

INWESTOR:	Gmina Jordanów, ul. Rynek 2, 34-240 Jordanów
TEMAT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Prace remontowe i konserwatorskie przy budynku wpisanym do ewidencji zabytków, dz. nr ewid.: 1878/7, 1878/9, 1878/11, 1878/12, 1878/14 w miejscowości Naprawa, gmina Jordanów.
BRANŻA:	KONSTRUKCYJNA
FAZA:	PROJEKT TECHNICZNY
DATA:	SIERPIEŃ 2024

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Jan Pawlica	MAP/0363/PWOK/11	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Beata Kałkowska	MAP/0135/PBKb/16	

<i>Projekt techniczny branży konstrukcyjnej dotyczący zamierzenia budowlanego pt. „Prace remontowe i konserwatorskie przy budynku wpisanym do ewidencji zabytków, dz. nr ewid.: 1878/7, 1878/9, 1878/11, 1878/12, 1878/14 w miejscowości Naprawa, gmina Jordanów”.</i>	STRONA: 2/11 data: sierpień 2024
--	---

mgr inż. Jan Pawlica
Nr uprawnień: MAP/0363/PWOK/11
Specjalność: konstrukcyjna

mgr inż. Beata Kałkowska
Nr uprawnień: MAP/0135/PBKb/16
Specjalność: konstrukcyjna

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2022 r. poz. 88. z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany dla zamierzenia budowlanego pod nazwą:

„Prace remontowe i konserwatorskie przy budynku wpisanym do ewidencji zabytków, dz. nr ewid.: 1878/7, 1878/9, 1878/11, 1878/12, 1878/14 w miejscowości Naprawa, gmina Jordanów”.

sporządzony w dniu 06.08.2024 r.

dla:

Gmina Jordanów, ul. Rynek 2, 34-240 Jordanów

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

<p>Projekt techniczny branży konstrukcyjnej dotyczący zamierzenia budowlanego pt. „Prace remontowe i konserwatorskie przy budynku wpisanym do ewidencji zabytków, dz. nr ewid.: 1878/7, 1878/9, 1878/11, 1878/12, 1878/14 w miejscowości Naprawa, gmina Jordanów”.</p>	<p>STRONA: 3/11</p> <p>data: sierpień 2024</p>
---	--

<u>1.</u>	<u>CZĘŚĆ OPISOWA</u>	<u>4</u>
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA ZLECENIE INWESTORA	4
1.2	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.3	OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU	4
<u>2</u>	<u>SZCZEGÓŁOWY OPIS ELEMENTÓW WSPORCZYCH</u>	<u>5</u>
2.1	POZ. 01 KONSTRUKCJA WSPORCZA DLA ŚCIANY W MIEJSCU PLANOWANEGO OTWORU.	5
2.1	POZ. 02, Poz. 03 KONSTRUKCJA WSPORCZA DLA BELEK DREWNIANYCH STROPU NAD PODDASZEM	5
<u>3</u>	<u>WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH.....</u>	<u>7</u>
3.1	OBLICZENIA DLA ZESPOLONEGO NADPROŻA – Poz. 01	7
3.2	OBLICZENIA DLA BELKI DREWNIANEJ 2x8/16CM – Poz. 02, 03.....	9
<u>4</u>	<u>UWAGI I ZALECENIA WYKONAWCZE</u>	<u>11</u>
<u>5</u>	<u>SPIS RYSUNKÓW</u>	<u>11</u>

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Podstawa opracowania Zlecenie Inwestora

- Zlecenie Inwestora
- Projekt budowlany architektoniczny pt. „Prace remontowe i konserwatorskie przy budynku wpisanym do ewidencji zabytków, dz. nr ewid.: 1878/7, 1878/9, 1878/11, 1878/12, 1878/14 w miejscowości Naprawa, gmina Jordanów”, opracowanym przez mgr inż. arch. Magdalenę Szczepanik-Krupowską.
- Projekt wykonawczy branży architektonicznej i konstrukcyjnej pt. „Rozbiórka istniejącego budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr ewid. 636/5 oraz budowa budynku mieszkalnego wraz z urządzeniami budowlanymi i infrastrukturą towarzyszącą na działkach nr ewid.: 1878/7, 1878/9, 1878/11, 1878/12, 1878/14 w miejscowości Naprawa”, wrzesień 2022 r.
- Obowiązujące normy i przepisy prawne.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji wsporczych dla ścian i belek drewnianych w rejonie wyburzeń w budynku mieszkalnym jednorodzinnym „Dom Jalu Kurka”, zlokalizowanym w miejscowości Naprawa na działkach zlokalizowanym w miejscowości Naprawa na działkach o nr ewid. 1878/7, 1878/9, 1878/11, 1878/12, 1878/14, wpisanym do gminnej ewidencji zabytków pod nr 37 w związku z planowanymi pracami remontowymi i konserwatorskimi.

