

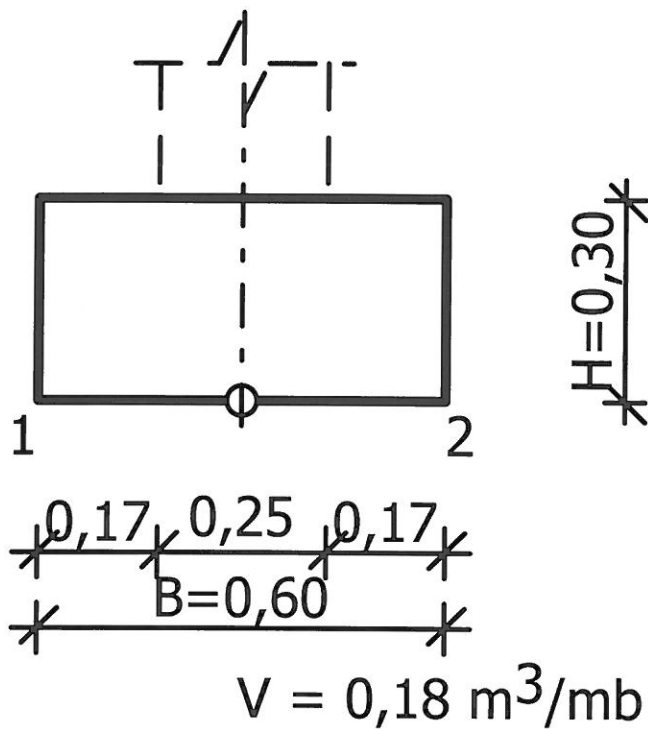
CZĘŚĆ V

OŚRODEK OKRESOWEJ REHABILITACJI BOCIANÓW - KONSTRUKCJE

OBLICZENIA STATYCZNE:

POZ. 1.0 ŁAWA 60 x 30 cm

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

$B = 0,60 \text{ m}$ $H = 0,30 \text{ m}$

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

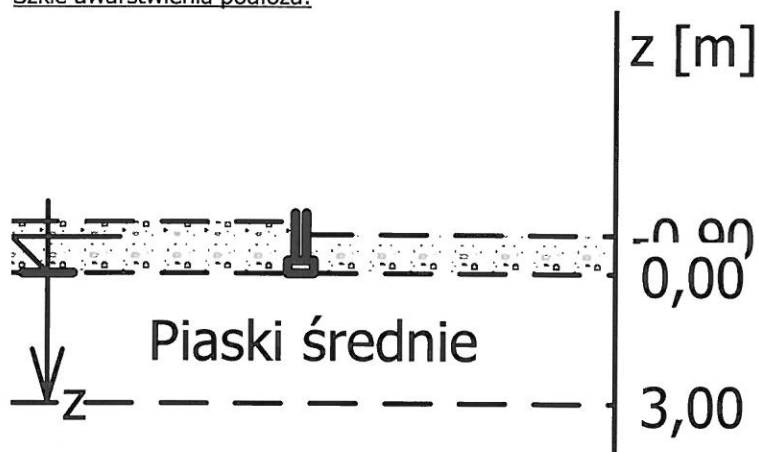
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,20 \text{ m}$ $D_{\min} = 0,90 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodnio na	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Piaski średnie	3,00	nie	1,70	0,90	1,10	30,26	0,00	112308	124786

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

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

Parametry betonu:

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

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

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

Zbrojenie:

Klasa stali: A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 25,0$ cm

Otulinie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 50$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,36$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: do 1 roku ($\lambda = 0,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

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 $Q_{FN} = 225,2$ kN

$N_F = 161,1$ kN $< m \cdot Q_{FN} = 0,81 \cdot 225,2$ kN = 182,4 kN (88,3%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{FT} = 57,1$ kN

$T_F = 0,0$ kN $< m \cdot Q_{FT} = 0,72 \cdot 57,1$ kN = 41,1 kN (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 47,78$ kNm/mb

$M_o = 0,00$ kNm/mb $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 47,8$ kNm = 34,4 kNm/mb (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,19$ cm, wtórne $s'' = 0,00$ cm, całkowite $s = 0,19$ cm

$$s = 0,19 \text{ cm} < s_{\text{dop}} = 7,00 \text{ cm} \quad (2,8\%)$$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

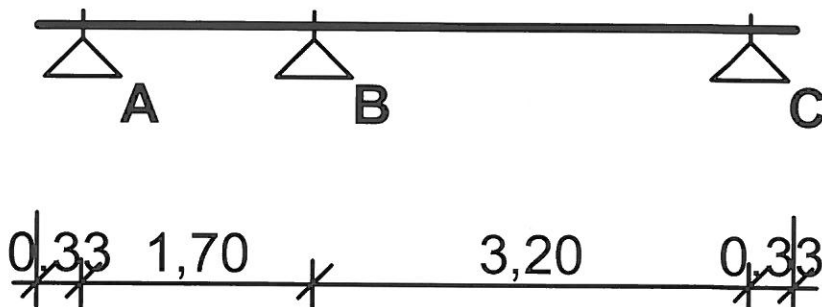
Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s = 0,80 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Przyjęto konstrukcyjnie $\phi 12 \text{ mm co } 25,0 \text{ cm}$ o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$

