

## PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR		Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miejscowość: Rychnowy Kategoria obiektu budowlanego: IX			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Rychnowy Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0018 – Rychnowy Numer działki ewidencyjnej: 77/3, 77/2, 5298/1			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: 102/POOKK/V/2019	Architektura	Lipiec 2022 r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. arch. Jakub Mrotek	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: 480/POOKK/2012	Architektura	Lipiec 2022 r.	
Asystent proj.	inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		Architektura	Lipiec 2022 r.	
Projektant	mgr inż. Ewa Zagórzeńska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej nr uprawnień: POM/0353/POOK/12	Konstrukcja	Lipiec 2022 r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. mgr inż. Marcin Bartoś	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej nr uprawnień: POM/0112/POOK/13	Konstrukcja	Lipiec 2022 r.	
Projektant	Zygmunt Cheba	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej nr uprawnień: AN/8346/138/84	Branża sanitarna	Lipiec 2022 r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Jakub Gorlik	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych nr uprawnień: POM/0052/PWOS/10	Branża sanitarna	Lipiec 2022 r.	
Asystent proj.	mgr inż. Martyna Kujawa		Branża sanitarna	Lipiec 2022 r.	
Projektant	mgr inż. Grzegorz Dudziak	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: POM/0165/PWBE/17	Branża elektryczna	Lipiec 2022 r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Michał Kozieł	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: SWK/0125/PBE/19	Branża elektryczna	Lipiec 2022 r.	

Egz. nr ..... / 3

## SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY .....	4
1. Rozwiązania konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń oraz podstawowe wyniki obliczeń .....	4
1.1. Zebranie obciążeń .....	4
1.1.1. Obciążenie śniegiem .....	4
1.1.2. Obciążenie wiatrem .....	5
1.1.3. Obciążenie stałe i użytkowe .....	11
1.1.4. Analiza statyczna .....	11
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu .....	25
3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych .....	25
3.1. Fundamenty .....	25
3.2. Belki podwalinowe .....	26
3.3. Ściany fundamentowe murowane .....	26
3.4. Ściany konstrukcyjne murowane parteru .....	26
3.5. Ściany działowe parteru .....	26
3.6. Konstrukcja dachu .....	26
3.6.1. Rygle dachowe .....	26
3.6.2. Tężniki i stężenia dachowe .....	26
3.7. Elementy żelbetowe .....	27
3.8. Zabezpieczenia antykorozyjne .....	27
3.9. Parapety wewnętrzne .....	28
3.10. Podłoga na gruncie i posadzki .....	28
3.11. Orynnowanie i obróbki blacharskie .....	28
3.12. Tynki i okładziny wewnętrzne .....	28
3.13. Projektowane wykończenie obiektu .....	28
3.14. Plac zabaw .....	28
3.15. Schody zewnętrzne i tarasy .....	33
4. Opis branży sanitarnej .....	33
5. Opis branży elektrycznej .....	33
6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej .....	34
7. Charakterystyka energetyczna budynku .....	40
8. Uwagi końcowe .....	41

### RYSUNKI:

Z-1 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500
D-1 Przekroje charakterystyczne skala 1:50
D-2 Przekroje charakterystyczne skala 1:50
A-1 Rzut parteru skala 1:100
A-2 Rzut dachu skala 1:100
A-3 Przekrój A-A skala 1:100
A-4 Przekrój B-B skala 1:100
A-5 Przekrój C-C 1:100
A-6 Elewacja frontowa i tylna skala 1:100
A-7 Elewacje boczne skala 1:100
A-8 Zestawienie stolarki skala 1:100
A-9 Szczegół ocieplenia słupów i podciagu skala 1:100
Wizualizacje budynku
Wizualizacje wnętrz
K-1 Rzut fundamentów
K-2 Rzut konstrukcji parteru
K-3 Rzut konstrukcji dachu
K-4 Poz. D1 – Rygiel IPE240
K-5 Poz. D2 – Rygiel IPE330
K-6 Poz. D2 – Kratownica
K-7 Poz. D4 – Tężnik RK100x4
K-8 Szczegóły stężeń dachowych
K-9 Rozmieszczenie płyt warstwowych
K-10 Przekrój A-A
K-11 Przekrój B-B

K-12 Przekrój C-C  
K-13 Zbrojenie wieńców i ław fundamentowych  
K-14 Zbrojenie nadproży – Poz. N1 i N2  
K-15 Zbrojenie nadproży – Poz. N3 i N4  
K-16 Zbrojenie nadproży – Poz. N5 i N6  
K-17 Zbrojenie nadproży – Poz. N7 i N8  
K-18 Zbrojenie nadproży – Poz. N9 i N10  
K-19 Zbrojenie nadproży – Poz. N11 i N12  
K-20 Zbrojenie nadproży – Poz. N13 i N14  
K-21 Zbrojenie nadproży – Poz. N15 i N16  
K-22 Zbrojenie belki – Poz. 1.1  
K-23 Zbrojenie słupów – Poz. S1 – S5  
K-24 Zbrojenie – Poz. 1.2, Poz. S6, Poz. ŁF

#### **UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Rozwiązania konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń oraz podstawowe wyniki obliczeń

Projektuje się budowę przedszkola gminnego w kształcie nieregularnym, z jedną kondygnacją nadziemną wraz z parkingami i placem zabaw.

#### Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano dla następujących obciążeń:

Oddziaływania na powierzchnię dachu:

Strefa wiatrowa – 1 wg PN-EN 1991-1-4, kategoria terenu III

Strefa obciążenia śniegiem – 3 wg EN 1991-1-3, wartość charakterystyczna  $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$

Charakterystyczne obciążenie stałe oddziałujące na dach  $g_k = 0,461 \text{ kN/m}^2$

Charakterystyczne obciążenie zmienne oddziałujące na dach  $q_k = 0,40 \text{ kN/m}^2$

#### 1.1. Zebranie obciążeń

##### 1.1.1. Obciążenie śniegiem

#### WYZNACZENIE WARTOŚCI OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM

Wartość obciążenia śniegiem wyznaczono na podstawie normy PN-EN 1991-1-3:2005 *Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem*.

Położenie projektowanego obiektu:	Rychnowy
Strefa obciążenia śniegiem:	3
Charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu:	$s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$
Kąt spadku dachu:	$2,5^\circ$

Obciążenie śniegiem dachu przy trwałej i przejściowej sytuacji obliczeniowej należy wyrażać wzorem:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

$\mu_i$  – współczynnik kształtu dachu; dla dachu jednopołaciowego o kącie nachylenia  $\alpha = 0^\circ \div 30^\circ$  się współczynnik równy:  $\mu_i = 0,8$

$C_e$  – współczynnik ekspozycji; teren normalny, więc przyjęto  $C_e = 1,0$

$C_t$  – współczynnik termiczny; dla budynku bez przeszklenia dachu przyjęto  $C_t = 1,0$

$$s_1 = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 0,96 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

#### Uwzględnienie tworzenia zasy śnieżnej przy różnicy poziomów dachów

$$\mu_1 = 0,8$$

$$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$$

Gdzie:

$\mu_s$  – współczynnik kształtu dachu uwzględniający efekt ześlizgu śniegu z dachu wyższego; dla  $\alpha \leq 15^\circ$  się współczynnik równy:  $\mu_s = 0$

$\mu_w$  – współczynnik kształtu dachu uwzględniający wpływ wiatru

$$\mu_w = \frac{b_1 + b_2}{2h} \leq \frac{\gamma h}{s_k}$$

Gdzie:

$\gamma$  – ciężar objętościowy śniegu;  $\gamma = 2 \text{ kN/m}^3$

$$\mu_w = \frac{19,62 + 40,57}{2 \cdot 1} = 30,10 > \frac{2 \cdot 1}{1,2} = 1,67$$

Zalecany zakres zawiera się w przedziale  $0,8 \leq \mu_w \leq 4$



Przyjęto  $\mu_w = 1,67$

$$\mu_2 = 0 + 1,67 = 1,67$$

Długość zasy jest określona jako:

$$l_s = 2h$$
$$l_s = 2 \cdot 1 = 2 \text{ m}$$

Zalecane wartości  $5 \leq l_s \leq 15$

Przyjęto  $l_s = 5 \text{ m}$

$$s_2 = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,67 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 2,00 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

### ZAMIANA OBCIĄŻEŃ POWIERZCHNIOWYCH NA LINIOWE

$$s_1 = 0,96 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 6 \text{ [m]} = 5,76 \text{ [kN/m]}$$

$$s_2 = 2,00 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 6 \text{ [m]} \cdot 0,5 = 6,00 \text{ [kN/m]}$$

#### 1.1.2. Obciążenie wiatrem

Wartość obciążenia wiatrem wyznaczono na podstawie normy PN-EN 1991-1-4:2008 *Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływanie wiatru*.

Położenie projektowanego obiektu:

Rychnowy

Strefa obciążenia wiatrem:

1

Kategoria terenu:

III (obszar podmiejski)

Wysokość nad poziomem morza:

170 m

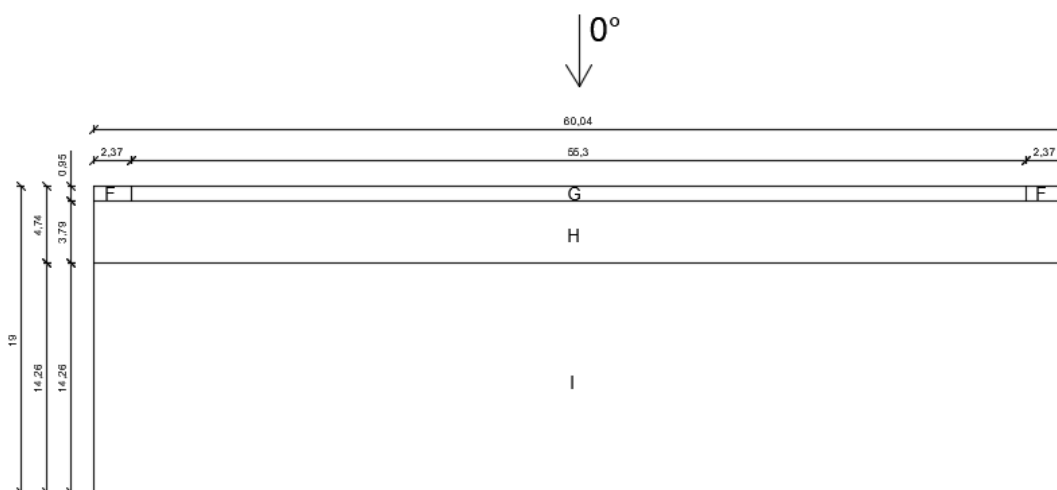
Wysokość od poziomu terenu do kalenicy:

$h = z = 4,74 \text{ m}$

### OBCIĄŻENIE WIATREM DLA DACHU O NACHYLENIU $2,5^\circ$

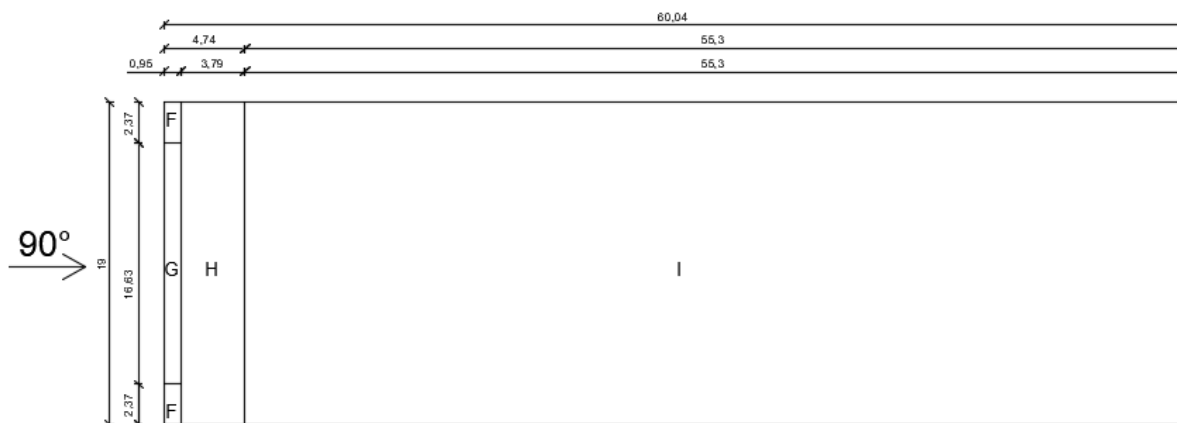
Pochylenie dachu w projektowanym budynku wynosi  $2,5^\circ$ .

a) Kierunek wiatru  $\theta = 0^\circ$  (wariant I i II)



Pole	Rodzaj	$c_{pe}$
F	ssanie	-2,25
G	ssanie	-1,2
H	ssanie	-0,7
I	ssanie	-0,2
	parcie	+0,2

b) Kierunek wiatru  $\theta = 90^\circ$  (wariant III i IV)



Pole	Rodzaj	$c_{pe}$
F	ssanie	-2,25
G	ssanie	-1,2
H	ssanie	-0,7
I	ssanie	-0,2
	parcie	+0,2

- Ciśnienie zewnętrzne

$$w_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$

Wariant	Pole	Obliczenia	$w_e [kN/m^2]$
I i III	F	$w_e = 0,473 \cdot (-2,25)$	-1,06
	G	$w_e = 0,473 \cdot (-1,2)$	-0,57
	H	$w_e = 0,473 \cdot (-0,7)$	-0,33
	I	$w_e = 0,473 \cdot (-0,2)$	-0,09
		$w_e = 0,473 \cdot (+0,2)$	0,09
III i IV	F	$w_e = 0,473 \cdot (-2,25)$	-1,06
	G	$w_e = 0,473 \cdot (-1,2)$	-0,57
	H	$w_e = 0,473 \cdot (-0,7)$	-0,33
	I	$w_e = 0,473 \cdot (-0,2)$	-0,09
		$w_e = 0,473 \cdot (+0,2)$	0,09

- Ciśnienie wewnętrzne

$$w_i = q_p(z_i) \cdot c_{pi}$$

$$z_i = z = 4,74 \text{ m}$$

$$q_p(z_i) = 0,473 \text{ kN/m}^2$$

- Gdy wartość  $w_e < 0$   $w_i = 0,473 \cdot 0,2 = 0,09 \text{ kN/m}^2$
- Gdy wartość  $w_e \geq 0$   $w_i = 0,473 \cdot (-0,3) = (-0,14) \text{ kN/m}^2$

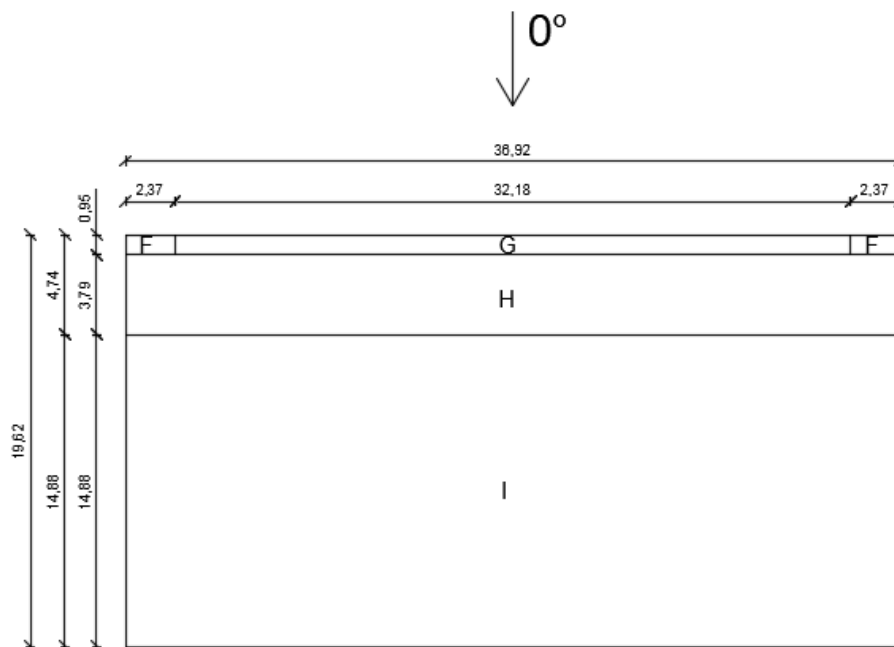
- Ciśnienie całkowite

Wariant	Pole	Obliczenia $w = w_e - w_i$	$w \text{ [kN/m}^2\text{]}$
I i II	F	-1,06-0,09	-1,15
		-1,06-(-0,14)	-0,92
	G	-0,57-0,09	-0,66
		-0,57-(-0,14)	-0,43
	H	-0,33-0,09	-0,42
		-0,33-(-0,14)	-0,19
	I	-0,09-0,09	-0,18
		-0,09-(-0,14)	+0,05
		0,09-0,09	0,00
		0,09-(-0,14)	+0,23
III i IV	F	-1,06-0,09	-1,15
		-1,06-(-0,14)	-0,92
	G	-0,57-0,09	-0,66
		-0,57-(-0,14)	-0,43
	H	-0,33-0,09	-0,42
		-0,33-(-0,14)	-0,19
	I	-0,09-0,09	-0,18
		-0,09-(-0,14)	+0,05
		0,09-0,09	0,00
		0,09-(-0,14)	+0,23

## OBCIĄŻENIE WIATREM DLA DACHU O NACHYLENIU 1°

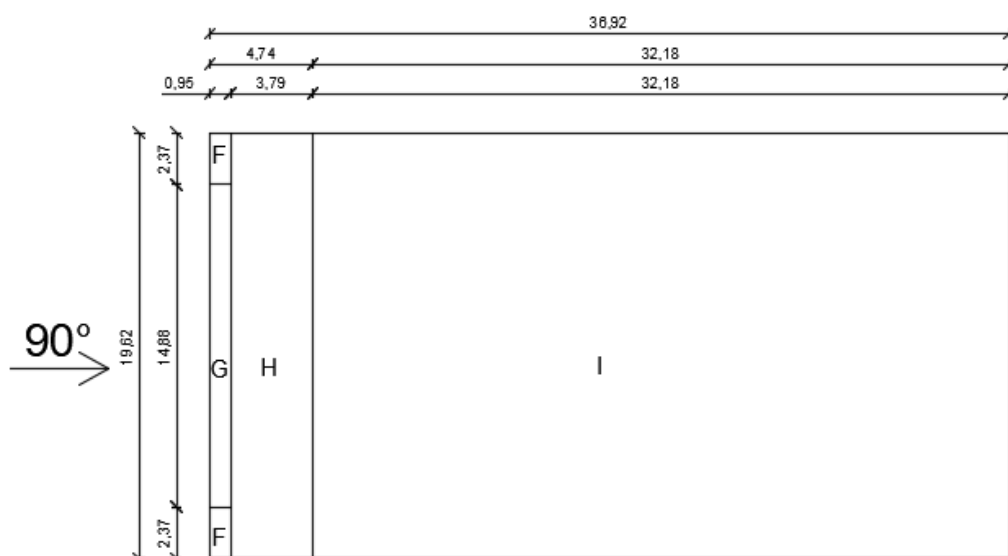
Pochylenie dachu w projektowanym budynku wynosi 1°.

c) Kierunek wiatru  $\theta = 0^\circ$  (wariant I i II)



Pole	Rodzaj	$c_{pe}$
F	ssanie	-2,25
G	ssanie	-1,2
H	ssanie	-0,7
I	ssanie	-0,2
	parcie	+0,2

d) Kierunek wiatru  $\theta = 90^\circ$  (wariant III i IV)



Pole	Rodzaj	$c_{pe}$
F	ssanie	-2,25
G	ssanie	-1,2
H	ssanie	-0,7
I	ssanie	-0,2
	parcie	+0,2

- Ciśnienie zewnętrzne

$$w_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$

Wariant	Pole	Obliczenia	$w_e [kN/m^2]$
I i III	F	$w_e = 0,473 \cdot (-2,25)$	-1,06
	G	$w_e = 0,473 \cdot (-1,2)$	-0,57
	H	$w_e = 0,473 \cdot (-0,7)$	-0,33
	I	$w_e = 0,473 \cdot (-0,2)$	-0,09
		$w_e = 0,473 \cdot (+0,2)$	0,09
III i IV	F	$w_e = 0,473 \cdot (-2,25)$	-1,06
	G	$w_e = 0,473 \cdot (-1,2)$	-0,57
	H	$w_e = 0,473 \cdot (-0,7)$	-0,33
	I	$w_e = 0,473 \cdot (-0,2)$	-0,09
		$w_e = 0,473 \cdot (+0,2)$	0,09

- Ciśnienie wewnętrzne

$$w_i = q_p(z_i) \cdot c_{pi}$$

$$z_i = z = 4,74 \text{ m}$$

$$q_p(z_i) = 0,473 \text{ kN/m}^2$$

- Gdy wartość  $w_e < 0$        $w_i = 0,473 \cdot 0,2 = 0,09 \text{ kN/m}^2$
- Gdy wartość  $w_e \geq 0$        $w_i = 0,473 \cdot (-0,3) = (-0,14) \text{ kN/m}^2$

- Ciśnienie całkowite

Wariant	Pole	Obliczenia $w = w_e - w_i$	$w [kN/m^2]$
I i II	F	-1,06-0,09	-1,15
		-1,06-(-0,14)	-0,92
	G	-0,57-0,09	-0,66
		-0,57-(-0,14)	-0,43
	H	-0,33-0,09	-0,42
		-0,33-(-0,14)	-0,19
	I	-0,09-0,09	-0,18
		-0,09-(-0,14)	+0,05
		0,09-0,09	0,00
		0,09-(-0,14)	+0,23
III i IV	F	-1,06-0,09	-1,15
		-1,06-(-0,14)	-0,92
	G	-0,57-0,09	-0,66
		-0,57-(-0,14)	-0,43
	H	-0,33-0,09	-0,42
		-0,33-(-0,14)	-0,19
	I	-0,09-0,09	-0,18
		-0,09-(-0,14)	+0,05
		0,09-0,09	0,00
		0,09-(-0,14)	+0,23

### 1.1.3. Obciążenie stałe i użytkowe

Obciążenia użytkowe zgodnie z PN-EN 1991-1-1:2004 *Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.*

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
Obciążenia stałe				
1.	Płyta warstwowa Kingspan KS1000 X-dek	0,204	1,35	0,275
2.	Sufit podwieszany Ecophon Monster A 5,00 [kg/m <sup>2</sup> ]	0,050	1,35	0,068
3.	Lampy 0,70 [kg/m <sup>2</sup> ]	0,007	1,35	0,010
4.	Panele fotowoltaiczne	0,200	1,35	0,270
RAZEM obciążenia stałe		0,461	1,35	0,623
Obciążenia zmienne				
5.	Obciążenie użytkowe dachu kategorii H (dachy bez dostępu, z wyjątkiem zwykłego utrzymania i napraw z Tablicy 6.9 normy [N3])	0,400	1,5	0,600
RAZEM obciążenia zmienne		0,400	1,5	0,600
RAZEM		0,861	-	1,223

### ZAMIANA OBCIĄŻEŃ POWIERZCHNIOWYCH NA LINIOWE

a) Obciążenia stałe

$$g_1 = 0,461 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 6 \text{ [m]} = 2,77 \text{ [kN/m]}$$

b) Obciążenia użytkowe

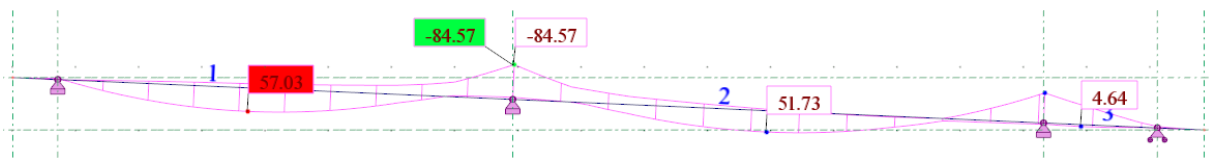
$$q_1 = 0,400 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 6 \text{ [m]} = 2,40 \text{ [kN/m]}$$

### 1.1.4. Analiza statyczna

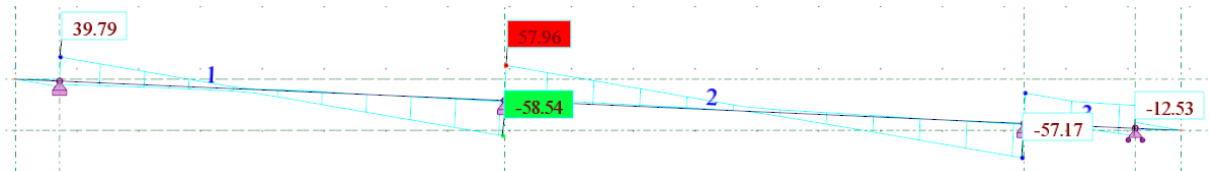
#### REZULTATY OBLICZEŃ GŁÓWNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

#### RYGIEL TRZYPRZĘŚŁOWY – POZ. D1

- Obwiednia momentów zginających

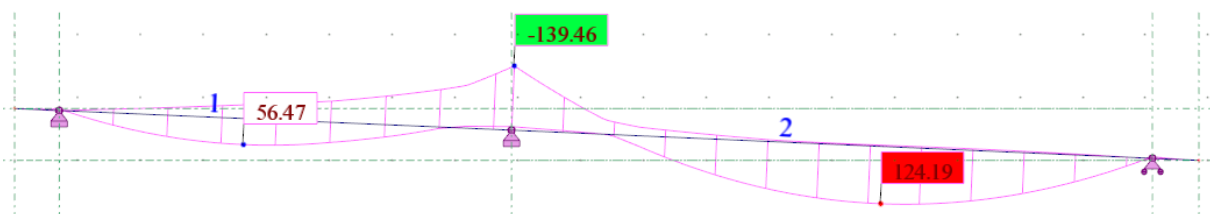


- Obwiednia sił tnących

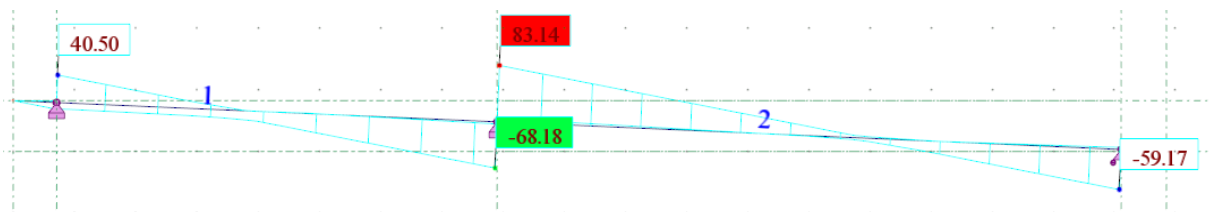


### RYGIEL DWUPRZĘSŁOWY – POZ. D2

- Obwiednia momentów zginających



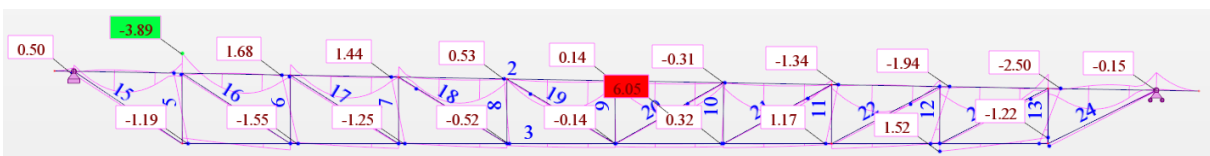
- Obwiednia sił tnących



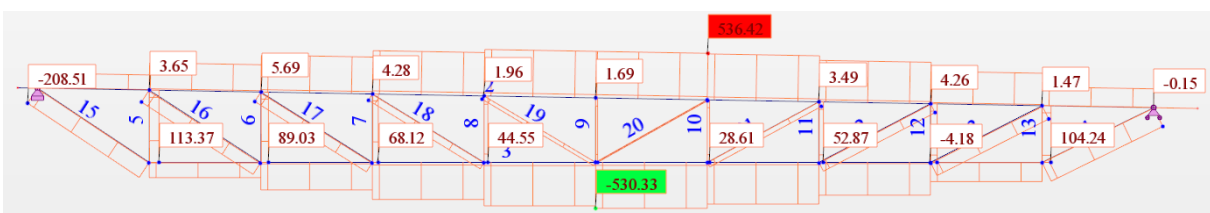
### KRATOWNICA – POZ. D3

Siła skupiona od centrali nawiewno-wywiewnej: 9 kN w środku rozpiętości.

- Obwiednia momentów zginających



- Obwiednia sił normalnych





## PODCIĄG WEWNĘTRZNY – POZ.

a) Rygle równoległe do podciągu (zebrane z rozpiętości 3 m)

- Obciążenia śniegiem

$$s_1 = 0,77 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 3 \text{ [m]} = 2,31 \text{ [kN/m]}$$

$$s_2 = 1,67 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 3 \text{ [m]} \cdot 0,5 = 2,51 \text{ [kN/m]}$$

- Obciążenia wiatrem

Wiatr z pola I:

Ciśnienie zewnętrzne      ssanie:  $-0,09 \left[ \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right] \cdot 3 \text{ [m]} = -0,27 \text{ [kN/m]}$

Parcie:  $0,09 \left[ \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right] \cdot 3 \text{ [m]} = 0,27 \text{ [kN/m]}$

Ciśnienie wewnętrzne      ssanie:  $0,09 \left[ \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right] \cdot 3 \text{ [m]} = 0,27 \text{ [kN/m]}$

Parcie:  $-0,14 \left[ \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right] \cdot 3 \text{ [m]} = -0,42 \text{ [kN/m]}$

- Obciążenia stałe

$$g_1 = 0,261 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 3 \text{ [m]} = 0,79 \text{ [kN/m]}$$

Ciężar ściany nad podciągiem

$$g_2 = 6 \text{ [kN/m}^3\text{]} \cdot 0,24 \text{ [m]} \cdot 0,8 \text{ [m]} = 1,2 \text{ [kN/m]}$$

$$g_1 + g_2 = 1,99 \text{ [kN/m]}$$

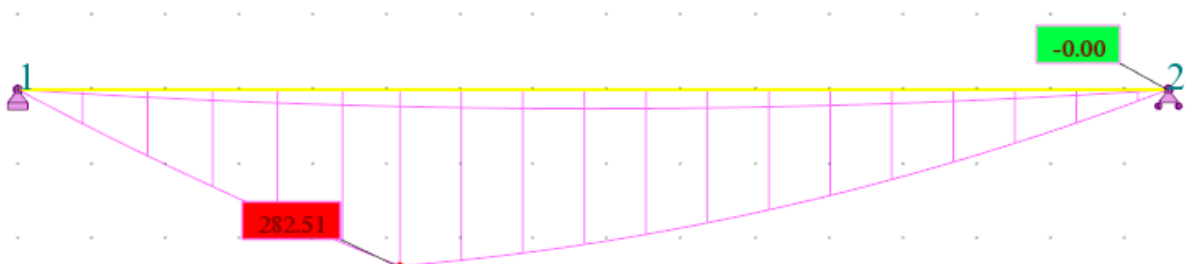
- Obciążenia użytkowe

$$q_1 = 0,400 \text{ [kN/m}^2\text{]} \cdot 3 \text{ [m]} = 1,20 \text{ [kN/m]}$$

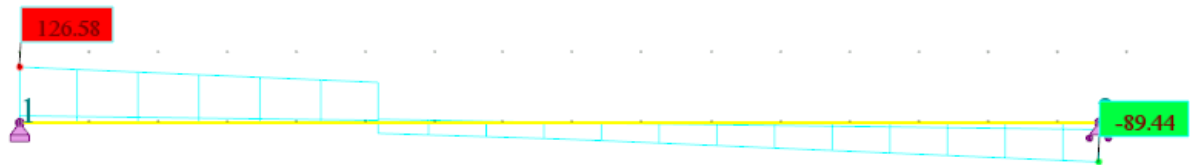
b) Rygle prostopadłe do podciągu

Reakcje odczytano z rygla jednoprzęsłowego.

- Obwiednia momentów zginających

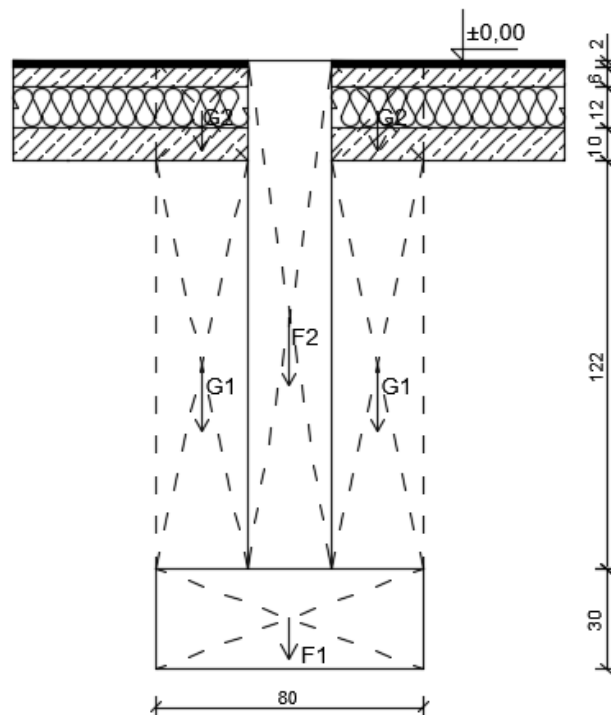


- Obwiednia sił tnących



## ŁAWA FUNDAMENTOWA

a) Ława wewnętrzna



Obciążenia wynikające z ciężaru własnego fundamentu i ciężaru zasypki na fundamencie

Wartości charakterystyczne
$F_{1k} = 0,30 \cdot 0,80 \cdot 24,00 = 5,76 \frac{kN}{m}$
$F_{2k} = 0,25 \cdot 1,52 \cdot 24,00 = 9,12 \frac{kN}{m}$
$G_{1k} = 0,28 \cdot 1,22 \cdot 18,00 = 6,15 \frac{kN}{m}$
$G_{2k} = 24,00 \cdot 0,28 \cdot (0,06 + 0,10) + 0,45 \cdot 0,28 \cdot 0,12 + 10 \cdot 0,28 \cdot 0,02 = 1,15 \frac{kN}{m}$

Ciężar ściany z gazobetonu:

$$g_1 = 6 [kN/m^3] \cdot 0,24 [m] \cdot 4,79 [m] = 6,90 [kN/m]$$

Obciążenie z dachu:

Reakcja z rygla dwuprzęsłowego w podporze środkowej: 113,95 kN

$$g_1 + g_2 + F_{2k} = 35,01 \text{ [kN/m]}$$

Technical drawing of a vertical pile foundation. The pile is 137 units high, with a 30-unit base. The base is 60 units wide. The pile is subjected to a vertical load  $F_1$  at the base and lateral loads  $F_2$  and  $G_2$ . The pile is embedded in a soil with a water table at  $-0.15$  and a ground level at  $\pm 0.00$ . The pile is shown with a cross-section of  $10 \times 12$  units.

