

Orzeczenie o stanie technicznym
istniejącej zabytkowej konstrukcji nośnej
dachu budynku S2 (Hala Maszyn)

Zamawiający: „EC1 Łódź – Miasto Kultury” w Łodzi
ul. Targowa 1/3, 90-022 Łódź

Jednostka projektowa: Szymon Ciołkowski
ul. Aleksandrowska 110 lok.96
91-224 Łódź
NIP: 971-066-42-92
email: poczta@grupatrws.pl
tel.: 783-308-038

Opracował: mgr inż. Szymon Ciołkowski
upr. bud. nr LOD/1680/PWOK/11

Łódź, luty 2017

SPIS TREŚCI

I. OPIS

1. DANE OGÓLNE	2
2. OPIS BUDYNKU	3
3. OBLICZENIA ELEMENTÓW DACHU	4
4. ORZECZENIE O STANIE TECHNICZNYM DACHU	9
5. ZALECENIA DOTYCZĄCE SPOSOBU OBCIĄŻANIA KRATOWNIC DACHOWYCH	9
6. OGÓLNE WNIOSKI I ZALECENIA	9

II. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIE PIIB

III. TABELA DOPUSZCZALNYCH OBCIĄŻEŃ

I. OPIS

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

Niniejszą opracowanie wykonano na podstawie umowy nr 7/WR/BSU/2017 zawartej dnia 19.01.2017r. z „EC1 Łódź – Miasto Kultury” w Łodzi ul. Targowa 1/3, 90-022 Łódź.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest orzeczenie o stanie technicznym istniejącej zabytkowej konstrukcji nośnej dachu budynku S2 (Hali Maszyn). Przedmiotowe elementy dachu poddane analizie występują w osiach 7-15/A-B budynku S2, czyli w części wysokiej hali. Elementy dachu występujące w osiach 2-6/A-B wykluczono z analizy ze względu na ich bieżące wykorzystanie do podwieszenia sufitu, ścian przesuwanych i instalacji sal konferencyjnych, a ich dociążenie mogłoby spowodować zwiększenie ugięć dachu, które w tych osiach nie jest pożądane.

1.3 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie maksymalnych dopuszczalnych obciążeń istniejącej konstrukcji, przy różnych układach obciążeń punktowych, które wykorzystane zostaną do doboru i montażu elementów instalacji sztankietowych, oświetlenia scenicznego / ekspozycyjnego, nagłośnienia i elementów akustycznych. Opracowanie przewiduje również wytyczne zamocowań dla ww. elementów.

1.4 Materiały wykorzystane w opracowaniu

- Ekspertyza o stanie technicznym i nośności głównych elementów konstrukcji obiektów EC1 wschód (komin, bud. nr 3, bud. nr 4.1, bud. nr 5), zlokalizowanych przy ul. Targowej 1/3 w Łodzi wykonana przez doc. dr. inż. Jana Kozickiego w styczniu 2008r.
- Projektu budowlany centrum sztuki filmowej w obiektach ec-1 wschód zlokalizowanej w Łodzi, przy ul. Targowej 1/3, (w granicach działek o numerach ewid. 180/31, 180/33 i 180/28 - w obrębie S-6) sporządzony przez „home of houses sp. z o.o.” w listopadzie 2008r.
- Projekty wykonawcze i powykonawcze budynku S2
- Informacje uzyskane od Inwestora
- Własna dokumentacja zdjęciowa oraz pomiary.
- Polskie normy budowlane, przepisy oraz literaturę techniczną.

1.5 Wizje lokalne

Autor opracowania dokonał w styczniu 2017r. dwóch wizji lokalnych, w trakcie których wykonano dokumentację zdjęciową, dokonano oględzin konstrukcji dachu, oraz wykonano niezbędne pomiary.

