

**KONSTRUKCJA**

**OBLICZENIA STATYCZNE**

Opis projektu:  
Nazwa:  
Data:  
Projektant:

PLYTA  
2012-12-13  
Model MES: SP3PLYTA  
Projekt: PIWY

Opis projektu:  
Nazwa:  
Data:  
Projektant:

PLYTA  
2012-12-13  
Model MES: SP3PLYTA  
Projekt: PIWY

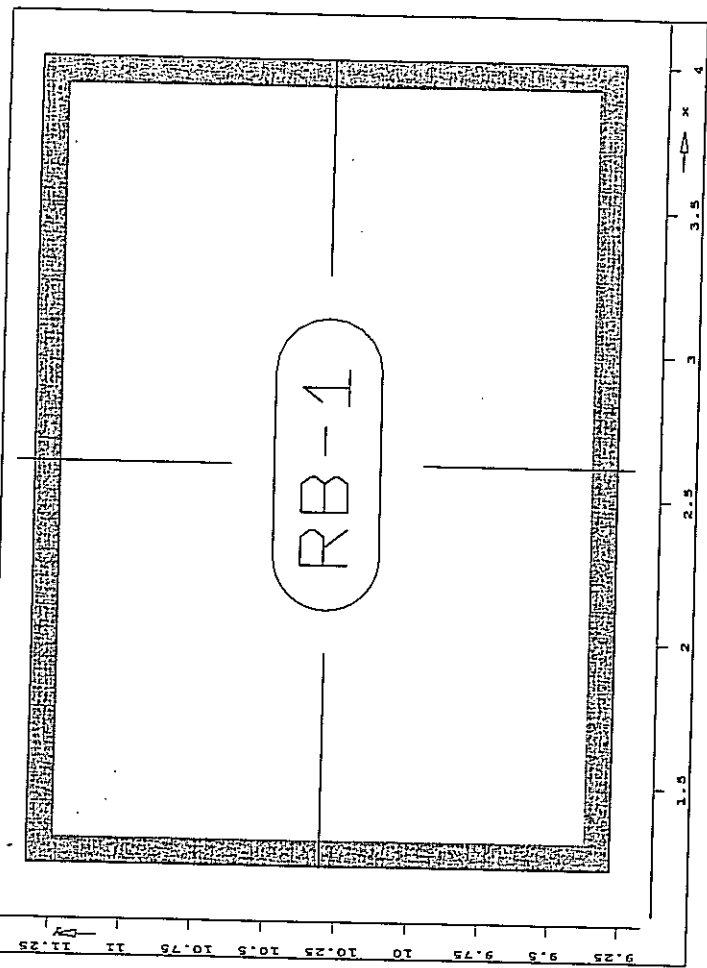
Materiały

Beton B 25  
Stal zbr. BSt 4  
Wsp. bezpiecz.: 1.75 - 2.10  
Zbroj. podst.: x: 0.00 cm<sup>2</sup>/m, y: 0.00 cm<sup>2</sup>/m  
                  xu: 0.00 cm<sup>2</sup>/m, yu: 0.00 cm<sup>2</sup>/m  
Otułina: h'ox: 5.0 cm, h'oy: 5.0 cm  
          h'ux: 5.0 cm, h'uy: 5.0 cm  
Kierunek zbrojenia 0.0 stopni  
Grubość betonu 0.30 m

Wymiarowanie wg metody kh  
\* = przekroczono wartości graniczne wymiarowania przekroju  
Pow. część. 1: element 1 do 15

Wyniki wymiarowania (bez zbrojenia podstawowego)		MIN/MAX	
We	Miarod. kombinacja obc.	Asxo	Asyo
1	Lkn= 1 0 0 0	3.75	0.00
2	Lkn= 0 0 0 0	0.00	0.00
3	Lkn= 0 0 1 1	0.00	0.00
4	Lkn= 0 0 0 1	0.00	3.75
5	Lkn= 0 0 1 0	0.00	0.00
6	Lkn= 0 0 1 1	0.00	3.75
7	Lkn= 0 0 0 0	0.00	0.00
8	Lkn= 0 0 0 1	0.00	3.75
9	Lkn= 0 0 0 0	0.00	0.00
10	Lkn= 0 0 0 0	0.00	0.00
11	Lkn= 0 0 0 1	0.00	0.00
12	Lkn= 0 0 0 0	0.00	3.75
13	Lkn= 1 1 0 0	0.00	0.00
14	Lkn= 0 0 1 0	3.75	0.00
15	Lkn= 0 0 0 1	0.00	3.75
16	Lkn= 0 0 0 0	0.00	0.00
17	Lkn= 1 0 0 0	3.75	0.00

Geometria



Poz. PL-1 - Obszar płyty

Strukt.  
x = 1.21 4.01 4.01 1.21 1.21 1.21 m  
y = 11.33 11.33 9.28 9.28 11.33 m

Materiał

Płyta izotropowa  
Grubość = 30.0 cm  
Gęstość = 25.00 kN/m<sup>3</sup>  
Moduł E = 3.00e+007 kN/m<sup>2</sup>  
Mue = 0.20

Poz. RB-1 - Podpora powierzchniowa (metoda Winklera)

Strukt.  
x = 1.21 4.01 4.01 1.21 1.21 1.21 m  
y = 11.33 11.33 9.28 9.28 11.33 m

Podpora

Ściśk./rozc. Przem. w kierunku z = 7.00e+003 kN/m<sup>3</sup>

## OBLICZENIA STATYCZNE

### 1.1. Cieżar

**Rodzaj: ciężar**

Typ: zpienne

### 1.1.1. Ciężar

$$Q_k = 4,47 \text{ kN/m}^2;$$

$Q_{01} = 5.11 \text{ kN/m}^2$

$Q_{02} = 4,02 \text{ kN/m}^2;$

## 1.2. Użytkowe

Rodzaj: użytkowe

Тип: зміenne

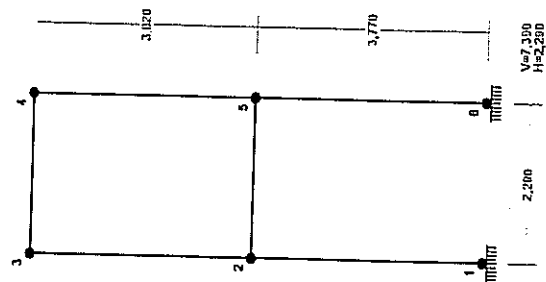
### 1.2.1. Użytkowe

$$Q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2 = 3,00 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_o = 3,90 \text{ kN/m}^2,$$

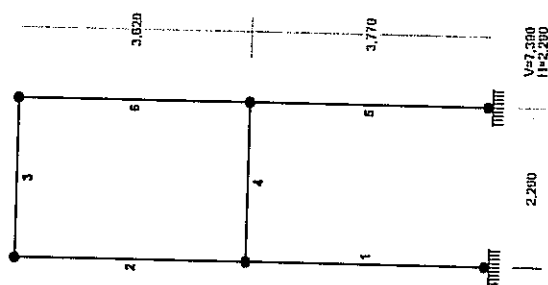
$$\gamma_t = 1,30, \quad \psi_d = 1,00,$$