Wartości charakterystyczne	
$F_{1k} = 0,30 \cdot 0,60 \cdot 24,00 = 4,32$	$\frac{kN}{m}$
$F_{2k} = 0,25 \cdot 1,52 \cdot 24,00 = 9,12$	$\frac{kN}{m}$
$G_{1k} = 0,18 \cdot 1,36 \cdot 18,00 = 4,41$	$\frac{kN}{m}$
$G_{2k} = 0,18 \cdot 1,22 \cdot 18,00 = 3,95$	$\frac{kN}{m}$
$G_{3k} = 24,00 \cdot 0,18 \cdot (0,06 + 0,10) + 0,45 \cdot 0,18 \cdot 0,12 + 10 \cdot 0,18 \cdot 0,02 = 0,74$	
	$\frac{kN}{m}$

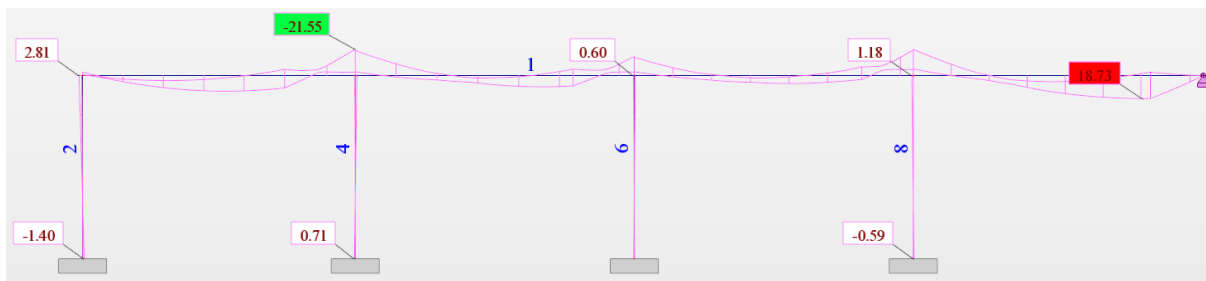
$$g_1 = 6 \text{ [kN/m}^3\text{]} \cdot 0,24 \text{ [m]} \cdot 4,79 \text{ [m]} = 6,90 \text{ [kN/m]}$$
$$g_2 = 84,84 \text{ [kN]}/6,0 \text{ [m]} = 14,14 \text{ [kN/m]}$$

$$g_1 + g_2 + F_{2k} = 35,01 \text{ [kN/m]}$$

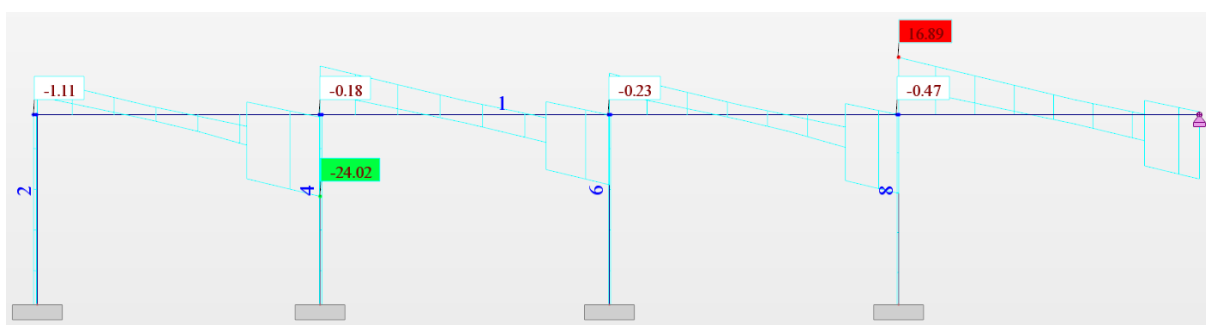
## KONSTRUKCJA ZEWNĘTRZNA (PODCIĄG, SŁUP, STOPA)

Konstrukcja obciążona siłami skupionymi z rygli, w miejscu ich oparcia.

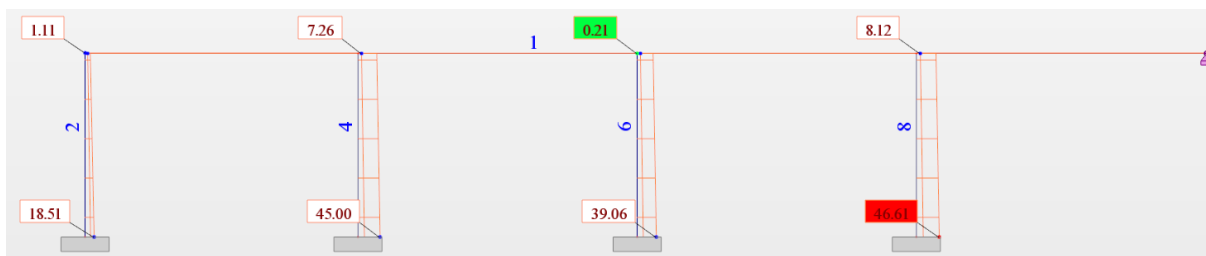
- Obwiednia momentów zginających



- Obwiednia sił tnących



- Obwiednia sił normalnych



## NADPROŻA

Obliczenia przedstawiono dla jednego nadproża, pozostałe wyliczono analogicznie.

Poz. N1

długość obliczeniowa:

$$l_{\text{eff}} = 1,05 \cdot 5,2 \text{ m} = 5,46 \text{ m}$$

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Tynk cementowo-wapienny $19,0 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,015 \text{ [m]}$	0,285
2.	Mur z bloczków silikatowych $18,0 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,24 \text{ [m]}$	4,320
3.	Zaprawa klejąca (50% powierzchni ściany) $19,0 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,01 \text{ [m]} \cdot 0,5$	0,095
4.	Styropian $0,45 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,20 \text{ [m]}$	0,090
5.	Tynk cienkowarstwowy mineralny $14,0 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,005 \text{ [m]}$	0,070
Razem		4,860

Pole ściany obciążającej nadproże:  $P = 5,55 \text{ m}^2$

Obciążenie od ściany rozłożone na długość belki nadproża:

$$4,860 \cdot 5,55 / 5,46 = 4,94 \text{ kN/m}$$

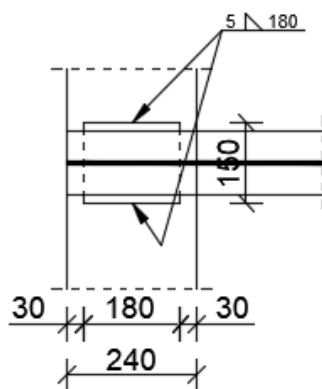
— ciężar wieńca żelbetowego

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m]
1.	Tynk cementowo-wapienny $19,0 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,015 \text{ [m]} \cdot 0,24 \text{ [m]}$	0,068
2.	Wieniec żelbetowy $25,0 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,24 \text{ [m]} \cdot 0,24 \text{ [m]}$	1,440
3.	Zaprawa klejąca (50% powierzchni ściany) $19,0 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,01 \text{ [m]} \cdot 0,24 \text{ [m]} \cdot 0,5$	0,023
4.	Styropian fasadowy $0,45 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,20 \text{ [m]} \cdot 0,24 \text{ [m]}$	0,022
5.	Tynk cienkowarstwowy mineralny $14,0 \text{ [kN/m}^3] \cdot 0,005 \text{ [m]} \cdot 0,24 \text{ [m]}$	0,017
Razem		1,570

Reakcja podporowa z dachu: 21,97 kN

$$4,94 + 1,57 + 5,33 = 11,84 \text{ kN/m}$$

Oparcie belki na marce stalowej zakotwionej w wieńcu żelbetowym, wykonanym z betonu C20/25.


$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{20}{1,4} = 14,29$$

Długość oparcia belki na płycie:

18

### Sprawdzenie docisku w belce – model plastyczny

Przyjęto grubość podkładki stalowej (marki):  $t_p = 8 \text{ mm}$

Długość oparcia:  $l_{eff} = 180 \text{ mm}$

Sumaryczna grubość pasa belki i podkładki:

$$t = t_f + t_p = 9,8 + 8,0 = 17,8 \text{ mm}$$

Wysięg maksymalny strefy docisku:

$$c = t \sqrt{\frac{f_y}{3f_{cd} \cdot \gamma_{M_0}}} = 17,8 \cdot \sqrt{\frac{355}{3 \cdot 14,29 \cdot 1,0}} = 51,22 \text{ mm}$$

Szerokość strefy docisku:

$$b_{eff} = t_w + 2c = 6,2 + 2 \cdot 51,22 = 108,64 \text{ mm}$$

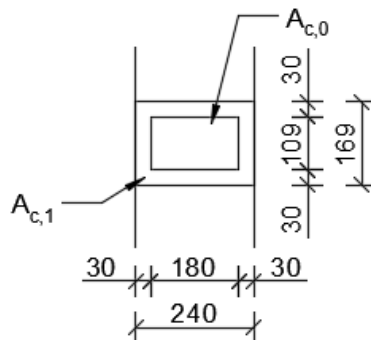
Obliczenie nośności przy docisku króćca teowego do betonu:

$$F_{c,Rd} = f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot l_{eff} = 14,29 \cdot 108,64 \cdot 180 = 279443,81 \text{ N} = 279,44 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$\frac{F_{Ed}}{F_{c,Rd}} = \frac{104,35}{279,44} = 0,37 - \text{nośność jest zapewniona}$$

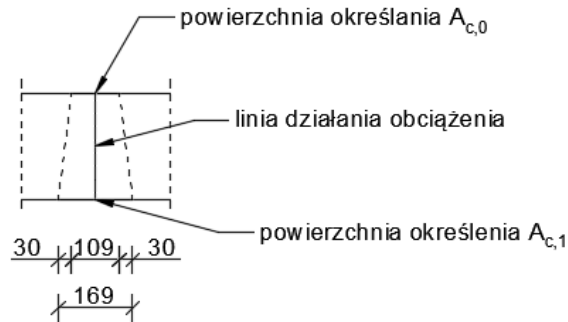
### Sprawdzenie warunków miejscowego docisku w wieńcu żelbetowym



Pole docisku bezpośredniego:

$$A_{c,0} = b_{eff} \cdot l_{eff} = 108,64 \cdot 180 = 19555,2 \text{ mm}^2$$

Pole rozdziału obciążenia:



$$A_{c,1} = b_1 \cdot l_1 = 168,64 \cdot 240 = 40473,6 \text{ mm}^2$$

Nośność obliczeniowa muru przy docisku bezpośrednim:

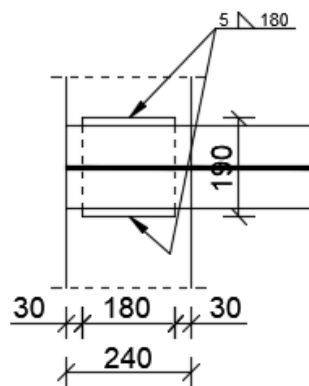
$$F_{R,du} = A_{c,0} \cdot f_{cd} \cdot \sqrt{\frac{A_{c,1}}{A_{c,0}}} = 19555,2 \cdot 14,29 \cdot \sqrt{\frac{40473,6}{19555,2}} = 402021,50 \text{ N} = 402,02 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$\frac{F_{Ed}}{F_{R,du}} = \frac{104,35}{402,02} = 0,26 - \text{nośność jest zapewniona}$$

### Oparcie ryglu IPE330 na murze

Oparcie belki na marce stalowej zakotwionej w wieńcu żelbetowym, wykonanym z betonu C20/25.



Obliczeniowa wytrzymałość betonu:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{20}{1,4} = 14,29$$

Przyjęto wymiary marki stalowej w rzucie: 180x190 mm

Długość oparcia belki na płycie:

$$l_1 = 180 \text{ mm} > 150 \text{ mm}$$



### Sprawdzenie docisku w belce – model plastyczny

Przyjęto grubość podkładki stalowej (marki):  $t_p = 8 \text{ mm}$

Długość oparcia:  $l_{eff} = 180 \text{ mm}$

Sumaryczna grubość pasa belki i podkładki:

$$t = t_f + t_p = 11,5 + 8,0 = 19,5 \text{ mm}$$

Wysięg maksymalny strefy docisku:

$$c = t \sqrt{\frac{f_y}{3f_{cd} \cdot \gamma_{M_0}}} = 19,5 \cdot \sqrt{\frac{355}{3 \cdot 14,29 \cdot 1,0}} = 56,11 \text{ mm}$$

Szerokość strefy docisku:

$$b_{eff} = t_w + 2c = 7,5 + 2 \cdot 56,11 = 119,72 \text{ mm}$$

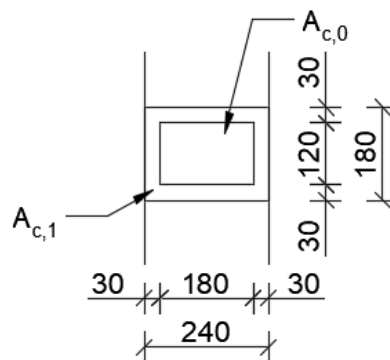
Obliczenie nośności przy docisku króćca teowego do betonu:

$$F_{c,Rd} = f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot l_{eff} = 14,29 \cdot 119,72 \cdot 180 = 307943,78 \text{ N} = 307,94 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$\frac{F_{Ed}}{F_{c,Rd}} = \frac{136,18}{307,94} = 0,44 - \text{nośność jest zapewniona}$$

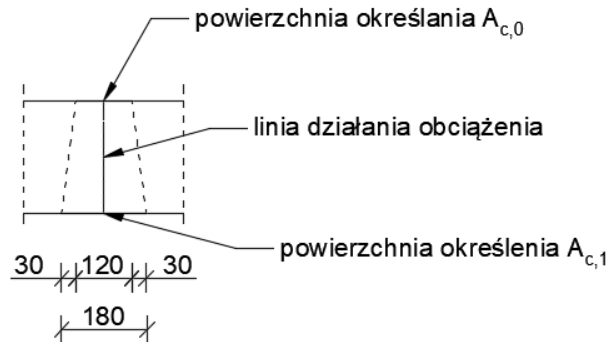
### Sprawdzenie warunków miejscowego docisku w wieńcu żelbetowym



Pole docisku bezpośredniego:

$$A_{c,0} = b_{eff} \cdot l_{eff} = 119,72 \cdot 180 = 21549,60 \text{ mm}^2$$

Pole rozdziału obciążenia:



$$A_{c,1} = b_1 \cdot l_1 = 179,72 \cdot 240 = 43132,8 \text{ mm}^2$$

Nośność obliczeniowa muru przy docisku bezpośrednim:

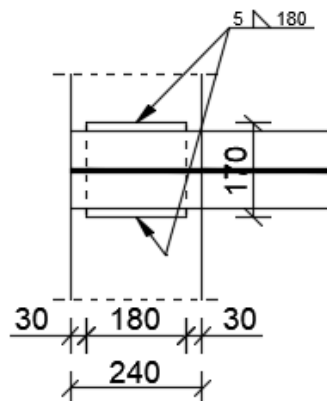
$$F_{R,du} = A_{c,0} \cdot f_{cd} \cdot \sqrt{\frac{A_{c,1}}{A_{c,0}}} = 21549,60 \cdot 14,29 \cdot \sqrt{\frac{43132,8}{21549,60}} = 435667,99 \text{ N} = 435,67 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$\frac{F_{Ed}}{F_{R,du}} = \frac{136,18}{435,67} = 0,31 - \text{nośność jest zapewniona}$$

### Oparcie kratownicy na murze – pas górny HEA140

Oparcie belki na marce stalowej zakotwionej w wieńcu żelbetowym, wykonanym z betonu C20/25.



Obliczeniowa wytrzymałość betonu:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{20}{1,4} = 14,29$$

Przyjęto wymiary marki stalowej w rzucie: 180x170 mm

Długość oparcia belki na płycie:

$$l_1 = 180 \text{ mm} > 150 \text{ mm}$$

### Sprawdzenie docisku w belce – model plastyczny

Przyjęto grubość podkładki stalowej (marki):  $t_p = 8 \text{ mm}$

Długość oparcia:  $l_{eff} = 180 \text{ mm}$

Sumaryczna grubość pasa belki i podkładki:

$$t = t_f + t_p = 8,5 + 8,0 = 16,5 \text{ mm}$$

Wysięg maksymalny strefy docisku:

$$c = t \sqrt{\frac{f_y}{3f_{cd} \cdot \gamma_{M_0}}} = 16,5 \cdot \sqrt{\frac{355}{3 \cdot 14,29 \cdot 1,0}} = 47,48 \text{ mm}$$

Szerokość strefy docisku:

$$b_{eff} = t_w + 2c = 5,5 + 2 \cdot 47,48 = 100,46 \text{ mm}$$

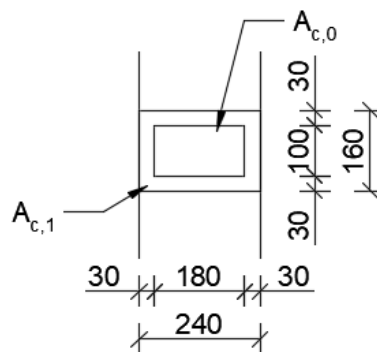
Obliczenie nośności przy docisku króćca teowego do betonu:

$$F_{c,Rd} = f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot l_{eff} = 14,29 \cdot 100,46 \cdot 180 = 258403,21 \text{ N} = 258,40 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$\frac{F_{Ed}}{F_{c,Rd}} = \frac{119,78}{258,40} = 0,46 - \text{nośność jest zapewniona}$$

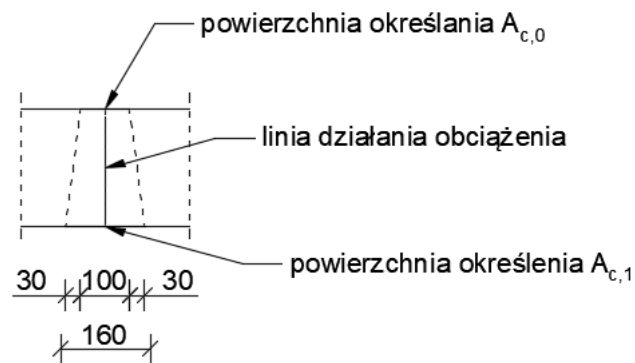
### Sprawdzenie warunków miejscowego docisku w wieńcu żelbetowym



Pole docisku bezpośredniego:

$$A_{c,0} = b_{eff} \cdot l_{eff} = 100,46 \cdot 180 = 18086,4 \text{ mm}^2$$

Pole rozdziału obciążenia:



$$A_{c,1} = b_1 \cdot l_1 = 160,46 \cdot 240 = 38515,2 \text{ mm}^2$$

Nośność obliczeniowa muru przy docisku bezpośrednim:

$$F_{R,du} = A_{c,0} \cdot f_{cd} \cdot \sqrt{\frac{A_{c,1}}{A_{c,0}}} = 18086,4 \cdot 14,29 \cdot \sqrt{\frac{38515,2}{18086,4}} = 377158,91 \text{ N} = 377,16 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$\frac{F_{Ed}}{F_{R,du}} = \frac{119,78}{377,16} = 0,32 - \text{nośność jest zapewniona}$$

## 2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Na terenie objętym opracowaniem występują proste warunki gruntowe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (jednolity tekst Dz. U. Nr 2012 poz. 463).

Głębokość strefy przemarzania:  $H_z=0,80\text{m}$

Zgodnie z dokumentacją geologiczną i zawartymi wnioskami, istniejącą od powierzchni warstwę gleby zaleca się usunąć ze względu na nieprzydatność do posadowienia. Proponuje się posadowienie fundamentów poniżej poziomu przemarzania gruntu, który dla województwa pomorskiego na badanym obszarze, wynosi 0,80 m p.p.t. Posadowienie budynku przyjęto na jednej rzędnej, zgodnie z rys. K-1 oraz K-24. Pod fundamentami należy wykonać podbudowę z chudego betonu klasy C8/10 gr. 10cm, zaraz po wybraniu gruntów. Ostatnie 10cm należy wybierać ręcznie, nie naruszając struktury gruntu.

Na etapie budowy należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020;

Fundamenty należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020; należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:

- rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarznięciem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robót budowlanych;
- zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;
- wilgocią kapilarną;
- korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli i na urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na grunty podłoża.

Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy; dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych;

Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć **I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.**

W zależności od głębokości  $\pm 0,00$  posadowienia, na podstawie parametrów wyznaczonych dla warstw geotechnicznych projektant powinien obliczyć nośność warstw geotechnicznych i zwymiarować fundamenty do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.

## 3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

### 3.1. Fundamenty

Budynek posadowiono na ławach (Poz. ŁF1 i Poz. ŁF2) oraz stopach (Poz. SF) o wymiarach zgodnych z rysunkiem K-1, K-13 i K-24 z betonu klasy C30/37, XC2, zbrojone prętami żebrowanymi klasy B500B wg rysunków projektu wykonawczego. Pod obszarem projektowanych fundamentów wykonać podbudowę gr. 10cm z chudego betonu klasy C8/10. Należy bezwzględnie utrzymać wartości otulin oznaczonych na rysunkach zbrojenia:  $c_{nom}=40\text{ mm}$ .

Zaprojektowano następujące fundamenty:

- Poz. ŁF1: wysokość 30cm, szerokość 60cm,
- Poz. ŁF2: wysokość 30cm, szerokość 80cm,
- Poz. SF: wysokość 30cm, szerokość 100cm, długość 100cm

### 3.2. Belki podwalinowe

Pod ściany nośne wewnętrzne zaprojektowano podwaliny betonowe o grubości 30 cm zgodnie z rys. K-1. Poziom posadowienia belek podwalinowych taki sam jak łań fundamentowych.

### 3.3. Ściany fundamentowe murowane

Ściany fundamentowe grubości 24cm zaprojektowano z bloczków betonowych.

### 3.4. Ściany konstrukcyjne murowane parteru

Ściany nośne gr. 24cm zaprojektowano jako murowane z gazobetonu o min. gęstości objętościowej 600kg/m<sup>3</sup> na zaprawie do cienkich spoin o wytrzymałości na ściskanie  $f_m = 10\text{MPa}$ . Uwaga: wszystkie elementy belkowe należy opierać na murach poprzez stosowanie poduszek betonowych w miejscu oparcia, bądź przemurowania podpory z cegły pełnej o  $f_b = 25\text{MPa}$  na tradycyjnej zaprawie M10. Filarki wskazane na rys. K-2 należy wymurować z cegły pełnej o  $f_b = 25\text{MPa}$  na tradycyjnej zaprawie M10.

### 3.5. Ściany działowe parteru

Projektuje się ścianki działowe z bloczków gazobetonowych gr. 12 cm, pokryte tynkiem cementowo-wapiennym, gładzią lub glazurą.

### 3.6. Konstrukcja dachu

W budynku zaprojektowano dachy jednospadowe, zgodnie z branżą architektoniczną z płyt dachowych z rdzeniem IPN i membrana PVC po stronie zewnętrznej oparte na ryglach dachowych w rozstawie co 6m. Rozmieszczenie płyt warstwowych pokazano na rys. K-9.

#### 3.6.1. Rygle dachowe

Elementem konstrukcyjnym dachu o nachyleniu 2,5° są dwuteowniki stalowe walcowane na gorąco, a dachu o nachyleniu 1° - kratownica stalowa. Wszystkie elementy wykonane są ze stali S355JR. Rygle dachowe pokazano na rysunkach K-4 – K-6.

- Poz. D1 – dwuteownik IPE240
- Poz. D2 – dwuteownik IPE330
- Poz. D3 – kratownica:
  - Pas górny – dwuteownik walcowany na gorąco HEA140
  - Pas dolny – ceownik UAP200
  - Słupki/krzyżulce – kształtowniki zamknięte RK80x80x4 oraz RK60x60x4

#### 3.6.2. Tężniki i stężenia dachowe

Zaprojektowano system stężeń i tężników. Tężniki z kształtowników zamkniętych RK 100x4 (Poz. D4) znajdują się w połowie długości rygli dachowych (Poz. D1 i D2) oraz w połowie długości górnego pasa kratownicy (Poz. D3). Pas dolny kratownicy jest połączony z tym tężnikiem zastrzałami z kształtowników zamkniętych RK 60x3 (Poz. D6). W przedskrajnych polach dachu zastosowano system stężeń z prętów  $\Phi 16$  (Poz. D5) naciągniętych śrubami rzymskimi. Wszystkie elementy pokazano na rysunkach K-7 oraz K-8. Całość wykonać ze stali S355JR.

- Poz. D4 – tężnik RK 100x4
- Poz. D5 – stężenia  $\Phi 16$
- Poz. D6 – zastrzały RK60x3

### **3.7. Elementy żelbetowe**

#### **Belki żelbetowe**

Nadproża oraz podciagi zaprojektowano jako żelbetowe wylwane na mokro z betonu C25/30 zbrojone stalą klasy B500B, ściśle według opracowania rysunkowego. Wszystkie strzemiona krańcowe należy rozkładać zgodnie z wymiarami na rysunkach (rys. K-14 – K-22, K-24).

- Poz. 1.1 – przekrój belki: 30x60cm
- Poz. 1.2 – belki: 25x25cm, od spodu belki wykonać ocieplenie styropianem o gr. 25 cm
- Poz. N1-N16 – belki nadprożowe, przekroje belek na rys. K14-K-21

#### **Wieńce**

Wieńce żelbetowe wylwane na mokro z betonu C25/30 zbrojone podłużnie i poprzecznie stalą klasy B500B. Szczegóły poszczególnych wieńców zgodny z rys. K-13.

- Wieniec W1 – przekrój wieńca 24x24cm
- Wieniec W2 – przekrój wieńca 25x24cm
- Wieniec W3 – przekrój wieńca 24x33cm

#### **Słupy**

Zaprojektowano słupy żelbetowe wylwane na mokro z betonu C25/30 zbrojone stalą klasy B500B. Szczegóły zbrojenia słupów wg rysunków projektu rysunkowego, rys. K-23 i K-24.

- Poz. S1-S5 – słup nośny ścian zewnętrznych: przekrój słupa 24x24cm
- Poz. S6 – słup nośny konstrukcji zewnętrznej: przekrój słupa 25x25cm; słup należy ocieplić z każdej strony styropianem o gr. 2,5 cm.

### **3.8. Zabezpieczenia antykorozyjne**

#### **Fundamenty**

Fundamenty i ściany fundamentowe stykające się z gruntem, należy zabezpieczyć stosując izolację przeciwwilgociową w technologii np. BOTAMENT SYSTEM BAUSTOFFE lub innej równoważnej.

#### **Konstrukcja stalowa**

Wymagany stopień czystości konstrukcji stalowej – Sa 2 1/2 wg PN-70/H-97050. Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zarówno w wytwórni konstrukcji jak i na jej montażu.

Zabezpieczenie wykonywane w wytwórni:

- w wytwórni należy wykonać dwie warstwy powłoki do gruntowania o grubości 40 µm każda.

Zabezpieczenie wykonywane na budowie:

Uszkodzone powłoki z zabezpieczenia wykonanego w wytwórni konstrukcji należy oczyścić ręcznie lub mechanicznie. Przed malowaniem należy powierzchnie odtłuścić czyścikiem nasyonym benzyną do lakierów i następnie pomalować farbą identyczną jak w wytwórni. Przed nawierzchniowym rozpoczęciem malowania konstrukcji należy oczyścić i wysuszyć zanieczyszczone powierzchnie. Następnie wykonać warstwę nawierzchniową grubości - 40 µm.

Łączna grubość powłok malarskich 120 µm

Warstwa gruntująca wykonywana w wytwórni: 2x40 µm

Warstwa nawierzchniowa wykonywana na budowie: 1x40 µm

### 3.9. Parapety wewnętrzne

Drewniane, PCV lub kamienne, mocowane tradycyjnie z wcięciem w otwór okienny. Przyklejane i odizolowane termicznie od ościeżnicy oraz ściany za pomocą pianki montażowej i styropianu, krawędzie wyokrąglone.

### 3.10. Podłoga na gruncie i posadzki

Zaprojektowano podłogę na gruncie złożoną z chudego betonu o gr. 10 cm, folii budowlanej, warstwy styropianu EPS 100 o gr. 12 cm, folii PCV i wylewki cementowej o gr. 6 cm. Posadzkę należy wykończyć warstwą wierzchnią w salach, szatni i pokoju nauczycielskim tarketem dedykowany do przedszkoli, zróżnicowany kolorystycznie według wizualizacji wnętrz, w łazienkach terakota, w pozostałych pomieszczeniach gres techniczny. W salach planuje się wydzielić część z wykładziny dywanowej dedykowanej do przedszkoli w kolorach: zielony, niebieski, żółty, pomarańczowy, czerwony i fioletowy (każda sala w innym kolorze). Pod chudy beton zastosować podsypkę piaskowo-żwirową o gr. min. 20,0 cm. Zagęszczenie  $I_d > 0,95$ .

### 3.11. Orynnowanie i obróbki blacharskie

Projektuje się wykonać obróbki blacharskie oraz parapety zewnętrzne z blachy aluminiowej w kolorze antracytowym:

- rynna  $\varnothing$  150 mm,
- rura spustowa  $\varnothing$  100 mm.

### 3.12. Tynki i okładziny wewnętrzne

Zaprojektowano tynki cementowo-wapienne – IV kategorii. Sufity należy wykonać jako podwieszane kasetonowe na rusztach metalowych. Ściany wewnętrzne farbami emulsyjnymi lateksowymi w kolorach pastelowych według wizualizacji, tworzącej powierzchnie odporne na zabrudzenia oraz zadrapania. W łazienkach glazura w kolorach: niebieski, zielony, pomarańczowy. Prace przygotowawcze wykonać wg zalecenia producenta farb.

### 3.13. Projektowane wykończenie obiektu

#### Izolacja termiczna:

- ocieplenie ścian fundamentowych płytami ze styropianu ekstrudowanego o gr. 20 cm,  $\lambda_0 = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;
- ocieplenie posadzki na gruncie płytami ze styropianu EPS 100-036 o gr. 12 cm,  $\lambda_0 = 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;
- ocieplenie zewnętrznych ścian płytami ze styropianu o gr. 20 cm o deklarowanym współczynniku ciepła  $\lambda_0 = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ;

#### Przeciwwilgociowe:

- pozioma ław fundamentowych – 2 x papa na lepiku,
- pozioma posadzki na gruncie – folia w płynie,
- pionowa ścian fundamentowych – 2x dysperbit,
- izolacja pomieszczeń mokrych: płynna folia uszczelniająca.

#### Elewacja:

Tynk silikonowy biały gładki, miejscami w kolorze zgodnie z rysunkami elewacji, gzyms w kolorze antracytowym. Okładzina elewacyjna – imitacja deski – greinplast, kolor winchester.

#### Nawierzchnie utwardzone:

Na terenie działek projektuje się 12 miejsc parkingowych utwardzone wykonane z kostki brukowej w kolorystyce pasującej do budynku i otoczenia w tym 1 miejsce postojowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych z niebieskiej kostki brukowej barwionej w masie. Dla ruchu pieszego i samochodowego zaprojektowano nawierzchnię utwardzoną.

### 3.14. Plac zabaw

Nawierzchnia na placu zabaw włącznie z obrzeżami musi zostać zaprojektowana i wykonana jako kolorowa nawierzchnia bezpieczna. Nawierzchnia ma być wykonana jako nawierzchnia sportowa składająca się z dwóch mat elastycznych, każda o grubości 8mm. Dolna z granulatu SBR łączonego systemem poliuretanowym, górna



mata z barwnego granulatu EPDM także wymieszanego z klejem poliuretanowym. Nawierzchnia przepuszczalna dla wody; układana na podbudowie asfaltobetonowej, betonowej lub elastycznej – przepuszczalnej

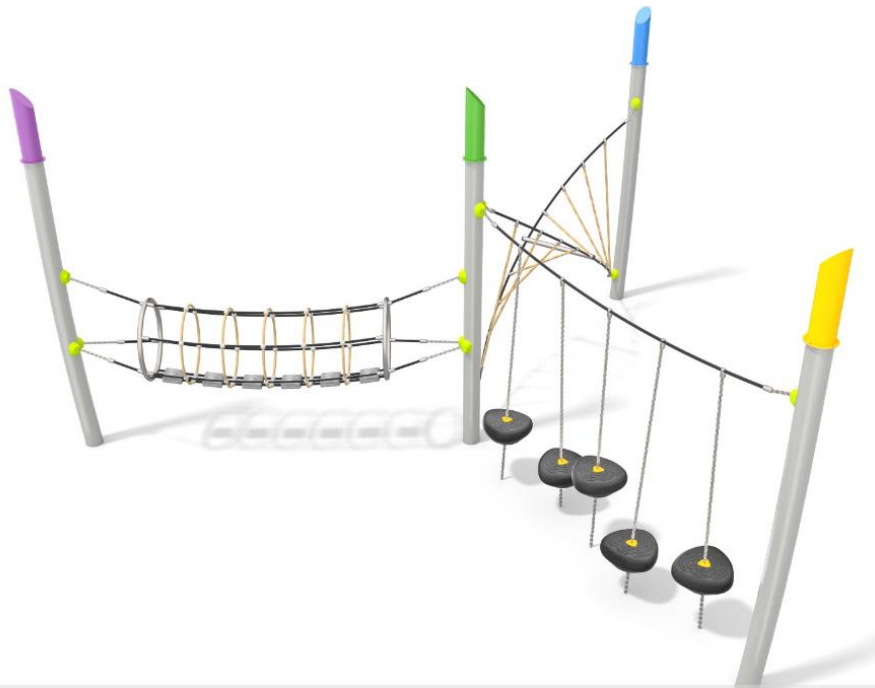
Płyty ścianek wykonane mają być z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE o grubościach 8, 13 i 15 mm, naj wyższej jakości, całkowicie odporny na wilgoć i UV, Ślizgi ze stali nierdzewnej, konstrukcja ze stali nierdzewnej, liny polipropylenowe typu ppmultisplit o średnicy 16 mm z rdzeniem stalowym.

