

Dokumentacja techniczna

**Remont balkonów w budynku Urzędu Miejskiego
przy ul. Kościuszki 32A
w Grodzisku Mazowieckim**

INWESTOR : GMINA GRODZISK MAZOWIECKI

Grodzisk Mazowiecki, marzec 2014

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny.
2. Plan sytuacyjny w skali 1 : 500
3. Rzuty i przekroje - rys. nr 1 do nr 6.
4. Ekspertyza techniczna konstrukcji balkonów

A.OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont sześciu balkonów znajdujących się w części „A” budynku Urzędu Miejskiego od strony ulicy Kilińskiego.

1. Nazwa inwestora:

Gmina Grodzisk Mazowiecki

ul. Kościuszki 32A , 05-825 Grodzisk Mazowiecki

2. Opis stanu istniejącego:

Balkony znajdują się na I i II piętrze na wschodniej elewacji w części wyższej budynku Urzędu Miejskiego. Balustrady balkonów wykonane są z żeliwnych elementów osadzonych w ścianie budynku. Podłogi balkonów są drewniane. Obecny stan podestów drewnianych balkonów uznaje się za awaryjny i wymagający całkowitej wymiany. Balkony wsparte są na żeliwnych wspornikach w kształcie trójkątów osadzonych w ścianie budynku. Do czasu przeprowadzenia remontu wprowadzony jest zakaz korzystania z balkonów. Balustrady stalowe są w dobrym stanie technicznym przeznaczone są do konserwacji. Przewiduje się w nich całkowitą wymianę zniszczonych elementów łączących i śrub.

B.CZEŚĆ TECHNICZNA

1. Zakres prac do wykonania (z przedmiarem):

Rozebranie podestów drewnianych balkonów - z desek	m2	$(1,11*2,3+1,19*0,2)*6$	16,746
Rozebranie belek podestów balkonów	m	$1,11*3*6$	19,98
demontaż na czas wykonania prac remontowych i ponowny montaż jednostek zewnętrznych klimatyzatorów	szt	3	3
Naprawa balustrad balkonowych stalowych - kraty średnio ozdobne (w zakresie dorobienia łączników, wymiany śrub i elem. uszkodzonych)	m2	$(0,97*2+2,03)*1*6$	23,82
Wykonanie elementów uzupełniających dla balustrad balkonowych, z prętów profilowanych	m	$(0,97+2,03+0,97)*6$	23,82

Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości, stalowych konstrukcji szkieletowych - stan wyjściowy powierzchni B - żeliwne elementy konstrukcji wsparcia balkonów	m2	1*1*0,5*6	3
Malowanie pędzlem konstr. wsparcia balkonów farbą poliwinylową do gruntowania - ogólnego stosowania	m2	3	3
Malowanie pędzlem konstr. wsparcia balkonów emalią poliwinylową - ogólnego stosowania wraz z rozcieńczalnikiem dwukrotne	m2	3	3
Piaskowanie, malowanie proszkowe metalowych balustrad balkonów	m2	(0,97*2+2,03)*1*6	23,82
Montaż ozdobnych metalowych elementów zamontowanych na słupkach narożnych balustrad w miejscu zniszczonych donic	szt	12	12
Montaż wraz z obsadzeniem w ścianach z cegieł balustrad balkonów	msc	12	12
Wymiana belek podestów drewnianych wsp. 0,50	m	1,11*3*6	19,98
Wykonanie i montaż drewnianych podestów balkonów gr 55 mm z drewna świerk , modrzew	m2	(1,11*2,3+1,19*0,2)*6	16,746
Wykonanie rusztowań i zastaw zabezpieczających	m2	2,8*2*8	44,8
Wykonanie projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót zatwierdzony w Starostwie Grodzkim	kpl	1	1

1. Materiały budowlane.

Materiały budowlane użyte przy remoncie balkonów muszą spełniać uwarunkowania zawarte w STWiOR.

Kosztorys inwestorski opracowano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych.

