

# **EKSPERTYZA I PROJEKT KONSTRUKCJI STROPU NAD PARTEREM NA BUDYNKU URZĘDU MIASTA I GMINY CZARNY DUNAJEC**

**BRANŻA:** Konstrukcyjno-budowlana

**INWESTYCJA:** Remont pomieszczeń na I. piętrze wraz  
znajdującymi się pod nimi stropami

**LOKALIZACJA:** 34-470 Czarny Dunajec, ul. Piłsudskiego 2  
działki nr ewid. 3750/5, 14987/2  
obr. 0001 Czarny Dunajec,  
jedm. ewid. 121103\_4 Czarny Dunajec

**GMINA:** Czarny Dunajec

**POWIAT:** Tatrzański

**WOJEWÓDZTWO:** Małopolskie

**INWESTOR:** Miasto i Gmina Czarny Dunajec  
34-470 Czarny Dunajec, ul. Piłsudskiego 2

*Opracował:*

**inż. Krzysztof Majerczyk**

*Projektował:*

**mgr inż. Maciej Walkosz**

Uprawnienia bud. MAP/0159/PWOK/12

**Czerwiec 2023 r.**

## **SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI:**

### **I. Ekspertyza istniejącego stanu technicznego**

- 1.1. Przedmiot opracowania**
- 1.2. Podstawy formalne i prawne wykonywania ekspertyzy**
- 1.3. Podstawy techniczne wykonania ekspertyzy**
- 2. Charakterystyka analizowanej konstrukcji**
- 3. Cel wykonania ekspertyzy**
- 4. Ocena elementów konstrukcji**
- 5. Wnioski**
- 6. Zalecenia**
- 7. Dokumentacja fotograficzna**

### **II. Charakterystyka konstrukcji stropu**

- Zakres stropu podlegającego wymianie – obrys na I. piętrze (podłoga)
- Zakres stropu podlegającego wymianie – obrys na parterze (stropy)
- Wydzielone pola stropów o najmniejszej wymaganej rozpiętości pomiędzy ścianami

### **III. Projektowany układ warstw stropu nad parterem**

### **IV. Zestawienie obciążeń**

## **V. Analiza rozwiązania konstrukcyjnego**

### **1. Rozwiązanie jako strop belkowy z drewna jednorodnego i profili stalowych**

- Rozmieszczenie belek stropowych
- Model obliczeniowy
- Wykres momentów zginających
- Wykres przemieszczeń belek
- Ugięcie – przekrój stalowy
- Ugięcie – przekrój drewniany C24
- Procentowe wyężenie przekrojów
- Podział belek stalowych na elementy montażowe
- Wymiarowanie połączenia doczołowego
- Zalety i wady rozwiązania konstrukcji stropu

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

Konstrukcja stropu nad parterem – rys. K-01

Podział belek stalowych na elementy montażowe – rys. K-02

Rysunek warsztatowy belek stalowych – rys. K-03

Schemat montażowy wykończenia warstw – rys. K-04

Schemat wykonania wzmocnienia istniejącego sklepienia – rys. K-05

# **I. Ekspertyza istniejącego stanu technicznego**

## **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza stanu technicznego **istniejącego stropu nad parterem oraz przylegających do niego ścian** na budynku Urzędu Miasta i Gminy Czarny Dunajec położonego na działkach nr ewid. 3750/5, 14987/2, obręb nr 0001 Czarny Dunajec.

Niniejsza dokumentacja stwierdza stan konstrukcji i elementów budynku, z uwzględnieniem stanu granicznej nośności i stanu granicznej użytkowości elementów konstrukcyjnych, stanu bezpieczeństwa i przydatności oraz możliwe oddziaływanie wywołane projektowaną inwestycją polegającą na remoncie pomieszczeń na I piętrze wraz z znajdującymi się pod nimi stropami (kategorie obiektu – XII, XVI).

Stan obiektu analizowano pod kątem następujących aspektów:

- Analiza istniejących zniszczeń i sposobu naprawy
- Analiza przydatności elementów konstrukcji w dalszym procesie inwestycyjnym

Na podstawie odkrywek, oględzin, badania poszczególnych elementów konstrukcyjnych oraz pomiarów, a także obowiązujących norm oraz ustawy Prawo Budowlane i Rozporządzenia w Sprawie Warunków Technicznych Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie został opisany stan elementów konstrukcyjnych, wpływ projektowanych robót budowlanych na stateczność i bezpieczeństwo konstrukcji.

## **1.2. Podstawy formalne i prawne wykonania ekspertyzy.**

Podstawą formalną wykonania ekspertyzy jest zlecenie Inwestora. Natomiast podstawą prawną jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 czerwca 2022 r. § 206 ust. 2 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj.: Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zmianami). oraz obowiązujące normy projektowe:

- PN-EN 1990 Eurokod 0 – Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje wiatrem
- PN-EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje w czasie wykonywania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-7:2008 Eurokod 1: Oddziaływania wyjątkowe
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu

- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1994 Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych
- PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
- PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych

### **1.3. Podstawy techniczne wykonania ekspertyzy.**

Przy opracowywaniu wykorzystano:

- wizje lokalną w obiekcie oraz wyjaśnienia Inwestora,
- wyniki odkrywek i oględzin budynku
- inwentaryzację architektoniczno-budowlaną wykonaną przez mgr inż. arch. Krzysztofa Strame w maju 2023 r.
- dokumentację techniczną budynku

### **2. Charakterystyka analizowanej konstrukcji.**

Przedmiotem analizy jest strop nad parterem wraz z ścianami nośnymi, na których się opiera. Ustrój nośny ukształtowany jako belkowy strop drewniany obciążony:

- dwiema warstwami deskowania pełnego o sumarycznej grubości ok. 5 cm
- parkietem układanym w „jodełkę” o grubości ok. 2 cm
- płytą pilśniową o grubości ok. 0,5 cm
- filcową wykładziną biurową

Belki drewniane osadzone w ukształtowanych gniazdach na ścianach nośnych.

Pod stropem belkowym znajduje się sklepienie żeglaste wykonane z jednej warstwy cegieł układanych wozówką do dołu, w układzie „jodełki”.

#### **Charakterystyczne parametry analizowanego ustroju:**

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| • rozpiętość belek głównych                | - ok. 6,5 m                     |
| • rozstaw belek głównych                   | - 1,00-1,20 m                   |
| • przekrój belek głównych                  | - wys. 18 cm x szer. ok. 20 cm  |
| • szerokość oparcia belki w gnieździe      | - 15,0-20,0 cm                  |
| • grubość sklepienia                       | - ok. 12 cm                     |
| • rozpiętości sklepienia                   | - szer. ok. 3m x dł. ok. 6,10 m |
| • wysokość sklepienia przy podporze        | - 2,65 m                        |
| • wysokość sklepienia w środku rozpiętości | - 3,12 m                        |

### 3. Cel wykonania ekspertyzy.

Celem opracowania niniejszej ekspertyzy jest zbadanie stanu konstrukcji i elementów stropu nad parterem wraz z przylegającymi ścianami nośnymi, z uwzględnieniem stanu granicznej nośności, stanu granicznej użytkowalności, stanu bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania oraz możliwych oddziaływań wywołanych projektowaną inwestycją polegającą na remoncie pomieszczeń na I piętrze wraz z znajdującymi się pod nimi stropami.

W celu wykonania ekspertyzy dokonano oględzin budynków oraz odkrywek istotnych elementów. Dla określenia stanu technicznego poszczególnych elementów konstrukcji posłużono się następującymi terminami:

„dobry” – elementy konstrukcyjne i budowlane wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i gwarantują pełne przejęcie obciążeń, zachowanie stanów granicznych użytkowania oraz ich właściwe wykonanie.

„zadowolający” – elementy konstrukcyjne i budowlane posiadają pewne uchybienia pod względem konstrukcyjnym i budowlanym, istnieje możliwość przywrócenia pierwotnych wartości technicznych za pomocą niewielkich napraw lub wzmocnień

„niezadowolający” – elementy budowlane z dużymi uchybieniami pod względem konstrukcyjnym i budowlanym, istnieje tylko częściowa możliwość przywrócenia pierwotnych wartości technicznych, równocześnie wymaga to znacznych nakładów.

„zły” - stan awaryjny elementów budowlanych i konstrukcji – do wymiany i rozbiórki.

### 4. Ocena elementów konstrukcji.

Lp.	Nazwa elementu	Stan techniczny	Zalecenia i uwagi
1	Murowane ściany nośne wykonane z cegły (wiązanie francuskie)	Stan techniczny konstrukcji ścian nośnych – zadowolający. Ściany posiadają znaczne ubytki w zaprawie cementowo-wapiennej.	Ubytki należy uzupełnić poprzez zaspoinowanie istniejących szczelin. W tym celu należy usunąć pokruszoną zaprawę spomiędzy cegieł, a następnie zwilżyć szczeliny wodą, aby zapewnić przyczepności nowej zaprawie. Wilgotne szczeliny należy dokładnie zaspoinować zaprawą cementowo-wapienną o wysokiej wytrzymałości.

2	Gniazda pod belki wykonane z cegieł	<p>Stan ukształtowanych w ścianie nośnej gniazd – niezadowalający.</p> <p>Cegły wokół belek spękane, wypadające, znaczące ubytki w spoinach, brak jakiegokolwiek izolacji przeciwwilgociowej.</p>	<p>W celu posadowienia nowych elementów konstrukcyjnych należy wykonać nowe gniazda. Zaleca się wykonanie poduszek betonowych z betonu klasy co najmniej C20/25 o grubości nie mniejszej niż 20 cm.</p>
3	Główne belki drewniane	<p>Stan głównych belek drewnianych – zły.</p> <p>Belki drewniane spękane, znacznie przegnite, występują oznaki korozji biologicznej (widoczne dziurki w korze świadczące o obecności korników). Belki zagrożone utratą nośności, znacząco ugięte, opierające się na sklepieniu – grozi zapadnięciem się sklepienia pod punktowym obciążeniem skupionym.</p>	<p>Belki zagrażające bezpieczeństwu użytkowania. Zaleca się rozbiórkę istniejącego ustroju nośnego i wymianę na nowe.</p> <p>Podczas prac związanych z demontażem istniejących belek i wykonywaniem konstrukcji nowego ustroju nośnego, prace należy wykonywać w taki sposób aby żaden z pracowników nie chodził bezpośrednio po konstrukcji sklepienia, gdyż może to grozić „wysunięciem się” jednej z cegieł, a w efekcie zawaleniem całej konstrukcji.</p> <p>Należy również zapewnić podparcie konstrukcji od dołu poprzez podstępłowanie całości sklepienia.</p> <p>Wykonywanie jakichkolwiek prac związanych z wymianą ustroju nośnego stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa pracowników urzędu, dlatego należy bezwzględnie wyłączyć z użytkowania pomieszczenia</p>

