



JOANNA
KWINTAL
USŁUGI PROJEKTOWE

Joanna Kwintal Usługi Projektowe
Chronów-Kolonia 9A, 26-505 Orońsko
515 139 448, kwintaljoanna@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA	ALTANA REKREACYJNA		
LOKALIZACJA	Sielec 40, 26-300 Opoczno działka nr ewidencyjny: 117 jednostka ewidencyjna: 100704_5 Opoczno obręb ewidencyjny: 0024 Sielec		
KATEGORIA OBIEKTU	VIII		
INWESTOR	Gmina Opoczno ul. Staromiejska 6 26-300 Opoczno		
PROJEKTANT	mgr inż. Joanna Kwintal	upr. w spec konstr.-bud. nr SWK/0030/PBKb/19	
DATA: CZERWIEC 2025			

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA str. 3-7

1. OPIS OGÓLNY
 - 1.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA
 - 1.2. PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE
2. OPIS KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWY
 - 2.1 ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE
 - 2.2 ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE
 - 2.3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA
 - 2.4 WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA
 - 2.5 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE
 - 2.6 ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE
 - 2.7 WYPOSAŻENIE ALTANY
 - 2.8. OGÓLNE WARUNKI REALIZACJI ROBÓT
3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH WYNIKÓW OBLICZEŃ
 - 3.1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ
 - 3.2. KROKIEW
 - 3.3. PŁATEW

CZĘŚĆ RYSUNKOWA str. 8-11

NR RYS.	TEMAT	SKALA
1	RZUT PRZYZIEMIA, RZUT FUNDAMENTÓW	1:50
2	RZUT WIĘŻBY, RZUT DACHU	1:150
3	PRZEKRÓJ A-A	1:150
4	WIDOKI	1:150

ZAŁĄCZNIKI str. 12

Karta techniczna – stół i ławki

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE str. 13

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

CZĘŚĆ OPISOWA

projektu technicznego

1. OPIS OGÓLNY

1.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

- wolnostojąca altana rekreacyjna na planie prostokąta o wymiarach 3,50 x 6,00 m, dach jednospadowy
- konstrukcja drewniana szkieletowa, w rzucie prostokąt
- wyposażenie instalacyjne: brak

1.2. PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE

powierzchnia zabudowy	-	21,00 m ²
kubatura	-	55,56 m ³
szerokość	-	3,50 m
długość	-	6,00 m
wysokość	-	2,83 m

2. OPIS KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWY

2.1 ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| - konstrukcja przekrycia | - układ krokwiowo-płatwiowy |
| - elementy podporowe | - słupy |
| - fundamenty | - stopy fundamentowe żelbetowe |

2.2 ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE

Podstawowe obciążenia działające na konstrukcję budynku ustalono w oparciu o:

PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje:

Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem

Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Obciążenie wiatrem

Sprawdzenia nośności elementów konstrukcyjnych dla dwóch stanów granicznych dokonano według:

PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne:

Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu:

Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych:

Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

2.3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Obiekt zaliczany do grupy obiektów spełniających warunki I kategorii geotechnicznej.

2.4 WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA

Sposób fundamentowania obiektu – fundamenty płytkie bezpośrednie.

Średni obliczeniowy opór podłoża gruntowego określono dla jednorodnej warstwy gruntów w projektowanym poziomie posadowienia – gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $IL = 0,25$. Poziom zwierciadła wód gruntowych stały – około 1,0 m poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

UWAGA: w przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji robót warunków gruntowych znacząco odbiegających od przedstawionych powyżej, fundamentowanie obiektu należy uzgodnić z jednostką projektową.

2.5 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

- stopy fundamentowe monolityczne z betonu żwirowego kl. C16/20 zbrojone konstrukcyjnie stalą kl. A-0 i A-III
- posadowienie projektowanych fundamentów na poziomie 1,00 m poniżej istniejącego poziomu terenu
- słupy z krawędziaków 10x10 cm
- płatwie oczepowe z krawędziaków 10x10 cm usytuowane w poziomie podparcia konstrukcji dachu
- miecze z krawędziaków 10x10 cm łączące słupy z płatwiami oczepowymi
- krokwie: 6x14 cm
- całość konstrukcji z tarcicy iglastej kl. min. C24
- połączenia konstrukcyjne elementów drewnianych na śruby i gwoździe
- połączenie konstrukcji drewnianej z fundamentem betonowym: śrubowe z zastosowaniem blach i kształtowników pośrednich

2.6 ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE

- pokrycie dachu blachą trapezową T18 na deskowaniu pełnym
- deska okapowa gr. min. 23 mm
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grubości 6 cm na na podbudowie o następującym układzie warstw konstrukcyjnych:
 - podsyпка piaskowo-cementowa, gr. 4cm,
 - warstwa kruszywa 0-31,5 mm gr. 10 cm
 - warstwa piasku średniego, zagęszczonego gr. 10cm,
 - grunt rodzimy zagęszczony
- dwukrotne malowanie ochronne farbami typu DREWNOCHRON wszystkich elementów drewnianych

2.7 WYPOSAŻENIE ALTANY

- wolnostojące stoły (2 szt.) z ławkami (4 szt.) w stylu loftowym

Szczegóły dotyczące funkcjonalności, rozwiązań materiałowych oraz wymiarów wyposażenia przedstawiają załączone karty techniczne.