2. Opis budynku

Budynek Hali Maszyn, zabytkowy murowany z dachem w postaci kratownic stalowych nitowanych. Budynek o wymiarach w rzucie około 82x21m, poddany rewitalizacji w ramach przebudowy w latach 2010-2013. Budynek wzniesiony na początku XX wieku, jako kompleks kilkakrotnie poddawany przebudowom. Pierwotnie budynek maszynowni był wyższy od budynku kotłowni, kratownice pracowały w układzie wolnopodpartym przesuwным (pręty pasa dolnego przy oparciu stanowiły tzw. pręty zerowe). W wyniku podwyższenia budynku kotłowni i powstania w ten sposób worka śnieżnego na dachu budynku maszynowni, prawdopodobnie podjęto decyzję o zmianie schematu statycznego na wolnopodparty nieprzesuwny, w efekcie czego zamontowano dla części kratownic ceowniki oporowe przy podporze na murze. Kratownice wyparte o mur zyskały dodatkowy zapas nośności jednak ściana została poddana dodatkowym wpływom wypierania przez dach, co mogło być jedną z dodatkowych przyczyn spękań poziomych występujących w murze przed przebudową. W ramach przebudowy z roku 2010 na szczycie ścian murowanych wykonano wieniec-belkę na której oparto nową konstrukcję dachu. Nowa konstrukcja dachu została zaprojektowana tak aby przytrzymać ścianę w osi B, w związku z czym wszelkie dodatkowe obciążenia kratownic zabytkowych wywoływać mogą zginanie ściany murowanej pracującej obecnie częściowo w schemacie wspornikowym, częściowo belki wolnopodpartej jednostronnie przegubowej.

Mury budynku na podstawie ekspertyzy wykonanej przez pana doc. dr. inż. Jana Kozickiego z elementów murowych, cegły pełnej, o nośności 7,5-10,0MPa na zaprawie wapiennej z dodatkiem cementu o nośności maksymalnej 1,0MPa. Ściany podłużne są wzmocnione, do poziomu spodu belek podsuwnicowych, filarami w osiach podparć kratownic dachowych. Wymiary filarów wynoszą odpowiednio: ściana południowa (1,04m-1,49m)x(0,40m-0,57m), ściana północna (0,74m-1,13m)x(0,40m-0,60m). Większe wymiary mają filary wzmocnione stalowymi rdzeniami.

Dach budynku aktualnie w postaci podwójnego układu kratownic. Przyjęto geometrię dźwigara profile tworzące pręty kratownicy na podstawie ekspertyzy wykonanej przez pana doc. dr. inż. Jana Kozickiego. Przyjęto do obliczeń stal gatunku St3S, której właściwości materiałowe niewiele odbiegają od stosowanego w czasach wzniesienia budynku żelaza zlewne, z którego kratownica prawdopodobnie jest wykonana. Pasy górne w postaci dwóch kątowników 120x120x12mm, pasy dolne w postaci dwóch kątowników 75x75x12mm z blachą grubości 16mm umiejscowioną między nimi, słupki z dwóch kątowników 65x65x6mm, krzyżulce z dwóch kątowników 65x65x6mm, 50x50x6mm oraz 80x80x12mm. Stężenia połaciowe z kątowników 65x65x6mm. Przyjęto że pręty kratownicy łączone są nitami 16 (pas dolny) i 20mm (pas górny).

Na kratownicach oparte zostały płatwie z profilów I140, oparte częściowo w węzłach, częściowo po za węzłami kratownicy. Płatwie o schemacie wieloprzęsłowym, na niektórych podporach łączone przegubowo. Płatwie zabezpieczone poprzez malowanie do odporności pożarowej R30. Na płatwiach oparta blacha trapezowa o symbolu 50/260 gr. 0,75, ułożona w układzie „pozytyw”, z asortymentu ArcelorMittal. Blacha łączona w każdej fałdzie za pomocą kołków wstrzeliwanych, zapewniając stabilizację płatwi. Stężenia dachu zabytkowego w co drugim polu w postaci tężników czteropolowych z kątowników gorącowałcowanych. Stężenia w części pół nie pełnią już roli tężników ze względu na odkształcenia występujące w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny tężnika. Część węzłów szczególnie przy osi A (przy ścianie budynku N) jest osłabiona poprzez korozję, co dodatkowo zmniejsza rolę

stabilizacyjną tężników jako takich. W kalenicy znajdują się tężniki stabilizujące pasy dolne kratownic w postaci kątowników gorącownicowanych. Brak możliwości uwzględnienia pełnego stężenia pasów górnych dźwigarów dachowych, został częściowo skompensowany zastosowaniem tarczy z blachy trapezowej montowanej do płatwi, dla której można przyjąć dużą sztywność postaciową.

Obciążenia od śniegu oraz technologiczne od pomostów na dachu, jak również podwieszone antresole wewnętrzne, przenosi nowa konstrukcja kratowa wykonana w ramach rewitalizacji. Obciążenia od nielicznych podwieszeń oraz ciężaru własnego przenosi zabytkowa konstrukcja dachu, która została w ramach przebudowy oczyszczona i pomalowana zestawem farb ogniochronnych do klasy odporności pożarowej R30.

