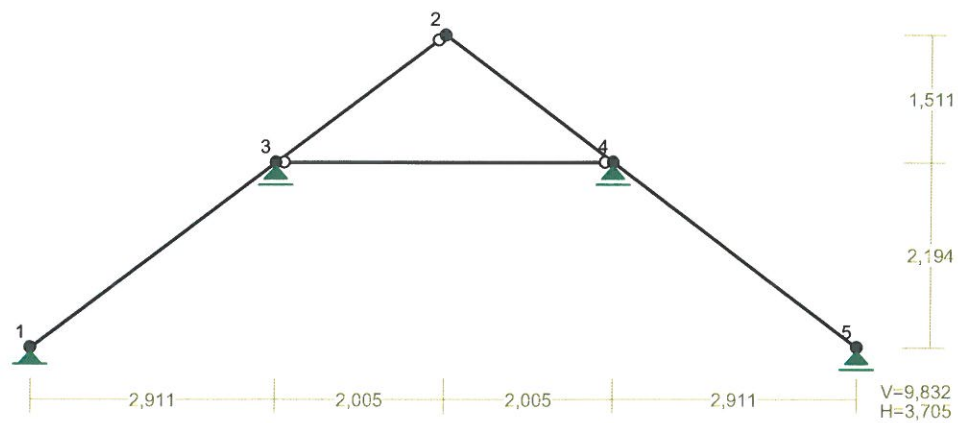
Zabezpieczenie wykopów po stronie wykonawcy

Ewentualne odwodnienie wykopów po stronie wykonawcy.

6.Podstawowe wyniki obliczeń

Dach budynku

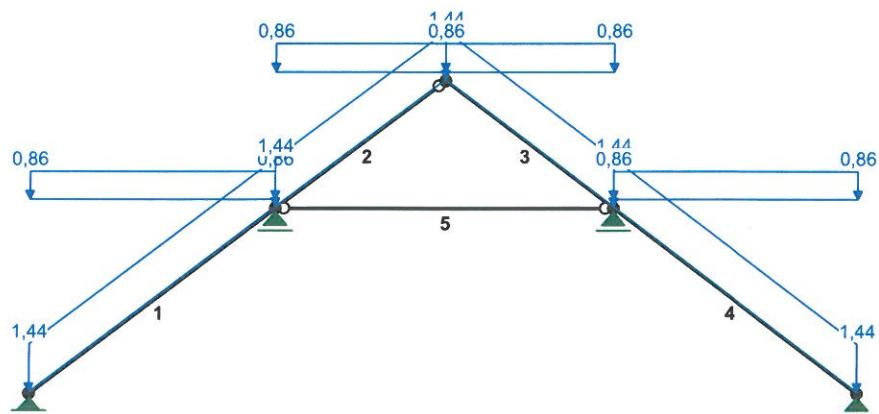
WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	4	6,921	2,194
2	4,916	3,705	5	9,832	0,000
3	2,911	2,194			

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
<hr/>						
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	$\gamma_G = 1,35/1,00$	
Grupa:	A ""			Stałe	$\gamma_G = 1,35/1,00$	
1	Liniowe	0,0	1,44	1,44	0,00	3,65
2	Liniowe	0,0	1,44	1,44	0,00	2,51
3	Liniowe	0,0	1,44	1,44	0,00	2,51
4	Liniowe	0,0	1,44	1,44	0,00	3,65
Grupa:	B ""			Zmienne	$\gamma_Q = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	0,86	0,86	0,00	3,65
2	Liniowe-Y	0,0	0,86	0,86	0,00	2,51
3	Liniowe-Y	0,0	0,86	0,86	0,00	2,51
4	Liniowe-Y	0,0	0,86	0,86	0,00	3,65

