

Opis techniczny
do projektu technicznego przebudowy konstrukcji dachu budynku mieszczącego
Zespół Szkół Społecznych w Grzybowie

1. Ogólna charakterystyka budynku, układ konstrukcyjny oraz ocena techniczna stanu konstrukcji i jego elementów.

Budynek, w którym projektuje się przebudowę konstrukcji dachu jest budynkiem dwukondygnacyjnym (parter, piętro), nie podpiwniczonym, ze stromym dwuspadowym dachem o kącie nachylenia 48 stopni (111%). Budynek posiada dwie klatki chodowe o stopniach zabiegowych. Budynek został wzniesiony w 1908 roku/ W drugiej połowie XX wieku dobudowano do niego wiatrołap z dachem płaskim jednospadowym. Konstrukcja budynku jest tradycyjna o podłużnym układzie konstrukcyjnym ścian nośnych. Ściany budynku murowane, stropy drewniane na podciągach stalowych, klatki chodowe drewniane, dach drewniany płatwiowo-kleszczowy kryty dachówką karpiówką w koronkę podwójnie, na wiatrołapie blachodachówka (dach płaski jednospadowy). Sztywność przestrzenną budynku zapewniają: układ ścian podłużnych i poprzecznych wzajemnie powiązanych, sztywne tarcze stropowe z wieńcami stropowymi.

Opis elementów budynku:

- ławy fundamentowe - prawdopodobnie kamienne;
- ściany zewnętrzne i wewnętrzne o gr. konstrukcyjnej 43,cm, 32 cm, 28cm z cegły pełnej na zaprawie wapiennej,
- ściany z przewodami dymowymi i wentylacyjnymi - murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej,
- nadproża - prawdopodobnie sklepienia płaskie ceglane,
- stropy - drewniane z polepą i ślepym pułapem;
- schody wewnętrzne drewniane zabiegowe;
- dach - drewniany płatwiowo-kleszczowy dwuspadowy,
- pokrycie dachu - dachówką karpiówką w koronkę podwójnie, wiatrołap - blachodachówka;
- elementy wykończeniowe - wykonane z materiałów i metodami tradycyjnymi.

Ocenie technicznej poddano wszystkie elementy konstrukcyjne dachu budynku. Podstawę oceny stanowiły: wywiad z właścicielem obiektu, oględziny i inwentaryzacja obiektu, niezbędne odkrytki.

Ocenę techniczną elementów konstrukcyjnych dachu budynku zawarto w projekcie inwentaryzacyjnym oraz w ocenie technicznej istniejącej konstrukcji dachu, wykonanej przez autora niniejszego projektu przebudowy konstrukcji dachowej.

2. Opis ogólny projektowanych zmian konstrukcyjnych i architektonicznych.

W wyniku przebudowy nie zmienia się układu konstrukcyjnego dachu. Projektuje się jedynie wzmocnienie istniejących płatwi drewnianych elementami stalowymi oraz wymianę istniejących słupków drewnianych na stalowe w celu zapewnienia możliwości oparcia elementów wzmacniających płatwie. Ponadto przewiduje się całkowitą wymianę pokrycia z dachówki. Podczas rozbioru pokrycia należy dokonać oceny technicznej wszystkich elementów konstrukcyjnych dachu. Uszkodzone elementy należy wzmocnić lub wymienić wg sposobów podanych w niniejszym opracowaniu lub w uzgodnieniu z projektantem. Istniejące łąty drewniane należy rozebrać a w ich miejsce założyć nowe, z ewentualnym wykorzystaniem istniejących nadających się do użytku. Pod łątami należy wykonać izolację z folii wiatroprzepuszczalnej. Istniejące obróbki blacharskie należy rozebrać i wykonać nowe z blachy cynkowo-tytanowej. Ponadto należy wykonać rynny o średnicy 15 i 12 cm oraz rury spustowe o średnicy 12 i 10 cm z blachy cynkowo-tytanowej.