WEZLY:

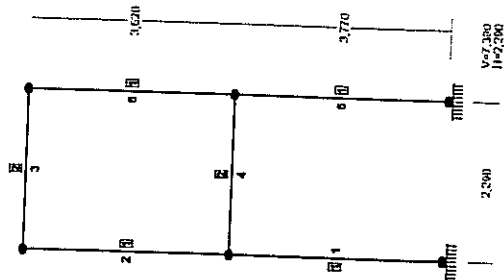


Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	4	2,290	7,390
2	0,000	3,770	5	2,290	3,770
3	0,000	7,390	6	2,290	0,000

**PREPARED:**



PRZĘTY UKŁADU:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub;  
22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B:	Lx[m]	Ly[m]	Lz[m]	Red.EJ: Przekrój:
1 00 1 2	0,000	3,770	3,770	1 I 100 HEB
2 00 3 2	0,000	-3,620	3,620	1 I 100 HEB
3 00 3 4	2,290	0,000	2,290	1 I 100 HEB
4 00 2 5	2,290	0,000	2,290	2 I 200 PE
5 00 5 6	0,000	-3,770	3,770	2 I 200 PE
6 00 4 5	0,000	-3,620	3,620	1 I 100 HEB

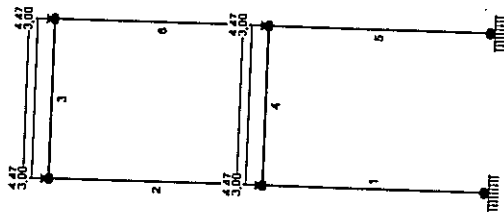
WIELKOŚCI PRZĘKROJOWE:

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Material:
1	26,0	450	167	33	33	10,0	2 Stal St3
2	26,5	1940	142	194	194	20,0	2 Stal St3

STAL MATERIAŁOWE:

Material:	Moduł E: [N/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

([KN], [kNm], [KN/m])

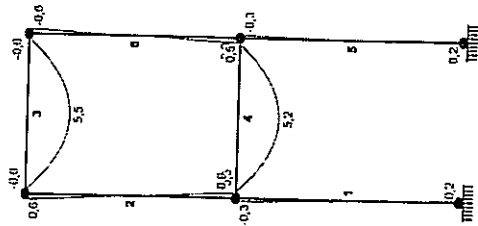
Pręt: Rodzaj:	Kat:	Pl[°g]	P2[Td]	a[m]	b[m]
Grupa: A					
3 Liniowe	0,0		Zmienne	γf= 1,14	
1.1.1. Ciężar p=4,47*1,000		4,47		0,00	2,29
4 Liniowe	0,0		Zmienne	γf= 1,14	
1.1.1. Ciężar p=4,47*1,000		4,47		0,00	2,29
Grupa: B					
3 Liniowe	0,0		Zmienne	γf= 1,30	
1.2.1. Użytkowe p=3,00*1,000		3,00		0,00	2,29
4 Liniowe	0,0		Zmienne	γf= 1,30	
1.2.1. Użytkowe p=3,00*1,000		3,00		0,00	2,29

W Y N I K I  
Teoria I-go rzędu

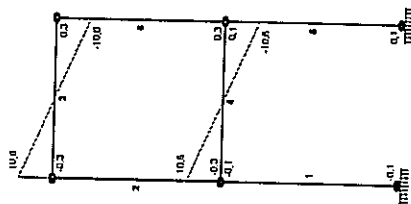
OBCIĄŻENIE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γd:	γf:
Ciężar wł.			
A - " "	Zmienne	1	1,10
B - " "	Zmienne	1	1,14
	Zmienne	1	1,30

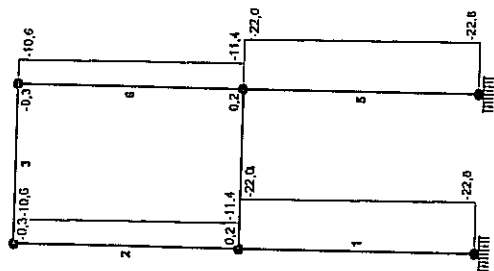
MOMENTY:



SIŁY PRZESKROJOWE:



NORMALNE:

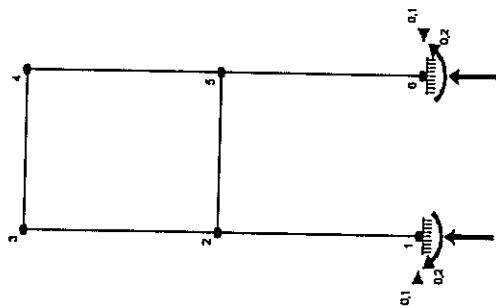


SIŁY PRZESKROJOWE:  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,2	-0,1	-22,8
	1,00	3,770	-0,3	-0,1	-22,0
2	0,00	0,000	0,6	-0,3	-10,6
	1,00	3,620	-0,5	-0,3	-11,4
3	0,00	0,000	-0,6	10,6	-0,3
	0,50	1,145	5,5*	-0,0	-0,3
	1,00	2,290	-0,6	-10,6	-0,3
4	0,00	0,000	-0,9	10,6	0,2
	0,50	1,145	5,2*	0,0	0,2
	1,00	2,290	-0,9	-10,6	0,2
5	0,00	0,000	-0,3	0,1	-22,0
	1,00	3,770	0,2	0,1	-22,8
6	0,00	0,000	-0,6	0,3	-10,6
	1,00	3,620	0,5	0,3	-11,4

\* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:

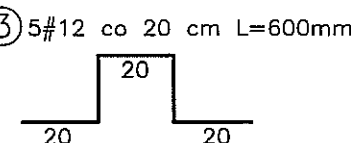


REAKCJE PODPOROWE: T.1 rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Wzrost:	H [kN]	V [kN]	Wypadkowa [kN]	M [kNm]
1	0,1	22,8	22,8	-0,2
6	-0,1	22,8	22,8	0,2

WYKONAŁ:

