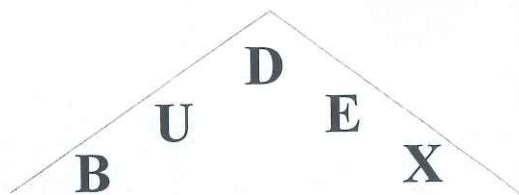


Przedsiębiorstwo Budowlano Usługowe "BUDEX"

P. B.U. " BUDEX" Wojciech Zarzycki
Gliwice ul. Świętojańska 7
NIP 631-193-66-75
REGON 2409092279
w.zarzycki3@gmail.com
wojciech.zarzycki@poczta.onet.pl
tel. 504-47-72-26 ; 663-85-87-98



STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

INWESTOR		Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Na Piasku 7 w Gliwicach 44-100 Gliwice ul. Dolnych Wałów 13			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Remont dachu ,oraz konstrukcji stropu nad lokalem nr 4 i 5.			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		44-100 Gliwice ul. Na Piasku n7 Kategoria obiektu budowlanego: XIII			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Gliwice Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Centrum 0021 Numery działek ewidencyjnych: 142			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES	DATA	PODPIS
Projektant	Mgr inż. Wojciech Zarzycki	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej Nr 548/81	Branża konstrukcyjna	mgr inż. Wojciech Zarzycki 03-2024 Uprawnienia budowlane, projektowe, konstrukcyjne i techniczne do kierowania i nadzorowania wykonawstwa budowlanego, budowl, dokonywania ocen i badania stanu technicznego budyneków budowl, nr uprawnień 548/81	

Spis treści projektu technicznego

I. Dokumenty dołączone do projektu (str1-3)

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych
2. Kopia zaświadczenie o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

II Opis techniczny

III. Rysunki

- | | |
|--|-----------|
| - rzut konstrukcji dachu i stropu-inwentaryzacja | rys.K-01 |
| - konstrukcja dachu-projekt | rys.K-02 |
| - konstrukcja stropu-projekt | rys.K-03 |
| - podciąg P-1, podciąg P-2 | rys. K-04 |

II.Opis prowadzenia prac remontu stropu:

Remont dachu i stropu należy przeprowadzić w następujący sposób;

- rozebranie pokrycia dachu
- demontaż poszycia dachu
- rozebranie konstrukcji dachu (krokwie , stolce)
- rozebranie istniejącej podłogi z desek
- usunięcie polepy
- rozebranie ślepego pułapu
- demontaż belki tramowej
- rozebranie sufitów podwieszonych
- demontaż uszkodzonych belek stropowych
- montaż podciągu stalowego
- montaż nowych belek stropowych
- gruntowanie elementów drewnianych stropu środkami biobójczymi
- ułożenie folii paroszczelnej
- ułożenie wełny mineralnej
- ułożenie folii paroprzepuszczalnej
- ułożenie podłogi z płyt OSB grub. 22 mm
- montaż nowej konstrukcji dachu
- montaż poszycia dachu
- wykonanie pokrycia dachu wraz z obróbkarni

V . OBLICZENIA STATYCZNE

Obliczenia

Dach krokwiowo- kleszczowy oparty na murlatach kryty dachówką ceramiczną.

1.1 Zestawienie obciążeń

Zestawienie obciążeń na dach

1.1.1. Obciążenia stałe

- papa na deskowaniu		= 0,350 kN/m ²
- folia		= 0,025 kN/m ²
- wełna mineralna	0,25*1,2	= 0,300 kN/m ²
- folia	0,025	= 0,025 kN/m ²
- płyta rygips	0,016*12	= 0,192 kN/m ²

$$g_1 = 0,892 \text{ kN/m}^2$$

$$g = g_1 * 0,9 = 0,900 * 0,9 = 0,810 \text{ kN/m}$$

1.1.2. Obciążenie śniegiem

Gliwice I strefa obciążenia śniegiem

Wysokość posadowienia domu nad poziomem morza $H = \text{ok. } 220,0 \text{ m}$

$$Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma_f = 1,4$$

$$C_2 = 0,80$$

$$S = Q_k * C_2 * \gamma_f = 0,7 * 0,80 = 0,560 \text{ kN/m}^2$$

$$s = S * 0,9 = 0,560 * 0,90 = 0,504 \text{ kN/m}$$

1.1.3. Obciążenie wiatrem

Gliwice I strefa obciążeniem wiatrem

Wysokość posadowienia domu nad poziomem morza $H = \text{ok. } 220,0 \text{ m}$

$$q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$$

współczynnik ekspozycji

współczynnik działania porywów wiatru

współczynnik obciążenia

$$C_e = 1,0$$

$$\beta = 1,8$$

$$\gamma = 1,3$$

$$p = q_k * C_e * C * \beta = 0,25 * 1,0 * 0,475 * 1,8 = \mathbf{0,214 \text{ kN/m}^2}$$

$$p = 0,214 * 0,9 = 0,193$$

$$s = q_k * C_e * C * \beta = 0,25 * 1,0 * 0,4 * 1,8 = \mathbf{0,180 \text{ kN/m}^2}$$

$$s = 0,18 * 0,9 = 0,1$$

Obliczenie krokwi

1.1 Zestawienie obciążeń na jedną krokiew

- obciążenie stałe	$0,892 * 1,00 = 0,892 \text{ kN/m}$
- obciążenie śniegiem	$0,560 * 1,00 = 0,560 \text{ kN/m}$
- parcie wiatru	$0,214 * 1,00 = 0,214 \text{ kN/m}$
- ssanie wiatru	$0,180 * 1,00 = 0,180 \text{ kN/m}$

Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbw	Przegub
2	4,00	0,91	bbw	Przegub
3	8,00	1,82	bbw	Przegub
4	12,00	2,73	bbw	Przegub

Dane - Pręty

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
1	1	4	Krokiew 14/16	C16	12,31	0,0	Belka dREW- niana

Dane - Profile

Nazwa prze- kroju	Lista prętów	AX (cm2)	AY (cm2)	AZ (cm2)
Krokiew 14/16	1	224,00	186,67	186,67
Nazwa przekroju	IX (cm4)	IY (cm4)	IZ (cm4)	
Krokiew 14/16	6995,74	4778,67	3658,67	

Dane - Materiały

	Materiał	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	CW (kN/m3)	Re (MPa)
1	BETON	29000,00	12100,00	0,17	0,00	24,53	10,60
2	C16	8000,00	500,00	0,00	0,00	3,04	16,00
3	C24	11000,00	690,00	0,00	0,00	3,43	24,00

Dane - Podpory

Nazwa podpory	Lista węzłów	Lista krawędzi	Lista obiektów	Warunki podparcia
------------------	-----------------	-------------------	-------------------	----------------------

Nazwa podpory	Lista węzłów	Lista krawędzi	Lista obiektów	Warunki podparcia
Przegub	1do4			UX UZ

Dane - Piętra

Przypadek/Piętro	Nazwa	Masa (kg)	G (x,y,z) (m)		R (x,y,z) (m)	I _x (kgm ²)
Przypadek/Piętro	I _y (kgm ²)	I _z (kgm ²)	e _{x0} (m)	e _{y0} (m)	e _{x2} (m)	e _{y2} (m)

Obciążenia - Przypadki

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	STA1	STA1	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
2	SN1	SN1	śnieg	Statyka liniowa
3	WIATR1	WIATR1	wiatr	Statyka liniowa
4	WIATR2	WIATR2	wiatr	Statyka liniowa
5		KOMB1		Kombinacja liniowa

Obciążenia - Wartości

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	1	PZ Minus Wsp=1,00

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	obciąż. jednorod- ne	1	PZ=-0,89(kN/m)
2	obciąż. jednorod- ne	1	PZ=-0,56(kN/m)
3	obciąż. jednorod- ne	1	PX=0,21(kN/m)
4	obciąż. jednorod- ne	1	PX=0,18(kN/m)

Kombinacje ręczne

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombinacji
5 (K)	KOMB1	Kombinacja liniowa	SGN
Kombinacja	Natura przy- padku	Definicja	
5 (K)		$1 \cdot 1.20 + (2+3+4) \cdot 1.40$	