			objęte oddziaływaniem prac remontowych.
4	Sklepienie żeglaste wykonane z cegły układanej wozówką do dołu w „jodełkę”	<p>Stan sklepienia z cegieł – niezadowalający.</p> <p>Sklepienie wykonane jedynie z jednej warstwy cegieł, mała strzałka łuku sklepienia przy znacznej rozpiętości (powoduje zniwelowanie efekty rozchodzenia się obciążenia jako obciążenie poziome na ściany), brak dostatecznego dociężenia (brak jakiegokolwiek polepy, zasypki dociążającej).</p> <p>Podczas wykonywania odkrywek, w trakcie chodzenia po sklepieniu można było odczuć pracę konstrukcji.</p>	<p>Zaleca się wzmocnienie konstrukcji sklepienia poprzez zdarcie odgórnej warstwy zaprawy i spoin na głębokość ok 1,5 cm i wylanie warstwy styrobetonu o grubości co najmniej 5 cm i ułożenie siatki zbrojeniowej <math>\Phi 6</math> w celu związania i dociężenia konstrukcji.</p> <p>Podczas prac związanych z wzmacnianiem sklepienia należy wykonywać je w taki sposób aby żaden z pracowników nie chodził bezpośrednio po konstrukcji, gdyż może to grozić „wysunięciem się” jednej z cegieł, a w efekcie zawaleniem całej konstrukcji. Należy również zapewnić podparcie konstrukcji od dołu poprzez podstępłowanie całości sklepienia.</p> <p>Wykonywanie jakichkolwiek prac przy wzmacnianiu sklepienia stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa pracowników urzędu, dlatego należy bezwzględnie wyłączyć z użytkowania pomieszczenia objęte oddziaływaniem prac remontowych.</p>



## 5. Wnioski.

Podczas wizji lokalnej dokonano szczegółowych oględzin elementów konstrukcji:

- stropu nad parterem
- sklepienia znajdującego się pod ustrojem nośnym
- ścian nośnych

Stwierdzono że konstrukcja nośna stropu jak i konstrukcja sklepienia, w stanie istniejącym, stanowią zagrożenie ze względu na nośność oraz warunki użytkowania i wymagają podjęcia działań w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

**Stwierdzam, że konstrukcja stropu nad parterem oraz przylegających do niego ścian na budynku Urzędu Miasta i Gminy Czarny Dunajec położonego przy ul. Piłsudskiego 2 w miejscowości Czarny Dunajec (działki nr ewid. 3750/5, 14987/2, obręb nr 0001 Czarny Dunajec) została wykonana zgodnie z obowiązującymi w okresie budowy zasadami wiedzy technicznej i przepisami technicznymi.**

**W obecnym stanie na skutek znacznego stopnia zużycia nie spełnia jednak podstawowych wymogów dotyczących bezpieczeństwa konstrukcji oraz bezpieczeństwa użytkowania z uwzględnieniem możliwych oddziaływań wywołanych projektowaną inwestycją polegającą na remoncie pomieszczeń na I. piętrze wraz z znajdującym się pod nimi stropami.**

## 6. Zalecenia.

**Ściany nośne** - ze względu na znaczne ubytki w spoinach zaleca się ich uzupełnienie w celu zapobiegnięcia dalszej korozji powierzchni ścian i spoin.

**Główny ustrój nośny** – strop belkowy drewniany – ze względu na swój stan, wymaga demontażu głównych elementów konstrukcji i zastąpienie ich nowym ustrojem nośnym.

**Sklepienie** - ze względu na swój stan, wymaga wzmocnienia lub całkowitego demontażu i wykonania na nowo.

**Wykonywanie prac remontowych** - podczas prac związanych z demontażem istniejących belek, wykonywaniem konstrukcji nowego ustroju nośnego oraz wzmocnianiem/demontażem istniejącego sklepienia, prace należy wykonywać w taki sposób aby żaden z pracowników nie chodził bezpośrednio po konstrukcji sklepienia, gdyż może to grozić „wysunięciem się” jednej z cegieł, a w efekcie zawaleniem całej konstrukcji.

Należy również obowiązkowo zapewnić podparcie konstrukcji od dołu poprzez podstępłowanie całości sklepienia.

Wykonywanie jakichkolwiek prac związanych z wymianą ustroju nośnego stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa pracowników urzędu, dlatego **należy bezwzględnie wyłączyć z użytkowania pomieszczenia objęte oddziaływaniem prac remontowych.**

**OPRACOWAŁ :**

**mgr inż. Maciej Walkosz**

uprawnienia nr ewid. MAP/0159/PWOK/12

## **7. Dokumentacja fotograficzna.**

**Fot. 1** – odkrywka przy ścianie nośnej wykonana w jednym z pokoi na I. piętrze (widoczne spękania i stopień korozji biologicznej belek, ubytki w spoinach ściany nośnej, brak odpowiedniej zasyпки – dociążenia sklepienia)



**Fot. 2** – odkrywka w miejscu oparcia się ugiętej belki na sklepieniu



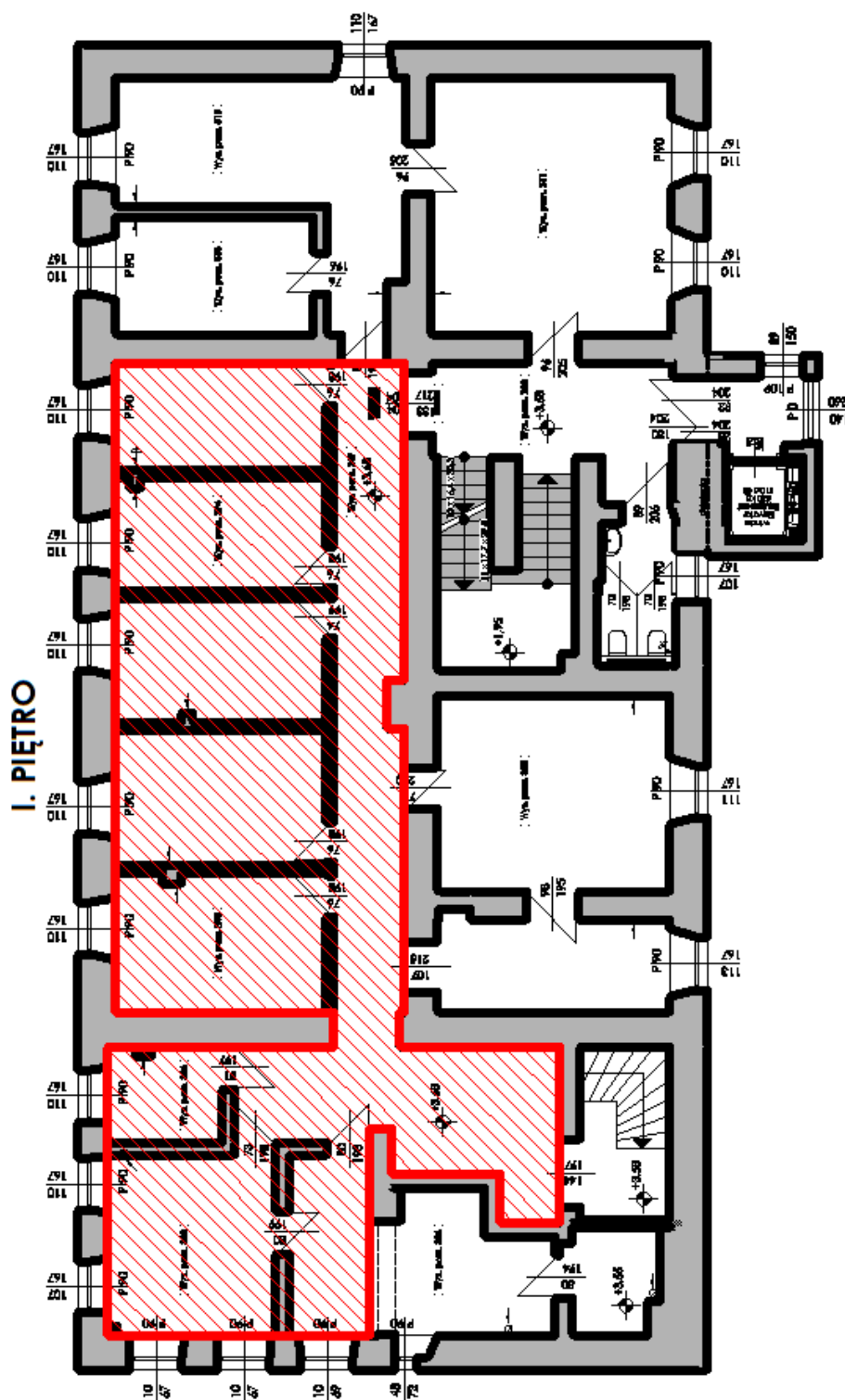
**Fot. 3** – odkrywka przy ścianie nośnej