SZKIC ZBROJENIA – RYS K-1

POZ. 2.0 BELKA STROPOWA 10 x 24 cm



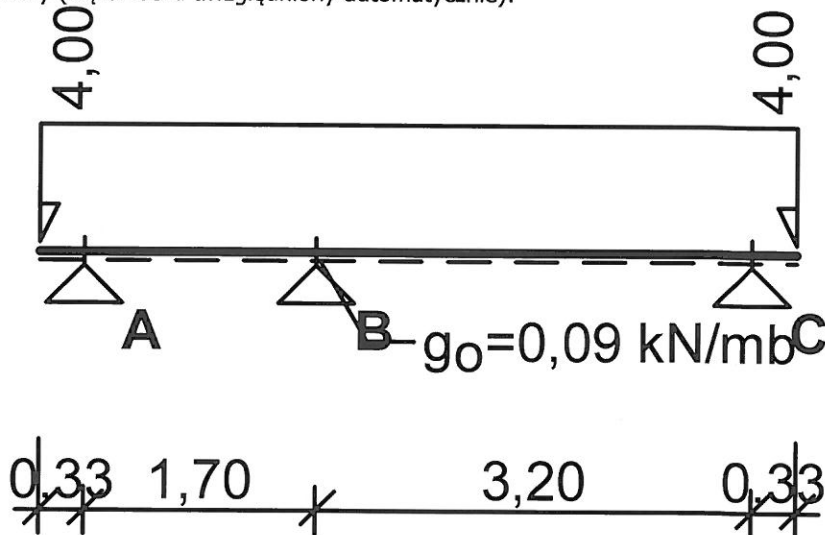
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$, klasa trwania - stałe)

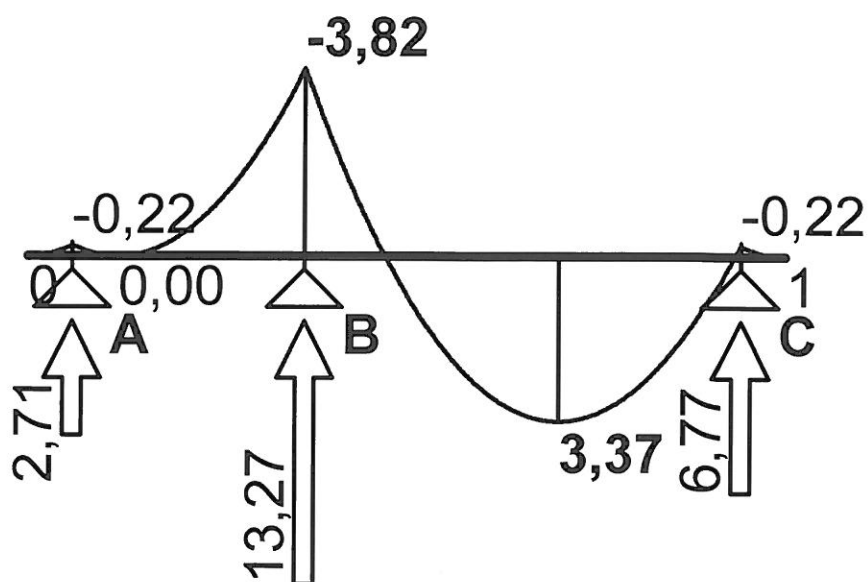
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



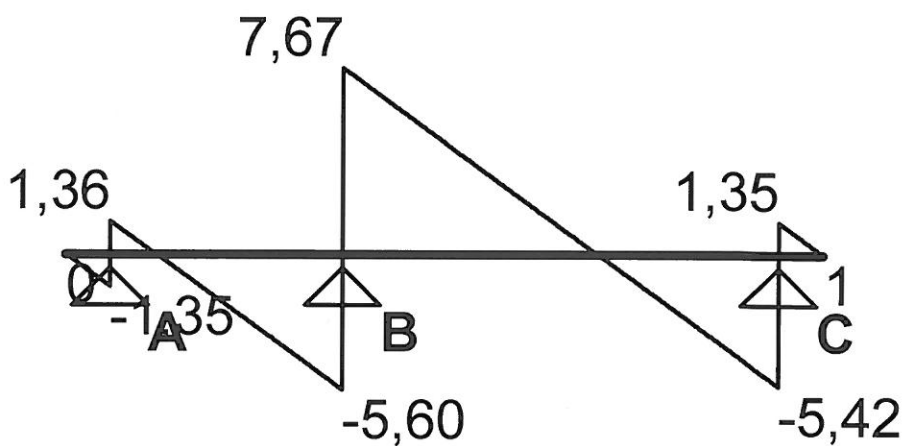
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki

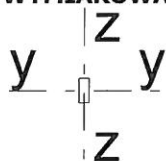
- stosunek $l_d/l = 1,00$

- obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_0 / 300$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **10 / 24 cm**

$W_y = 960 \text{ cm}^3$, $J_y = 11520 \text{ cm}^4$, $m = 8,40 \text{ kg/m}$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Belka