3. Opis elementów nowoprojektowanych.

3.1. ŁATY.

- pod pokrycie dachówką karpiówką w koronkę podwójnie wykonać łąty drewniane sosnowe przybite do krokwi i nadbitek gwoździami 3 mm o długości 8 cm; łąty wykonać z drewna sosnowego klasy C-27; wymiary łąt - (wys. x szer.) 4,00x6,00 cm m; łąty należy wykonywać jako min. dwuprzęsłowe obejmujące min. 2 krokwie sąsiadujące ze sobą; rozstaw łąt - 24 cm; Po ocenie technicznej łąt istniejących można użyć ich do podobnego wbudowania. Pod łątami wykonać folię wiatrową niepalną. W strefie okapu i murałów wykonać deskowanie do szerokości, jak deskowanie istniejące. Deskowanie od spodu pomalować lakierem do drewna w kolorze, jak istniejące końcówki krokwi.
- Nad wiatrołapem wykonać pokrycie z blachodachówki o wzorze dachówki karpiówki.

3.2.KROKWIE.

- istniejące krokwie spełniają warunki stanu granicznego nośności i użytkowania; podczas prac remontowych po rozebraniu pokrycia dachowego i podsufitki należy dokonać oceny stanu technicznego i ocenić przydatność każdej krokwi do dalszego użytkowania; w razie konieczności istniejące krokwie należy wzmocnić nakładkami bocznymi z drewna sosnowego klasy C-24 o wymiarach 6/15 cm, skręcanymi śrubami M15 o rozstawie max. 50 cm; w przypadku konieczności wymiany odcinków przypodporowych okapowych końce należy wykonać w taki sposób, aby były identyczne z elementami rzeźbionymi w krokwiach istniejących;
w przypadku odcinków mocno zniszczonych przez korozję biologiczną należy je wyciąć a w ich miejsce wstawić nowe o takich samych wymiarach i połączyć z pozostałymi odcinkami przykładkami bocznymi.
Nad wiatrolapem wykonać krokwie o wymiarach 8/14 cm wg rys. nr 13.

3.3.PŁATWIE.

- Istniejące płatwie o wymiarach 16x16 cm należy wzmocnić elementami stalowymi z ceowników [160,] [220 i] [260 ze stali St3S wg rysunków nr 10, nr 11 i nr 12, łączonych ze sobą śrubami M16 o rozstawie max. 60; ostateczny rozstaw śrub ustalić na budowie; ceowniki na podporach mają jednakową wysokość 16 cm, dlatego ceowniki 220 i 260 należy podciąć i wykonać półkę dolną i skośną z blachy 12 mm, spawaną do środniczki spoinami czółowymi o grubości środniczków; zwiększenia podparcia płatwi; w przypadku znacznego zniszczenia istniejących płatwi drewnianych należy uszkodzone odcinki wyciąć a w ich miejsce wstawić nowe z drewna 16/16 cm o identycznych wymiarach; ceowniki mocować do słupów dwoma śrubami M12 za pośrednictwem blach głowicowych słupów;
w miejscu, gdzie krzyżują się płatwie dwóch połaci dachowych, ceowniki łoprzeć na słupie za pośrednictwem blach głowicowej 300x300x10 mm;
uwaga: długości ostateczne ceowników ustalić na budowie po zamontowaniu słupków;
nie łączyć poszczególnych odcinków wzmocnień ze sobą, zachować między odstęp ca 2 cm;

3.4.SŁUPKI.

- W miejsce istniejących słupków zaprojektowano słupki stalowe z profili zamkniętych o wymiarach 130/130/4 mm ze stali St3S; słupki należy mocować w tych miejscach, gdzie były mocowane istniejące słupki drewniane za pośrednictwem blach stopowych o grub. 12 mm ; ostateczny sposób oparcia słupków na stropie ustalić na budowie po odkryciu oparcia słupków istniejących;

3.5.MURLATY.

