



PROJEKT KONSTRUKCYJNY **TERMOMODERNIZACJI ZBYTKOWEGO KOŚCIOŁA I ZABYTKOWEJ** **KAPLICY W MIEJSCOWOŚCI ŁABUNIE**

Nazwa i kategoria obiektu:

TERMOMODERNIZACJA ZABYTKOWEGO BUDYNKU KOŚCIOŁA I ZABYTKOWEJ KAPLICY (GALERIA OBRAZÓW) W PARAFII PW. MATKI MOŻEJ SZKAPLERZNEJ I ŚW. DOMINIKA NA DZ. NR 537 W MIEJSCOWOŚCI ŁABUNIE, GM. ŁABUNIE

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora:

PARAFIA RZYMSKO-KATOLICKA PW. MATKI BOŻEJ SZKAPLERZNEJ I ŚW. DOMINIKA

Adres inwestora:

UL. KOŚCIELNA 43, 22-437 ŁABUNIE

Nazwa i adres jednostki projektowania:

**INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE
UL. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16 LOK 5, 23-400 BIŁGORAJ**

Projektował: branża konstrukcyjna

mgr inż. Robert Adamek
upr. bud nr LUB/0111/POOK/13

Podpis:

mgr. inż. Robert Adamek

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności architektonicznej konstrukcyjno-
budowlanej PDK/0129/ZOOA/13, LUB/0111/POOK/13,
LUB/0153/OWOK/07

Sprawdził: branża konstrukcyjna

mgr inż. Sebastian Kielbasa
upr. bud nr LUB/0134/POOK/11

Podpis:

mgr. inż. Sebastian Kielbasa

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
LUB/0134/POOK/11

EGZEMPLARZ 6

Biłgoraj, SIERPIEŃ 2019 r.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autora zabronione

SPIS TREŚCI

1.	Strona tytułowa projektu.....
2.	Spis treści.....
3.	Kserokopie uprawnień projektantów i przynależność do izby.....
4.	Opis konstrukcyjny.....
5.	Załącznik nr 1 – obliczenia statyczne.....
6.	Rysunki branży konstrukcyjnej.....
	Rys. 1 Rzut fundamentów.....
	Rys. 2 Rzut elementów konstrukcji parteru.....
	Rys. 3 Rzut więźby dachowej.....
	Rys. 4 Przekrój A-A.....

1. Część ogólna

1.1 Podstawa opracowania

- a) zlecenie Zamawiającego,
- b) uzgodnienia z właścicielem obiektu,
- c) wizje lokalne i pomiary inwentaryzacyjne,
- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.),
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690; Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270; Dz. U. z 2004 r. Nr 109, poz. 1156; Dz. U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1238; Dz. U. z 2008 r. Nr 228, poz. 1514; Dz. U. z 2009 r. Nr 56, poz. 461),
- f) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462),
- g) warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- h) Polskie Normy i literatura techniczna.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zmiany elementów konstrukcyjnych budynku zabytkowej kaplicy w Łabuniach.

1.3 Stan istniejący

Według opinii technicznej.

1.4 Założenia przyjęte w obliczeniach

Obliczenia statyczne zostały wykonane na podstawie i zgodnie z następującymi normami:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| - PN-82/B-02000, B/02001, B/02003 | Obciążenia budowli |
| - PN-77/B-020011/Az1:2009 | Obciążenia wiatrem |
| - PN-80/B-020010/Az1:2006 | Obciążenia śniegiem |
| - PN-B/03150:2000/Az1,2,3 | Konstrukcje drewniane |
| - PN-81/B-03020 | Posadowienie bezpośrednie budowli |

2. Warunki gruntowo-wodne

Układ konstrukcyjny budynku stanowią ściany zewnętrzne nośne, na których opierać się będzie dach budynku. Obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

Do posadowienia budynku przyjęto grunt niespoisty w postaci piasków średnich o stopniu zagęszczenia $ID=0,6$. W przypadku stwierdzenia gruntu w poziomie posadowienia znacznie odmiennego niż opisywany należy wezwać projektanta.

3. Projektowane rozwiązania konstrukcyjne

3.1. Fundamenty

Ława fundamentowa pod przemurowaną ścianą o szerokości 80 cm i wysokości 40 cm z odsadzką w kierunku środka budynku, z betonu klasy B-20 zbrojona prętami 4#12 ze stali klasy RB500W, strzemiona $\phi 6$ co 25 cm ze stali klasy St0S-b.

Pod ławę fundamentową wykonać warstwę chudego betonu o grubości 10 cm z betonu klasy B-10.

Wykonać reperację istniejących fundamentów, następnie izolację pionową. Izolacja pionowa powinna być wykonana jako powłokowa, z elastycznych materiałów izolacyjnych zdolnych przenieść ewentualne rysy.

3.2. Ściany wyższych partii budynku

Ściany istniejące z cegły pełnej gr. 60 cm na zaprawie wapiennej. Przemurowania wykonać z cegły pełnej.

3.3. Wieńce

Wieńce żelbetowe 24x24 cm z betonu klasy C20/25 (B25) zbrojone 4#12 ze stali RB500W, strzemiona $\phi 6$ co 25 cm ze stali St0S-b. W celu wykonania wieńca należy wykuć bruzdy w istniejących ścianach. Wieniec zlokalizować na środku szerokości ściany wg rysunków konstrukcyjnych.

3.4. Nadproża

Nadproża istniejące do przemurowania oraz projektowane wg rysunków konstrukcyjnych.

3.5. Strop

Nad oranżerią strop drewniany z belek o przekroju 16x27 cm. Rozstaw belek stropowych jak rozstaw krokwi tj. 142 cm. Klasa drewna C24.

3.6. Więźba dachowa

Nad budynkiem oranżerii zaprojektowano dach dwuspadowy o kącie nachylenia 38°. Nad kaplicą zaprojektowano dach trójspadowy o kącie nachylenia 35° i 48°.

Elementy więźby kotwić do projektowanego wieńca na kotwy fajkowe $f_i=16$ mm.