Zginanie

Przekrój $x = 2,03 \text{ m}$

Moment maksymalny $M_{max} = -3,82 \text{ kNm}$

$\sigma_{m,y,d} = 3,98 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$

Warunek nośności:

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,36 < 1$

Warunek stateczności:

$k_{crit} = 1,000$

$\sigma_{m,y,d} = 3,98 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (35,9\%)$

Ścinanie

Przekrój $x = 2,03 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 7,67 \text{ kN}$

$\tau_d = 0,48 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (41,6\%)$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 13,27 \text{ kN}$

$a_p = 10,0 \text{ cm}$, $k_{c,90} = 1,29$

$\sigma_{c,90,y,d} = 1,33 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,49 \text{ MPa} \quad (88,9\%)$

Stan graniczny użytkowości

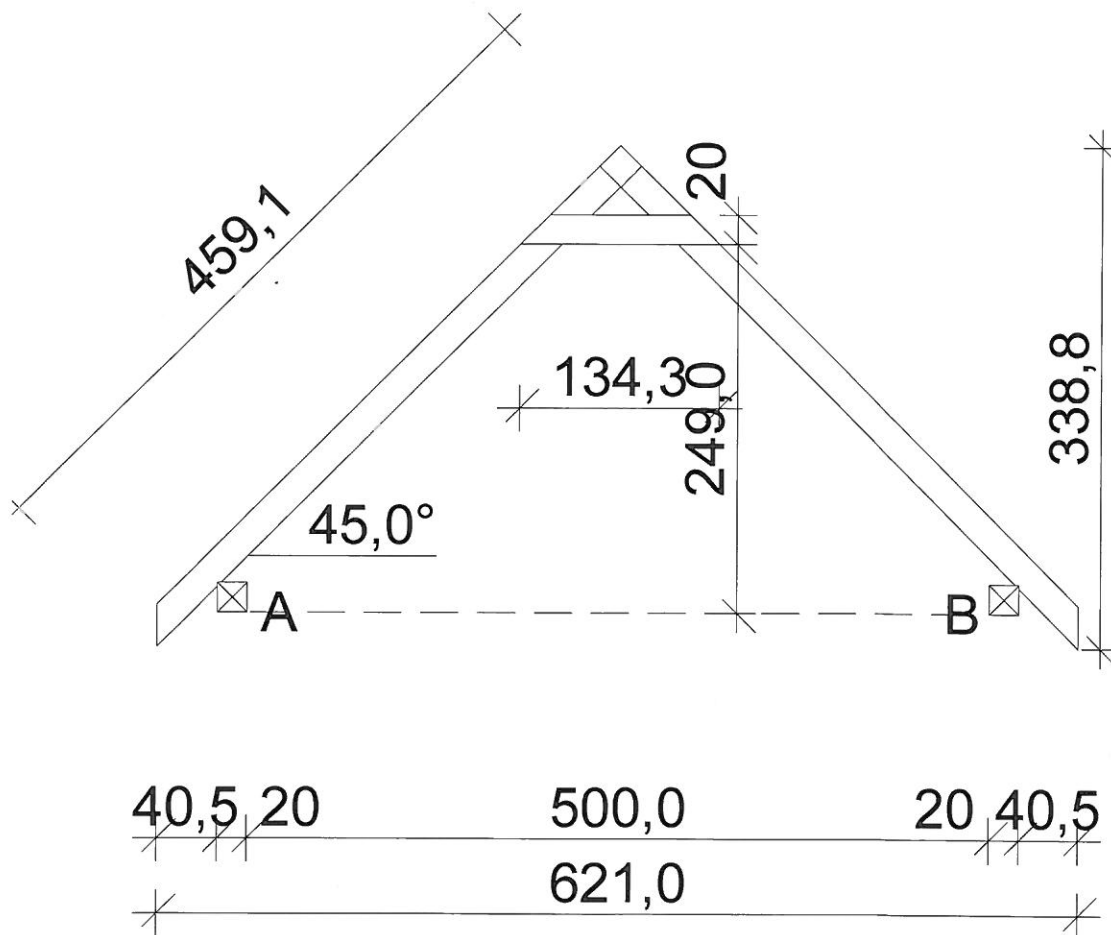
Przekrój $x = 5,56 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_T = -1,33 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = 2,0 \cdot l_0 / 300 = 2,20 \text{ mm}$

$u_{fin} = (-)1,33 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2,20 \text{ mm} \quad (60,4\%)$

POZ. 3.0 DACH KROKWIOWO - JĘTKOWY



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 45,0^\circ$

Rozpiętość wiażara $l = 6,21$ m

Rozstaw murłat w świetle $l_s = 5,00$ m

Poziom jętki $h = 2,49$ m

Rozstaw wiażarów $a = 1,00$ m

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

Usztywnienia boczne jętki - na całej długości elementu

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 1,00$ m

Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/20 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - brak) z drewna C24
- jętka 2x 4/20 cm z drewna C24,
- murłata 20/20 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