2.8. OGÓLNE WARUNKI REALIZACJI ROBÓT

- projektowane w niniejszym opracowaniu rozwiązania techniczne i zastosowane materiały oraz wyroby budowlane nie wykluczają zastosowania rozwiązań alternatywnych, pozwalających na uzyskanie projektowanych cech techniczno-użytkowych elementów obiektu objętych niniejszym opracowaniem
- wykonawca robót winien każdorazowo uzyskać akceptację Inwestora w zakresie możliwości zastosowania danego materiału, wyrobu lub urządzenia
- wprowadzanie zasadniczych zmian w projektowanych rozwiązaniach konstrukcyjno-materiałowych wymaga uzyskania zgody jednostki projektowej
- materiały, wyroby i urządzenia używane do wykonania robót powinny być dopuszczone do stosowania w Polsce i posiadać odpowiednie certyfikaty, świadectwa i atesty
- roboty budowlane prowadzić zgodnie z wytycznymi stosowania użytych materiałów, zasadami wiedzy technicznej oraz pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane

3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH WYNIKÓW OBLICZEŃ

3.1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Blacha faldowa stalowa o wysokości fałdy 43,5 (T-40) gr. 1,00 mm [0,110kN/m ²]	0,11	1,20	--	0,13
2.	deskowanie	0,17	1,20	--	0,20
Σ :		0,28	1,20	--	0,33

3.2. KROKIEW

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 7,0$ cm

Wysokość $h = 14,0$ cm

Zacios na podporach $t_k = 3,0$ cm

Drewno:

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5$ MPa, $f_{c,0,k} = 21$ MPa, $f_{m,k} = 24$ MPa, $f_{v,k} = 4$ MPa, $E_{0,mean} = 11$ GPa, $\rho_k = 350$ kg/m³, $\rho_{mean} = 420$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 6,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 0,90$ m

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,38$ m

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe $g_k = 0,290$ kN/m² połaci dachowej; $\gamma_f = 1,20$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 1, $A=300$ m n.p.m., nachylenie połaci $6,0^\circ$):

$S_k = 0,560$ kN/m² rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

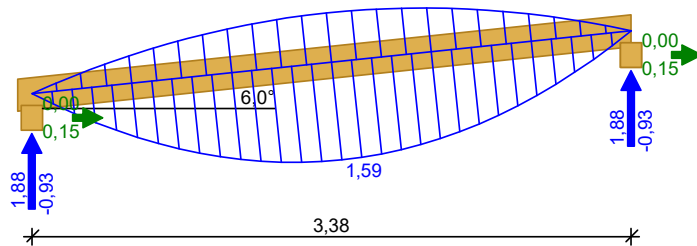
- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2: dolna połać nawietrzna, wariant I, strefa I, $H=300$ m n.p.m., teren A, $z=H=4,0$ m, budowla otwarta, otwarta ściana nawietrzna, wymiary budynku $H=4,0$ m, $B=6,0$ m, $L=3,5$ m, nachylenie połaci $6,0^\circ$, $\beta=1,80$):

$p_k = -0,605$ kN/m² połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie warstwami wykończenia $g_{kk} = 0,000$ kN/m² połaci dachowej

WYNIKI:

— M [kNm]
— R [kN]

Zginanie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+śnieg)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{\text{prześł}} = 1,59 \text{ kNm}; \quad M_{\text{podp}} = 0,00 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - prześło:

$$\sigma_{m,y,d} = 6,94 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,470 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 0,01 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,001 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{\text{fin}} = 11,35 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 16,99 \text{ mm} \quad (66,8\%)$$

3.3. PŁATEW**DANE:**

Wymiary p

rzekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 10,0 \text{ cm}$

Drewno:

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$, $E_{0,\text{mean}} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{mean}} = 420 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatew podparta obustronnie mieczami

Rozstaw słupów $l = 2,94 \text{ m}$

Odległość podparcia płatwi mieczem $a_m = 0,70 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe $[0,290 \cdot (0,25 + 0,5 \cdot 3,38) / \cos 27,0^\circ]$

$$G_k = 0,631 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,20$$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem $[1,008 \cdot (0,25 + 0,5 \cdot 3,38)]$

$$S_k = 1,956 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (pionowe) $[(0,077 \cdot (0,25 + 0,5 \cdot 3,38) / \cos 27,0^\circ) \cdot \cos 27,0^\circ]$

$$W_{k,z} = 0,150 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (poziome) $[(0,077 \cdot (0,25 + 0,5 \cdot 3,38) / \cos 27,0^\circ) \cdot \sin 27,0^\circ]$