Przekroje elementów więźby dachowej nad oranżerią:

- krokiew 8x16 cm co 142 cm
- jętka 8x16 cm
- belka stropowa 16x27 cm

Przekroje elementów więźby dachowej nad kaplicą:

- murłata 14x14 cm
- krokiew 8x16 cm co 100 cm
- krokiew narożna 10x16 cm

Klasa drewna C24, drewno konstrukcyjne zabezpieczyć środkiem przeciwgrzybowym oraz przeciwogniowym.

4. Naprawa pęknięć na ścianach i nadprożach

Kolejność wykonywania czynności podczas naprawy pęknięć lokalnych:

1. W poziomych warstwach zaprawy wyciąć szczeliny w wymaganych odstępach i na określoną głębokość.
2. Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
3. Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę o grubości ok. 10 mm.
4. Wepchnąć pręt w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
5. Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
6. Wyrównać powierzchnię spoiny.
7. Zwilżyć spoinę co pewien czas.
8. Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

UWAGI:

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku.
- b. Pręt co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę.
- c. Pionowy rozstaw prętów 450 mm (6 warstw cegły).
- d. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku pręt powinien być prowadzony min. 100 mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- e. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu pręt powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

5. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu w Polsce i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz przepisami BHP.

PROJEKTOWAŁ:

mgr. inż. Robert Adamek

uprawnienia budowlane do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi w specjalności
architektonicznej konstrukcyjno-budowlanej
PDK/0129/ZOOA/13, LUB/0111/POOK/13,
LUB/0153/OWOK/07

SPRAWDZIŁ:

mgr. inż. Sebastian Kielbasa

uprawnienia budowlane do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
LUB/0134/POOK/11

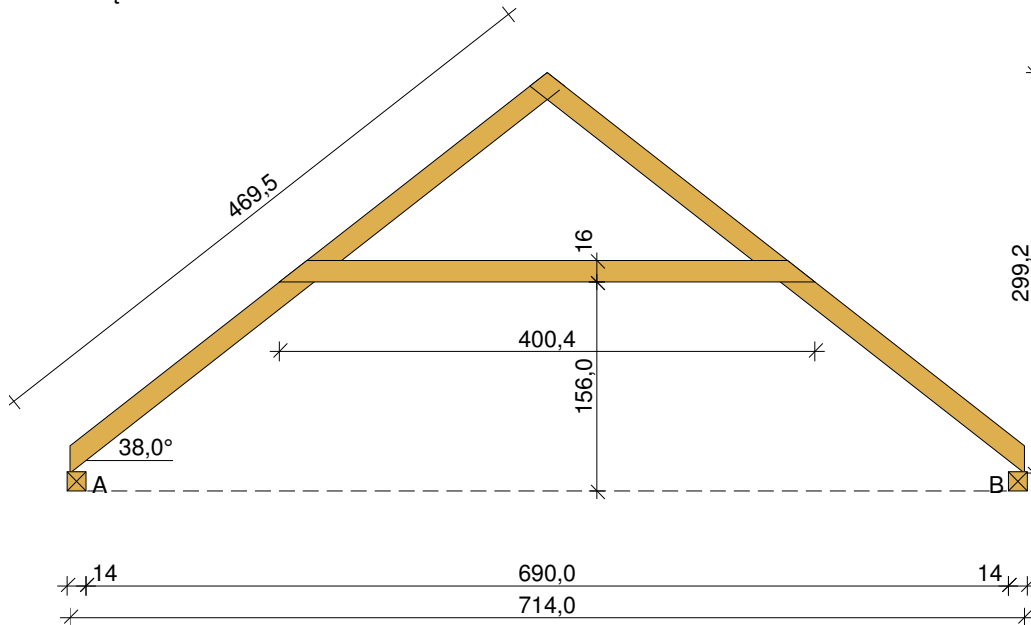
ZAŁĄCZNIK 1

OBLICZENIA STATYCZNE

1. DACH

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

- Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 38,0^\circ$
- Rozpiętość więzara $l = 7,14$ m
- Rozstaw murłat w świetle $l_s = 6,90$ m
- Poziom jętki $h = 1,56$ m
- Rozstaw więzarów $a = 1,42$ m
- Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 0,37$ m
- Usztywnienia boczne jętki - na całej długości elementu
- Rozstaw podparć poziomych murłat $l_{mo} = 2,50$ m
- Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/16 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - 3 cm) z drewna C24
- jętka 8/16 cm z drewna C24,
- murłata 14/14 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

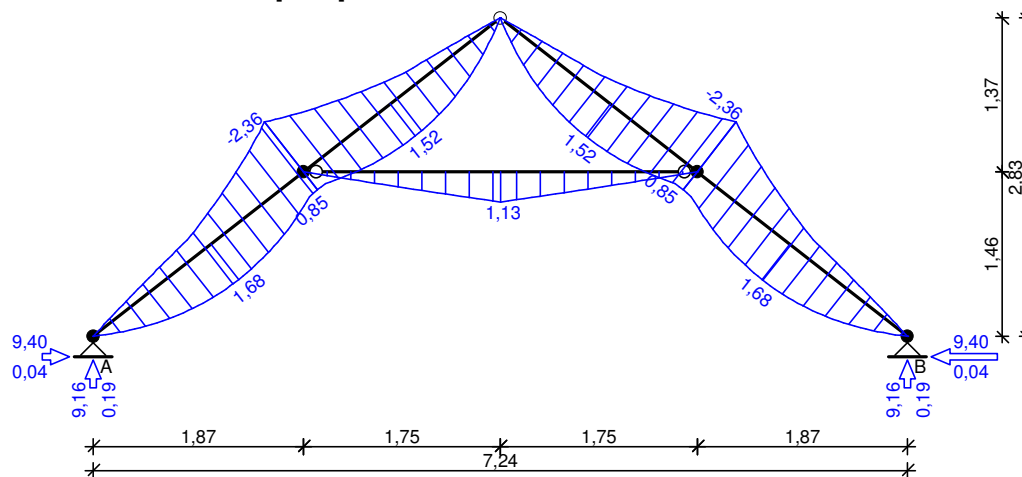
- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):
 $g_k = 0,15 \text{ kN/m}^2$, $g_o = 0,18 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 3, $A=300$ m n.p.m., nachylenie połaci $38,0$ st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 1,06 \text{ kN/m}^2$, $s_{ol} = 1,58 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,70 \text{ kN/m}^2$, $s_{op} = 1,06 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwałe
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 6,4$ m):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,04 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol I} = -0,06 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,16 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol II} = 0,25 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,18 \text{ kN/m}^2$, $p_{op} = -0,27 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$, $g_{ok} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$, $q_{jo} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$, $p_{jo} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$, $F_o = 1,2 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