Szczegółową lokalizację planowanych otworów pokazano na rysunkach K.01 i K.02.

1.3 Ogólny opis konstrukcji budynku

W celu wykonania planowanych otworów przeanalizowano schemat statyczny budynku na podstawie udostępnionej dokumentacji archiwalnej.

<p><i>Projekt techniczny branży konstrukcyjnej dotyczący zamierzenia budowlanego pt. „Prace remontowe i konserwatorskie przy budynku wpisanym do ewidencji zabytków, dz. nr ewid.: 1878/7, 1878/9, 1878/11, 1878/12, 1878/14 w miejscowości Naprawa, gmina Jordanów”.</i></p>	<p>STRONA: 5/11</p> <p>data: sierpień 2024</p>
---	--

Zgodnie z istniejącą dokumentacją budynek „Dom Jalu Kurka” został wykonany w stylu zakopiańskim jako podpiwniczony w technologii tradycyjnej, o trzech kondygnacjach nadziemnych (w tym dwóch na poddaszu).

Ściany i stropy części piwnicznej wykonano jako żelbetowe z wewnętrznymi ścianami murowanymi. Część nadziemną stanowią ściany drewniane o konstrukcji zrębowej o grubości 19 cm. Strop nad parterem drewniany, belkowy, na belkach którego oparta jest konstrukcja szkieletowa poddasza, która z kolei stanowi oparcie dla krokwi

Ogólny stan techniczny budynku ocenia się jako dobry. Nie zaobserwowano nadmiernych ugięć ani pęknięć elementów konstrukcyjnych.

2 Szczegółowy opis elementów wsporczych

2.1 Poz. 01 Konstrukcja wsporcza dla ściany w miejscu planowanego otworu.

Zgodnie z rysunkiem architektonicznym, w poziomie parteru w ścianie wykonanej z drewnianych płazów o grubości 19 cm, planuje się wykonanie otworu o szerokości 3,0 m. W celu wzmocnienia ściany w tym rejonie, zaprojektowano stalową ramę z profili UPE220 ze stali S235. Rygiel ramy zespolony w poziomie z istniejącym płazem drewnianym ściany za pomocą wkrętów ciesielskich M10. Całość zespolonej konstrukcji pełni rolę nadproża dla nowoprojektowanego otworu. W celu pionowej stabilizacji ściany drewnianej projektuje się słupki stalowe połączone wkrętami ciesielskimi M10 w środku każdego płaza drewnianego.

Szczegóły wykonania konstrukcji wsporczej pokazano na rysunkach.

2.1 Poz. 02, Poz. 03 Konstrukcja wsporcza dla belek drewnianych stropu nad poddaszem

Ze względu na konieczność wykonania otworów w ścianach szkieletowych, konieczne jest zdemontowanie ich wybranych elementów konstrukcyjnych (słupów, zastrzałów). Elementy przeznaczone do demontażu oznaczono na detalach rysunkowych. W miejscu projektowanych otworów, o szerokości max 1,5 m, w ścianach szkieletowych poddasza projektuje się drewnianą belkę o wymiarach 2x8/16 cm. Projektowana belka będzie pełniła funkcję wymianu dla istniejącej belki drewnianego stropu nad poddaszem, dla której obecnie podporę stanowi słupek drewniany, przeznaczony do demontażu.