- istniejące murlaty o przekroju 12/12 cm należy poddać oględzinom po rozebraniu pokrycia dachowego; ewentualne zniszczone odcinki należy wymienić ; drewno – klasy C-24;

3.6.KLESZCZE.

- istniejące kleszcze są w dobrym stanie technicznym; należy sprawdzić ich połączenia z krokwiami (połączenia śrubowe); W części poddasza, gdzie nie ma kleszczy na poziomie + 8,11 m, wykonać nowe kleszcze na poziomie +8,81 m (jednostronne) z krawędziaków 8/16 cm; kleszcze połączyć z krokwiami śrubami ze stali St3S o średnicy 16 mm;

3.7.BELKI STOPOWE.

Przydatność belek stropowych zostanie oceniona po zdjęciu podłogi na poziomie + 6,48 m w części nieużytkowanej. Istniejące belki stropowe o wymiarach 12/25 cm należy poddać oględzinom a w przypadku stwierdzenia odcinków osłabionych lub zaatakowanych przez korniki wyciąć i wymienić; nowe odcinki z drewna sosnowego klasy C24 należy połączyć z istniejącymi przykładkami bocznymi o wymiarach 6x25 cm, łączonymi śrubami M12;

3.8.ZABEZPIECZENIE DREWNA PRZED KOROZJĄ.

Wszystkie elementy drewniane zabezpieczyć przed korozją biologiczną środkami do impregnacji drewna poprzez nasycenie elementów kąpielami w roztworach preparatów grzybobójczych. Stosować preparaty, które zapewnią jednocześnie doprowadzenie elementów do stanu słabo rozprzestrzeniających ogień;

3.9.ZABEZPIECZENIE ELEMENTÓW STALOWYCH PRZED KOROZJĄ.

Elementy stalowe należy pomalować farbą miniową 60 % dwukrotnie oraz farbą ftalową jednokrotnie. Po zamontowaniu elementów należy je obudować płytą gipsowo-kartonową ogniodporną EI30;

3.10.OKNA .

Istniejące okna w facjatkach należy użyć ponownie do zamontowania. Okna połaciowe wymienić na nowe.

3.11.KOMINY .

Istniejące kominy należy obniżyć, ponieważ spełniają one jedynie rolę przewodów wentylacyjnych. Kominy należy skrócić do wysokości, aby wystawały ponad dachówkę max. 30 cm; Kominy ponad dachem wykonać z cegły klinkierowej kl. 25 MPA , spoinowane, w kolorze dachówki.

3.12.OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE.

Obróbki blacharskie , rynny i rury spustowe wykonać z blachy cynkowo-tytanowej grub. 0,55 mm; Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie pozostawić w kolorze blachy.

4.ZASTOSOWANE MATERIAŁY.

Należy stosować materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz.881). Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznaczone znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

5. KOLEJNOŚĆ ROBÓT PRZEWIDZIANYCH DO WYKONANIA.

- 5.1. Rozebranie pokrycia dachowego z dachówki, demontaż łat i deskowania, demontaż instalacji odgromowej, demontaż okien ;
- 5.2. Przemurowanie kominów wraz z obniżeniem ich wysokości;
- 5.3. Ocena stanu technicznego krokwi i kleszczy i ewentualne ich wzmocnienie.
- 5.4. Odkrycie płatwi, dokonanie ich oceny technicznej oraz pomiar odcinków do wzmocnienia
- 5.5. Montaż wzmocnień płatwi elementami stalowymi z wykonaniem ich tymczasowego podparcia;
- 5.6. Odkrycie słupków drewnianych, ustalenie ich sposobu oparcia na stropach i ścianach oraz pomiar ich rzeczywistej długości.
- 5.7. Montaż słupków stalowych.
- 5.8. Montaż nowego pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi oraz oknami i nową instalacją odgromową, montaż rynien i rur spustowych z blachy cynkowo-tytanowej grub. 0, 55 mm;
- 5.9. Rozebranie podłogi w poziomie + 6,48 , rozebranie izolacji, rozebranie ślepego pułapu oraz ocena stanu technicznego belek stopowych;
- 5.10.Ewentualne wzmocnienie belek stopowych;
- 5.11.Robot wykończeniowe (uzupełnianie podsufitek z płyt g-k, uzupełnianie podłóg, montaż ścianek z płyt g.k, obudowa słupów);
- 5.12.Roboty malarskie wewnątrz budynku;
- 5.13.Odnowienie elewacji.