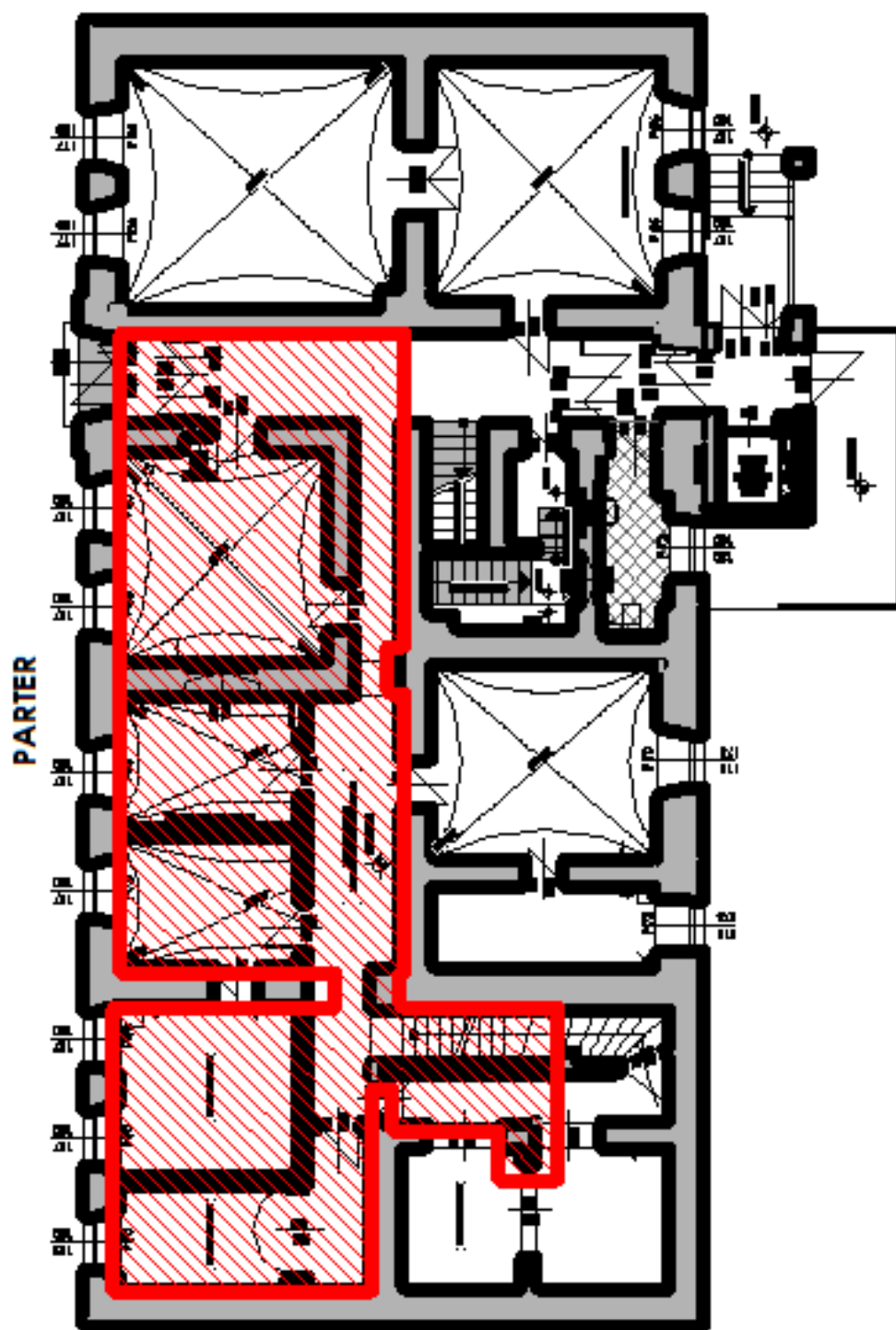
## II. Charakterystyka konstrukcji stropu

- Zakres stropu podlegającego wymianie – obrys na I. piętrze (podłoga):



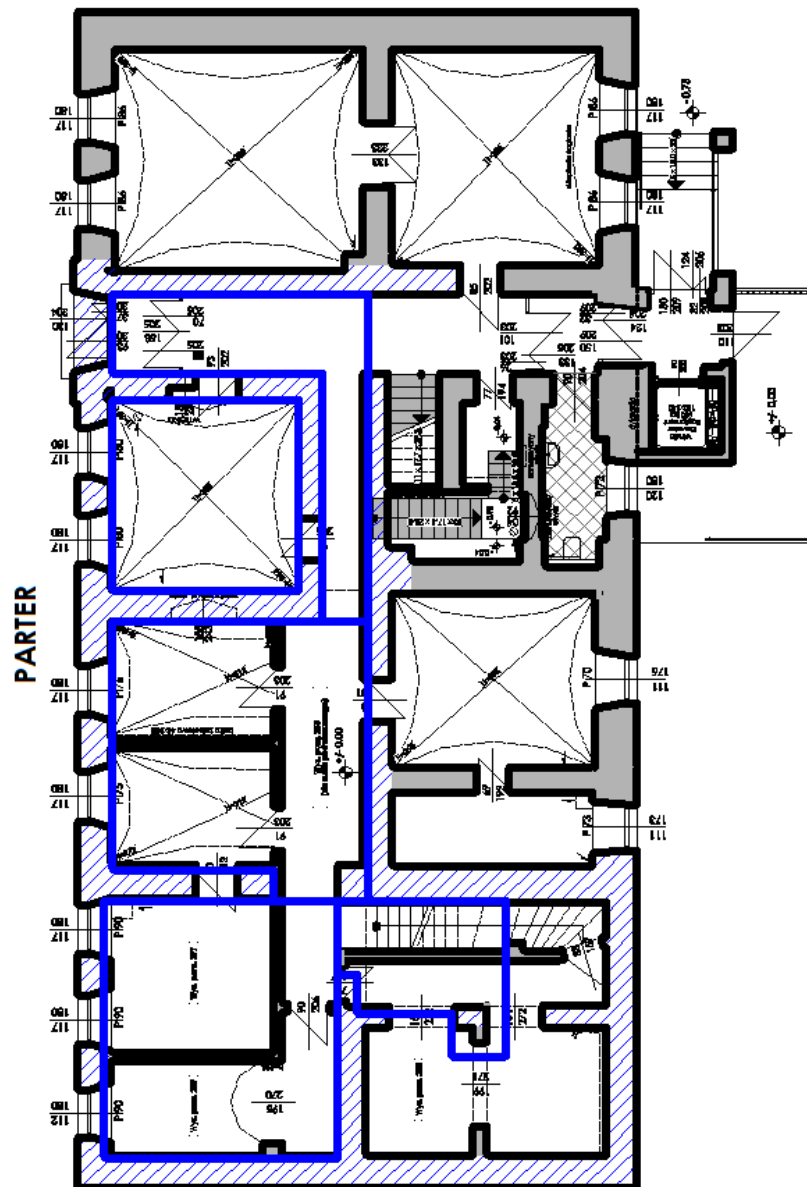
- OBRYŚ CZĘŚCI STROPU PODLEGAJĄCEJ WYMIANIE

- Zakres stropu podlegającego wymianie – obrys na parterze (stropy):



- OBrys CZĘŚCI STROPU PODLEGAJĄCEJ WYMIANIE

- Wydzielone pola stropów o najmniejszej wymaganej rozpiętości pomiędzy ścianami



- OBRYŚ ŚCIAN NOŚNYCH NA KTÓRYCH MOŻLIWE JEST OPARCIE KONSTRUKCJI

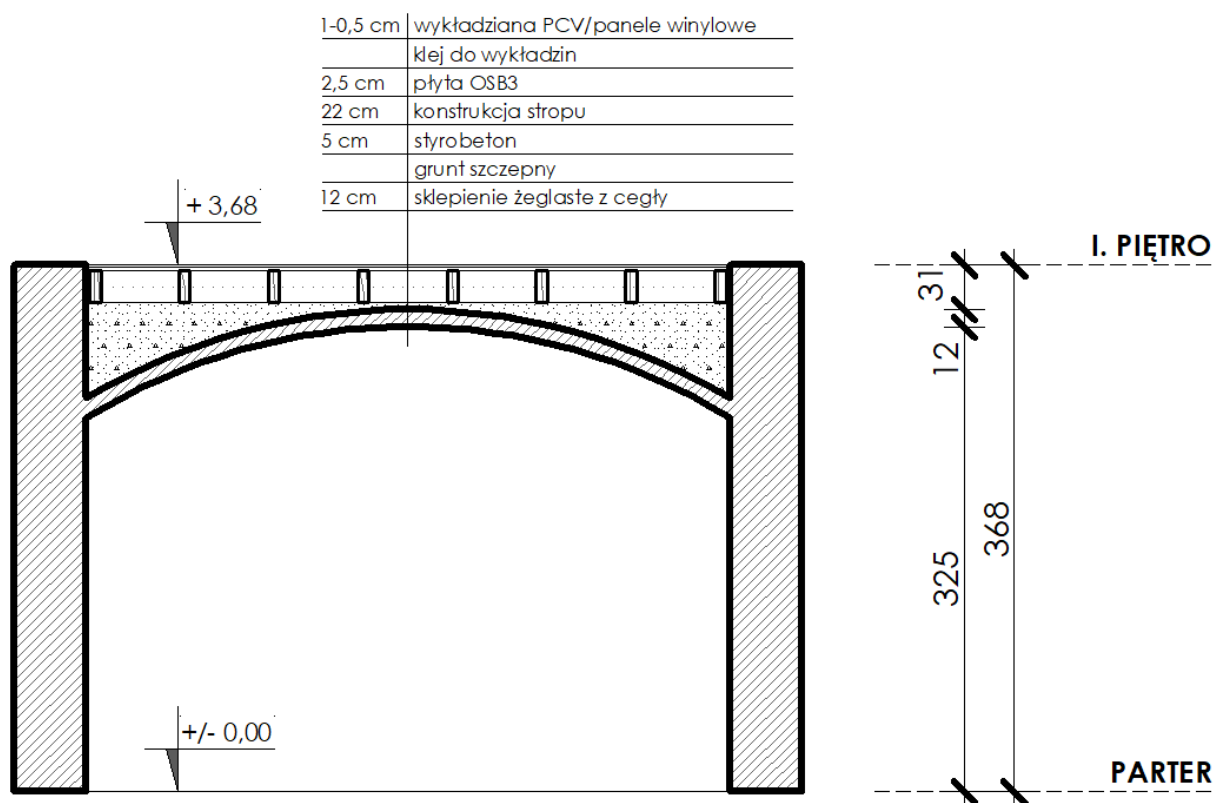


- OBRYŚ WYDZIELONYCH PÓL STROPU WG. MINIMALNYCH ROZPIĘTOŚCI KONSTRUKCJI STROPU

999

-WYMIARY W ŚWIETLE (WYMIARY POMIĘDZY ŚCIANAMI - BEZ UWZGLĘDNIENIA WYMAGANYCH OPARĆ KONSTRUKCJI NA ŚCIANACH)

### III. Projektowany układ warstw stropu nad parterem



Warstwa styrobetonu przyjęta w celu wzmocnienia i zabezpieczenia sklepienia.