Na placu zabaw planuje się montaż urządzeń na wzór przedstawionych poniżej:

3 ławki o wymiarach 160x48x85cm



1 szt. linarium na plac zabaw o wymiarach ok 550x480cm



1 szt. sprężynowiec kompas na plac zabaw o wymiarach ok. 117x117cm



1 huśtawka podwójna na plac zabaw o wymiarach ok. 185x500x240cm



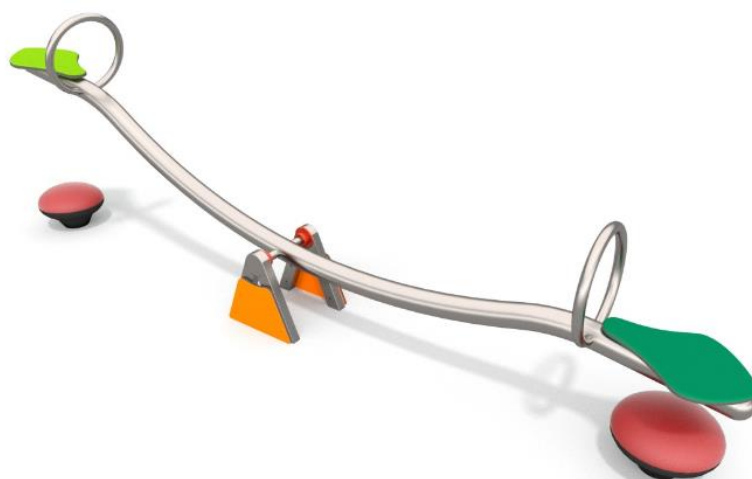
1 tablica z regulaminem o wymiarach ok. 49x5x180cm



1 piaskownica z domkiem, podestami, tunelem i tablicą o wymiarach 660x580cm, 3 różne wysokości podestu



1 huśtawka wagowa o wymiarach 40x340x115cm,



4 kosze na śmieci do segregacji odpadów



### 3.15. Schody zewnętrzne i tarasy

Zastosowano następujące warstwy:

- kostka brukowa kolor antracytowy gr. 6 cm;
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm;
- podsypka piaskowa zagęszczona mechanicznie gr. 10 cm;
- gruzobeton.

### 4. Opis branży sanitarnej

mgr inż. Jakub Gorlik

### 5. Opis branży elektrycznej

inż. Ireneusz Gwiazda

## 6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Zakres opracowania obejmuje:

- ⇒ kwalifikację pożarową,
- ⇒ ustalenie klasy odporności pożarowej budynku - określenie wymaganej klasy pożarowej,
- ⇒ określenie wymaganej klasy odporności ogniowej elementów, stopnia rozprzestrzeniania się ognia elementów budowlanych
- ⇒ podział obiektu na strefy pożarowe,
- ⇒ określenie warunków ewakuacji ludzi (na podstawie przewidywanej ilości osób w pomieszczeniach, kondygnacjach), wymagania dotyczące oznakowania dróg ewakuacyjnych i ich oświetlenia,
- ⇒ określenie potrzeb w zakresie wyposażenia obiektu w urządzenia przeciwpożarowe, do których zaliczamy.: hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, urządzenia zapobiegające przed zadymianiem lub urządzenia oddymiające, drzwi przeciwpożarowe, systemu sygnalizacji pożarowej wczesnego wykrywania pożaru i sygnalizowania o zagrożeniu pożarowym, instalacji oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowe klapy odcinające, pompy w pompowni przeciwpożarowej, agregat prądotwórczy itp.,
- ⇒ określenie wymagań w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej, wodno-kanalizacyjnej i innych,
- ⇒ określenie wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie: zaopatrzenia wodnego do zewnętrznego gaszenia pożaru, urządzeń ratowniczych, dojazdu pożarowego (drogi pożarowe), podręcznego sprzętu gaśniczego, itp.,
- ⇒ część rysunkowa pokazująca możliwe do przedstawienia w formie graficznej wymagania przeciwpożarowe niezależnie od podanych w opisie.

**Funkcja użytkowa:** Przedszkole

**Wysokość / liczba kondygnacji / powierzchnia:**

Budynek z jedną kondygnacją nadziemną, brak kondygnacji podziemnej.

Budynek z wysokością 4,75m – budynek niski.

Powierzchnia zabudowy: 1349,7 m<sup>2</sup>

Powierzchnia wewnętrzna: 1274 m<sup>2</sup>

Kubatura: 6411 m<sup>3</sup>

**Lokalizacja:**

Budynki ze ścianami zewnętrznymi, które na powierzchni ponad 65% posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej E 30, jak dla wymaganej klasy odporności pożarowej budynku.

Ściany i dach z elementów nierozprzestrzeniających ognia.

Lokalizacja względem granic działek zabudowanych:

- odległość budynku od granic działek zgodna z decyzją o warunkach zabudowy i zapisami rozporządzenia o warunkach technicznych
- budynek ze ścianami zawierającymi otwory w odległości co najmniej 4m od granic działki budowlanej.

- od granicy działki leśnej zachowane 12 m

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego nie wskazuje się na konieczność zwiększenia odległości minimalnych od granic działek z uwagi na planowaną lub istniejącą zabudowę na działkach sąsiednich.

Lokalizacja względem budynków sąsiednich: ponad 8m

#### **Parametry pożarowe występujących substancji palnych:**

Wypożyczenie i zastosowane materiały palne typowe dla tego typu budynku i przyjętych funkcji użytkowych. W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Pozostałe materiały palne występujące w budynku to:

- drewno i płyty drewnopochodne – temp. 300 °C,
- skóra i guma - temperatura zapalenia od 340 °C do 400 °C,
- tworzywa sztuczne - temperatura zapalenia od 200 °C do 400 °C.
- papier - temperatura zapalenia od 230 °C do 260 °C,
- tkaniny - temperatura zapalenia od 180 °C do 300 °C.
- Artykuły żywnościowe – temp. 300 °C,

#### **Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego**

Budynek, ze względu na funkcję jaką została w nich przyjęta, kwalifikuje się do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu dla tego budynku nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.

Pomieszczenia gospodarcze posiadać będą gęstość obciążenia ogniowego zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### **Kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:**

Pomieszczenia przeznaczone głównie dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Poszczególne pomieszczenia z zagospodarowaniem pomieszczeń umożliwiającym przebywanie do 30 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Pomieszczenie Sali wielofunkcyjnej z zagospodarowaniem umożliwiającym przebywanie ponad 30 osób, z dwoma wyjściami ewakuacyjnymi oddalonymi od siebie ponad 5 m.

W budynku przebywanie do 200 osób jednocześnie.

Pomieszczenia gospodarcze nie przeznaczone na pobyt ludzi.

#### **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

Przyjęta funkcja dla budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie w nim stref zagrożenia wybuchem.

### **Podział na strefy pożarowe :**

Budynek jako jedna strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej 1274 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnych 5000m<sup>2</sup>.

### **Dopuszczalna klasa odporności pożarowej budynku: „D”.**

#### **Elementy konstrukcyjne i ich klasa odporności ogniowej:**

- Główna konstrukcja nośna spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R 30;
- Ściany zewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej E 30 ( o↔i) na powierzchni ponad 65 % powierzchni ściany , w budynku jednokondygnacyjnym nie występują pasy międzykondygnacyjne ,
- Ściany wewnętrzne spełniają wymagania nie rozprzestrzeniające ognia
- Powierzchnia dachu ponad 1000 m<sup>2</sup>.Przekrycie dachu spełnia wymagania nierozprzestrzeniania ognia. Palna izolacja cieplna oddzielona od strony pomieszczeń przegrodą budowlaną o klasie odporności ogniowej RE 15.

Dla projektowanej klasy „D” odporności pożarowej jego elementy zaprojektowano wg ustaleń instrukcji eurokodów PN-EN 1992-1-2 oraz PN-EN 1996-1-2, dla ścian murowanych i słupów oraz stropów żelbetowych.

Konstrukcja budynku jako nie rozprzestrzeniająca ognia.

*Elementy budynku określone, jako nierozprzestrzeniające ognia, powinny spełniać, wymagania zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia WT / Dz.U z 200 nr 56.461/.*

*W przypadku ścian zewnętrznych budynku, w tym z ociepleniem i okładziną zewnętrzną lub tylko z okładziną zewnętrzną, przez elementy budynku:*

*nierozprzestrzeniające ognia - rozumie się elementy budynku nierozprzestrzeniające ognia zarówno przy działaniu ognia wewnątrz, jak i od zewnątrz budynku,*

### **Elementy oddzielen przeciwpożarowych: nie występują**

### **Ewakuacja.**

Zapewnia się ewakuację z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń gdzie ewakuacja ponad 3 osób o szerokości 0,9m w świetle ościeżnicy po otwarciu skrzydła drzwiowego pod kątem 90 st. Wysokość drzwi ewakuacyjnych w świetle ościeżnicy co najmniej 2,0m. Drzwi dwuskrzydłowe z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9m.

Poszczególne pomieszczenia z zagospodarowaniem umożliwiającym przebywanie do 30 osób jednocześnie i zapewniona jest ewakuacja pojedynczymi wyjściami ewakuacyjnymi. Drzwi z pomieszczeń sal zajęciowych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się otwierane na zewnątrz pomieszczeń.

Pomieszczenie wielofunkcyjne z zagospodarowaniem umożliwiającym przebywanie ponad 30 osób. Pomieszczenie posiada dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie ponad 5 m.



Drzwi dwuskrzydłowe z jednym skrzydłem nieblokowanym o szerokości nie mniejszej niż 0.9 m, otwierane na zewnątrz pomieszczenia.

Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach ZL, nie przekracza dopuszczalnych 40m. Ewakuacja prowadzona łącznie poprzez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach co najmniej 0,9m.

Długość dojścia w budynku zakwalifikowanego do ZL II nie przekracza 10 m w jednym kierunku ewakuacji.

Drzwi z budynku otwierane na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne z budynku o szerokości w świetle od 1,2 m do 1,5 m z jednym nieblokowanym skrzydłem drzwiowym o szerokości nie mniejszej niż 0,9m.

Oświetlenie ewakuacyjne: wymagane na poziomych drogach ewakuacyjnych (wiatrołap oraz korytarz w części socjalnej).

Ewakuacja z sal dydaktycznych oparta na przejściach pomiędzy pomieszczeniami i wyjściami z pomieszczeń bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Budynek oznakować zgodnie z Polskimi Normami

### **Wymagania dla elementów wystroju wnętrz i wyposażenia stałego**

- W pomieszczeniach stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.
- Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.
- Palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

W pomieszczeniach stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione.

### **Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.**

#### Hydranty 25. – wymagane

W budynku wymagane hydranty wewnętrzne z węzłem pólstywnym o nominalnej średnicy węża 25 mm obejmujący swoim zasięgiem całą chronioną strefę. Hydranty wewnętrzne muszą spełniać wymagania Polskich Norm.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu: 25:  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane:

- 1) jako pion w klatkach schodowych lub przy klatkach schodowych;
- 2) jako przewody rozpraszające, jeżeli zachodzi taka potrzeba, na kondygnacjach budynków wielokondygnacyjnych.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne, powinny wynosić co najmniej

DN 25 – dla hydrantów 25.

Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:

- 1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach,
- 2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych: 3 m.

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 Mpa .

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych;

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej

Instalacja odgromowa – wymagana wg odrębnego projektu branżowego

przeciwpożarowy wyłącznik prądu: Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowody wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

### **Wyposażenie obiektu w gaśnice:**

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni wewnętrznej.

Szczegóły wyposażenia ilościowego i jakościowego powinny być zawarte w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

**Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych:** Zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru: wymagane 20 dm<sup>3</sup>/s. Z dwóch hydrantów DN 80 w odległości nie przekraczającej 75m oraz 150 m od chronionego budynku.

Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe rozmieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy | - do 15 m;         |
| 2) od chronionego obiektu budowlanego             | - do 75 m;         |
| 3) od ściany budynku                              | - co najmniej 5 m. |

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, dla średnicy nominalnej DN 80, powinna wynosić co najmniej 10 dm<sup>3</sup>/s.

Na etapie wykonawczym należy zweryfikować na podstawie prób i badań, wymaganych wydajności i ciśnień hydrantów zewnętrznych. W przypadku niewystarczającej wydajności należy przewidzieć odpowiednie rozwiązania techniczne mające na celu uzupełnienie wymaganych wydajności.

### Droga pożarowa, wymagana

Do budynku doprowadzona droga pożarowa w oparciu o drogi publiczne i wewnętrzne. Droga pożarowa umożliwia przejazd, bez konieczności cofania nim droga pożarową.

Drogi pożarowe w odległości od 5m do 15m od ścian zewnętrznych budynku.

Drogi pożarowe o utwardzonej nawierzchni, umożliwiające dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej. Dopuszczalny nacisk na oś co najmniej 100 kN (kiloniutonów). Najmniejszy promień zewnętrzny łuku drogi pożarowej wynosi co najmniej 11 m.

Minimalna szerokość drogi pożarowej wynosi 4 m, a jej nachylenie podłużne nie przekracza 5%, na odcinku 10 m przed i za tym budynkiem; na pozostałej długości drogi pożarowej jej szerokości co najmniej 3,5m.

Drogi pożarowe przebiegają wzdłuż dłuższego boku budynku. Pomiedzy drogami pożarowymi w tym zakresie, a budynkiem nie wstępują stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości powyżej 3m uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą drabin lub podnośników pożarniczych.

## **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej**

### Elektroenergetycznej:

Urządzenia winny być dostosowane do funkcji i przeznaczenia obiektu tak, aby spełniały one wymagania warunków technicznych określonych w Polskich Normach i przepisach szczególnych.

### wentylacyjnej:

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Maszynownia wentylacyjna i klimatyzacyjna powinna być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykana drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30. Szczegóły projekcie instalacyjnym.

Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych oraz nagrzewnic na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu temperatury powietrza 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza.

Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej E I 60.

### grzewczej:

Instalacja zasilana z istniejącej w obrębie działki kotłowni biomasowej (na słomę) poprzez projektowane przyłącze cieplne z rur tworzywowych preizolowanych.

### **Instalacje i urządzenia techniczne.**

Winny być dostosowane do funkcji i przeznaczenia obiektu tak, aby spełniały one wymagania warunków technicznych określonych w Polskich Normach i przepisach szczególnych.

## **7. Charakterystyka energetyczna budynku**

...

## **8. Uwagi końcowe**

- a) wszelkie roboty budowlane wykonać zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP i p-poż. oraz zgodnie z normami branżowymi dla poszczególnych rodzaju robót,
- b) roboty budowlane można rozpocząć dopiero na podstawie decyzji pozwolenia na budowę,
- c) kierownictwo budowy należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane do tego typu robót,
- d) zmiany do niniejszego projektu mogą być wprowadzone za zgodą autora,
- e) należy prowadzić dziennik budowy,
- f) przed przystąpieniem do budowy powiadomić właściwy organ wydający pozwolenie na budowę,
- g) do odbioru przedstawić protokoły z badań ochronnych.

Opracował:

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

## Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi


działki nr 77/3, 77/2, 5298/1

m. Rychnowy, gm. Człuchów

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2351) oświadczam, że niniejszy projekt techniczny **został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.**

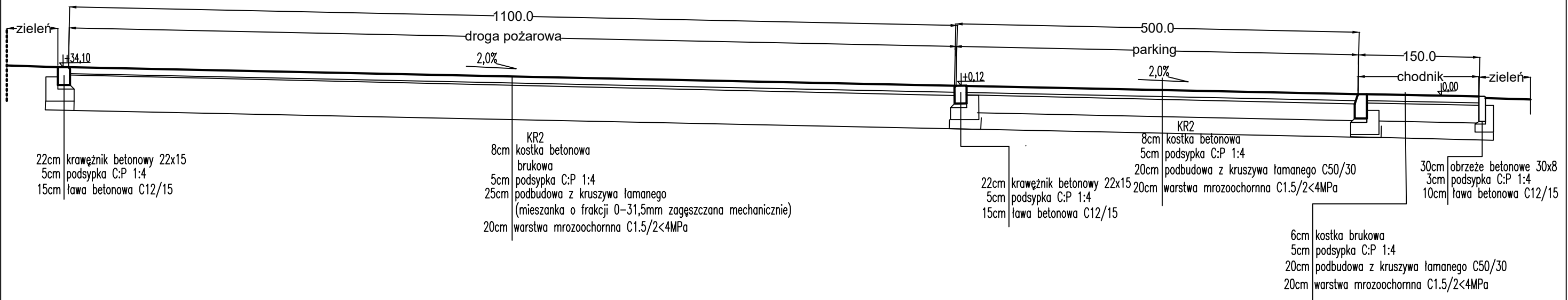
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: 102/POOKK/V/2019	Architektura	Lipiec 2022 r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. arch. Jakub Mrotek	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: 480/POOKK/2012	Architektura	Lipiec 2022 r.	
Projektant	mgr inż. Ewa Zagórzńska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr uprawnień: POM/0353/POOK/12	Konstrukcja	Lipiec 2022 r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. mgr inż. Marcin Bartoś	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr uprawnień: POM/0112/POOK/13	Konstrukcja	Lipiec 2022 r.	
Projektant	Zygmunt Cheba	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej nr uprawnień: AN/8346/138/84	Branża sanitarna	Lipiec 2022 r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Jakub Gorlik	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych nr uprawnień: POM/0052/PWOS/10	Branża sanitarna	Lipiec 2022 r.	
Projektant	mgr inż. Grzegorz Dudziak	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: POM/0165/PWBE/17	Branża elektryczna	Lipiec 2022 r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Michał Kozieł	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: SWK/0125/PBE/19	Branża elektryczna	Lipiec 2022 r.	



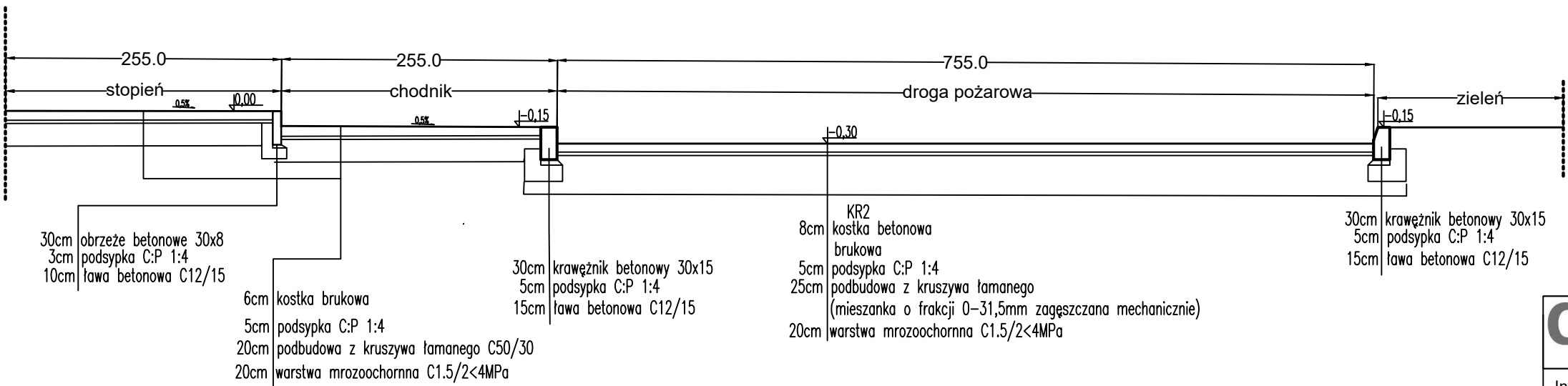
		Data opracowania: lipiec 2022 r.	
pracownia projektów budowlanych		branża: Zagospodarowanie	
Inwestor: Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		Adres inwestycji: działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa przedszkola gminnego w Rychnowach          wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Nr uprawnień:	
spec. architektury mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki		102/POOKK/V/2019	
spec. architektury - sprawdzający mgr inż. arch. Jakub Mrotek		480/POOKK/2012	
spec. architektury - asystent inż. arch. Magdalena Zmuda Trzebiatowska			
spec. konstrukcji mgr inż. Ewa Zagórzanka		POM/0353/POOK/12	
spec. konstrukcji - sprawdzający mgr inż. Marcin Bartoś		POM/0112/POOK/13	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba		AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Jakub Gorlik		POM/0052/PWOS/10	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa			
spec. elektryczny mgr inż. Grzegorz Dudziak		POM/0165/PWBE/17	
spec. elektryczny - sprawdzający mgr inż. Michał Koziół		SWK/0125/PBE/19	
Nazwa rysunku: <b>PROJEKT          ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>			skala: 1 : 500
			Nr rys: <b>Z-1</b>

PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE  
SKALA 1:50

Przekrój A-A



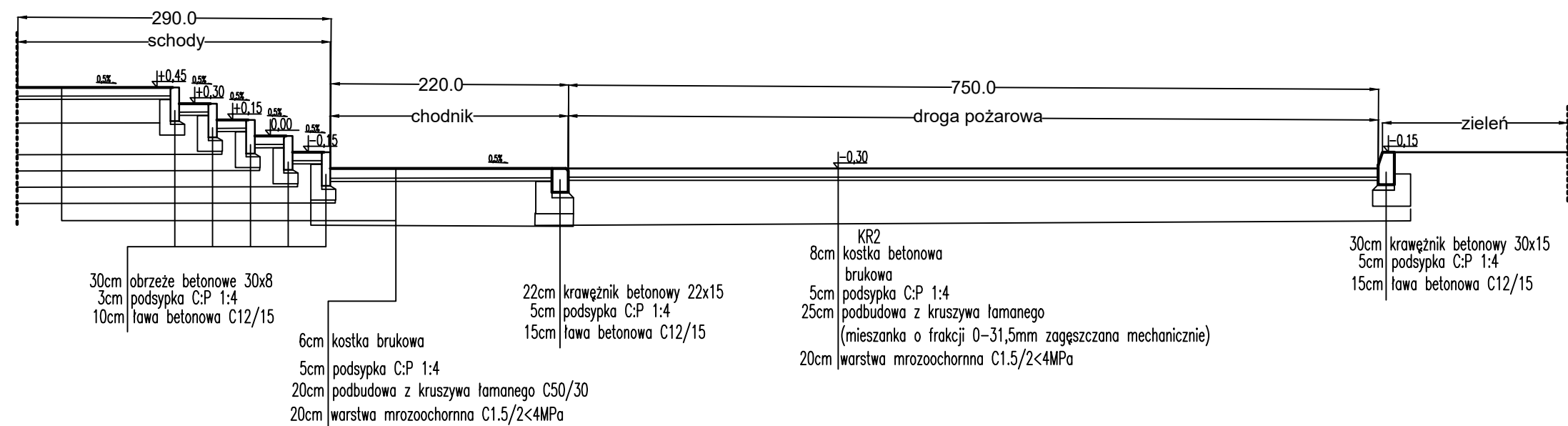
Przekrój B-B



<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022 r.	
Inwestor: Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: Drogowa	
		Adres inwestycji: działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12		
Nazwa rysunku:		skala:	Nr rys:
Przekroje charakterystyczne		1 : 50	D-1



Przekrój C-C



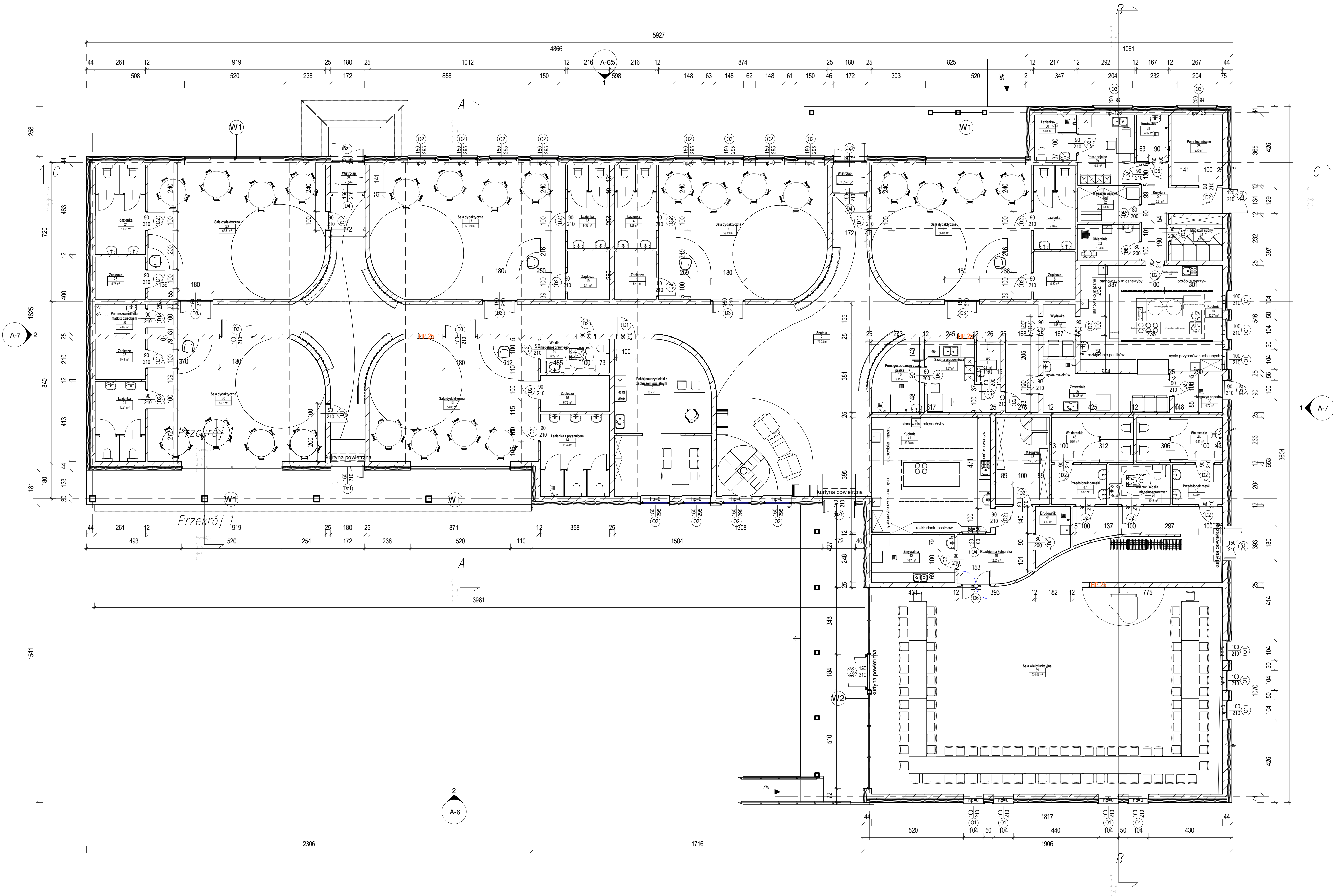
Przekrój D-D



<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022 r.	
Inwestor: Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: Drogowa	
Adres inwestycji: działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów		Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>	
Projektant:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzańska		POM/0353/POOK/12	
Nazwa rysunku: <b>Przekroje charakterystyczne</b>		skala:	Nr rys:
		1 : 50	D-2

Rzut parteru

skala: 1 : 100



PARTER			
Numer	Nazwa	Powierzchnia	Funkcja
1	Wiatrolap	2.55 m <sup>2</sup>	Ruchu
2	Szatnia	179.28 m <sup>2</sup>	Ruchu
3	Sala dydaktyczna	59.49 m <sup>2</sup>	Podstawowa
4	Łazienka	9.38 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
5	Zaplecze	5.41 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
6	Sala dydaktyczna	56.08 m <sup>2</sup>	Podstawowa
7	Łazienka	9.46 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
8	Zaplecze	5.32 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
9	Szatnia pracownicza	11.37 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
10	Pom. gospodarcze z pralką	9.11 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
11	WC	2.81 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
12	Pokój nauczycielski z zapleczem socjalnym	38.70 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
13	Sala dydaktyczna	54.05 m <sup>2</sup>	Podstawowa
14	Łazienka z prysznicem	15.24 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
15	Zaplecze	6.75 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
16	Wc dla niepełnosprawnego	6.29 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
17	Sala dydaktyczna	69.09 m <sup>2</sup>	Podstawowa
18	Łazienka	9.38 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
19	Zaplecze	5.41 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
20	Sala dydaktyczna	55.50 m <sup>2</sup>	Podstawowa
21	Łazienka	10.81 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
22	Zaplecze	5.49 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
23	Sala dydaktyczna	62.61 m <sup>2</sup>	Podstawowa
24	Łazienka	11.58 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
25	Zaplecze	5.75 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
26	Wiatrolap	2.55 m <sup>2</sup>	Ruchu
27	Korytarz	10.81 m <sup>2</sup>	Ruchu
28	Pom. techniczne	9.73 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
29	Pom.socjalne	10.80 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
30	Łazienka	5.08 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
31	Brudownik	4.02 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
32	Magazyn warzyw i jaj	5.63 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
33	Obieralnia	6.03 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
34	Magazyn suchy	6.20 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
35	Kuchnia	40.27 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
36	Wydawka	4.56 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
37	Zmywalnia	14.48 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
38	Magazyn odpadów	4.75 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
39	Sala wielofunkcyjna	229.07 m <sup>2</sup>	Podstawowa
40	Rozdzielnia kelnerska	12.63 m <sup>2</sup>	Ruchu
41	Kuchnia	36.68 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
42	Zmywalnia	10.70 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
43	Magazyn	12.50 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
44	Brudownik	4.77 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
45	Przedśionalek męski	5.30 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
46	Wc męskie	10.45 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
47	Przedśionalek damski	5.82 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
48	Wc damskie	9.93 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
49	Wc dla niepełnosprawnych	6.46 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
50	Pomieszczenie dla matki z dzieckiem	4.05 m <sup>2</sup>	Pomocnicza
Suma		1180.17 m <sup>2</sup>	

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022 branża: Architektura	
Inwestor: Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		Adres inwestycji: działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi			
Projektant: mgr inż. arch. Mariusz Szczepoński		Nr uprawnień: 102/POOK/V/2019	Podpis:
mgr inż. arch. Jakub Mrotek inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		480/POOK/2012	
Nazwa rysunku: Rzut parteru		skala: 1 : 100	Nr rys: A-1

Konstrukcja budynku w klasie odporności ogniowej R 30 i dach NRO, wszystkie elementy budynku jako nierozprzestrzeniające ognia

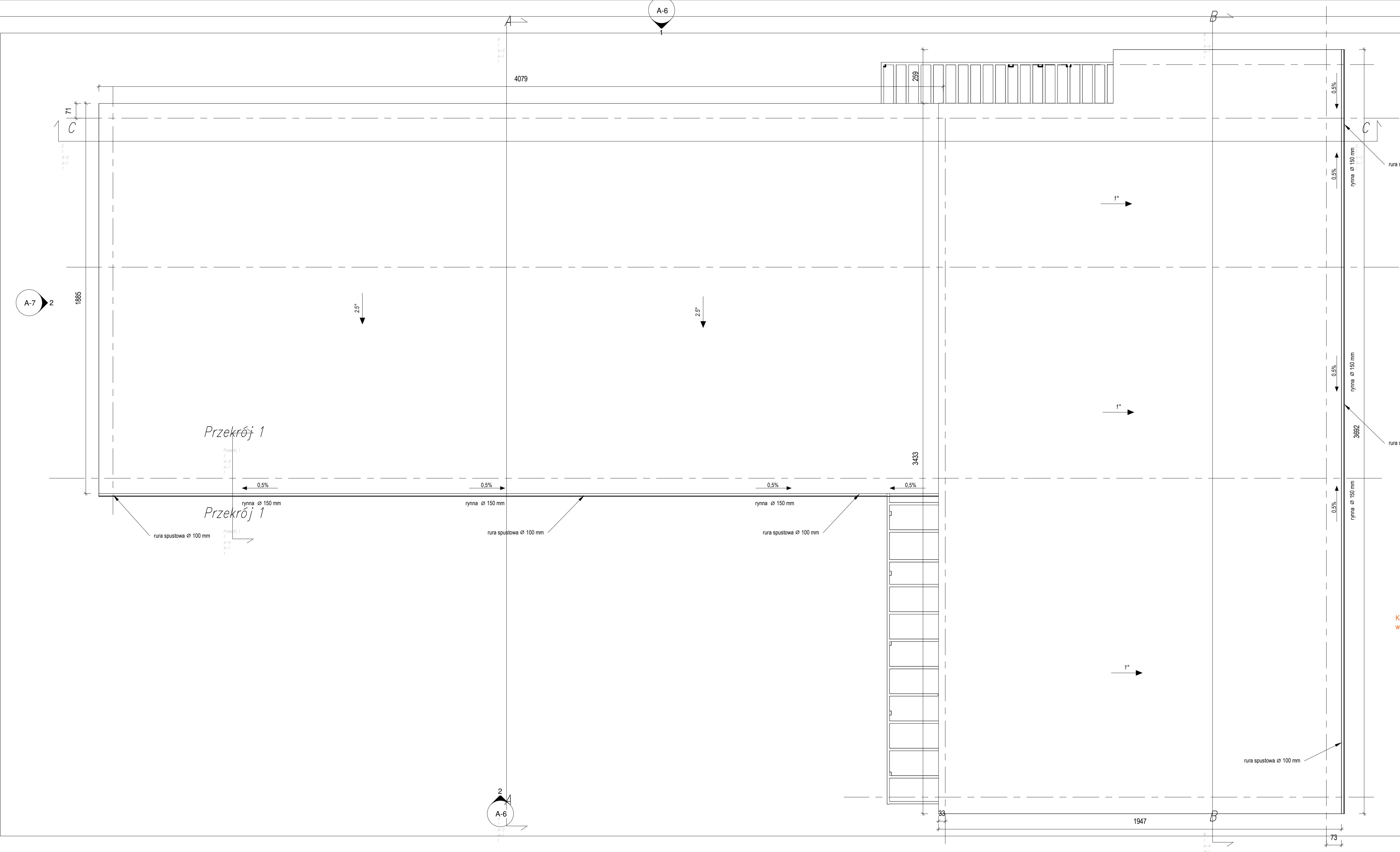


Rzut dachu

skala: 1 : 100

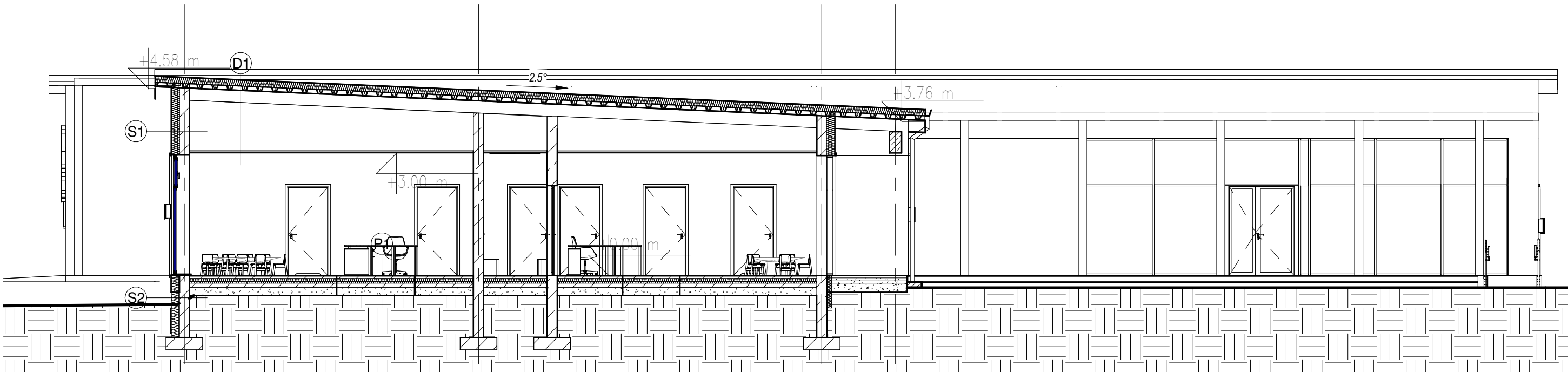
Konstrukcja budynku w klasie odporności ogniowej R 30 i dach NRO, wszystkie elementy budynku jako nierozprzestrzeniające ognia

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: lipiec 2022	
	branża: Architektura	
Investor: Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów	Adres inwestycji: działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi		
Projektant: mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	Nr uprawnień: 102/POOKK/V/2019	Podpis:
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		
Nazwa rysunku: Rzut dachu		skala: 1 : 100 Nr rys: A-2



# Przekroj A-A

skala: 1 : 100



- D1**
- Płyta warstwowa Kingspan KS 1000 XM:
  - membrana PVC
  - sztywna pianka poliizocyjanurowa IPN Firesafe
  - blacha trapezowa
  - belka stalowa
  - sufit systemowy podwieszany kasetonowy na ruszcie stalowym

- P1**
- wykończenie posadzki gr. 2cm
  - wylewka cementowa gr. 6cm
  - folia PCV
  - styropian EPS 100 gr. 12 cm
  - folia budowlana
  - chudy beton C15/20 gr. 10 cm
  - podsyпка zagęszczona piaskowo-żwirowa gr. 20 cm
  - grunt rodzimy

- S1**
- tynek cienkowarstwowy
  - Styropian EPS gr. 20cm
  - błoczki gazobetonowe gr. 24 cm
  - tynek cem. - wap.