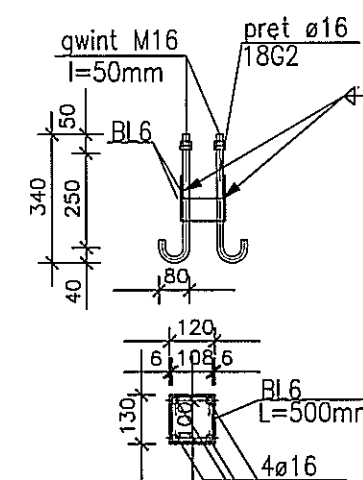
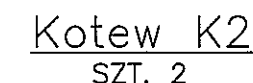
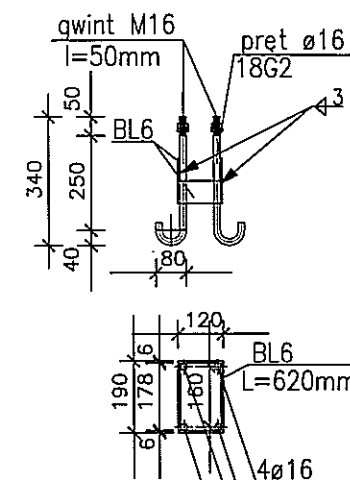
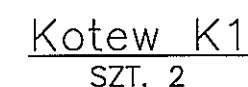
mgr inż. Joanna Konopko  
mgr inż. Sławomir Klimko  
upr. proj. b.o. SUW - 23/92



## ZESTAWIENIE STALI

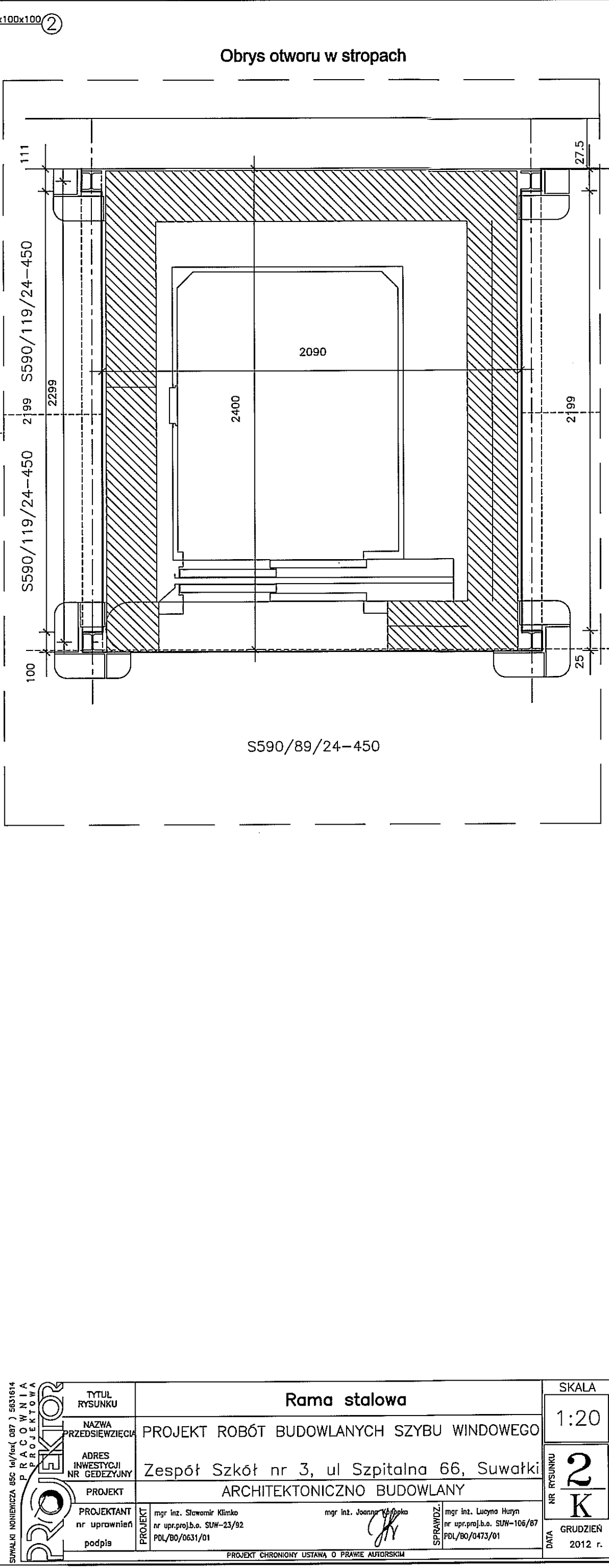
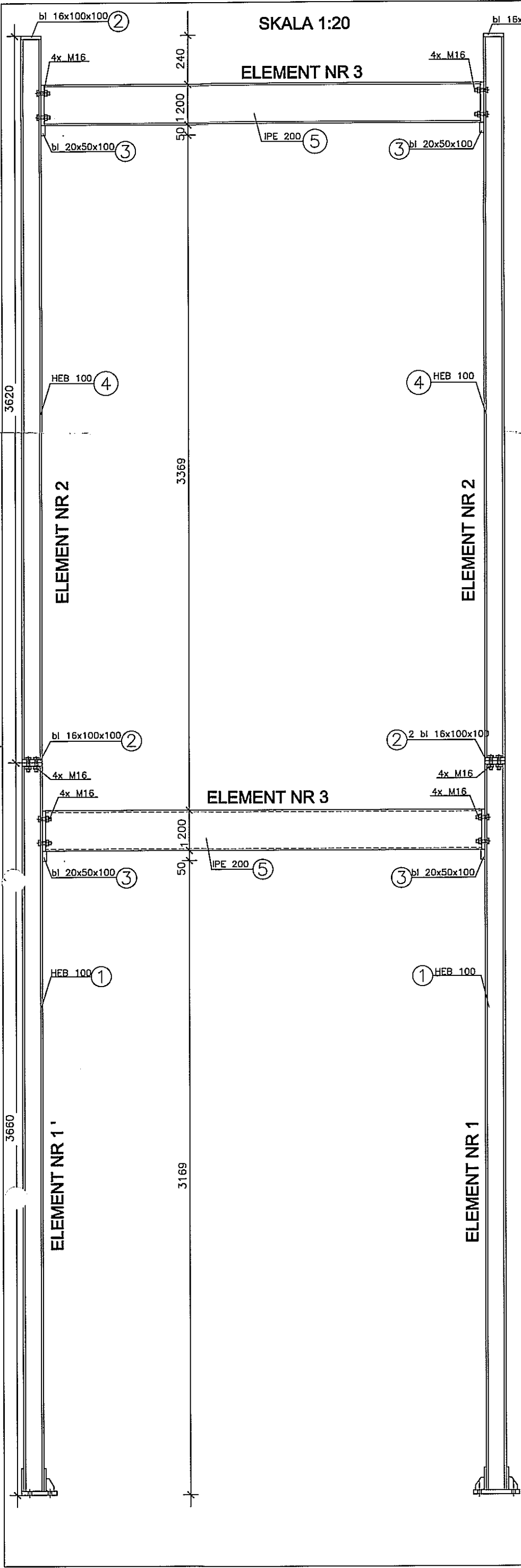
POZ.	NR PRETA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DL. ŁĄCZNA [m]
					A-IIIIN/B 500 SP
					ø12
<b>PŁYTA ŻELBETOWA</b>	1	ø12 A-IIIIN	255	16x2	81,60
	2	ø12 A-IIIIN	260	16x2	83,20
	3	ø12 A-IIIIN	60	10	6,00
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]					170,80
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0,888
MASA [kg]					151,67
MASA OGÓŁEM [kg]					151,67
Razem 1 szt.					151,67