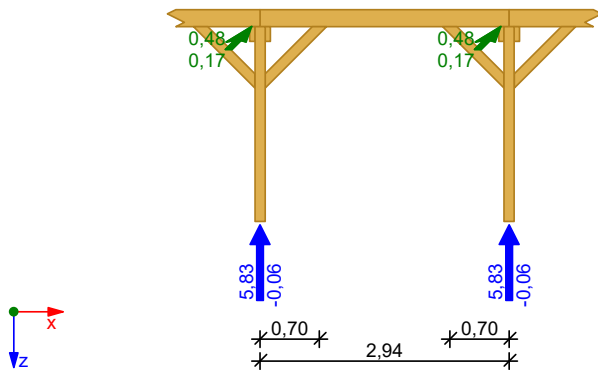
$$W_{k,y} = 0,077 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie wiatrem - wariant II (pionowe) $[(-0,221 \cdot (0,25 + 0,5 \cdot 3,38) / \cos 27,0^\circ) \cdot \cos 27,0^\circ]$
 $W_{k,z} = -0,429 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie wiatrem - wariant II (poziome) $[(-0,221 \cdot (0,25 + 0,5 \cdot 3,38) / \cos 27,0^\circ) \cdot \sin 27,0^\circ]$
 $W_{k,y} = -0,219 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

WYNIKI:

$R_z \text{ [kN]}$
 $R_y \text{ [kN]}$

dla jednego odcinka (przęsła)



Wytrzymałości obliczeniowe drewna:

$$f_{m,k} = 24,00 \text{ MPa}$$

$$\gamma_M = 1,3; \quad k_{mod} = 0,80$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 14,77 \text{ MPa}$$

Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr-wariant I)

Momenty obliczeniowe

$$M_{y,max} = 1,17 \text{ kNm}; \quad M_{z,max} = 0,12 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} = 7,01 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,74 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,383 < 1$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,510 < 1$$

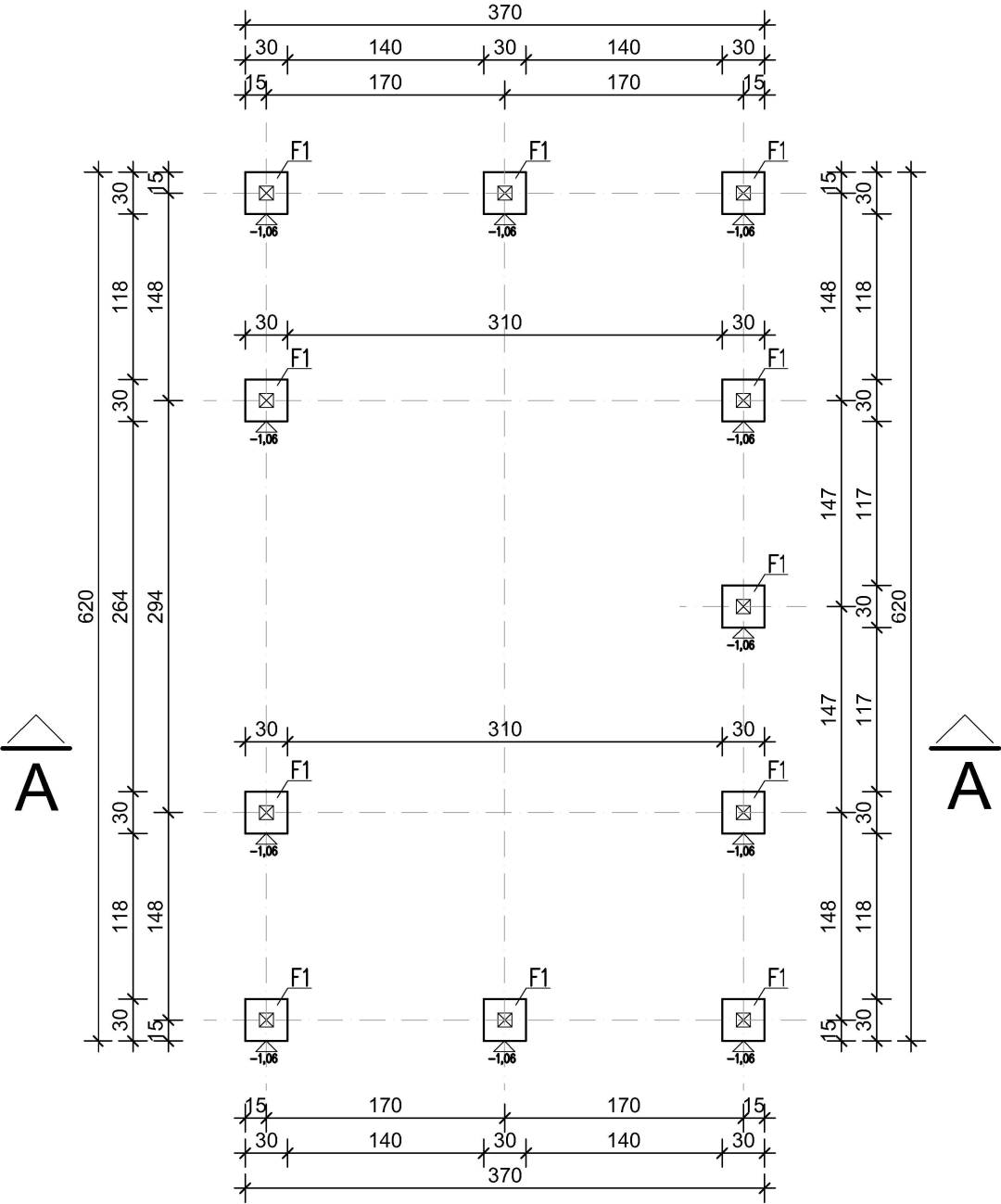
Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