=====

W Y N I K I wg PN-EN 1990

Teoria I-go rzędu

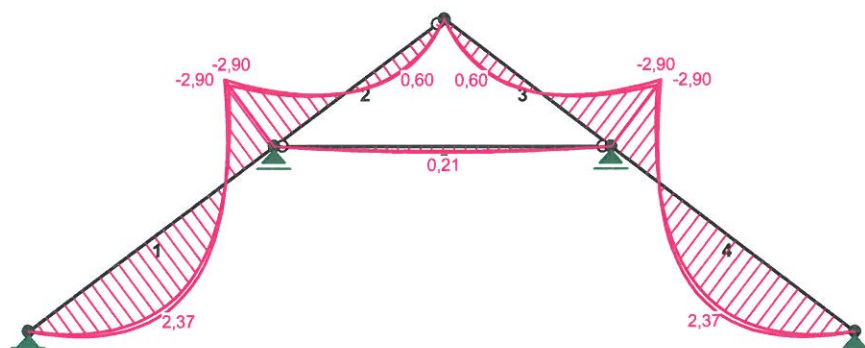
RM_Win v. 11.121 licencja nr 16561

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γ :	$\psi_0/\psi_1/\psi_2$:
<hr/>			
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,35/1,00	
A -""	Stałe	1,35/1,00	
B -""	Zmienne	1	1,50 0,5/0,2/0

MOMENTY:



SIŁY PRZĘCIOWE:

TNĄCE:

SIŁY PRZĘCIOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: CW AB

Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	a	0,00	0,00	3,00	-2,26
	b	0,00	0,00	3,24	-2,44
	b	0,40	2,37*	-0,01	0,01
	a	1,00	-2,68	-4,47	3,37
	b	1,00	-2,90	-4,83	3,64
	a	0,00	-2,68	3,64	-5,87
2	b	0,00	-2,90	3,93	-6,34
	b	0,71	0,60*	0,00	-3,38
	a	1,00	0,00	-1,50	-1,99
	b	1,00	0,00	-1,62	-2,15
	a	0,00	0,00	1,50	-1,99
	b	0,00	0,00	1,62	-2,15
3	b	0,29	0,60*	0,00	-3,38
	a	1,00	-2,68	-3,64	-5,87
	b	1,00	-2,90	-3,93	-6,34

4	a	0,00	0,000	-2,68	4,47	3,37
	b	0,00	0,000	-2,90	4,83	3,64
	b	0,60	2,179	2,37*	0,01	0,01
	a	1,00	3,645	0,00	-3,00	-2,26
	b	1,00	3,645	0,00	-3,24	-2,44
5	a	0,00	0,000	0,00	0,21	2,50
	b	0,00	0,000	0,00	0,18	2,70
	a	0,50	2,005	0,21*	0,00	2,50
	b	0,50	2,005	0,18	0,00	2,70*
	a	1,00	4,010	0,00	-0,21	2,50
	b	1,00	4,010	0,00	-0,18	2,70

* = Wartości ekstremalne

Pręt nr 1

Wyniki wymiarowania elementów drewnianych wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.27 licencja nr 16561)

Zadanie: dach główny

Przekrój: 1 „B 160x120”

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-EN 1995. W obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych.

Nośność na rozciąganie:

Wyniki dla $x_a=3,645$ m; $x_b=0,000$ m, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+A) + 1,5 \cdot B$ (b)”.

$$\sigma_{t,0,d} = N / A_n = 3,64 / 192,00 \times 10 = \mathbf{0,189} < \mathbf{7,400} = f_{t,0,d} \quad (6.1)$$

Nośność na ściskanie:

Wyniki dla $x_a=1,367$ m; $x_b=2,278$ m, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+A) + 1,5 \cdot B$ (b)”.