BUDY N'EK

Architectural floor plan of a large building, oriented vertically. The plan shows a complex arrangement of rooms, corridors, and service areas. Key features include a large central hall, multiple staircases, and various specialized rooms. Dimensions are provided in meters along the top and bottom edges. The drawing is a technical architectural plan with precise lines and measurements.

DR. ING. JACEK JAKACKI
 UCLNA KONSTRUKCJE BUDOWLANYCH
 UPR. BADAŃ KONSTRUKCJI
 02-786 WILKOŁA ul. Wandy 1402/80
 Tel. 641 93 78

RZUT I PIĘTRA

REMONT BALKONÓW
OD STRONY UL. KILIŃSKIEGO
W BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO
W GRODZISKU MAZOWIECKIM

RYS. NR. 1

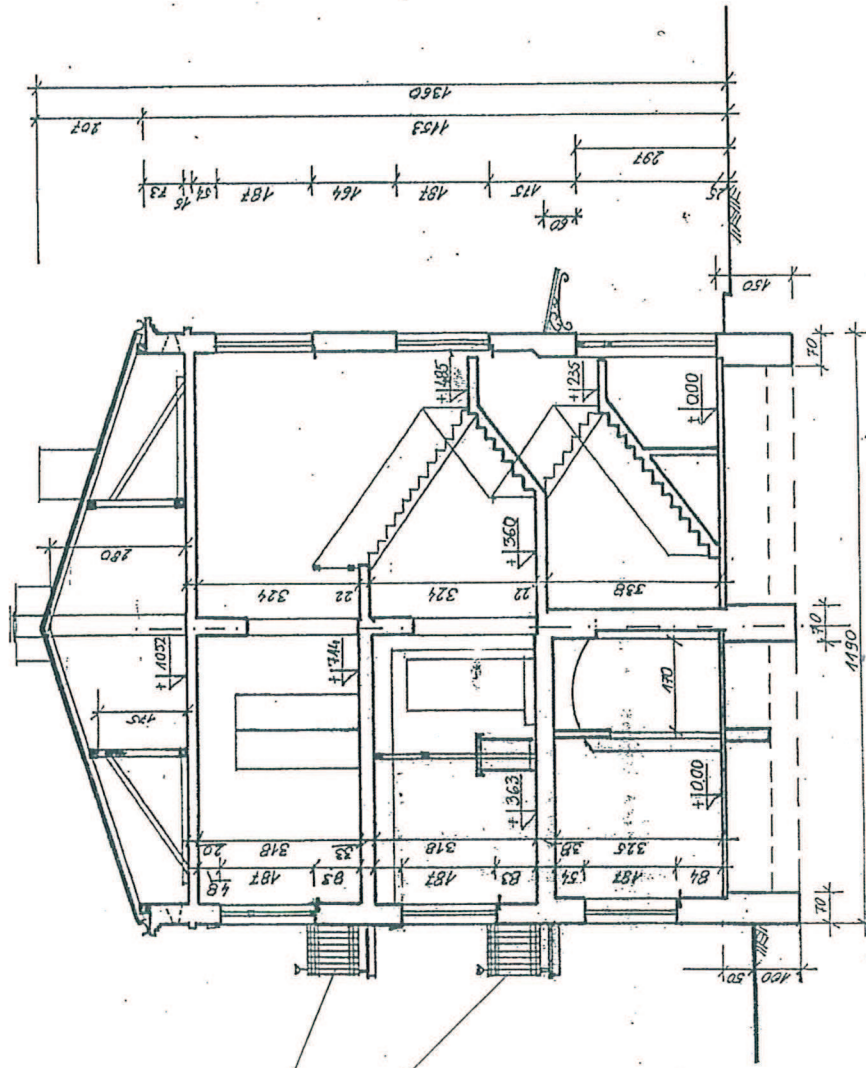
[illegible]

REMONT BALKONÓW

OD STRONY UL. KILIŃSKIEGO
W BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO

RZUT II PIĘTRA
Sk. 1:100

RYS. NR 2



DR. INŻ. JACEK YAKACKI
OCENA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH
UPR. BADAŃ I KONSTR. 1178/2498/80
02-786 Warszawa, ul. Zamiaty 6 m. 65
Tel. (01) 93 78

PRZEKRÓJ A-A

REMONT BALKONÓW
OD STRONY UL. KILIŃSKIEGO
W BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO
W GRODZISKU MAZOWIECKIM

BALKONY PRZEZNACZONE DO REMONTU NA I I I PIĘTRZE
6 SZTUK



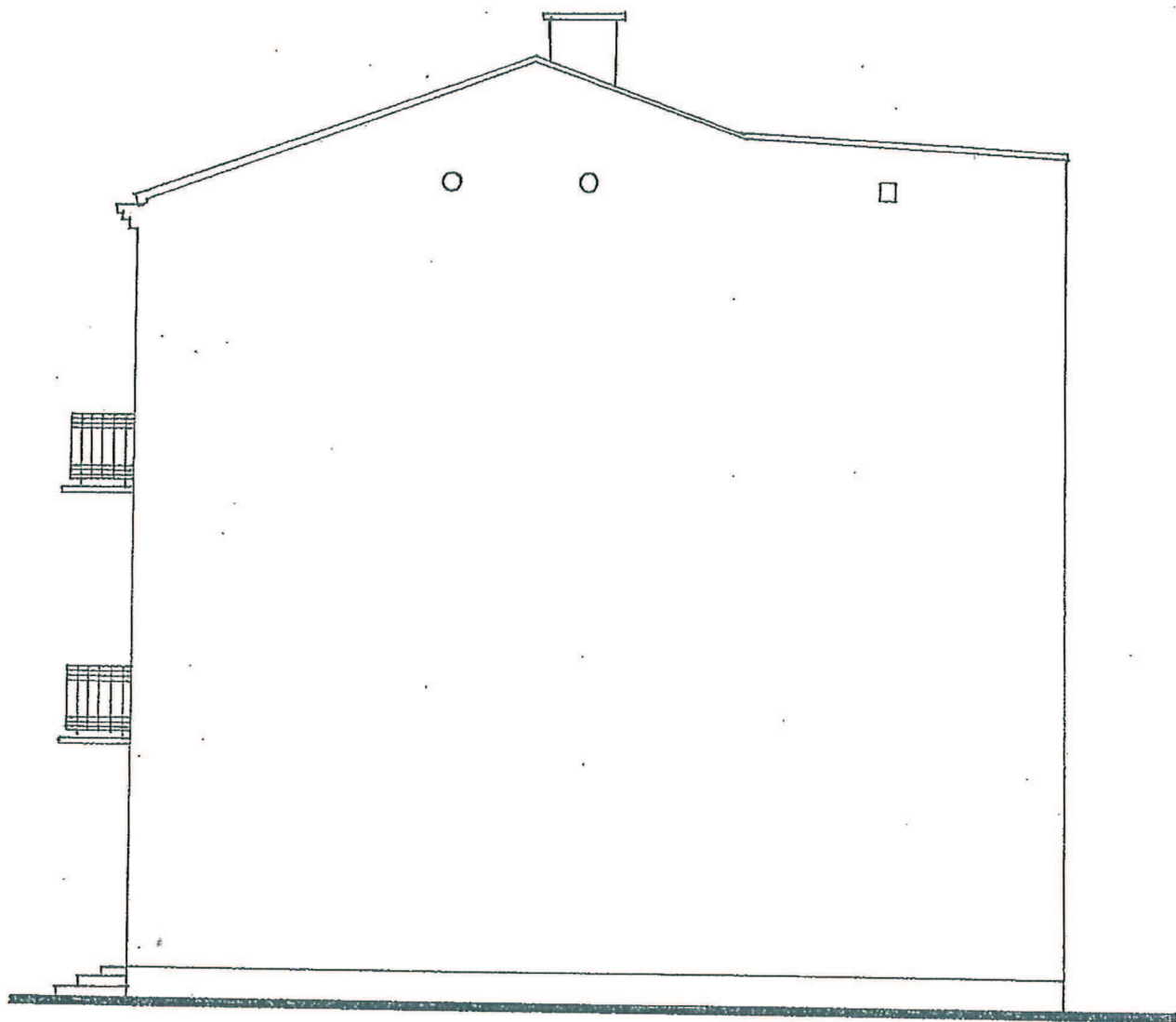
DR. ROLAND JAWORSKI
KRAJOWA AKADEMIA Sztuki
ul. Krakowska 101, Warszawa
00-238 Warszawa, tel. 661 93 76
tel. 661 93 76