Reakcje - Wartości

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	0,09	1,59	0,0
1/ 2	0,05	0,93	0,0
1/ 3	-0,43	-0,02	0,0
1/ 4	-0,37	-0,02	0,00
1/ 5 (K)	-0,95	3,17	0,00
2/ 1	-0,09	4,31	-0,00
2/ 2	-0,05	2,52	0,0
2/ 3	-0,88	0,02	-0,00

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
2/ 4	-0,74	0,02	-0,00
2/ 5 (K)	-2,45	8,75	-0,00
3/ 1	-0,09	4,31	-0,00
3/ 2	-0,05	2,52	0,0
3/ 3	-0,88	0,02	-0,00
3/ 4	-0,74	0,02	-0,00
3/ 5 (K)	-2,45	8,75	-0,00
4/ 1	0,09	1,59	0,0
4/ 2	0,05	0,93	0,0
4/ 3	-0,43	-0,02	0,00
4/ 4	-0,37	-0,02	0,00
4/ 5 (K)	-0,95	3,17	0,00
Przypadek 1	STA1		
Suma całkowita	0,0	11,82	-0,00
Suma reakcji	0,0	11,82	-70,89
Suma sił	0,0	-11,82	70,89
Weryfikacja	0,0	0,0	0,0
Precyzja	2,16490e-016	0,0	
Przypadek 2	SN1		
Suma całkowita	0,0	6,89	0,0
Suma reakcji	0,0	6,89	-41,35
Suma sił	0,0	-6,89	41,35
Weryfikacja	0,0	-0,00	0,0
Precyzja	0,0	1,74159e-032	
Przypadek 3	WIATR1		
Suma całkowita	-2,63	-0,00	-0,00

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
Suma reakcji	-2,63	-0,00	-3,59
Suma sił	2,63	0,00	3,59
Weryfikacja	0,0	0,0	0,00
Precyzja	2,40149e-016	1,60018e-032	
Przypadek 4	WIATR2		
Suma całkowita	-2,22	0,00	0,00
Suma reakcji	-2,22	0,00	-3,02
Suma sił	2,22	-0,00	3,02
Weryfikacja	0,0	0,0	0,0
Precyzja	2,53787e-016	0,0	
Przypadek 5 (K)	KOMB1		
Suma całkowita	-6,79	23,83	-0,00
Suma reakcji	-6,79	23,83	-152,23
Suma sił	6,79	-23,83	152,23
Weryfikacja	0,0	0,0	0,0
Precyzja	9,51300e-016	4,67849e-032	

OBLICZENIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

NORMA: PN-EN 1995-1:2005/A1:2008

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1

L = 4.10 m

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.33

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 $1 \cdot 1.20 + (2+3+4) \cdot 1.40$

MATERIAŁ C16

$g_M = 1.30$ MPa $f_{m,0,k} = 16.00$ MPa $f_{t,0,k} = 10.00$ MPa
 $f_{c,0,k} = 17.00$ MPa
 $f_{v,k} = 3.20$ MPa $f_{t,90,k} = 0.40$ MPa $f_{c,90,k} = 2.20$ MPa
 $E_{0,moyen} = 8000.00$ MPa
 $E_{0,05} = 5400.00$ MPa $G_{moyen} = 500.00$ MPa Klasa
użyteczności: 1 $\beta_{c,1} = 1.00$



PARAMETRY PRZEKROJU: Krokiew 14/16

$h_t = 16.0$ cm
 $b_f = 14.0$ cm $A_y = 104.53$ cm² $A_z = 119.47$ cm² $A_x = 224.00$ cm²
 $ea = 7.0$ cm $I_y = 4778.67$ cm⁴ $I_z = 3658.67$ cm⁴ $I_x = 6567.3$ cm⁴
 $es = 7.0$ cm $W_{ely} = 597.33$ cm³ $W_{elz} = 522.67$ cm³

NAPRĘŻENIA

DOPUSZCZALNE

$\sigma_{t,0,d} = N/A_x = -0.22/224.00 = -0.01$ MPa $f_{t,0,d} = 4.68$ MPa

$\sigma_{m,y,d} = M_y/W_y = -3.38/597.33 = -5.66$ MPa $f_{m,y,d} = 7.38$ MPa
 $f_{v,d} = 1.48$ MPa

$\tau_{z,d} = 1.5 \cdot 4.12/224.00 = 0.28$ MPa

NAPRĘŻENIA

Współczynniki i parametry dodatkowe

$k_h = 1.01$ $k_{h,y} = 1.00$

$k_{mod} = 0.60$

$K_{sys} = 1.00$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$l_{ef} = 11.08 \text{ m}$ $\lambda_{rel} m_1 = 0.71$
 $\sigma_{cr} = 31.42 \text{ MPa}$ $k_{crit} = 1.00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

☒ względem osi Y:

☒ względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0.01/4.68 + 5.66/7.38 = 0.77 < 1.00 \quad (6.17)$

$\sigma_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 5.66/(1.00 \cdot 7.38) = 0.77 < 1.00 \quad (6.33)$

$\tau_{z,d}/f_{v,d} = 0.28/1.48 = 0.19 < 1.00 \quad (6.13)$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 6.2 \text{ cm}$

Zweryfikowa

no

Decydujący przypadek obciążenia: WIATR2

$u_{fin,z} = 0.5 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 6.2 \text{ cm}$

Zweryfikowa

no

Decydujący przypadek obciążenia: STA1



Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

Obliczenie stolca
1.1 Zestawienie obciążeń na stolec

Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbw	Przegub
2	3,58	0,0	bbw	Przegub
3	7,23	0,0	bbw	Przegub
4	9,79	0,0	bbw	Przegub
5	12,41	0,0	bbw	Przegub
6	1,13	0,0		
7	2,18	0,0		
8	4,73	0,0		
9	6,16	0,0		
10	8,32	0,0		
11	9,14	0,0		
12	10,96	0,0		
13	12,17	0,0		

Dane - Pręty

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
1	1	5	platew-2	C24	12,41	0,0	Belka drewniana

Dane - Profile

Nazwa prze- kroju	Lista prętów	AX (cm ²)	AY (cm ²)	AZ (cm ²)	IX (cm ⁴)	IY (cm ⁴)	IZ (cm ⁴)
platew-2	1	288,00	240,00	240,00	11585,59	7776,00	6144,00

Dane - Materiały

	Materiał	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	CW (kN/m ³)	Re (MPa)
1	C24	11000,00	690,00	0,00	0,00	3,43	24,00
2	C18	9000,00	560,00	0,00	0,00	3,14	18,00
3	C22	10000,00	630,00	0,00	0,00	3,33	22,00

Dane - Podpory

Nazwa podpory	Lista węzłów	Lista krawędzi	Lista obiektów	Warunki podparcia
Przegub	1do5			UX UZ

Dane - Piętra

Przypad- ek/Piętro	Nazwa	Masa (kg)	G (x,y,z) (m)		R (x,y,z) (m)	Ix (kgm2)
Przypad- ek/Piętro	Iy (kgm2)	Iz (kgm2)	ex0 (m)	ey0 (m)	ex2 (m)	ey2 (m)

Obciążenia - Przypadki

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	STA1	STA1	Konstrukcyj- ne	Statyka lini- owa
2		KOMB1		Kombinacja liniowa

Obciążenia - Wartości

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	1	PZ Minus Wsp=1,00
1	siła węzłowa	1do4 6do1- 3	FZ=-8,75(kN)

Kombinacje ręczne

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ komb- inacji	Natura przypadku	Defi- nicja
2 (K)	KOM- B1	Kombinacja liniowa	SGN		

Reakcje - Wartości

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	0,0	15,79	0,00
1/ 2 (K)	Brak	Brak	Brak
2/ 1	0,0	29,37	-0,00
2/ 2 (K)	Brak	Brak	Brak