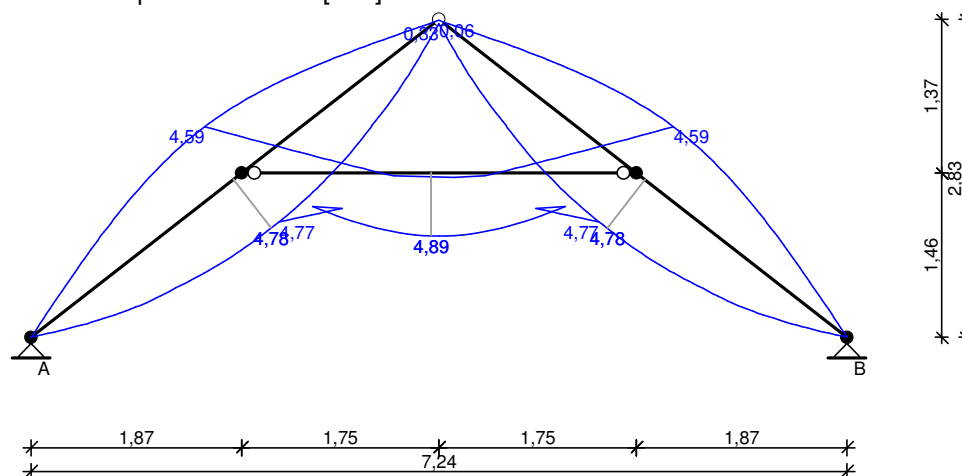
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
1 (A)	9,16 7,34	7,56 9,40	K4: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II
5 (B)	9,16 8,70	-7,56 -9,40	K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II K9: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z lewej-wariant II

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 8/16 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 79,6 < 150$$

$$\lambda_z = 16,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II

$$\begin{aligned} M &= -2,36 \text{ kNm}, & N &= 9,75 \text{ kN} \\ f_{m,y,d} &= 14,77 \text{ MPa}, & f_{c,0,d} &= 12,92 \text{ MPa} \\ \sigma_{m,y,d} &= 6,92 \text{ MPa}, & \sigma_{c,0,d} &= 0,76 \text{ MPa} \\ k_{c,y} &= 0,467 \end{aligned}$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,595 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,331 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II

$$\begin{aligned} M &= -2,36 \text{ kNm}, & N &= 9,75 \text{ kN} \\ f_{m,y,d} &= 14,77 \text{ MPa}, & f_{c,0,d} &= 12,92 \text{ MPa} \\ \sigma_{m,y,d} &= 11,07 \text{ MPa}, & \sigma_{c,0,d} &= 1,22 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$(\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,758 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max+wiatr z lewej-wariant II

$$u_{fin} = 4,74 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 4595 / 200 = 34,46 \text{ mm} \quad (13,7\%)$$

Jętką 8/16 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 76,6 < 150$$

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

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 1,13 \text{ kNm}, \quad N = 2,00 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,32 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,16 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,498$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,284 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,180 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 4,75 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 3503 / 200 = 26,27 \text{ mm} \quad (18,1\%)$$

Murlata 14/14 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 6,45 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -6,62 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II

$$M_z = 4,43 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 9,693 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,656 < 1$$

Część wspornikowa murlaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 6,45 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -6,62 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II

$$M_y = 0,81 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,83 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,76 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 1,81 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,205 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,206 < 1$$

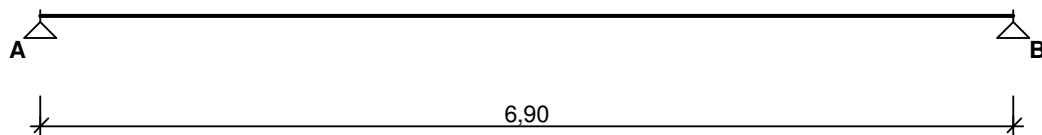
Maksymalne ugięcie:

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

$$u_{fin} = 0,18 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot 2 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 2 \cdot 500 / 200 = 7,50 \text{ mm} \quad (2,5\%)$$

2. BELKA STROPOWA

SCHEMAT BELKI



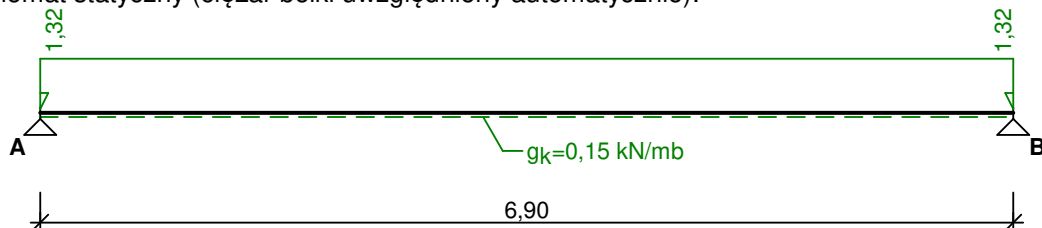
Parametry belki:

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

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

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

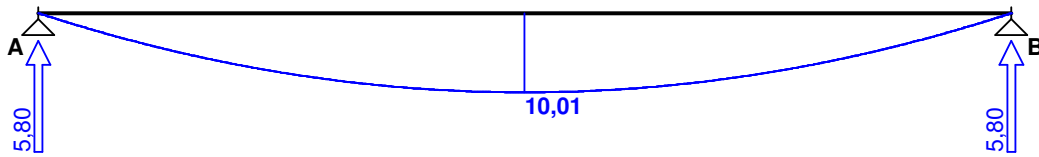
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