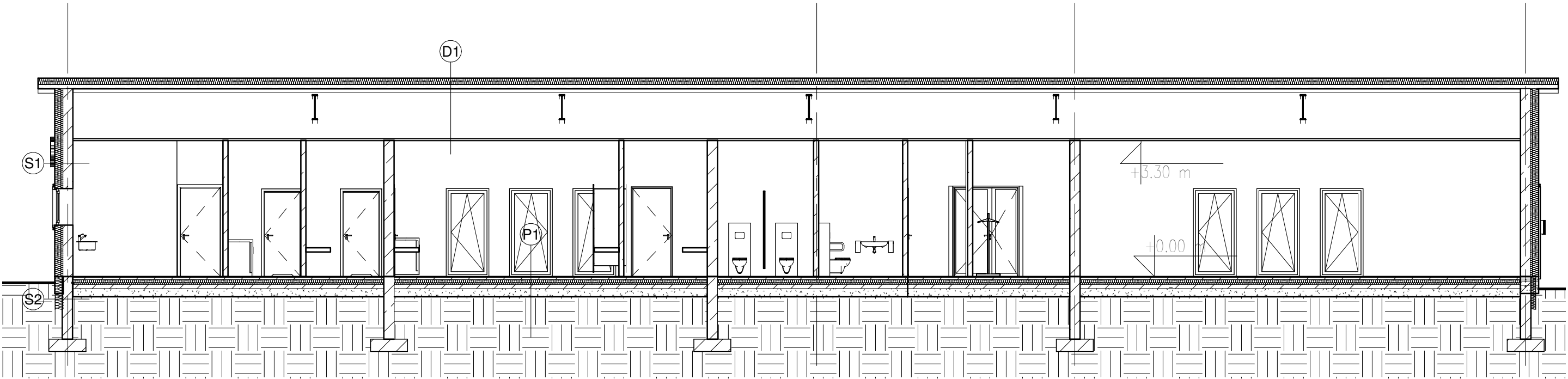
- S2**
- Zabezpieczenie izolacji przeciwwodnej
  - Izolacja przeciwwodna
  - Styropian XPS 20 cm
  - Błoczki betonowe

Konstrukcja budynku w klasie odporności ogniowej R 30 i dach NRO ,  
wszystkie elementy budynku jako nierozprzestrzeniające ognia

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022	
Inwestor:  Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: Architektura	
		Adres inwestycji:  działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji:  Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi			
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOKK/V/2019		
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012		
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska			
Nazwa rysunku: Przekroj A-A		skala: 1 : 100	Nr rys: A-3

# Przekrój B-B

skala: 1 : 100



- D1**
- Płyta warstwowa Kingspan KS 1000 XM:
  - membrana PVC
  - sztywna pianka poliizocyjanurowa IPN Firesafe
  - blacha trapezowa
  - belka stalowa
  - sufit systemowy podwieszany kasetonowy na ruszcie stalowym

- P1**
- wykończenie posadzki gr. 2cm
  - wylewka cementowa gr. 6cm
  - folia PCV
  - styropian EPS 100 gr. 12 cm
  - folia budowlana
  - chudy beton C15/20 gr. 10 cm
  - podsyпка zagęszczona piaskowo-żwirowa gr. 20 cm
  - grunt rodzimy

- S1**
- tynk cienkowarstwowy
  - Styropian EPS gr. 20cm
  - błoczki gazobetonowe gr. 24 cm
  - tynk cem. - wap.

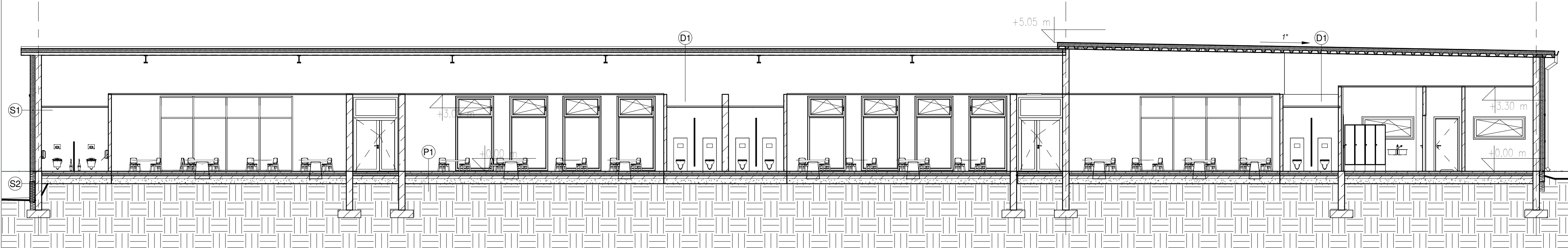
- S2**
- Zabezpieczenie izolacji przeciwwodnej
  - Izolacja przeciwwodna
  - Styropian XPS 20 cm
  - Błoczki betonowe

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022	
		branża: Architektura	
Inwestor:  Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		Adres inwestycji:  działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji:  Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi			
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOKK/V/2019		
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012		
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska			
Nazwa rysunku: Przekrój B-B		skala: 1 : 100	Nr rys: A-4

Konstrukcja budynku w klasie odporności ogniowej R 30 i dach NRO ,  
wszystkie elementy budynku jako nierozprzestrzeniające ognia

Przekrój C-C

skala: 1 : 100



- D1
- Płyta warstwowa Kingspan KS 1000 XM:
  - membrana PVC
  - sztywna pianka poliizocyjanurowa IPN Firesafe
  - blacha trapezowa
  - belka stalowa
  - sufit systemowy podwieszany kasetonowy na ruszcie stalowym

- P1
- wykończenie posadzki gr. 2cm
  - wylewka cementowa gr. 6cm
  - folia PCV
  - styropian EPS 100 gr. 12 cm
  - folia budowlana
  - chudy beton C15/20 gr. 10 cm
  - podsyпка zagęszczona piaskowo-żwirowa gr. 20 cm
  - grunt rodzimy

- S1
- tynk cienkowarstwowy
  - Styropian EPS gr. 20cm
  - błoczki gazobetonowe gr. 24 cm
  - tynk cem. - wap.

- S2
- Zabezpieczenie izolacji przeciwwodnej
  - Izolacja przeciwwodna
  - Styropian XPS 20 cm
  - Błoczki betonowe

Konstrukcja budynku w klasie odporności ogniowej R 30 i dach NRO ,  
wszystkie elementy budynku jako nierozprzestrzeniające ognia

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022	
Inwestor: Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: Architektura  Adres inwestycji: działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji:  Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi			
Projektant: mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	Nr uprawnień: 102/POOKK/V/2019	Podpis:	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012		
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska			
Nazwa rysunku: Przekrój C-C		skala: 1 : 100	Nr rys: A-5



Elewacje  
Frontowa i  
tylna  
skala: 1 : 100

ELEWACJA PÓŁNOCNA



ELEWACJA POŁUDNIOWA

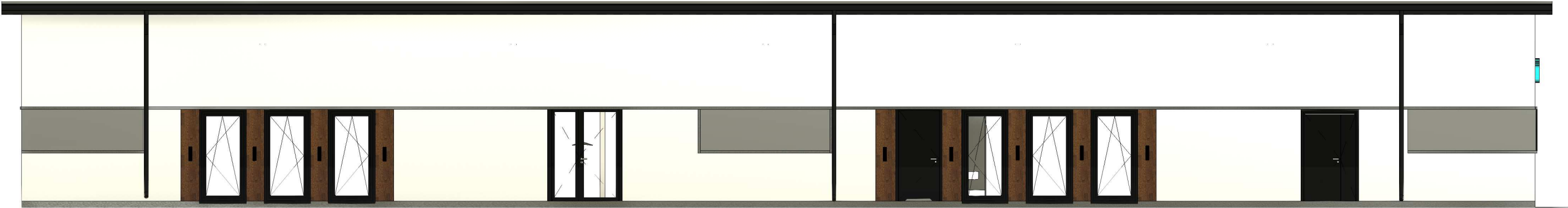


<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022	
Inwestor: Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: Architektura  Adres inwestycji: działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji:  Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi			
Projektant: mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	Nr uprawnień: 102/POOKK/V/2019	Podpis:	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012		
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska			
Nazwa rysunku: Elewacje Frontowa i tylna		skala: 1 : 100	Nr rys: A-6

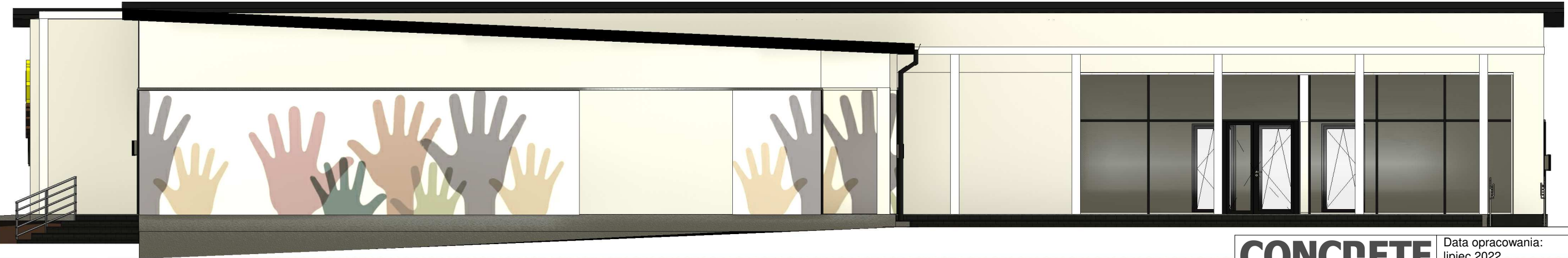
# Elewacje boczne

ELEWACJA WSCHODNIA

skala: 1 : 100



ELEWACJA ZACHODNIA

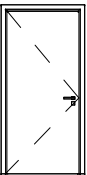
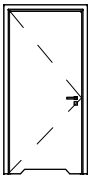
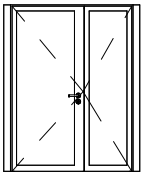
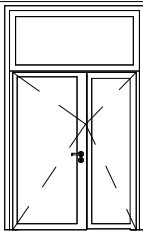
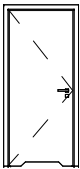
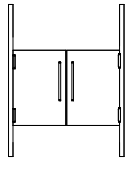
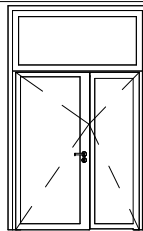
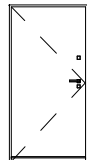
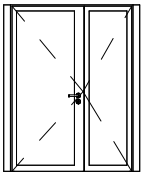


<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022	
Inwestor:  Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: Architektura  Adres inwestycji: działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji:  Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi			
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOKK/V/2019		
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012		
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska			
Nazwa rysunku: Elewacje boczne		skala: 1 : 100	Nr rys: A-7



# Zestawienie stolarki

skala: 1 : 100

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ																			
Nr		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Symbol		D1		D2		D3		D4		D5		D6		DZ1		DZ2		DZ3	
Symbol																			
Wymiar w świetle ościeżnicy [cm]	So	90		90		150 (90+60)		150 (90+60)		80		140 (70+70)		150 (90+60)		90		150 (90+60)	
	Ho	210		210		210		210		200		100		210		210		210	
Wymiar w świetle muru [cm]	S	100		100		165		165		90		150		165		100		165	
	H	215		215		217		297		205		210		297		215		217	
Rodzaj		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	wachadłowe 2s		L	P	L	P	L	P
Ilość		10	11	8	7	3	3	2	x	3	4	1		2	2	2	x	2	x
Razem		21		15		6		2		7		1		4		2		2	
Uwagi		Drzwi wewnętrzne pełne, ościeżnica regulowana, kpl okuć.		Drzwi wewnętrzne z podcięciem wentylacyjnym, ościeżnica regulowana, kpl okuć, wkładka do wc.		Drzwi wewnętrzne, z przeszkleniem, dwuskrzydłowe 90+60, kpl okuć.		Drzwi wewnętrzne, z przeszkleniem, dwuskrzydłowe 90+60 z nasświetłem 80x150, pochwyt stalowe		Drzwi wewnętrzne z podcięciem wentylacyjnym, ościeżnica regulowana, kpl okuć, wkładka do wc.		Drzwi wewnętrzne wachadłowe, dwuskrzydłowe, ościeżnica regulowana, kpl okuć.		Drzwi zewnętrzne, z przeszkleniem, aluminiowe, dwuskrzydłowe z nasświetłem 80x150, pochwyt stalowe, wkładka antywłamaniowa typu C.		Drzwi zewnętrzne, kpl okuć, wkładka antywłamaniowa typu C.		Drzwi zewnętrzne z przeszkleniem, aluminiowe, dwuskrzydłowe, pochwyt stalowe, wkładka antywłamaniowa typu C.	

Uwagi:  
Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów na budowie.

Należy zastosować energooszczędny montaż stolarki w przestrzeni izolacji termicznej, z zastosowaniem konsol dolnych i wsporników bocznych.

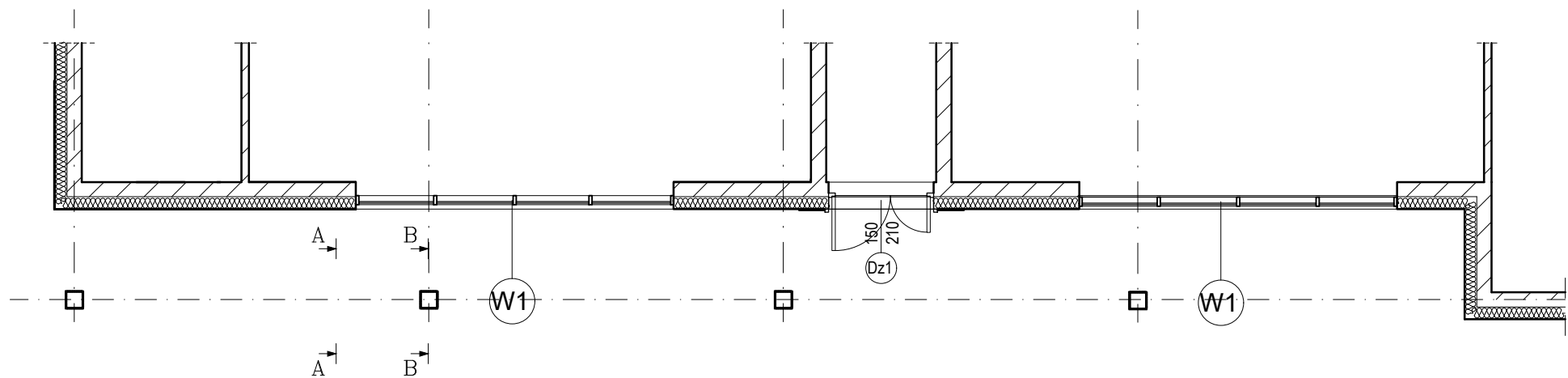
Współczynniki przenikania ciepła:  
drzwi:  $U=1,3 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$   
okna:  $U=0,8 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I WITRYN									
Nr		1	2	3	4	5			
Symbol		O1	O2	O3	W1	W2			
Symbol									
Wymiar w świetle ościeżnicy [cm]	So	100	150	200	520	1040			
	Ho	210	295 (210+80)	85	294	336			
Hp		0	0	125	125	0			
Razem		10	12	2	4	1			

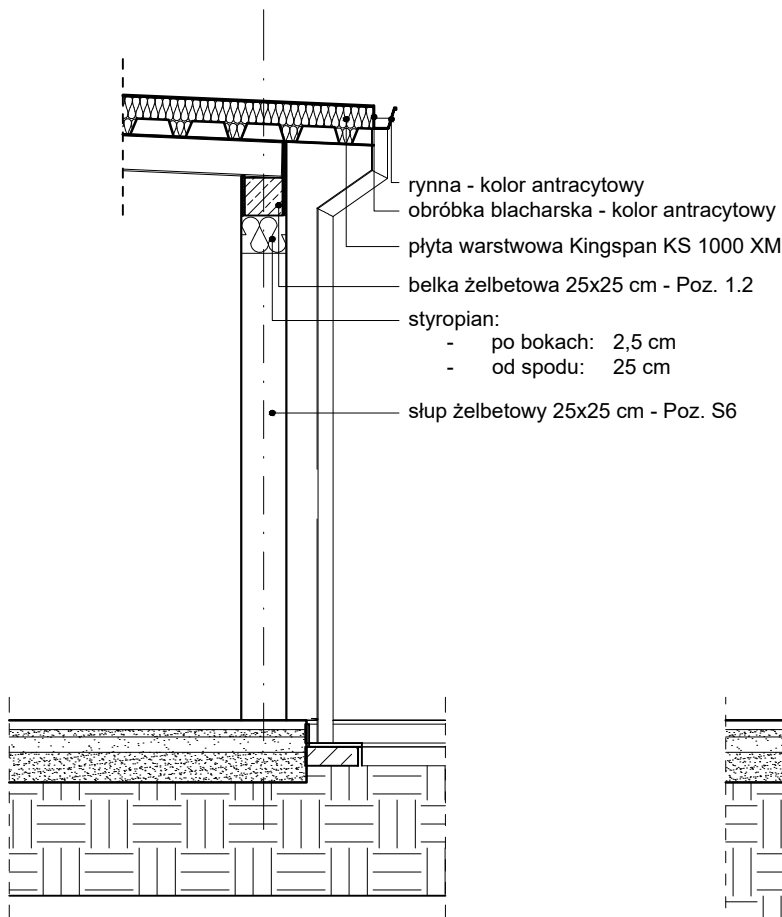
<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022	
Inwestor:  Gmina Człuchów Ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: Architektura	
		Adres inwestycji:  działki nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy, gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji:  Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi			
Projektant:		Nr uprawnień:	
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki		102/POOKK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek		480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska			
Nazwa rysunku: Zestawienie stolarki		skala: 1 : 100	
		Nr rys: A-8	

# SZCZEGÓŁ OCIEPLENIA SŁUPÓW I PODCIĄGU

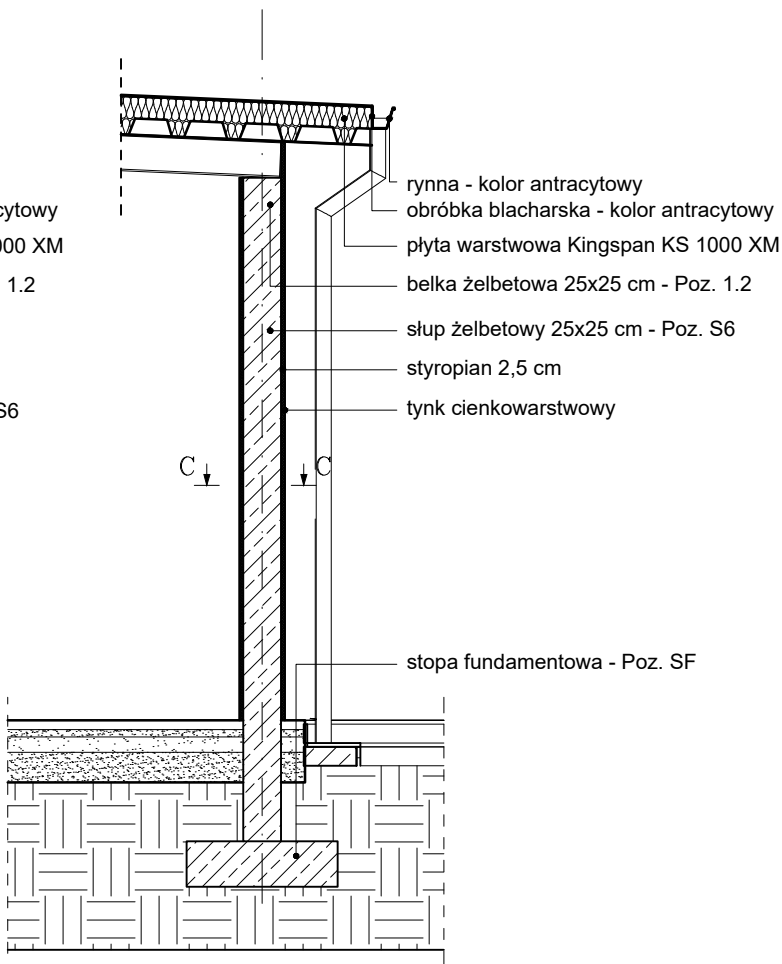
SKALA 1:100



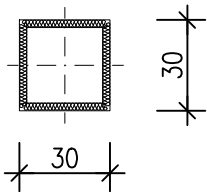
Przekrój A-A  
SKALA 1:50



Przekrój B-B  
SKALA 1:50



Przekrój C-C  
SKALA 1:25



<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022r.	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: KONSTRUKCJA  Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12		
mgr inż. Karolina Żuchowska	-		
Nazwa rysunku: <b>Szczegół ocieplenia słupów i podciągu</b>		Skala: <b>1:100</b>	Nr rys.: <b>A-9</b>









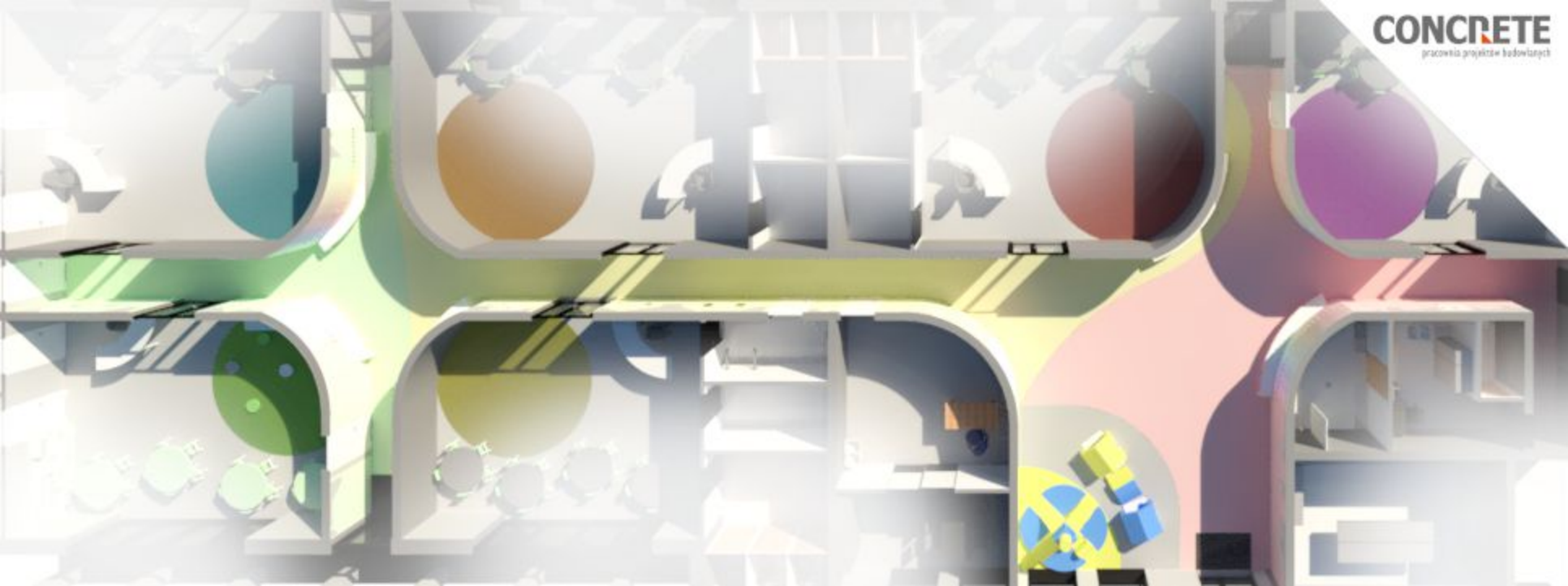








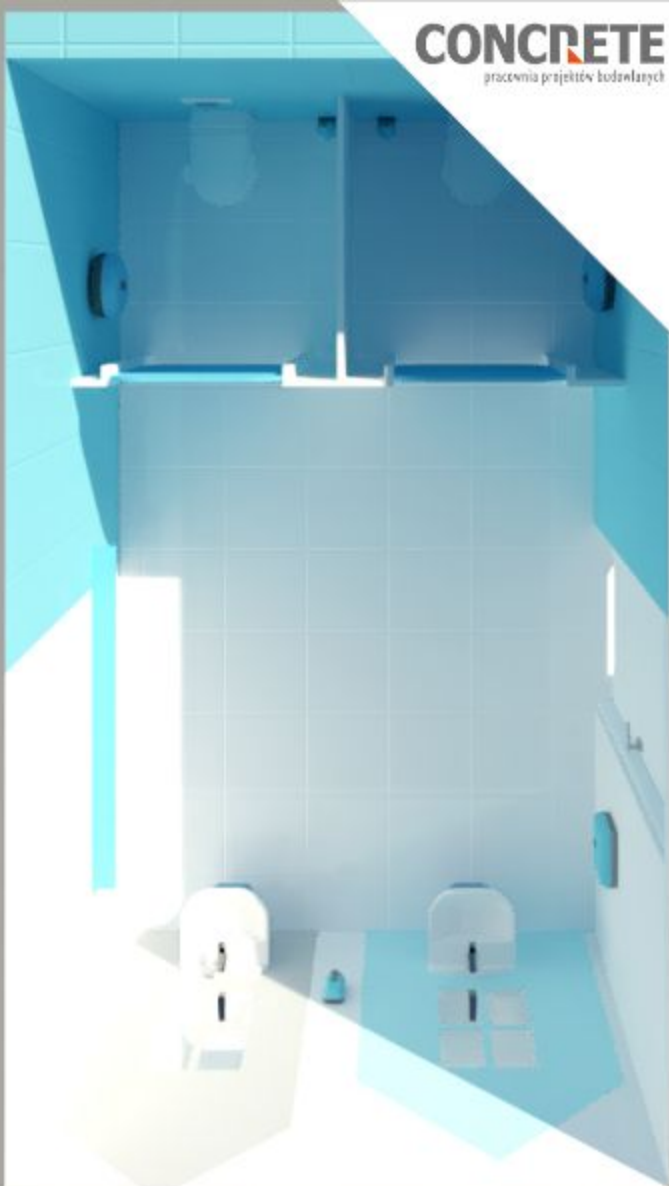






















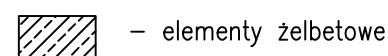






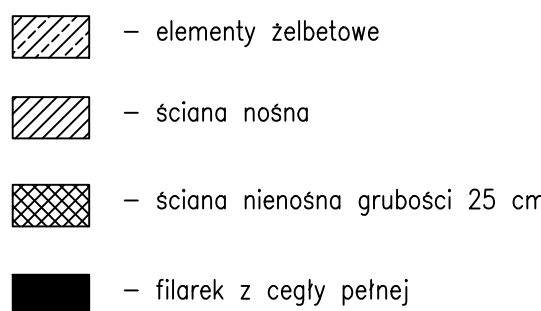


## skala 1:100

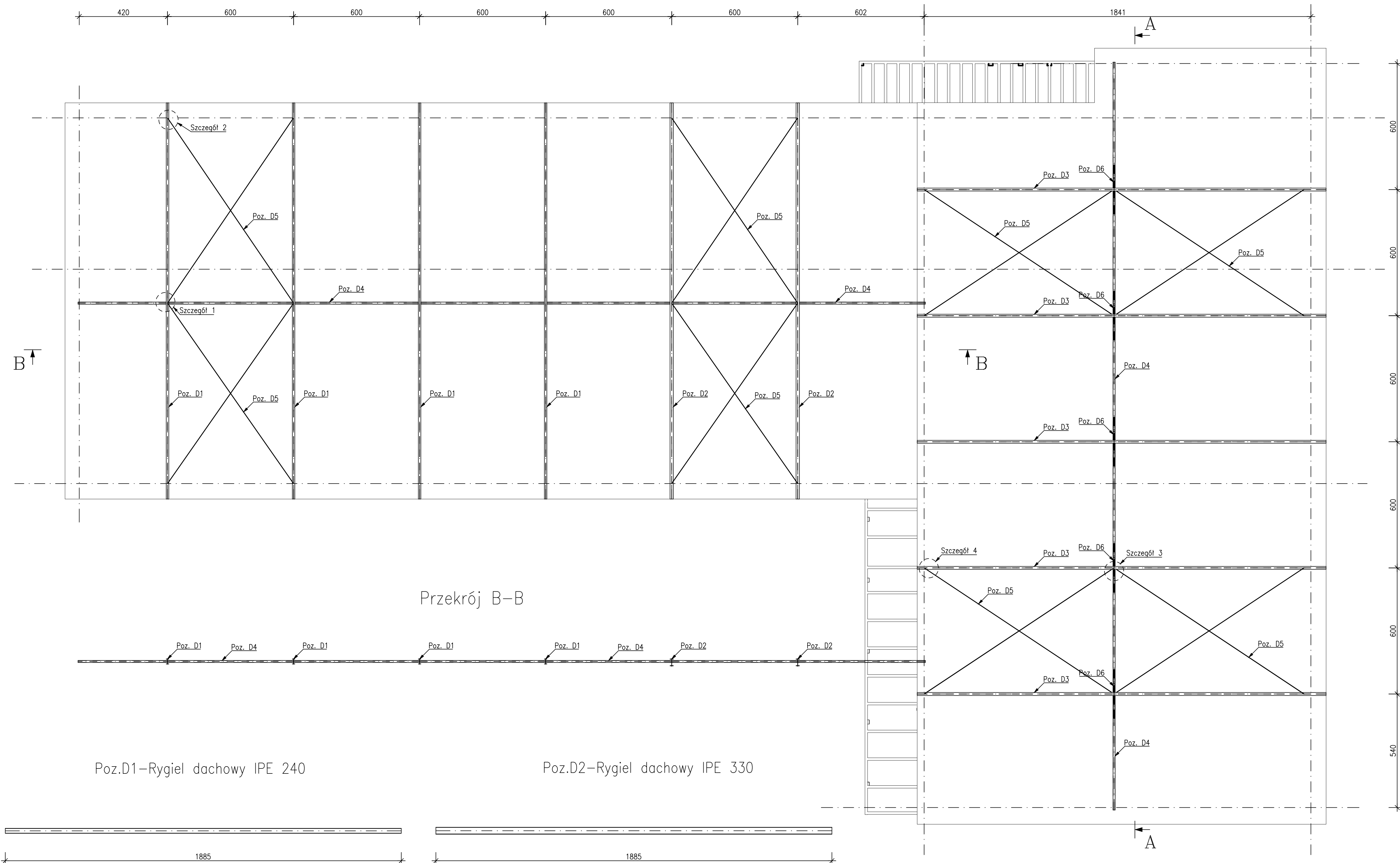


<b>CONCRETE</b>		Data opracowania: lipiec 2022r.	
pracownia projektów budowlanych		branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Czerwów ul. Soczeńska 33 73-300 Czerwów		Adres inwestycji: dz.nr 71/2, 73/3, 5298/1 73-300 Rychnów gm. Czerwów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowie wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzka		PO/MO/0333/PKK/12	
mgr inż. Karolina Zuchowska			
Nazwa rysunku: <b>Rzut fundamentów</b>		Skala:	Nr rys.
		1:100	K-