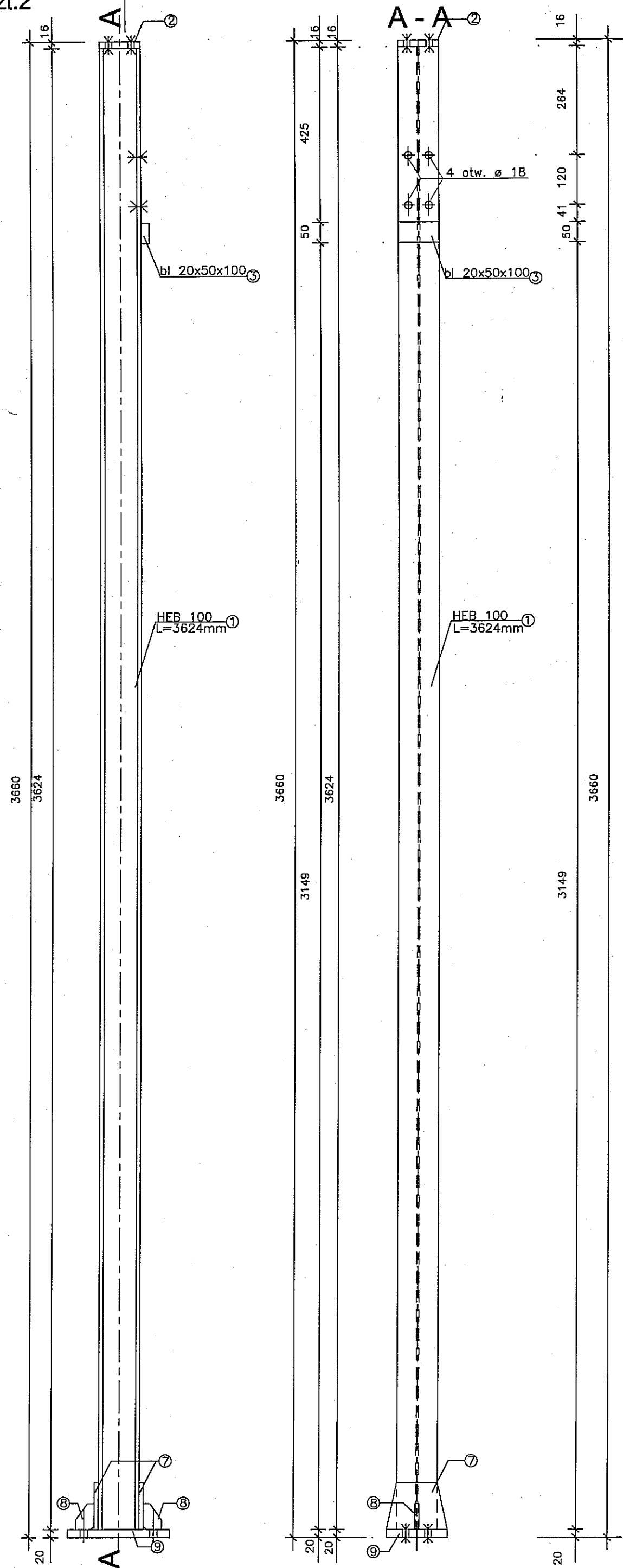
POZ.	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
<b>kotew K-1</b>	Ø 16 18G2	415	18G2	4	1.66	1.58	0.66	2.63
	BL 6x50	620	St3S	1	0.64	2.36	0.64	1.51
<b>kotew K-2</b>	Ø 16 18G2	415	18G2	4	1.66	2.83	0.64	4.69
	BL 6x50	500	St3S	1	0.50	2.36	0.64	1.18
<b>OGÓŁEM</b>								10,01
<b>NADDATEK NA SPOINY: 1.8%</b>								0.18
<b>NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 5%</b>								10,19
<b>RAZEM:</b>								10,19
wykonać x2								20,38



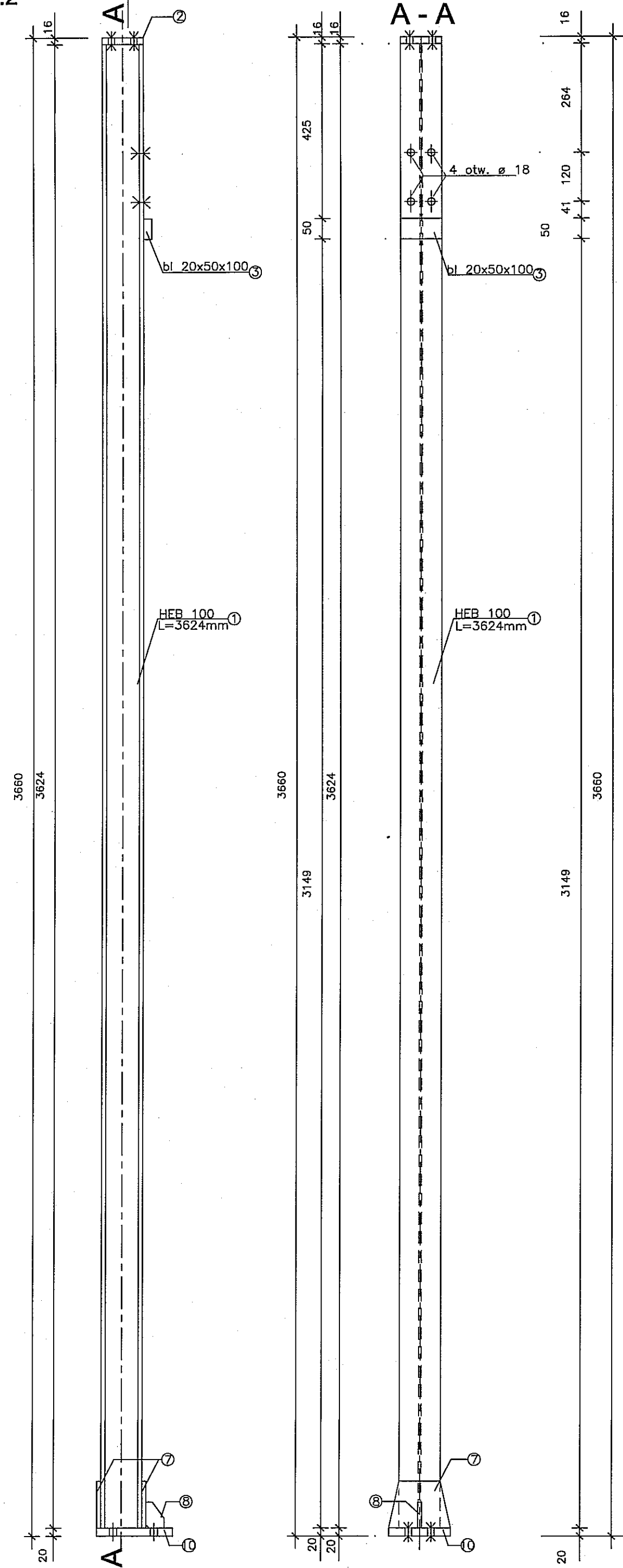
<b>PROJEKT</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA  UL. WALKA 1 NONIEWICZA 85C 10-100(087) 5531614	TYTUŁ RYSUNKU	<b>Fundament</b>		SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT ROBÓT BUDOWLANYCH SZYBU WINDOWEGO		1:20
	ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY	Zespół Szkół nr 3, ul Szpitalna 66, Suwałk		NR RYSUNKU <b>1</b> <b>K</b>
	PROJEKT	ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY		
	PROJEKTANT nr uprawnień podpis	mgr inż. Sławomir Klimko nr upr.proj.b.o. SUW-23/92 PDL/BO/0631/01	mgr inż. Jacek Hryciuk 	
		SPRAWDZ.	mgr inż. Lucyna Huryn nr upr.proj.b.o. SUW-106/87 PDL/BO/0473/01	GRUDZIEŃ 2012
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM				