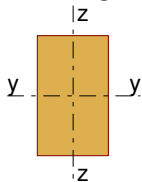
Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
 - stosunek $l_d/l = 1,00$
 - obciążenie przyłożone na pasie rozciągającym (dolnym) belki
- Belka w obiekcie starym, remontowanym
Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_o / 300$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **16 / 27 cm**

$$W_y = 1944 \text{ cm}^3, J_y = 26244 \text{ cm}^4, m = 15,1 \text{ kg/m}$$

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

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

Zginanie

Przekrój $x = 3,45 \text{ m}$

Moment maksymalny $M_{max} = 10,01 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,15 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,46 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,15 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (46,5\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 5,80 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,20 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (17,5\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_A = 5,80 \text{ kN}$

$$a_p = 20,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,18 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (15,7\%)$$

Stan graniczny użytkowalności

Przekrój $x = 3,45 \text{ m}$

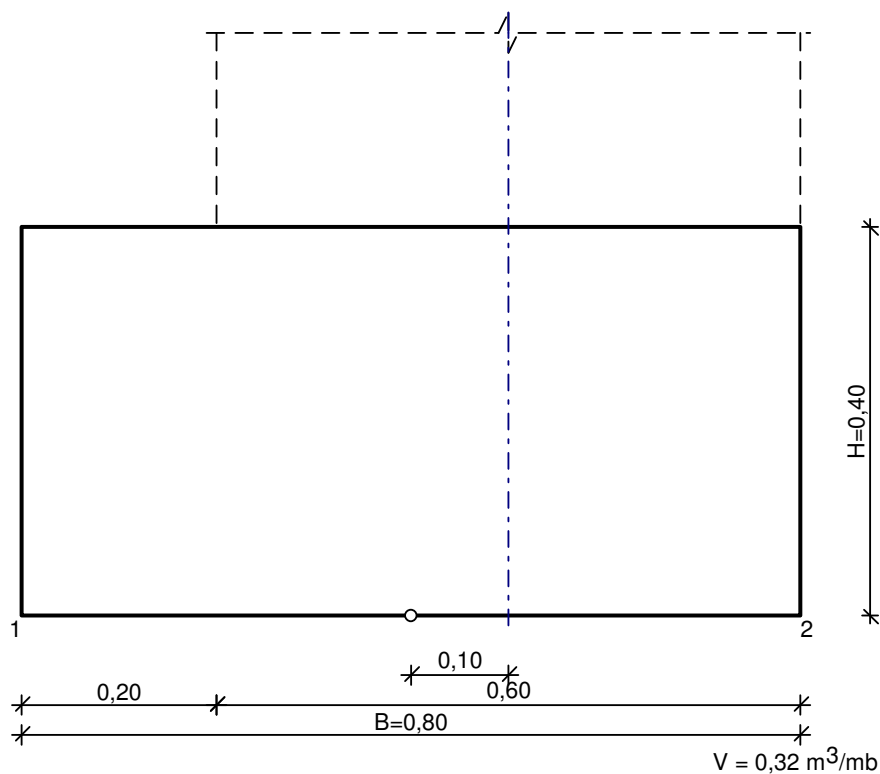
Ugięcie maksymalne $u_{fin} = 27,02 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = 1,5 \cdot l_o / 300 = 1,5 \cdot 6900 / 300 = 34,50 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 27,02 \text{ mm} < u_{net,fin} = 34,50 \text{ mm} \quad (78,3\%)$$

3. FUNDAMENTY

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

$B = 0,80 \text{ m}$ $H = 0,40 \text{ m}$

$B_s = 0,60 \text{ m}$ $e_B = 0,10 \text{ m}$

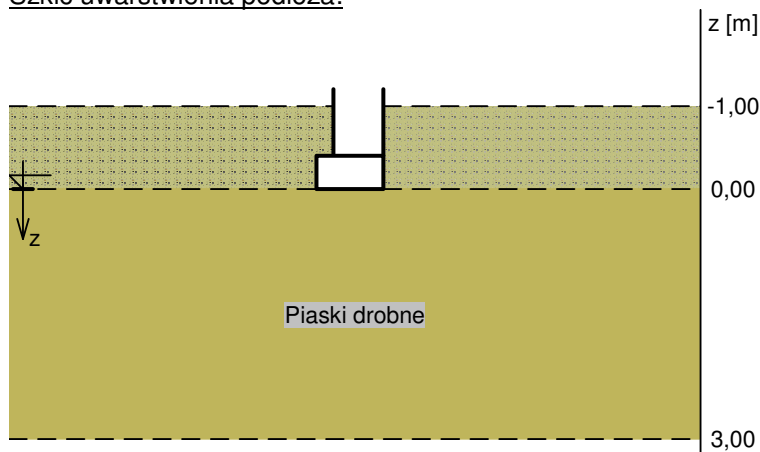
Posadowienie fundamentu:

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

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	3,00	nie	1,65	0,90	1,10	27,81	0,00	74369	92961

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	45,36	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-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

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

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 85$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ 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: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

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

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 $Q_{fN} = 208,7$ kN/mb

$N_r = 56,7$ kN/mb $< m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 208,7$ kN/mb = 169,1 kN/mb (33,5%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 27,2$ kN/mb

$T_r = 0,0$ kN/mb $< m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 27,2$ kN/mb = 19,6 kN/mb (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 17,88$ kNm/mb

$M_o = 0,00$ kNm/mb $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 17,9$ kNm/mb = 12,9 kNm/mb (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,04$ cm, wtórne $s'' = 0,02$ cm, całkowite $s = 0,06$ cm

$s = 0,06$ cm $< s_{dop} = 1,00$ cm (6,1%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