<i>Projekt techniczny branży konstrukcyjnej dotyczący zamierzenia budowlanego pt. „Prace remontowe i konserwatorskie przy budynku wpisanym do ewidencji zabytków, dz. nr ewid.: 1878/7, 1878/9, 1878/11, 1878/12, 1878/14 w miejscowości Naprawa, gmina Jordanów”.</i>	STRONA: 6/11 data: sierpień 2024
---	---

Jako oparcie dla projektowanej belki 2x8/16 cm projektuje się słupki drewniane o wymiarach 8/16 cm, mocowane pod długości do istniejących słupów drewnianych za pomocą wkrętów ciesielskich.

Szczegóły wykonania konstrukcji wsporczych pokazano na rysunkach.

UWAGA:

W przypadku zaobserwowania niepokojących zjawisk takich jak: pęknięcia i zarysowania ścian podczas prac, należy niezwłocznie przerwać prace i poinformować o sytuacji Projektanta, w celu określenia dalszego postępowania.

3 Wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych

3.1 Obliczenia dla zespolonego nadproża – Poz. 01

Wzmocnienie wycinanego otworu o szerokości 300cm:

Obciążenie obliczeniowe na belkę nad otworem:

$$q_{tot} := 30,1 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Rozpiętość belki:

$$l := 3,15 \text{ m}$$

Parametry belki drewnianej nad wycinanym otworem:

$$b_b := 19 \text{ cm}$$

$$k_{mod} := 0,6 \quad \gamma_M := 1,3 \quad f_{mk} := 18 \text{ MPa}$$

$$h_b := 40 \text{ cm}$$

$$E_{d_{c18}} := 9 \text{ GPa}$$

$$f_{md} := \frac{f_{mk} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} = 8,31 \text{ MPa}$$

$$I_b := \frac{b_b \cdot h_b^3}{12} = 1,01 \cdot 10^5 \text{ cm}^4$$

$$W_b := \frac{b_b \cdot h_b^2}{6} = 5066,67 \text{ cm}^3$$

Parametry stalowego ceownika UPE220 ułożonego na płask:

$$I_s := 256 \text{ cm}^4$$

$$f_d := 235 \text{ MPa}$$

$$W_s := 43 \text{ cm}^3$$

$$E_s := 205 \text{ GPa}$$

$$\alpha_n := \frac{E_s}{E_{d_{c18}}} = 22,78 \quad \gamma := 1,2$$

Rozdział obciążenia:

stal: $q_s := \frac{\alpha_n \cdot I_s}{\alpha_n \cdot I_s + I_b} \cdot q_{tot} = 1,64 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

$$q_{sn} := \frac{q_s}{\gamma} = 1,36 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$M_s := \frac{q_s \cdot l^2}{8} = 2,03 \text{ kN m}$$

$$\sigma_s := \frac{M_s}{W_s} = 47,24 \text{ MPa}$$

Warunek nośności stalowego elementu:

$$\frac{\sigma_s}{f_d} = 0,201 \quad - \text{warunek spełniony}$$

drewno: $q_b := \frac{I_b}{\alpha_n \cdot I_s + I_b} \cdot q_{tot} = 28,46 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

$$q_{bn} := \frac{q_b}{\gamma} = 23,72 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$M_b := \frac{q_b \cdot l^2}{8} = 35,3 \text{ kN m}$$

$$\sigma_b := \frac{M_b}{W_b} = 6,97 \text{ MPa}$$

Warunek nośności drewnianego elementu:

$$\frac{\sigma_b}{f_{mcd}} = 0,84 \quad - \text{warunek spełniony}$$

Ugięcie:

$$f_s := \frac{\frac{5}{384} \cdot \frac{q_{sn}}{1,39} \cdot l^4}{I_s \cdot E_s} = 2,4 \text{ mm}$$

$$f_b := \frac{\frac{5}{384} \cdot \frac{q_{bn}}{1,39} \cdot l^4}{I_b \cdot E_{d_{c18}}} = 2,4 \text{ mm}$$

$$f_{lim} := \frac{l}{500} = 6,3 \text{ mm}$$

sprawdzenie warunku dopuszczalnego ugięcia:

$$\frac{f_s}{f_{lim}} = 0,38$$

- warunek spełniony

3.2 Obliczenia dla belki drewnianej 2x8/16cm – Poz. 02, 03.

NORMA: PN-EN 1995-1:2005/NA2010/A2:2014

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1 Belka drewniana_1_1

PUNKT: 3 **WSPÓŁRZĘDNA:** x=0.50L=0.85 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN /26/ 1*1.15 + 2*1.15 + 6*1.50