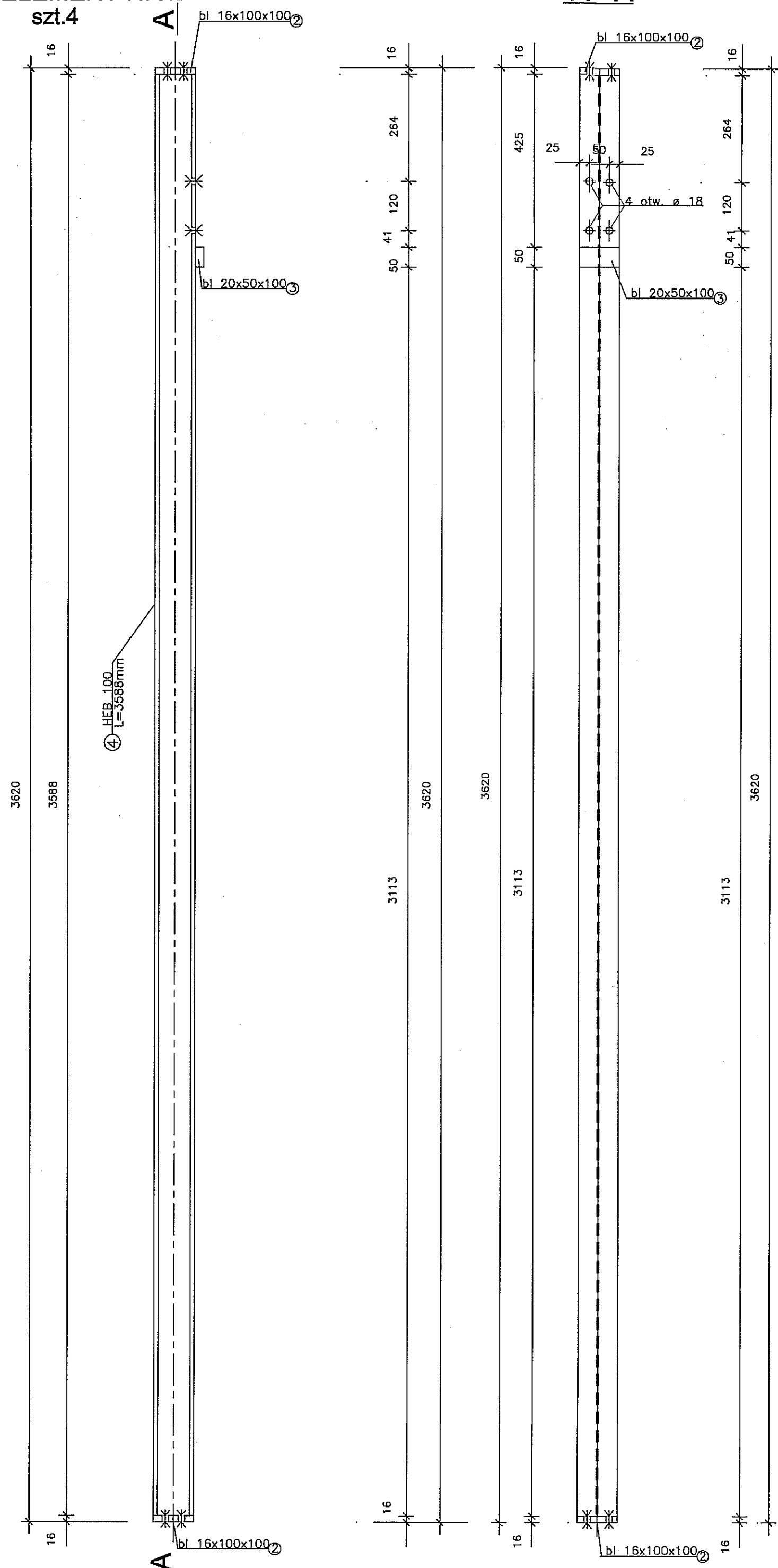




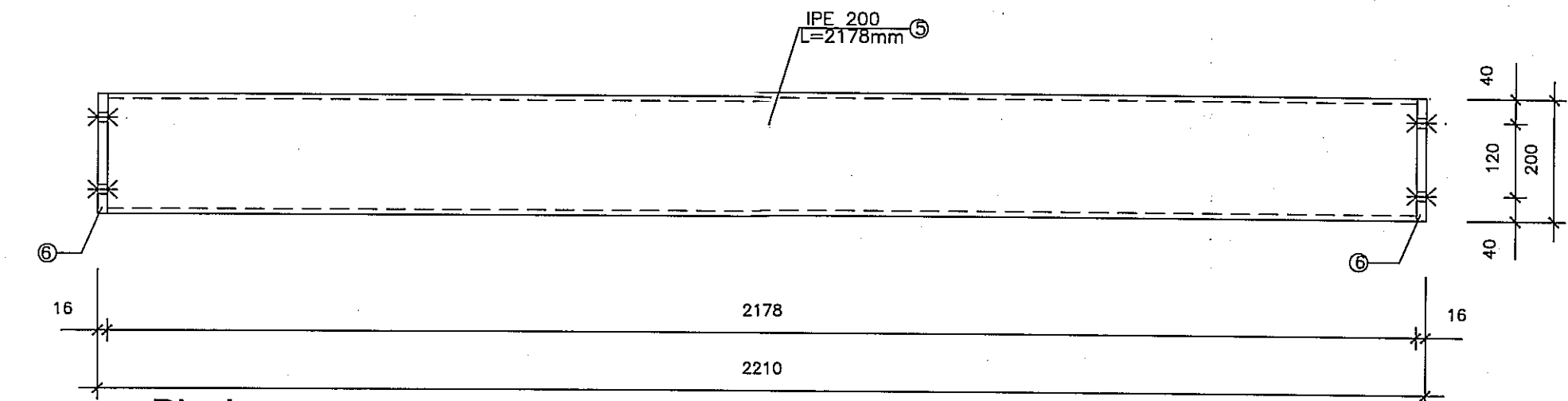
ELEMENT NR 1'  
szt.2



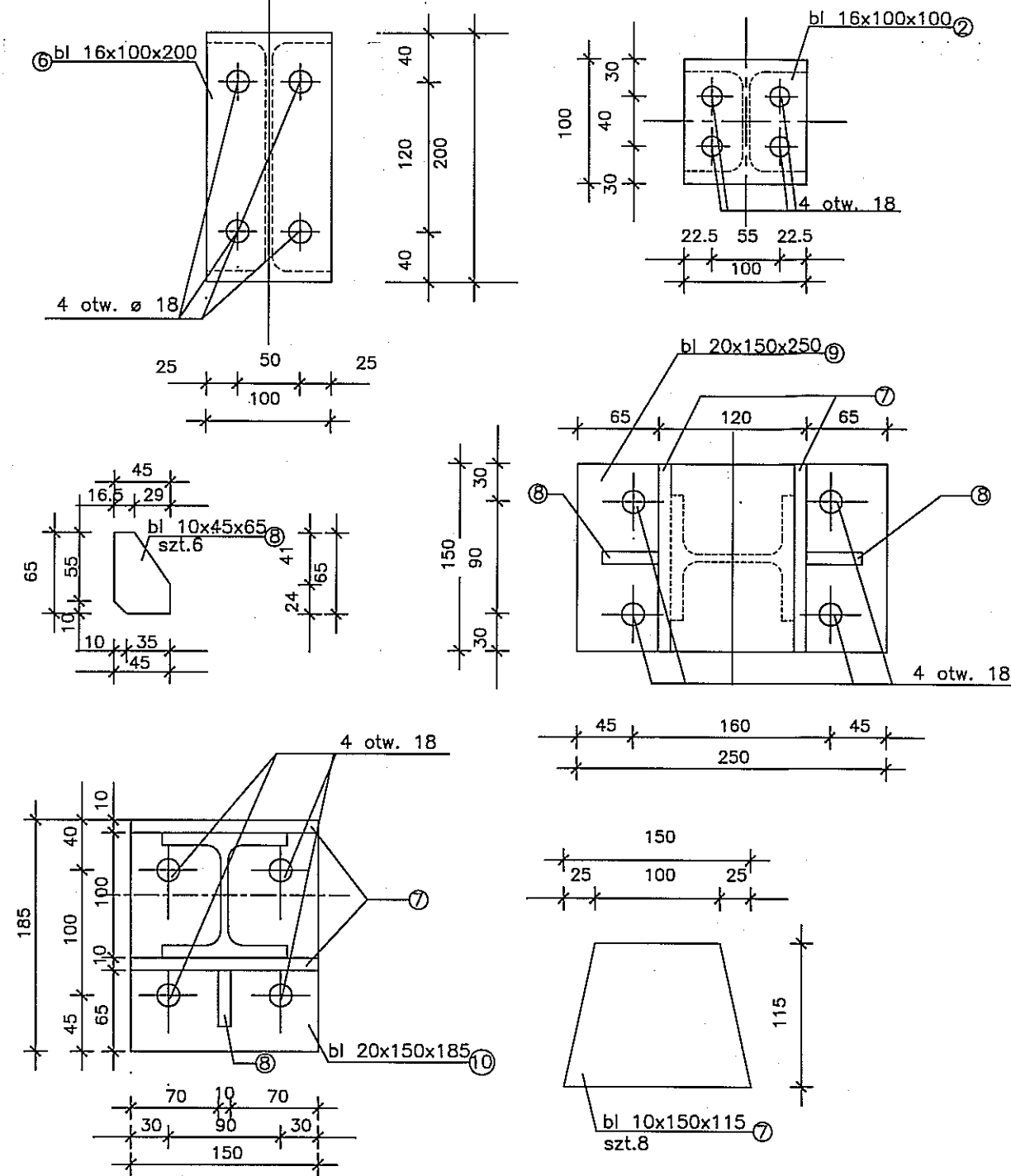
ELEMENT NR 2  
szt.4      A



**ELEMENT NR 3**  
**szt.4**



Blachy  
skala 1:5



## ZESTAWIENIE STALI RAMA STALOWA

[illegible]



NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [m]	GATUNKI STAL	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASSA JEDN [kg/m]	MASSA 1 ELEM [kg]	MASSA RAZEM [kg]	
Element 1*	1	HEB 100	3624	S235JR	1	7,248	20,40	73,93	73,93
	2	BL 16x100x100	100	S235JR	2	0,20	12,60	1,26	2,52
	3	BL 20x50x100	100	S235JR	1	0,20	7,85	0,785	0,785
	7	BL 10x150x115	115	S235JR	2	0,23	11,80	1,36	2,71
	8	BL 10x145x65	65	S235JR	1	0,13	3,53	0,23	0,23
	10BL	20x150x185	185	S235JR	1	0,185	23,60	4,37	4,37
OGÓŁEM								84,55	
RAZEM: SZT.2								169,09	

[illegible]