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
3/ 1	0,0	24,14	-0,00
3/ 2 (K)	Brak	Brak	Brak
4/ 1	0,0	26,97	-0,00
4/ 2 (K)	Brak	Brak	Brak
5/ 1	0,0	9,96	-0,00
5/ 2 (K)	Brak	Brak	Brak
Przypadek 1	STA1		
Suma całkowita	0,0	106,23	-0,00
Suma reakcji	0,0	106,23	-667,27
Suma sił	0,0	-106,23	667,27
Weryfikacja	0,0	-0,00	0,00
Precyzja	8,63481e-013	4,87003e-031	
Przypadek 2 (K)	KOMB1		
Suma całkowita	0,0	0,0	0,0
Suma reakcji	Brak	Brak	Brak
Suma sił	Brak	Brak	Brak
Weryfikacja	Brak	Brak	Brak
Precyzja	Brak	Brak	

LICZENIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

NORMA: PN-EN 1995-1:2005/A1:2008

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1
L = 3.58 m

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.29$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

MATERIAŁ C24

$g_m = 1.30$ MPa $f_{m,0,k} = 24.00$ 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: płatew-2

$h_t = 18.0$ cm
 $b_f = 16.0$ cm $A_y = 135.53$ cm² $A_z = 152.47$ cm² $A_x = 288.00$ cm²
 $e_a = 8.0$ cm $I_y = 7776.00$ cm⁴ $I_z = 6144.00$ cm⁴ $I_x = 10813.4$ cm⁴
 $e_s = 8.0$ cm $W_{ely} = 864.00$ cm³ $W_{elz} = 768.00$ cm³

NAPRĘŻENIA

DOPUSZCZALNE

$\sigma_{m,y,d} = M_y/W_y = -9.11/864.00 = -10.55$ MPa $f_{m,y,d} = 11.08$ MPa
 $f_{v,d} = 1.85$ MPa

$\tau_{z,d} = 1.5 \cdot 9.81/288.00 = 0.51$ MPa

NAPRĘŻENIA

Współczynniki i parametry dodatkowe

$k_{h_y} = 1.00$

$k_{mod} = 0.60$

$K_{sys} = 1.00$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$l_{ef} = 11.17 \text{ m}$ $\lambda_{rel} m_1 = 0.70$
 $\sigma_{cr} = 49.18 \text{ MPa}$ $k_{crit} = 1.00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

☒ względem osi Y:

☒ względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 10.55/11.08 = 0.95 < 1.00 \quad (6.11)$
 $\sigma_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 10.55/(1.00 \cdot 11.08) = 0.95 < 1.00 \quad (6.33)$
 $\tau_{z,d}/f_{v,d} = 0.51/1.85 = 0.28 < 1.00 \quad (6.13)$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 6.2 \text{ cm}$

Zweryfikowa

no

Decydujący przypadek obciążenia: STA1

$u_{fin,z} = 0.9 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 6.2 \text{ cm}$

Zweryfikowa

no

Decydujący przypadek obciążenia: STA1



Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

Obliczenie podciągu (belki tramowej)
Zestawienie obciążeń na strop

Ciężar stropu

-podłoga z desek gr.
 $0,240 \text{ kN/m}^2$

$0,032 \cdot 7,5 =$

-konstrukcja stropu uwzględniona automatycznie

-wełna mineralna 20 cm

$$0,200 \cdot 1,2 =$$

$$0,240 \text{ kN/m}^2$$

-ślepy pułap z desek grub. 19 mm

$$0,022 \cdot 7,5 =$$

$$0,165 \text{ kN/m}^2 \quad - \text{ płyta rygips}$$

$$0,016 \cdot 12 = 0,192 \text{ kN/m}^2$$

$$g_1 = 0,837 \text{ kN/m}^2$$

$$g = 0,837 \cdot 1,2 = 1,0044 \text{ kN/m}$$

Obciążenie użytkowe

$$Q = 1,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,2 = 1,5 \cdot 1,2 = 1,8 \text{ kN/m}$$

Obliczenie obciążenia belki tramowej stropem

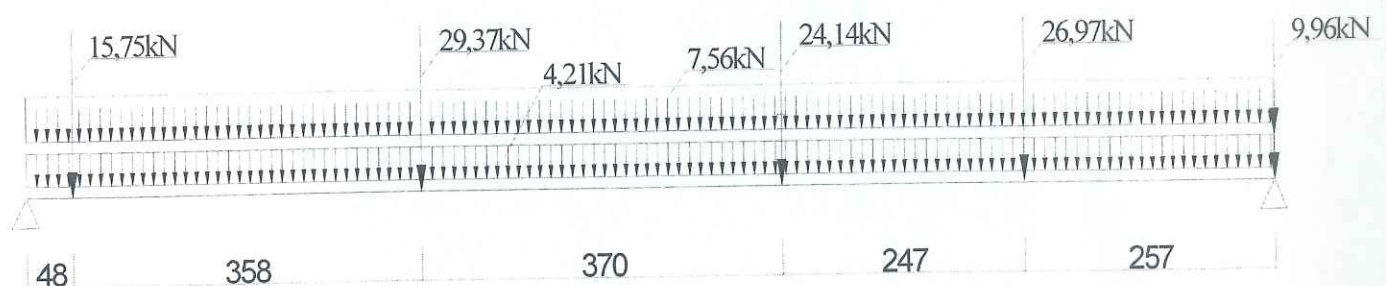
Obciążenie ciężarem własnym stropu

$$g_T = 0,837 \cdot 4,2 \cdot 1,2 = 4,21 \text{ kN/m}$$

Obciążenie użytkowe

$$p_T = 1,5 \cdot 4,20 \cdot 1,2 = 7,56 \text{ kN/m}$$

Schemat obciążenie belki tramowej



Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbw	Przegub
2	12,40	0,0	bbw	Przegub
3	0,48	0,0		
4	4,06	0,0		
5	7,76	0,0		
6	10,23	0,0		

Dane - Pręty

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
1	1	2	2 HEB 260	STAL	12,40	0,0	Belka

Dane - Profile

Nazwa przekroju	Lista prętów	AX (cm ²)	AY (cm ²)	AZ (cm ²)	IX (cm ⁴)	IY (cm ⁴)	IZ (cm ⁴)
2 HEB 2-60	1	236,00	182,00	52,00	248,00	29840,00	50144,00

Dane - Materiały

	Materiał	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	CW (kN/m ³)	Re (MPa)
1	STAL	205000,00	80000,00	0,30	0,00	77,01	215,00

Dane - Podpory

Nazwa podpory	Lista węzłów	Lista krawędzi	Lista obiektów	Warunki podparcia
Przegub	1 2			UX UZ

Dane - Piętra

Przypadek/Piętro	Nazwa	Masa (kg)	G (x,y,z) (m)		R (x,y,z) (m)	I _x (kgm ²)
Przypadek/Piętro	I _y (kgm ²)	I _z (kgm ²)	ex0 (m)	ey0 (m)	ex2 (m)	ey2 (m)

Obciążenia - Przypadki

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	STA1	STA1	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
2	STA2	STA2	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
3	STA3	STA3	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
4	STA4	STA4	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
5	STA5	STA5	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
6	EKSP1	EKSP1	Kategoria A	Statyka liniowa
7		KOMB1		Kombinacja liniowa

Obciążenia - Wartości

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	1	PZ Minus Wsp=1,00
1	siła węzłowa	3	FZ=-15,75(kN)
2	siła węzłowa	4	FZ=-29,37(kN)
3	siła węzłowa	5	FZ=-24,14(kN)
4	siła węzłowa	6	FZ=-26,97(kN)
5	obciąż. jednorodne	1	PZ=-4,21(kN/m)
6	obciąż. jednorodne	1	PZ=-7,56(kN/m)

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
	dne		

Kombinacje ręczne

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombinacji
7 (K)	KOMB1	Kombinacja liniowa	SGN

Kombinacja	Natura przy- padku	Definicja
7 (K)		$6 \cdot 1.50 + (1+2+3+4+5) \cdot 1.10$