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 0,16 / 192,00 \times 10 = \mathbf{0,008} < \mathbf{3,121} = 0,267 \times 11,692 = k_c f_{c,0,d}$$

Ściskanie ze zginaniem dla $x_a=1,367$ m; $x_b=2,278$ m, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+A) + 1,5 \cdot B$ (b)”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,008}{0,267 \times 11,692} + \frac{4,608}{12,308} + 0,7 \times \frac{0,000}{12,308} = \mathbf{0,376} < \mathbf{1} \quad (6.23)$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,008}{0,267 \times 11,692} + 0,7 \times \frac{4,608}{12,308} + \frac{0,000}{12,308} = \mathbf{0,265} < \mathbf{1} \quad (6.24)$$

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=3,645$ m; $x_b=0,000$ m, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+A) + 1,5 \cdot B$ (b)”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 2,9 / 512,00 \times 10^3 = \mathbf{5,657} < \mathbf{12,308} = 1,000 \times 12,308 = k_{crit} f_{m,d} \quad (6.33)$$

Nośność dla $x_a=3,645$ m; $x_b=0,000$ m; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+A) + 1,5 \cdot B$ (b)”:

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,189}{7,400} + \frac{5,657}{12,308} + 0,7 \times \frac{0,000}{12,308} = \mathbf{0,485} < \mathbf{1} \quad (6.17)$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,189}{7,400} + 0,7 \times \frac{5,657}{12,308} + \frac{0,000}{12,308} = \mathbf{0,347} < \mathbf{1} \quad (6.18)$$

Nośność ze ściskaniem dla $x_a=3,645$ m; $x_b=0,000$ m; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+A) + 1,5 \cdot B$ (b)”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,000^2}{11,692^2} + \frac{5,657}{12,308} + 0,7 \times \frac{0,000}{12,308} = \mathbf{0,460} < \mathbf{1} \quad (6.19)$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,000^2}{11,692^2} + 0,7 \times \frac{5,657}{12,308} + \frac{0,000}{12,308} = \mathbf{0,322} < 1 \quad (6.20)$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=3,645$ m; $x_b=0,000$ m, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+A)+1,5 \cdot B$ (b)”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,563^2 + 0,000^2} = \mathbf{0,563} < \mathbf{2,215} = 1,000 \times 2,215 = k_v f_{v,d}$$

Nośność na skręcanie:

Wyniki dla $x_a=3,645$ m; $x_b=0,000$ m, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+A)+1,5 \cdot B$ (b)”.

$$\tau_{tor,d} = \frac{3 M_{tor}}{b^2 h} \eta = \frac{0}{0,218 \times 12,0^2 \times 16,0} \times 10^3 = \mathbf{0,000} < \mathbf{2,363} = f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=1,823$ m; $x_b=1,823$ m, przy obciążeniach „Char: $CW+A+B$; Q-S: $CW+A+0 \cdot B$ ” liczone od cięciwy przęta.

$$u_{z,inst} = \mathbf{5,6} < \mathbf{27,3} = u_{z,inst,gr}$$

$$u_{z,fin} = \mathbf{7,9} < \mathbf{27,3} = u_{z,fin,gr}$$

NAZWA PROJEKTU:

EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

ADRES INWESTYCJI:

Pszczyna u.Katowicka 8

INWESTOR:

Wspólnota Mieszkaniowa ul.Katowicka 8 43-200 Pszczyna

autor mgr inż. Tomasz Wroński
upr. nr SLK/1787/PWOK07

mgr inż. Tomasz Wroński
uprawniony do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. SLK/1787/PWOK07

2. Spis treści

1. *Strona tytułowa*

2. *Spis treści*

3. *Cel i podstawa opracowania*

4. *Ogólna charakterystyka obiektu*

5. *Szczegółowy opis konstrukcji obiektu*

6. *Ocena techniczna elementów konstrukcji budynku*

7. *Wnioski*

3.Cel i podstawa opracowania

Zlecenie ekspertyzy przez inwestora

Celem ekspertyzy jest sprawdzenie stanu technicznego budynku.