MATERIAŁ C24

gM = 1.30

f_{m,0,k} = 24.00 MPa

f_{t,0,k} = 14.00 MPa

f_{c,0,k} = 21.00 MPa

f_{v,k} = 4.00 MPa

f_{t,90,k} = 0.40 MPa

f_{c,90,k} = 2.50 MPa

E_{0,moyen} = 11000.00 MPa

E_{0,05} = 7400.00 MPa

G_{moyen} = 690.00 MPa

Klasa użyteczności: 1

Beta_c = 1.00

PARAMETRY PRZEKROJU: BD 2x8/16

ht=16.0 cm

bf=16.0 cm

ea=8.0 cm

es=8.0 cm

A_y=170.67 cm²

I_y=5461.33 cm⁴

W_y=682.67 cm³

A_z=170.67 cm²

I_z=5461.33 cm⁴

W_z=682.67 cm³

A_x=256.00 cm²

I_x=8082.8 cm⁴

NAPRĘŻENIA

Sig_{m,y,d} = MY/W_y = 4.41/682.67 = 6.46 MPa

Sig_{m,z,d} = MZ/W_z = 1.50/682.67 = 2.19 MPa

NAPRĘŻENIA DOPUSZCZALNE

f_{m,y,d} = 12.92 MPa

f_{m,z,d} = 12.92 MPa

$$\tau_{y,d} = 1.5 \cdot -1.76 / 256.00 = -0.10 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 2.15 \text{ MPa}$$

$$\tau_{z,d} = 1.5 \cdot 5.14 / 256.00 = 0.30 \text{ MPa}$$

Współczynniki i parametry dodatkowe

$$\text{km} = 0.70$$

$$kh = 1.00$$

$$k_{\text{mod}} = 0.70$$

$$K_{sys} = 1.00$$

$$k_{cr} = 0.67$$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$\text{Sig_m,y,d/f m,y,d} + \text{km*Sig_m,z,d/f m,z,d} = 6.46/12.92 + 0.70*2.19/12.92 = 0.62 < 1.00 \quad (6.11)$$

$$(6.13) \quad (\tau_{y,d}/k_{cr})/f_{v,d} = (0.10/0.67)/2.15 = 0.07 < 1.00 \quad (\tau_{z,d}/k_{cr})/f_{v,d} = (0.30/0.67)/2.15 = 0.21 < 1.00$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$$u_{fin,y} = 0.7 \text{ mm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 8.5 \text{ mm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (0.5+0*0.6)*3 + (0.6+0*0.6)*4 + (1+0.3*0.6)*6$

$$u_{fin,z} = 2.3 \text{ mm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 8.5 \text{ mm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $(1+0.6)*1 + (1+0.6)*2 + (0.5+0*0.6)*3 + (1+0*0.6)*5 + (0.7+0.3*0.6)*6$

Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY):

Profil poprawny

4 Uwagi i zalecenia wykonawcze

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, przepisami BHP oraz sztuką budowlaną.

Wszystkie prace wyburzeniowe prowadzić pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane w branży konstrukcyjnej.

Przystępując do wykonania otworów należy zastosować tymczasowe konstrukcje odciążające, zgodnie z informacjami przedstawionymi na rysunkach. Demontaż tymczasowych wzmocnień i podpór należy wykonywać po zamocowaniu konstrukcji wsporczych.

5 Spis rysunków

- | | |
|------|--|
| K.01 | Lokalizacja projektowanego otworu w ścianie parteru. |
| K.02 | Lokalizacja projektowanych otworów w ścianach poddasza. |
| K.03 | Poz. 1 Konstrukcja wsporcza ściany parteru w miejscu planowanego otworu. |
| K.04 | Poz. 2 Konstrukcja wsporcza dla drewnianych stropu nad poddaszem w miejscu planowanego otworu. |
| K.05 | Poz. 3 Konstrukcja wsporcza dla drewnianych stropu nad poddaszem w miejscu planowanego otworu. |

Koniec opracowania