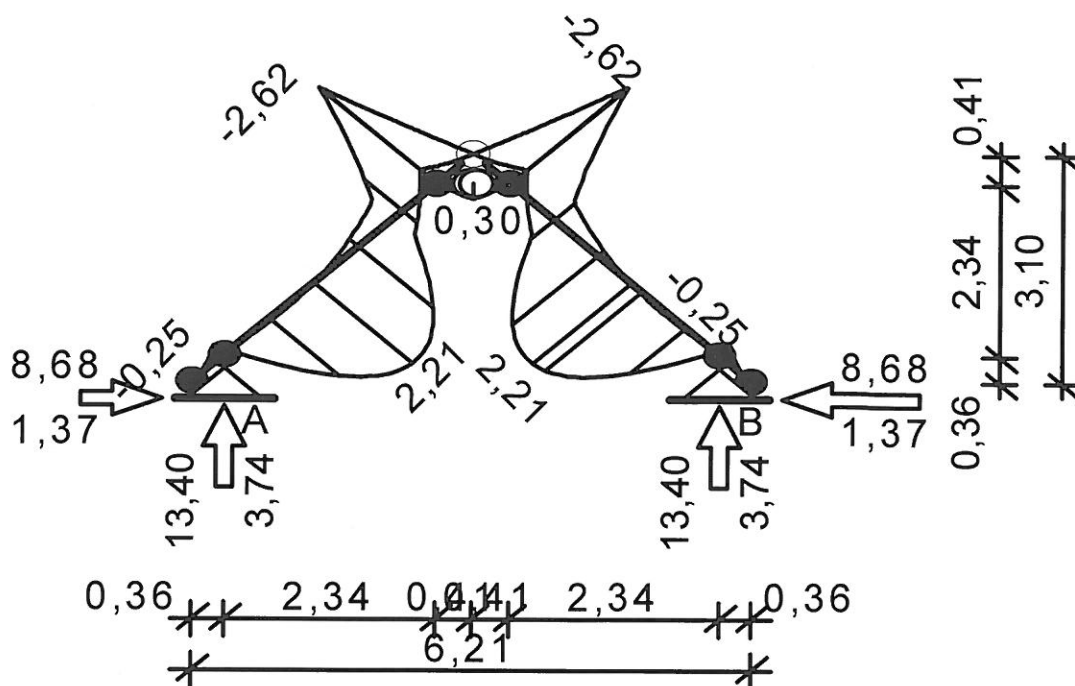
- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):
 $g_k = 0,85$ kN/m²
- uwzględniono ciężar własny wiażara
- obciążenie śniegiem (wg PN-EN 1991-1-3 p.5.3.3: dach dwupołaciowy, strefa 1, $A=133$ m n.p.m., nachylenie połaci $45,0$ st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 1,28$ kN/m²
 - na połaci prawej $s_{kp} = 1,28$ kN/m²
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 6,3$ m):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl} = 0,21$ kN/m²
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,18$ kN/m²
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,50$ kN/m²
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,50$ kN/m²
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,50$ kN/m²
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0$ kN

Założenia obliczeniowe:

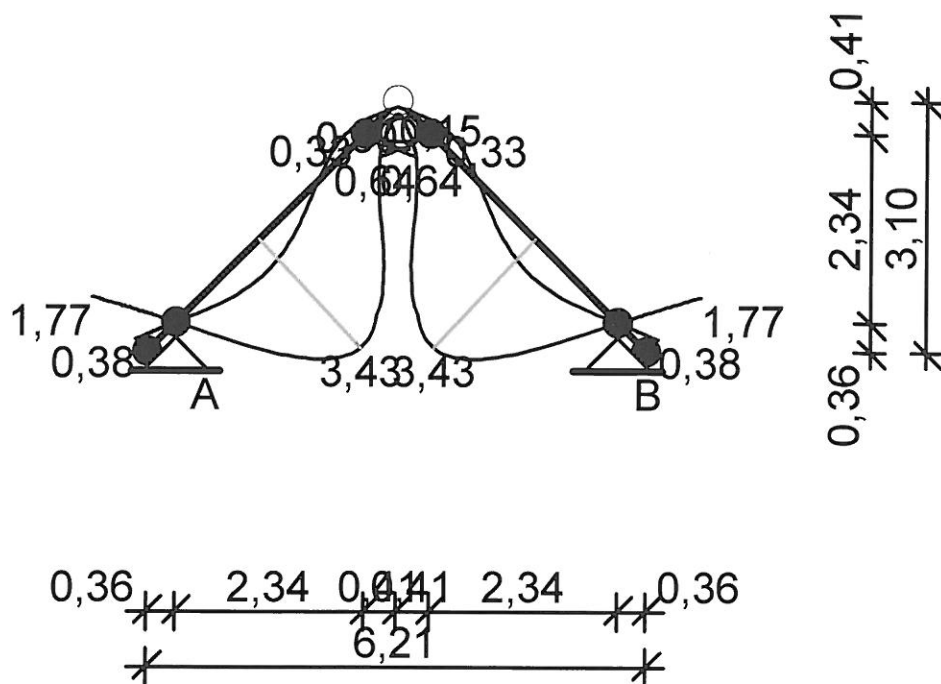
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	13,40 13,18	7,18 8,68	K8 : stałe-max+śnieg+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z lewej K6 : stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej+0,80·zmiennie na jętce
6 (B)	13,40 13,18	-7,18 -8,68	K9 : stałe-max+śnieg+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z prawej K4 : stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej+0,80·zmiennie na jętce