ELEWACJA OD UL. KILIŃSKIEGO

ELEWACJA - WSCHODNIA

rys. nr 4

REMONT BALKONÓW
OD STRONY UL. KILIŃSKIEGO
W BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO
W GRODZISKU MAZOWIECKIM

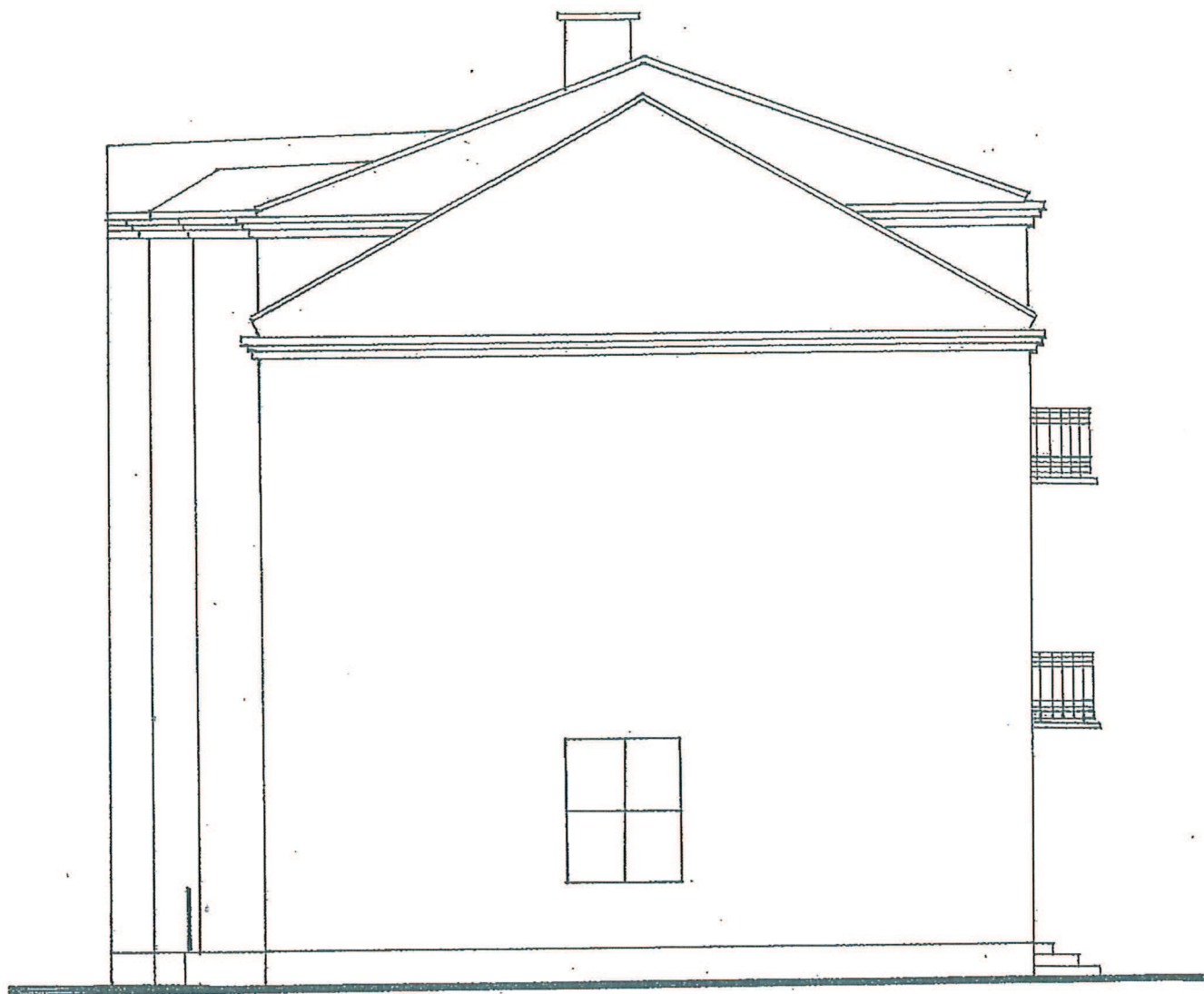


REMONT BALKONÓW
OD STRONY UL. KILIŃSKIEGO
W BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO
W GRODZISKU MAZOWIECKIM

DR. INŻ. JACEK JAKACKI
OCENA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH
UPR. ST 432/80
UPR. BADAN KONSTR. ITB/1408/80
02-786 Warszawa, ul. Zamiany 6 m. 66
Tel. 641 93 78

ELEWACJA PÓŁNOCNA

RYS. NR 5



REMONT BALKONÓW
OD STRONY UL. KILIŃSKIEGO
W BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO
W GRODZISKU MAZOWIECKIM

DR. INŻ. JACZEŃSKI
OCENA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH
UPR. ST 43380
UPR. BADAŃ KONSTR. ITB/1408/80
02-786 Warszawa, ul. Zamiany 6 m. 66
Tel. 641 03 78

ELEWACJA POŁUDNIOWA

RYS. NR 6

**EKSPERTYZA TECHNICZNA
KONSTRUKCJI BALKONÓW NA 1 i 2 PIĘTRZE
W BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO
ul. Kościuszki 32A
w Grodzisku Mazowieckim**

OBIEKT	BUDYNEK URZĘDU MIEJSKIEGO ul. Kościuszki 32A 05-825 Grodzisk Mazowiecki