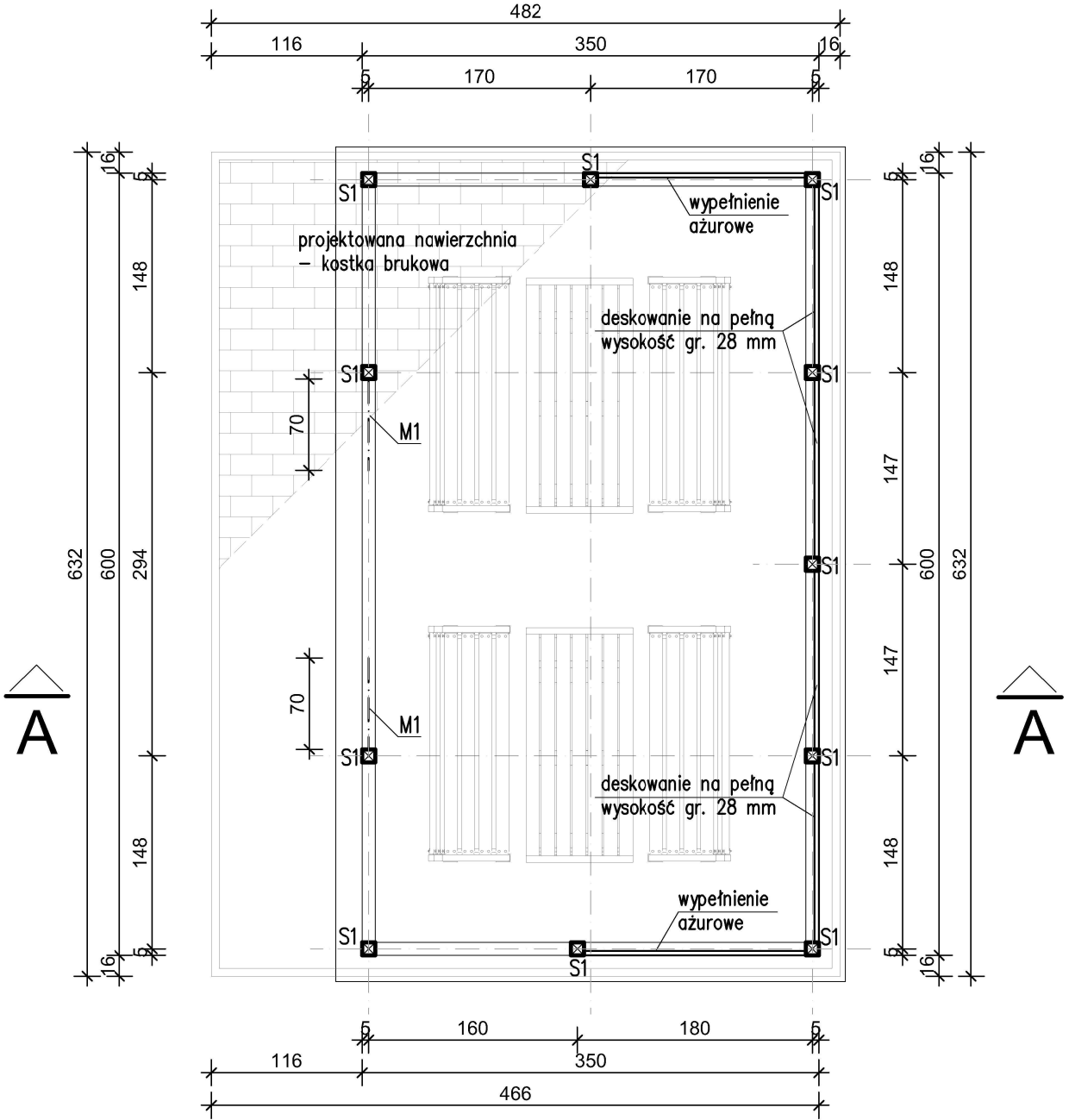
$$u_{fin,z} = 3,16 \text{ mm}; \quad u_{fin,y} = 0,00 \text{ mm}$$

$$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0,5} = 3,16 \text{ mm} < u_{net,fin} = 7,70 \text{ mm} \quad (41,0\%)$$