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 8/20 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - brak)

Smukłość

$\lambda_y = 67,3 < 150$

$\lambda_z = 0,0 < 150$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K6** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej+0,80·zmiennie na jętce

$M = -2,62 \text{ kNm}$, $N = 7,47 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$,

$f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 4,91 \text{ MPa}$,

$\sigma_{c,0,d} = 0,47 \text{ MPa}$

$k_{c,y} = 0,612$

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,522 < 1$

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,313 < 1$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej+0,80·zmiennie na jętce

$M = -0,25 \text{ kNm}$, $N = 13,60 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$,

$f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 0,66 \text{ MPa}$,

$\sigma_{c,0,d} = 1,00 \text{ MPa}$

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,070 < 1$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K5** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej

$M = -2,62 \text{ kNm}$, $N = 7,14 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$,

$f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 4,92 \text{ MPa}$,

$\sigma_{c,0,d} = 0,45 \text{ MPa}$

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,446 < 1$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a jętka)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 3,31 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3310 / 200 = 16,55 \text{ mm} \quad (20,0\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 1,77 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 503 / 200 = 5,03 \text{ mm} \quad (35,2\%)$$

Jętka 2x 4/20 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 14,9 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K47** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 0,30 \text{ kNm}, \quad N = 7,69 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,56 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,48 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,053 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K47** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 0,04 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 818 / 200 = 4,09 \text{ mm} \quad (0,9\%)$$

Murlata 20/20 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 13,40 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -8,68 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej+0,80·zmiennie na jętce

$$M_z = 0,93 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 0,697 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,063 < 1$$

Część wspornikowa murlaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 11,41 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -7,48 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+wiatr z lewej+0,90·zmiennie na jętce+0,80·śnieg

$$M_y = 1,28 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,86 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,96 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,65 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,128 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,119 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,08 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 500 / 200 = 5,00 \text{ mm} \quad (1,5\%)$$