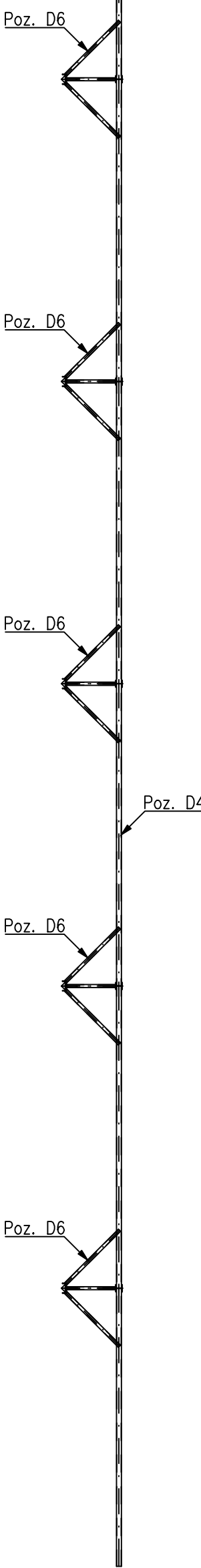
## Skala 1:100





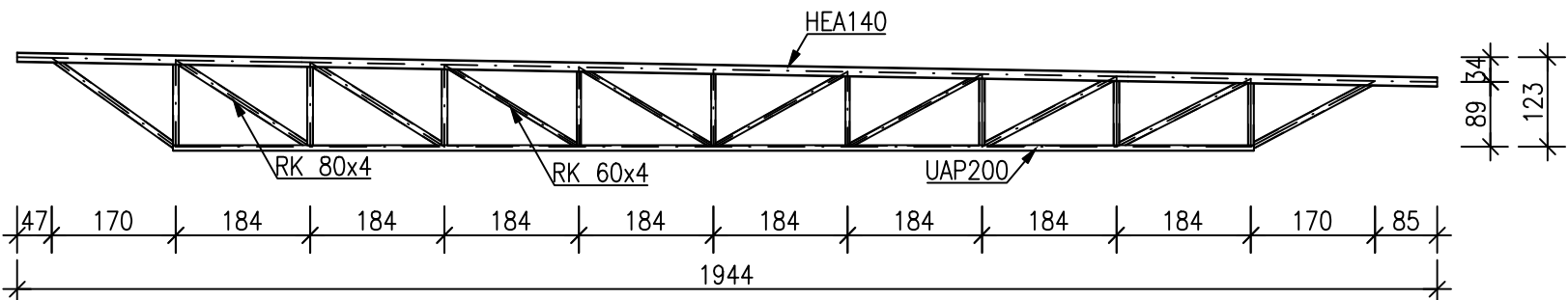


Przekrój A-A



Przekrój B-B

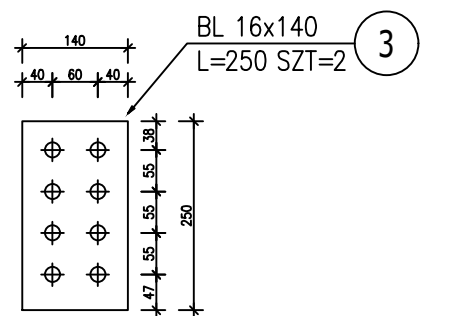
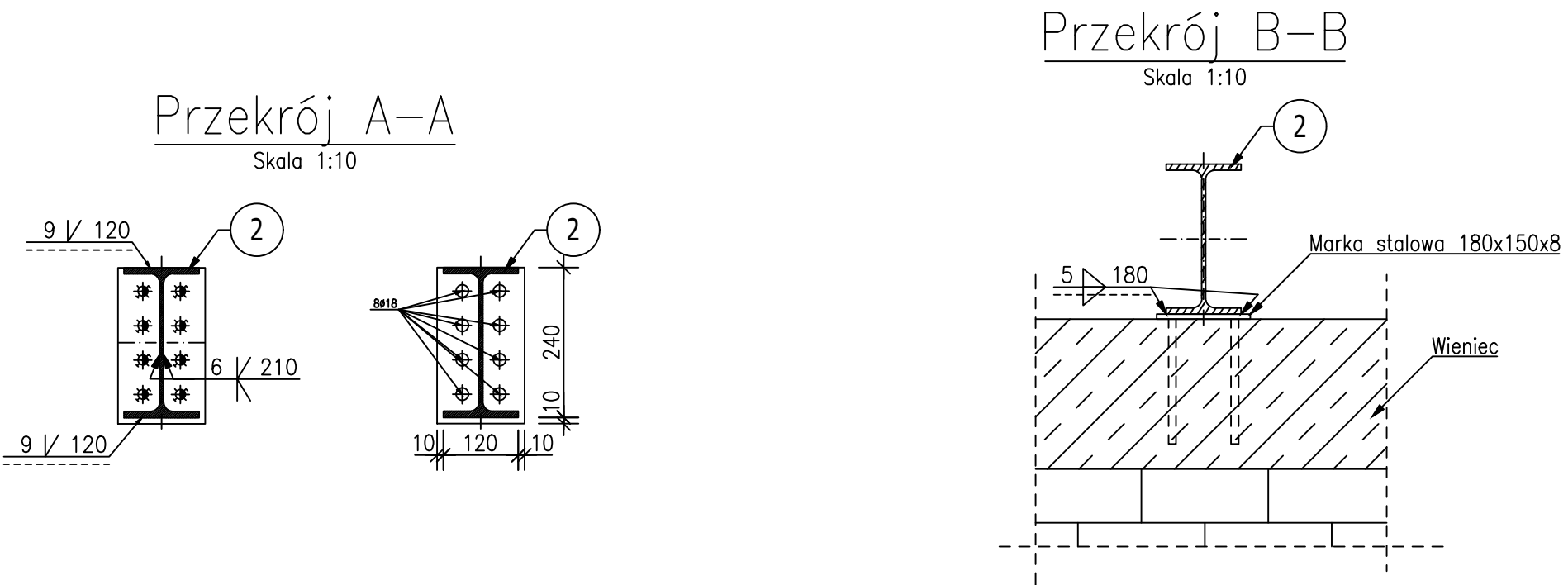
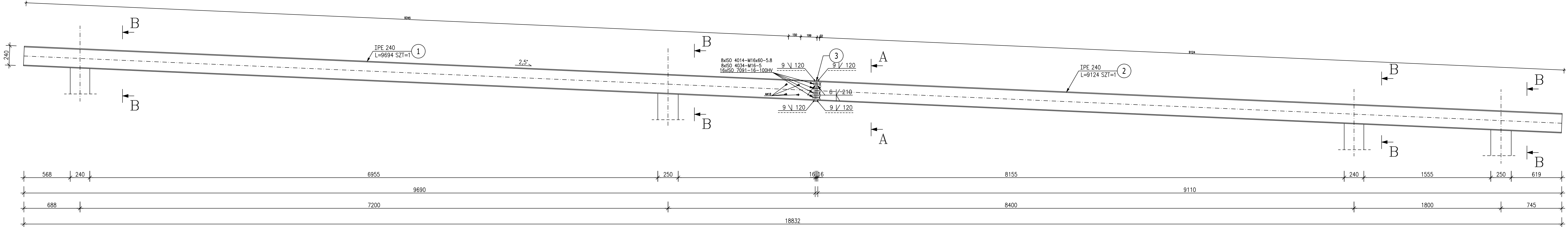
Poz.D3–Rygiel kratowy



Poz.D1–Rygiel dachowy IPE 240  
Poz.D2–Rygiel dachowy IPE 330  
Poz.D3–Rygiel kratowy  
Poz.D4–Tężnik RK 100x4  
Poz.D5–Stężenie dachowe Ø16  
Poz.D6–Zastrzał RK 60x3

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022r.	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: KONSTRUKCJA  Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi			
Projektant: mgr inż. Ewa Zagorzkańska	Nr uprawnień: POM/0353/POOK/12	Podpis: mgr inż. Karolina Zuchowska	
Nazwa rysunku: Rzut konstrukcji dachu		Skala: 1:100	Nr rys.: K-3

Poz. D1–Rygiel IPE240–szt. 4



STAL S355

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK			DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
D2	1	IPE 240	9694	S355	1	4	4	38.76	30.7	297.61	1189.93
	2	IPE 240	9124	S355	1	4	4	36.48	30.7	280.11	1119.94
	3	BL 16x140	250	S355	2	4	8	2.08	125.6	32.66	261.25
OGÓŁEM											2571.12
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%											46.28
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%											51.42
RAZEM:											2668.82

**CONCRETE**  
pracownia projektów budowlanych

Investor:  
Gmina Człuchów  
ul. Szczecińska 33  
77-300 Człuchów

Nazwa inwestycji:  
Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi

Nazwa rysunku:  
Poz. D1 - Rygiel IPE240

Data opracowania:  
lipiec 2022r.

branża: KONSTRUKCJA

Adres inwestycji:  
dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1  
77-300 Rychnowy  
gm. Człuchów

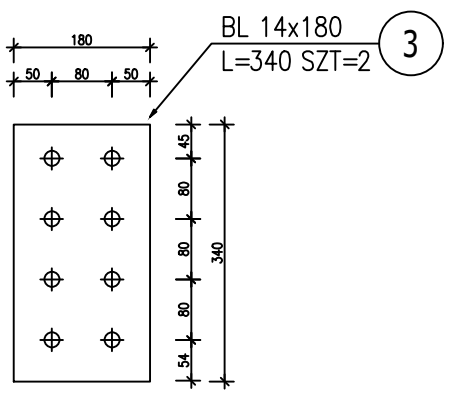
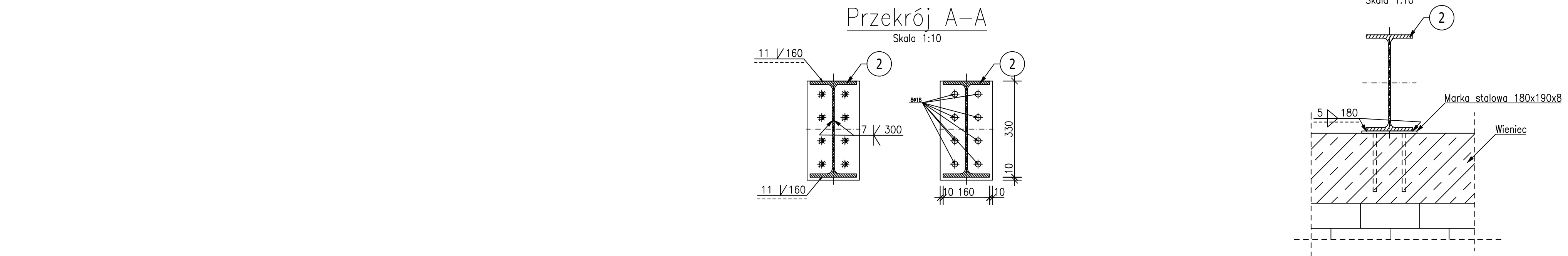
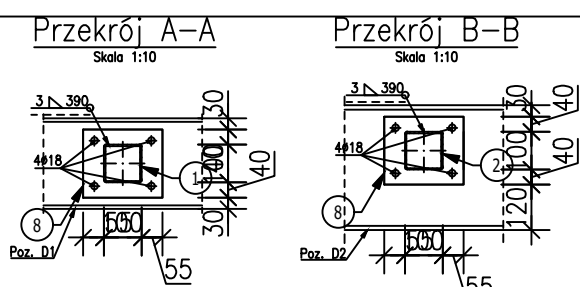
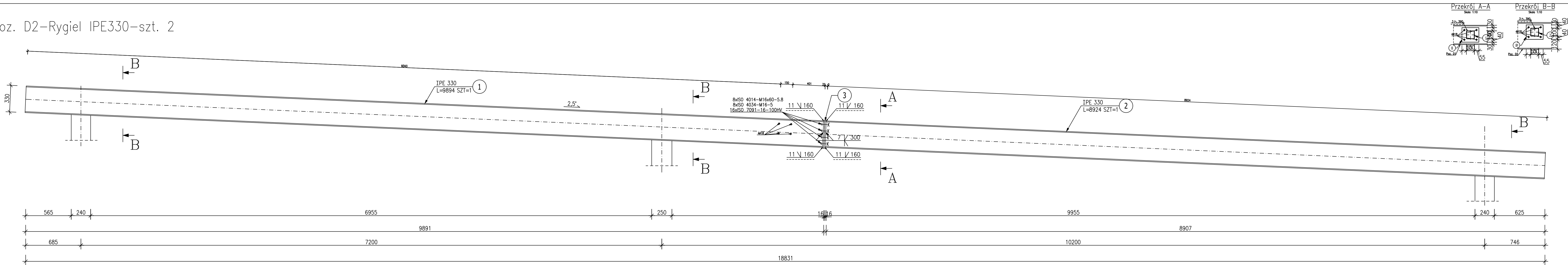
Nr uprawnień:  
POM/0353/P00K/12

Podpis:

Skala:  
1:20

Nr rys.:  
K-4

Poz. D2–Rygiel IPE330–szt. 2



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA			DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
					SZTUK	x	POZ				
D1	1	IPE 330	9894	S355	1	2	2	19.78	49.1	485.80	971.20
	2	IPE 330	8924	S355	1	2	2	17.84	49.1	438.17	875.94
	3	BL 14x180	340	S355	2	2	4	1.40	109.9	38.47	153.86
OGÓŁEM											2001.00
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%											36.02
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%											40.02
RAZEM:											2077.04

STAL S355

**CONCRETE**  
pracownia projektów budowlanych

Investor:  
Gmina Człuchów  
ul. Szczecińska 33  
77-300 Człuchów

Nazwa inwestycji:  
Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi

Nazwa rysunku:  
Poz. D1 - Rygiel IPE240

Data opracowania:  
lipiec 2022r.

branża: KONSTRUKCJA

Adres inwestycji:  
dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1  
77-300 Rychnowy  
gm. Człuchów

Projektant:  
mgr inż. Ewa Zagórzńska

Nr uprawnień:  
POM/0353/P00K/12

Podpis:

mgr inż. Karolina Zuchowska

-

Skala:  
1:20

Nr rys.:  
K-5

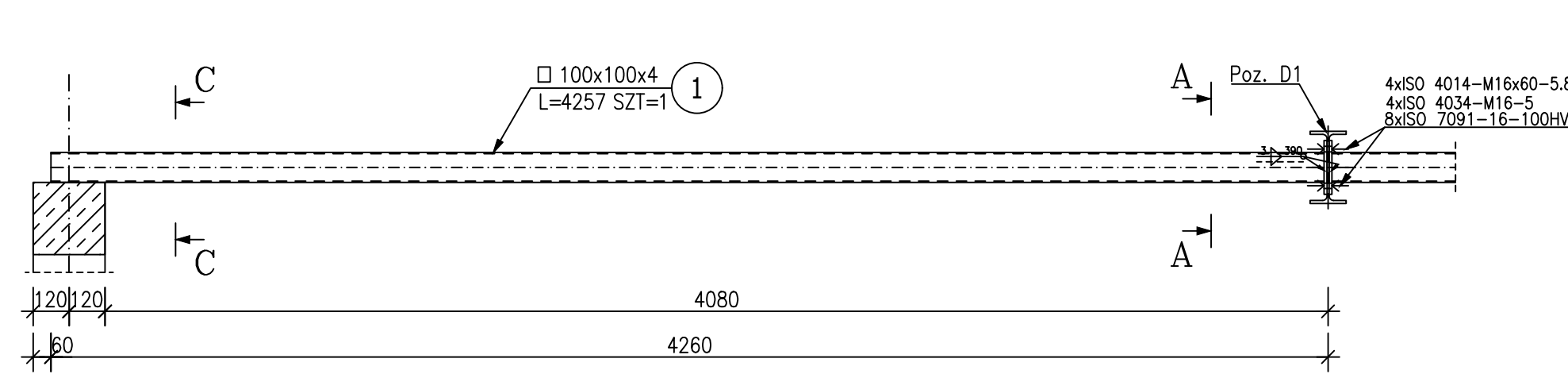


skala 1:20

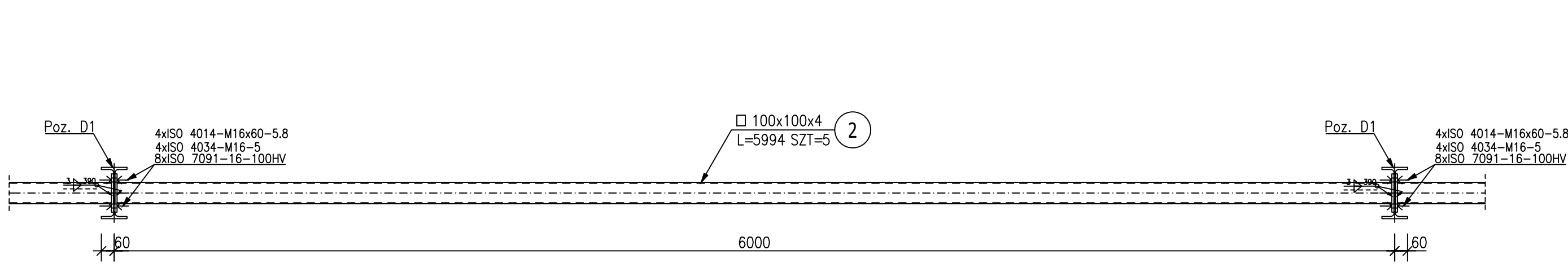
 pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: lipiec 2022r.	
	branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Czulów ul. Szczechlińska 33 77-300 Czulów	Adres inwestycji: dz nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Czulów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Głównego Przewodniaka w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>		
Projektant: mgr inż. Ewa Zagorzińska	Nr uprawnień: POM/033/POMK/12	Podpis:
mgr inż. Karolina Zuchowska	-	
Nazwa rysunku: <b>Poz. D3 - Kratownica</b>		Skala: <b>1:20</b>



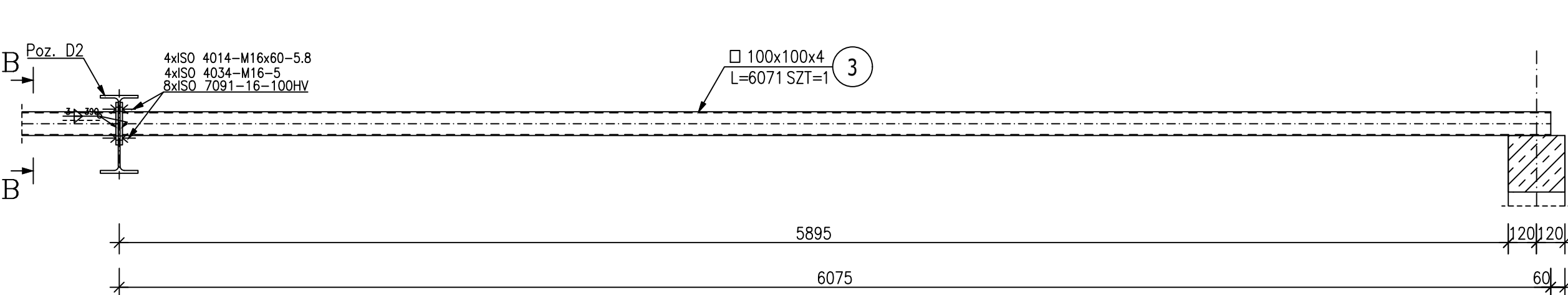
Poz. D4.1–Tężnik RK 100x4–szt. 1



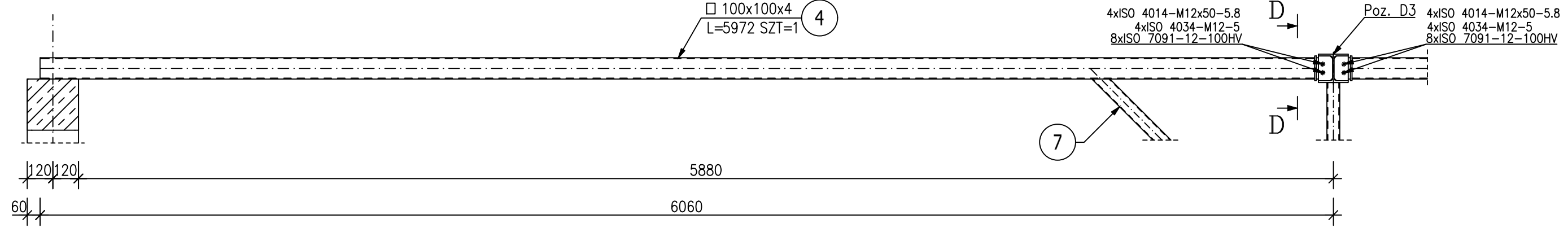
Poz. D4.2–Tężnik RK 100x4–szt. 5



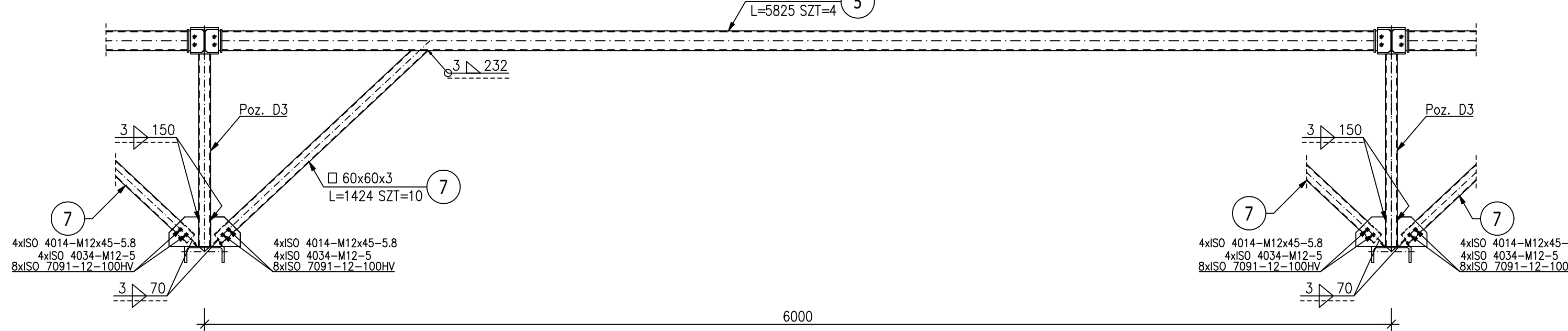
Poz. D4.3–Tężnik RK 100x4–szt. 1



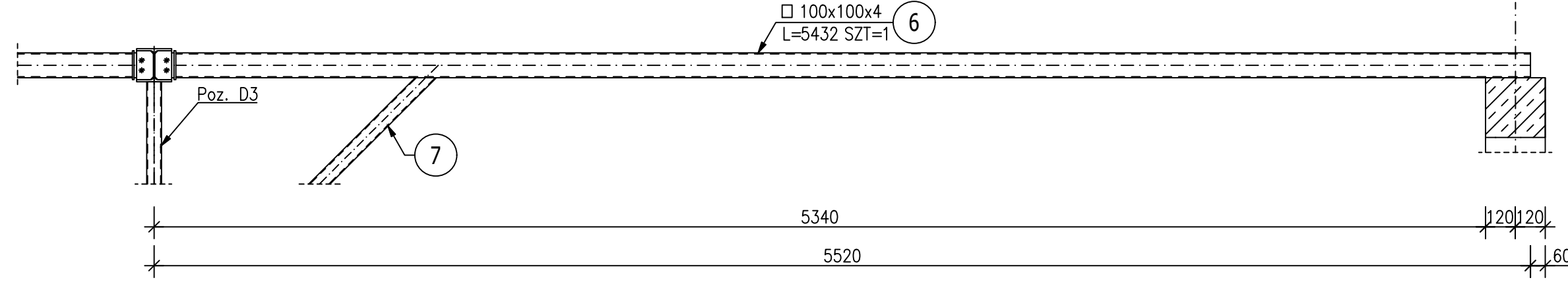
Poz. D4.4–Tężnik RK 100x4–szt. 1



Poz. D4.5–Tężnik RK 100x4–szt. 4

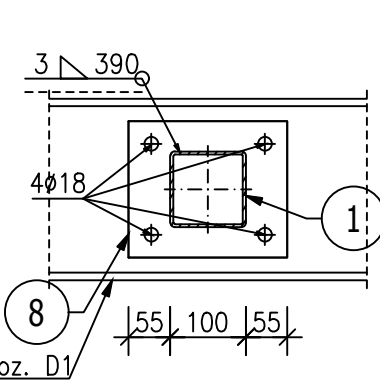


Poz. D4.6–Tężnik RK 100x4–szt. 1



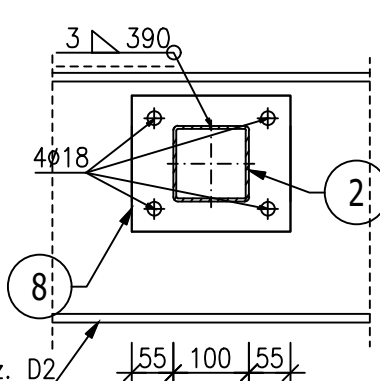
Przekrój A-A

Skala 1:10



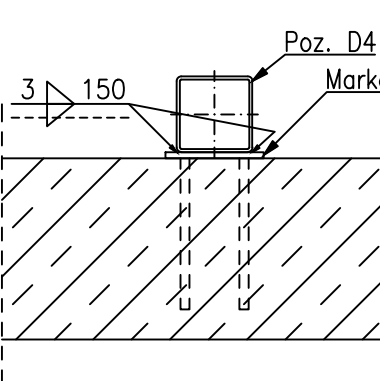
Przekrój B-B

Skala 1:10



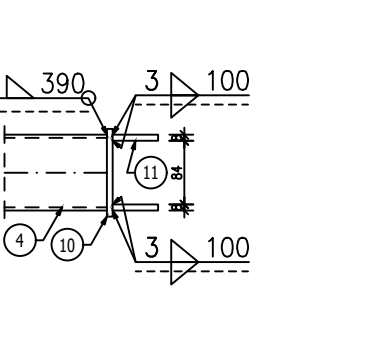
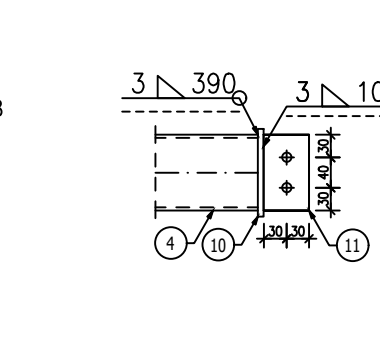
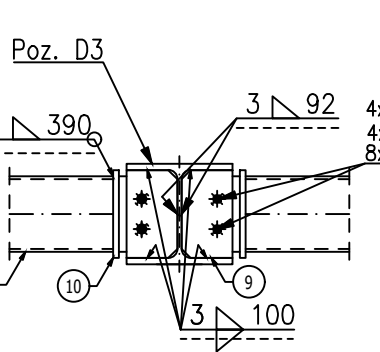
Przekrój C-C

Skala 1:10



Przekrój D-D

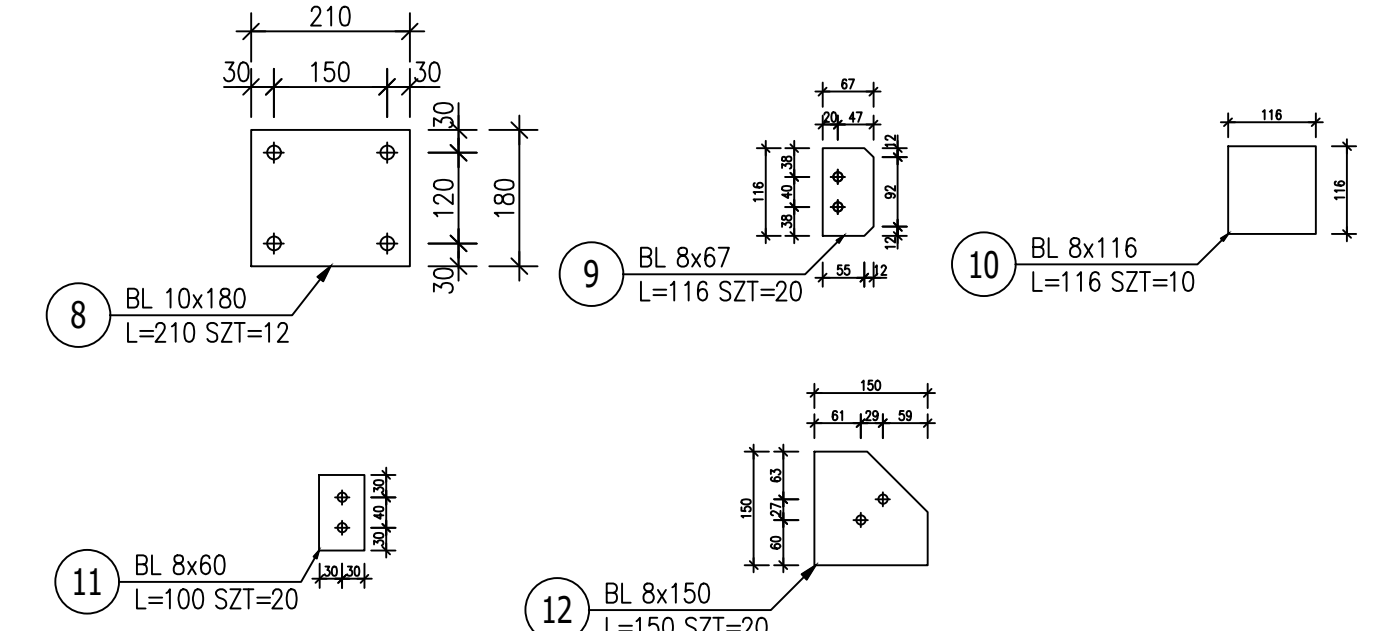
Skala 1:10



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA			DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
					SZTUK	POZ	RAZEM				
D4	1	□ 100x100x4	4257	S355	1	1	1	4.26	11.9	50.66	50.69
	2	□ 100x100x4	5994	S355	5	1	5	29.97	11.9	71.33	356.64
	3	□ 100x100x4	6071	S355	1	1	1	6.07	11.9	72.24	72.23
	4	□ 100x100x4	5972	S355	1	1	1	6.50	11.9	77.35	77.35
	5	□ 100x100x4	5825	S355	4	1	4	23.97	11.9	71.32	285.24
	6	□ 100x100x4	5432	S355	1	1	1	5.52	11.9	65.65	65.69
D6	7	□ 60x60x3	1424	S355	10	1	10	14.59	5.3	77.73	77.33
	8	BL 10x180	210	S355	12	1	12	2.52	78.5	16.49	197.82
	9	BL 8x67	116	S355	20	1	20	2.32	62.8	7.28	145.70
	10	BL 8x116	116	S355	10	1	10	1.16	62.8	7.28	72.85
	11	BL 8x60	100	S355	20	1	20	2.00	62.8	6.28	125.60
	12	BL 8x150	150	S355	20	1	20	3.00	62.8	9.42	188.40
OGÓŁEM											1715.54
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%											30.88
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%											34.31
RAZEM:											1780.73

STAL S355



**CONCRETE**  
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania:  
lipiec 2022r.

Investor:  
Gmina Człuchów  
ul. Szczecińska 33  
77-300 Człuchów

Adres inwestycji:  
dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1  
77-300 Rychnowy  
gm. Człuchów

Nazwa inwestycji:  
Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:  
mgr inż. Ewa Zagórzkańska

Nr uprawnień:  
POM/0353/POOK/12

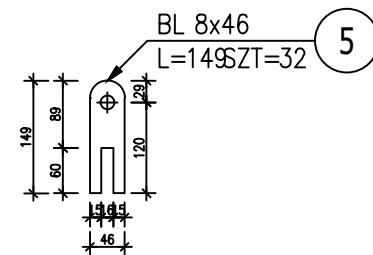
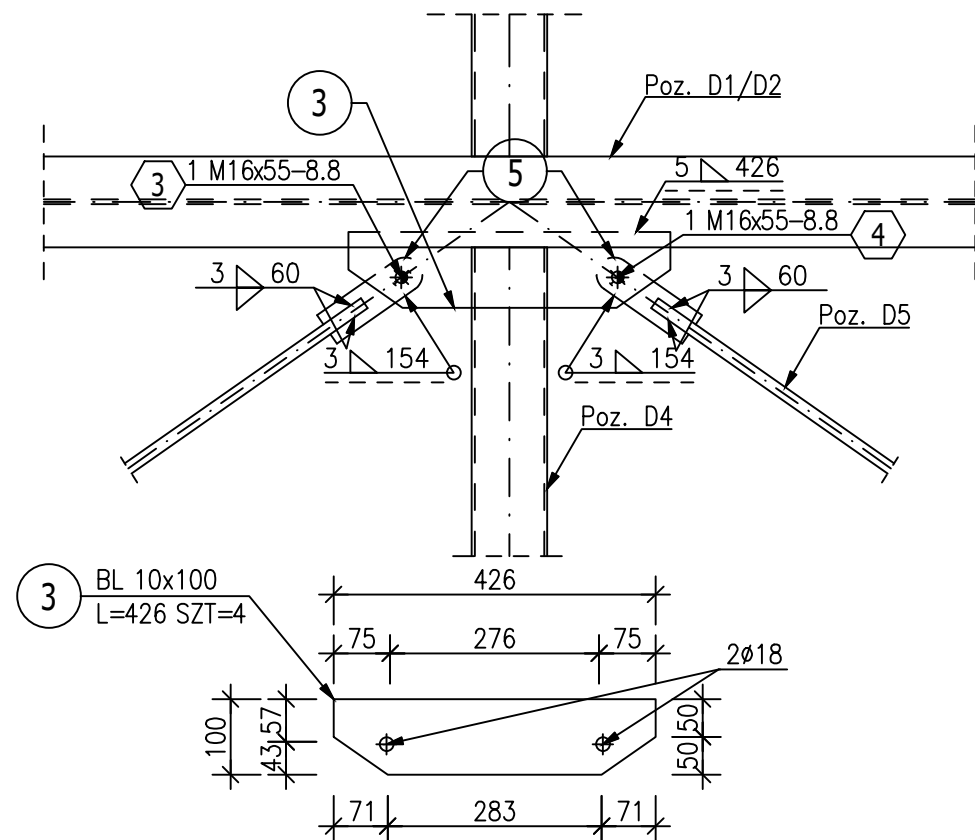
Podpis:  
mgr inż. Karolina Zuchowska