Reakcje - Wartości

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	0,0	26,41	0,00
1/ 2	0,0	19,75	0,0
1/ 3	0,0	9,03	-0,00
1/ 4	0,0	4,72	-0,00
1/ 5	0,0	26,10	-0,00
1/ 6	0,0	46,87	-0,00
1/ 7 (K)	0,0	164,93	-0,00
2/ 1	0,0	11,88	-0,00
2/ 2	0,0	9,62	-0,00
2/ 3	0,0	15,11	-0,00
2/ 4	0,0	22,25	-0,00
2/ 5	0,0	26,10	-0,00
2/ 6	0,0	46,87	-0,00
2/ 7 (K)	0,0	163,76	-0,00
Przypadek 1	STA1		
Suma całkowita	0,0	38,29	-0,00
Suma reakcji	0,0	38,29	-147,28
Suma sił	0,0	-38,29	147,28

Węzeł/Przypadek	FX' (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
Weryfikacja	0,0	-0,00	0,00
Precyzja	9,02964e-014	5,93903e-029	
Przypadek 2	STA2		
Suma całkowita	0,0	29,37	-0,00
Suma reakcji	0,0	29,37	-119,24
Suma sił	0,0	-29,37	119,24
Weryfikacja	0,0	-0,00	0,00
Precyzja	7,92750e-015	3,13124e-028	
Przypadek 3	STA3		
Suma całkowita	0,0	24,14	-0,00
Suma reakcji	0,0	24,14	-187,33
Suma sił	0,0	-24,14	187,33
Weryfikacja	0,0	-0,00	0,00
Precyzja	3,70730e-014	2,09891e-027	
Przypadek 4	STA4		
Suma całkowita	0,0	26,97	-0,00
Suma reakcji	0,0	26,97	-275,90
Suma sił	0,0	-26,97	275,90
Weryfikacja	0,0	-0,00	0,00
Precyzja	1,34890e-015	2,18094e-030	
Przypadek 5	STA5		
Suma całkowita	0,0	52,20	-0,00
Suma reakcji	0,0	52,20	-323,66
Suma sił	0,0	-52,20	323,66
Weryfikacja	0,0	-0,00	0,00

Węzeł/Przypadek	FX' (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
Precyzja	3,10608e-013	2,08988e-027	
Przypadek 6	EKSP1		
Suma całkowita	0,0	93,74	-0,00
Suma reakcji	0,0	93,74	-581,21
Suma sił	0,0	-93,74	581,21
Weryfikacja	0,0	-0,00	0,00
Precyzja	2,01876e-013	8,15810e-028	
Przypadek 7 (K)	KOMB1		
Suma całkowita	0,0	328,68	-0,00
Suma reakcji	0,0	328,68	-2030,58
Suma sił	0,0	-328,68	2030,58
Weryfikacja	0,0	-0,00	0,00
Precyzja	7,94793e-013	6,24354e-027	

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-EN 1993-1:2006/AC:2009, Eurocode 3: Design of steel structures.

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1
0.48 L = 5.91 m

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: x =

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 KOMB1
 $6 \cdot 1.50 + (1+2+3+4+5) \cdot 1.10$

MATERIAŁ:

STAL $f_y = 215.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 HEB 260

$h=26.0 \text{ cm}$	$g_{M0}=1.00$	$g_{M1}=1.00$	
$b=52.0 \text{ cm}$	$A_y=182.00 \text{ cm}^2$	$A_z=52.00 \text{ cm}^2$	$A_x=236.00 \text{ cm}^2$
$t_w=1.0 \text{ cm}$	$I_y=29840.00 \text{ cm}^4$		$I_z=50144.00 \text{ cm}^4$
	$I_x=248.00 \text{ cm}^4$		
$t_f=1.8 \text{ cm}$	$W_{ply}=2565.82 \text{ cm}^3$		$W_{plz}=3068.00$
cm^3			

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

	$M_{y,Ed} = 507.04 \text{ kN}\cdot\text{m}$	
	$M_{y,pl,Rd} = 551.65 \text{ kN}\cdot\text{m}$	
	$M_{y,c,Rd} = 551.65 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = 9.09$
kN		
		$V_{z,c,Rd} = 645.48$
kN		
		KLASA
PRZEKROJU = 1		



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.92 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/200.00 = 6.2 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$$u_z = 3.8 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/200.00 = 6.2 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 6 EKSP1

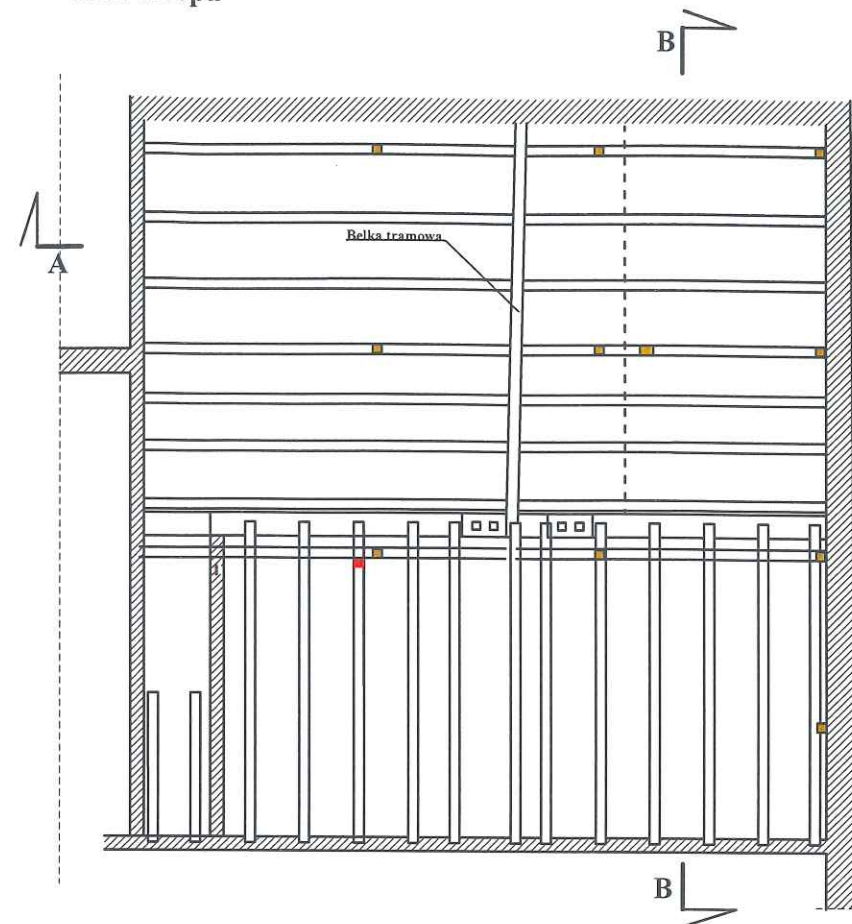


Przemieszczenia Nie analizowano

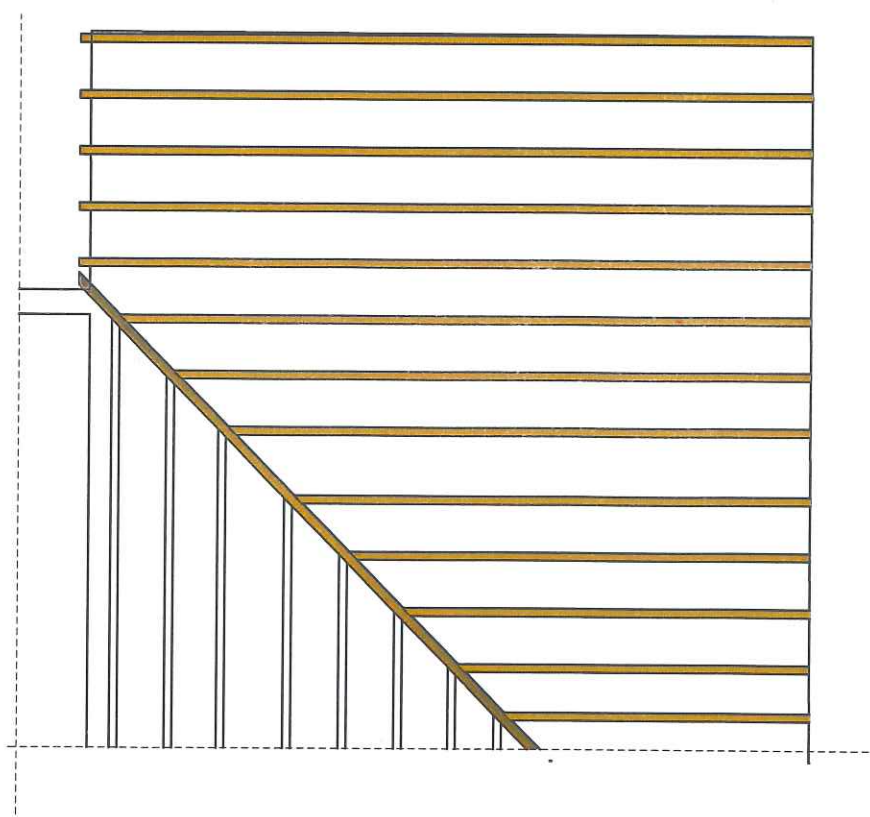
Profil poprawny !!!