3. Obliczenia elementów dachu

Zebranie obciążeń dla dachu:

Strop ślepy nad zabytkowym dachem			
Obciążenie powierzchniowe	ch.kN/m ²	γ	obl.kN/m ²
1.blacha trapezowa	0,07	1,30	
2.instalacje podwieszone (kanały wentylacyjne, lampy oświetleniowe, koryta kablowe, okablowanie urządzeń)	0,05	1,30	
g	0,12	1,30	0,16
Obciążenie spowodowane na płatw w rozstawie 185cm	ch.kN/mb	γ	obl.kN/mb
3. stałe 0,12x1,85	0,22	1,30	0,29
4. ciężar własny płatwi	0,15	1,10	0,17
(3)+(4)	0,37		0,46
Obciążenie skupione w środku rozpiętości płatwi	ch.kN	γ	obl.kN
5. obsługa ślepego pułapu / montażyści 2 osoby	3,00	1,20	3,60
Obciążenie z płatwi na dźwigar w rozstawie 526cm (przy założeniu belki jednoprzęsłowej, dla belki wieloprzęsłowej odpowiednio powiększone)	ch.kN/mb	γ	obl.kN/mb
6. stałe 0,22x5,26	1,16	1,30	1,50
7. ciężar własny płatwi 0,15x5,26	0,79	1,10	0,87
(6)+(7)	1,95		2,37
Obciążenie skupione w środku rozpiętości dźwigara	ch.kN	γ	obl.kN
8. obsługa ślepego pułapu / montażyści 2 osoby	3,00	1,20	3,60

3.1. Blacha trapezowa

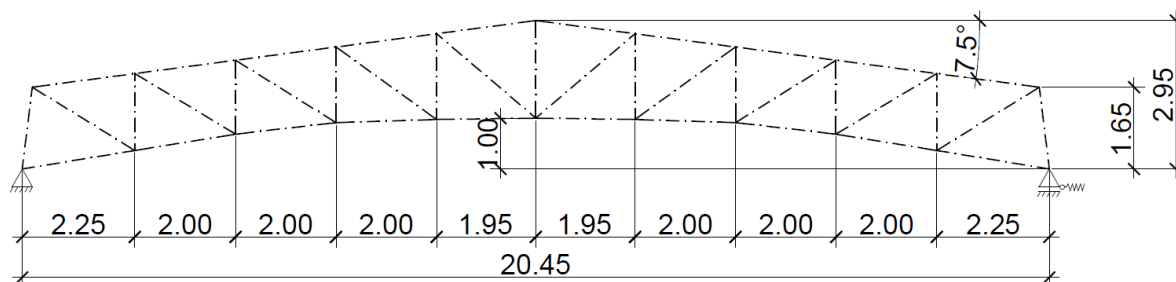
Nie przewiduje się możliwości podwieszeń sztankietów, oświetlenia, nagłośnienia bezpośrednio do blachy.

3.2. Płatwie

Z uwagi na niejednorodny układ połączeń płatwi, oraz ich rolę stabilizacyjną dla dźwigarów kratowych nie przewiduje się możliwości wykonania podwieszeń bezpośrednio do płatwi.

3.3. Dźwigar kratowy

Schemat dźwigara kratowego (wymiary w metrach):



Podstawowym założeniem obliczeniowym jest ograniczenie rozporu na podporach kratownicy. Rozpór wynikający z dołożonych obciążeń, ograniczono do wartości obliczeniowej siły 30kN, co wynika z przeprowadzonej analizy nośności istniejącego muru na mimośrodowe ściskanie. Przyjęto że ciężar własny konstrukcji dźwigara zabytkowego nie oddziałuje już na mur gdyż wszelkie odchylenia ściany z pionu powstały przed przebudową, a tężnik nowego dachu ustabilizował ścianę. Założono podatność podpory sprężystej kratownicy o wartości 50000kN/m, co odpowiada przemieszczeniom muru rzędu 1mm. W przypadku gdy swoboda przemieszczeń, np. dla dźwigarów w osiach 13, 14, 15, jest w rzeczywistości większa, wszelkie ustalenia niniejszego opracowania zachowują ważność – wyężenie kratownicy nie wzrasta w istotny sposób i jest wciąż poniżej 75%. Ustalono maksymalne możliwe wyężenie kratownicy na poziomie 75% z uwagi na starzenie się oraz niejednorodność materiału.