INWESTOR	GMINA GRODZISK MAZOWIECKI ul. Kościuszki 32A 05-825 Grodzisk Mazowiecki



mgr inż. Radosław Stańczak

05-827 Grodzisk Mazowiecki,
ul. Sienna 17/2 tel. 502320775,
e-mail.:pkbkonstans@gmail.com

NIP 567-177-06-21 : REGON 141021145

branża	imię i nazwisko	data	podpis
KONSTRUKCJA	mgr inż. Marcin Janisiewicz MAZ/0362/POOK/06	20.09.2013	<i>mgr inż. Marcin Janisiewicz</i> uprawnienia budowlane nr MAZ 0362/POOK/06 w spec. konstrukcyjno-budowlanej
KONSTRUKCJA	mgr inż. Radosław Stańczak	20.09.2013	<i>[Signature]</i>

Grodzisk Mazowiecki 2013r

**EKSPERTYZA TECHNICZNA
KONSTRUKCJI BALKONÓW NA 1 i 2 PIĘTRZE
W BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO
ul. Kościuszki 32A
w Grodzisku Mazowieckim**

SPIS TREŚCI :

1. DANE OGÓLNE.
2. OPIS STANU ISTNIEJACEGO BALKONÓW.
3. OCENA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI BALKONÓW.
4. OBLICZENIA STATYCZNE PODESTU DREWNIANEGO.
5. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna konstrukcji balkonów wspornikowych, zewnętrznych budynku Urzędu Miejskiego przy ulicy Kościuszki 32A, Gmina Grodzisk Mazowiecki, województwo mazowieckie.