6.ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH , PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA, SCHEMATY STATYCZNE

Przyjęte obciążenia do obliczeń :

Obciążenia do obliczeń przyjęto zgodnie z normami:

- 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.
- PN-80/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

Przy sprawdzaniu stanów granicznych nośności i użytkowania kombinacje obciążeń przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02000.

Obciążenia przyjęte do obliczeń podano w części „ocena techniczna”.

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji:

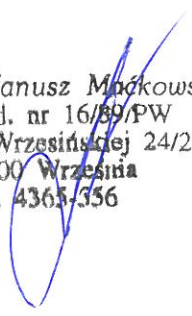
Stany graniczne nośności i użytkowania elementów konstrukcyjnych sprawdzono zgodnie z normami:

- elementów drewnianych wg normy PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane . Obliczenia statyczne i wymiarowanie.
- elementów stalowych wg normy PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie .

7. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAZOWYCH.

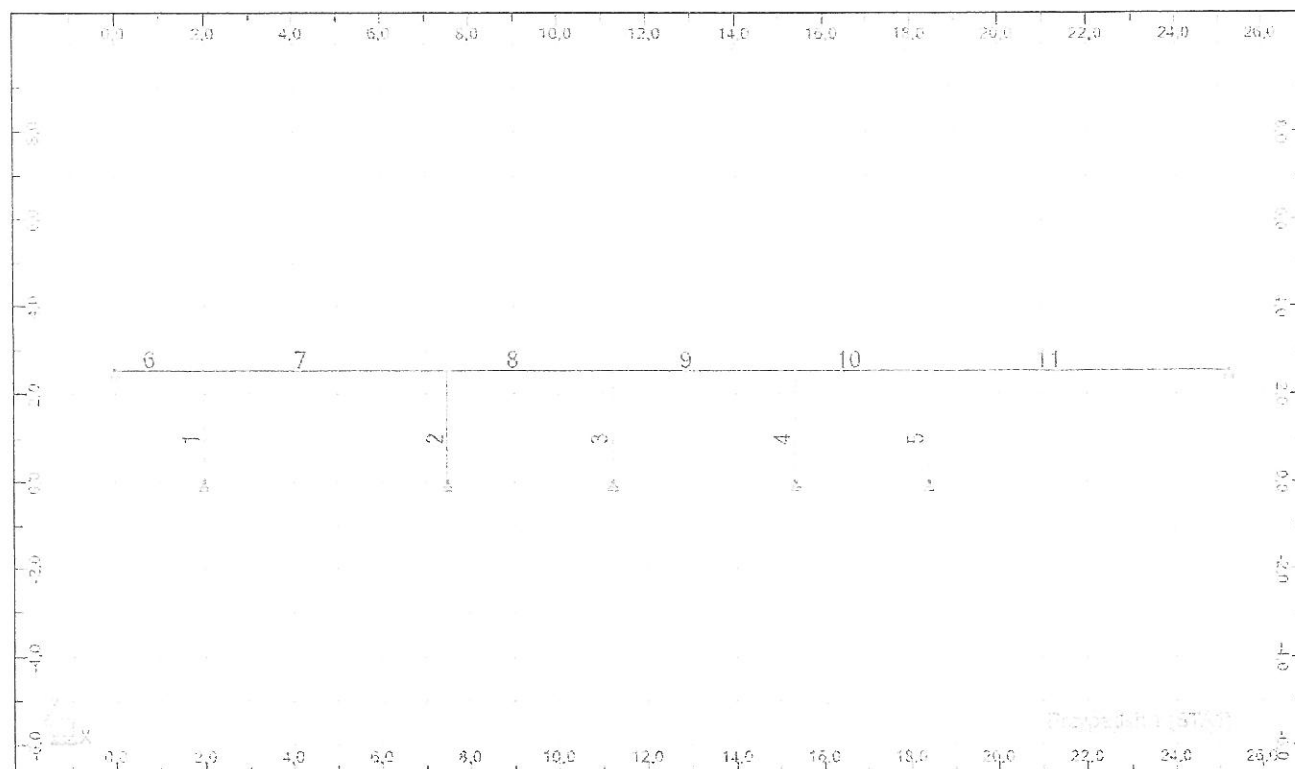
Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministerstwo gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Projektant:


inż. Janusz Maćkowski
upr. bud. nr 16/89/PW
ul. Legii Wrzesińskiej 24/28
62-300 Wrzesińska
tel. 4365-356

3. Obliczenia statyczne słupów i płatwi.

Schemat statyczny ramy



Wyniki obliczeń słupa

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: I Słup

PUNKT:

WSPÓŁRZĘDNA: $a = 0.05 \cdot L = 61.3 \text{ cm}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 6 SGN /41/ $1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.30 + 4 \cdot 1.35 + 5 \cdot 1.20$

MATERIAŁ: STAL St3S

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZĘKROJU: RK 130x4

$h = 13.0 \text{ cm}$

$b = 13.0 \text{ cm}$

$tw = 0.4 \text{ cm}$

$tf = 0.4 \text{ cm}$

$A_y = 9.88 \text{ cm}^2$

$I_y = 516.97 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 79.53 \text{ cm}^3$

$A_z = 9.88 \text{ cm}^2$

$I_z = 516.97 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 79.53 \text{ cm}^3$

$A_x = 19.75 \text{ cm}^2$

$I_x = 814.72 \text{ cm}^4$

SŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 113.86 \text{ kN}$

$N_{rc} = 404.15 \text{ kN}$

KLASA PRZĘKROJU = 4



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 2.53 \text{ m}$

$L_{wy} = 2.53 \text{ m}$

$\lambda_y = 49.45$

$\lambda_{y1} = 0.57$

$N_{cr y} = 1634.10 \text{ kN}$

$\eta_y = 0.91$



względem osi Z:

$L_z = 2.53 \text{ m}$

$L_{wz} = 2.53 \text{ m}$

$\lambda_z = 49.45$

$\lambda_{z1} = 0.57$

$N_{cr z} = 1634.10 \text{ kN}$

$\eta_z = 0.91$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(\eta \cdot N_{rc}) = 113.86/(0.91 \cdot 404.15) = 0.31 < 1.00 \quad (39)$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia Nie analizowano



Przemieszczenia

$v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x \max} = L/150.00 = 1.7 \text{ cm}$

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$v_y = 0.0 \text{ cm} < v_{y \max} = L/150.00 = 1.7 \text{ cm}$

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

Zweryfikowano

Zweryfikowano

Profil poprawny !!!