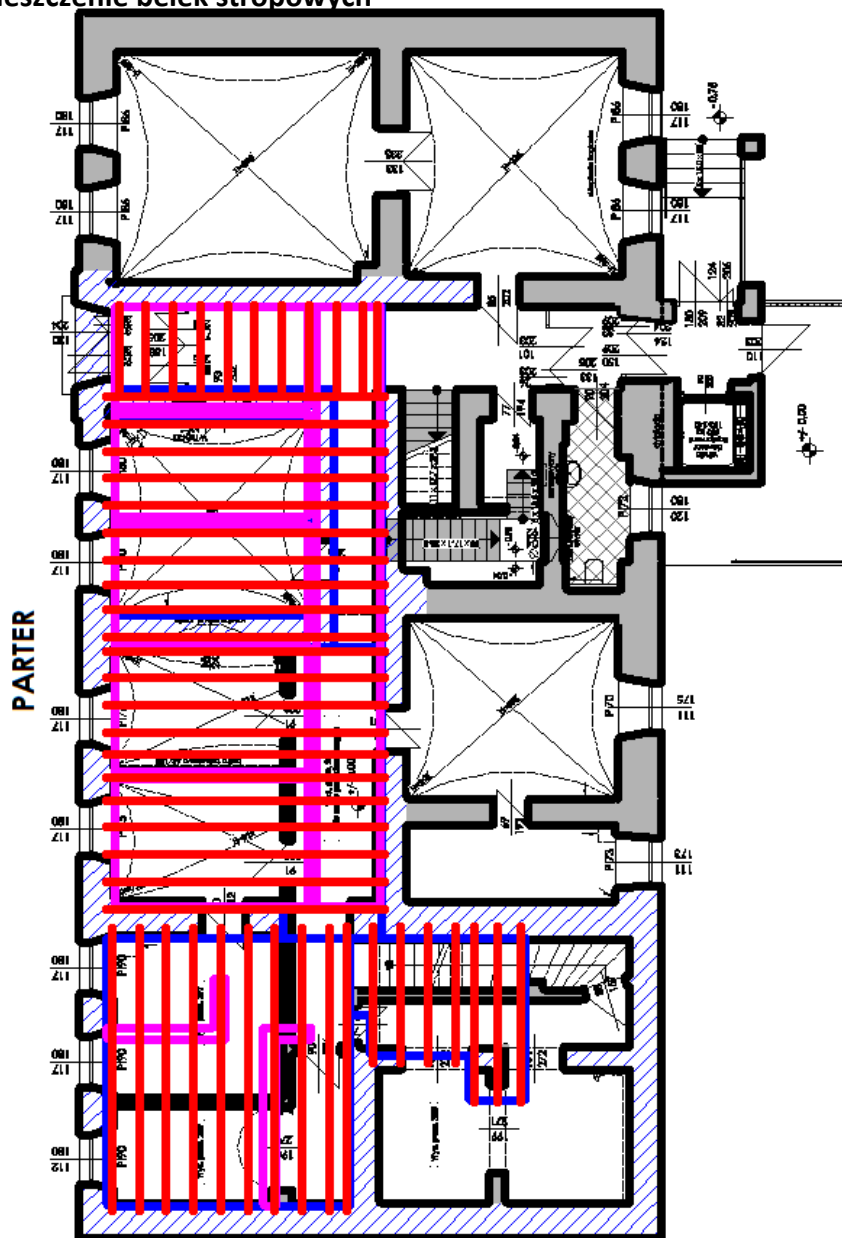
### IV. Zestawienie obciążeń

1.1. St-1 Projektowany strop nad parterem o konstrukcji z belek drewnianych i stalowych				
L.p.	Opis obciążenia	Obciążenie charakterystyczne kN/m <sup>2</sup>	Współczynnik $\gamma$	Wartość obliczeniowa kN/m <sup>2</sup>
1	Panele winylowe	0.04	1.35	0.06
2	Płyta OSB 2.5 cm	0.16	1.35	0.22
3	Konstrukcja drewniana stropu / Konstrukcja stalowa stropu (HEB 160)	0.16 / 4.51	1.35	0.22 / 6.09
4	Wełna mineralna	0.22	1.35	0.30
5	Styrobeton	2.16	1.35	2.92
6	Sklepienie żeglaste z cegły	2.28	1.35	3.08
7	Obciążenie użytkowe	3.00	1.50	4.50
	SUMA:	8.02 / 12.37		11.30 / 17.17

## V. Analiza rozwiązania konstrukcyjnego

### 1. ROZWIĄZANIE JAKO STROP BELKOWY Z DREWNA JEDNORODNEGO I PROFILI STAŁOWYCH

- Rozmieszczenie belek stropowych



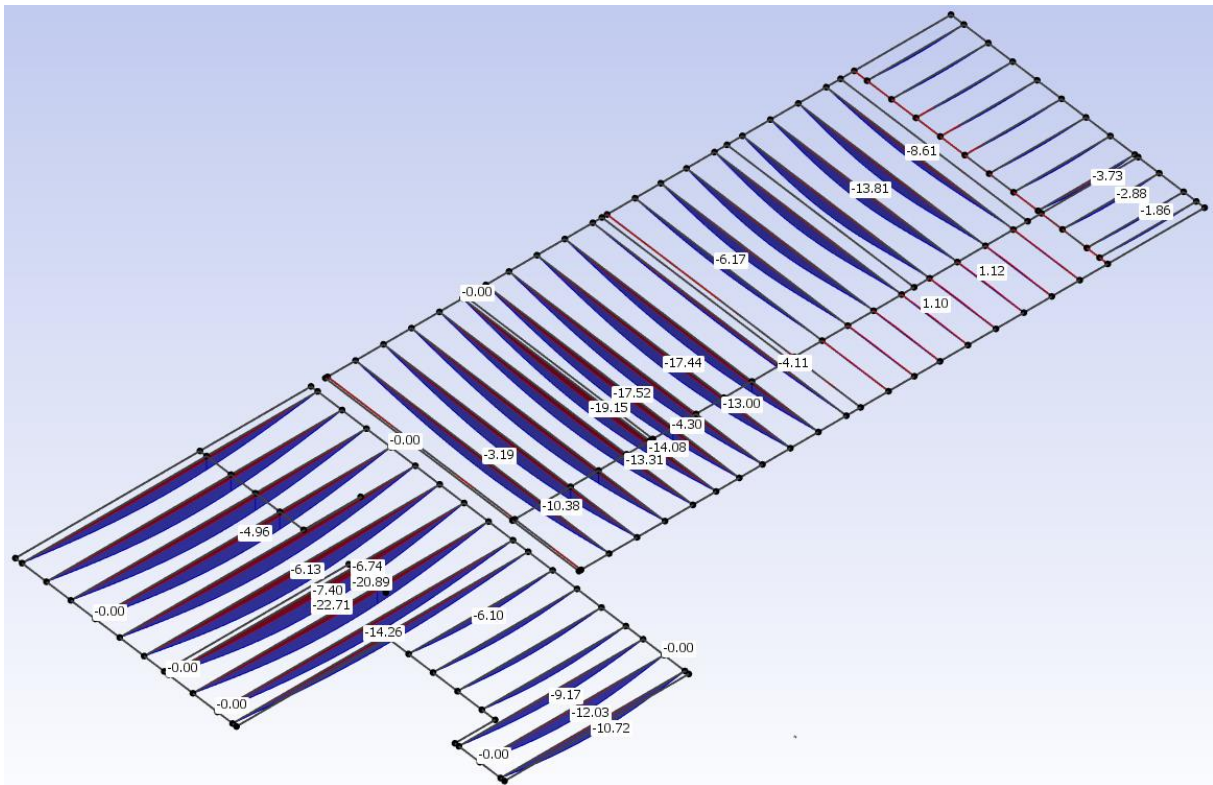
- OBRYS PROJEKTOWANYCH BELEK STROPOWYCH

Przekroje belek oraz ich rozstawy zostały dobrane na podstawie obliczeń statycznych. Dokładny układ konstrukcyjny został przedstawiony w części rysunkowej.





- Wykres przemieszczeń belek



Maksymalne obliczeniowe ugięcie ze statyki dla najbardziej niekorzystnej kombinacji wynosi 22.71 mm – przekrój stalowy

Maksymalne obliczeniowe ugięcie ze statyki dla najbardziej niekorzystnej kombinacji wynosi 13.81 mm – przekrój z drewna C24

- Ugięcia – przekrój stalowy

Maksymalne obliczeniowe ugięcie do wymiarowania wynosi 16.32 mm.

Dopuszczalne obliczeniowe ugięcie wynosi 18.89 mm.

x/L: 0.5    Komb: ext U    Ugięcia

Przemieszczenia prostopadłe do osi pręta

☒ Ogranicz przemieszczenia w płaszczyźnie układu (Z-Z)

Max u/L: L/350    L [mm] = 6610.0

$v_z = |-16.32| < 18.89 = v_{lim}$

☒ Ogranicz przemieszczenia z płaszczyzny układu (Y-Y)

Max u/L: L/350    L [mm] = 6610.0

$v_y = |-0.00| < 18.89 = v_{lim}$

Przemieszczenia wzdłuż osi pręta

Opcje

- Ugięcie – przekrój z drewna C24

**Maksymalne obliczeniowe ugięcie do wymiarowania wynosi 11.02 mm.**

**Dopuszczalne obliczeniowe ugięcie wynosi 21.63 mm.**

x/L: 0.25    Komb: ext U    Ugięcia

Przemieszczenia prostopadłe do osi pręta

☒ Ogranicz przemieszczenia w płaszczyźnie układu (Z-Z)

Max u/L: L/300    L [mm] = 6490.0

$$u_{z,fb1} = |-11.02| < 21.63 = u_{net,fb1}$$

☒ Ogranicz przemieszczenia z płaszczyzny układu (Y-Y)