mgr inż. Wojciech Zarzycki
Uprawnienia budowlane, projektowe, konstrukcyjne
i architektoniczne do kierowania i nadzorowania
wykonawstwa budynków i budowli,
dokonywania ocen i badania stanu technicznego
budynków i budowli.
nr uprawnień 548/81

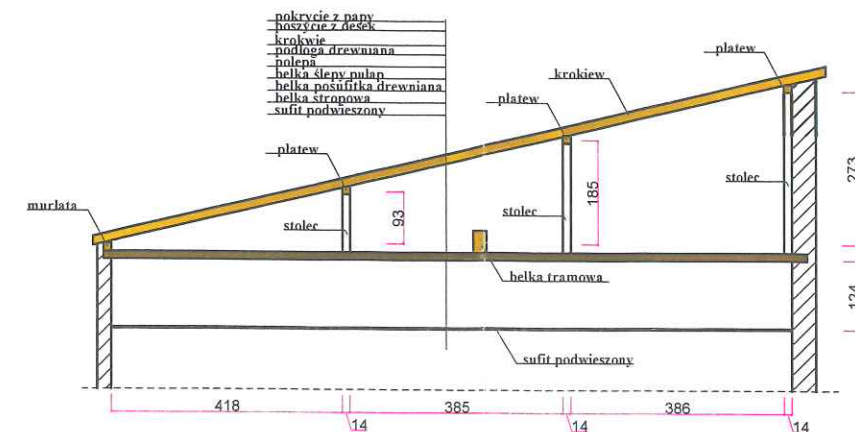
rzut stropu



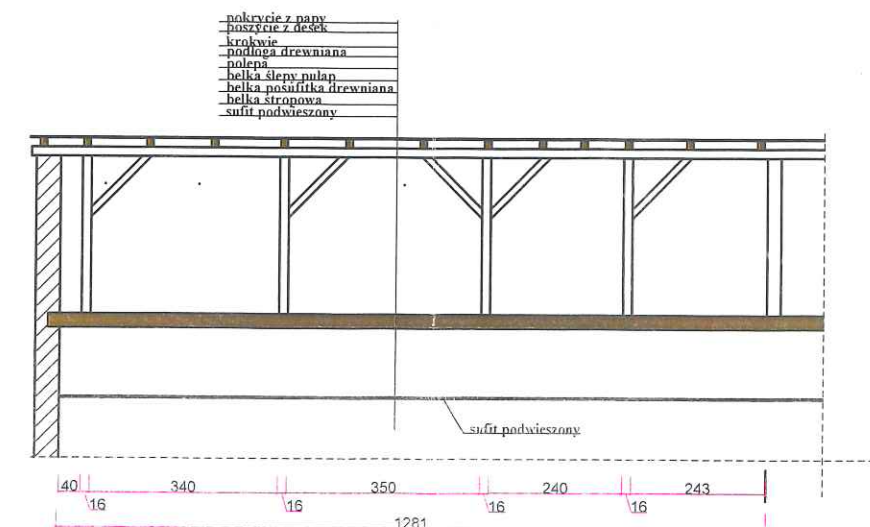
rzut dachu



Przekrój A-A

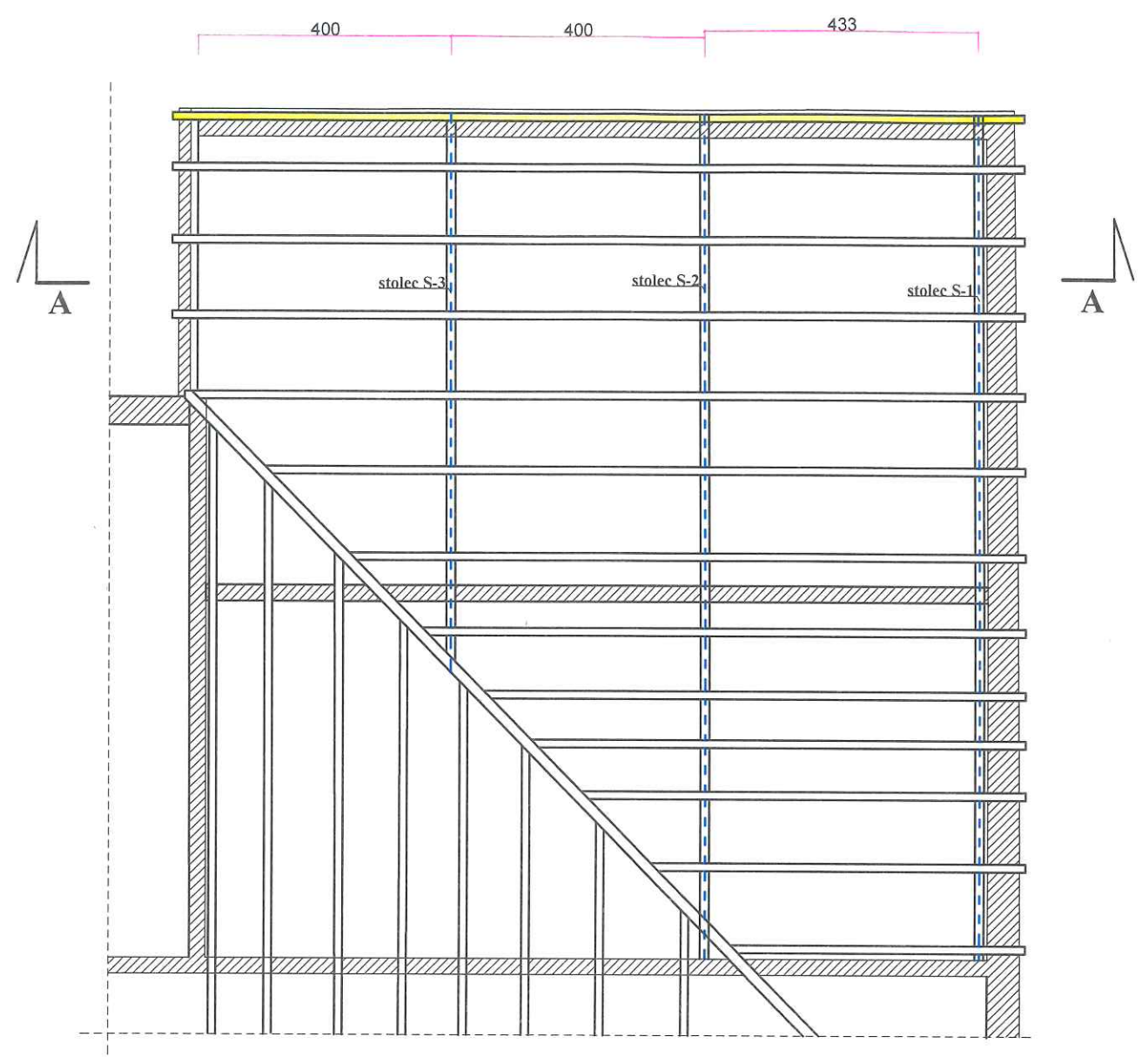


Przekrój B-B

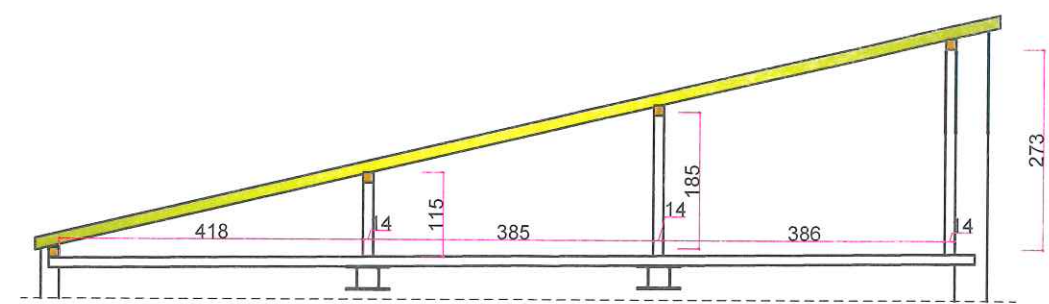


P. B.U. "BUDEX" Wojciech Zarzycki Gliwice ul. Świętojańska 7 w.zarzycki3@gmail.com tel. 504-477-226		
Projektant: W. Zarzycki upr. 50/81	Nazwa inwestycji: Projekt Techniczny remont dachu istopu	Data: 06-2024
Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Na Piasku 7 w Gliwicach	Lokalizacja: Gliwice ul. Na Piasku nr7 dz.nr 142 obręb 0021 Centrum	Skala: 1:100
Tytuł rysunku: rzut konstrukcji dachu i stropu-inwentaryzacja		Nr rysunku: K-01