- KONIEC OBLICZEŃ -

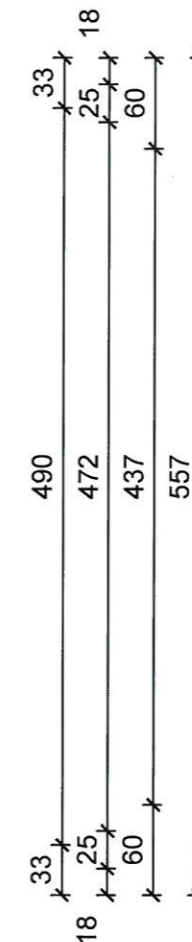
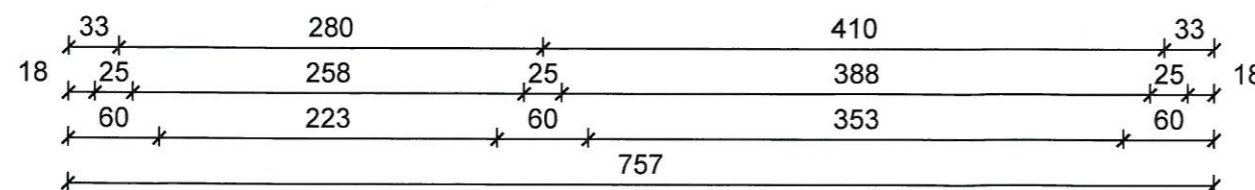
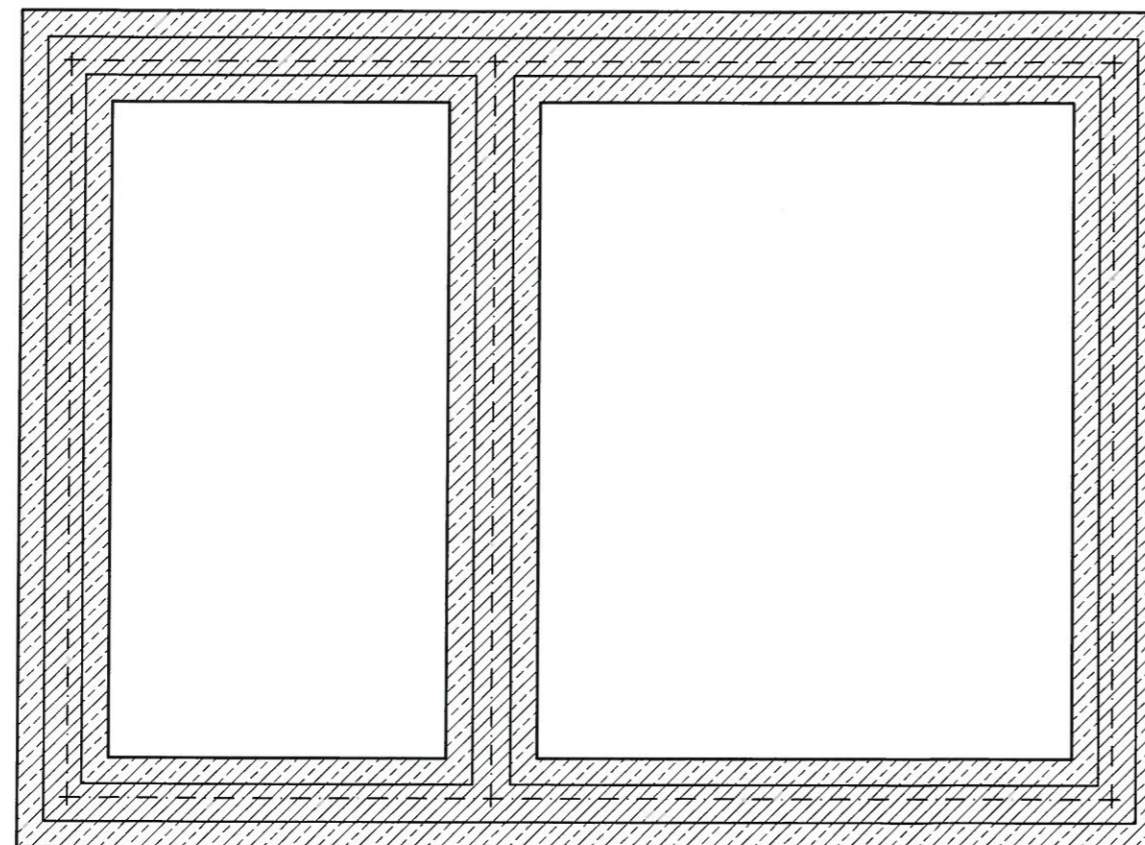
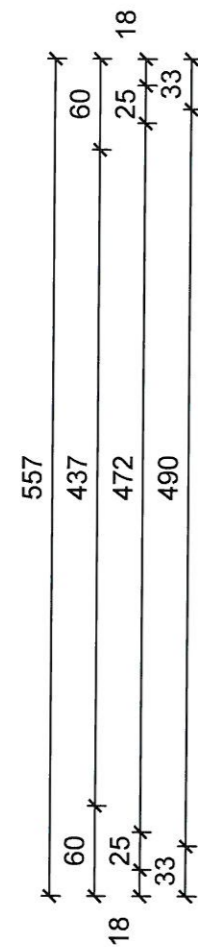
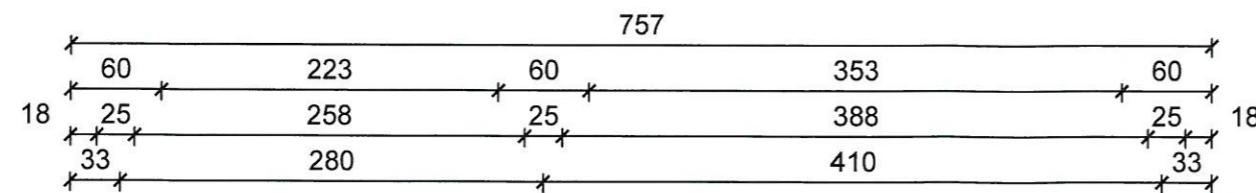


OPRACOWAŁ:

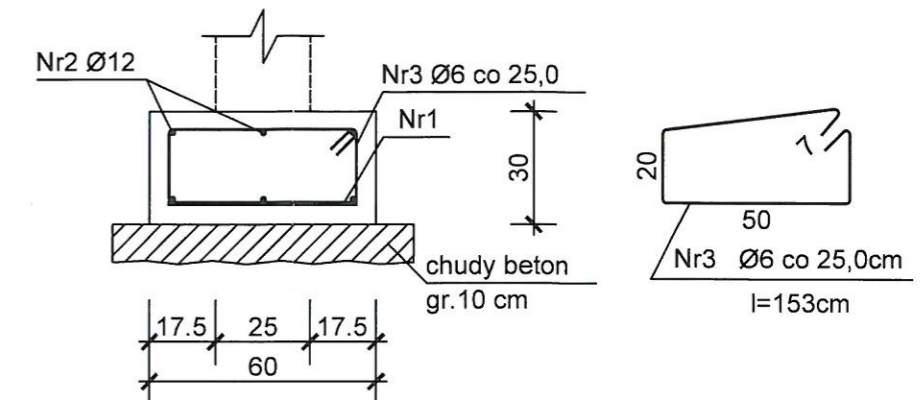
Budujemy Mazury
Inż. Marcin Dziekoński
12-220 Pęciszewo, ul. Kwieciszewska 8/5
NIP 848-155-55-90, REGON 360395287
tel. 533-848-682, www.budujemymazury.pl