Obciążenia ściany			
Obciążenie liniowe od wiatru			obl.kN/mb
1.ssanie			2,13
Obciążenie skupione od dźwigarów dachowych			obl.kN
2. dźwigar zabytkowy + dźwigar nowy (ciężary poszycia i ciężary własne konstrukcji) + ciężar nadproży			112
3. reakcja pozioma od dźwigara zabytkowego			30

Przyjęto parametry następujące muru:

Element murowy:

Rodzaj elementu murowego:

Znormalizowana wytrzymałość na ściskanie :

Grupa elementu murowego :

Ceramika

$f_b = 7.50$ [MPa]

1

Zaprawa:

Zaprawa murarska :

Rodzaj :

Wytrzymałość zaprawy na ściskanie :

Projektowana PN-EN 998-2

Zwykła

$f_m = 1.00$ [MPa]

Mur - materiałowy współczynnik bezpieczeństwa:

Sposób zadawania :

Sytuacja obliczeniowa :

Kategoria produkcji elementów murowych :

Kategoria wykonywania robót :

Częściowy współczynnik bezpieczeństwa :

Obecność spoiny podłużnej :

według PN-B-03002:2007

normalna

I

A

1.70

Tak

Wytrzymałości obliczeniowe:

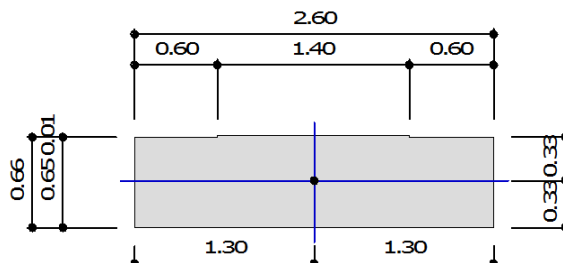
$f_d = 0.87$ [MPa] - na ściskanie

$f_{vd} = 0.07$ [MPa] - na ścinanie w kierunku równoległym do spoin wspornych

$f_{vvd} = 0.41$ [MPa] - na ścinanie w kierunku prostopadłym do spoin wspornych

$f_{xd1} = 0.06$ [MPa] - na rozciąganie w kierunku przez spoiny wsporne

W pierwszym etapie obliczono nośność filara o wysokości 4,90m, obciążonego na wysokości 3,1m poziomą siłą skupioną (3). Przyjęto że filar pracuje w schemacie wolnopodpartym.



Sprawdzenie naprężeń ściskających:

Dla przekroju dolnego 2-2: warunek jest spełniony

$$\frac{N_{sdm}}{\phi_m \cdot A} = \frac{272.73}{0.47 \cdot 1.70} = 338.64 \text{ kN/m}^2 < f_{sd} = 867.75 \text{ kN/m}^2$$

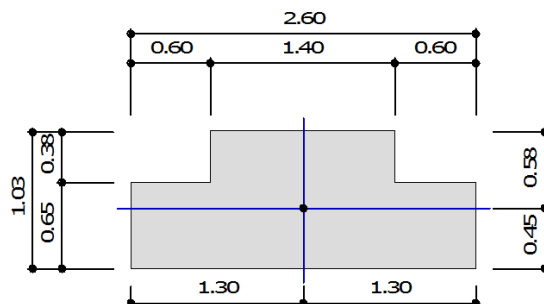
Sprawdzenie naprężeń rozciągających:

Dla przekroju pośredniego: warunek jest spełniony

$$\left| \frac{N_{sdm}}{A} - \frac{M_{sdmx}}{W_x} - \frac{M_{sdry}}{W_y} \right| = \left| \frac{272.73}{1.70} - \frac{37.89}{0.18 \cdot 10^0} - \frac{3.21}{1.11 \cdot 10^0} \right| =$$

$$= |160.05 - 213.92 - 2.89| = 56.76 \text{ kN/m}^2 < f_{xd1} = 58.82 \text{ kN/m}^2$$

W drugim etapie obliczono maksymalną nośność filara o wysokości 11,70m, obciążonego na wysokości 9,8m poziomą siłą skupioną 72kN, co stanowi wartość niemal dwukrotnie większą niż dla części muru powyżej suwnicy. Przyjęto że filar pracuje w schemacie wolnopodpartym.