Wyniki obliczeń płatwi

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 2 C 220

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 2.50 m$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 6 SGN /41/ $1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.30 + 4*1.35 + 5*1.20$

MATERIAŁ: STAL St3S

$f_d = 215.00 MPa$

$E = 205000.00 MPa$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 220

$h = 22.0 cm$

$b = 32.0 cm$

$tw = 0.9 cm$

$tf = 1.3 cm$

$A_y = 40.00 cm^2$

$I_y = 5380.00 cm^4$

$W_{ely} = 489.09 cm^3$

$A_z = 39.60 cm^2$

$I_z = 8084.91 cm^4$

$W_{elz} = 505.31 cm^3$

$A_x = 74.80 cm^2$

$I_x = 32.00 cm^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = 87.10 kN*m$

$M_{ry} = 105.15 kN*m$

$M_{ry_v} = 105.15 kN*m$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$M_y / (f_d I_y M_{ry}) = 87.10 / (1.00 * 105.15) = 0.83 < 1.00$ (52)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_z = 2.1 cm < u_{z max} = L / 200.00 = 2.8 cm$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 9 SGU /5/ $1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00$



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 8 prętów

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 1.87 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 6 SGN /4I/ $1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.30 + 4 \cdot 1.35 + 5 \cdot 1.20$

MATERIAŁ: STAL St3S

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 160

$h = 16.0 \text{ cm}$

$b = 29.0 \text{ cm}$

$tw = 0.8 \text{ cm}$

$tf = 1.1 \text{ cm}$

$A_y = 27.30 \text{ cm}^2$

$I_y = 1850.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 231.25 \text{ cm}^3$

$A_z = 24.00 \text{ cm}^2$

$I_z = 4818.23 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 332.29 \text{ cm}^3$

$A_x = 48.00 \text{ cm}^2$

$I_x = 14.78 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = 39.73 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry} = 49.72 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry_v} = 49.72 \text{ kN} \cdot \text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$M_y / (f_d \cdot M_{ry}) = 39.73 / (1.00 \cdot 49.72) = 0.80 < 1.00 \quad (52)$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$uz = 1.3 \text{ cm} < uz_{\max} = L / 200.00 = 1.9 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 9 SGU /5/ $1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.00 + 5 \cdot 1.00$



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 2 prętów

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 1.07 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 6 SGN /41/ $1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.30 + 4*1.35 + 5*1.20$

MATERIAŁ: STAL St3S

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 180

$h = 18.0 \text{ cm}$

$b = 30.0 \text{ cm}$

$tw = 0.8 \text{ cm}$

$tf = 1.1 \text{ cm}$

$A_y = 30.80 \text{ cm}^2$

$I_y = 2700.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 300.00 \text{ cm}^3$

$A_z = 28.80 \text{ cm}^2$

$I_z = 5738.76 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 382.58 \text{ cm}^3$

$A_x = 56.00 \text{ cm}^2$

$I_x = 19.10 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = 48.60 \text{ kN*m}$

$M_{ry} = 64.50 \text{ kN*m}$

$M_{ry_v} = 64.50 \text{ kN*m}$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$M_y / (f_d I_y M_{ry}) = 48.60 / (1.00 * 64.50) = 0.75 < 1.00 \quad (52)$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_z = 1.3 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L / 200.00 = 2.1 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 9 SGU /5/ $1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 5*1.00$



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 11 prętów

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.30 \text{ m}$ $z = 0.40 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 6 SGN /41/ $1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.30 + 4 \cdot 1.35 + 5 \cdot 1.20$

MATERIAŁ: STAL St3S

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 260

$h = 26.0 \text{ cm}$

$b = 34.0 \text{ cm}$

$tw = 1.0 \text{ cm}$

$tf = 1.4 \text{ cm}$

$A_y = 50.40 \text{ cm}^2$

$I_y = 9640.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 741.54 \text{ cm}^3$

$A_z = 52.00 \text{ cm}^2$

$I_z = 11002.04 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 647.18 \text{ cm}^3$

$A_x = 96.60 \text{ cm}^2$

$I_x = 51.00 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = 133.73 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry} = 159.43 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry_v} = 159.43 \text{ kN} \cdot \text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$M_y / (\phi L \cdot M_{ry}) = 133.73 / (1.00 \cdot 159.43) = 0.84 < 1.00 \quad (52)$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_z = 2.7 \text{ cm} < u_{z \max} = L / 200.00 = 3.4 \text{ cm}$

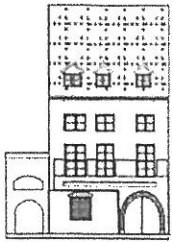
Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 9 SGU /5/ $1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.00 + 5 \cdot 1.00$



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!



WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
w Poznaniu
WIELKOPOLSKI
WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTKÓW

61-834 Poznań
ul. Golebia 2
tel. 0618528003
0618528004
fax. 0618528002
<http://poznan.wuoz.gov.pl>
e-mail: wuoz@poznan.wuoz.gov.pl

Poznań, 26 kwietnia 2016 r.

PO – WN. 5183.3147.1.2016

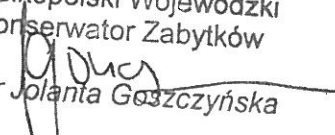
Zakład Usług
Projektowo - Kosztorysowych Budownictwa
Janusz Maćkowski
ul. Legii Wrzesińskiej 24 / 28
62-300 Września

W odpowiedzi na wniosek z dnia 12 kwietnia 2016 r., dotyczący planowanej przebudowy dachu budynku Zespołu Szkół Społecznych w Grzybowie, zlokalizowanego na działce 224/9 w Grzybowie, gm. Września, Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu - Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków **opiniuje pozytywnie** planowany zakres prac oraz załączony do wniosku projekt przebudowy dachu autorstwa mgr inż. Janusza Maćkowskiego, z kwietnia 2016 r.

W/w budynek przeznaczony do włączenia do gminnej ewidencji zabytków podlega ochronie konserwatorskiej. Planowany zakres prac obejmujący wymianę istniejącego pokrycia dachowego na dachówkę ceramiczną karpiówkę, układaną podwójnie, wzmocnienie i remont więźby dachowej z koniecznymi elementami wymiany, wymianę ocieplenia stropu nad pierwszym piętrzem oraz montaż rynien i rur spustowych, nie będzie się wiązać ze zmianą kształtu dachu. Zachowany zostanie również pierwotny rodzaj pokrycia dachowego.

Załącznik:

- 4 egz. projektu przebudowy dachu

Wielkopolski Wojewódzki
Konserwator Zabytków

mgr Jolanta Gościńska

A/a kz

Sprawę prowadzi st. specjalista d.s. zabytków nieruchomych K. Zaworska, tel. (61) 8 52 80 03 / 04 w.106

Września, kwiecień 2016

.....
miejscowość, data

Janusz Maćkowski
62-300 Września
ul. Legii Wrzesińskiej 24/28

.....
imię i nazwisko projektanta

O ś w i a d c z e n i e p r o j e k t a n t a

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo Budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz.1118 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany zamienny na budowę obejmującą :

przebudowa dachu budowa budynku Zespołu Szkół Społecznych w Grzybowie

Inwestor – Gmina Września, 62-300 Września, ul. Ratuszowa 1

Lokalizacja – Grzybowo, działka nr 224/9

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj obiektu lub zespołu obiektów bądź robót budowlanych , nr ewidencyjny działki lub działek budowlanych, inwestor)

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Janusz Maćkowski
upr. bud. nr 16/89/PW
ul. Legii Wrzesińskiej 24/28
62-300 Września
tel. 4383-338

.....
podpis projektanta

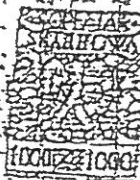
URZĄD WOJEWÓDZKI

Endav...

Poznań 5.04. 1989

16/89/PW

URZĄD WOJEWÓDZKI



Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7

a podstawie § 13 ust. 1 pkt 2 lit. a rozporządzenia Mi. Gospodarki Tereźowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 46) stwierdza się, że:

Janusz W. A. G. K. O. W. S. K. J.