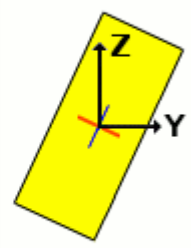
Max u/L: L/300    L [mm] = 6490.0

$$u_{y,fb1} = |0.00| < 21.63 = u_{net,fb1}$$

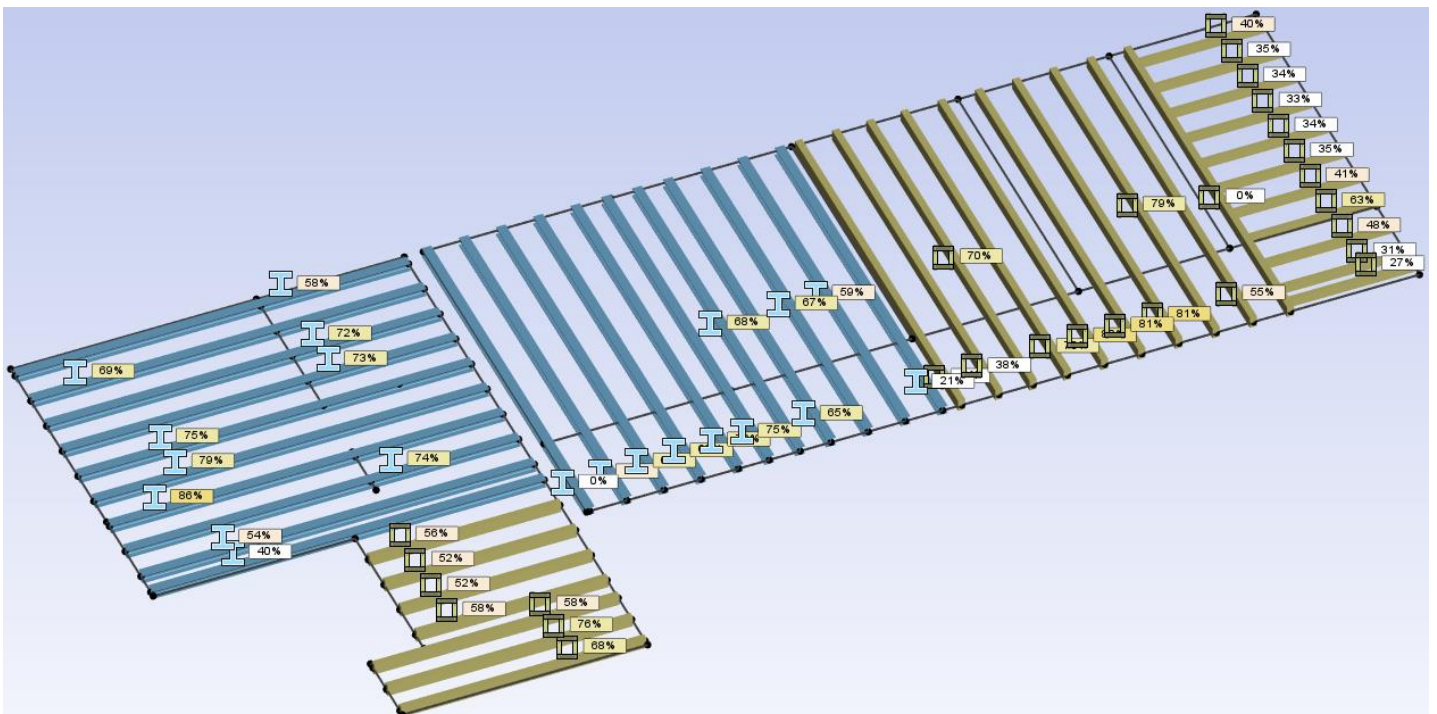
Przemieszczenia wzdłuż osi pręta

Uwzględnienie deformacji od sił poprzecznych (NA.2)

Opcje



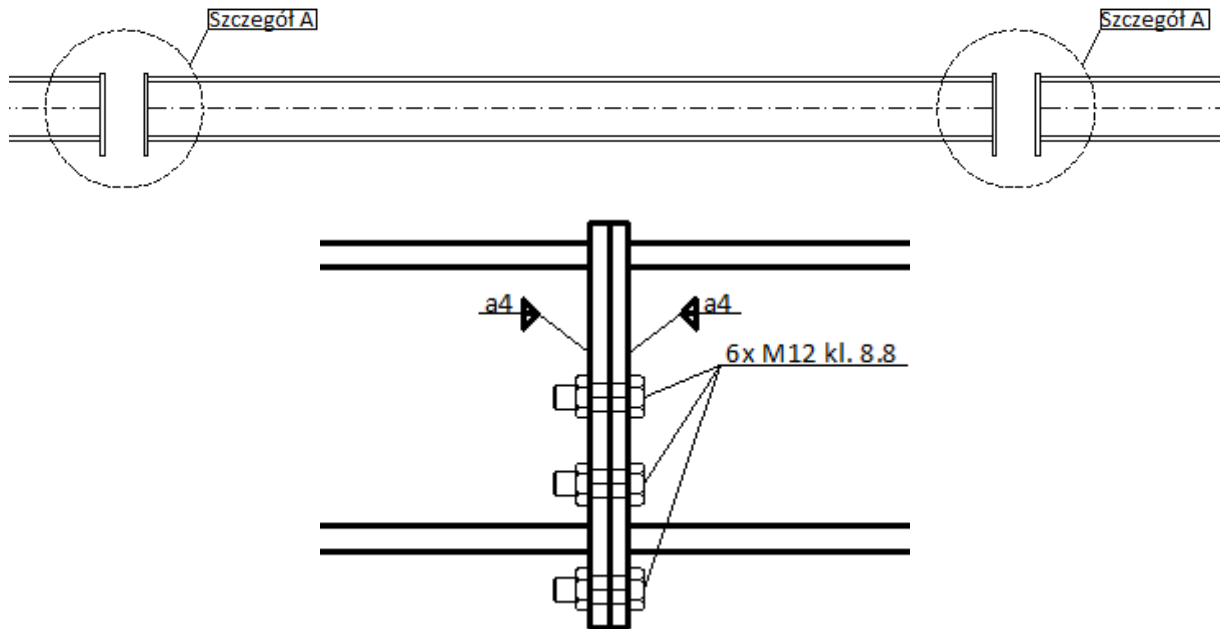
- Procentowe wyłączenie przekrojów



**Głównym czynnikiem wymiarującym są dopuszczalne ugięcia – spowodowane jest to głównie przez dużą rozpiętość poszczególnych belek = max ok.6.60 m.**

- Podział belek stalowych na elementy montażowe

Ze względu na problemy z transportem na I. piętro i osadzeniem tak ciężkich i długich elementów zdecydowano się na podzielenie belek stalowych na krótsze elementy montażowe.



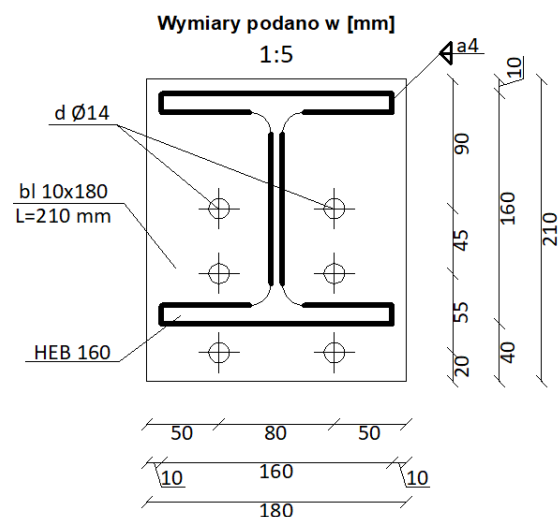
Przyjęto podział na 3 części według rysunków przedstawionych w części rysunkowej.  
Elementy łączone przy pomocy połączeń doczołowych z blachami węzłowymi.

- Wymiarowanie połączenia doczołowego

Maksymalny moment w węźle  $M = 23.4 \text{ kNm}$

Przyjęte rozmieszczenie śrub:

## BLACHY CZOŁOWE





Przyjęto śruby 6 śrub M12 klasy 6.8 oraz spoiny pachwinowe o szerokości 4 mm.

## NOŚNOŚĆ WĘZŁA:

**Nośność na rozciąganie**

$N_{j,Rd}$	$N_{wb,Rd}$	$N_{ep,Rd}$
199.54 kN	657.31 kN	199.54 kN

$$N_{Ed} = 0.0 < 199.5 = N_{Rd} [kN]$$

**Nośność na zginanie**

$r$	$h_r$	$M_{r,j,Rd}$	$F_{t,Rd}$	$F_{c,fb,Rd} - \Sigma F$	$F_{c,hb,Rd} - \Sigma F$	$F_{t,ep,Rd}$	$F_{t,wb,Rd}$	$F_{t,ep,Rd}$
1	173.5 mm	11.80 kNm	67.99 kN	613.88 kN	-	67.99 kN	159.01 kN	
2	118.5 mm	8.63 kNm	72.84 kN	545.88 kN	-	72.84 kN	378.47 kN	
3	73.5 mm	4.32 kNm	58.72 kN	473.05 kN	-	71.79 kN	361.38 kN	

$\Sigma F$  - suma nośności śrub szeregów od 1 do r (znajdujących się powyżej rozpatrywanego węzła)  
 $\Sigma F_g$  - suma nośności śrub szeregów należących do tej samej grupy szeregów śrub poprzedzających szereg r

$$M_{Ed} = 23.4 < 24.7 = M_{Rd} [kNm]$$

**Całkowita nośność węzła**

$$\frac{M_{j,Ed}}{M_{j,Rd}} + \frac{N_{j,Ed}}{N_{j,Rd}} = 0.9 < 1.0$$

## NOŚNOŚĆ SPOINY:

**Nośność spoin**

Punkt spoiny: **najbardziej wyteżony**

Parametry geometryczne spoin:

$$A_w = 14.84 \text{ cm}^2 \quad A_{w,w} = 3.64 \text{ cm}^2 \quad I_{w,y} = 1165.78 \text{ cm}^4$$

Naprężenia pośrednie:

$$\sigma_{\perp} = -113.71 \text{ MPa} \quad \tau_{\perp} = -113.71 \text{ MPa} \quad \tau_{\parallel} = 0.00 \text{ MPa}$$

Graniczna wartość naprężeń:

Blacha czołowa:  $\beta_w = 0.80$   $f_u = 360.00 \text{ MPa}$  Element:  $\beta_w = 0.80$   $f_u = 360.00 \text{ MPa}$

Warunek nośności spoin:

$$\sqrt{\sigma_{\perp} + 3(\tau_{\perp} + \tau_{\parallel})} = 227.42 < 360.0 = \frac{f_u}{\beta_w \gamma_{M2}} \quad \sigma_{\perp} = 113.71 < 259.2 = \frac{0.9 f_u}{\gamma_{M2}}$$

## **ZALETY I WADY ROZWIĄZANIA KONSTRUKCJI STROPU JAKO BELKOWEJ – STALOWO-DREWNIANEJ**

### **ZALETY:**

- łatwość w montażu NIEWIELKICH elementów z drewna klasy C24 w miejscach o małej rozpiętości
- dostępność na rynku drewna konstrukcyjnego klasy C24 oraz profili stalowych typu „HEB160”
- belki stalowe lepiej przenoszą siły na relatywnie długich odcinkach w porównaniu z rozwiązaniami drewnopochodnymi
- wymagana mniejsza wysokość przekroju belki (profil stalowy  $h=16\text{ cm}$  < drewno klejone  $h=24\text{ cm}$ )
- profile stalowe zapewniają dużo lepsze parametry przeciwpożarowe
- przyjęte przekroje belek pozwalają na przyjęcie większych rozstawów belek = 62,5 cm
- przy założeniu podziału na elementy montażowe waga jednego elementu wraz z blachą wynosi ok. 97 kg

### **WADY:**

- brak możliwości oparcia bezpośrednio na istniejącej konstrukcji ścian nośnych – konieczne wykonanie poduszek betonowych
- dodatkowe trudności przy wykańczaniu warstw stropu (połączenie płyt osb – profil stalowy)
- dodatkowe koszty związane z odpowiednim przygotowaniem profili (nawiercenie odpowiednich otworów, warsztatowe wykańczanie elementów itp.)
- konieczność wykonania stężeń z blachy, zapewniających dodatkowe usztywnienie i skrócenie długości wyboczeniowych – dodatkowy koszt za materiały jak i robociznę
- należy zapewnić odpowiednią ochronę elementów stalowych przed korozją
- konieczność montażu na budowie

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Niniejszym oświadczam, że powyższe opracowanie pt. „**Ekspertyza i projekt konstrukcji stropu nad parterem na budynku Urzędu Miasta i Gminy Czarny Dunajec położonego przy ul. Piłsudskiego 2 w miejscowości Czarny Dunajec, (działki nr ewid. 3750/5, 14987/2, obręb nr 0001 Czarny Dunajec)**” została wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi w Polsce normami.