RZUT FUNDAMENTÓW



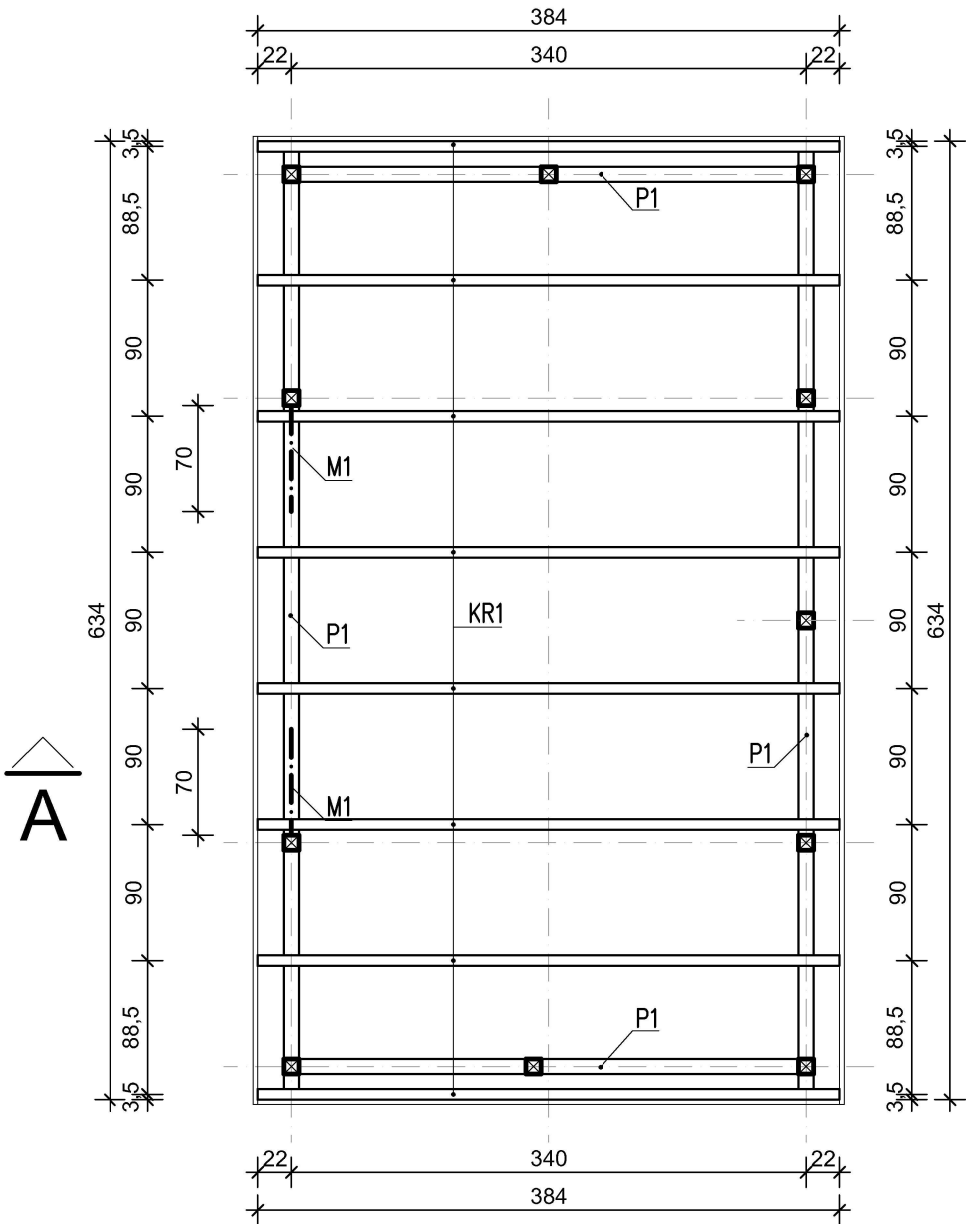
RZUT PRZYZIEMIA



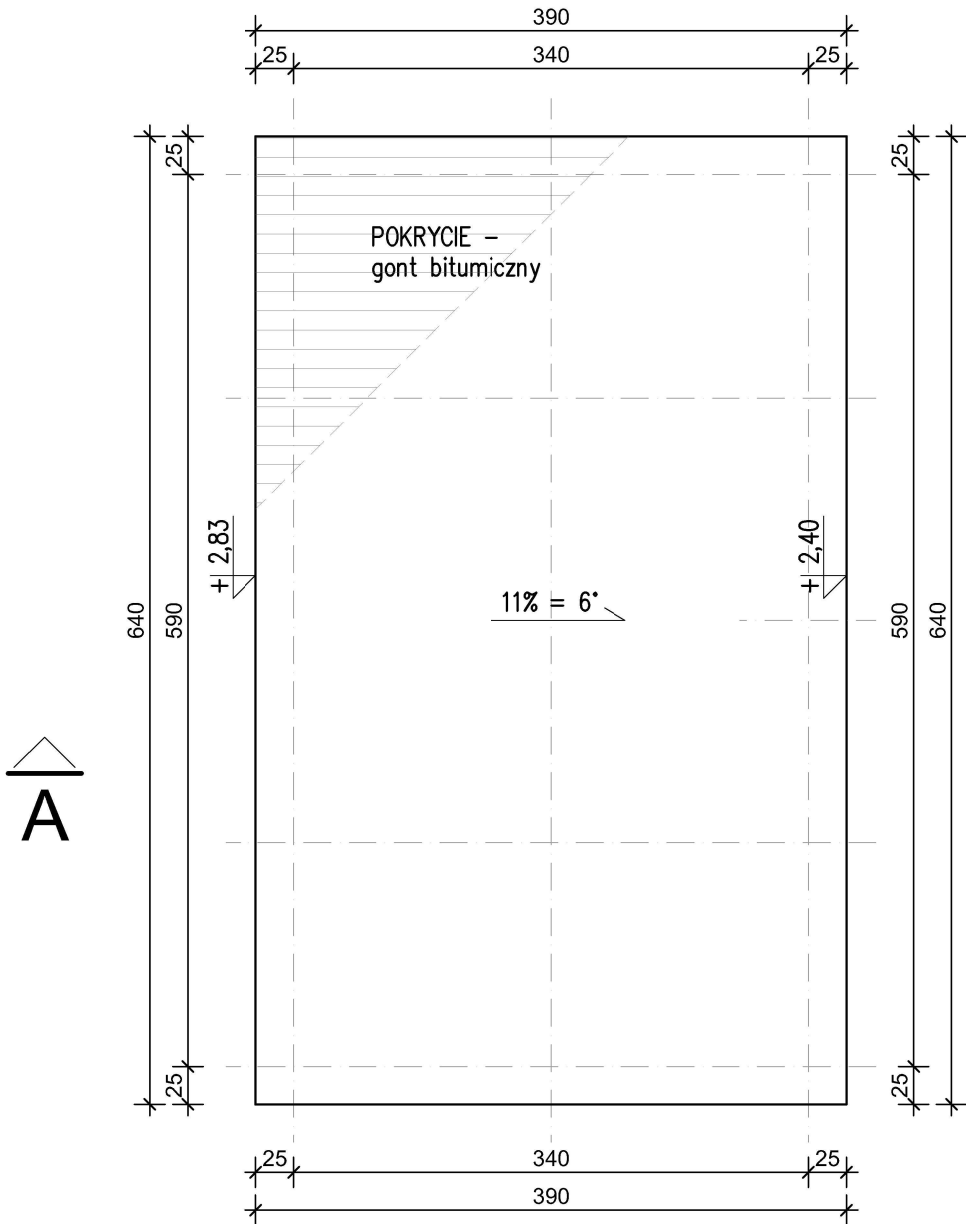
F1 – stopa fundamentowa 30x30x100 cm
S1 – słupek 10x10 cm
M1 – miecz 10x10 cm

 JOANNA KWINTAL USŁUGI PROJEKTOWE		ALTANA REKREACYJNA		Sielec, dz. nr ewid. 117	