1.2. Materiały wyjściowe .

- Zlecenie wykonania ekspertyzy technicznej z dnia 09.09.2013.
- Wizja lokalna i oględziny elementów konstrukcji balkonów budynku.

Obliczenia statyczne elementów konstrukcji wykonano przyjmując obciążenia zgodnie z następującymi normami:

- PN-82/B-02000 - *Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.*
- PN-82/B-02001 - *Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.*
- PN-82/B-02003 - *Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne.*
- PN-80/B-02010/Az1 - *Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.*
- PN-77/B-02011/Az1 - *Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.*
- PN-81/B-03020 - *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.*
- PN-83/B-02482 - *Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.*
- PN-86/B-03264:2002 - *Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- PN-90/B-03200 - *Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- PN-B-03002:2007 - *Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.*

1.3. OGRANICZENIA STREFOWE

- II strefa obciążenia śniegiem
- I strefa obciążenia wiatrem

1.4. DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE

Obciążenia użytkowe charakterystyczne wg PN-82/B02003
Balkony wspornikowe - 5 kN/m²

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BALKONÓW.

Budynek Urzędu Miejskiego przy ulicy Kościuszki 32A powstał w latach 30 XX wieku. Obiekt posiada trzy kondygnacje i jest podpiwniczony częściowo, konstrukcja budynku jest murowana, stropy drewniane. Podmiotowe balkony znajdują się na pierwszej i drugiej kondygnacji (po 3 na kondygnacji) i zlokalizowane są od strony wschodniej budynku od ulicy Kilińskiego.

Balkony wykonane zostały z dwóch żeliwnych wsporników w kształcie trójkąta o wysięgu około 1,00 m i wysokości 0,30 m. Wsporniki żeliwne zamurowano w ścianie z cegły pełnej grubości około 50 cm w rozstawie 2,20 m. Na wspornikach oparto podest

drewniany o wymiarach 1,20 x 2,60 m, grubość desek 4,5 cm. Balustrada stalowa, dzielona o wymiarach 2,40 x 1,00 m i wysokości 0,85 m opiera się na podeście i częściowo została zamocowana w murze.



3. OCENA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI BALKONÓW.

W wyniku kontroli sześciu balkonów wspornikowych w budynku Urzędu Miejskiego w Grodzisku Mazowieckim przy ulicy Kościuszki 32A stwierdza się co następuje;

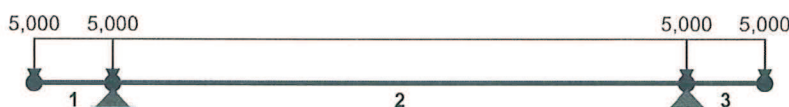
- Stan podestów drewnianych kondygnacji II jest awaryjny, deski podestu skorodowane, zbutwiałe, popękane i nie nadające się do dalszej eksploatacji.
- Podesty drewniane kondygnacji I wykazują duże zniszczenia korozją biologiczną, zawilgocenia i spękania oraz ugięcia.
- Balustrady stalowe wszystkich balkonów mają liczne ślady korozji powierzchniowej, stan ocenia się jako dostateczny, po pracach remontowych element będzie nadawał się do dalszego użytkowania.
- Żeliwne elementy wspornikowe konstrukcji balkonów nie wykazują nadmiernych ugięć oraz pęknięć, zaobserwowano liczne ślady korozji powierzchniowej nie mającej jednak wpływu na stan techniczny i nośność elementu.

Stan techniczny głównych elementów stalowych konstrukcyjnych sześciu balkonów budynku Urzędu Miejskiego ulicy Kościuszki 32A ocenia się jako dobry. Poddane pracom remontowym (np. zdjęcie wierzchniej warstwy powłoki malarskiej, pokrycie podkładem antykorozyjnym) będą nadawały się do dalszej eksploatacji. Elementy drewniane podmiotowych balkonów nie nadają się do dalszego użytkowania i należy je niezwłocznie wymienić. W stanie obecnym stanowią zagrożenie i należy je wyłączyć z użytkowania do czasu remonty.