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz jestem członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. W załączeniu kserokopia wydania uprawnień i zaświadczenie o wpisie do MOIIB w Krakowie.

**PROJEKTANT :**

**mgr inż. Maciej Walkosz**

uprawnienia nr ewid. MAP/0159/PWOK/12

**Poronin, Czerwiec 2023 r.**



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-CE5-1DH-U8E \*

Pan Maciej Walkosz o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0278/12  
adres zamieszkania ul. Bulwary Słowackiego 15B/3, 34-500 Zakopane  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-19 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

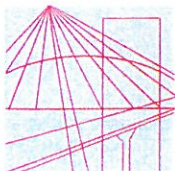
Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





MAP OIIB/KK/0054-0217/12

## DECYZJA

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.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15, § 17 ust. 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 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Maciej Adam Walkosz**  
urodzony dnia 09.07.1982 r. w Zakopanem  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0159/PWOK/12**

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

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Maciej Walkosz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Płachecki

.....  
.....  
.....



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń**

**w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 17 ust. 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 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:*

- 1) sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,*
- 2) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Plachecki

.....  
.....  
.....



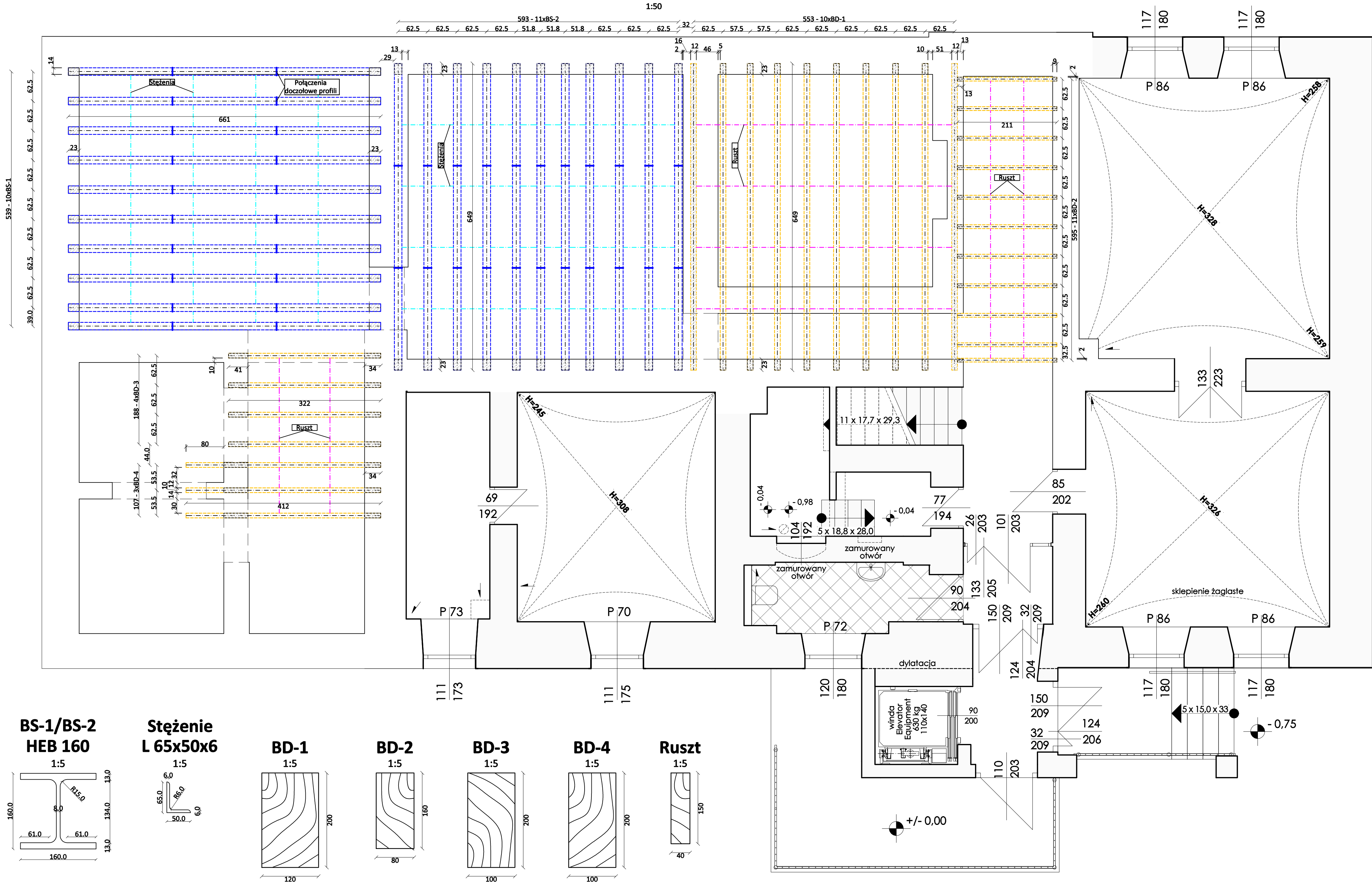
Otrzymują:

1. Pan Maciej Walkosz  
ul. Bulwary Słowackiego 15B/3  
34-500 Zakopane
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Niniejsze opracowanie stanowi własność intelektualną i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lipca 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Bez pisemnej zgody autora nie może być kopiowane.

## STROP BELKOWY Z DREWNA JEDNORODNEGO I PROFILI STAŁOWYCH



### OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Nazwa:	długość	szt.	kształtownik
BS-1	6.61 m	10	HEB 160
BS-2	6.49 m	11	HEB 160
Stężenia	44.25 m	-	L 65x50x6

BS - belki stalowe z profilu HEB 160 - stal S235

Nazwa:	długość	szt.	szer./wys.
BD-1	6.49 m	10	12x20 cm
BD-2	2.11 m	11	8x16 cm
BD-3	3.22 m	4	10x20 cm
BD-4	4.12 m	3	10x20 cm
Ruszt	34.46 m	-	4x15 cm

BD - belki drewniane z drewna klasy C24

- POŁĄCZENIA WSZYSTKICH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ ZA POMOCĄ ŁĄCZNIKÓW STAŁOWYCH LUB POŁĄCZEŃ CIESIELSKICH

- W CELU ZAPEWNIENIA SZTYWNOŚCI UKŁADU KONSTRUKCJI I SKRÓCENIA DŁUGOŚCI WYBOCZENIOWYCH BELEK DREWNIANYCH I STAŁOWYCH NALEŻY WYKONAĆ RUSZT (DREWNO) ORAZ STĘŻENIA (STAŁ) W OSIACH ZGODNIE Z RYSUNKIEM I OPISAMI

- RUSZT WYKONAĆ Z DESEK O PRZĘCZU CO NAJMNIEJ 4x15 cm Z DREWNA KLASY C24

- STĘŻENIA WYKONAĆ Z KĄTOWNIKÓW L 65x50x6 mm WYKONANYCH Z STAŁI KLASY S235 W OSIACH ZGODNIE Z RYSUNKIEM

- BELKI STAŁOWE ŁĄCZONE Z TRZECH ELEMENTÓW MONTAŻOWYCH ZGODNIE Z RYSUNKIEM K-02

- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI INWESTYCJI WSZYSTKIE WYMIARY I RZĘDNE SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI

- W PRZYPADKU STWIERDZENIA PODCZAS PRAC INNYCH WARUNKÓW PODPARCIA NIŻ ZAŁOŻONO W PROJEKCIE LUB INNYCH NIEZGODNOŚCI Z ZAŁOŻENIAMI PROJEKTOWYMI NALEŻY NIEZWŁOŻNIE SKONSULTOWAĆ SIĘ Z PROJEKNTANTEM

- projektowane elementy stropu nad parterem z drewna klasy C24
- projektowane elementy stropu nad parterem z belek stalowych wykonanych z profilu HEB 160
- obrys istniejących ścian
- miejsca oparcia belek na podłewce z betonu klasy C20/25 o grubości co najmniej 20 cm
- osię belek konstrukcyjnych
- osię rusztu usztywniającego drewnianego
- osię blach usztywniających

**JAMBOR**

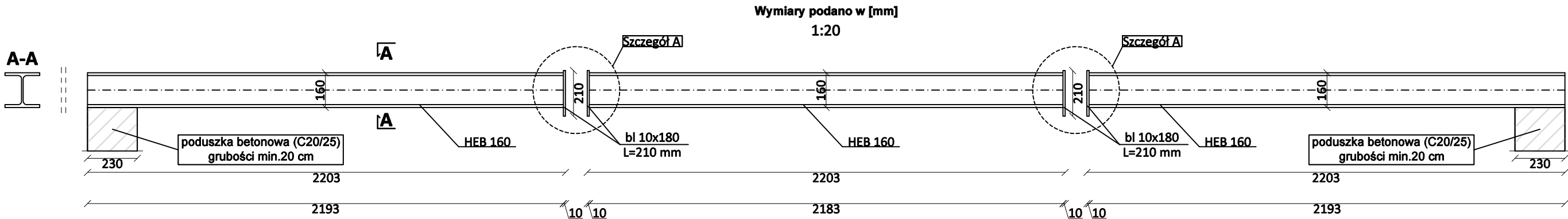
PROJEKTOWANIE I NADZÓR

mgr inż. Maciej Walkosz

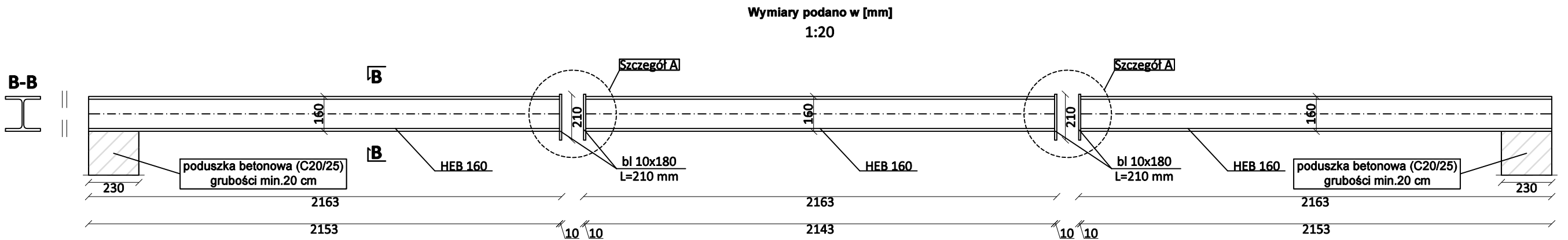
TEMAT	<b>BUDYNEK URZĘDU MIASTA I GMINY</b> REMONT POMIESZCZEŃ NA I. PIĘTRZE WRAZ Z ZNAJDUJĄCYM SIĘ POD NIM STROPEM NA BUDYNKU URZĘDU MIASTA I GMINY			
INWESTOR	Miasto i Gmina Czarny Dunajec 34-470 Czarny Dunajec, ul. Piłsudskiego 2			
ADRES INWESTYCJI	dz. nr ewid. 3750/5, 14987/2, obr. 0001 Czarny Dunajec, jedn. ewid. 121103_4 Czarny Dunajec			
	BRANŻA	KONSTRUKCJA	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
RYСУNEK	<b>KONSTRUKCJA STROPU NAD PARTEREM</b>			
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Walkosz nr uprawnień: MAP/0159/PWOK/12			
WSPÓŁPRACA	inż. Krzysztof Majerczyk			
SKALA	DATA	NR RYS.	K - 01	NR STR.
1:50	VI. 2023			

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Bez pisemnej zgody autora nie może być kopiowane.