(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa

(tytuł zawodowy - zawodowy)

1.04. 57 r. w. Wzrzesni

z przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

konstrukcyjno-budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

konstrukcji budowlanych

(specjalność zawodowa)

Obywatel(ka)

Janusz M A C K O W S K I

(Imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych. - - - - -

/BM

Zastępca Dyrektora

mgr inż. Gabriel Koczmarek



(podpis i pieczęć)

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

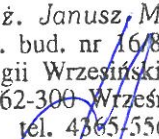
Budowa : Przebudowa dachu Zespołu Szkół Społecznych
w Grzybowie

Adres budowy: Grzybowo, Gmn. Września
działka nr 224/9

Inwestor: Gmina Września
ul. Ratuszowa 1 , 62-300 Września

Projektant: mgr inż. Janusz Maćkowski

mgr inż. Janusz Maćkowski
upr. bud. nr 16/89/PW
ul. Legii Wrzesińskiej 24/28
62-300 Września
tel. 4365-556



Data opracowania: kwiecień 2016

- i. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów.

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie przebudowy więźby dachowej budynku Zespołu Szkół Społecznych w Grzybowie, Gmn. Września, położonego na działce nr 224/9. Inwestorem zamierzenia jest Gmina Września. Zakres robót budowlanych – zgodnie z opisem technicznym architektoniczno-budowlanym.

Główne roboty przewidziane podczas budowy to:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ślusarskie i ciesielskie (wzmocnienie konstrukcji dachu)
- roboty dekarские i blacharskie (wymiana pokrycia)
- roboty malarskie i posadzkarskie

- j. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce.

Działka na której projektuje się lokalizację przedmiotowego budynku jest zabudowana.

Na działce występuje budynek szkoły oraz pawilony kontenerowe i budynki gospodarcze;

- k. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Podczas budowy może nastąpić niebezpieczeństwo upadku materiałów budowlanych lub narzędzi na teren przyległy do remontowanego budynku (sąsiedztwo placu zabaw); teren należy budowy należy odgrodzić od placu zabaw;

- l. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie robót budowlanych związanych z rozbiórką istniejącej konstrukcji i zabezpieczeniem ścian szczytowych.

Rusztowania należy zabezpieczyć siatkami z tworzywa sztucznego zabezpieczającymi wypadnięcie narzędzi i materiałów na ulicę.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzić w oparciu o projekt montażu konstrukcji i organizacji robót opracowany przez wykonawcę robót, na podstawie niniejszego projektu, przepisów BHP oraz warunków technicznych wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

Podczas montażu konstrukcji drewnianej dachu oraz robót związanych z pokryciem dachu może wystąpić niebezpieczeństwo upadku z wysokości.

- m. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Roboty budowlane mogą wykonywać tylko pracownicy wykwalifikowani, posiadający aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy oraz przeszkoleni pod kątem BHP.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić:

- c. instruktaż ogólny,
- d. instruktaż stanowiskowy dla brygad roboczych.

Każdy instruktaż należy potwierdzić podpisem osób szkolonych.

- n. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

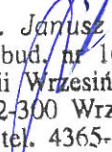
Należy zachować następujące warunki:

- e. poszczególne roboty budowlane mogą wykonywać tylko specjalistyczne brygady robocze, posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe,
- f. posiadanie odpowiednich i sprawnych technicznie narzędzi i sprzętu,
- g. odpowiednio oznakować i zabezpieczyć plac budowy,
- h. wykonanie dróg dojazdowych tak aby zapewnić bezkolizyjny wjazd i wyjazd z placu budowy,
- i. wyposażenie zaplecza budowy w sprzęt p-poż, środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
- j. wyposażenie zaplecza budowy w odpowiednie środki łączności.

o. Uwagi ogólne.

Należy stosować przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz.401).

Opracował:


mgr inż. Janusz Maćkowski
upr. bud. nr 16/89/PW
ul. Legii Wrzesińskiej 24/28
62-300 Września
tel. 4365-556