

Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. Sp.k. 12-100 Szczytno, ul. Bolesława Chrobrego 1 tel. 503-153-643					
INWESTOR: Gmina Jedwabno 12-122 Jedwabno ul. Warmińska 2					
STUDIUM: PROJEKT BUDOWLANY					
PRZEDMIOT OPRACOWANIA: BUDYNEK MAGAZYNOWY „D”					
LOKALIZACJA: DZIAŁKA NR EW. 365/7, OBREB JEDWABNO, GMINA JEDWABNO					
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVIII					
Opracowanie zawiera: OPIS TECHNICZNY OBLICZENIA CZĘŚĆ RYSUNKOWA					
Funkcja	Imię i nazwisko	Branża	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Kamil Kiryjewski	konstrukcyjna	WAM/0163/POOK/18	26.02.20r.	
Sprawdzający	mgr inż. Witold Gutowski	konstrukcyjna	WAM/0006/POOK/15	26.02.20r.	

Szczytno, luty 2020r.

Spis Treści

Część I – opis techniczny

Część II – część obliczeniowa

Część III – część rysunkowa

OPIS TECHNICZNY

BUDYNEK MAGAZYNOWY „D”

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa parterowego budynku magazynowego o konstrukcji stalowej.

Podstawowe dane techniczne:

- powierzchnia zabudowy: **60 m²**
- powierzchnia użytkowa: **30,2m²**
- kubatura: **133,2 m³**
- wysokość w kalenicy: **4,87m**
- dach jednospadowy o pochyleniu: **10%**

2. Konstrukcja ścian i dachu

- Konstrukcja budynku z ram stalowych z dwuteownika IPE 240 w rozstawie 491 cm.
- Poszycie dachu wykonane jest z blachy T20 gr. 0,6mm Negatyw w kolorze RAL 6005, ułożonej na płatwiach stalowych zimnogiętych Z150/53/2.
- Ściany zewnętrzne z blachy T20 gr 0,6 mm kolor RAL 9006, mocowane do podkonstrukcji- rygle RK60x3.
- Konstrukcja budynku zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie.

3. Stolarka

W budynku zaprojektowano wrota stalowe dwuskrzydłowe o szerokości 4m i wysokości 4m. Wrota wyposażone w zamknięcie z zamkiem systemowym. W budynku nie przewiduje się montażu okien.

4. Instalacje elektryczne

Budynek nie jest wyposażony w instalacje elektryczne.

5. Posadowienie budynku

Na podstawie odkrywek na terenie zalegają piaski średnie z domieszkami żwiru. Wody gruntowej nie stwierdzono. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. R.P. z 27 kwietnia 2012r, poz.463) kategoria geotechniczna obiektu budowlanego jest pierwsza, a warunki gruntowo - wodne proste.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci stóp fundamentowych, wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową.

6. Izolacje przeciwwilgociowe

Stopy fundamentowe betonowe należy zabezpieczyć przy pomocy dyspersji izolacyjnych przeciwwilgociowych.

7. Izolacje cieplne

Budynek nieogrzewany, bez izolacji cieplnych.

8. Posadzki

Posadzki budynku wykonać jako nawierzchnię z drobnowymiarowych elementów betonowych typu „polbruk” grubości 8 cm.

Opracował:

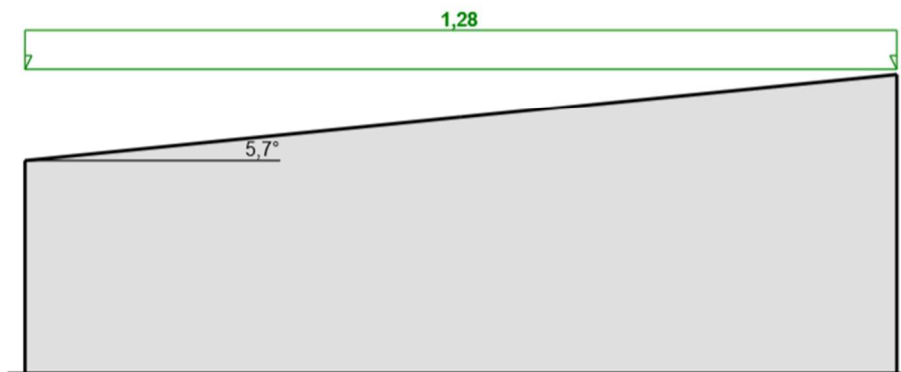
CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

BUDYNEK MAGAZYNOWY „D”

1. Zestawienie obciążeń.

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3: dachy jednopołaciowe

 s_k [kN/m²]



- Dach jednopołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
- Strefa obciążenia śniegiem 4 → $s_k = 1,6$ kN/m²
- Warunki lokalizacyjne: normalne
- Brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci przypadek A
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
 - Teren normalny $C_e = 1,0$
 - Współczynnik termiczny $C_t = 1,0$

Połąć dachowa:

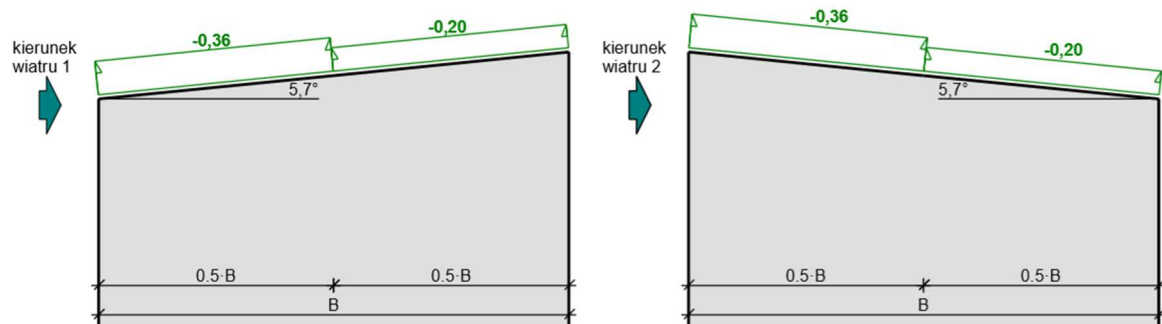
- Współczynnik kształtu dachu:
nachylenie połaci $\alpha = 5,7^\circ$
 $\mu_1 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne:

$$S_k = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,600 = \mathbf{1,28 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 1,28 \cdot 1,5 = \mathbf{1,92 \text{ kN/m}^2}$$



- Budynek o wymiarach: $B = 6,0$ m, $L = 10,0$ m, $H = 4,9$ m
- Dach jednospadowy, kąt nachylenia połaci $\alpha = 5,7^\circ$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
strefa obciążenia wiatrem I;
 $H = 300$ m n.p.m. $\rightarrow q_k = 300$ Pa
 $q_k = 0,300$ kN/m²
- Współczynnik ekspozycji:
rodzaj terenu: A; $z = H = 4,9$ m
 $C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 4,9 = 0,74$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
budynek zamknięty $C_w = 0$

Połąc nawietrzna - część dolna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 $C_z = -0,9$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 $C = C_z - C_w = -0,9 - 0 = -0,9$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,74 \cdot (-0,9) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,36 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,36) \cdot 1,5 = \mathbf{-0,54 \text{ kN/m}^2}$$

Połać nawietrzna - część górna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 $C_z = -0,4 + 0,02 \cdot (a - 100) = -0,4 + 0,02 \cdot (5,70 - 100) = -0,486$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 $C = C_z - C_w = -0,486 - 0 = -0,486$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,74 \cdot (-0,486) \cdot 1,80 = -0,20 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,20) \cdot 1,5 = -0,29 \text{ kN/m}^2$$

Połać zawietrzna - część górna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 $C_z = -0,9$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 $C = C_z - C_w = -0,9 - 0 = -0,9$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,74 \cdot (-0,9) \cdot 1,80 = -0,36 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,36) \cdot 1,5 = -0,54 \text{ kN/m}^2$$

Połać zawietrzna - część dolna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 $C_z = -0,5$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 $C = C_z - C_w = -0,5 - 0 = -0,5$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,74 \cdot (-0,5) \cdot 1,80 = -0,20 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