## PODZIAŁ BELKI STALOWEJ BS-1 NA ELEMENTY MONTAŻOWE

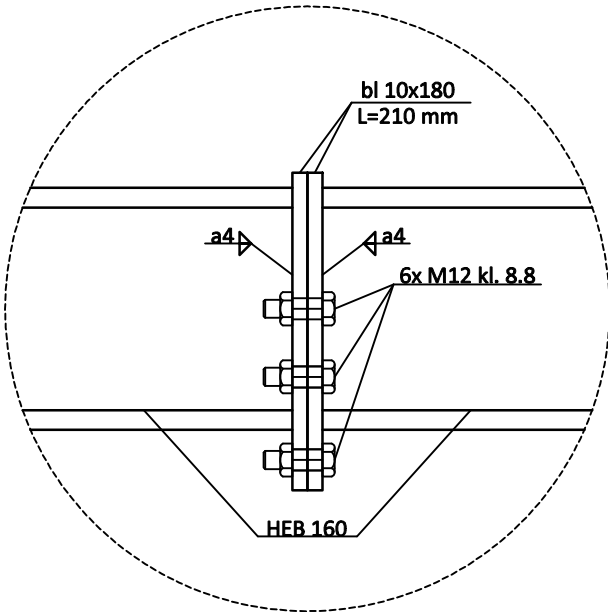


## PODZIAŁ BELKI STALOWEJ BS-2 NA ELEMENTY MONTAŻOWE



### SZCZEGÓŁ A

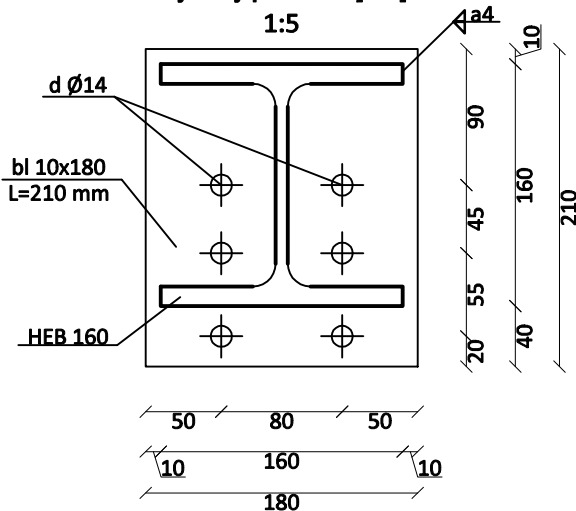
1:5



### BLACHY CZOŁOWE

Wymiary podano w [mm]

1:5



- STAL KONSTRUKCYJNA S235
- ŚRUBY M12 KLASY 8.8, OTWORY NA ŚRUBY d = 14 mm
- SPOINY NIEOZNACZONE WYKONAĆ NA 0.7 GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMNETÓW
- SPOINA PACHWINOWA ŁĄCZENIA PROFIL STALOWY-BLACHA DOCZOŁOWA O GRUBOŚCI 4mm

miejsca oparcia belek na podłewce z betonu klasy C20/25 o grubości co najmniej 20 cm

JAMBOR

PROJEKTOWANIE I NADZÓR

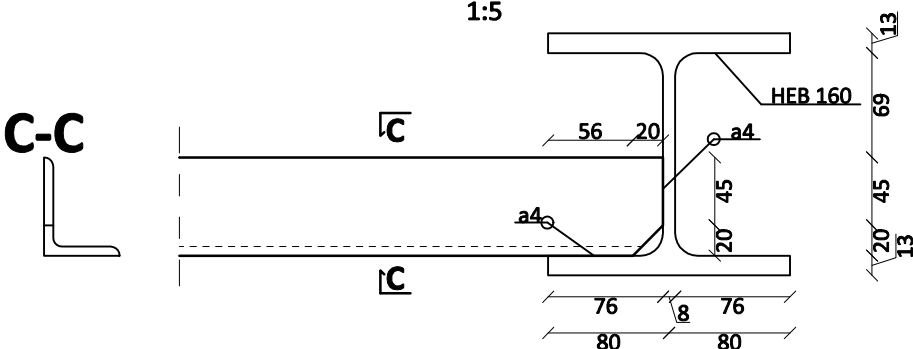
mgr inż. Maciej Walkosz

TEMAT	<b>BUDYNEK URZĘDU MIASTA I GMINY</b> REMONT POMIESZCZEŃ NA I. PIĘTRZE WRAZ Z ZNAJDUJĄCYM SIĘ POD NIM STROPEM NA BUDYNKU URZĘDU MIASTA I GMINY		
INWESTOR	Miasto i Gmina Czarny Dunajec 34-470 Czarny Dunajec, ul. Piłsudskiego 2		
ADRES INWESTYCJI	dz. nr ewid. 3750/5, 14987/2, obr. 0001 Czarny Dunajec, jedn. ewid. 121103_4 Czarny Dunajec		
	BRANŻA	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
	KONSTRUKCJA		
RYSUNEK	<b>PODZIAŁ BELEK STALOWYCH NA ELEMENTY MONTAŻOWE</b>		
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Walkosz nr uprawnień: MAP/0159/PWOK/12		
WSPÓŁPRACA	inż. Krzysztof Majerczyk		
SKALA	DATA	NR RYS.	NR STR.
1:50	VI. 2023	K - 02	

## SCHEMAT POŁĄCZENIA STĘŻENIA DO BELKI STALOWEJ

Wymiary podano w [mm]

1:5



Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Bez pisemnej zgody autora nie może być kopiowane.

TEMAT	<b>BUDYNEK URZĘDU MIASTA I GMINY</b> REMONT POMIESZCZEŃ NA I. PIĘTRZE WRAZ Z ZNAJDUJĄCYM SIĘ POD NIM STROPEM NA BUDYNKU URZĘDU MIASTA I GMINY		
INWESTOR	Miasto i Gmina Czarny Dunajec 34-470 Czarny Dunajec, ul. Piłsudskiego 2		
ADRES INWESTYCJI	dz. nr ewid. 3750/5, 14987/2, obr. 0001 Czarny Dunajec, jedn. ewid. 121103_4 Czarny Dunajec		
	BRANŻA <b>KONSTRUKCJA</b>	STADIUM	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
<b>RYSUNEK</b>	<b>RYSUNEK WARSZTATOWY BELEK STAŁOWYCH</b>		
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Walkosz nr uprawnień: MAP/0159/PWOK/12		
WSPÓŁPRACA	inż. Krzysztof Majerczyk		
SKALA 1:50	DATA VI. 2023	NR RYS. K - 03	NR STR.

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Bez pisemnej zgody autora nie może być kopiowane.

**1:20**

24x116 cm co najmniej klasy 3.0

10 66 66 66 10 10 66 66 66 10 10 66 66 66 10

A

23 220 220 220

St-1

23

**1:20**

24x118 cm najniższej klasy 3.6

10 65 65 65 10 10 65 64 65 10 10 65 65 65 10

23 216 216 216 23

St-1

**Wymiary podano w [cm]**  
**1:5**

- STAŁ KONSTRUKCYJNA S235
- DREWNO KONSTRUKCYJNE KLASY C24
- ŚRUBY M8 CO NAJMNIEJ KLASY 5.6, OTWORY NA ŚRUBY d = 10 mm
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI INWESTYCJI

WSZYSTKIE WYMIARY I RZĘDNE SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

 miejsca oparcia belek na podlewce z betonu klasy C20/25 o grubości co najmniej 20 cm

**mgr inż. Maciej Walkosz**

TEMAT	<b>BUDYNEK URZĘDU MIASTA I GMINY</b> REMONT POMIESZCZEŃ NA I. PIĘTRZE WRAZ Z ZNAJDUJĄCYM SIĘ POD NIM STROPEM NA BUDYNKU URZĘDU MIASTA I GMINY		
INWESTOR	Miasto i Gmina Czarny Dunajec 34-470 Czarny Dunajec, ul. Piłsudskiego 2		
ADRES INWESTYCJI	dz. nr ewid. 3750/5, 14987/2, obr. 0001 Czarny Dunajec, jedn. ewid. 121103_4 Czarny Dunajec		
	BRANŻA	KONSTRUKCJA	STADIUM PROJEKT BUDOWLANY
RYSUNEK	<b>SCHEMAT MONTAŻOWY WYKOŃCZENIA WARSTW</b>		
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Walkosz nr uprawnień: MAP/0159/PWOK/12		
WSPÓŁPRACA	inż. Krzysztof Majerczyk		
SKALA 1:50	DATA VL 2023	NR RYS. K - 04	NR STR.