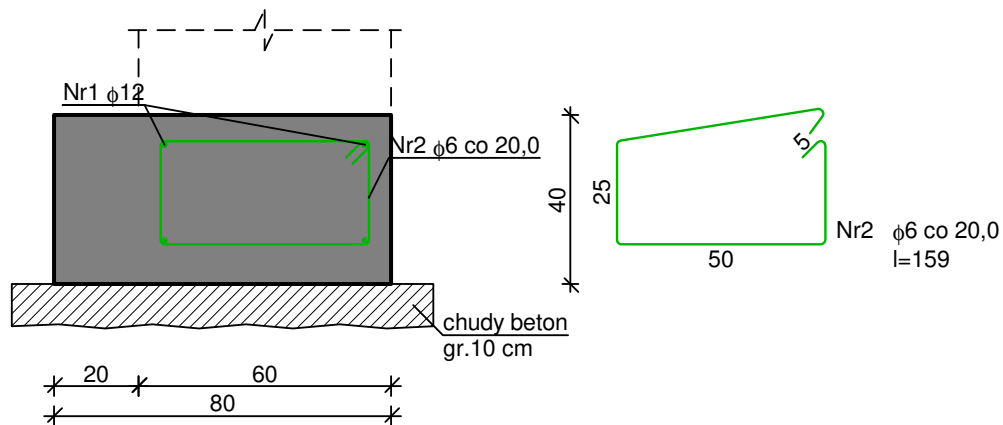
Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

nie zadeklarowano obliczeń zbrojenia

SZKIC ZBROJENIA

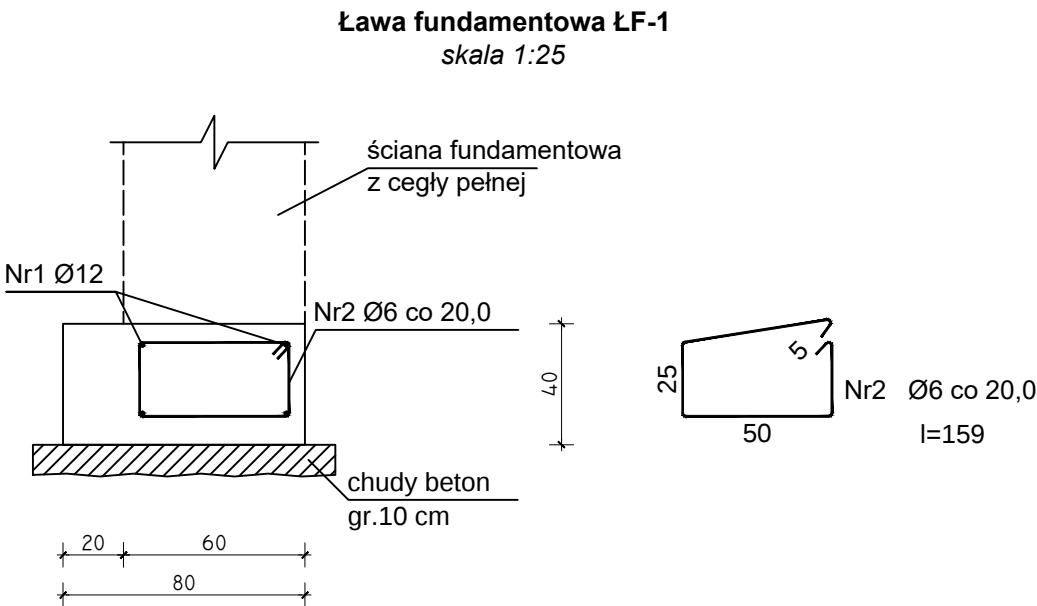
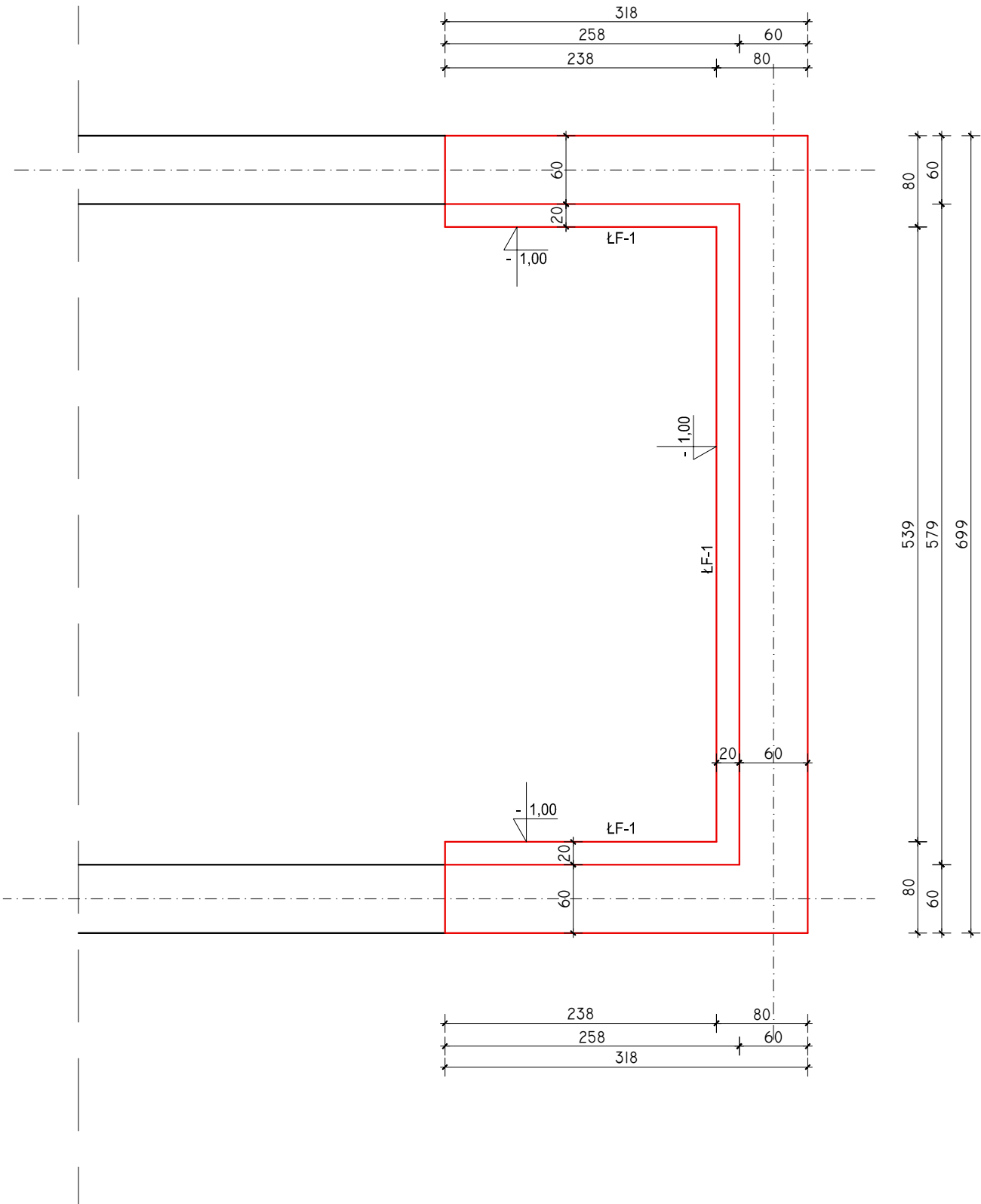