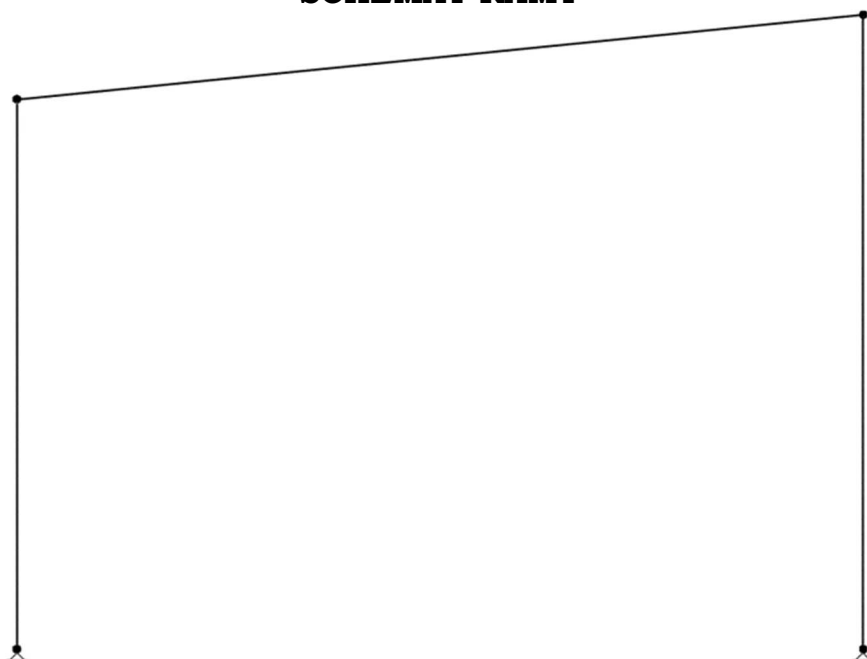
$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,20) \cdot 1,5 = -0,30 \text{ kN/m}^2$$

Tablica 1

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednopołaciowego wg PN-EN 1991-1-3 p.5.3.2 (strefa 4 -> $s_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$, nachylenie połaci $5,7^\circ \rightarrow 0,80$) szer. 4,91m [$1,28\text{kN/m}^2 \cdot 4,91\text{m}$]	6,28	1,50	0,00	9,42
2.	Obciążenie wiatrem dolnej połaci nawietrznej dachu jednospadowego wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2 (strefa I, H=300 m n.p.m. -> $q_k = 0,30\text{kN/m}^2$, teren A, z=H=4,9 m, -> $C_e=0,74$, $q_k = 0,30\text{kN/m}^2$, teren A, z=H=4,9 m, -> $C_e=0,74$, budowla zamknięta, wymiary budynku H=4,9 m, B=6,0 m, L=10,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 5,7 \text{ st.}$ -> wsp. aerodyn. C=-0,9, $\beta=1,80$) szer.4,91 m [$-0,36\text{kN/m}^2 \cdot 4,91\text{m}$]	-1,78	1,50	0,00	-2,67
3.	Obciążenie zmienne (stropy poddaszy oraz stropodachów wentylowanych, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny) szer.4,91 m [$0,5\text{kN/m}^2 \cdot 4,91\text{m}$]	2,46	1,40	0,80	3,44
4.	Blacha falista (na płatwiach stalowych) o grubości 0,55 mm szer.4,91 m [$0,200\text{kN/m}^2 \cdot 4,91\text{m}$]	0,98	1,30	--	1,27
		7,94	1,44	--	11,47

2. Obliczenia rama stalowa.

SCHEMAT RAMY



Węzły:

Nr węzła	x [m]	y [m]	Typ podpory	kąt
1	0,00	0,00	Przegubowa	0
2	0,00	3,90		
3	6,00	4,50		
4	6,00	0,00	Przegubowa	0

Pręty:

Nr pręta	Węzeł początkowy	Węzeł końcowy	Typ przekroju	Połączenie początek	Połączenie koniec
1	1	2	IPE 240	Sztywne	Sztywne
2	2	3	IPE 240	Sztywne	Sztywne
3	3	4	IPE 240	Sztywne	Sztywne

OBCIĄŻENIA: (wartości obliczeniowe)

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,20$)

L.p.	Element	Opis
1	Pręt 2	Ciężar własny

Przypadek **P2: śnieg** ($\gamma_f = 1,50$)

L.p.	Element	Opis
1	Pręt 2	Obciążenie rozłożone równoległe do osi Y $q=11,40$ kN/m na całej długości pręta

Przypadek **P3: stałe** ($\gamma_f = 1,20$)

L.p.	Element	Opis
1	Pręt 2	Obciążenie rozłożone równoległe do osi Y $q=1,20 \text{ kN/m}$ na całej długości pręta

Przypadek **P4: zmienne** ($\gamma_f = 1,40$)

L.p.	Element	Opis
1	Pręt 2	Obciążenie rozłożone równoległe do osi Y $q=3,50 \text{ kN/m}$ na całej długości pręta

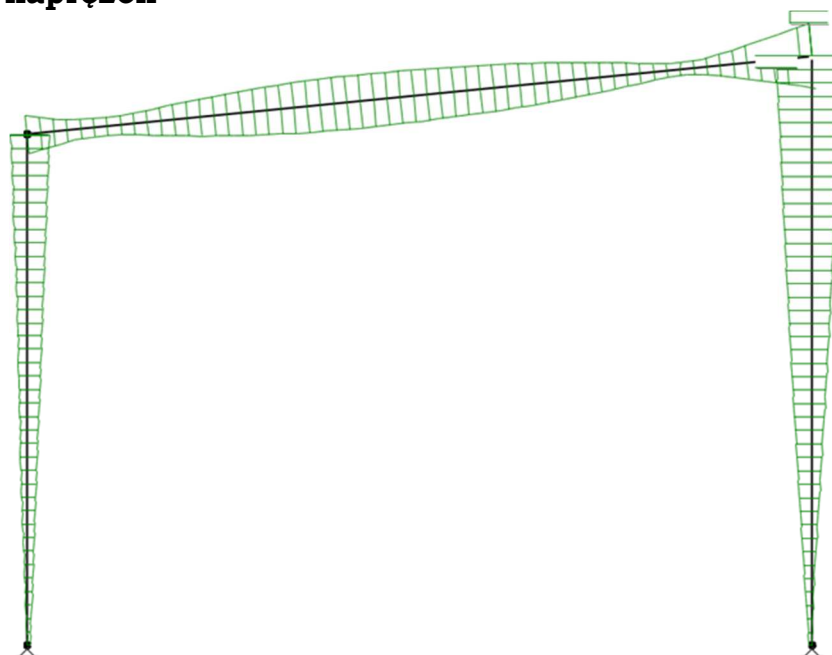
Przypadek **P5: wiatr z lewej** ($\gamma_f = 1,30$)

L.p.	Element	Opis
1	Pręt 2	Obciążenie rozłożone $q=2,83 \text{ kN/m}$ na całej długości pręta
2	Pręt 3	Obciążenie rozłożone $q=-1,42 \text{ kN/m}$ na całej długości pręta

WYNIKI:

Obliczenia sił wewnętrznych

Obwiednia naprężeń



Ekstremalne reakcje podporowe

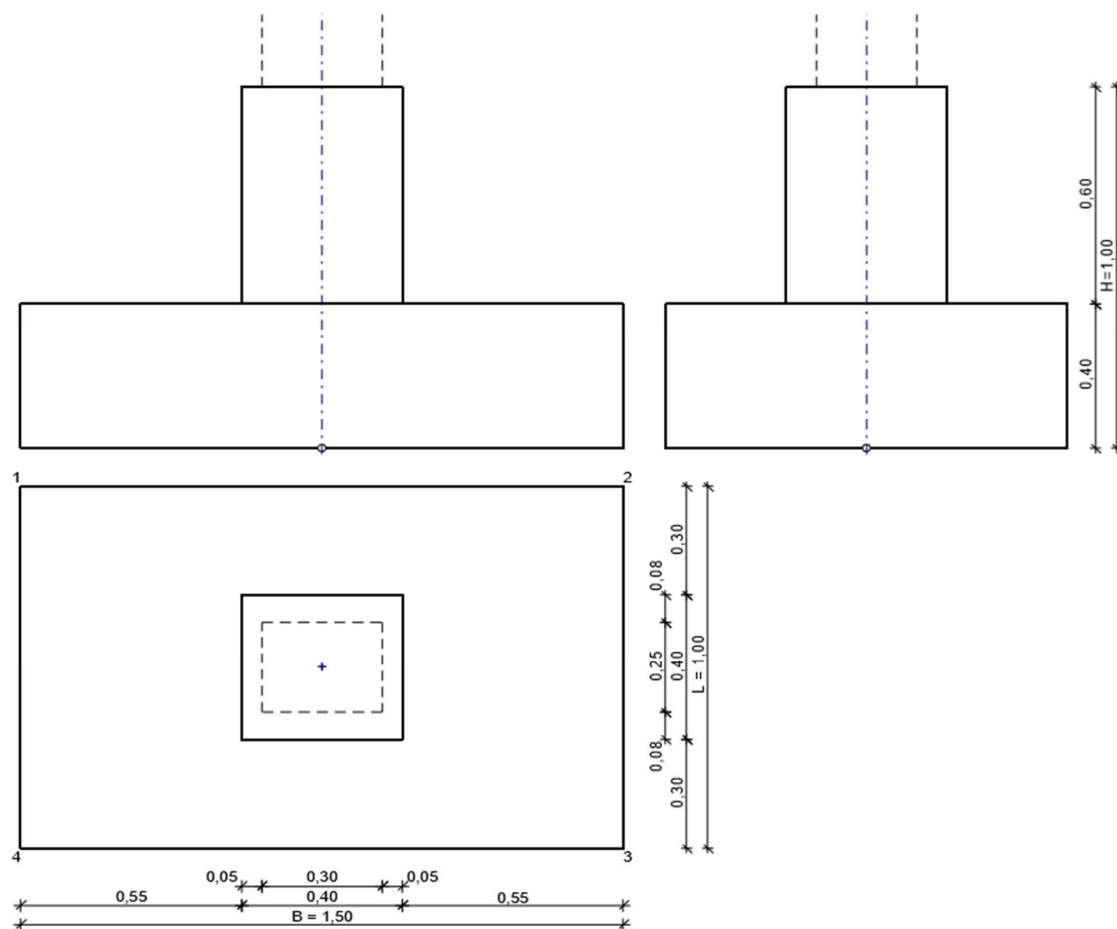
Węzeł (podpora)	R_y [kN]	R_x [kN]	M [kNm]	Kombinacja
1(A)	50,80 0,12	7,98 -9,67	-	K4: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P4$ K5: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 1,0 \cdot P5$
4(B)	57,00 6,32	-14,97 -0,76	-	K8: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P4 + 1,0 \cdot P5$ K1: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3$

Napężenia ekstremalne

Pręt	x [m]	S_{\max} [MPa]	S_{\min} [MPa]	Kombinacja
1	3,90 m 3,90 m	83,37 -	- -108,63	K4: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P4$ K4: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P4$
2	6,03 m 6,03 m	162,74 -	- -164,29	K8: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P4 + 1,0 \cdot P5$ K8: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P4 + 1,0 \cdot P5$
3	0,00 m 0,00 m	149,35 -	- -177,67	K8: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P4 + 1,0 \cdot P5$ K8: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P4 + 1,0 \cdot P5$

3. Fundamenty

Na podstawie odkrywek na terenie zalegają piaski średnie z domieszkami żwiru. Wody gruntowej nie stwierdzono. Ze względu na ukształtowanie terenu fundament zostanie wykonany na warstwie nasypu z pospółki zagęszczanej warstwowo. Obliczenia wykonano w oparciu o założenie stopnia zagęszczenia pospółki I_D 0,7.



$$V = 0,70 \text{ m}^3$$

Dane:

Opis fundamentu :

Typ: stopa schodkowa

Wymiary:

$B = 1,50\text{m}$ $L = 1,00\text{m}$ $H = 1,00\text{m}$ $w = 0,40\text{m}$

$B_g = 0,40\text{m}$ $L_g = 0,40\text{m}$ $B_t = 0,55\text{m}$ $L_t = 0,30\text{m}$

$B_s = 0,30\text{m}$ $L_s = 0,25\text{m}$ $e_B = 0,00\text{m}$ $e_L = 0,00\text{m}$

Posadowienie fundamentu:

$D = 1,00\text{ m}$

$D_{\min} = 1,00\text{ m}$

brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:

Nr	Typ obc.	h [m]	Nawodniona	$r_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\Phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]
1	Pospółki	6,00	NIE	1,85	0,90	1,10	35,90	0,00

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	Typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kN/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	Długotrwałe	57,00	14,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały:

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: $20,00\text{ kN/m}^3$

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$

Beton:

Klasa betonu B20 (C16/20): $f_{cd}=10,67\text{MPa}$, $f_{ctd}=0,87\text{MPa}$, $E_{cm}=29,0\text{GPa}$

Ciężar objętościowy: $24,00\text{ kN/m}^3$

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-III (34GS) $f_{yk} = 410\text{MPa}$, $f_{yd} = 350\text{ MPa}$, $f_{tk} = 500\text{ MPa}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 85\text{mm}$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 1488,4 \text{ kN}$

$N_r = 94,7 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 1205,6 \text{ kN} \quad (7,85\%)$

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 43,3 \text{ kN}$

$T_r = 15,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 31,1 \text{ kN} \quad (48,07\%)$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: kombinacja nr 1

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,25 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{\max} \cdot A = 25,4 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 183,8 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 25,4 \text{ kN} < N_{Rd} = 183,8 \text{ kN} \quad (13,84\%)$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,63 \text{ cm}^2$

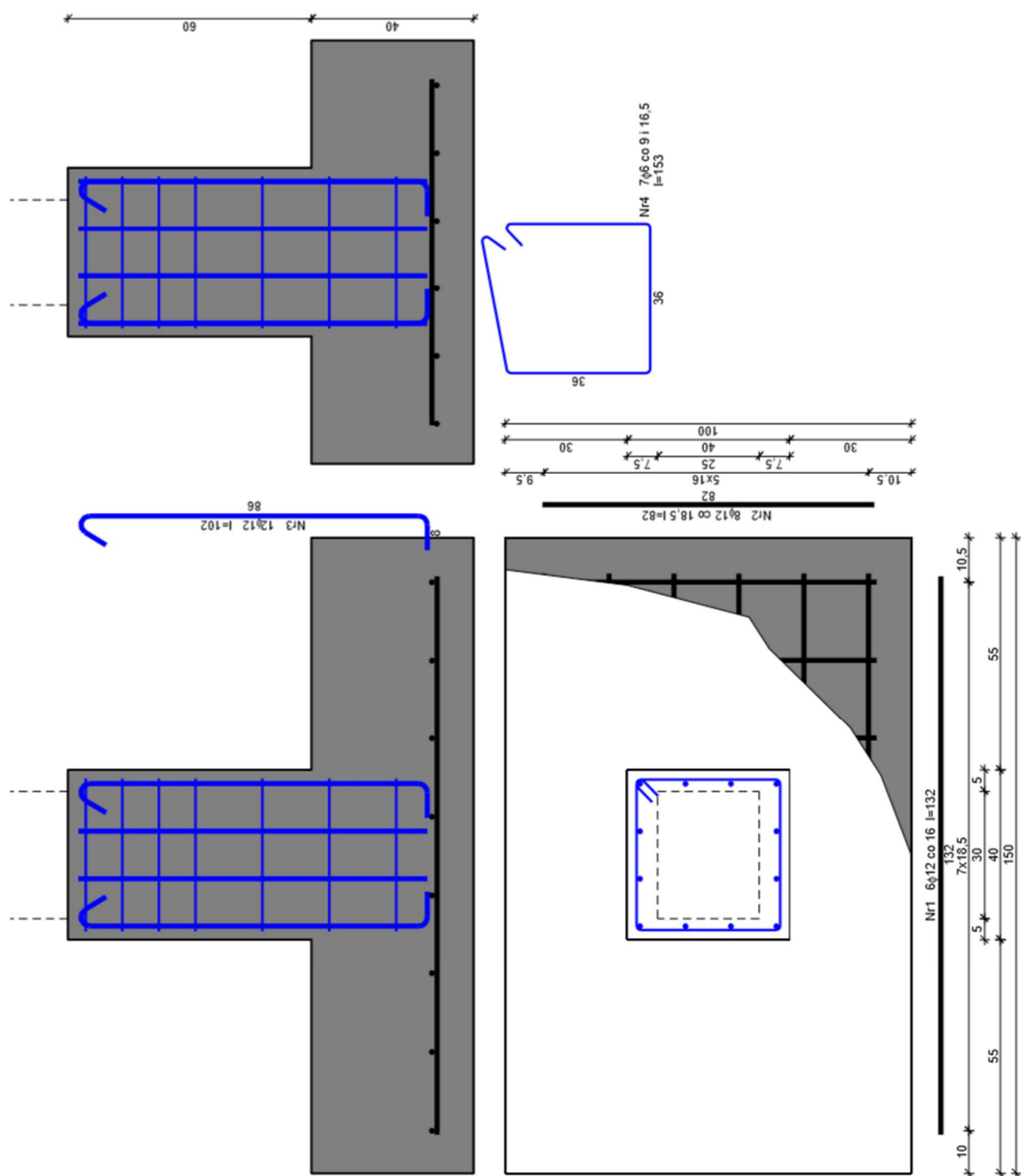
Przyjęto konstrukcyjnie **6 prętów f12 mm** o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