1 : 50		RZUT PRZYZIEMIA, RZUT FUNDAMENTÓW		Arkusz 1	
Projektant		mgr inż. Joanna Kwintal (upr. SWK/0030/PBKb/19)		V/25	


RZUT WIĘŻBY

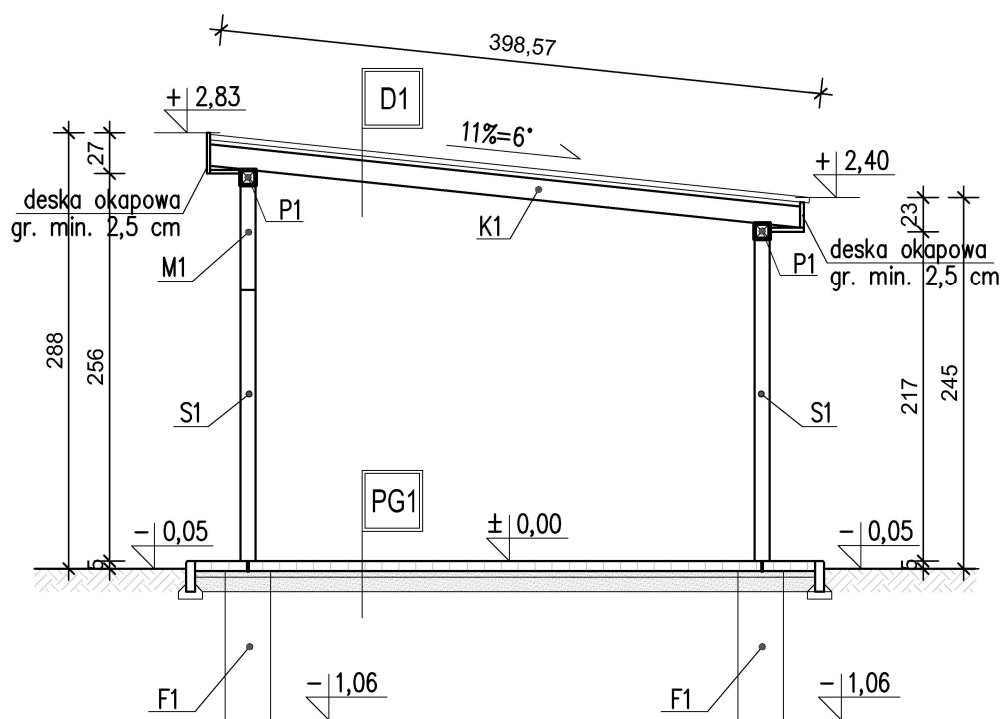


RZUT DACHU



S1 – słupek 10x10 cm
KR1 – krokiew 7x14 cm co 90 cm
P1 – płatek 10x10 cm
M1 – miecz 10x10 cm