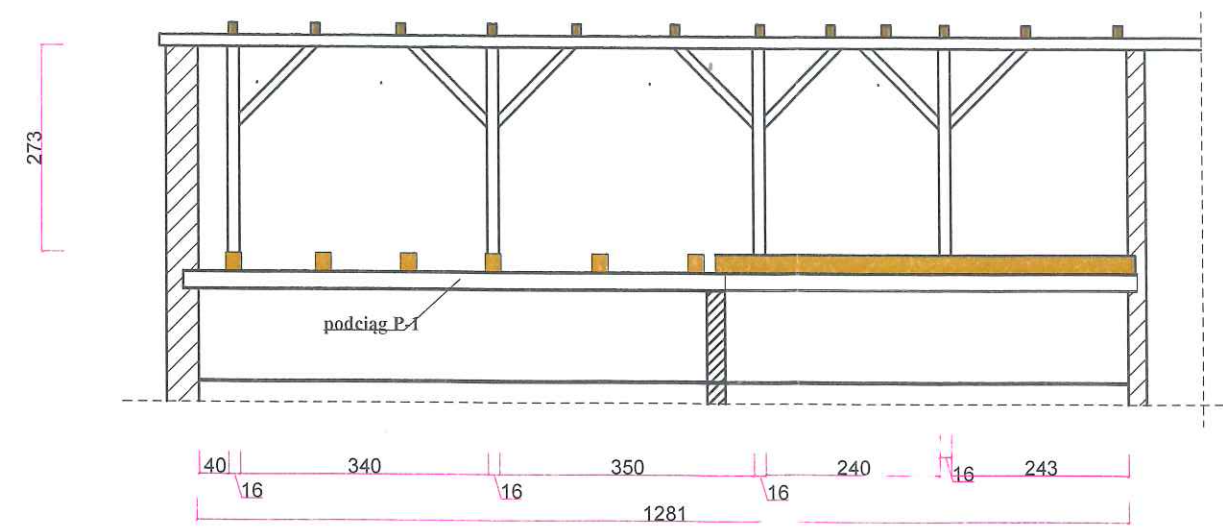
rzut dachu



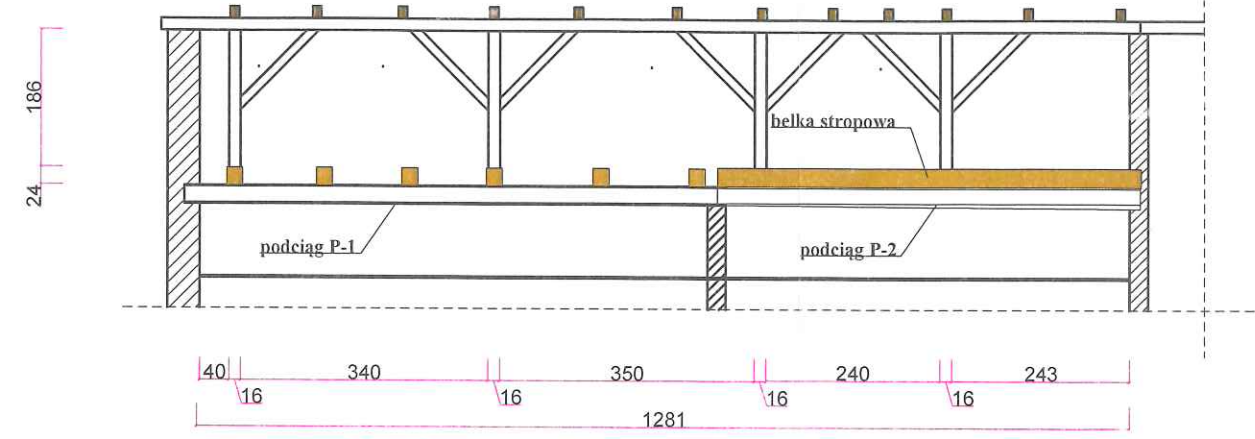
Przekrój A-A



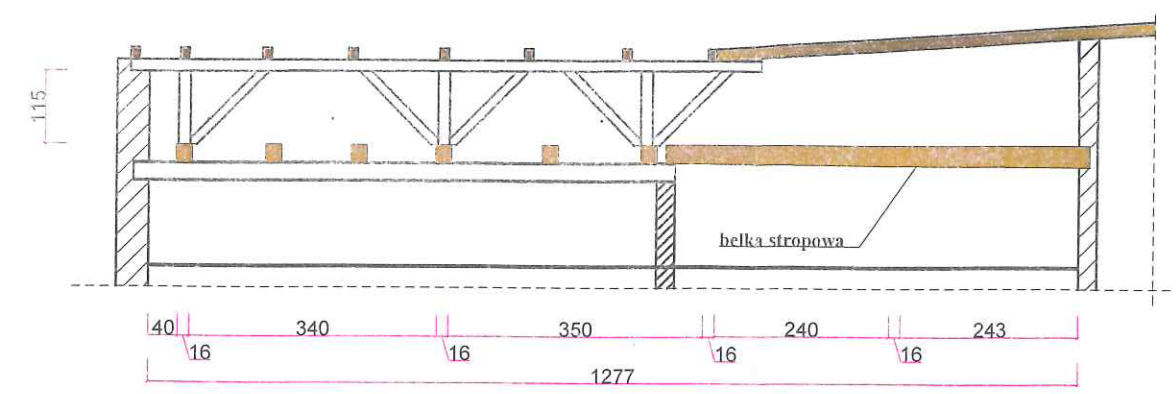
Stolec S-1

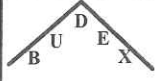


Stolec S-2

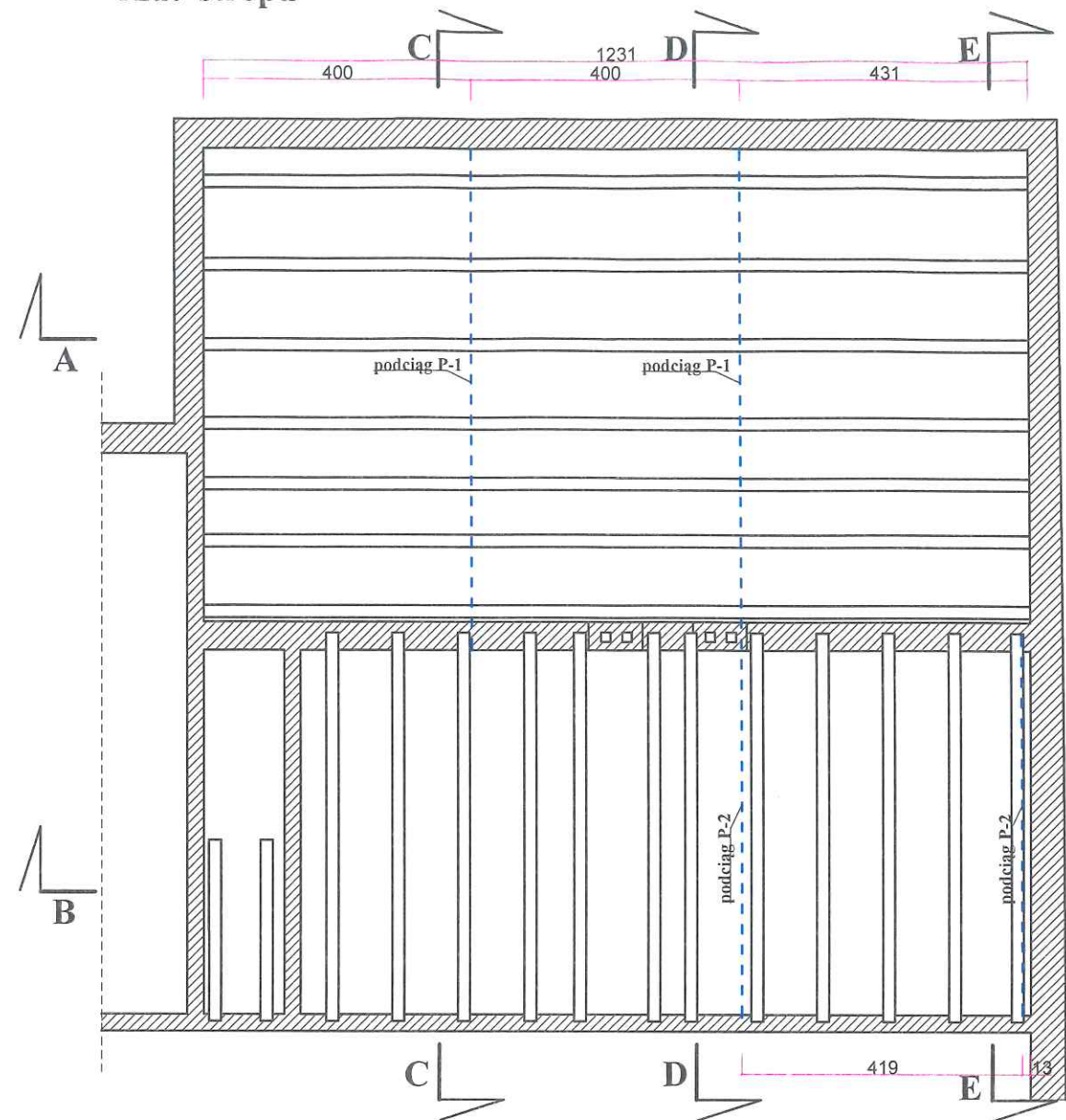


Stolec S-3

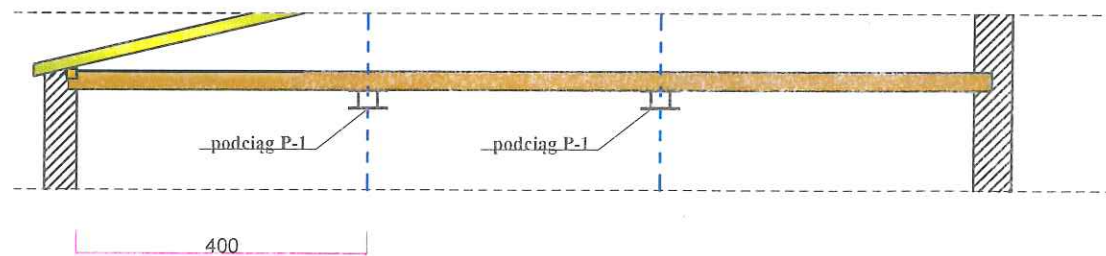


			P. B.U. " BUDEX" Wojciech Zarzycki Gliwice ul. Świętojańska 7 w.zarzycki3@ gmail.com tel. 504-477-226		
Projektant: W. Zarzycki upr. 548/81	Nazwa inwestycji: Projekt Techniczny remont dachu i stropu		Data: 06-2024		
Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Na Piasku 7 w Gliwicach		Lokalizacja: Gliwice ul. Na Piasku nr7 dz.nr 142 obręb 0021 Centrum		Skala: 1:100	
Tytuł rysunku: konstrukcja dachu -projekt			Nr. rysunku: K-02		