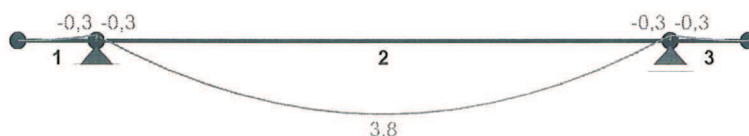
Z relacji użytkowników balkonów, pracowników urzędu wynika, iż jedną z przyczyn złego stanu podestów drewnach II kondygnacji jest nieszczelna obróbka blacharska rynien dachowych. W okresie zimowym obserwowano zamarzającą wodę na balkonach która przeciekała nieszczelnościami w rynnach lub obróbki gzymsów dachowych. Istniejący stan wykończenia poszycia dachowego doprowadzi do zniszczenia konstrukcji dachu i gzymsów budynku.

4. OBLICZENIA STATYCZNE PODESTU DREWNIANEGO.

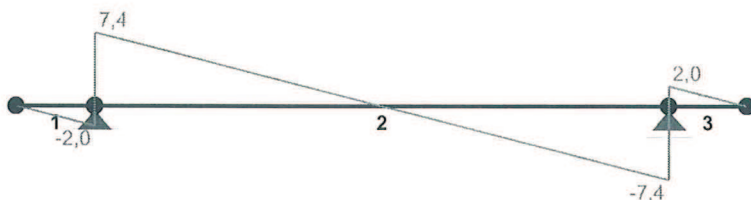
OBCIĄŻENIA:



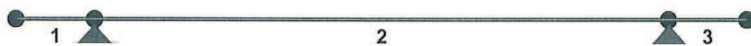
MOMENTY:



TNĄCE :



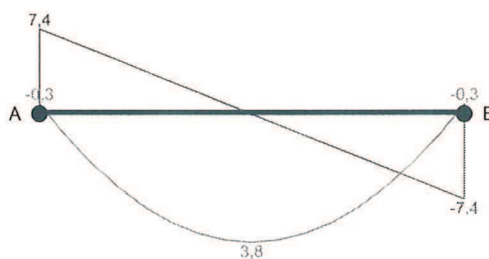
NORMALNE :



1000

y

55



Przekrój: 1 "B 5,5x100,0"

wymiary przekroju:

$h=55,0 \text{ mm}$ $b=1000,0 \text{ mm}$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{yg}=458333,3$; $J_{zg}=1386,5 \text{ cm}^4$; $A=550,00 \text{ cm}^2$; $i_y=28,9$; $i_z=1,6 \text{ cm}$;
 $W_y=9166,7$; $W_z=504,2 \text{ cm}^3$.

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 3 klasę użytkowania konstrukcji (*warunki powodujące wyższą wilgotność w materiale niż dla klasy 2*) oraz klasę trwania obciążenia: *Krótkotrwałe* (*mniej niż 1 tydzień, np. śnieg i wiatr*).

$K_{mod} = 0,70$

$\gamma_M = 1,3$

Drewno C24.

Sprawdzenie nośności pręta nr 2

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000. w obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych.

Nośność na zginanie:

wyniki dla $x_a=1,10$ m; $x_b=1,10$ m, przy obciążeniach „A”.
Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1,00 \times 2200 + 1000 + 1000 = 4200 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{4200 \times 1000 \times 12,92}{3,142 \times 55^2 \times 7400}} \times \sqrt[4]{\frac{11000}{690}} = 1,755$$

wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} > 1,4 \quad k_{crit} = 1 / \lambda^2_{rel,m} = 0,325$$

warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 0,0 / 9166,67 \times 10^3 = 0,0 < 4,2 = 0,325 \times 12,92 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=1,10$ m; $x_b=1,10$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,0}{12,92} + 0,7 \times \frac{7,5}{12,92} = 0,4 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{0,0}{12,92} + \frac{7,5}{12,92} = 0,6 < 1$$