 JOANNA KWINTAL USŁUGI PROJEKTOWE		ALTANA REKREACYJNA	Sielec, dz. nr ewid. 117
1 : 50	RZUT WIĘŻBY, RZUT DACHU		Arkusz 2
Projektant	mgr inż. Joanna Kwintal (upr. SWK/0030/PBKb/19)		V/25



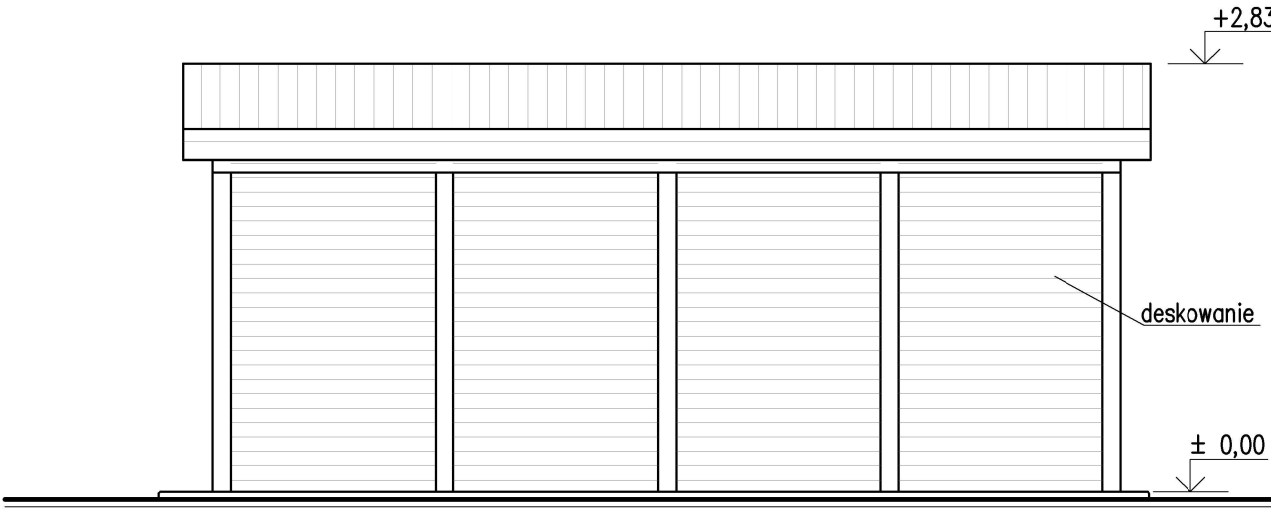
D1
blacha trapezowa T18
papa asfaltowa podkładowa
deskowanie /2,5 cm/
krokwie /6x12 cm/

PG1
kostka betonowa /6 cm/
podsyпка piask.-cem. /4 cm/
kruszywo 0-31,5mm /10 cm/
piasek średni /10 cm/
grunt rodzimy

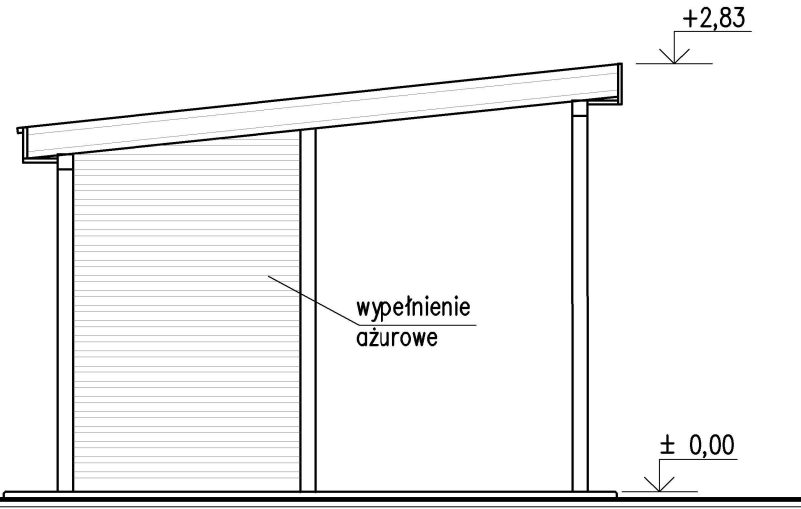
S1 – słupki 10x10 cm
 KR1 – krokiew 7x14 cm co 90 cm
 P1 – płatwie 10x10 cm
 M1 – miecze 10x10 cm
 F1 – stopa fundamentowa 30x30x100 cm
 z betonu C16/20

 JOANNA KWINTAL USŁUGI PROJEKTOWE	ALTANA REKREACYJNA		Sielec, dz. nr ewid. 117
	1 : 50	PRZESZCZÓJ A-A	
Projektant	mgr inż. Joanna Kwintal (upr. SWK/0030/PBKb/19)		Arkusz 3
			V/25