Sprawdzenie naprężeń ściskających:

Dla przekroju dolnego 2-2: warunek jest spełniony

$$\frac{N_{sdm}}{\phi_m \cdot A} = \frac{610.88}{0.51 \cdot 2.22} = 536.52 \text{ kN/m}^2 < f_{sd} = 867.75 \text{ kN/m}^2$$

Sprawdzenie naprężeń rozciągających:

Dla przekroju pośredniego: warunek jest spełniony

$$\left| \frac{N_{sdm}}{A} - \frac{M_{sdmx}}{W_x} - \frac{M_{sdry}}{W_y} \right| = \left| \frac{610.88}{2.22} - \frac{105.48}{0.33 \cdot 10^0} - \frac{13.67}{1.37 \cdot 10^0} \right| =$$

$$= |274.92 - 323.64 - 9.98| = 58.69 \text{ kN/m}^2 < f_{xd1} = 58.82 \text{ kN/m}^2$$

Przeprowadzono analizę nośności dźwigara kratowego dla wariantów obciążeń symetrycznych, niesymetrycznych i punktowych rozłożonych równomiernie. Wynik obliczeń statycznych oraz charakter obciążeń przedstawia „Tabela obciążeń dopuszczalnych” załączona do niniejszego opracowania. Obciążenia przyjęto w węzłach kratownicy, uwzględniając przesunięcia wynikające z faktycznego położenia istniejących płatwi. Współczynnik zmienności obciążeń przyjęto 1,5. Z uwagi na możliwości popełnienia błędów wykonawczych wartości węzłowe obciążeń zredukowano o 20%, z uwagi na przyrost momentów zginających przy przesunięciu siły w kierunku rozpiętości pasów, natomiast wartości przęsłowe zmniejszono o 50% ze względu na ujemny wpływ zwiczenia na profile przy zginaniu.

Do wymiarowania normowego przyjęto, że pas górny kratownicy jest przytrzymany na wyboczenie w miejscach występujących słupków stężenia dachowego.

Dla najbardziej niekorzystnego przypadku oddziaływań przedstawiono poniżej wyniki wymiarowania wybranych elementów.

KRZYŻULEC L50x50x6mm

NORMA: [PN-90/B-03200](#)

MATERIAŁ: STAL

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 LR 50x50x6

$h = 5.0 \text{ cm}$

$b = 11.6 \text{ cm}$

$t_w = 0.6 \text{ cm}$

$t_f = 0.6 \text{ cm}$

$A_y = 5.40 \text{ cm}^2$

$I_y = 25.64 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 7.21 \text{ cm}^3$

$A_z = 5.40 \text{ cm}^2$

$I_z = 82.71 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 14.26 \text{ cm}^3$

$A_x = 11.38 \text{ cm}^2$

$I_x = 1.24 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 36.28 \text{ kN}$

$M_y = 0.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$N_{rc} = 244.67 \text{ kN}$

$M_{ry} = 1.55 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{ry_v} = 1.55 \text{ kN}\cdot\text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 1 $B_y \cdot M_{y\max} = 0.06 \text{ kN}\cdot\text{m}$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 2.57 \text{ m}$

$L_{wy} = 2.57 \text{ m}$

$\lambda_y = 170.90$

$\lambda_{y_1} = 2.03$

$N_{cr y} = 78.83 \text{ kN}$

$\phi_y = 0.21$



względem osi Z:

$L_z = 2.57 \text{ m}$

$L_{wz} = 2.57 \text{ m}$

$\lambda_z = 95.15$

$\lambda_{z_1} = 1.13$

$N_{cr z} = 254.30 \text{ kN}$

$\phi_z = 0.49$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(\phi_y \cdot N_{rc}) = 0.70 < 1.00 \text{ (39)}$

$N/(\phi_y \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y\max}/(\phi_z \cdot M_{ry}) = 0.70 + 0.04 = 0.74 < 1.00 - \Delta y = 0.99 \text{ (58)}$

Profil poprawny !!!

PAS GÓRNY 2xL120x120x12mm

NORMA: [PN-90/B-03200](#)

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

MATERIAŁ: STAL

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 LR 120x120x12

$h = 12.0 \text{ cm}$

b=25.0 cm	Ay=25.92 cm ²	Az=25.92 cm ²	Ax=55.00 cm ²
tw=1.2 cm	Iy=736.00 cm ⁴	Iz=1568.60 cm ⁴	Ix=24.52 cm ⁴
tf=1.2 cm	Wely=85.56 cm ³	Welz=125.49 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 158.93 kN	My = -8.41 kN*m		
Nrc = 1182.50 kN	Mry = 18.39 kN*m		
	Mry_v = 18.39 kN*m	Vz = -11.17 kN	
KLASA PRZEKROJU = 2	By*Mymax = -8.41 kN*m	Vrz = 323.22 kN	