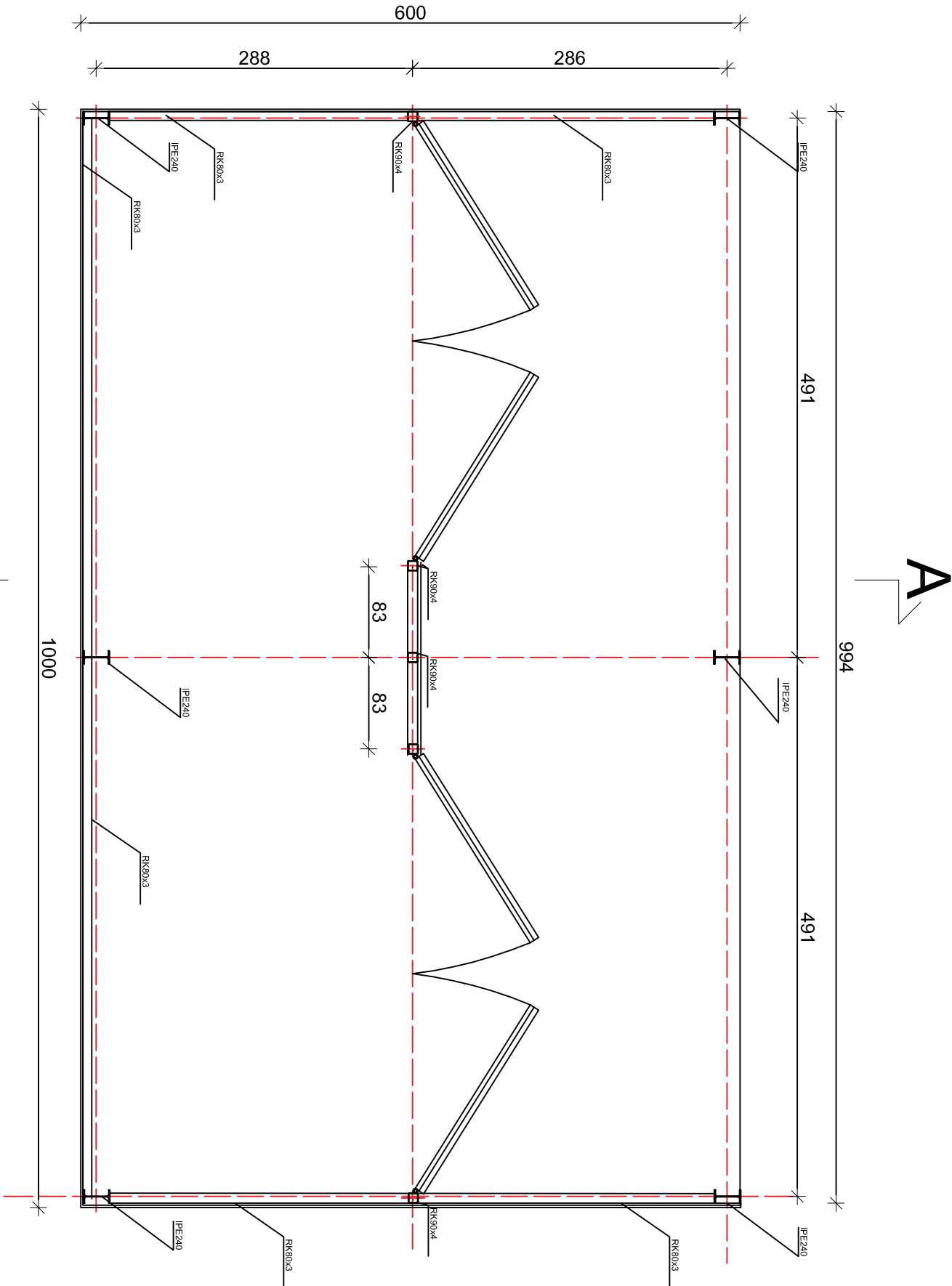
Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,73 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **8 prętów f12 mm** o $A_s = 9,05 \text{ cm}^2$



Opracował:

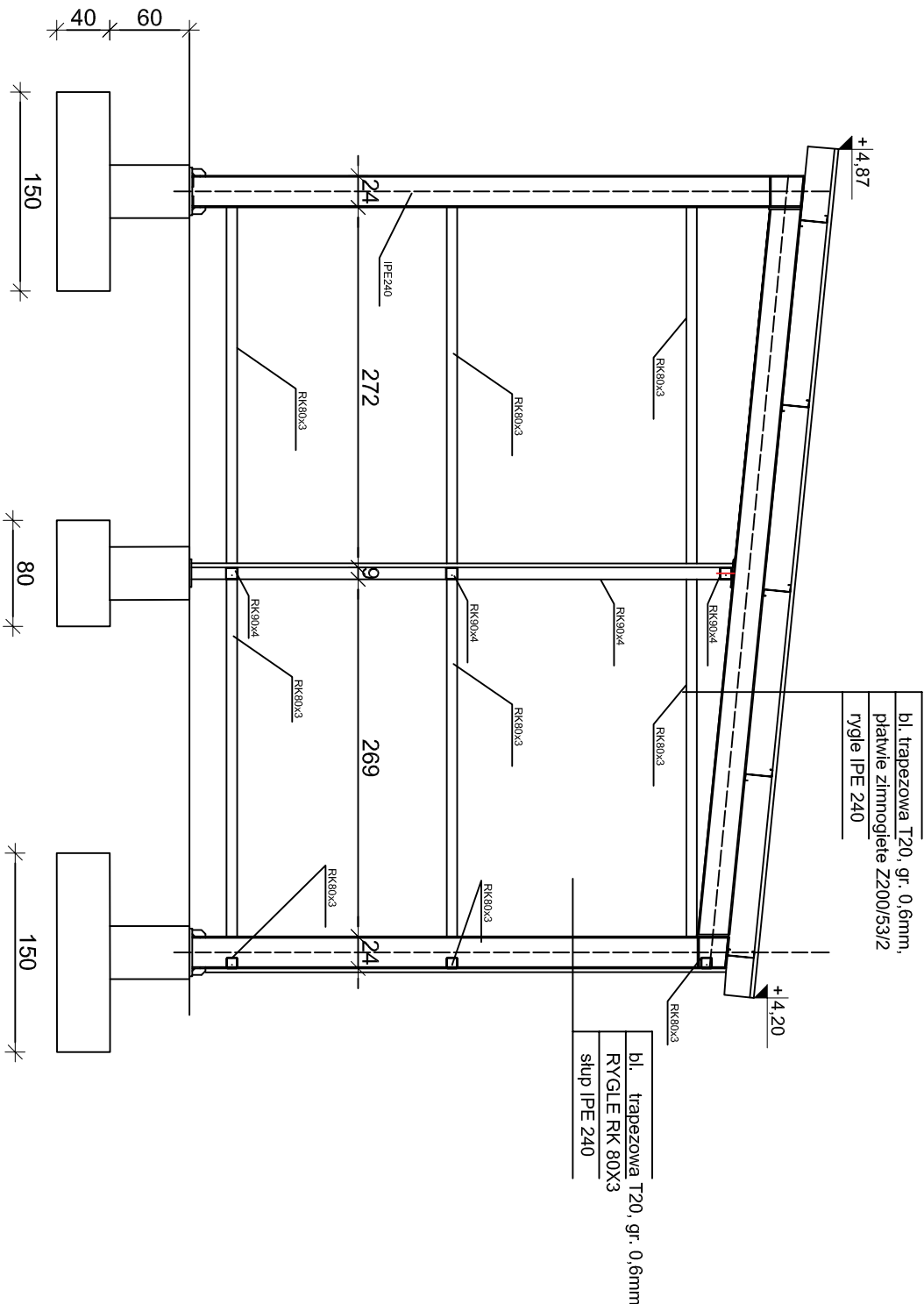
MAGAZYN "D"



Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. Sp. k. 12-100 Szczytło ul. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Projekt budowy Punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Jedwabnie		Nr rys. D/A-1
	Przedmiot rysunku: branża ARCHITEKTURA Budynek magazynowy "D"-RZUT PRZYZIEMIA		skala: 1:50
	Inwestor: Gmina Jedwabno, 12-122 Jedwabno, ul. Warmińska 2		data: 26.02.2020
Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. arch. Paweł T. Wrażeń	82/86/OL	
Sprawdzający	mgr inż. arch. Agnieszka Oprzyńska	14/WMOKK/2010	

MAGAZYN "D"

PRZEKRÓJ A-A

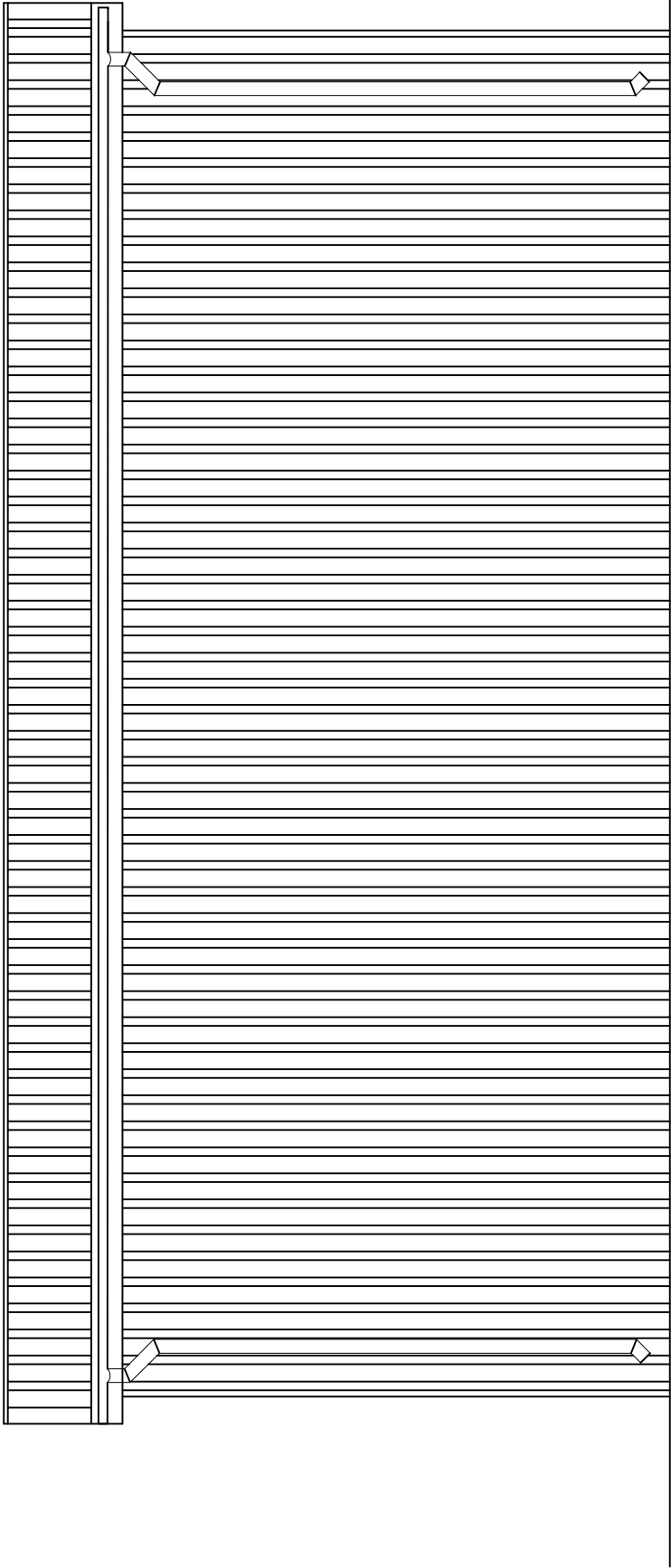


STAL: S355

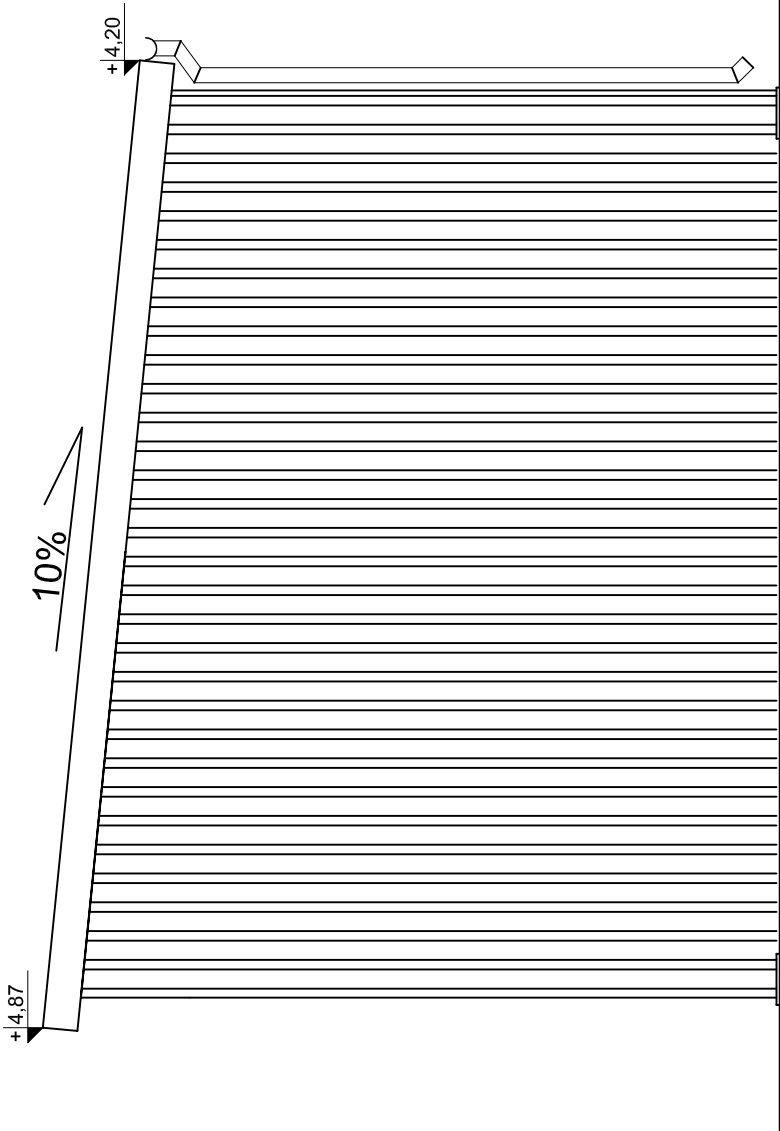
KONSTRUKCJA ZABEZPIECZONA POPRZEC OCYNKOWANIE.

Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. Sp. k. 12-100 Szczytmo ul. Chrobrego 1 tel. 503-153-643		Projekt budowy Punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Jedwabnie		Nr rys. D/A-2
		Przedmiot rysunku: branża ARCHITEKTURA Budynek magazynowy "D"-PRZEKRÓJ A-A		skala: 1:50
		Inwestor: Gmina Jedwabno, 12-122 Jedwabno, ul. Warmińska 2		data: 26.02.2020
Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień	podpis	
Projektant	mgr inż. arch. Paweł T. Wrażeń	82/86/OL		
Sprawdzający	mgr inż. arch. Agnieszka Oprzyńska	14/WWOK/2010		

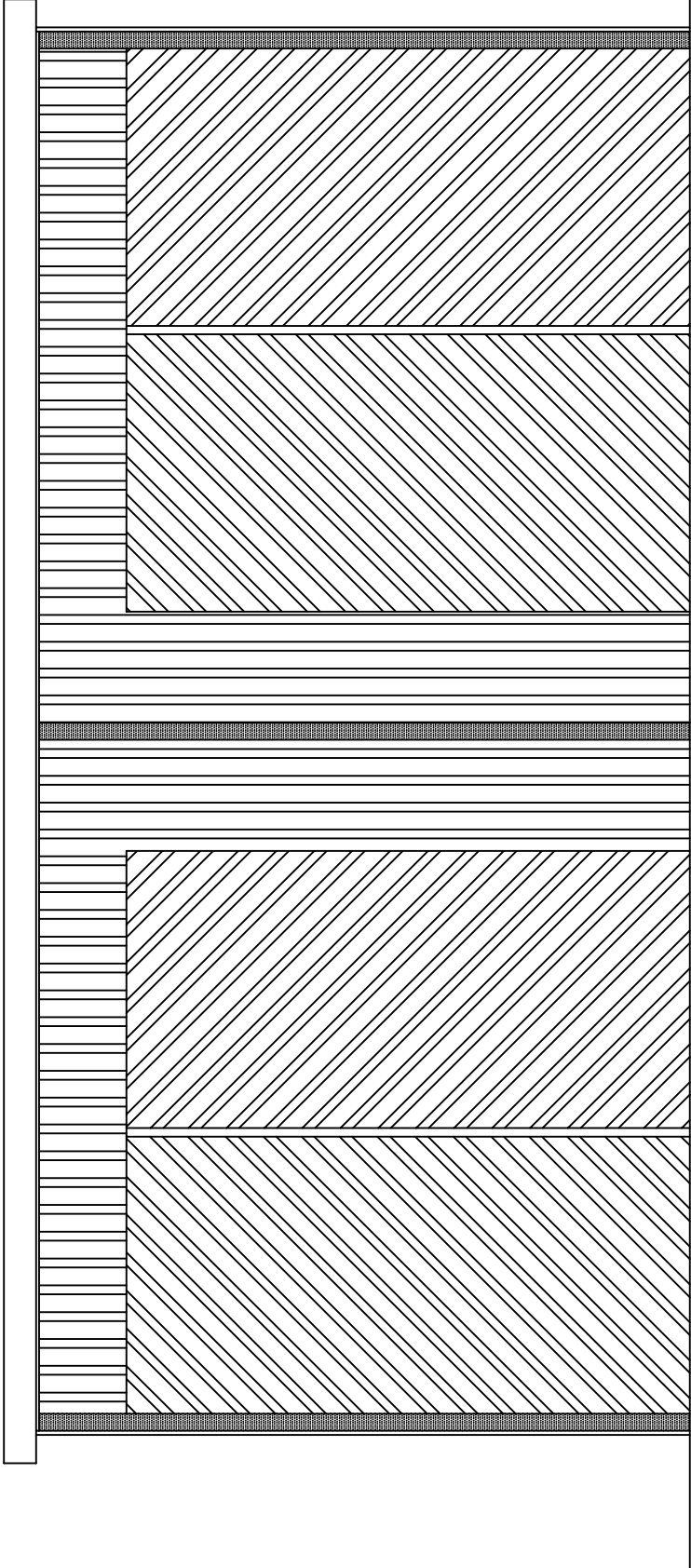
MAGAZYN "D"