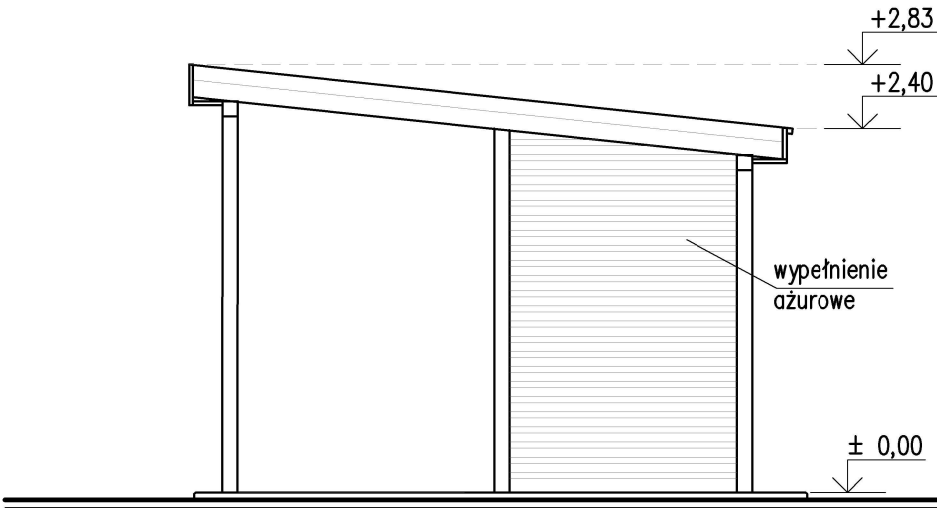
TYŁ



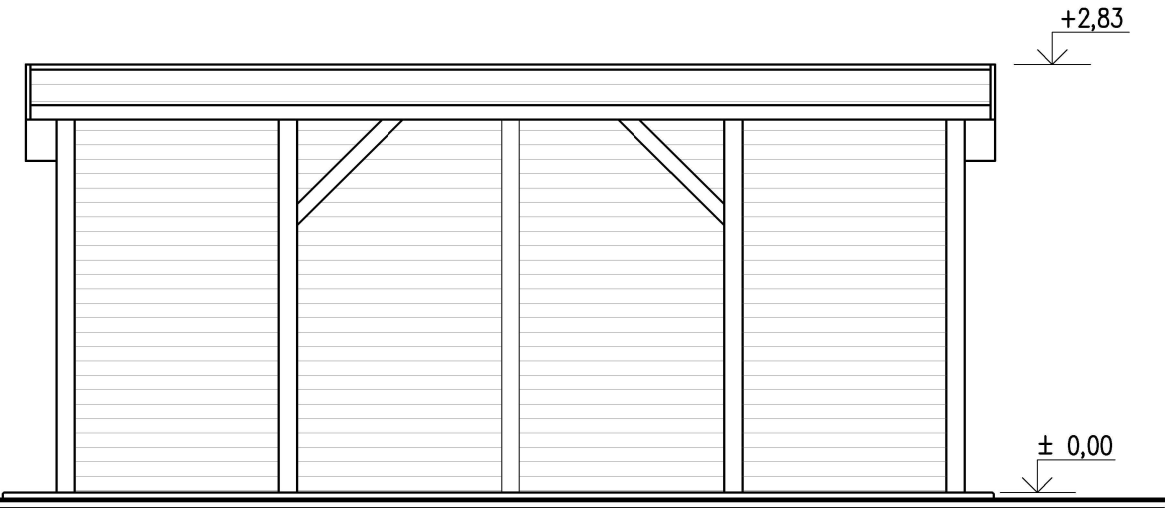
BOK OD ULICY



BOK OD PLACU ZABAW



FRONT - OD BUDYNKU SZKOŁY



Karta techniczna – Stół i ławki



Fot. 1. Zdjęcie poglądowe

DANE TECHNICZNE:

- nogi z profili min. 60x40x2 mm zabezpieczone antykorozyjnie i malowanie proszkowo w kolorze czarnym
- listwy drewniane gr. min 3,5 cm, z drewna suszonego, zabezpieczonego impregnatem poprzez dwukrotne malowanie
- ławki wzmocnione dodatkowo płaskownikami na środku siedziska i oparcia
- dodatkowe listwy pod blatem stołu i w ławkach pod siedziskami, montowane przy krawędziach

WYMIARY (tolerancja wymiarów +/- 5%):

Stół

wysokość 75 cm
szerokość 75 cm
długość 187 cm

Ławka

długość 187 cm
głębokość siedziska 40 cm
wysokość siedziska 45 cm
wysokość w oparciu 88 cm

Chronów-Kolonia, 29.05.2025 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2025.418) oświadczam, że projekt techniczny o nazwie: „Altana rekreacyjna” w miejscowości Sielec, w gminie Opoczno, na działce nr ewid. 117, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym techniczno-budowlanymi i normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

.....