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:		względem osi Z:	
Ly = 2.02 m	Lambda_y = 0.65	Lz = 2.02 m	Lambda_z = 0.90
Lwy = 2.02 m	Ncr y = 3662.28 kN	Lwz = 4.03 m	Ncr z = 1951.31 kN
Lambda y = 55.12	fi y = 0.77	Lambda z = 75.52	fi z = 0.62

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(fi*Nrc) = 0.22 < 1.00$ (39);
 $N/(fiy*Nrc)+By*Mymax/(fiL*Mry) = 0.17 + 0.46 = 0.63 < 1.00$ - Delta y = 0.97 (58)
 $Vz/Vrz = 0.03 < 1.00$ (53)

*Profil poprawny !!!***PAS DOLNY 2xL75x75x12mm + bl.16mm.**NORMA: [PN-90/B-03200](#)

MATERIAŁ: STAL

fd = 195.00 MPa E = 205000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: secd 166x210x200

h=210.0 cm			
b=165.0 cm	Ay=1980.00 cm ²	Az=3360.00 cm ²	Ax=65.29 cm ²
tw=16.0 cm	Iy=2201.67 cm ⁴	Iz=490.83 cm ⁴	Ix=365376.00 cm ⁴
tf=12.0 cm	Wely=158.05 cm ³	Welz=59.14 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = -106.94 kN	My = 17.32 kN*m		
Nrt = 1273.23 kN	Mry = 30.82 kN*m		
	Mry_v = 30.82 kN*m	Vz = -21.98 kN	
KLASA PRZEKROJU = 1		Vrz_n = 37867.33 kN	

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 1.00	La_L = 0.00	Nw = 28072175.79 kN	fi L = 1.00
Ld = 4.05 m	Nz = 604.15 kN	Mcr = 9893642.00 kN*m	

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/Nrt+My/(fiL*Mry) = 0.08 + 0.56 = 0.65 < 1.00$ (54)
 $Vz/Vrz_n = 0.00 < 1.00$ (56)

Profil poprawny !!!

4. Orzeczenie o stanie technicznym dachu

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń oraz oględzin konstrukcji stwierdza się jej ogólny stan jako dobry. Występujące w konstrukcji stalowej ubytki wywołane korozją nie występują w najbardziej wyťažonych prętach, nie stanowią przeszkody dla obciążania konstrukcji. Zabiegi polegające na zeszywnieniu połaci dachu za pomocą blachy trapezowej, przeprowadzone podczas ostatniej przebudowy, poprawiły wytrzymałość dźwigarów, zapewniając lepszą stabilizację pasów górnych kratownic.

Załącznik do niniejszego opracowania w postaci tabeli dopuszczalnych obciążeń określa bezpieczny zakres możliwych do wykonania podwieszeń.

5. Zalecenia dotyczące sposobu obciążania kratownic dachowych

Załącznik do niniejszego opracowania w postaci tabeli dopuszczalnych obciążeń określa bezpieczny zakres możliwych do wykonania podwieszeń zarówno dla górnego pasa jak i dolnego pasa. Wyznaczono obciążenia statyczne, bez uwzględniania wpływów dynamicznych. Wyznaczono siły oddziałujące wyłącznie w płaszczyźnie dźwigarów, pionowe.

Autor opracowania zaleca montaż stałych elementów opierając je na pasie górnym kratownicy. Zalecanym sposobem podwieszeń jest wykonanie belki stalowej opartej na pasie górnym dźwigara. Można wykorzystać np. profile montażowe z perforacją na jednej ścianie ułatwiającą montaż. Oparcie należy zrealizować nie uszkodzając powłok malarskich, w szczególności ze względu na warunki ochrony p.poż. Oparcie należy wykonać w osi podłużnej kratownicy, nie dopuszczając do zginania półek kątowników pasa górnego. Zaleca się montaż z użyciem zacisków, klamr montażowych, analogicznie do niektórych podwieszeń instalacji zrealizowanych w budynku.

Podwieszenia do pasa dolnego wyznaczono głównie na potrzeby montażu tymczasowych elementów scenografii itd. związanych z organizowanymi w budynku wydarzeniami. Zaleca się stosowanie elementów ochronnych, zabezpieczających powłoki malarskie na konstrukcji przed zniszczeniem w skutek tymczasowego montażu podwieszeń.