Elewacja południowo- zachodnia



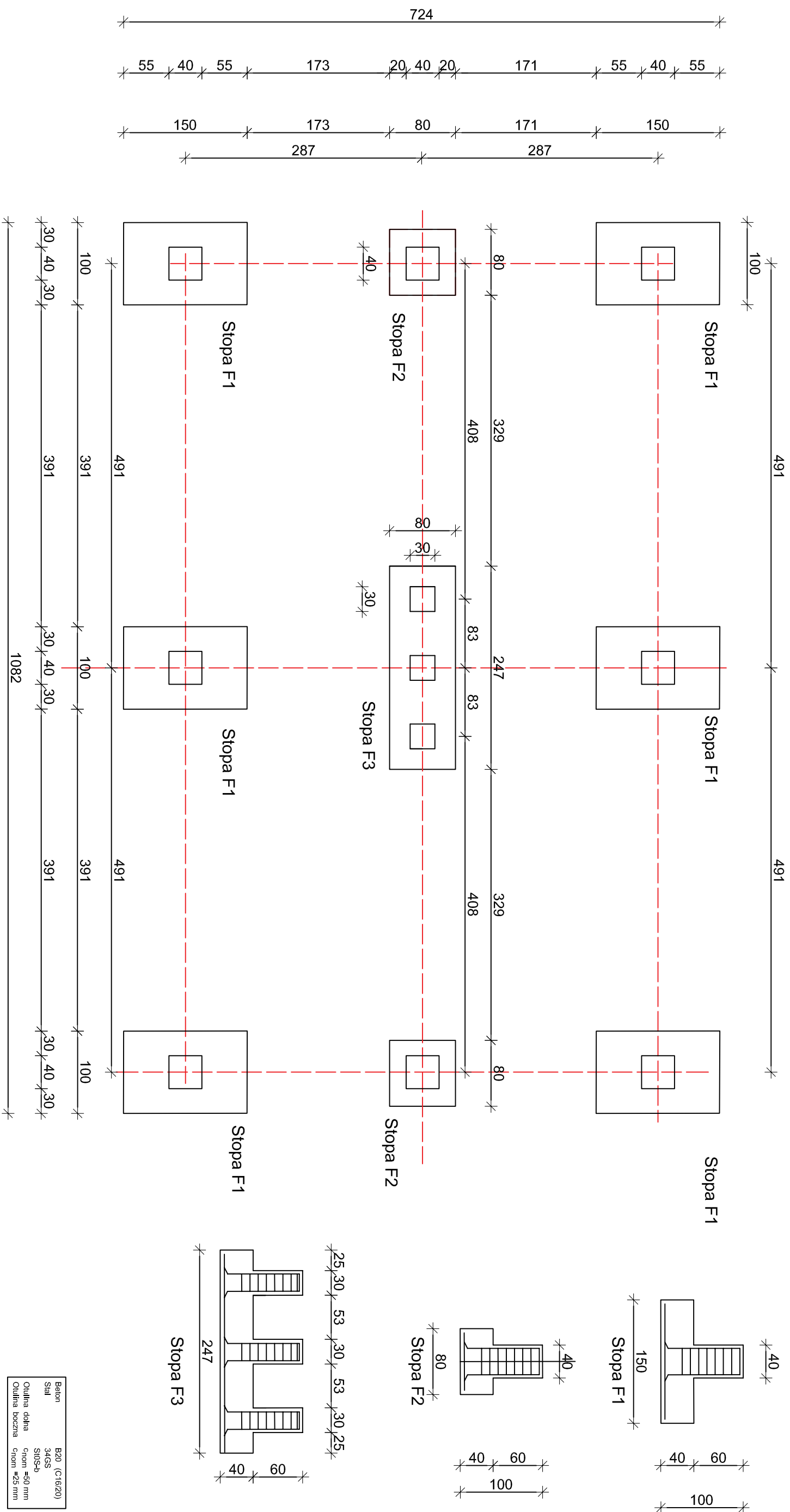
Elewacja północno- zachodnia



Elewacja północno- wschodnia

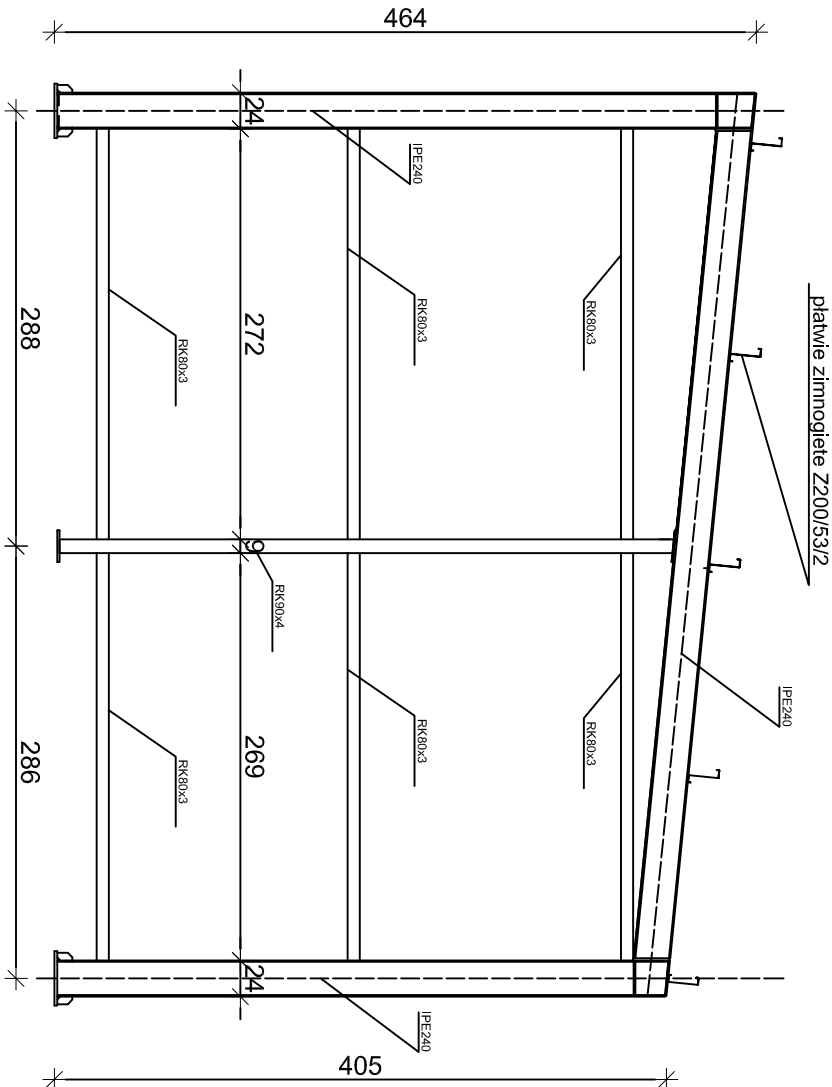
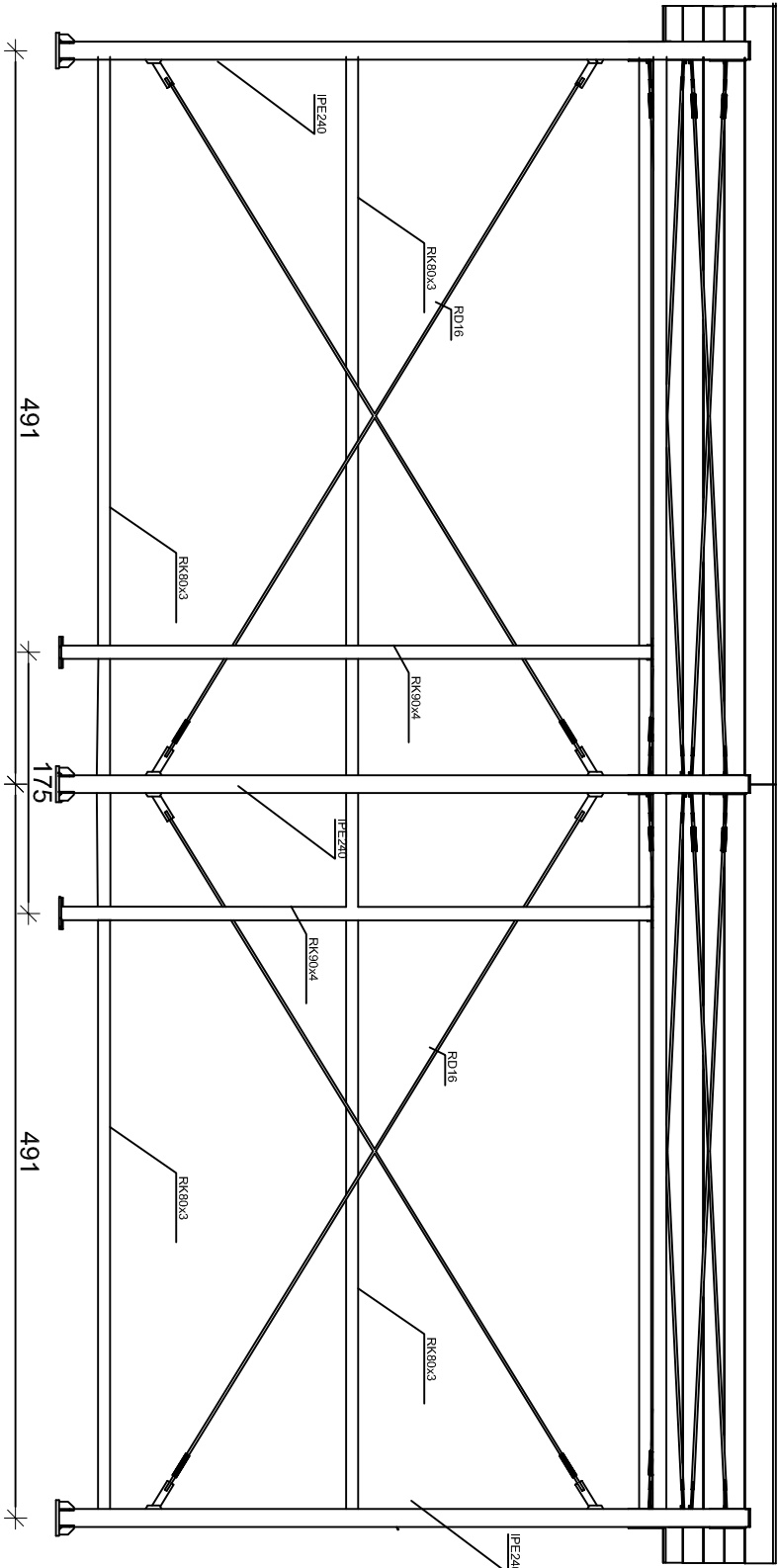
Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. Sp. k. 12-100 Szczepno ul. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Projekt budowy Punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Jedwabnie		Nr rys. D/A-3
	Przedmiot rysunku:branża ARCHITEKTURA Budynek magazynowy "D"- ELEWACJE		skala: 1:50
	Inwestor: Gmina Jedwabno, 12-122 Jedwabno, ul. Warmińska 2		data: 26.02.2020
Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. arch. Paweł T. Wrażeń	82/86/OL	
Sprawdzający	mgr inż. arch. Agnieszka Oprzyńska	14/WMOKK/2010	

MAGAZYN "D"