Nazwa rysunku:  
Poz. D4 - Tężnik RK 100x4

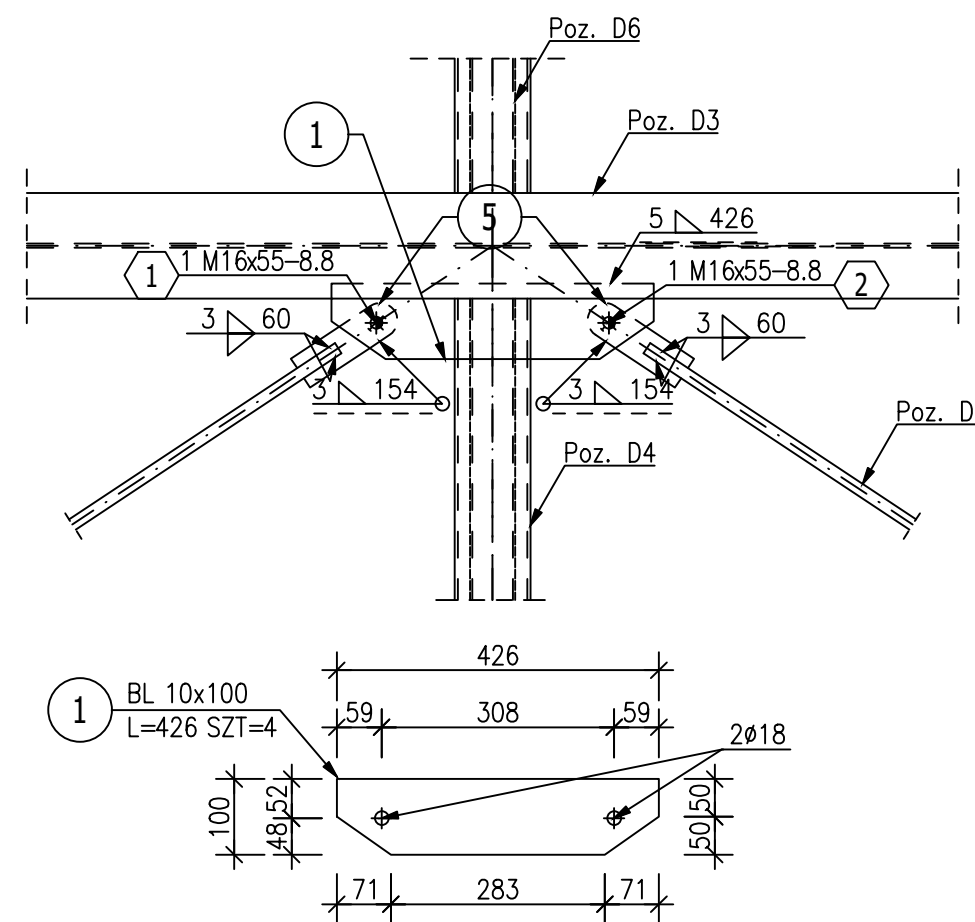
Skala:  
1:20

Nr rys.:  
K-7

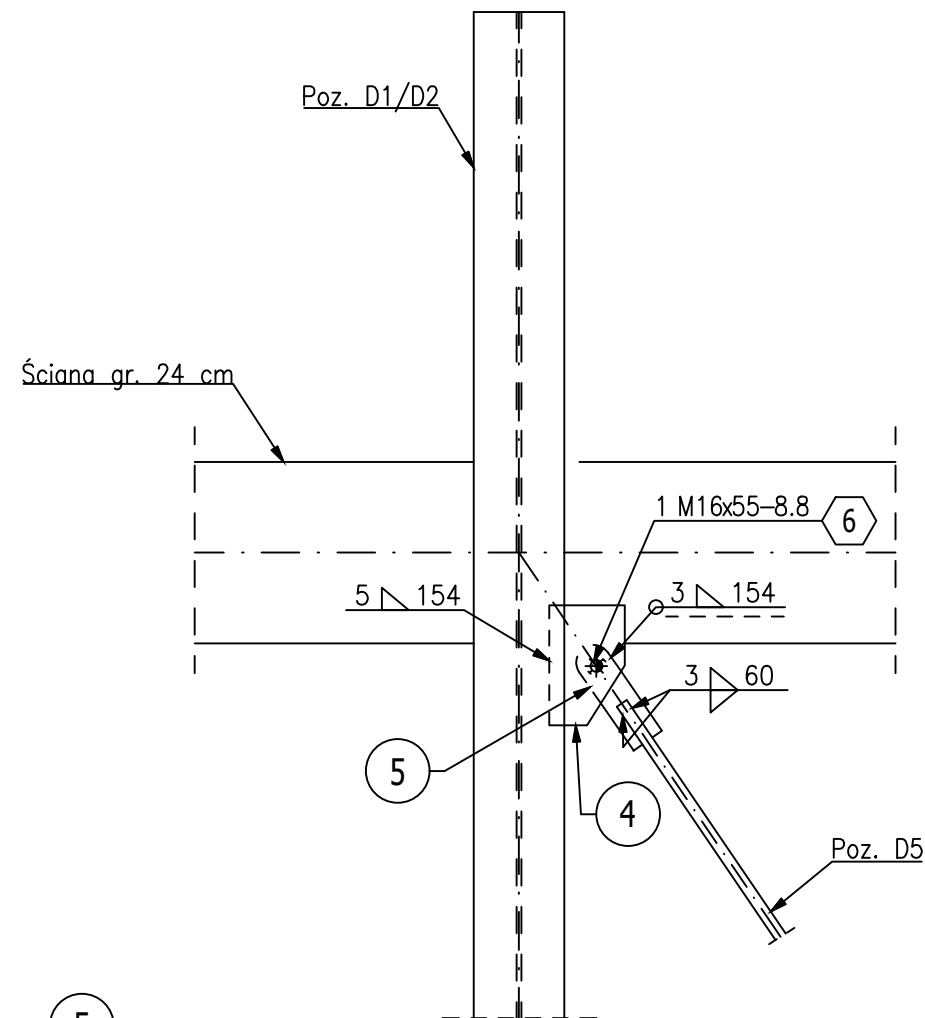
## SZCZEGÓL 1



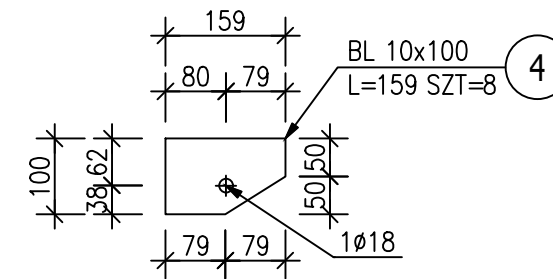
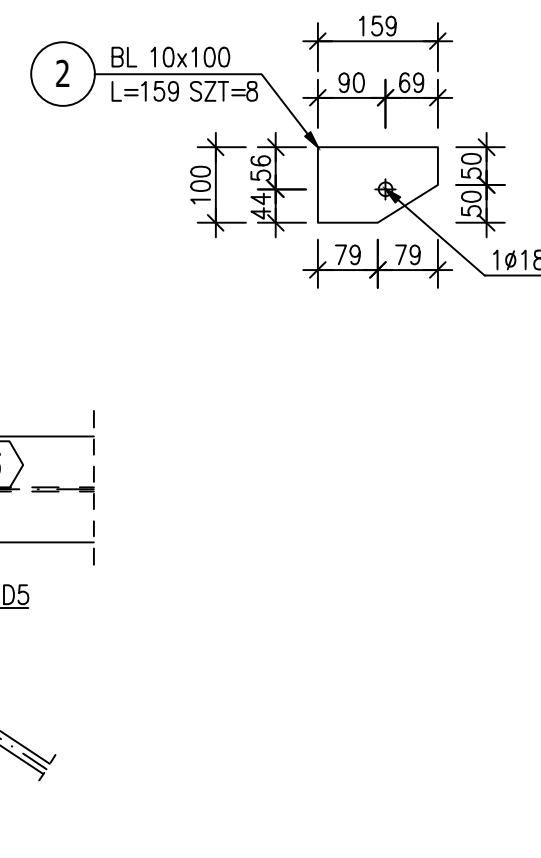
### SZCZEGÓŁ 3



## SZCZEGÓŁ 2



## SZCZEGÓŁ 4

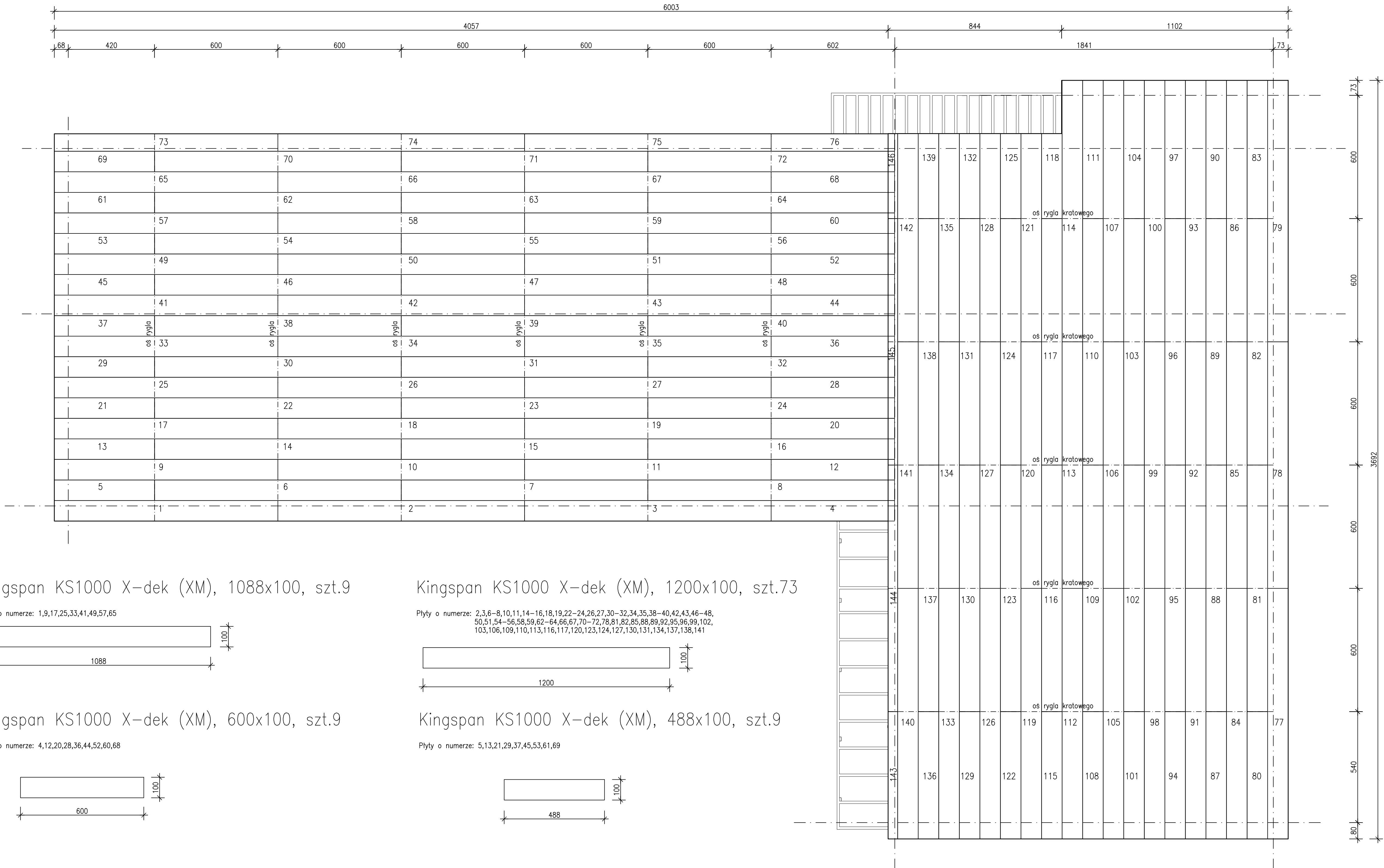


## ZESTAWIENIE STALI

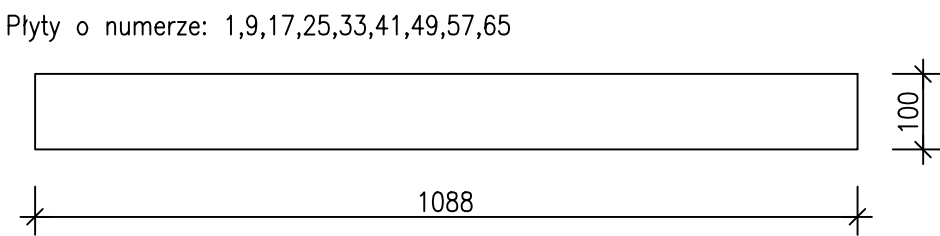
POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA			DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
					SZTUK	POZ	RAZEM				
3	1	BL 10x100	426	S355	4	1	4	1.70	78.5	33.44	133.45
	2	BL 10x100	159	S355	8	1	8	1.27	78.5	12.48	99.70
	3	BL 10x100	426	S355	4	1	4	1.70	78.5	33.44	133.45
	4	BL 10x100	159	S355	8	1	8	1.27	78.5	12.48	99.70
	5	BL 8x46	90	S355	32	1	32	2.88	62.8	5.65	180.86
OGÓŁEM											647.16
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%											11.65
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%											12.94
RAZEM:											671.75

STAL S355

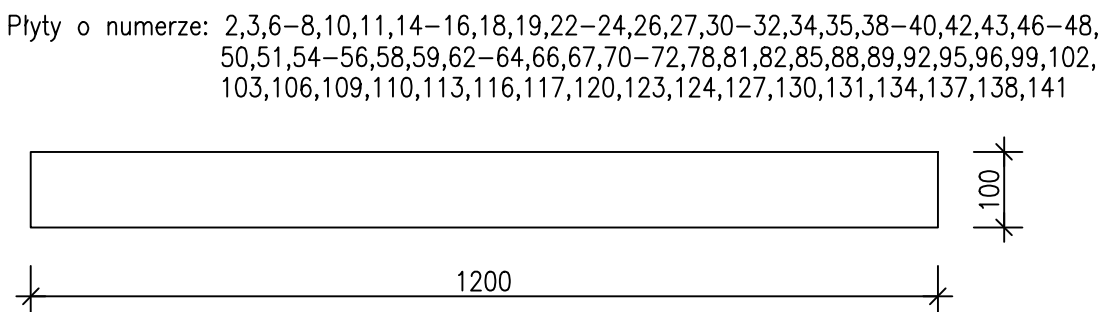
		Data opracowania: lipiec 2022r.	
pracownia projektów budowlanych		branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		Adres inwestycji: dz. nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Podpis:	
mgr inż. Ewa Zagórska		POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska		-	
Nazwa rysunku: <b>Szczegóły stężeń dachowych</b>		Skala: <b>1:10</b>	Nr rys.: <b>K-8</b>



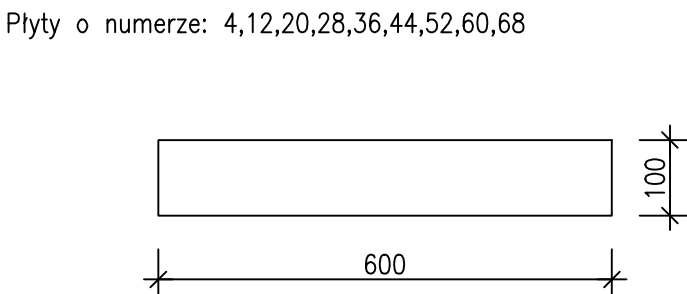
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 1088x100, szt.9



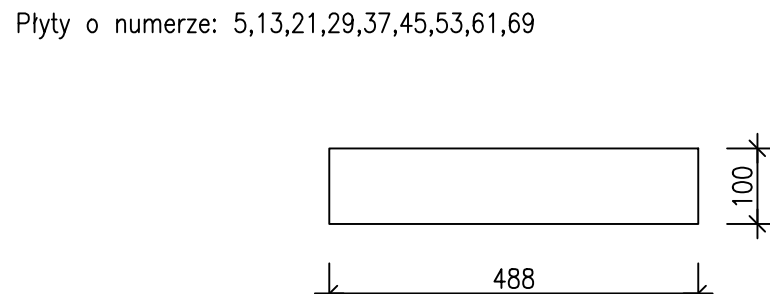
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 1200x100, szt.73



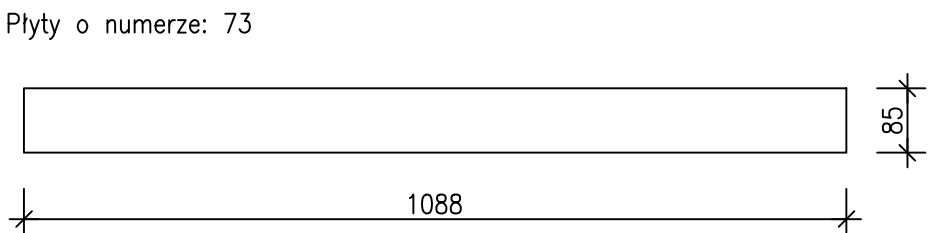
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 600x100, szt.9



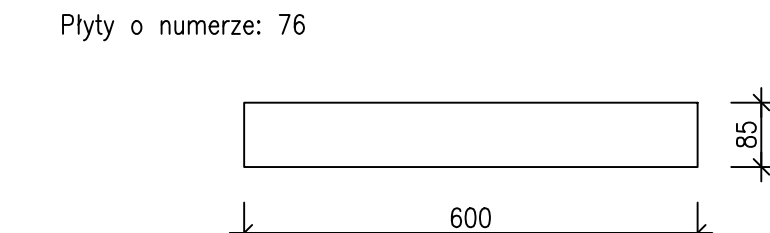
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 488x100, szt.9



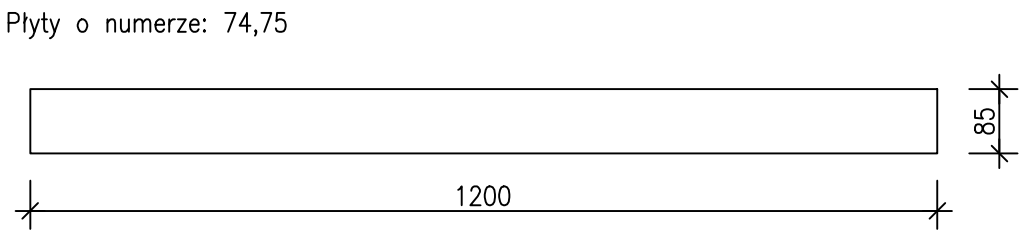
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 1088x100, szt.1



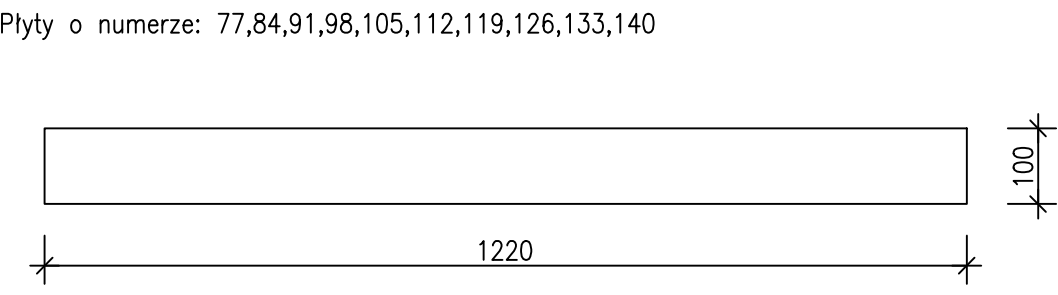
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 600x85, szt.1



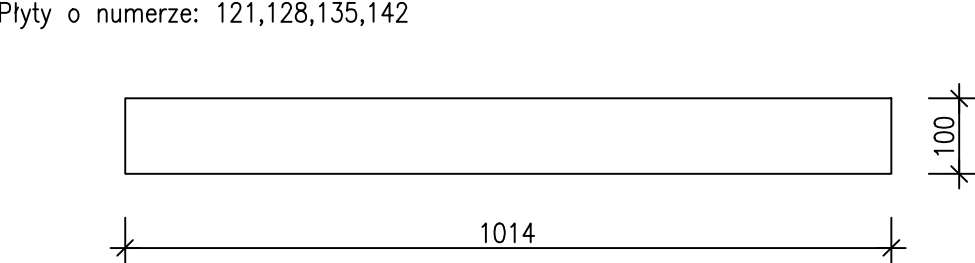
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 1200x85, szt.2



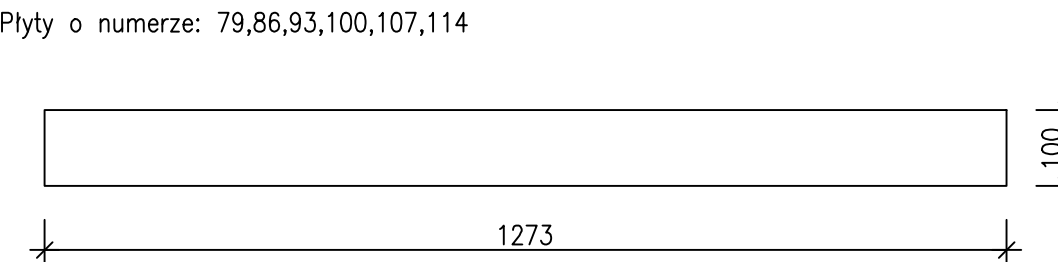
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 1220x100, szt.10



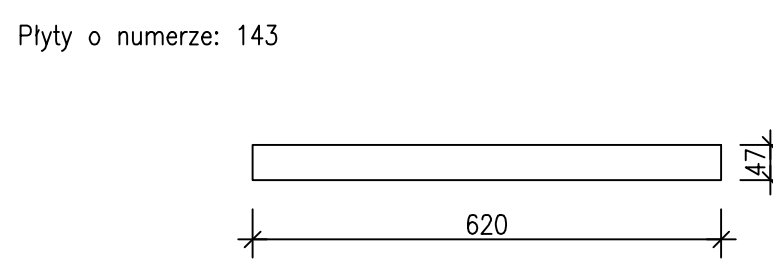
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 414x100, szt.4



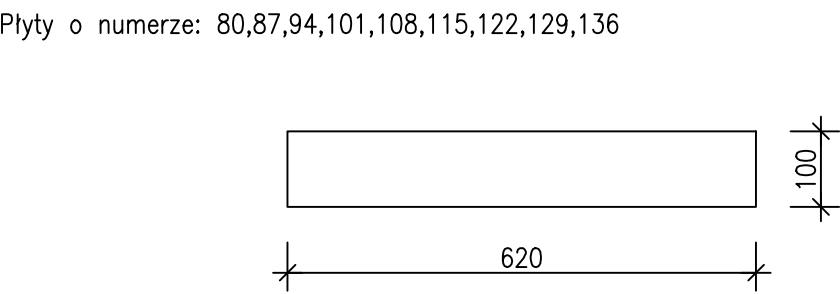
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 1273,100, szt.6



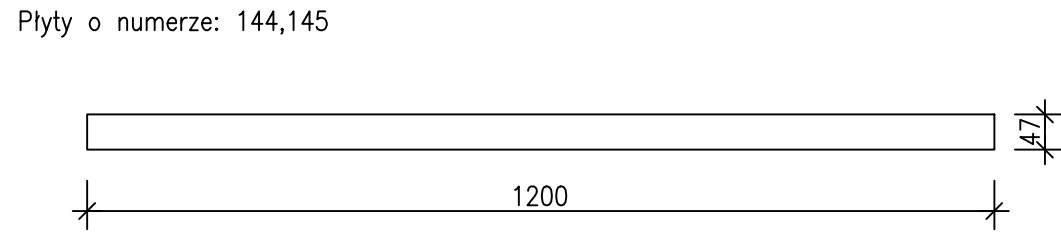
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 620x47, szt.1



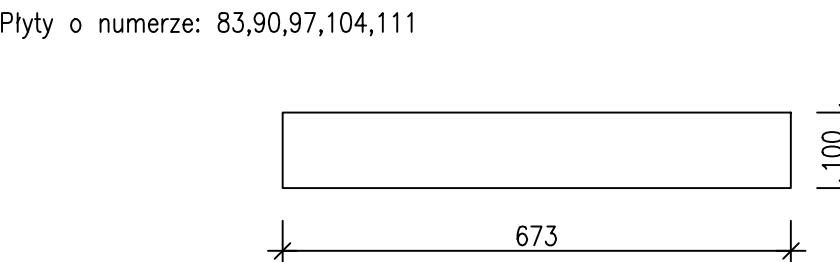
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 620x100, szt.9



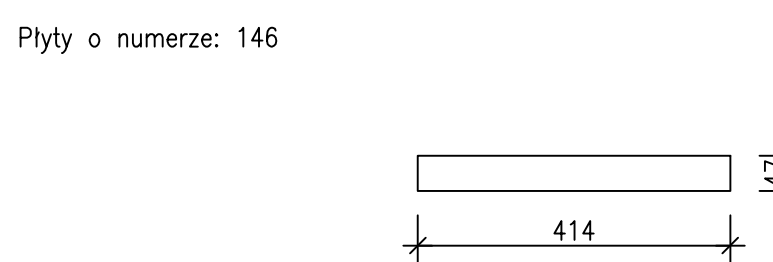
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 1200x47, szt.2



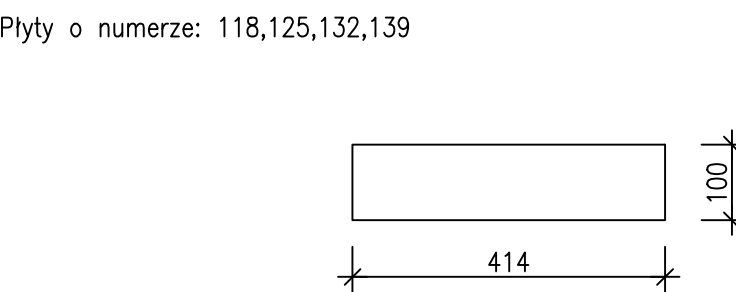
Kingspan KS1000 X-dek (XM), 673x100, szt.5



Kingspan KS1000 X-dek (XM), 414x47, szt.1



Kingspan KS1000 X-dek (XM), 414x100, szt.4



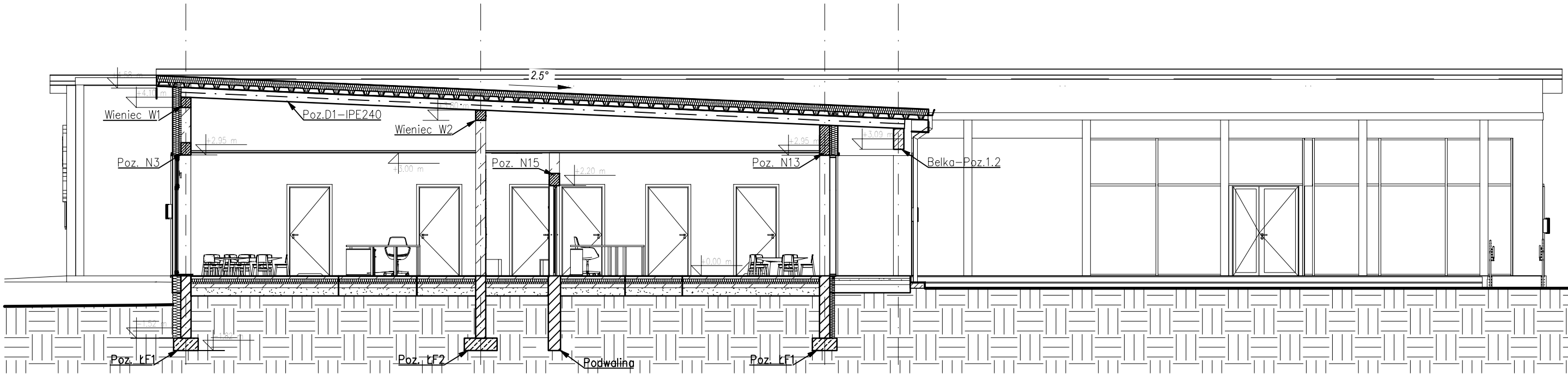
Numery od 1 do 146 – kolejność układania płyt warstwowych

- Łączniki:
- blacha-rygiel: SD14-H15-5,5x32 w każdej fałdzie
  - uszczelniające (blacha-blacha): SL2-S-S14-4.8x22 co 30 cm



Przekrój A-A

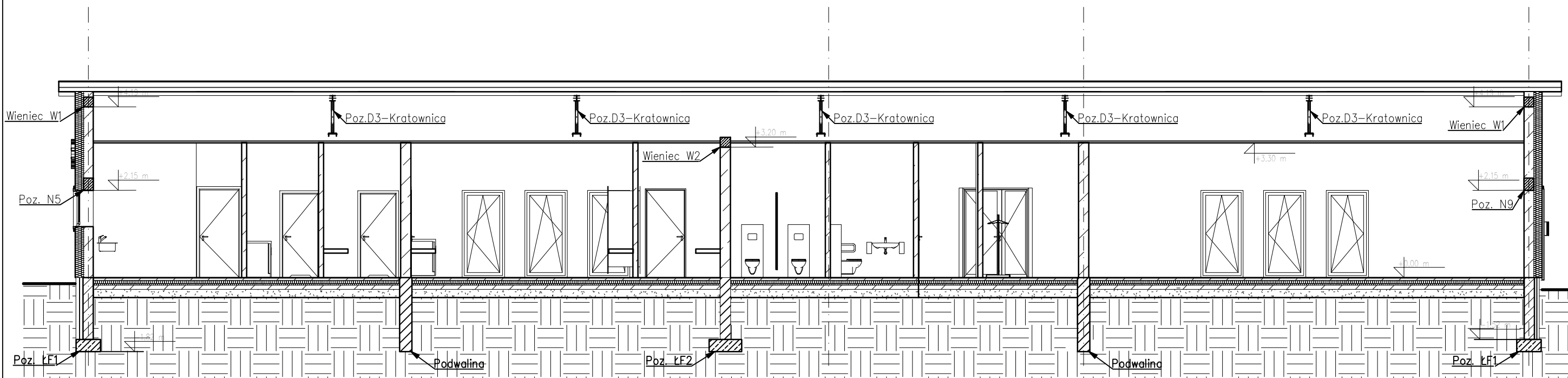
Skala 1:100



<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022r.	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: KONSTRUKCJA	
		Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzeńska		POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska		-	
Nazwa rysunku: <b>Przekrój A-A</b>		Skala: <b>1:100</b>	Nr rys.: <b>K-10</b>

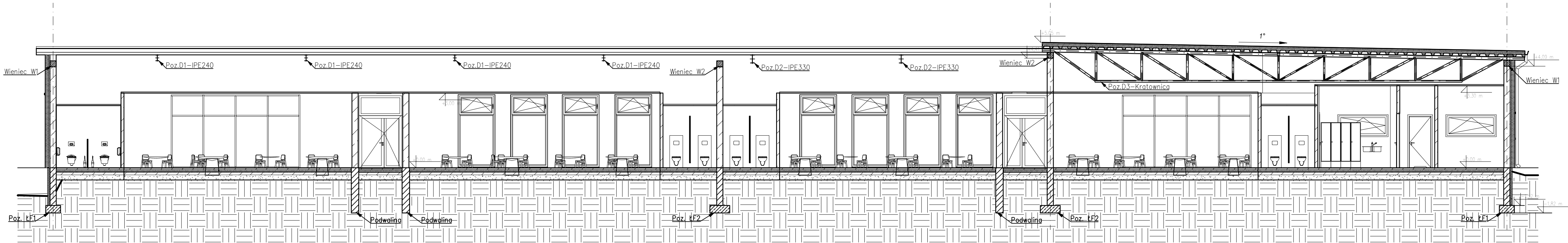
Przekrój B-B

Skala 1:100



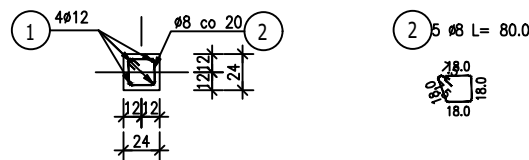
<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022r.	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: KONSTRUKCJA	
		Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzańska		POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska		-	
Nazwa rysunku: <b>Przekrój B-B</b>		Skala: <b>1:100</b>	Nr rys.: <b>K-11</b>

Przekrój C-C  
Skala 1:100



<b>CONCRETE</b>		Data opracowania: lipiec 2022r.	
pracownia projektów budowlanych		branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:	Nr uprawnień:		Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzeńska	POM/0353/POOK/12		
mgr inż. Karolina Żuchowska	-		
Nazwa rysunku: <b>Przekrój C-C</b>		Skala: <b>1:100</b>	Nr rys.: <b>K-12</b>

Zbrojenie – Wieniec W1

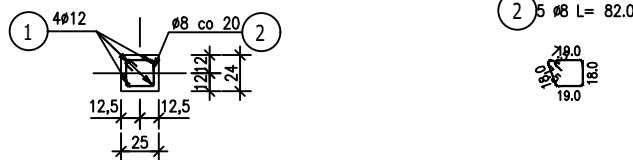


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							ø8	ø12
Wieniec W1 – 165 mb								
W1	1	12	165,0	4	1	4		660,0
	2	8	0,800	940	1	940	752,0	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							752,0	660,0
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							297,04	586,08
MASA CAŁKOWITA [kg]							883,12	

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=3 cm

Zbrojenie – Wieniec W2

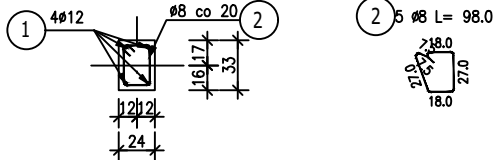


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							ø8	ø12
Wieniec W2 – 104 mb								
W2	1	12	104,0	4	1	4		416,0
	2	8	0,820	520	1	520	426,40	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							426,40	416,0
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							168,43	369,41
MASA CAŁKOWITA [kg]							537,84	

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=3 cm

Zbrojenie – Wieniec W3

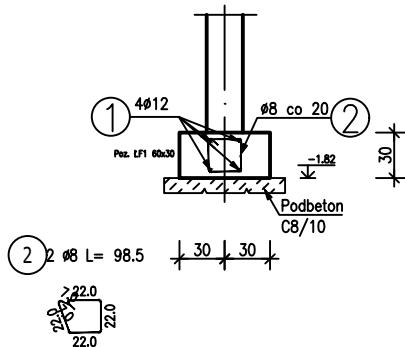


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							ø8	ø12
Wieniec W3 – 23 mb								
W3	1	12	23,0	4	1	4		92,0
	2	8	0,980	115	1	115	112,70	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							112,70	92,0
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							44,52	81,70
MASA CAŁKOWITA [kg]							126,22	

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=3 cm

Zbrojenie – Poz. ŁF1 60x30

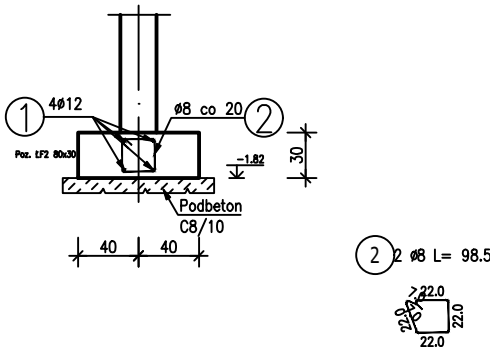


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DŁ. ŁĄCZNA [m]		
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							Ø8	Ø12
Poz. ŁF1 60x30 – 188 mb								
ŁF1	1	12	188,0	4	1	4	752,0	
	2	8	0,985	940	1	940	925,50	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							925,50	752,0
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							365,57	667,78
MASA CAŁKOWITA [kg]							1033,35	

Klasa betonu: C30/37, XC2  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=4 cm