RZUT FUNDAMENTÓW

1:50



SZCZEGÓŁ ŁAWY 1:20



Nr1 Ø12 co 25cm, l=50cm
50

Beton B20 (C16/20)
Stal St0S-b 34GS
Otulina c_{nom} = 50 mm

Wykaz zbrojenia

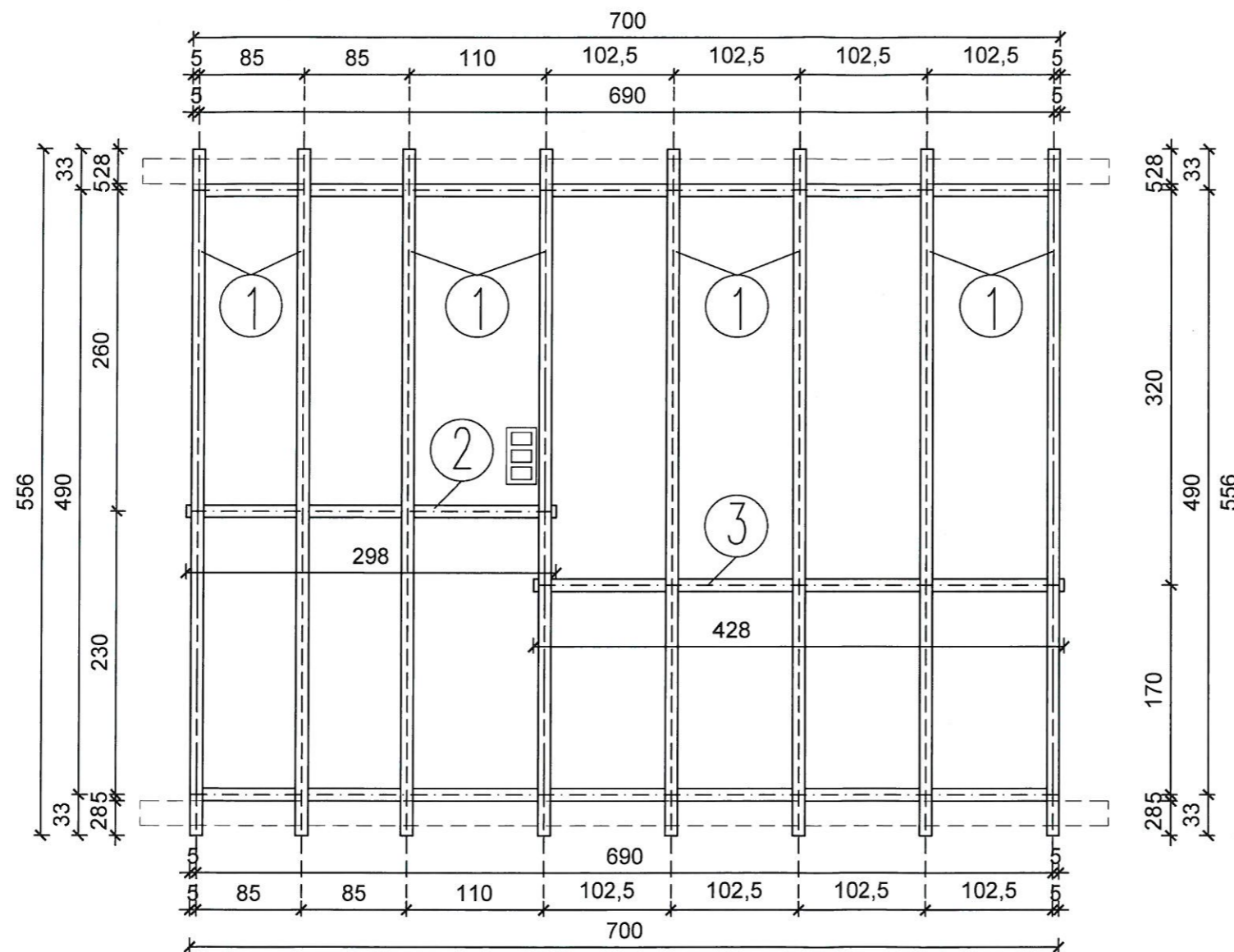
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St0S-b Ø6	34GS Ø12
dla 1 mb ławy fundamentowej					
1	12	50	4,00		2,00
2	12	105	6		6,30
3	6	153	4,00	6,12	
Długość całkowita wg średnic				[m]	
				6,1	8,4
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	
				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	
				1,4	7,5
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	
				1,4	7,5
Masa całkowita				[kg]	8,9

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

		Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO Z PRZEZNACZENIEM NA OŚRODEK OKRESOWEJ REHABILITACJI BOCIANÓW OBIEKT KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys: K-1	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI			
RZUT FUNDAMENTÓW			
Projektował: mgr inż. bud. Andrzej Zalewski upr. bud. WAM/0005/P00K/05		Data: 01.2017	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis:	
		Podpis:	