WYKAZ ZBROJENIA

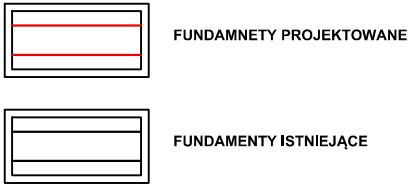
Nr pręt a	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St0S-b	RB500W
				φ6	φ12
dla 1 mb ławy fundamentowej					
1	12	105	4		4,20
2	6	159	5,00	7,95	
Długość całkowita wg średnic [m]				8,0	4,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				1,8	3,7
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				1,8	3,7
Masa całkowita [kg]				6	

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

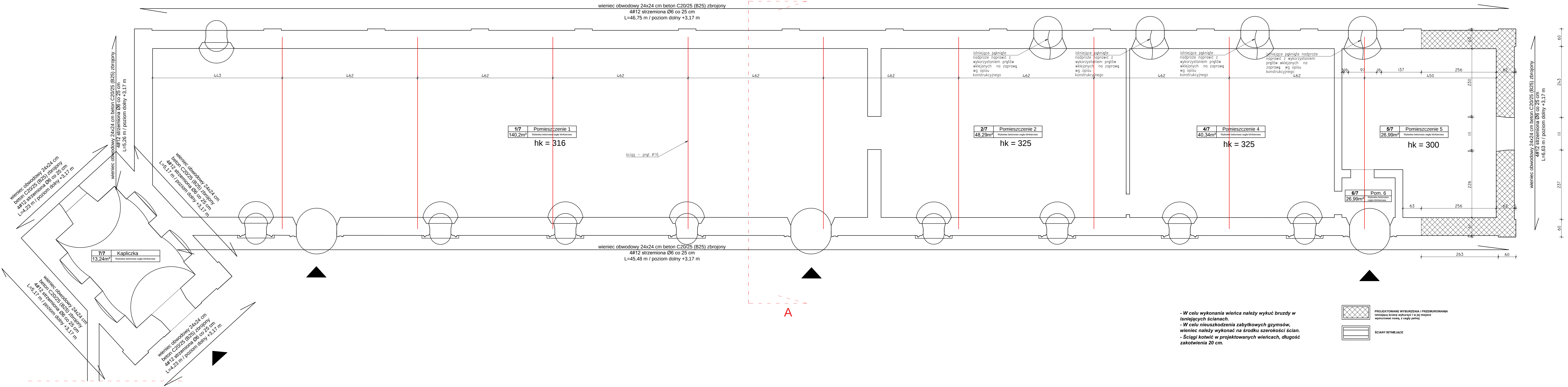
RZUT
FUNDAMENTÓW
1:50



Beton	B20 (C16/20)
Stal	RB500W
	St0S-b
Otulina dolna	c _{nom} =85 mm
Otulina boczna	c _{nom} =25 mm



 INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, 23-400 BIŁGORAJ tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com NIP 918-175-22-04			ETAP: PROJEKT BUDOWLANY	
Inwestycja:	Termomodernizacja zabytkowego kościoła i zabytkowej kaplicy (Galeria obrazów) w parafii pw. Matki Bożej Szkaplerznej i św. Dominika		BRANŻA:	
Inwestor:	Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej i św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie		KONSTRUKCYJNA	
Lokalizacja:	dz. nr 537, ul. Kościelna 44, 22-437 Łabunie		DATA:	
Przedmiot rysunku:	RZUT FUNDAMENTÓW		SIERPIEŃ 2019	
PROJEKTOWAŁ:			SKALA:	
mgr inż. Robert Adamek upr. nr LUB/0111/P00K/13		PODPIS:	1: 50	
SPRAWDZIŁ:			NR RYSUNKU:	
mgr inż. Sebastian Kiełbasa upr. nr LUB/0134/P00K/11		PODPIS:	K-01	