Najbardziej naturalną formą obciążeń dla dźwigara będą obciążenia przyłożone w węzłach prętów kratownicy i taki sposób obciążeń powinien być preferowany.

6. Ogólne wnioski i zalecenia

Należy przeprowadzać regularną ocenę jakości powłok malarskich konstrukcji stalowej dachu. Wszelkie ubytki w powłokach należy na bieżąco naprawiać gdyż mają znaczenie dla bezpieczeństwa pożarowego. Wszelkie zauważone w trakcie użytkowania obiektu ubytki wynikające z korozji stali należy niezwłocznie naprawić poprzez oczyszczenie i ponowne pomalowanie.

Należy zachować warunek przebywania w przestrzeni między dachem zabytkowym a nową konstrukcją dachu co najwyżej dwóch osób z obsługi technicznej, pracujących jednocześnie w jednym polu między kratownicami.

Budynek objęty jest ochroną konserwatorską, niektóre prace prowadzone w budynku mogą wymagać uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Zakres ochrony konserwatorskiej nie jest przedmiotem niniejszego opracowania

Opracował:
mgr inż. Szymon Ciołkowski

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/3202/1031/11
sygn. akt. KK/D/7131-2/1680/11

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e**

Panu Szymonowi Piotrowi Ciołkowskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek budownictwo

urodzonemu dnia 25 grudnia 1983 r. w Gostyninie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1680/PWOK/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 28 stycznia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Szymon Ciołkowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Szymon Ciołkowski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 17 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 3 Prawa budowlanego i § 17 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do architektury obiektu, zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia MTiB;
- 4) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 6) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Szymon Ciołkowski
ul. Kostki Napierskiego 8 m. 32
94-056 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-NJP-W36-21R *

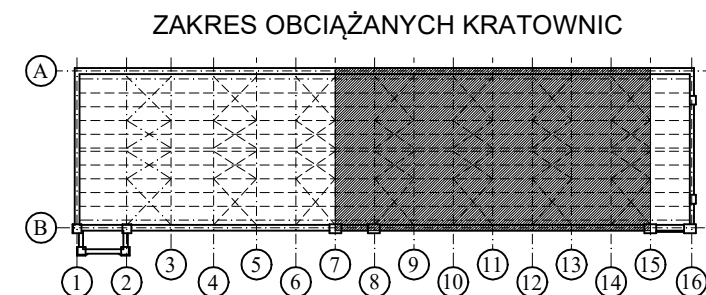
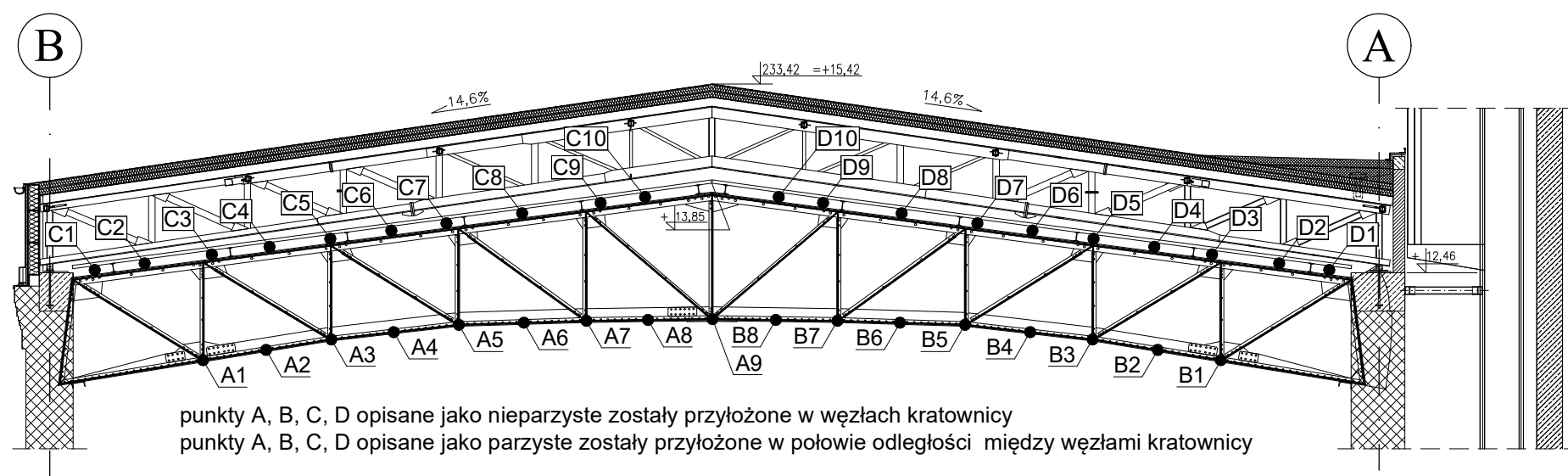
Pan Szymon Piotr CIOŁKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/9465/11
adres zamieszkania ul. Bema 19 m. 25, 09-500 Gostynin
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-12-01 do 2017-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-09 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