Ocena taka jest konieczna do wykonania przebudowy części budynku

Podstawą techniczną do wykonania ekspertyzy jest

-wizja lokalna obiektu,

-inwentaryzacja

Wymiary poszczególnych elementów uzyskano z odkrywek oraz inwentaryzacji

Zakres oceny

- dach ,

- ściany konstrukcyjne

4. Ogólna charakterystyka obiektu

4.1 Budynek mieszkalny

Sprawdzany budynek mieszkalny zlokalizowany w Pszczynie przy ul. Katowickiej 8 zrealizowany przed kilkudziesięciu laty w sposób tradycyjny.

Rzut poziomy w kształcie nieregularnym

Budynek posiada podpiwniczenie

Piwnice

Układ konstrukcyjny ścian mieszany

Mury piwnic ceglane

Stropy ceglane na belkach stalowych

Parter

Układ konstrukcyjny ścian mieszany

Mury ceglane -tynkowane

Strop nad parterem żelbetowy

Piętro, 1 Piętro . poddasze

Układ konstrukcyjny ścian mieszany

Mury ceglane -tynkowane

Pozostałe elementy budynku

Klatki schodowe – murowane, biegi żelbetowe

Dach nad budynkiem drewniany wielospadowy

Pokrycie dachu – dachówka cementowa oraz blacha

5.Szczegółowy opis elementów konstrukcji

5.1 Mury nośne

- Mury piwnic wykonane z cegły

5.2 Dach i pokrycie dachu

Dach wykonano w konstrukcji drewnianej płatwiowo krokwiowej

Dokonano wizji w miejscu dostępnym z kondygnacji poddasza.

Wymiary krokwi 12x16cm, murlaty 14x17,

Stan techniczny drewna oceniam jako dostateczny.

Pokrycie dachu z dachówki cementowej

5.3 Kominy

Kominy murowane z cegły pełnej

5.4 Klatka schodowa

Klatka schodowa murowana, biegi schodowe żelbetowe

6. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji budynku

6.1 Mury nośne oraz kominy

Mury wykazują minimalne pęknięcia i rysy nie mające wpływu na nośność konstrukcji. W piwnicach występuje zawilgocenie murów będące najprawdopodobniej skutkiem zawilgocenia od czynników atmosferycznych i braku izolacji poziomej i pionowej ścian
Stan techniczny oceniam jak dostateczny.

Kominy nad dachem w złym stanie technicznym. Należy wykonać przemurowanie kominów cegłą pełną klinkierową od poziomu min 0.5 m poniżej połaci dachowej.

6.2 Dach

Konstrukcja dachu w stanie technicznym dostatecznym

Pokrycie dachu w stanie złym

W czasie wymiany pokrycia należy sprawdzać stan techniczny konstrukcji dachu, w przypadku elementów zniszczonych lub skorodowanych należy wykonać wymiany na identyczne z drewna C24

Rynny dachowe i rury spustowe w złym stanie technicznym do wymiany

6.3 Klatka Schodowa

Klatka schodowa murowana z schodami żelbetowymi w stanie technicznym dostatecznym brak zarysowań lub pęknięć

7.Wnioski

7.1 Na podstawie oględzin budynku jest w dostatecznym stanie technicznym(ściany).oraz złym stanie technicznym pokrycie dachu

Zaleca się wykonanie izolacji przeciwwilgociowej piwnic wraz z wykonaniem drenażu wokół budynku

Zaleca się wykonanie wzmocnienia pęknięć ścian nośnych za pomocą technologii Brutt Saver

Należy wykonać przemurowanie kominów wraz z wykonaniem na nowo obróbek blacharskich.

Przemurowanie wykonać z cegły pełnej klinkierowej.

Przy wymianie pokrycia dachu należy sprawdzać stan techniczny elementów więźby dachowej i w przypadku elementów zniszczonych lub skorodowanych wymienić na nowe o tym samym wymiarze

Budynek można poddać przebudowie