STROP PRZYZIEMIA

1:50



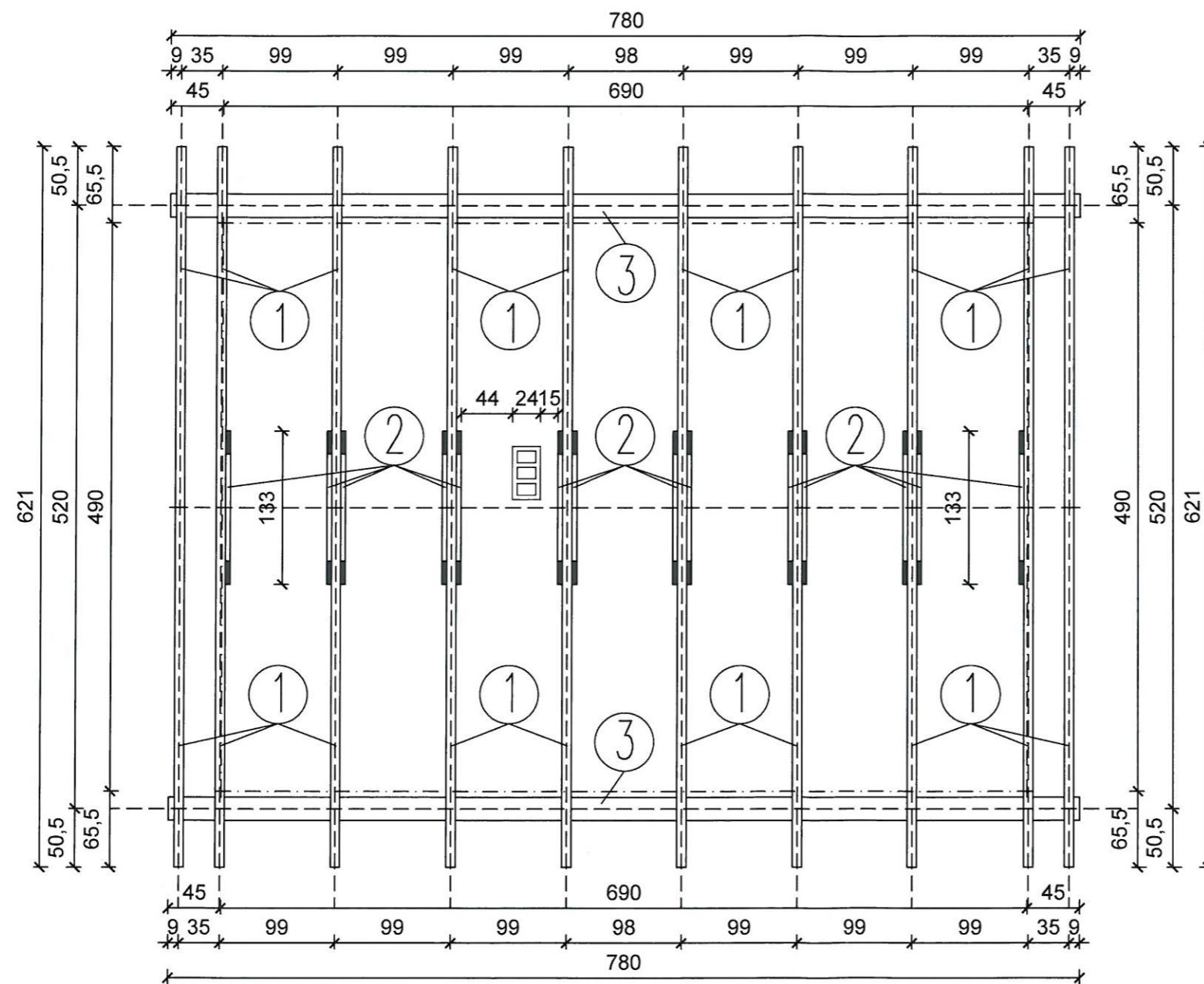
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STROPU DREWNIANEGO						
LP	NAZWA ELEMENTU	SZER. [cm]	WYS. [cm]	DŁ. [cm]	ILOŚĆ ELEM.	OBJĘTOŚĆ [m³]
1	BELKA STROPOWA	10	24	556	8	1.068
2	PODCIĄG	10	36	298	1	0.107
3	PODCIĄG	10	36	428	1	0.154
RAZEM [m³]						1.329
KLASA DREWNA C24						
UWAGA: DŁUGOŚĆ ELEMENTÓW ZWIĘKSZYĆ O OK 10 CM Z OBU STRON						



		Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO Z PRZEZNACZENIEM NA OŚRODEK OKRESOWEJ REHABILITACJI BOCIANÓW OBREB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys: K-2	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI			
STROP PRZYZIEMIA			
Projektował: mgr inż. bud. Andrzej Zalewski upr. bud. WAM/0005/P00K/05		Data: 01.2017	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis:	
		Podpis:	

RZUT WIĘZBY DACHOWEJ

1:50



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WIĘZBY DACHOWEJ						
LP	NAZWA ELEMENTU	SZER. [cm]	WYS. [cm]	DŁ. [cm]	IŁOŚĆ ELEM.	OBJĘTOŚĆ [m³]
1	KROKIEW	8	20	447	20	1.430
2	JĘTKA	4	20	133	14	0.149
3	MURŁAT	20	20	780	2	0.624
RAZEM [m³]						2.203
KLASA DREWNA C24						
UWAGA: DŁUGOŚĆ ELEMENTÓW ZWIĘKSZYĆ O OK 10 CM Z OBU STRON						



		Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO Z PRZEZNACZENIEM NA OŚRODEK OKRESOWEJ REHABILITACJI BOCIANÓW OBRĘB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys: K-3	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI			
Projektował: mgr inż. bud. Andrzej Zolewski upr. bud. WAM/0005/P00K/05		Data: 01.2017	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis: 	
		Podpis:	