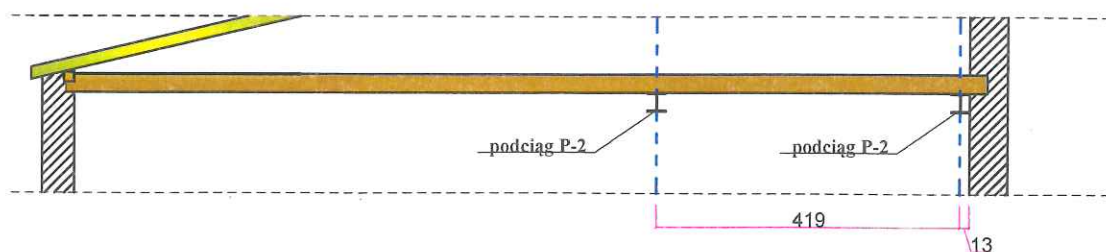
rzut stropu



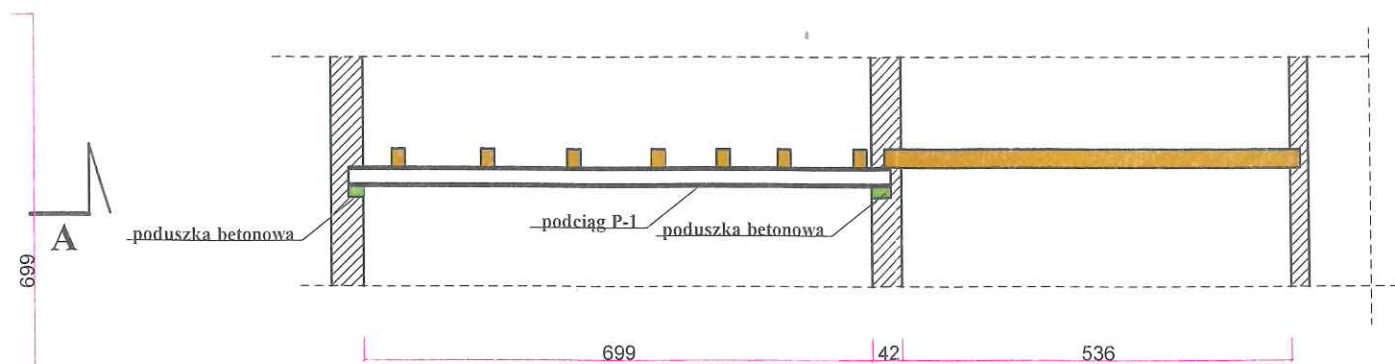
Przekrój A-A



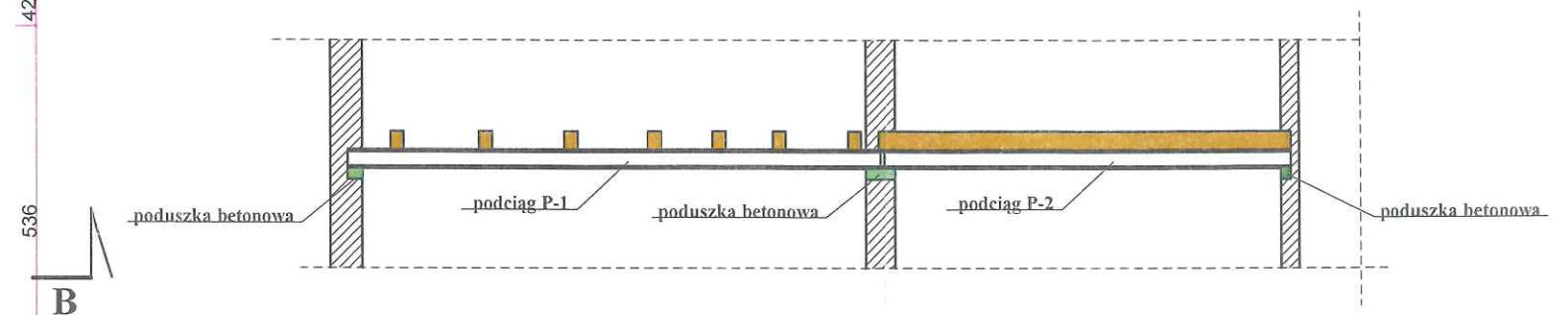
Przekrój B-B



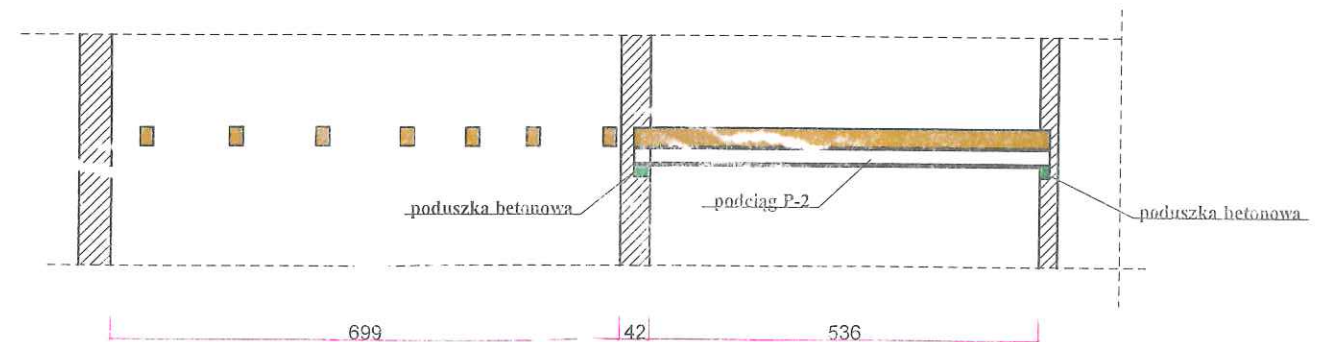
Przekrój C-C



Przekrój D-D

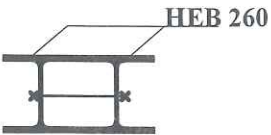
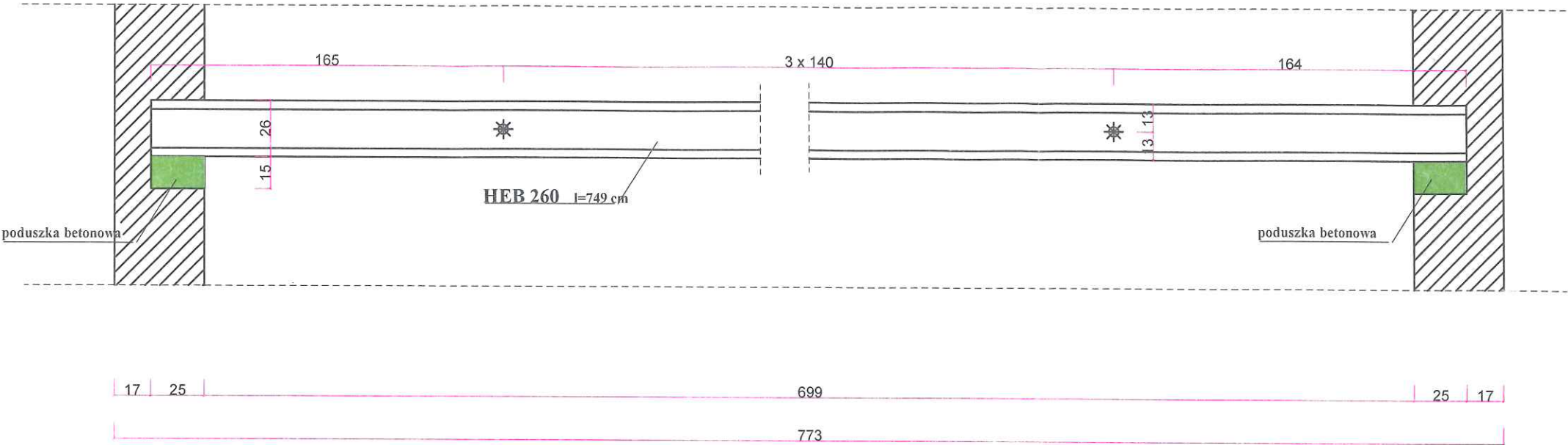


Przekrój E-E

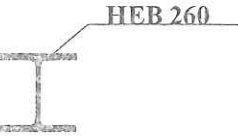
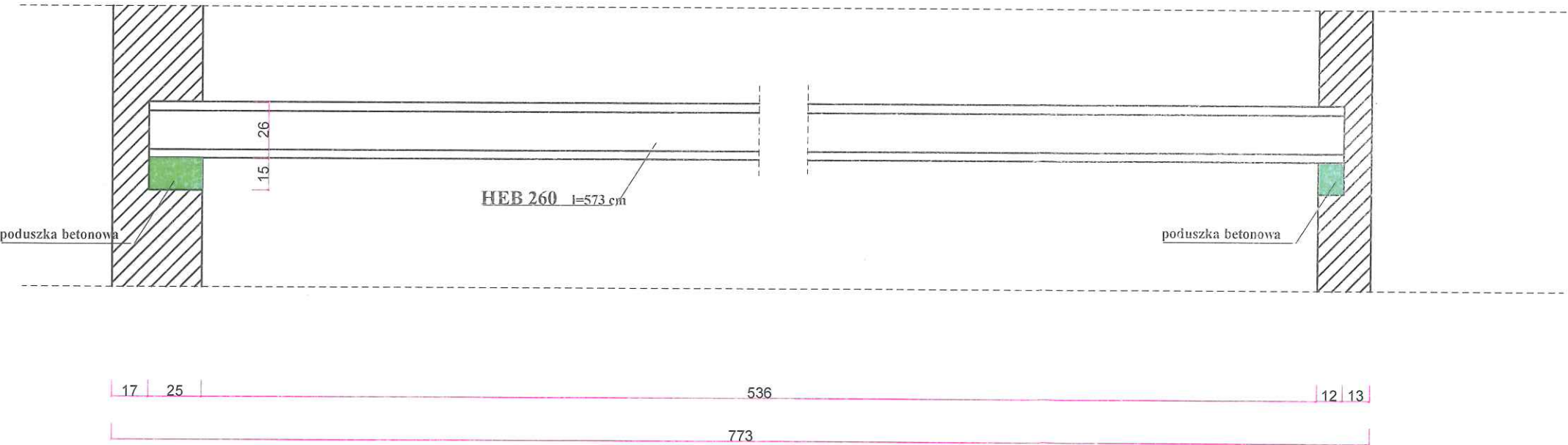


 P. B.U. "BUDEX" Wojciech Zarzycki Gliwice ul. Świętojańska 7 w.zarzycki3@gmail.com tel. 504-477-226		
Projektant: W. Zarzycki upr. 548/81	Nazwa inwestycji: Projekt Techniczny remont dachu i stropu	Data: 06-2024
Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Na Piasku 7 w Gliwicach	Lokalizacja: Gliwice ul. Na Piasku nr7 dz.nr 142 obręb 0021 Centrum	Skala: 1:100
Tytuł rysunku: konstrukcja stropu -projekt		Nr. rysunku: K-03

Podciąg P-1 wyk 2x



Podciąg P-2 wyk 2x



 P. B.U. " BUDEX" Wojciech Zarzycki Gliwice ul. Świętojańska 7 w.zarzycki3@gmail.com tel. 504-477-226		
Projektant: W.Zarzycki upr.548/81 	Nazwa inwestycji: Projekt Techniczny remont dachu i stropu	Data: 06-2024
Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Na Piasku 7 w Gliwicach	Lokalizacja: Gliwice ul. Na Piasku nr7 dz.nr 142 obręb 0021 Centrum	Skala: 1:100
Tytuł rysunku: Podciąg P-1 Podciąg P-2		Nr. rysunku: K-04