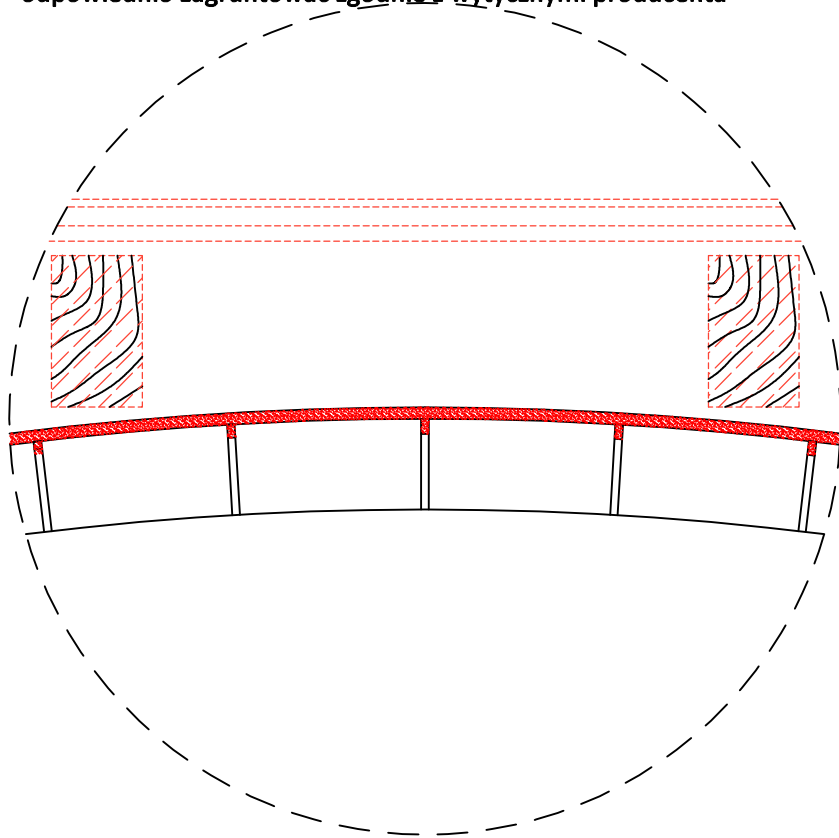
Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Bez pisemnej zgody autora nie może być kopiowane.

## SZCZEGÓŁ B

1:10

### ETAP I.

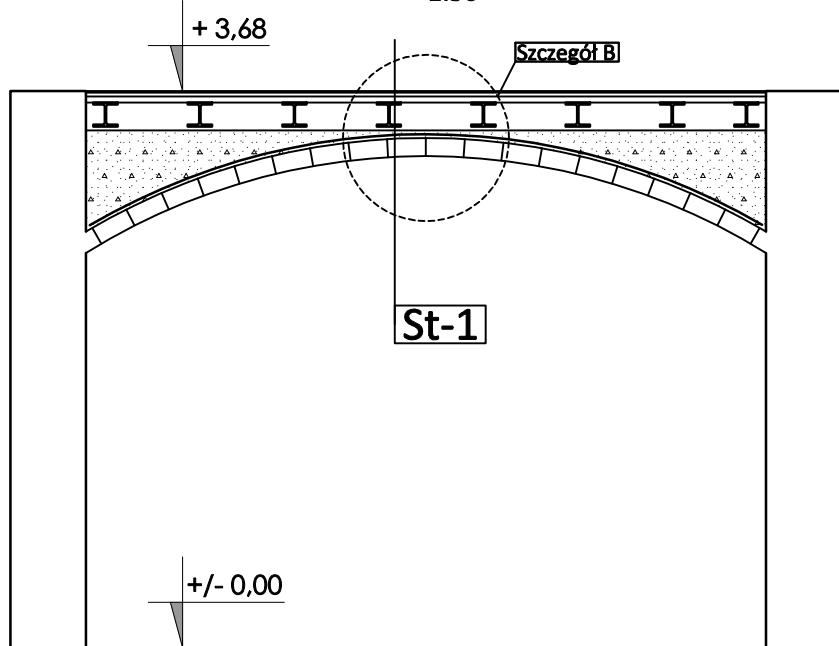
- Zabezpieczenie istniejącego sklepienia poprzez podstępłowanie całości konstrukcji (należy całkowicie wyłączyć z użytku wszystkie pomieszczenia znajdujące się w obrębie oddziaływania wykonywanych prac - pomieszczenia znajdujące się pod wzmocnianymi stropami)
- Rozbiórka istniejącej konstrukcji stropu belkowego wraz z warstwami
- Usunięcie zalegającego gruzu z powierzchni sklepienia
- Zdarcie odgórnej warstwy zaprawy wraz z spoinami na głębokość ok. 1,0 cm
- Powierzchnie na której będzie wykonywana wylewka styrobetonowa należy odpowiednio zagruntować zgodnie z wytycznymi producenta



## WZMOCNIENIE SKLEPIENIA

Wymiary podano w [cm]

1:50

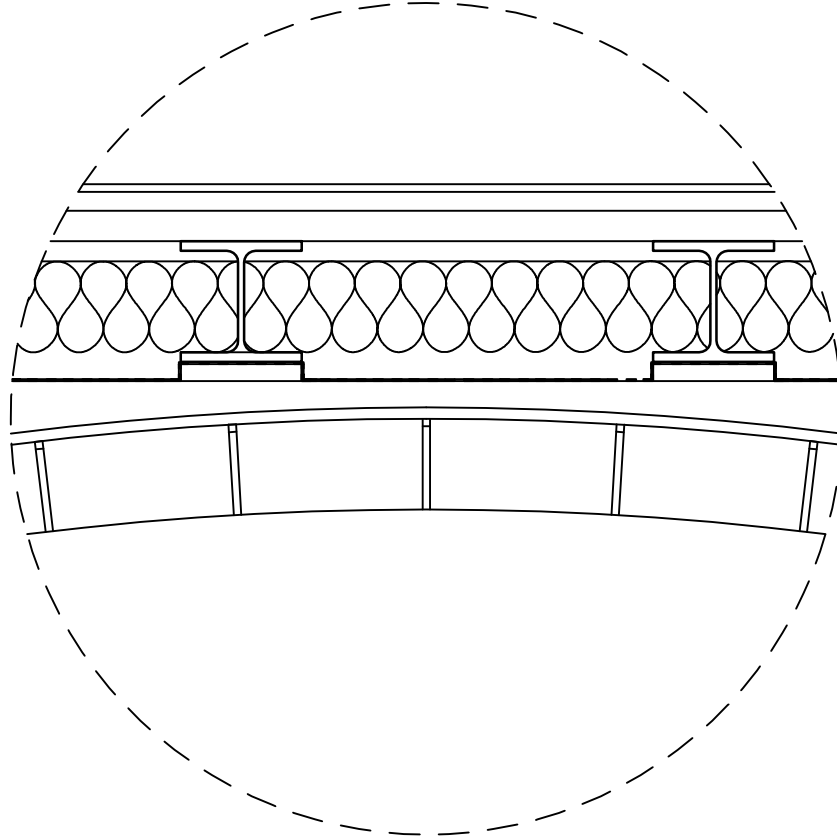


## SZCZEGÓŁ B

1:10

### ETAP II.

- Wykonanie warstwy wzmacniającej z styrobetonu zbrojonego siatką zbrojeniową  $\varnothing 6$  (poduszki betonowe pod belki należy wykonać wcześniej)
- Po osiągnięciu przez zaprawę styrobetonową odpowiedniej nośności (min. 7 dni), należy wykonać warstwę paroizolacyjną - w taki sposób aby zachować jej ciągłość
- Wykonanie ustroju nośnego i warstw zgodnie z rysunkami



- ZACHOWAĆ CIĄGŁOŚĆ PAROIZOLACJI
- ZACHOWAĆ DYLATACJĘ POMIĘDZY WEŁNĄ A WARSTWĄ STYROBETONU CO NAJMNIEJ 2 cm
- PODCZAS PRAC ZWIĄZANYCH Z WZMACNIANIEM SKLEPIENIA NALEŻY WYKONYWAĆ JE W TAKI SPOSÓB ABY ŻADEN Z PRACOWNIKÓW NIE CHODZIŁ BEZPOŚREDNIO PO KONSTRUKCJI, GDYŻ MOŻE TO GROZIĆ "WYSUNIĘCIEM SIĘ" JEDNEJ Z CEGIEŁ, A W EFEKCIE ZAWALNIEM CAŁEJ KONSTRUKCJI
- NALEŻY ZAPEWNIĆ PODPARCIE KONSTRUKCJI SKLEPIENIA OD DOŁU POPRZECZ PODSTĘPLOWANIE CAŁOŚCI SKLEPIENIA
- WYKONYWANIE JAKICHKOLWIEK PRAC PRZY WZMACNIANIU SKLEPIENIA I WYMIANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI NOŚNEJ STANOWI ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA PRACOWNIKÓW URZĘDU, DLATEGO NALEŻY BEZWZGLĘDNIE WYŁĄCZYĆ Z UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA OBJĘTE ODDZIAŁYWANIEM PRAC REMONTOWYCH
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI INWESTYCJI WSZYSTKIE WYMIARY I RZĘDNE SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI

----- elementy istniejącej konstrukcji przeznaczone do rozbiórki

----- istniejąca warstwa zaprawy przeznaczone do zdrapania

JAMBOR

PROJEKTOWANIE I NADZÓR

mgr inż. Maciej Walkosz

TEMAT	<b>BUDYNEK URZĘDU MIASTA I GMINY</b> REMONT POMIESZCZEŃ NA I. PIĘTRZE WRAZ Z ZNAJDUJĄCYM SIĘ POD NIM STROPEM NA BUDYNKU URZĘDU MIASTA I GMINY		
INWESTOR	Miasto i Gmina Czarny Dunajec 34-470 Czarny Dunajec, ul. Piłsudskiego 2		
ADRES INWESTYCJI	dz. nr ewid. 3750/5, 14987/2, obr. 0001 Czarny Dunajec, jedn. ewid. 121103_4 Czarny Dunajec		
	BRANŻA	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
	KONSTRUKCJA		
RYSUNEK	<b>SCHEMAT WYKONANIA WZMOCNIENIA ISTNIEJĄCEGO SKLEPIENIA</b>		
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Walkosz nr uprawnień: MAP/0159/PWOK/12		
WSPÓŁPRACA	inż. Krzysztof Majerczyk		
SKALA	DATA	NR RYS.	NR STR.
1:50	VI. 2023	K - 05	

I. PIĘTRO

PARTER

	St-1
wykładzina PCV / panele winylowe	0,5 - 1,0 cm
klej do wykładzin	-
plyta OSB	2,5 cm
deska legarowa pod płyty OSB o grubości 4 cm	4,0 cm
konstrukcja nośna drewniana/stalowa	16,0-20,0 cm
płyty ze skalnej wełny mineralnej np. ROCKWOOL ROCKTON SUPER $\lambda=0,035[W/(mK)]$	12,0 cm
dylatacja	min. 2,0 cm
folia paroizolacyjna	0,2 cm
styrobeton zbrojony siatką	min. 5 cm
sklepienie żeglaste z cegły	12 cm