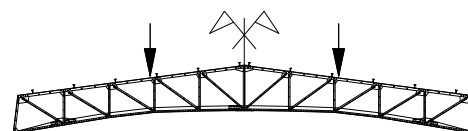
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

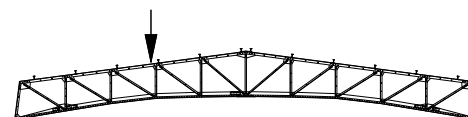


- UWAGA:
- Można zastosować wyłącznie jeden zestaw obciążeń z tabeli.
 - Dopuszcza się łączenie zestawów w obrębie jednej tabeli, stosując korektę wartości obciążeń wg zasady:
 $Z1/n + Z2/n + Z3/n + Z4/n \dots$ itd.
gdzie "n" to ilość łączonych zestawów obciążeń.
 - Dla kratownicy w osi 7 należy przyjmować wartości stanowiące maksymalnie 40% obciążeń z poniższych tabel, oraz nie obciążać węzłów C1, C2, D1, D2.

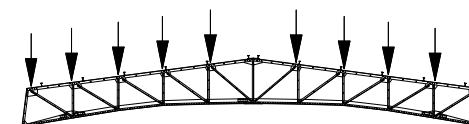
TABELE DOPUSZCZALNYCH OBCIĄŻEŃ CHARAKTERYSTYCZNYCH



OBCIĄŻENIA SYMETRYCZNE		
Zestaw obciążeń	Węzły	Dopuszczalne obciążenie na każdy z węzłów z zestawu [kg]
PAS DOLNY		
Z1	A1 oraz B1	2500
Z2	A2 oraz B2	1500
Z3	A3 oraz B3	1400
Z4	A4 oraz B4	1200
Z5	A5 oraz B5	1100
Z6	A6 oraz B6	1000
Z7	A7 oraz B7	1000
Z8	A8 oraz B8	1000
Z9	A9	2000
PAS GÓRNY		
Z10	C1 oraz D1	1600
Z11	C2 oraz D2	700
Z12	C3 oraz D3	2300
Z13	C4 oraz D4	700
Z14	C5 oraz D5	1400
Z15	C6 oraz D6	700
Z16	C7 oraz D7	1100
Z17	C8 oraz D8	700
Z18	C9 oraz D9	1000
Z19	C10 oraz D10	600



OBCIĄŻENIA NIESYMETRYCZNE		
Zestaw obciążeń	Węzeł	Dopuszczalne obciążenie na jeden wybrany węzeł z zestawu [kg]
PAS DOLNY		
Z50	A1 lub B1	4000
Z51	A2 lub B2	1500
Z52	A3 lub B3	2200
Z53	A4 lub B4	1200
Z54	A5 lub B5	1700
Z55	A6 lub B6	1000
Z56	A7 lub B7	1600
Z57	A8 lub B8	1000
PAS GÓRNY		
Z58	C1 lub D1	1600
Z59	C2 lub D2	700
Z60	C3 lub D3	3600
Z61	C4 lub D4	700
Z62	C5 lub D5	2200
Z63	C6 lub D6	700
Z64	C7 lub D7	1700
Z65	C8 lub D8	700
Z66	C9 lub D9	1600
Z67	C10 lub D10	600



OBCIĄŻENIA RÓWNOMIERNE		
Zestaw obciążeń	Węzeł	Dopuszczalne obciążenie na każdy z węzłów z zestawu [kg]
PAS DOLNY		
Z100	A1 + A3 + A5 + A7 + A9 + B1 + B3 + B5 + B7	280
Z101	A2 + A4 + A6 + A8 + B2 + B4 + B6 + B8	280
PAS GÓRNY		
Z102	C1 + C3 + C5 + C7 + C9 + D1 + D3 + D5 + D7 + D9	320
Z103	C2 + C4 + C6 + C8 + C10 + D2 + D4 + D6 + D8 + D10	280