RZUT PARTERU
1:50

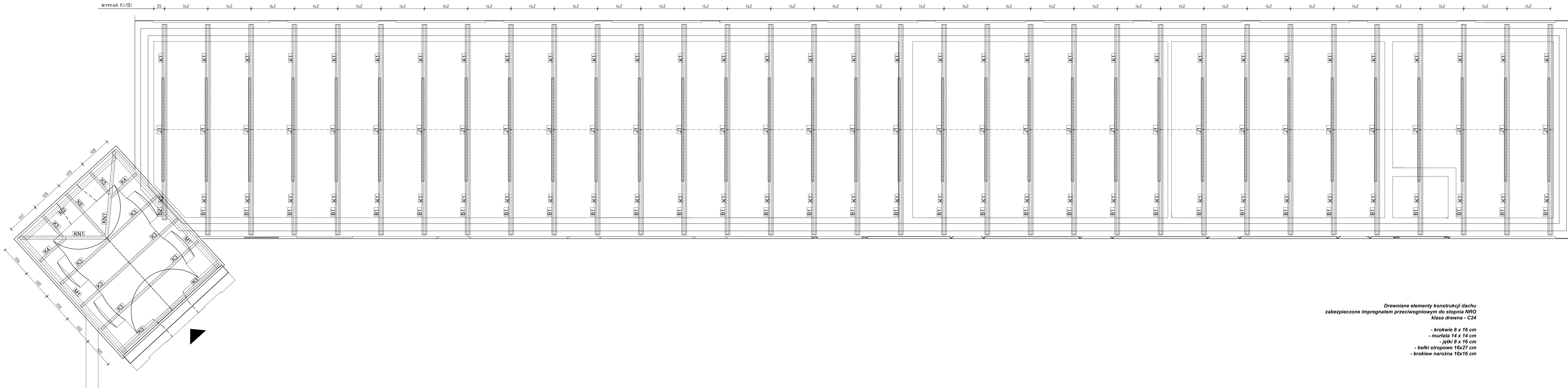
Beton	B25 (C20/25)
Stal	RB500W
Otulina	St0S-b
	c _{nom} =15+5=20 mm

- W celu wykonania wieńca należy wykuć bruzdy w istniejących ścianach.
- W celu nieuszkodzenia zabytkowych gzymsów, wieńiec należy wykonać na środku szerokości ścian.
- Ściagi kotwić w projektowanych wieńcach, długość zakotwienia 20 cm.

	PROJEKTOWANE WYBURZENIA I PRZEMUROWANIA istniejącą ścianę wyburzyć i w jej miejsce wymurować nową, z cegły pełnej
	SCIANY ISTNIEJĄCE

INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, 23-400 BIŁGORAJA tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com NIP 918-175-22-04			
Investycja:	Termomodernizacja zabytkowego kościoła i zabytkowej kaplicy (Galeria obrazów) w parafii pw. Matki Bożej Szkaplerznej i św. Dominika	ETAP:	PROJEKT BUDOWLANY
Investor:	Parafia Rzymko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej i św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie	BRANŻA:	KONSTRUKCYJNA
Lokalizacja:	dz. nr 537, ul. Kościelna 44, 22-437 Łabunie	DATA:	SIERPIEŃ 2019
Przedmiot rysunku:	RZUT PARTERU	SKALA:	1:50
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Robert Adamek upr. nr LUB/0111/POOK/13	PODPIS:	NR RYSUNKU:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Sebastian Kiełbasa upr. nr LUB/0134/POOK/11	PODPIS:	K-02

RZUT WIĘŻBY
DACHOWEJ
1:50



ZESTAWIENIE DREWNA							
LP.	OZNACZENIE	ELEMENT	WYSOKOŚĆ	SZEROKOŚĆ	DLUGOŚĆ	ILOŚĆ	OBJĘTOŚĆ
[1]	[1]	[1]	[m]	[m]	[m]	[szt.]	[m ³]
1.	K1	krokiew	0,16	0,08	4,38	65	3,64
2.	K2	krokiew	0,16	0,08	3,74	48	2,90
3.	K3	krokiew	0,16	0,08	2,60	8	0,27
4.	K4	krokiew	0,16	0,08	1,33	2	0,03
5.	K5	krokiew	0,16	0,08	1,36	2	0,03
6.	K6	krokiew	0,16	0,08	4,20	1	0,05
7.	KM1	krokiew naszna	0,16	0,1	4,29	9	0,63
8.	J1	jęta	0,16	0,08	3,38	33	1,43
9.	B1	belka str opowa	0,27	0,16	6,89	32	5,52
10.	B2	belka str opowa	0,27	0,16	6,89	1	0,30
11.	M1	murlata	0,14	0,14	5,14	2	0,20
12.	M2	murlata	0,14	0,14	4,00	1	0,08
13.	L1	łaty	0,03	0,03	13,80	10	2,20
14.	K	kontrłaty	0,025	0,08	3,72	8	0,65