Zbrojenie – Poz. ŁF2 80x30



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

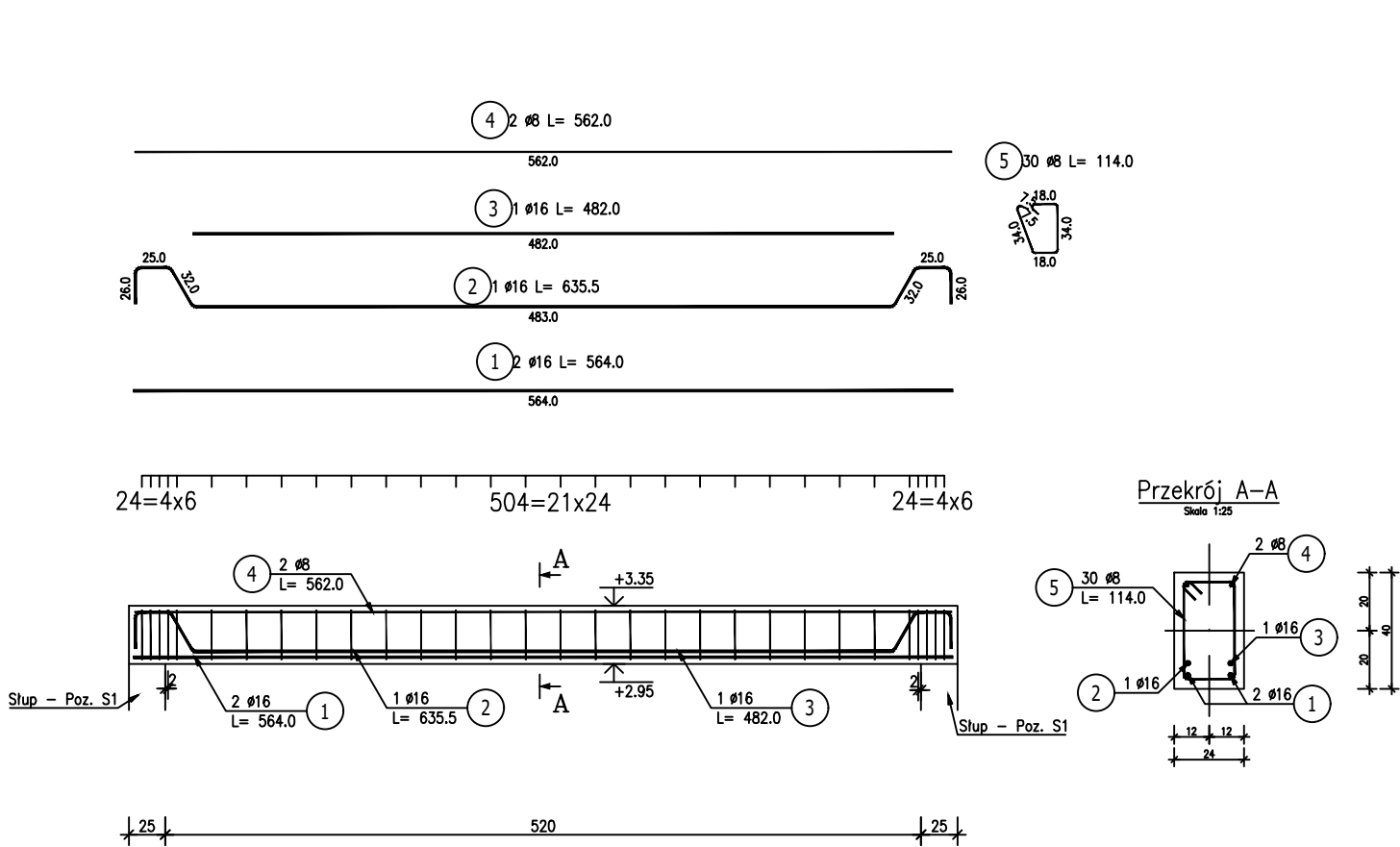
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							Ø8	Ø12
Poz. ŁF2 80x30 – 104 mb								
ŁF2	1	12	104	4	1	4		416,0
	2	8	0,985	520	1	520	512,20	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							512,20	416,0
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							202,32	369,41
MASA CAŁKOWITA [kg]							571,73	

Klasa betonu: C30/37, XC2  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=4 cm

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: lipiec 2022r.	
	branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów	Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
	Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>	
Projektant:		Nr uprawnień:
mgr inż. Ewa Zagórzńska		POM/0353/POOK/12
mgr inż. Karolina Żuchowska		-
Nazwa rysunku: <b>Zbrojenie wieńców i ław fund.</b>		Skala:
		1:50
		Nr rys.: K-13



Zbrojenie – nadproże N1 (szt. 2)

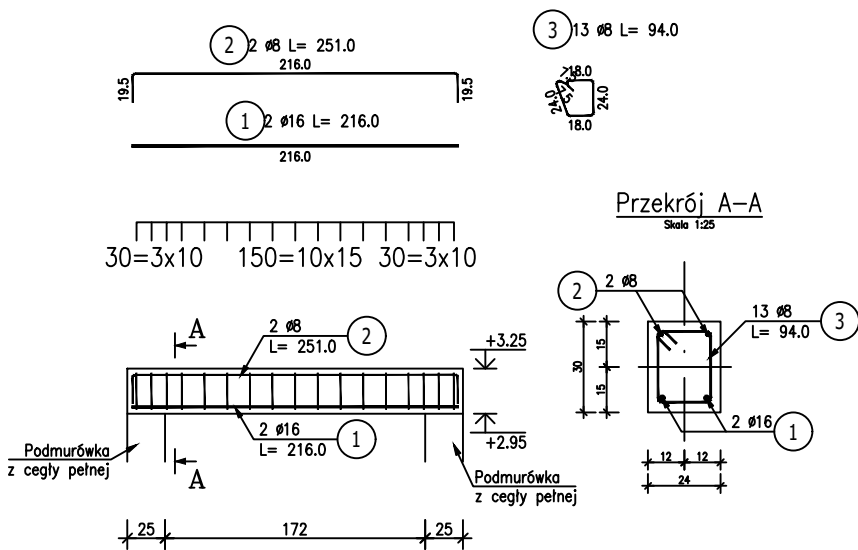


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU Ø8	Ø16
Poz. 1 – Poz. N1 – 2 szt.								
1	1	16	5,640	2	2	4		22,56
	2	16	6,355	1	2	2		12,71
	3	16	4,820	1	2	2		9,64
	4	8	5,620	2	2	4	22,48	
	5	8	1,140	30	2	60	68,40	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							90,88	44,91
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	1,580
MASA [kg]							35,90	70,96
MASA CAŁKOWITA [kg]							106,86	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Zbrojenie – nadproże N2 (szt. 2)



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

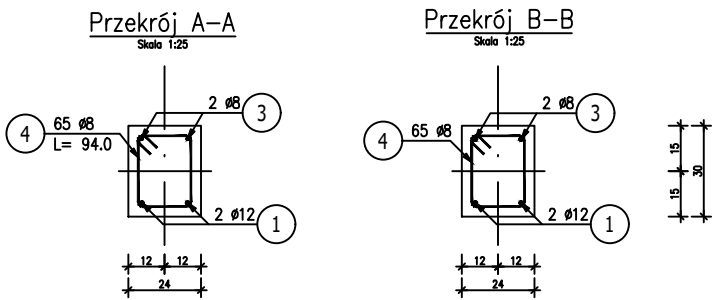
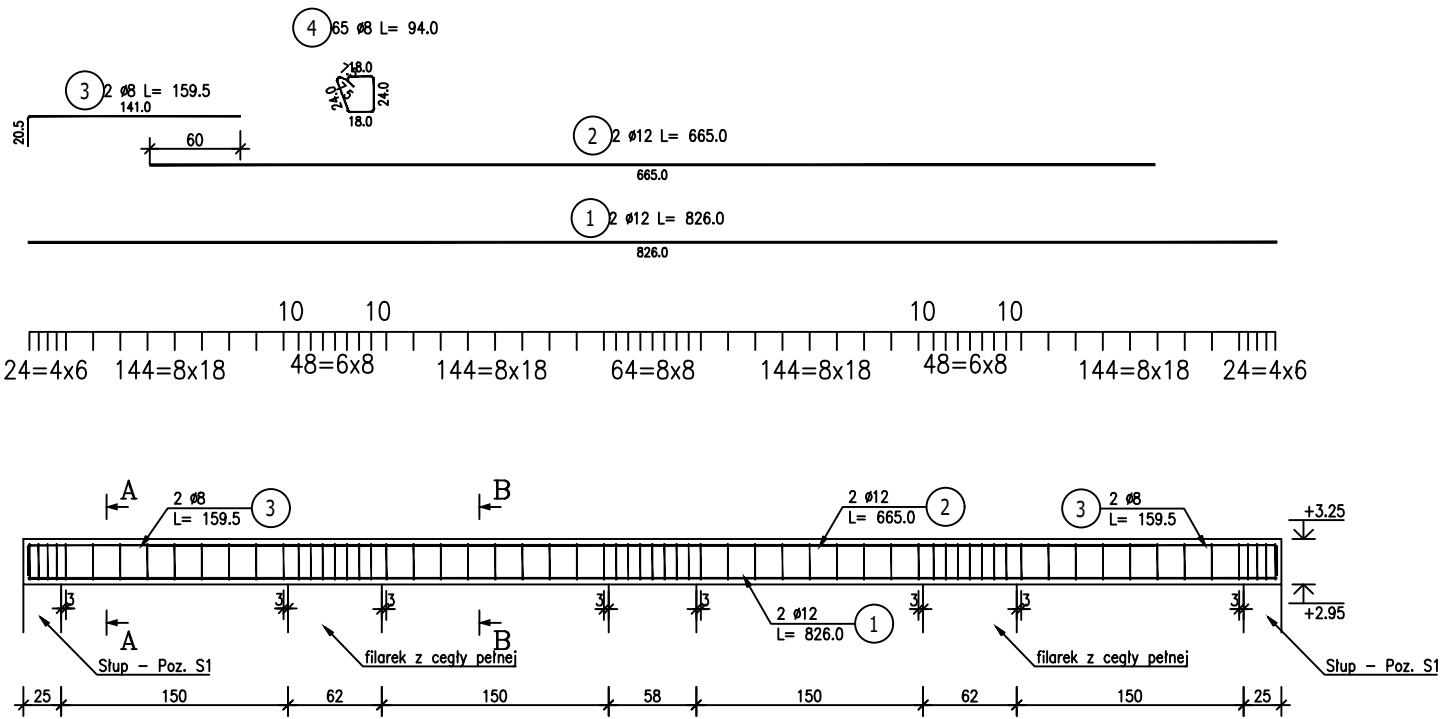
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							Ø8	Ø16
Poz. 2 – Poz. N2 – 2 szt.								
2	1	16	2,160	2	2	4		8,64
	2	8	2,510	2	2	4	10,04	
	3	8	0,940	13	2	26	24,44	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							34,48	8,64
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	1,580
MASA [kg]							13,62	13,65
MASA CAŁKOWITA [kg]							27,27	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c<sub>nom</sub>=3 cm

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: lipiec 2022r.	
	branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów	Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
	Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>	
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzaska	POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska	-	
Nazwa rysunku: <b>Zbrojenie nadproży - Poz. N1 i N2</b>	Skala: 1:50	Nr rys.: K-14

Zbrojenie – nadproże N3 (szt. 1)

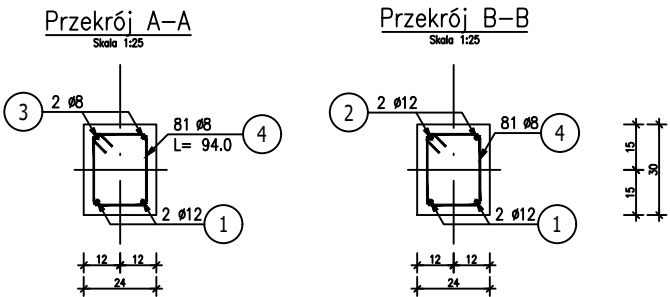
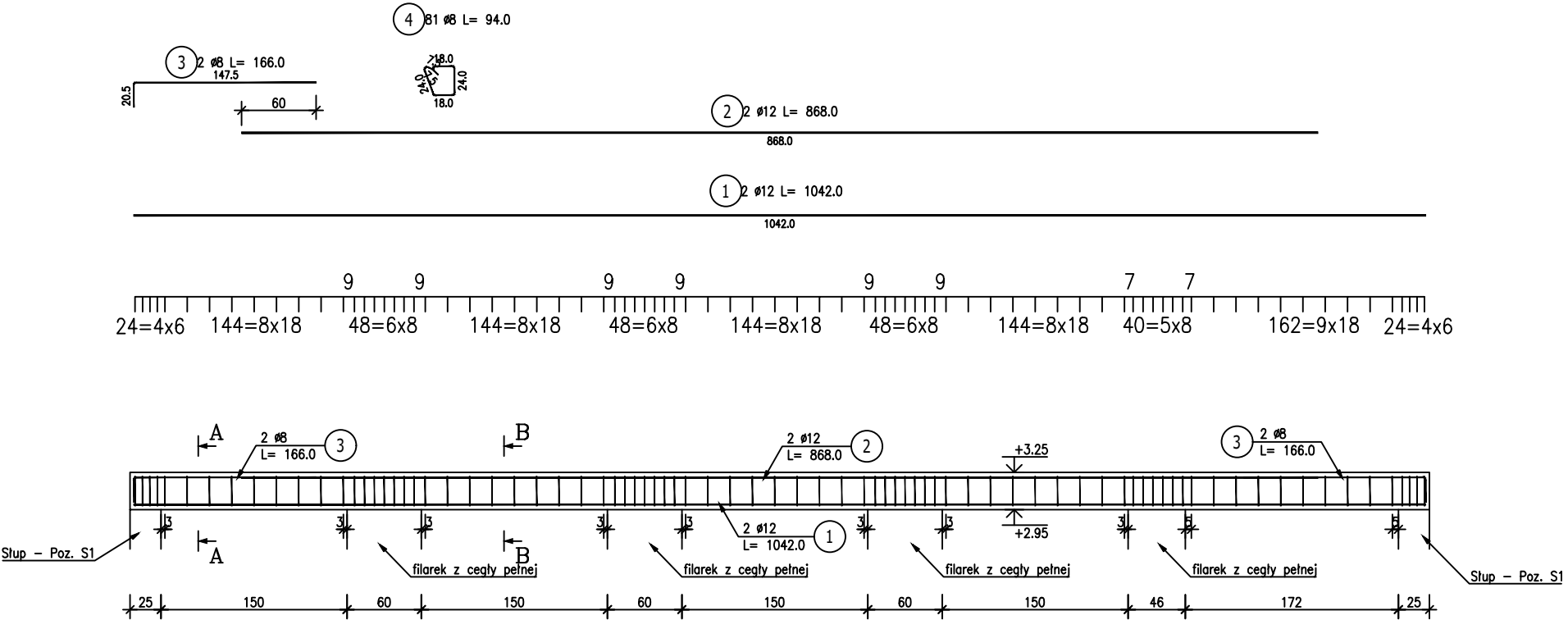


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
				ø8	ø12			
Poz. 3 – Poz. N3 – 1 szt.								
3	1	12	8,260	2	1	2		16,52
	2	12	6,650	2	1	2		13,30
	3	8	1,595	4	1	4	6,38	
	4	8	0,940	65	1	65	61,10	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							67,48	29,82
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							26,65	26,48
MASA CAŁKOWITA [kg]							53,13	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Zbrojenie – nadproże N4 (szt. 1)



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

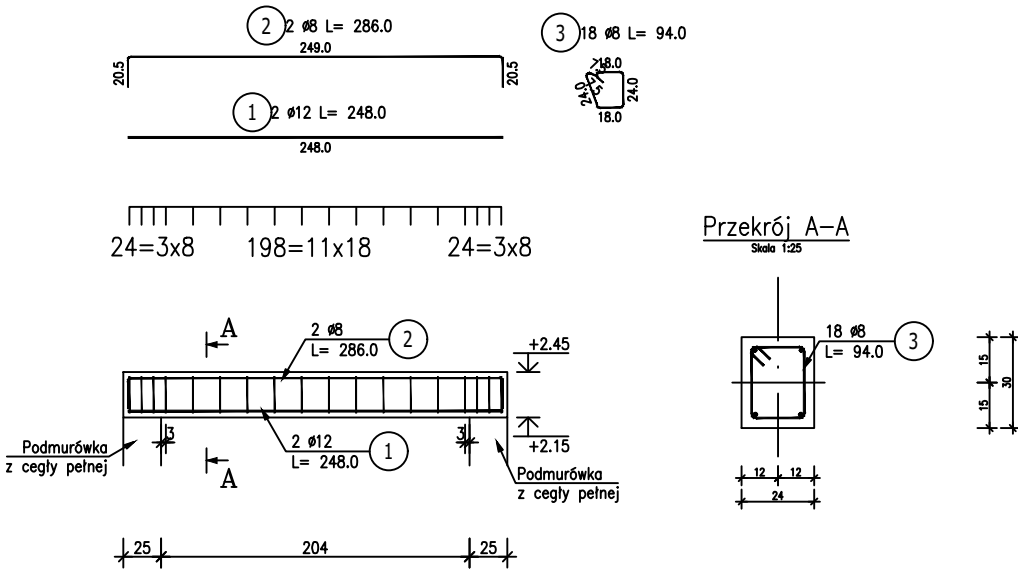
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
				Ø8		Ø12		
Poz. 4 – Poz. N4 – 1 szt.								
4	1	12	10,420	2	1	2		20,84
	2	12	8,680	2	1	2		17,36
	3	8	1,660	4	1	4	6,64	
	4	8	0,940	81	1	81	76,14	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							82,78	38,20
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							32,70	33,92
MASA CAŁKOWITA [kg]							66,62	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c<sub>nom</sub>=3 cm

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022r.	
		branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzaska		POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska		-	
Nazwa rysunku:		Skala:	Nr rys.:
<b>Zbrojenie nadproży - Poz. N3 i N4</b>		<b>1:50</b>	<b>K-15</b>

Zbrojenie – nadproże N5 (szt. 2)

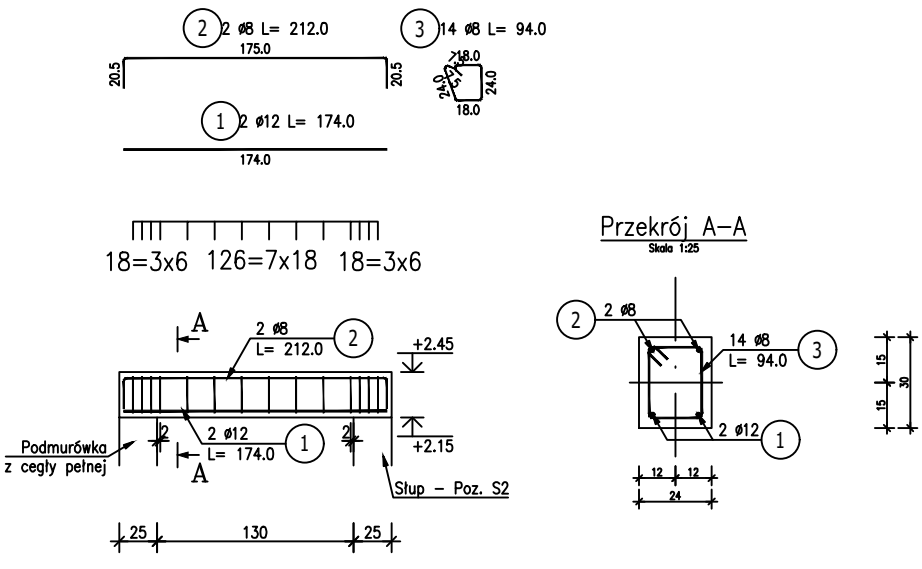


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							Ø8	Ø12
Poz. 5 – Poz. N5 – 2 szt.								
5	1	12	2,480	2	2	4		9,92
	2	8	2,860	2	2	4	11,44	
	3	8	0,940	18	2	36	33,84	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							45,28	9,92
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							17,89	8,81
MASA CAŁKOWITA [kg]							26,70	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Zbrojenie – nadproże N6 (szt. 1)



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

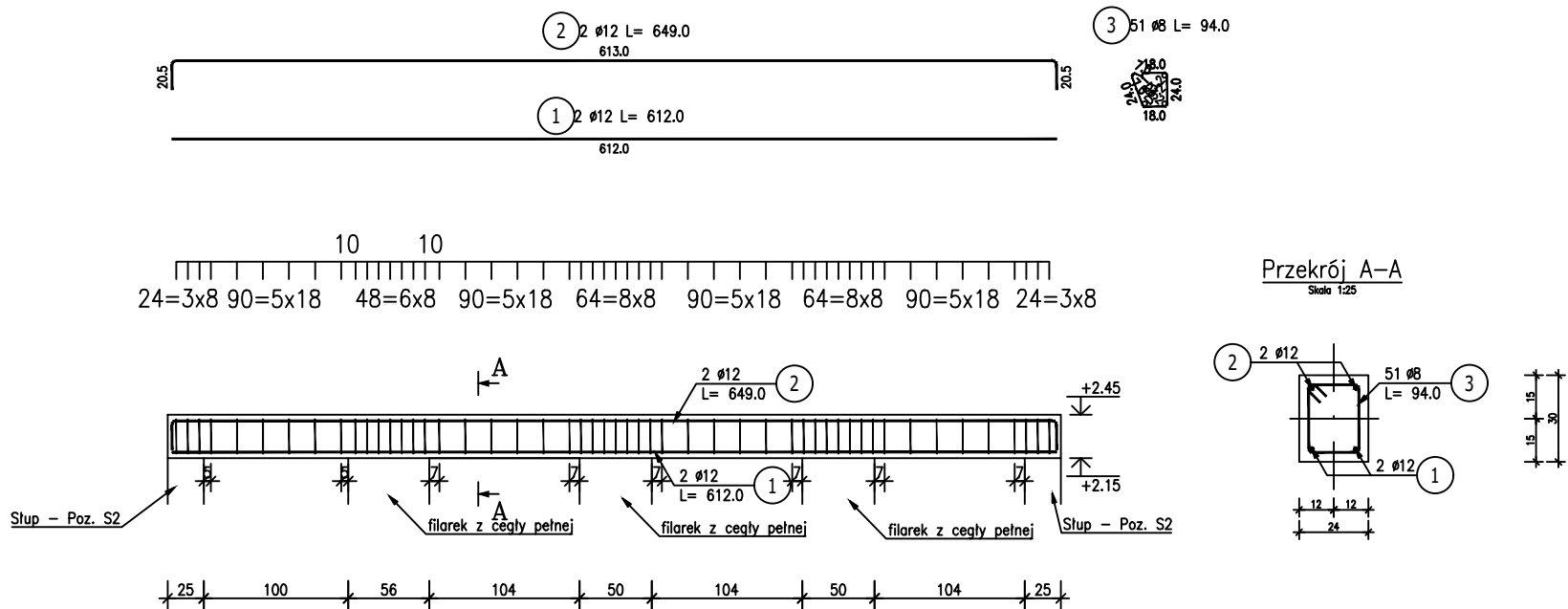
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
				Ø8	Ø12			
Poz. 6 – Poz. N6 – 1 szt.								
6	1	12	1,740	2	1	2		3,48
	2	8	2,120	2	1	2	4,24	
	3	8	0,940	14	1	14	13,16	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							17,40	3,48
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							6,87	3,09
MASA CAŁKOWITA [kg]							9,96	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=3 cm

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: lipiec 2022r.	
	branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów	Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
	Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>	
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzńska	POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska	-	
Nazwa rysunku: <b>Zbrojenie nadproży - Poz. N5 i N6</b>	Skala: 1:50	Nr rys.: K-16

Zbrojenie – nadproże N7 (szt. 1)

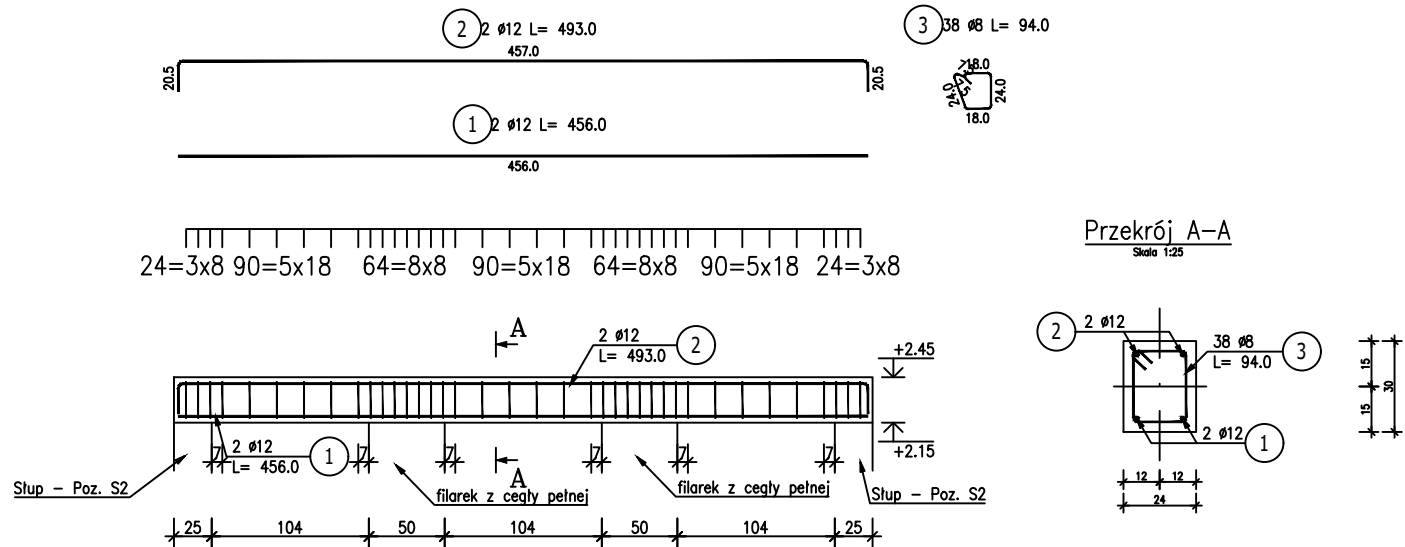


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
				ø8	ø12			
Poz. 7 – Poz. N7 – 1 szt.								
7	1	12	6,120	2	1	2	12,24	
	2	12	6,490	2	1	2	12,98	
	3	8	0,940	51	1	51	47,94	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							47,94	25,22
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							18,94	22,40
MASA CAŁKOWITA [kg]							41,34	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Zbrojenie – nadproże N8 (szt. 1)



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

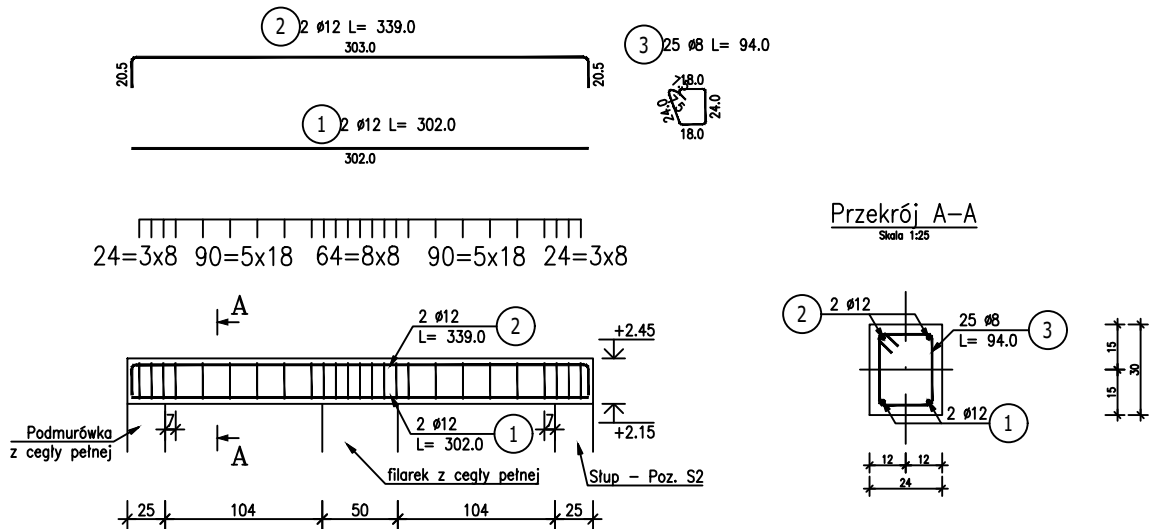
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU
8	1	12	4,560	2	1	2	9,12
	2	12	4,930	2	1	2	9,86
	3	8	0,940	38	1	38	35,72
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							35,72
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395
MASA [kg]							14,11
MASA CAŁKOWITA [kg]							30,96

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=3 cm

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022r.	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: KONSTRUKCJA  Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzaska		POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska		-	
Nazwa rysunku: <b>Zbrojenie nadproży - Poz. N7 i N8</b>		Skala: <b>1:50</b>	Nr rys.: <b>K-17</b>

Zbrojenie – nadproże N9 (szt. 2)

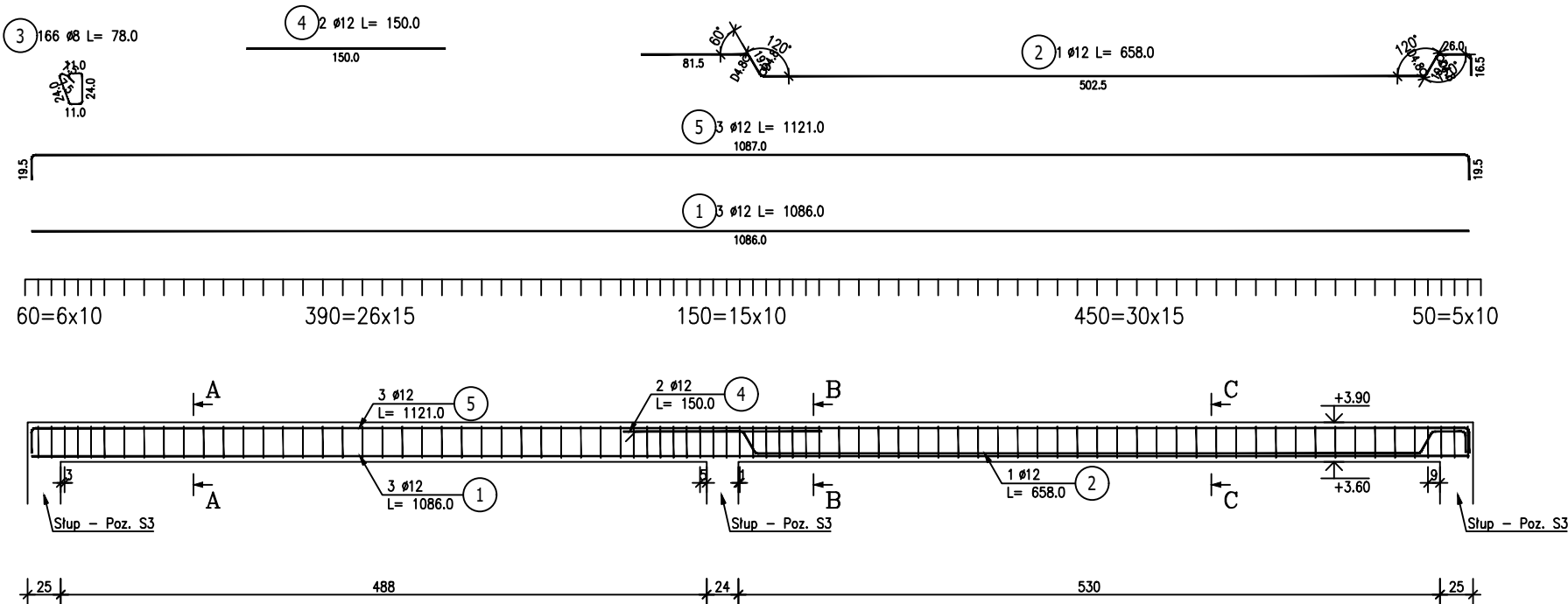


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

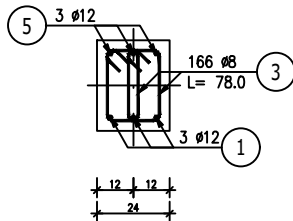
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	ø8	ø12
Poz. 9 – Poz. N9 – 2 szt.								
9	1	12	3,020	2	2	4		12,08
	2	12	3,390	2	2	4		13,56
	3	8	0,940	25	2	50	47,00	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							47,00	25,64
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							18,57	22,77
MASA CAŁKOWITA [kg]							41,34	

- 1) Opis kształtu pręta: PN–EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

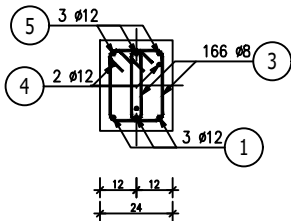
Zbrojenie – nadproże N10 (szt. 1)



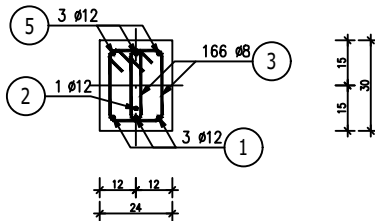
Przekrój A–A  
Skala 1:25



Przekrój B–B  
Skala 1:25



Przekrój C–C  
Skala 1:25



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

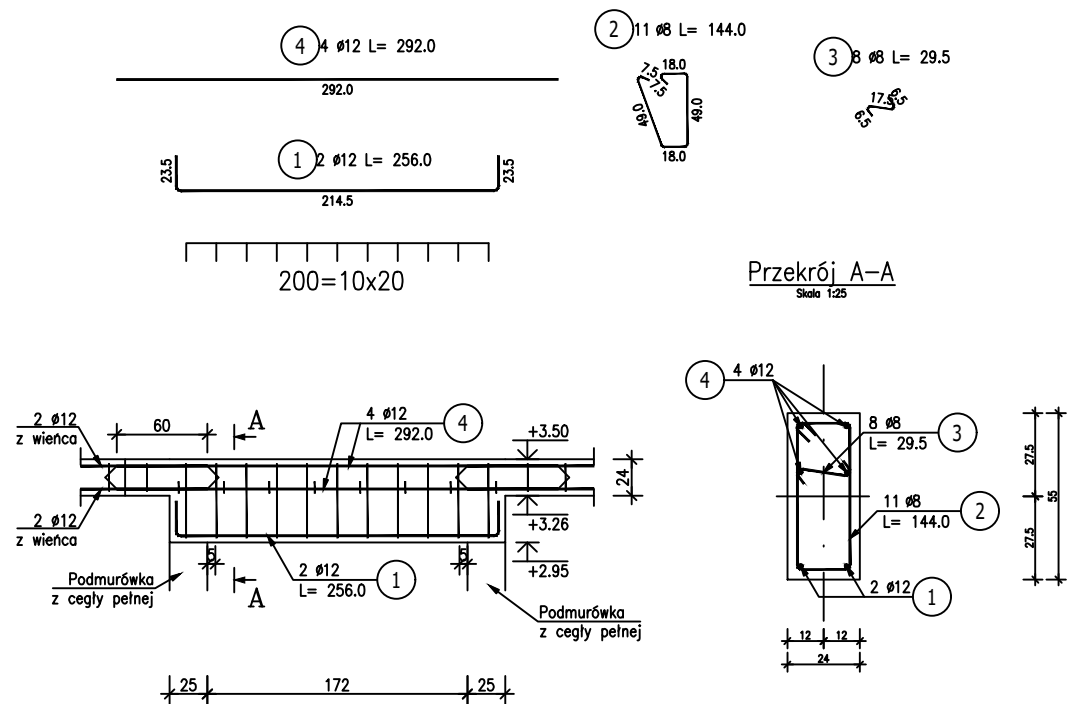
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU Ø8	Ø12
Poz. 10 – Poz. N10 – 1 szt.								
10	1	12	10,860	3	1	3		32,58
	2	12	6,580	1	1	1		6,58
	3	8	0,780	166	1	166	129,48	
	4	12	1,500	2	1	2		3,00
	5	12	11,210	3	1	3		33,63
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							129,48	75,79
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							51,14	67,30
MASA CAŁKOWITA [kg]							118,44	

- 1) Opis kształtu pręta: PN–EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c<sub>nom</sub>=3 cm

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022r.	
		branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzaska		POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska		-	
Nazwa rysunku:		Skala:	Nr rys.:
<b>Zbrojenie nadproży - Poz. N9 i N10</b>		<b>1:50</b>	<b>K-18</b>

Zbrojenie – nadproże N11 (szt. 1)

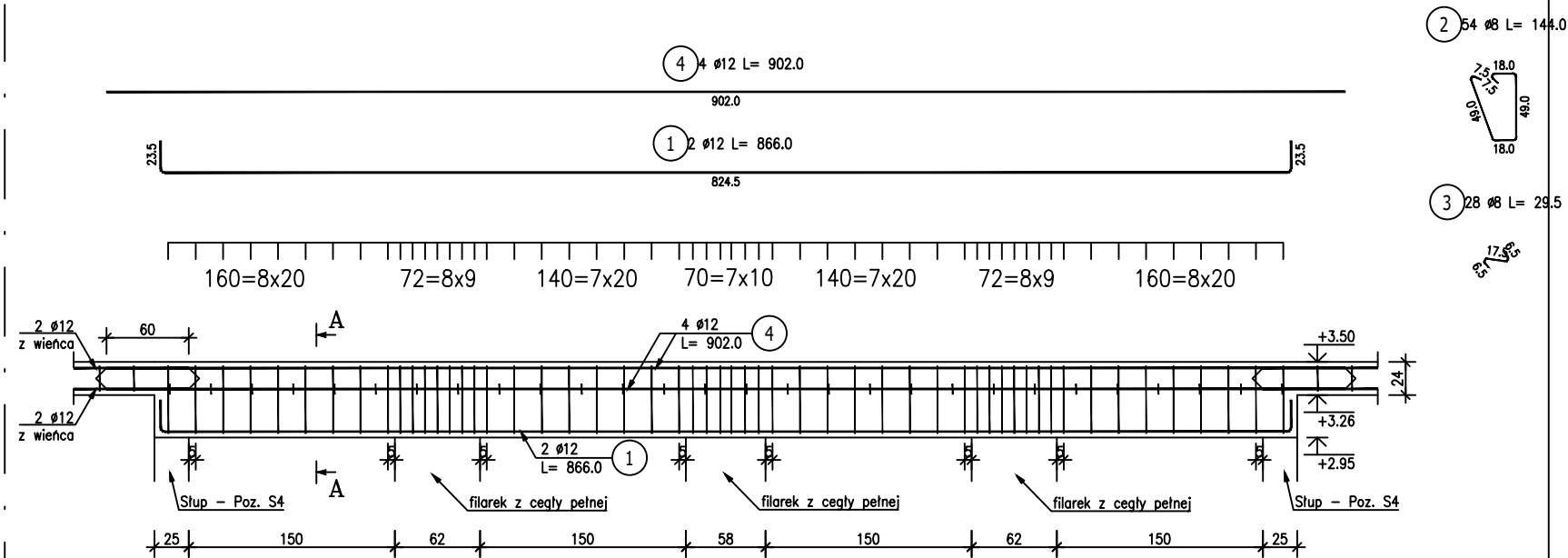


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							Ø8	Ø12
Poz. 11 – Poz. N11 – 1 szt.								
11	1	12	2,560	2	1	2		5,12
	2	8	1,440	11	1	11	15,84	
	3	8	0,295	8	1	8	2,36	
	4	12	2,920	4	1	4		11,68
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							18,20	16,80
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							7,19	14,92
MASA CAŁKOWITA [kg]							22,11	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Zbrojenie – nadproże N12 (szt. 1)



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							ø8	ø12
Poz. 12 – Poz. N12 – 1 szt.								
12	1	12	8,660	2	1	2		17,32
	2	8	1,440	54	1	54	77,76	
	3	8	0,295	28	1	28	8,26	
	4	12	9,020	4	1	4		36,08
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							86,02	53,40
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							33,98	47,42
MASA CAŁKOWITA [kg]							81,40	

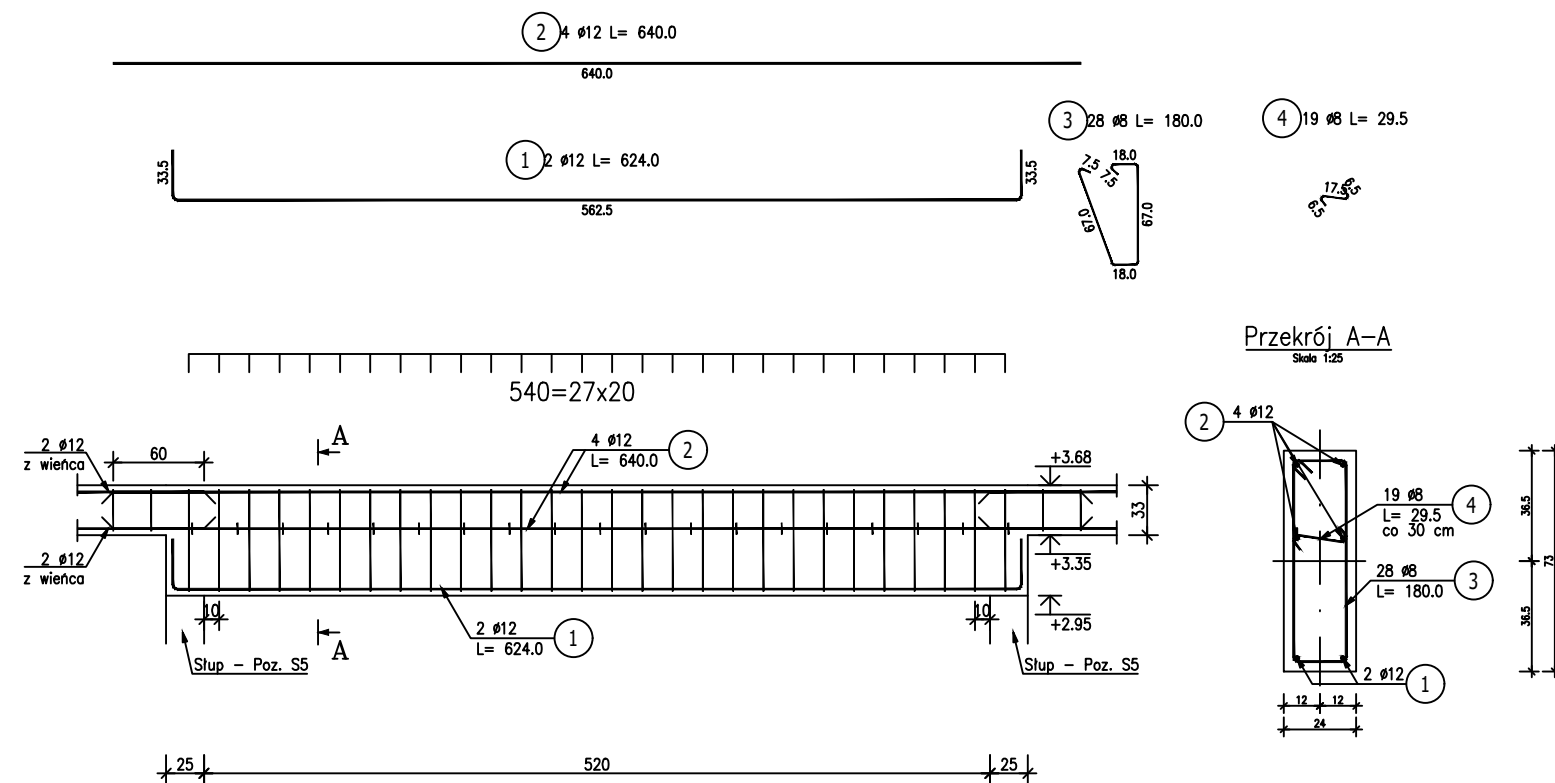
- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=3 cm

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: lipiec 2022r.	
	branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów	Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
	Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>	
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzńska	POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska	-	
Nazwa rysunku: <b>Zbr. nadproży - Poz. N11 i N12</b>	Skala: <b>1:50</b>	Nr rys.: <b>K-19</b>



Zbrojenie – nadproże N13 (szt. 2)

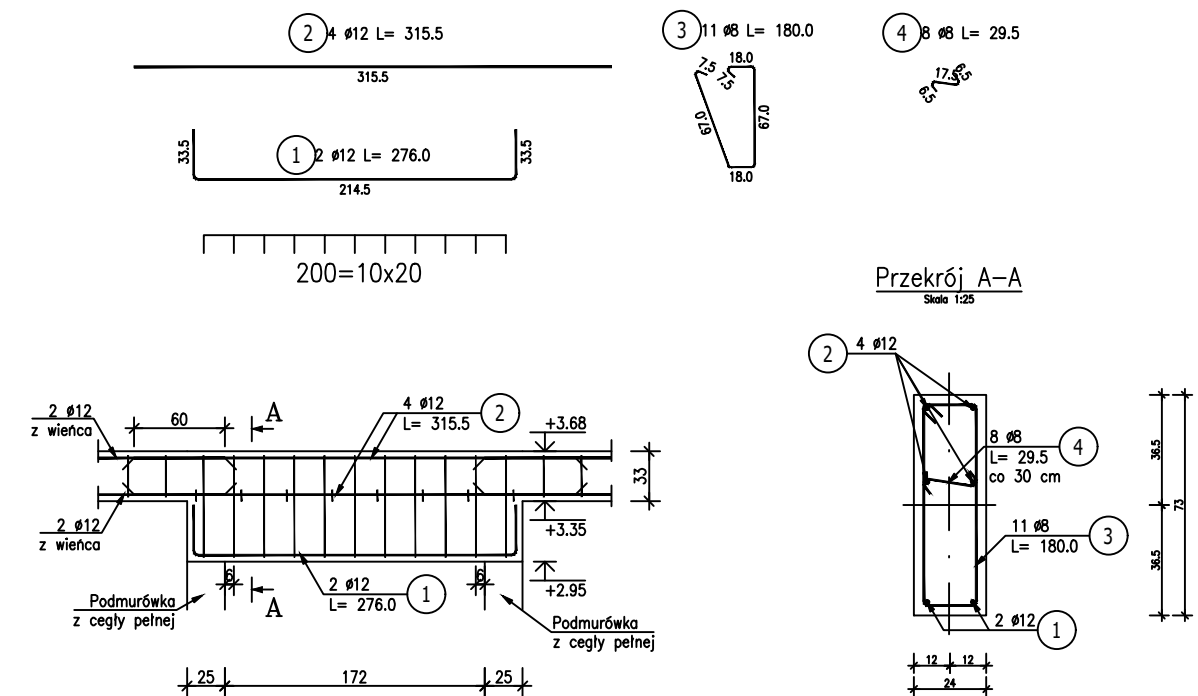


## ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							Ø8	Ø12
Poz. 13 – Poz. N13 – 2 szt.								
13	1	12	6,240	2	2	4		24,96
	2	12	6,400	4	2	8		51,20
	3	8	1,800	28	2	56	100,80	
	4	8	0,295	19	2	38	11,21	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							112,01	76,16
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							44,24	67,63
MASA CAŁKOWITA [kg]							111,87	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: rzeczywista

Zbrojenie – nadproże N14 (szt. 1)



## ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

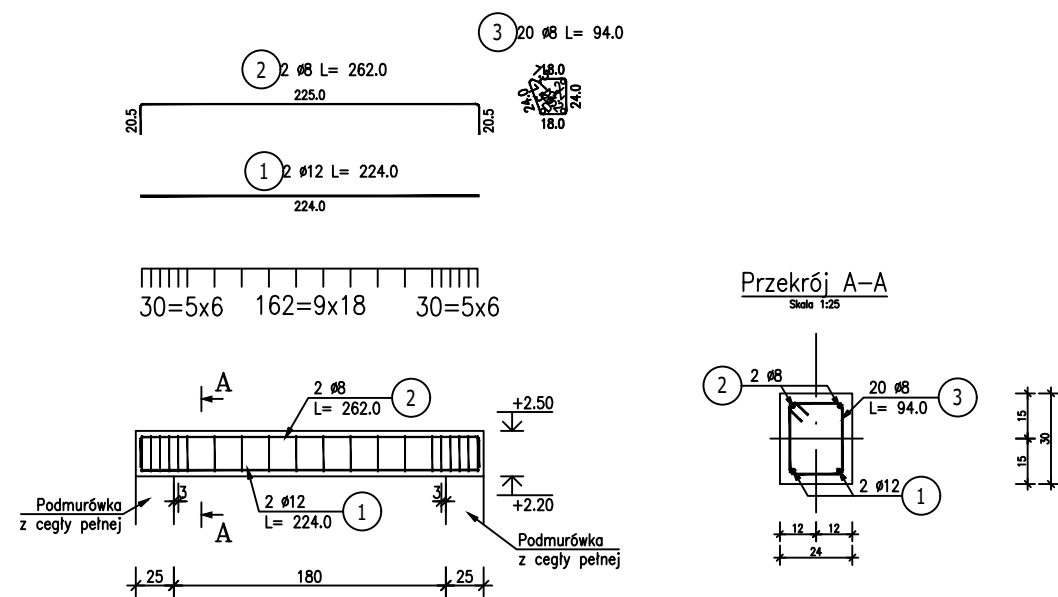
POZ.	NR PRETA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRETÓW	x POZ.	RAZEM	Ø8	Ø12
Poz. 14 – Poz. N14 – 1 szt.								
14	1	12	2,760	2	1	2		5,52
	2	12	3,155	4	1	4		12,62
	3	8	1,800	11	1	11	19,80	
	4	8	0,295	8	1	8	2,36	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							22,16	18,14
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							8,75	16,11
MASA CAŁKOWITA [kg]							24,86	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: rzeczywista

 <b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania:	
		lipiec 2022r.	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: KONSTRUKCJA	
Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów			
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska		POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska		-	
Podpis:			
mgr inż. Karolina Żuchowska			
Nazwa rysunku:		Skala:	Nr rys.:
Zbr. nadproży - Poz. N13 i N14		1:50	K-20

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu:  $c_{nom}=3$  cm

Zbrojenie – nadproże N15 (szt. 6)

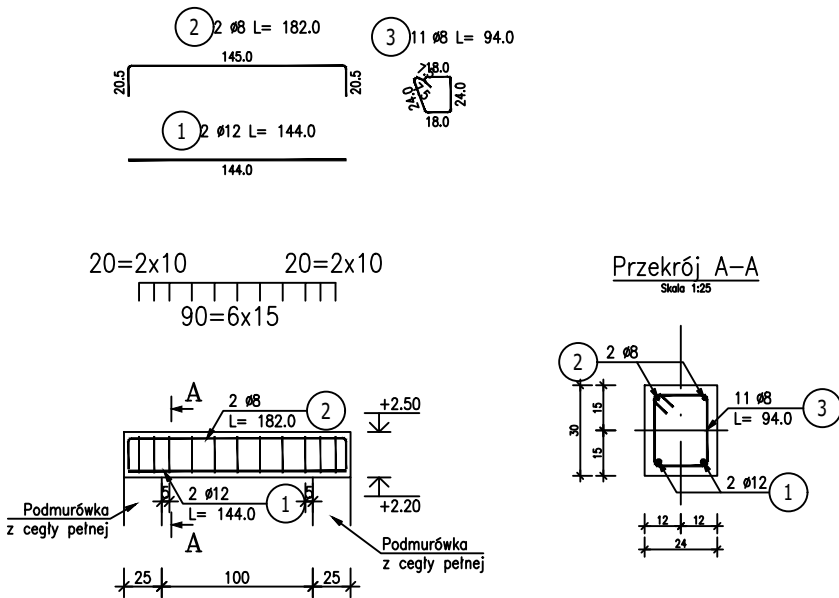


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
				Ø8	Ø12			
Poz. 15 – Poz. N11 – 4 szt.								
15	1	12	2,240	2	4	8		17,92
	2	8	2,620	2	4	8	20,96	
	3	8	0,940	20	4	80	75,20	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							96,16	17,92
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							37,98	15,91
MASA CAŁKOWITA [kg]							53,90	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

Zbrojenie – nadproże N16 (szt. 11)



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

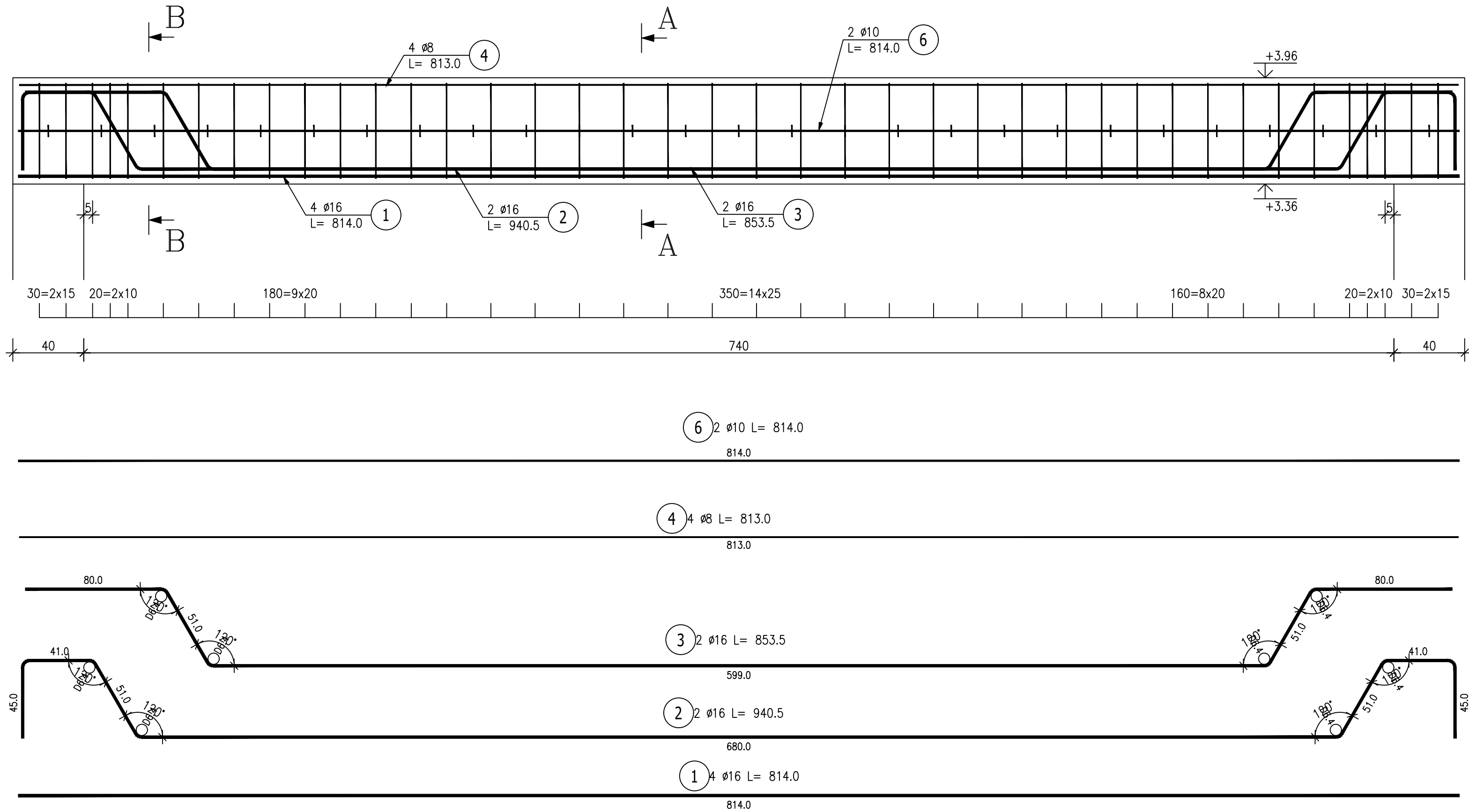
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
				Ø8	Ø12			
Poz. 16 – Poz. N16 – 1 szt.								
16	1	12	1,440	2	1	2		2,88
	2	8	1,820	2	1	2	3,64	
	3	8	0,940	11	1	11	10,34	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							13,98	2,88
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							5,52	2,56
MASA CAŁKOWITA [kg]							8,08	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

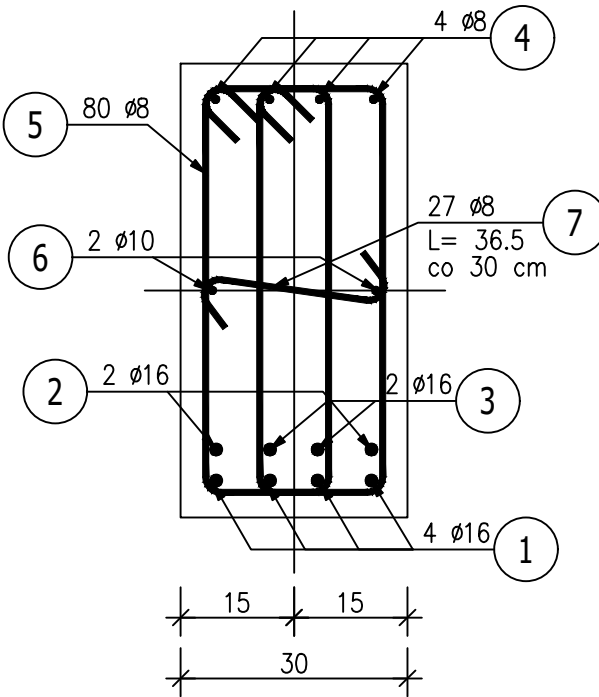
Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=3 cm

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022r.	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: KONSTRUKCJA	
		Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>			
Projektant:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzańska		POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska		-	
Nazwa rysunku: <b>Zbr. nadproży - Poz. N15 i N16</b>		Skala: <b>1:50</b>	Nr rys.: <b>K-21</b>

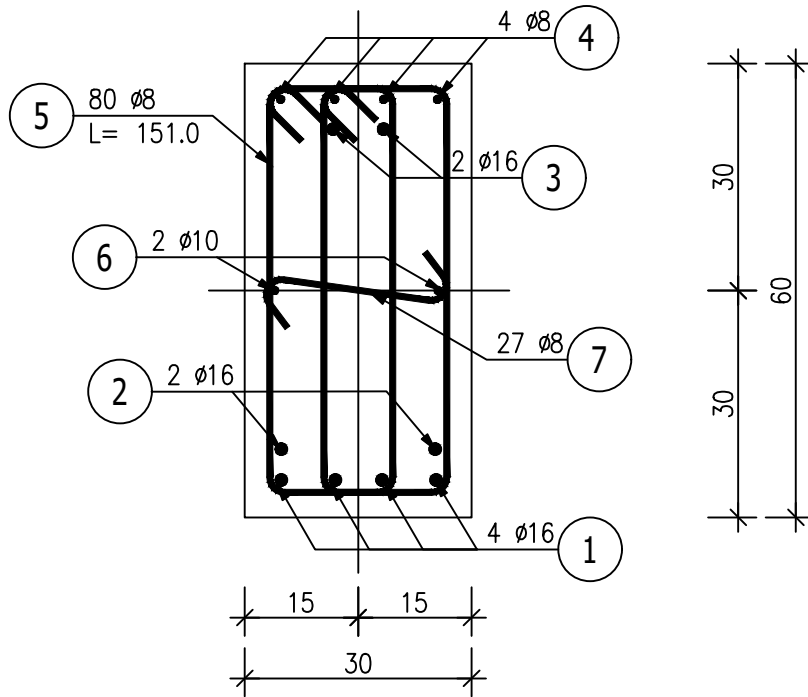
Zbrojenie – Belka Poz.1.1 (szt. 1)



Przekrój A–A  
Skala 1:10



Przekrój B–B  
Skala 1:10

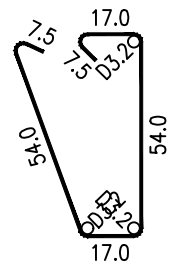


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

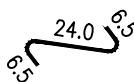
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	EDU	
							ø8	ø16
Poz. 1 – Podciqg – 1 szt.								
1	1	16	8,140	4	1	4		32,56
	2	16	9,305	2	1	2		18,61
	3	16	8,535	2	1	2		17,07
	4	8	8,130	4	1	4	32,52	
	5	8	1,510	80	1	80	120,80	
	7	8	0,365	27	1	27	9,86	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							EDU	EDU
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							EDU	EDU
MASA [kg]							EDU	EDU
MASA CAŁKOWITA [kg]							EDU	

- 1) Opis kształtu pręta: PN–EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

5 80 ø8 L= 151.0



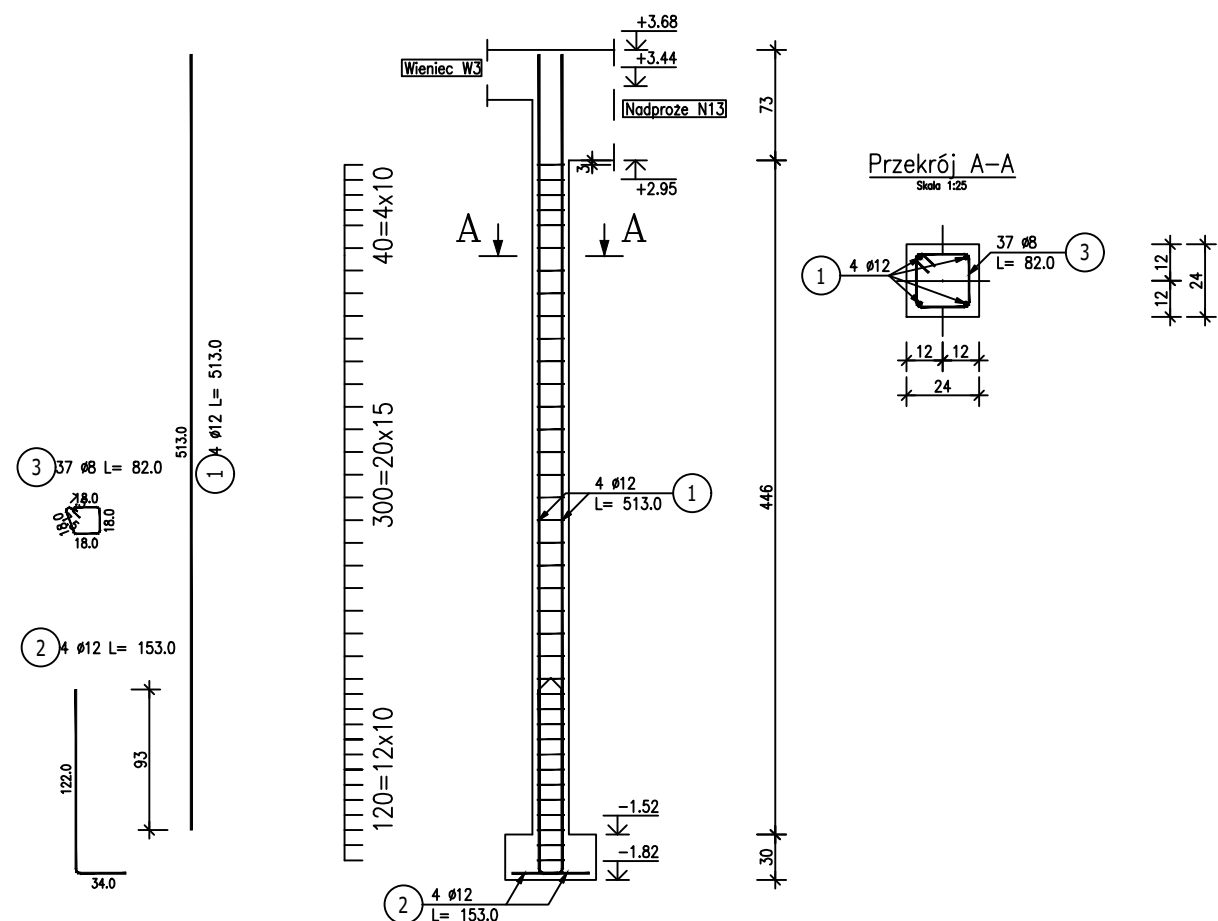
7 27 ø8 L= 36.5



Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: c\_nom=3 cm

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: lipiec 2022r.	
	branża: KONSTRUKCJA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów	Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
	Nazwa inwestycji: <b>Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi</b>	
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzkańska	POM/0353/POOK/12	
mgr inż. Karolina Żuchowska	-	
Nazwa rysunku: <b>Zbrojenie belki - Poz. 1.1</b>		Nr rys.: <b>K-22</b>
Skala: <b>1:20</b>		

Zbrojenie – słup S5 (szt. 4)



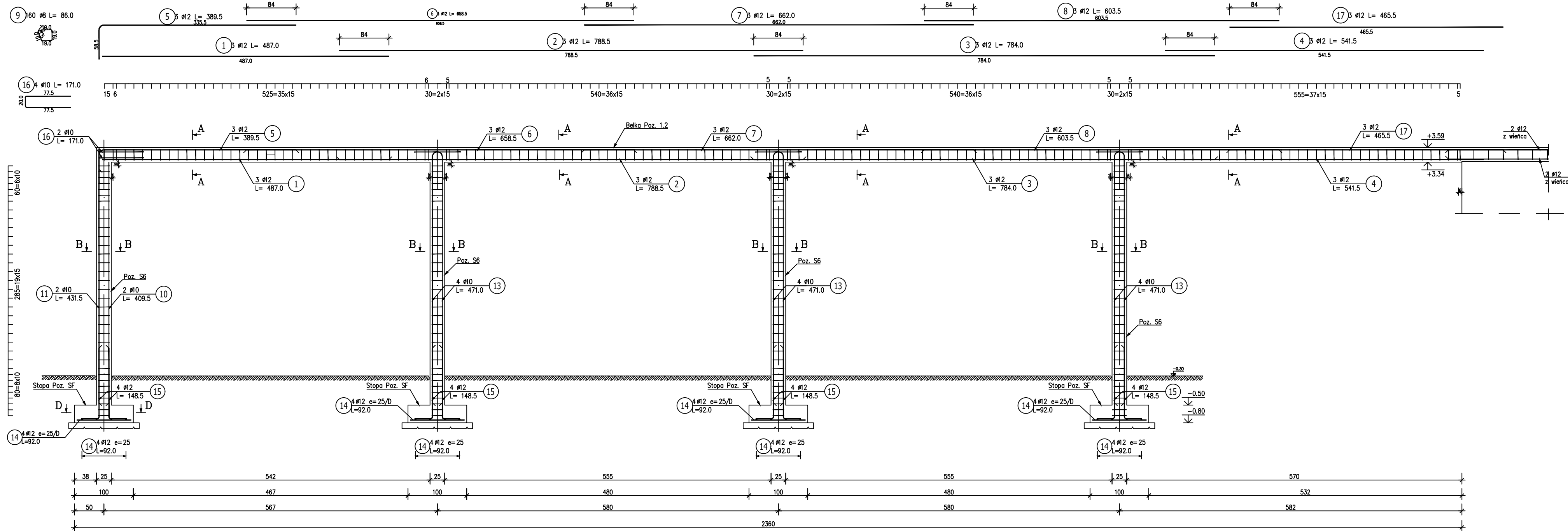
## ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

WZGLĘDNE WARTOŚCI WŁAŚCIWOŚCI								
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DL. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x	POZ.	RAZEM	EDU
Poz. 21 - Poz. 53 - 4 szt.								
21		12	5,130	4	4	16		82,08
	2	12	1,530	4	4	16		24,48
	3	8	0,820	37	4	148	121,36	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							121,36	106,56
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							47,94	94,63
MASA CAŁKOWITA [kg]							142,56	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: rzeczywista

Klasa betonu: C25/30, XC1  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu:  $c_{nom}=3$  cm

Zbrojenie – Belka Poz.1.2 (szt. 1)  
Słup Poz. S6 (szt. 4)  
Stopa Poz. SF (szt. 4)



Przekrój D-D  
Skala 1:25

Przekrój A-A  
Skala 1:25

Przekrój B-B  
Skala 1:25

Klasa betonu: C30/37, XC3  
Klasa stali: B500B  
Otulina betonu: belka i słupy – c<sub>nom</sub>=3 cm  
stopy fundamentowe – c<sub>nom</sub>=4 cm

## ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DŁ. ŁĄCZNA [m]			
						EDU			
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	Ø8	Ø10	Ø12
Poz. 2 – Rama – 1 szt.									
2	1	12	4,870	3	1	3			14,61
	2	12	7,885	3	1	3			23,66
	3	12	7,840	3	1	3			23,52
	4	12	5,415	3	1	3			16,25
	5	12	3,895	3	1	3			11,69
	6	12	6,585	3	1	3			19,76
	7	12	6,620	3	1	3			19,86
	8	12	6,035	3	1	3			18,11
	9	8	0,860	160	1	160	137,60		
	10	10	4,095	2	1	2		8,19	
	11	10	4,315	2	1	2		8,63	
	12	8	0,860	34	1	34	29,24		
	13	10	4,710	12	1	12		56,52	
	14	12	0,920	32	1	32			29,44
	15	12	1,485	20	1	20			29,70
	16	10	1,710	2	1	2		3,42	
	17	12	4,655	3	1	3			13,97
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							166,84	76,76	220,57
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,617	0,888
MASA [kg]							167,24	47,36	195,87
MASA CAŁKOWITA [kg]								410,47	

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowy)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: rzeczywista

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania: lipiec 2022r.	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: KONSTRUKCJA	
Nazwa inwestycji: Budowa Gminnego Przedszkola w Rychnowach wraz z urządzeniami budowlanymi		Adres inwestycji: dz.nr 77/2, 77/3, 5298/1 77-300 Rychnowy gm. Człuchów	
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. Ewa Zagórzńska	POM/0353/P00K/12		
mgr inż. Karolina Żuchowska	-		
Nazwa rysunku: Zbrojenie - Poz. 1.2, Poz. S6, Poz. ŁF	Skala:	Nr rys.:	
	1:50	K-24	