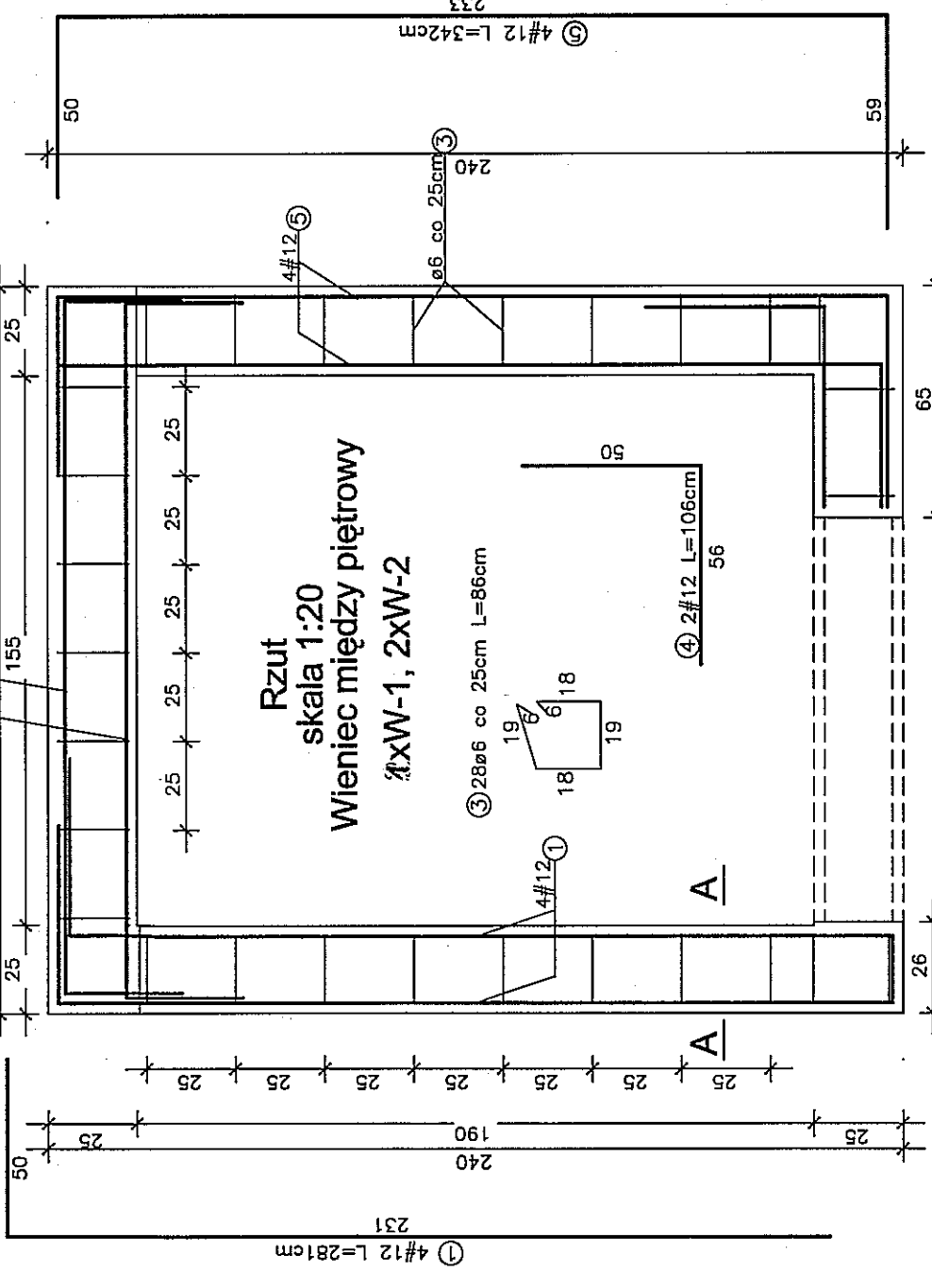
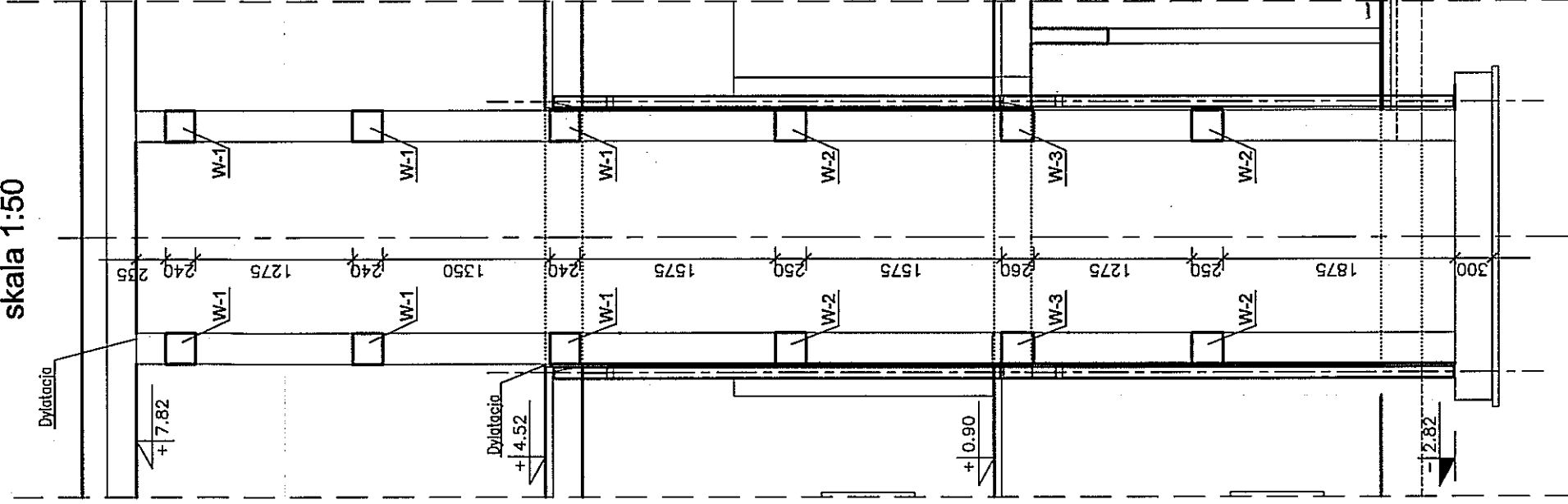
NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOSZC [mm]	GATUNEK STAL	CIEZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
5	IPE 200	2178	S235JR	1	2,178	28,50	62,07	62,07
6	BL 16x100x200	200	S235JR	2	0,40	12,60	2,52	5,04
OGÓLEM								67,11
RAZEM: SZT.4								268,44

## 1. SPOINY NIE OPISANE NORMOWE, CIĄGŁE PACHWINOWE I CZOŁOWE

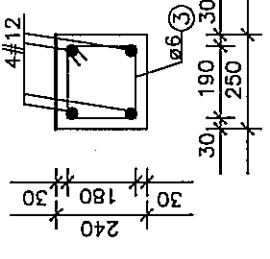
STAL S235 JR  
ELEKTRODY ER 146  
Śruby klasy 5.8

<b>PROJEKT</b> PLANU INWESTYCJI BDC w/w/nał. (CZ. 7) 5-010104	TYTUŁ RYSUNKU	Elementy stalowe				SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PROJEKT ROBÓT BUDOWLANYCH SZYBU WINDOWEGO				1:10
	ADRES INWESTYCJI	Zespół Szkół nr 3, ul Szpitalna 66, Suwałki				NR PRZESKONU <b>3</b> K
	PROJEKT	ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY				
PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. Sławomir Karko nr uprawnień: 538-233/92 19/10/2016/5637/01	mgr inż. Joanna Krawiec 	SPRZĄDZ. nr inż. Lucyna Hryn nr uprawnień: 538-109/07 16/10/2016/5637/01	DATA 2017		
PROJEKTOWAŁ: 						