Nośność na ścinanie:

wyniki dla $x_a=2,20$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „A”.
Naprężenia tnące:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / A = 1,5 \times 0,0 / 550,0 \times 10 = 0,0 \text{ MPa}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / A = 1,5 \times 7,4 / 550,0 \times 10 = 0,2 \text{ MPa}$$

Przyjęto $k_v = 1,000$.

warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,0^2 + 0,2^2} = 0,2 < 1,3 = 1,000 \times 1,35 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

wyniki dla $x_a=1,10$ m; $x_b=1,10$ m, przy obciążeniach „A” liczone od cięciwy pręta.

Ugięcia graniczne

$$u_{net,fin} = l / 150 = 14,7 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych (ciężar własny + „A”):

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (1000,0/2200)^2] (1 + 2,00) = 0,0 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1 + k_{def}) = -0,4 \times (1 + 2,00) = -1,3 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych („A”):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **krótkotrwałe** (mniej niż 1 tydzień, np. śnieg i wiatr).

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1+k_{def}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (1000,0/2200)^2] (1 + 0,30) = 0,0 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1+k_{def}) = -9,1 \times (1 + 0,30) = -11,8 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

$$u_{y,fin} = -1,3 + -11,8 = 13,1 < 14,7 = u_{net,fin}$$

5. WNIOSKI I ZALECENIA.

5.1. Ze względu na zły stan techniczny elementów drewnianych należy ograniczyć dostęp do balkonów, niezwłocznie wyłączyć je z użytkowania do remontu.

5.2. Drewniane podesty wszystkich sześciu balkonów zewnętrznych należy zdemontować i wymienić na nowe. Nowe podesty z drewna np. jodła, świerk, modrzew grubości 5,5 cm należy zabezpieczyć przed wilgocią, robactwem i grzybami. Usuwane, zniszczone przez korozję biologiczną elementy drewniane należy niezwłocznie spalić w celu zapobieżenia dalszego rozprzestrzeniania się korozji.

5.3. Barierkę stalową należy oczyścić z nałożonych warstw farb. Z uwagi na konstrukcję dzieloną barierki istnieje możliwość jej demontażu co pozwoli na oczyszczenie przez piaskowanie. Wszystkie śruby łączące należy wymienić na nowe. Części zamocowane w elewacji można oczyścić (np. roztworem kwasu fosforowego lub innym środkiem chemicznym). Po odtłuszczeniu, osuszyć i pomalować np. Temacoat GPL-S Primer jako podkład i Temacoat RM 40 jako powłoka wierzchnia (zachowując zalecenia producenta farby). Kolor farb do uzgodnienia ze Zleceniodawcą.

5.4. Po zdemontowaniu podestów drewnianych należy ponownie ocenić stan techniczny głównych elementów konstrukcyjnych wsporników żeliwnych sprawdzając postęp korozji oraz mocowanie w murze budynku. Każdy element należy oczyścić z poprzednich warstw farb (np. roztworem kwasu fosforowego lub innym środkiem), następnie odtłuścić, osuszyć i pomalować (zachowując zalecenia producenta farby) Temacoat GPL-S Primer jako podkład i Temacoat RM 40 jako powłoka wierzchnia. Kolor farb do uzgodnienia ze Zleceniodawcą.

5.5. W przypadku, gdy w czasie realizacji remontu stwierdzone zostaną inne niż przyjęte w opracowaniu parametry stanu technicznego balkonów, należy powiadomić nadzór autorski lub Zamawiającego

5.6. Należy przeprowadzić kontrolę szczelności i naprawę elementów wykończenia poszycia dachowego, gzymsów i rynien na dachu budynku.

OPRACOWAŁ

mgr inż. Marcin Janisiewicz
upr. nr MAZ/0362/POOK/06

mgr inż. Radosław Stańczak

mgr inż. Marcin Janisiewicz
upr. nr MAZ/0362/POOK/06
w spec. zakresie oceny stanu technicznego