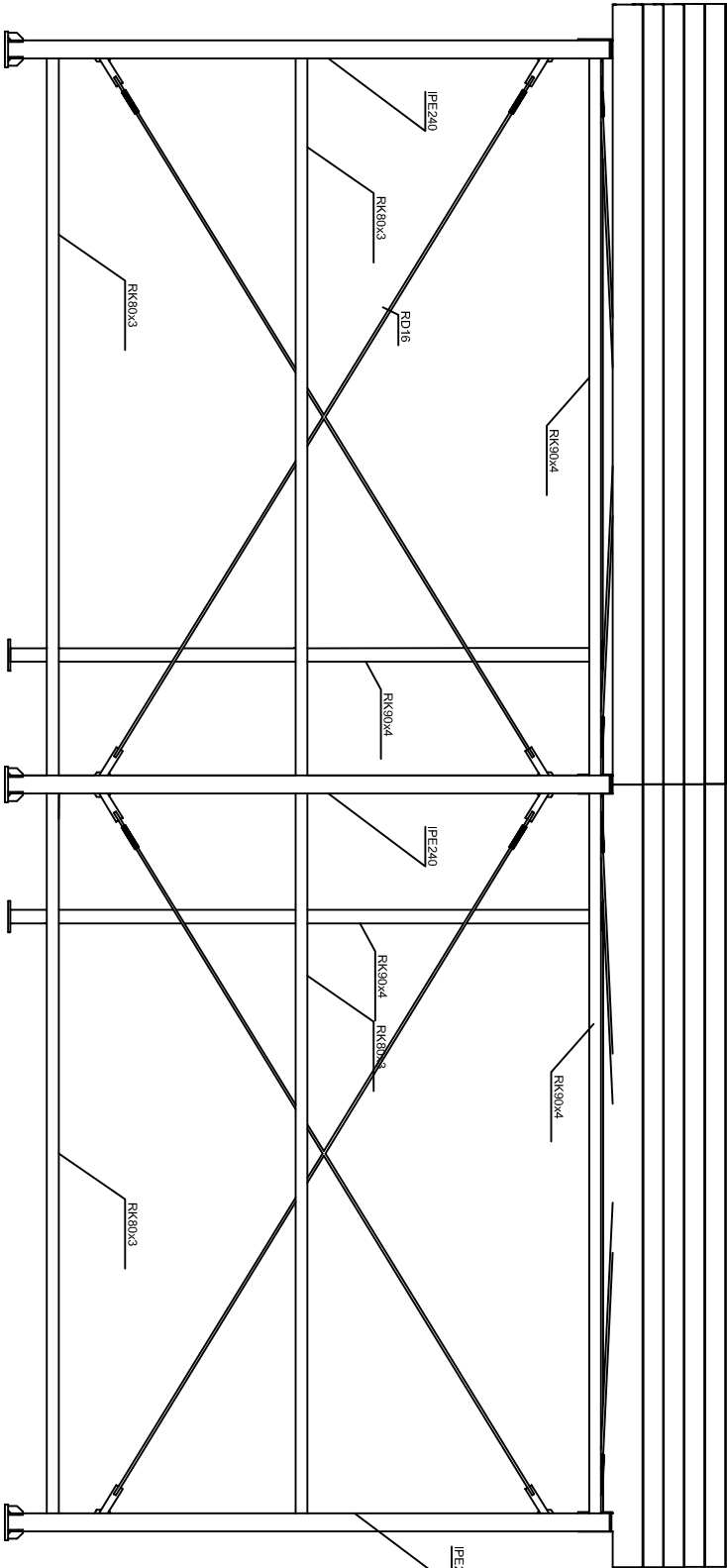


Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. Sp. k. 12-100 Szczepno ul. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Projekt budowy Punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Jedwabnie		Nr rys. D/K-1
	Przedmiot rysunku: branża KONSTRUKCJA Budynek magazynowy "D" - RZUT FUNDAMENTÓW		skala: 1:50
	Gmina Jedwabno, 12-122 Jedwabno, ul. Warmińska 2	Inwestor:	data:
Stanowisko Projektant	Imię i nazwisko mgr inż. Kamili Krygowski	numer uprawnień WAM/0163/POOK/18	podpis
Sprawdzający	mgr inż. Witold Gutowski	WAM/0006/POOK/15	

MAGAZYN "D"

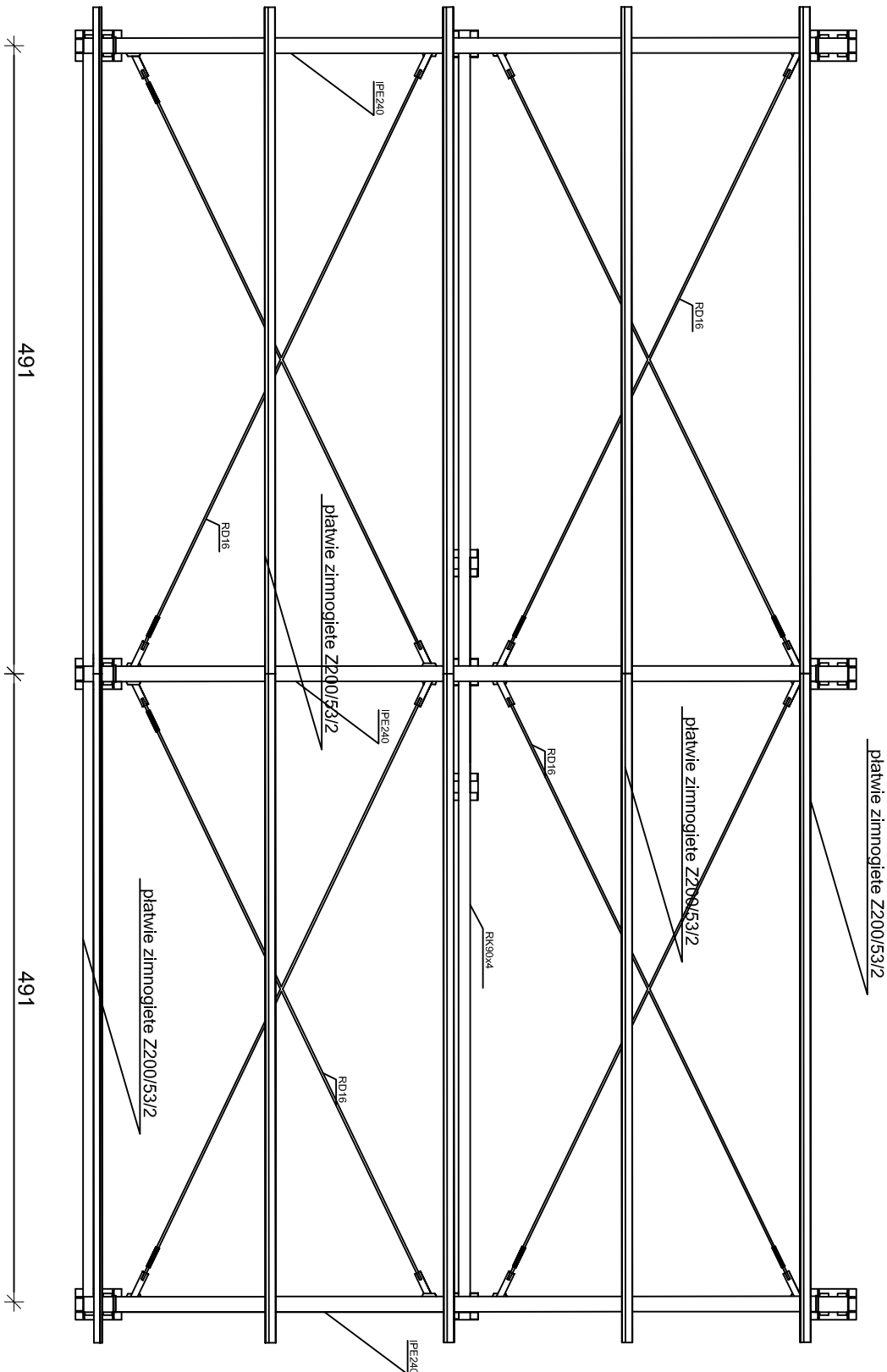


STAL: S355
KONSTRUKCJA ZABEZPIECZONA POPRZECZ OCYNKOWANIE.



Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. Sp. k. 12-100 Szczytno ul. Chrobrego 1 tel. 503-153-643		Projekt budowy Punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Jedwabnie Przedmiot rysunku:branza KONSTRUKCJA Budynnek magazynowy"D"- KONSTRUKCJA ŚCIAN	Nr rys. D/K-2
Gmina Jedwabno, 12-122 Jedwabno, ul. Warmińska 2		Investor:	skala: 1:50
Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień	data: 26.02.2020
Projektant	mgr inż. Kamili Kiryjski	WAM/0163/POOK/18	podpis
Sprawdzający	mgr inż. Witold Gutowski	WAM/0006/POOK/15	

MAGAZYN "D"



STAL: S355

KONSTRUKCJA ZABEZPIECZONA POPRZECZ OCEYNKOWANIE.

Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. Sp. k. 12-100 Szczytno ul. Chrobrego 1 tel. 503-153-643		Projekt budowy Punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Jedwabnie		Nr rys. D/K-3
Stanowisko Projektant Sprawdzający		Przedmiot rysunku:branza KONSTRUKCJA Budynnek magazynowy"D"- KONSTRUKCJA DACHU		skala: 1:50
		Gmina Jedwabno, 12-122 Jedwabno, ul. Warmińska 2		data: 26.02.2020
		Imię i nazwisko	numer uprawnień	podpis
		mgr inż. Kamili Kiryjewski	WAM/0163/POOK/18	
		mgr inż. Witold Gutowski	WAM/0006/POOK/15	