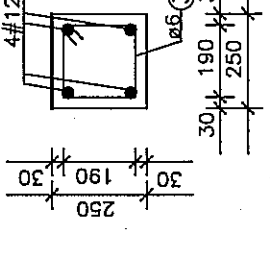
Przekrój  
skala 1:50



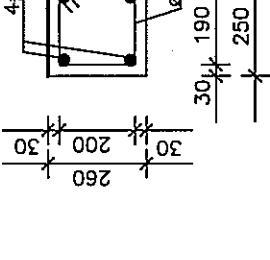
W-1



W-2



W-3

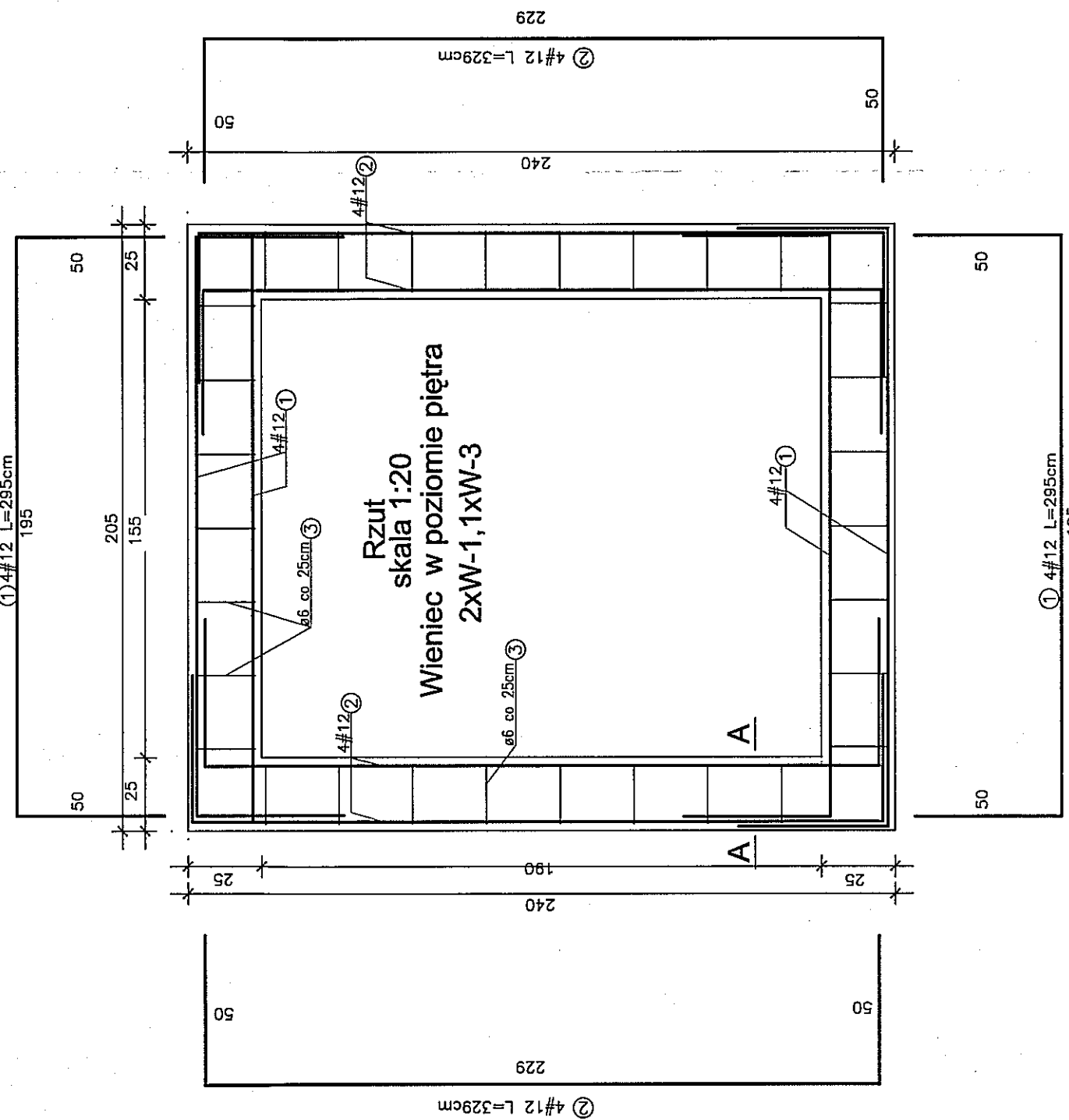


Beton C-20/25  
Stal B 500 SP

Wieniec między piętrami

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRETA	RODZAJ STALI	DLUGOSC [cm]	LICZBA SZTUK	DL. ŁĄCZNA [m]
W-1	1	ø12 A-IIIIN	281	4	11,24
	2	ø12 A-IIIIN	295	4	11,80
	3	ø12 A-IIIIN	86	28	24,08
	4	ø12 A-IIIIN	106	2	2,12
	5	ø12 A-IIIIN	342	4	13,68
DLUGOSC RAZEM [m]					24,08
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0,222
MASA [kg]					5,36
MASA OGÓŁEM [kg]					39,85
Razem 1 szt.					39,85



Wieniec w poziomie  
piętra

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRETA	RODZAJ STALI	DLUGOSC [cm]	LICZBA SZTUK	DL. ŁĄCZNA [m]
W-1	1	ø12 A-IIIIN	295	4x2	23,84
	2	ø12 A-IIIIN	329	4x2	26,32
	3	ø12 A-IIIIN	86	30	25,80
DLUGOSC RAZEM [m]					25,80
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0,222
MASA [kg]					5,73
MASA OGÓŁEM [kg]					50,27
Razem 2 szt.					100,54

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRETA	RODZAJ STALI	DLUGOSC [cm]	LICZBA SZTUK	DL. ŁĄCZNA [m]
W-3	1	ø12 A-IIIIN	295	4x2	23,60
	2	ø12 A-IIIIN	329	4x2	26,32
	3	ø12 A-IIIIN	90	30	27,00
DLUGOSC RAZEM [m]					27,00
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0,222
MASA [kg]					5,99
MASA OGÓŁEM [kg]					50,53
Razem 1 szt.					50,53

Wieniec między piętrami

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRETA	RODZAJ STALI	DLUGOSC [cm]	LICZBA SZTUK	DL. ŁĄCZNA [m]
W-2	1	ø12 A-IIIIN	281	4	11,24
	2	ø12 A-IIIIN	295	4	11,80
	3	ø12 A-IIIIN	88	28	24,64
	4	ø12 A-IIIIN	106	4	4,24
	5	ø12 A-IIIIN	342	4	13,68
DLUGOSC RAZEM [m]					24,64
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0,222
MASA [kg]					5,47
MASA OGÓŁEM [kg]					41,84
Razem 2 szt.					83,68

PROJEKT  
PROJEKTOWAŁ  
ARCHITEKT  
MAGDALENA  
KORCZAK

TYTUŁ  
RSUNKU

NAZWA  
PRZEDSIĘWZIĘCIA

ADRES  
INWESTYCJI  
NR GOSZCZYN

PROJEKT

PROJEKTANT  
nr uprawnień

podpis

WIEŃCE ŻELBETOWE

PROJEKT ROBÓT BUDOWLANYCH SZYBU WINDOWEGO

Zespół Szkół nr 3, ul Szpitalna 66, Suwałki

ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

mgr inż. Sławomir Kłakos  
nr uprawnień: SW-32/92  
PM/90/003/01

mgr inż. Łucja Jurek  
nr uprawnień: SW-105/07  
PM/90/003/01

PROJEKT CHRONIĄCY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM

SKALA  
1:50

4  
K

GRUDZIEŃ  
2012 r.