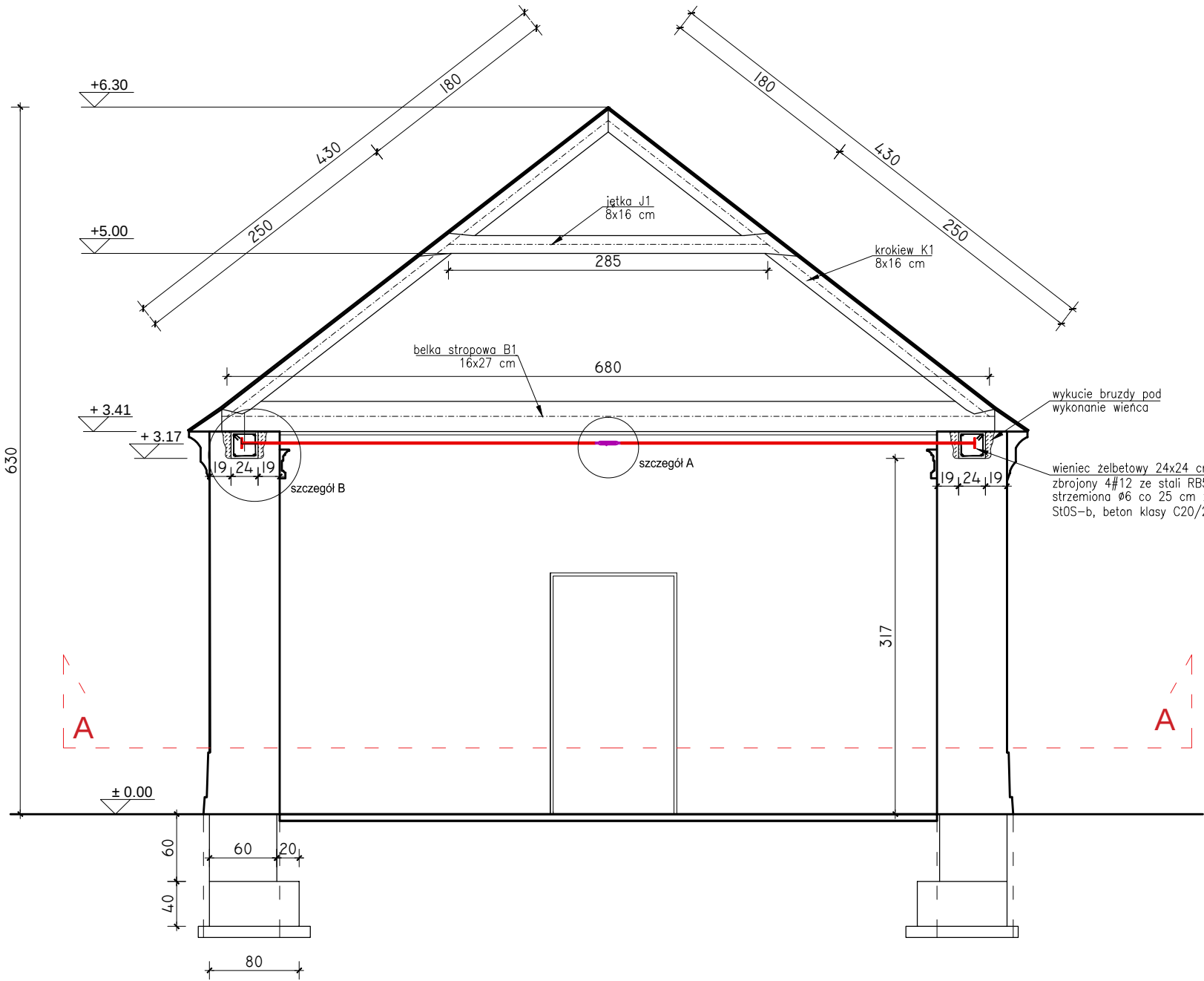
Zestawienie			
lp.	Przekrój	Całkowita długość	Całkowita objętość
-	[mm]	[m]	[m ³]
1.	8x16	430,24	5,51
2.	10x16	8,58	0,14
3.	16x27	227,37	9,82
4.	14x14	14,28	0,28
5.	4x5	1148,10	2,30
6.	2,5x8	327,28	0,65
SUMA			18,70

***Drewniane elementy konstrukcji dachu
zabezpieczone impregnatem przeciwogniowym do stopnia NRO
klasa drewna - C24***

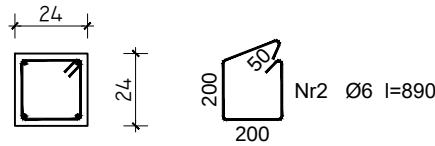
- krokwie 8 x 16 cm
- murlata 14 x 14 cm
- jętki 8 x 16 cm
- belki stropowe 16x27 cm
- krokiew narożna 10x16 cm

 INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE ul. WIRBA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, 23-400 BŁOGÓRA tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.bioro@gmail.com		NR 19-230-RZG-2019	
Inwestycja:	Termomodernizacja zabytkowego kościoła i zabytkowej kaplicy (Galeria obrazów) w parafii pw. Matki Bożej Skolopazkiej w Św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łubanie		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY
Inwestor:	Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Skolopazkiej w Św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łubanie		BRANŻA:
Lokalizacja:	dz. nr 537, ul. Kościelna 44, 22-437 Łubanie		KONSTRUKCYJNA
Przedmiot rysunku:	RZUT WIEŻY DACHOWEJ		DATA: STYCZEŃ 2019
PROJEKTOWCA:	mgr inż. Robert Adamiec upr. nr LUB/011/P00K/13	PODPIS:	SKALA: 1:50
SPRAWDZICI:	mgr inż. Sebastian Kiełbasa upr. nr LUB/0134/P00K/11	PODPIS:	NR RYSUNKU: K-03

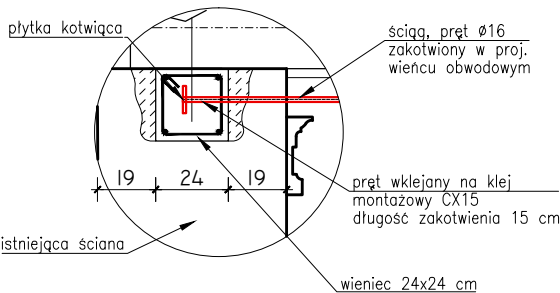
PRZEKRÓJ A-A
1:50



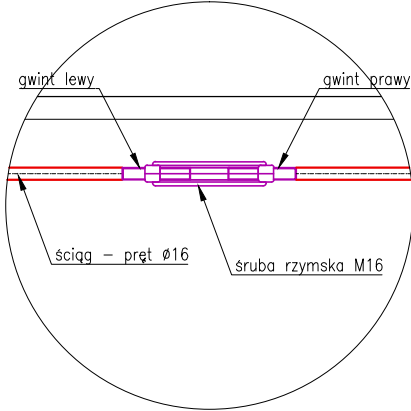
Wieniec żelbetowy 24x24 cm
skala 1:25



Szczegół B
skala 1:25



Szczegół A
skala 1:10



 INŻ. BUD. USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE ul. WIRA BARTOSZEWSKIEGO 16/5, 23-400 BIŁGORAJ tel. 510-470-464, e-mail: inzbud.biuro@gmail.com NIP 918-175-22-04		
Inwestycja:	Termomodernizacja zabytkowego kościoła i zabytkowej kaplicy (Galeria obrazów) w parafii pw. Matki Bożej Szkaplerznej i św. Dominika	ETAP: PROJEKT BUDOWLANY
Inwestor:	Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej i św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie	BRANŻA: KONSTRUKCYJNA
Lokalizacja:	dz. nr 537, ul. Kościelna 44, 22-437 Łabunie	DATA: SIERPIEŃ 2019
Przedmiot rysunku:	PRZEKRÓJ A-A	SKALA: 1:50
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Robert Adamek upr. nr LUB/0111/P00K/13	PODPIS: NR RYSUNKU: K-04
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Sebastian Kiełbasa upr. nr LUB/0134/P00K/11	PODPIS: