

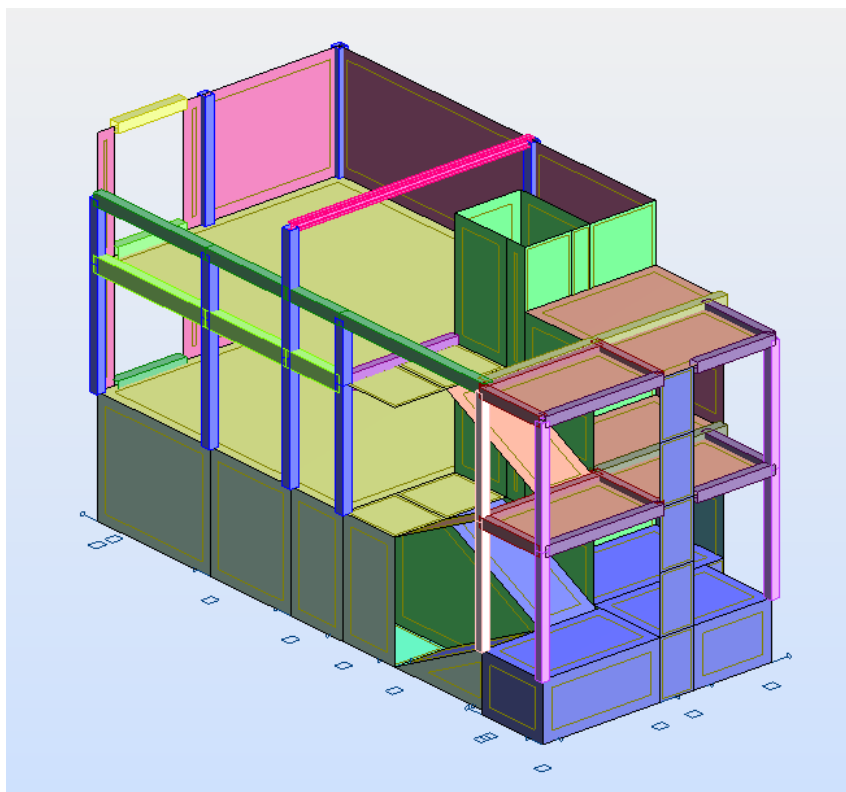
OPIS TECHNICZNY PROJEKT BUDOWLANY

LOKALIZACJA: Działka nr 565/2, ul. Wiśniowa 30a
Rzezawa

INWESTOR: Gmina Rzezawa

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Pałka
MAP/0149/POOK/10

SPRAWDZAŁ: mgr inż. Jacek Motyka
MAP/0356/POOK/10



DATA OPRACOWANIA: październik, 2015

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1.1. Podstawa opracowania
- 1.1.2. Zakres opracowania
- 1.1.3. Opis konstrukcji istniejącej
- 1.1.4. Opis konstrukcji projektowanej
 - 1.1.4.1. Ogólna charakterystyka budynku
 - 1.1.4.2. Fundamenty
 - 1.1.4.3. Ściany fundamentowe
 - 1.1.4.4. Ściany nośne
 - 1.1.4.5. Słupy żelbetowe, trzpienie żelbetowe i belki żelbetowe
 - 1.1.4.6. Płyty poszczególnych kondygnacji
 - 1.1.4.7. Schody
 - 1.1.4.8. Konstrukcja dachu
- 1.1.5. Opis prac wyburzeniowych
- 1.1.6. Opis prac budowlanych
- 1.1.7. Warunki gruntowo-wodne oraz kategoria geotechniczna

1.2. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE WYBRANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

- 1.2.1. Zestawienie obciążeń
- 1.2.2. Konstrukcja więźby dachowej
- 1.2.3. Płyta nad parterem
- 1.2.4. Płyta fundamentowa
- 1.2.5. Belka B-3
- 1.2.6. Belka B-14
- 1.2.7. Słup S-2

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 2.1. **K-01 – RZUT FUNDAMENTÓW**
- 2.2. **K-02 – RZUT PŁYTY NAD PRZYZIEMIEM**
- 2.3. **K-03 – RZUT PŁYTY NAD PARTEREM**
- 2.4. **K-04 – RZUT ŚCIAN PIĘTRA**
- 2.5. **K-05 – RZUT WIĘZBY DACHOWEJ**
- 2.6. **K-06 – PRZEKRÓJ A-A**

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. OPIS TECHNICZNY

1.1.1. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny sporządzony przez biuro projektowe B-A-S
- Opinia geotechniczna
- Ekspertyza techniczna
- Obowiązujące Normy i Przepisy w Budownictwie
- PN-90/B-03200 „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-82/B-02000 „Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości”.
- PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”.
- PN-80/B-02010/Az1 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem”.
- PN-77/B-02011/Az1 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem”.
- PN-82/B-02001 "Obciążenia budowli. Obciążenia stałe".
- PN-82/B-02003 "Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe."
- PN-B-06200 „Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe”.

1.1.2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i rozbudowa budynku komunalnego na budynek rehabilitacyjny. Niniejsze opracowanie służy celom otrzymania pozwolenia na budowę.

1.1.3. Opis konstrukcji istniejącej

Istniejący budynek znajduje się w miejscowości Rzezawa przy ul. Wiśniowa 30a zlokalizowanej na działce nr 565/2. Został wybudowany w drugiej połowie ubiegłego wieku. Na rzucie kwadratu o wymiarach ~12,50x12,50m wzniesiono dwukondygnacyjny budynek, w całości podpiwniczony (posadzka na poziomie ok. 1,00m p.p.t.). Obiekt pełniący funkcję budynku komunalnego został wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany nośne murowane z cegły pełnej grubości i pustaka - zewnętrzne 40cm, wewnętrzne 28cm. Ściany działowe – murowane z bloczków 10cm. Stropy żelbetowe, nadproża i belki – żelbetowe monolityczne. Konstrukcja dachu drewniana oparta na płycie stropodachu, wykończenie połaci dachu stanowi papa.

1.1.4. Opis konstrukcji projektowanej

1.1.4.1. Ogólna charakterystyka budynku

- budynek wolnostojący w bezpośrednim sąsiedztwie z budynkiem istniejącym
- beton C20/25, dla fundamentów oraz ścian fundamentowych W8
- stal A-IIIIN(główne - #), A-I(rozdzielcze - ø).
- ściany fundamentowe – żelbetowe monolityczne
- ściany kondygnacji nadziemnych – ceramiczne kl.15MPa na zaprawie cem.M10

1.1.4.2. Fundamenty

Budynek posadowiono w sposób bezpośredni za pośrednictwem płyty fundamentowej grubości 30cm. Płytę fundamentową oraz ściany zewnętrzne żelbetowe do poziomu parteru wykonać w technologii TBW (technologia betonu wodoszczelnego).

Z uwagi na obniżenie posadzki w części budynku istniejącego zachodzi potrzeba wykonania podbicia istniejących fundamentów. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych w części istniejącej wykonać płytę fundamentową powiązaną monolitycznie z podbiciem fundamentów. W miejscu przerwy roboczej należy zastosować taśmę uszczelniającą przy zachowaniu ciągłości zbrojenia. Ostateczny rodzaj przerw roboczych należy ustalić na etapie wykonawstwa.

Wszystkie izolacje oraz przebicia wg architektury.

Prace należy prowadzić w porze suchej, nie dopuścić do zalania wykopu, oraz ostatnie 30 cm wybrać ręcznie.

W miejscu posadowienia grunty nie budowlane wybrać do warstwy nośnej i zastąpić warstwą chudego betonu lub pospółki zagęszczonej warstwami do $I_s=0,98$.

1.1.4.3. Ściany fundamentowe

W budynku zaprojektowano ściany fundamentowe żelbetowe monolityczne grubości 25cm, 22cm, 20cm i 15cm. Sposób zbrojenia poszczególnych fragmentów ścian wykonać zgodnie z dokładnie przeprowadzoną analizą na etapie projektu wykonawczego.

1.1.4.4. Ściany nośne

Zaprojektowano ściany nośne po obwodzie budynku ceramiczne kl.15MPa na zaprawie cem.M10. Wewnątrz budynku w obrębie trzonu komunikacyjnego zaprojektowano żelbetowe ściany. Grubości ścian oraz lokalizacja przebieg wg. rysunków szalunkowych konstrukcji.

1.1.4.5. Słupy żelbetowe, trzpienie żelbetowe i belki żelbetowe

Belki żelbetowe oraz nadproża zaprojektowano jako monolityczne o przekrojach opisanych na rysunkach konstrukcyjnych. Wszystkie belki w ścianach zewnętrznych należy zmonolityzować z wieńcem.

Wszystkie elementy należy wykonać z betonu C20/25, stal AIIIIN. Otulenie zbrojenia głównego przyjęto $a=3\text{cm}$.

1.1.4.6. Płyty poszczególnych kondygnacji

Stropy nad poszczególnymi kondygnacjami zaprojektowano jako płyty żelbetowe monolityczne oparte na ścianach i belkach. W budynku istniejącym w miejscu usuwanej klatki schodowej przewiduje się wykonanie płyty żelbetowej gr.16cm opartej w bruździe istniejących ścian.

Zbrojenie poszczególnych elementów należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym konstrukcji.

1.1.4.7. Schody

Komunikację pomiędzy kondygnacjami stanowią schody żelbetowe płytowe o grubości płyty biegowej 12cm i 16cm. Dodatkowo przewiduje się wykonanie szybu windowego w bezpośrednim sąsiedztwie z klatką schodową.

1.1.4.8. Konstrukcja dachu

Dach dwuspadowy zaprojektowano w konstrukcji drewnianej. Układ krokwiowo-płatwiowy oparto na ścianach zewnętrznych za pośrednictwem murlaty, belek stalowych oraz słupków drewnianych. Dokładne rozmieszczenie elementów ich kształt oraz przekroje opisano na rysunkach szalunkowych konstrukcji. Elementy drewniane mocować za pośrednictwem łączników ciesielskich i gwoździ. Elementy drewniane zabezpieczyć przed korozją biologiczną. Przekroje oraz rozmieszczenie elementów więźby pokazano na rysunkach szalunkowych konstrukcji. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie zestawem malarskim, stopień czystości Sa2,5.

1.1.5. Opis prac wyburzeniowych

Z uwagi na przebudowę istniejącego budynku oraz doporowadzenie jego parametrów funkcjonalnych spełniających minimum pomieszczeń rehabilitacyjnych należały wykonać kilka istotnych zabiegów konstrukcyjno architektonicznych.

Od strony zachodniej usuwa się zewnętrzny taras z elementami podpierającymi, od strony wschodniej do wyburzenia klasyfikuje się balkony wspornikowe 2sztuki. Wewnątrz budynku istniejąca klatka zostaje całkowicie usunięta a w jej miejsce projektuje się płytę żelbetową monolityczną w celu zamknięcia wolnej przestrzeni.

W środku istniejącego budynku zarówno w przyziemiu jaki i na wyższych kondygnacjach przeprowadzane będą prace wyburzeniowe w zakresie ścian. Przed przystąpieniem do tego zakresu kierownik budowy lub osoba posiadające odpowiednie uprawnienia w zakresie prowadzenia prac winna potwierdzić miejsca podparcia istniejących płyt stropowych oraz ich grubość. W przypadku stwierdzenia, że ściana którą planuje się wyburzyć stanowi podparcie dla istniejącej płyty należy na jej miejsce zaprojektować alternatywne podparcie.

1.1.6. Opis prac budowlanych

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, Polskimi Normami, oraz zasadami BHP, stosując atestowane materiały budowlane.

1.1.7. Warunki gruntowo-wodne oraz kategoria geotechniczna

W miejscu projektowanego budynku oraz istniejącego zalegają nasypy niebudowlane do 1m p.p.t. poniżej znajdują się piasku drobne w stanie luźnym i gliny pylaste w stanie plastycznym ($I_L=0,35$). Na poziomie 2,5-2,8 p.p.t. zaobserwowano ustabilizowany poziom wód gruntowych.

Z uwagi na tendencje gruntu do uplastycznienia się zwraca się uwagę, aby prace ziemne wykonywane były bez użycia ciężkiego sprzętu.

Głębokość przemarzania gruntu należy przyjąć jako 1,10m ppt..

W przypadku wystąpienia w miejscu posadowienia gruntów nienośnych lub o gorszych parametrach geotechnicznych należy przeprowadzić wymianę gruntu. A w przypadku kiedy strefa wymiany obejmować będzie znaczący obszar należy rozważyć zmianę posadowienia z płyty na posadowienie pośrednie za pomocą pali lub studni.

Uwaga: Po wykonaniu wykopu należy wezwać uprawnionego geologa w celu potwierdzenia warunków gruntowych w miejscu posadowienia budynku. W przypadku wystąpienia gorszych warunków podłoża należy o tym fakcie powiadomić projektanta konstrukcji w celu przeprojektowania fundamentów.

- Budynek zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

1.2. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE WYBRANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

1.2.1. Zestawienie obciążeń

DACH (kąt nachylenia 36°)

Rodzaj obciążenia	charakt. [kN/m ²]	wsp. Obc.	Oblicz. [kN/m ²]
Obciążenie stałe			
Dachówka ceramiczna	0,75	1,2	Automatycznie przez program
łaty, kontrłaty	0,11	1,2	
węlna mineralna	0,20x0,50=0,10	1,2	
folia paroszczelna	0,01	1,2	
Płyta osb	0,05	1,2	
Sufit podwieszany	0,30		
ciężar własny elem. więźby	automatycznie	-	
Razem stałe na krokwie	1,32		
Obciążenie wiatrem			
Strefa – I, teren – A, q _k =0,30kPa C _e =1,0 β=1,8 C _{z1} =0,34; C _{z2} =-0,40 (ssanie)	p _{k1} = 0,18 p _{k2} = -0,22	1,5	Automatycznie przez program
Obciążenie śniegiem			
Strefa – III, Q _k =1,20kN/m ² C=0,96	s _k = 0,15	1,5	Automatycznie przez program

PLYTY

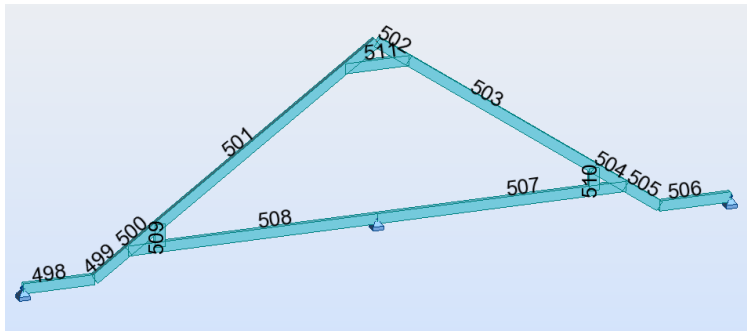
Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Współczynnik obliczeniowy	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
Obciążenie stałe			Automatycznie przez program
Płytki ceramiczne/parkiet	0,42	1,20	
Wylewka betonowa 5cm	0,05x21,0=0,84	1,20	
Folia paroprzepuszczalna	0,01	1,20	
Styropian 5cm	0,05x0,45=0,02	1,20	
Tynk	0,015x19,0=0,28	1,30	
Obciążenie od ścianek działowych	0,75	1,20	
Ciężar własny	automatycznie	-	
Razem stałe	2,32		
Obciążenie zmienne			
Eksplatacyjne – część użytkowa	2,0	1,4	
Eksplatacyjne – balkony, wsporniki	5,0	1,3	
Eksplatacyjne – klatka schodowa	3,0	1,3	

1.2.2. Konstrukcja więźby dachowej

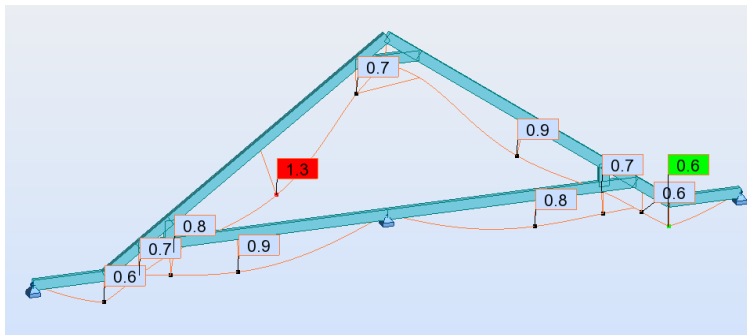
Założenia obliczeniowe dla krokwi:

- drewno klasy min C24
- rozstaw krokwi ok. 1,00m
- kąt nachylenia połaci dachowej 36°

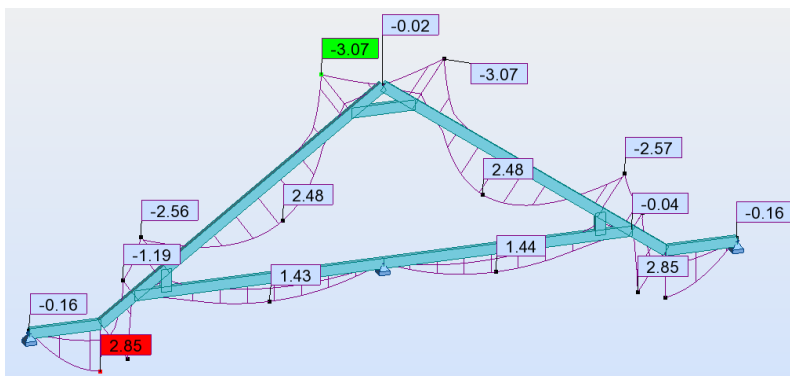
Rys.1.1. Schemat obliczeniowy wiażara



Rys.1.2. Deformacje [cm]



Rys.1.3. Wykres momentów [kNm]



Krokiec 8x18cm

NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 501 krokiec_501

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.85 L = 4.03 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $84 \text{ SGN}/78 = 1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.17 + 6 \cdot 1.50 + 4 \cdot 1.20 (1+2) \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.17 + 6 \cdot 1.50 + 4 \cdot 1.20$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZEKROJU: 8*18

ht=18.0 cm

Ay=44.31 cm²

Az=99.69 cm²

Ax=144.00 cm²

bf=8.0 cm

Iy=3888.00 cm⁴

Iz=768.00 cm⁴

Ix=2212.98 cm⁴

Wely=432.00 cm³

Welz=192.00 cm³

SILY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

N = -9.65 kN

My = -2.81 kN*m

Vy = 0.01 kN

Mz = -0.02 kN*m

Vz = 4.53 kN

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

Sig t,0,d = -0.67 MPa

Sig m,y,d = 6.51 MPa

Tau y,d = 0.00 MPa

Sig m,z,d = 0.12 MPa

Tau z,d = 0.47 MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

f t,0,d = 7.33 MPa

f m,y,d = 11.08 MPa

f v,d = 1.85 MPa

f m,z,d = 12.56 MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70

kmod = 0.60

kht = 1.13

khy = 1.00

khz = 1.13



PARAMETRY ZWICHZENIOWE:

ld = 5.08 m

Lam rel,m = 0.52

k crit = 1.00

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju



względem osi z przekroju

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig t,0,d}/f_{t,0,d} + \text{Sig m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.69 < 1.00$ [4.1.6]

$\text{Sig m,y,d}/(k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d}) = 6.51/(1.00 \cdot 11.08) = 0.59 < 1.00$ [4.2.2(1)]

$\text{Tau y,d}/f_{v,d} = 0.00/1.85 = 0.00 < 1.00$ $\text{Tau z,d}/f_{v,d} = 0.47/1.85 = 0.26 < 1.00$ [4.1.8.1(1)]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{\text{fin},y} = 0.0 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},y} = L/200.00 = 2.4 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 6$

$u_{\text{fin},z} = 0.9 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},z} = L/200.00 = 2.4 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 5$

$u_{\text{fin},yz} = 0.9 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},yz} = L/200.00 = 2.4 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 5$

$u_{\text{inst},y} = 0.0 \text{ cm} < u_{\text{inst,max},y} = L/300.00 = 1.6 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 6$

$u_{\text{inst},z} = 0.4 \text{ cm} < u_{\text{inst,max},z} = L/300.00 = 1.6 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 5$



Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

Jętką 8x18cm

NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 507 krokiew_507

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.56 L = 2.48 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $108 \text{ SGN}/102 = 1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.04 + 6 \cdot 1.35 + 4 \cdot 1.50 \quad (1+2) \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.04 + 6 \cdot 1.35 + 4 \cdot 1.50$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZEKROJU: 8*18

ht=18.0 cm

Ay=44.31 cm²

Az=99.69 cm²

Ax=144.00 cm²

bf=8.0 cm

Iy=3888.00 cm⁴

Iz=768.00 cm⁴

Ix=2212.98 cm⁴

Wely=432.00 cm³

Welz=192.00 cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

N = 9.72 kN

My = 1.43 kN*m

Vz = -0.06 kN

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

Sig c,0,d = 0.68 MPa

Sig m,y,d = 3.31 MPa

Tau z,d = -0.01 MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

f c,0,d = 9.69 MPa

f m,y,d = 11.08 MPa

f v,d = 1.85 MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70

kmod = 0.60

khy = 1.00



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

ld = 4.77 m

Lam rel,m = 0.50

k crit = 1.00

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju

ly = 4.41 m

Lam,y = 84.79

Lam rel,y = 1.44

ky = 1.63

lc,y = 4.41 m

kc,y = 0.42



względem osi z przekroju

lz = 0.50 m

Lam,z = 21.65

Lam rel,z = 0.37

kz = 0.55

lc,z = 0.50 m

kc,z = 1.00

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \text{Sig m,y,d} / f_{m,y,d} = 0.68 / (0.42 \cdot 9.69) + 3.31 / 11.08 = 0.47 < 1.00 \quad [4.2.1(3)]$

$\text{Sig m,y,d} / (k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d}) = 3.31 / (1.00 \cdot 11.08) = 0.30 < 1.00 \quad [4.2.2(1)]$

$\text{Tau z,d} / f_{v,d} = 0.01 / 1.85 = 0.00 < 1.00 \quad [4.1.8.1(1)]$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{\text{fin},y} = 0.0 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},y} = L/200.00 = 2.2 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 5$

$u_{\text{fin},z} = 0.8 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},z} = L/200.00 = 2.2 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 6$

$u_{\text{fin},yz} = 0.8 \text{ cm} < u_{\text{fin,max},yz} = L/200.00 = 2.2 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 6$

$u_{\text{inst},y} = 0.0 \text{ cm} < u_{\text{inst,max},y} = L/300.00 = 1.5 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 5$

$u_{\text{inst},z} = 0.2 \text{ cm} < u_{\text{inst,max},z} = L/300.00 = 1.5 \text{ cm}$

Zweryfikowano

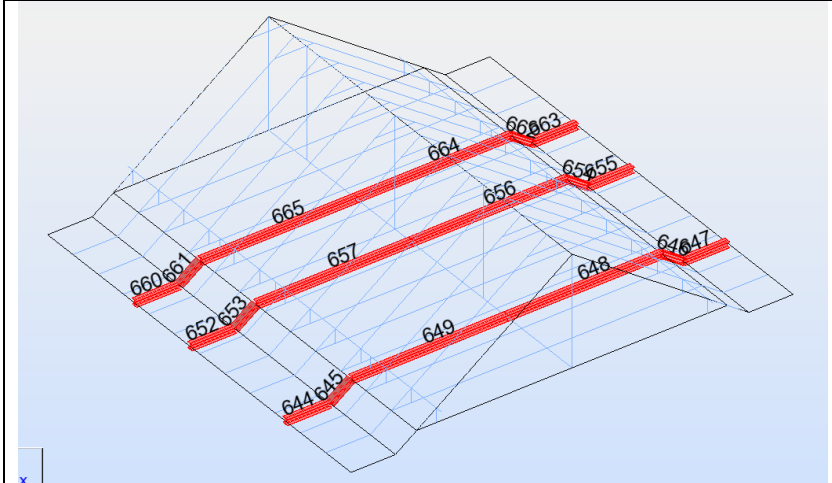
Decydujący przypadek obciążenia: $1 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 6$



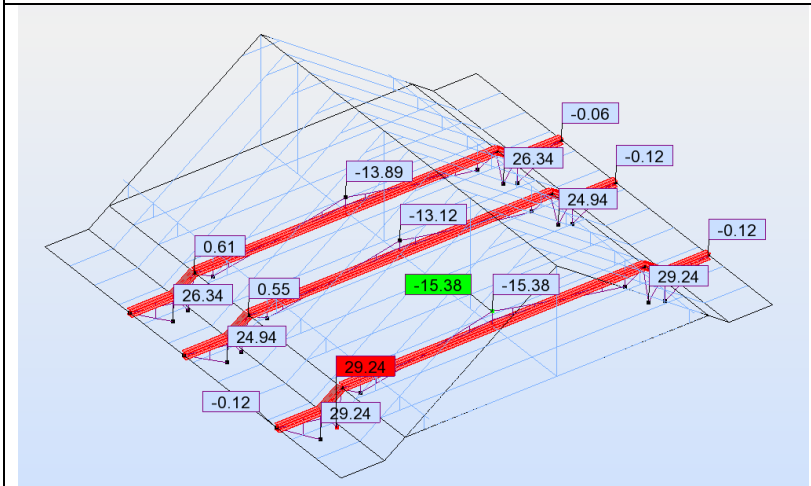
Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

Rys.1.4. Schemat obliczeniowy więzara



Rys.1.5. Wykres momentów [kNm]



NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 644 Pręt_644

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 1,00 L = 1,26 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $107 \text{ SGN}/101 = 1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.04 + 5 \cdot 1.35 + 4 \cdot 1.50 \quad (1+2) \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.04 + 5 \cdot 1.35 + 4 \cdot 1.50$

MATERIAŁ: STAL

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZESZKROJU: HEA 180

h=17.1 cm
b=18.0 cm
tw=0.6 cm
tf=0.9 cm

$A_y = 34.20 \text{ cm}^2$

$I_y = 2510.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 293.57 \text{ cm}^3$

$A_z = 10.26 \text{ cm}^2$

$I_z = 925.00 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 102.78 \text{ cm}^3$

$A_x = 45.30 \text{ cm}^2$

$I_x = 14.90 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 93.18 \text{ kN}$

$N_{rc} = 973.95 \text{ kN}$

$M_y = 29.24 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry} = 63.12 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry_y} = 63.12 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$B_y \cdot M_{y\max} = 29.24 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_z = -0.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz} = 22.10 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz_y} = 22.10 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$B_z \cdot M_{z\max} = -0.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_y = -0.00 \text{ kN}$

$V_{ry} = 426.47 \text{ kN}$

$V_z = 22.09 \text{ kN}$

$V_{rz} = 127.94 \text{ kN}$

KLASA PRZESZKROJU = 1

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

$z = 1.00$
 $L_d = 4.00 \text{ m}$

$La_L = 0.81$
 $N_z = 1169.70 \text{ kN}$

$N_w = 2577.83 \text{ kN}$
 $M_{cr} = 127.34 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$f_i L = 0.89$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:

$L_y = 6.50 \text{ m}$
 $L_{wy} = 6.50 \text{ m}$
 $\Lambda_y = 87.32$

$\Lambda_y = 1.04$
 $N_{cr y} = 1201.99 \text{ kN}$
 $f_i y = 0.63$



względem osi Z:

$L_z = 4.00 \text{ m}$
 $L_{wz} = 4.00 \text{ m}$
 $\Lambda_z = 88.52$

$\Lambda_z = 1.05$
 $N_{cr z} = 1169.70 \text{ kN}$
 $f_i z = 0.53$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(f_i N_{cr}) + B_y M_{y\max}/(f_i L M_{ry}) + B_z M_{z\max}/M_{rz} = 0.18 + 0.52 + 0.00 = 0.70 < 1.00$ - Delta y = 0.96 (58)

$V_y/V_{ry} = 0.00 < 1.00$ $V_z/V_{rz} = 0.17 < 1.00$ (53)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**Ugięcia**

$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y\max} = L/250.00 = 0.5 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $124 \text{ SGU}/10 = 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 6 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.00 (1+2+3+6+4) \cdot 1.00$

$u_z = 0.0 \text{ cm} < u_{z\max} = L/250.00 = 0.5 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $122 \text{ SGU}/8 = 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 5 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.00 (1+2+3+5+4) \cdot 1.00$

**Przemieszczenia**

$v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x\max} = L/150.00 = 0.8 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $122 \text{ SGU}/8 = 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 5 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.00 (1+2+3+5+4) \cdot 1.00$

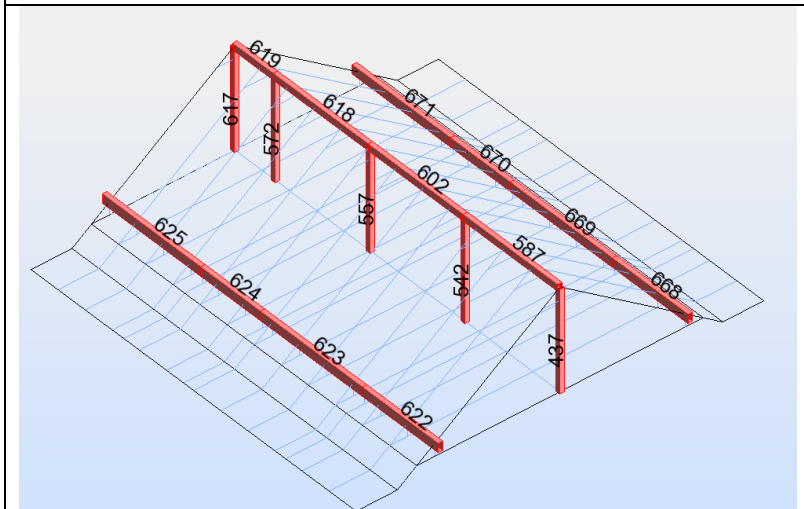
$v_y = 0.0 \text{ cm} < v_{y\max} = L/150.00 = 0.8 \text{ cm}$

Zweryfikowano

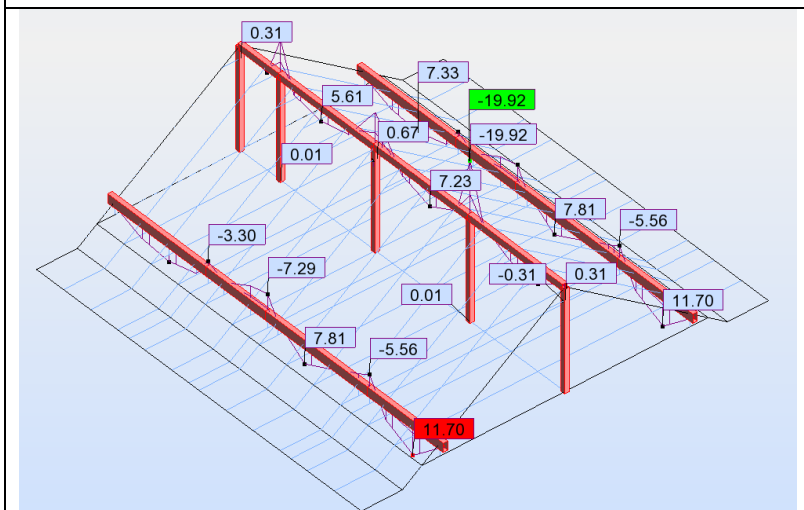
Decydujący przypadek obciążenia: $124 \text{ SGU}/10 = 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 6 \cdot 1.00 + 4 \cdot 1.00 (1+2+3+6+4) \cdot 1.00$

Profil poprawny !!!

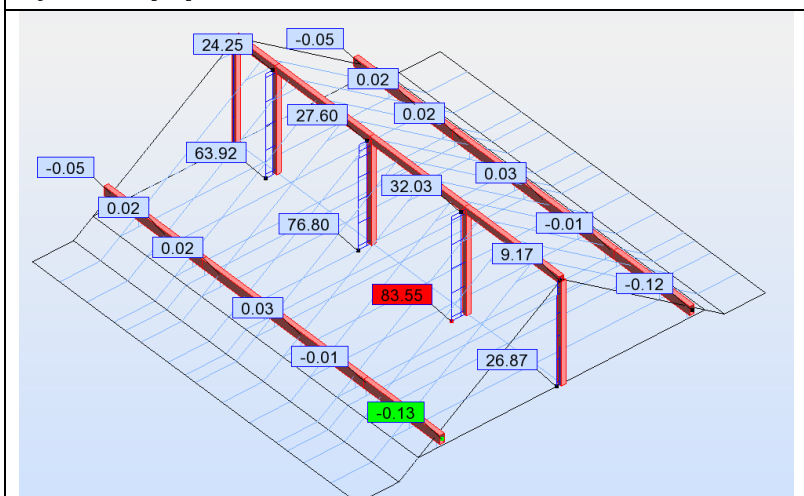
Rys.1.6. Schemat obliczeniowy wiazara



Rys.1.7. Wykres momentów [kNm]



Rys.1.8. Sił [kN]



NORMA: PN-B-03150:2000
TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 622 pławew_622

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.43 L = 1.20 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $91 \text{ SGN}/85 = 1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.04 + 5 \cdot 1.50 + 4 \cdot 1.35 \quad (1+2) \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.04 + 5 \cdot 1.50 + 4 \cdot 1.35$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZEKROJU: 14*20

ht=20.0 cm
bf=14.0 cm

$A_y = 115.29 \text{ cm}^2$
 $I_y = 9333.33 \text{ cm}^4$
 $W_{ely} = 933.33 \text{ cm}^3$

$A_z = 164.71 \text{ cm}^2$
 $I_z = 4573.33 \text{ cm}^4$
 $W_{elz} = 653.33 \text{ cm}^3$

$A_x = 280.00 \text{ cm}^2$
 $I_x = 10401.67 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$N = 0.01 \text{ kN}$

$M_y = 8.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$
 $M_z = -0.29 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_y = -1.26 \text{ kN}$
 $V_z = -4.33 \text{ kN}$

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$\text{Sig}_{c,0,d} = 0.00 \text{ MPa}$

$\text{Sig}_{m,y,d} = 8.57 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,z,d} = 0.44 \text{ MPa}$

$\text{Tau}_{y,d} = -0.07 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{z,d} = -0.23 \text{ MPa}$

WYTRZYMAŁOŚCI

$f_{c,0,d} = 9.69 \text{ MPa}$

$f_{m,y,d} = 11.08 \text{ MPa}$
 $f_{m,z,d} = 11.23 \text{ MPa}$

$f_{v,d} = 1.85 \text{ MPa}$

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

$k_m = 0.70$

$k_{mod} = 0.60$

$k_{hy} = 1.00$

$k_{hz} = 1.01$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$l_d = 3.20 \text{ m}$

$\text{Lam}_{rel,m} = 0.25$

$k_{crit} = 1.00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju

$l_y = 2.80 \text{ m}$
 $\text{Lam}_{rel,y} = 0.82$
 $l_{c,y} = 2.80 \text{ m}$

$\text{Lam}_y = 48.50$
 $k_y = 0.87$
 $k_{c,y} = 0.87$



względem osi z przekroju

$l_z = 1.00 \text{ m}$
 $\text{Lam}_{rel,z} = 0.42$
 $l_{c,z} = 1.00 \text{ m}$

$\text{Lam}_z = 24.74$
 $k_z = 0.58$
 $k_{c,z} = 1.00$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$(\text{Sig}_{c,0,d}/k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.80 < 1.00 \quad [4.2.1(3)]$

$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 8.57/(1.00 \cdot 11.08) = 0.77 < 1.00 \quad [4.2.2(1)]$

$\text{Tau}_{y,d}/f_{v,d} = 0.07/1.85 = 0.04 < 1.00 \quad \text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 0.23/1.85 = 0.13 < 1.00 \quad [4.1.8.1(1)]$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{fin,y} = 0.1 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 1.4 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 6$

$u_{fin,z} = 0.7 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 1.4 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 5$

$u_{fin,yz} = 0.7 \text{ cm} < u_{fin,max,yz} = L/200.00 = 1.4 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 5$

$u_{inst,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{inst,max,y} = L/300.00 = 0.9 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1 \cdot 4 + 1 \cdot 6$

$u_{inst,z} = 0.2 \text{ cm} < u_{inst,max,z} = L/300.00 = 0.9 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 5$



Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 557 krokiew_557

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.87 L = 2.74 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $84 \text{ SGN}/78 = 1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.17 + 6 \cdot 1.50 + 4 \cdot 1.20 \quad (1+2) \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.17 + 6 \cdot 1.50 + 4 \cdot 1.20$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZEKROJU: 14*14

$h_t = 14.0 \text{ cm}$

$A_y = 98.00 \text{ cm}^2$

$A_z = 98.00 \text{ cm}^2$

$A_x = 196.00 \text{ cm}^2$

$b_f = 14.0 \text{ cm}$

$I_y = 3201.33 \text{ cm}^4$

$I_z = 3201.33 \text{ cm}^4$

$I_x = 5400.64 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 457.33 \text{ cm}^3$

$W_{elz} = 457.33 \text{ cm}^3$

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$N = 64.93 \text{ kN}$

$M_y = -0.66 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_y = -0.06 \text{ kN}$

$M_z = 0.07 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_z = -0.27 \text{ kN}$

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$\text{Sig}_{c,0,d} = 3.31 \text{ MPa}$

$\text{Sig}_{m,y,d} = 1.45 \text{ MPa}$

$\text{Tau}_{y,d} = -0.00 \text{ MPa}$

$\text{Sig}_{m,z,d} = 0.15 \text{ MPa}$

$\text{Tau}_{z,d} = -0.02 \text{ MPa}$

WYTRZYMAŁOŚCI

$f_{c,0,d} = 9.69 \text{ MPa}$

$f_{m,y,d} = 11.23 \text{ MPa}$

$f_{v,d} = 1.85 \text{ MPa}$

$f_{m,z,d} = 11.23 \text{ MPa}$

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

$k_m = 0.70$

$k_{mod} = 0.60$

$k_{hy} = 1.01$

$k_{hz} = 1.01$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju

$l_y = 3.14 \text{ m}$

$\text{Lam}_{,y} = 77.81$

$\text{Lam}_{rel,y} = 1.32$

$k_y = 1.45$

$l_{c,y} = 3.14 \text{ m}$

$k_{c,y} = 0.49$



względem osi z przekroju

$l_z = 0.50 \text{ m}$

$\text{Lam}_{,z} = 12.37$

$\text{Lam}_{rel,z} = 0.21$

$k_z = 0.49$

$l_{c,z} = 0.50 \text{ m}$

$k_{c,z} = 1.00$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$(\text{Sig}_{c,0,d}/k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.84 < 1.00 \quad [4.2.1(3)]$

$\text{Tau}_{y,d}/f_{v,d} = 0.00/1.85 = 0.00 < 1.00$

$\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 0.02/1.85 = 0.01 < 1.00 \quad [4.1.8.1(1)]$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{fin,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 1.6 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4$

$u_{fin,z} = 0.1 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 1.6 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 6$

$u_{fin,yz} = 0.1 \text{ cm} < u_{fin,max,yz} = L/200.00 = 1.6 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2 + 1(1+0.5) \cdot 3 + 1(1+0.25) \cdot 4 + 1 \cdot 6$

$u_{inst,y} = 0.0 \text{ cm} < u_{inst,max,y} = L/300.00 = 1.0 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1 \cdot 3 + 1 \cdot 4$

$u_{inst,z} = 0.1 \text{ cm} < u_{inst,max,z} = L/300.00 = 1.0 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1 \cdot 4 + 1 \cdot 6$



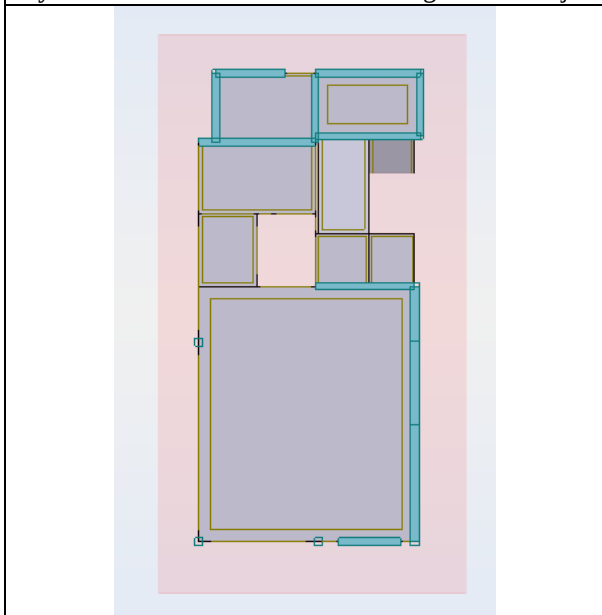
Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

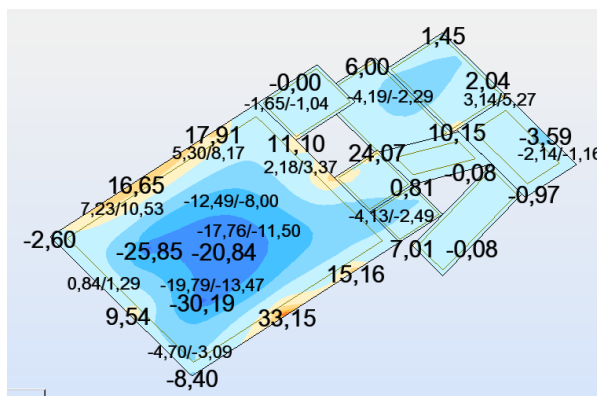
1.2.3. Płyta nad parterem

Do obliczeń przyjęto płytę grubości 18cm i 16cm.

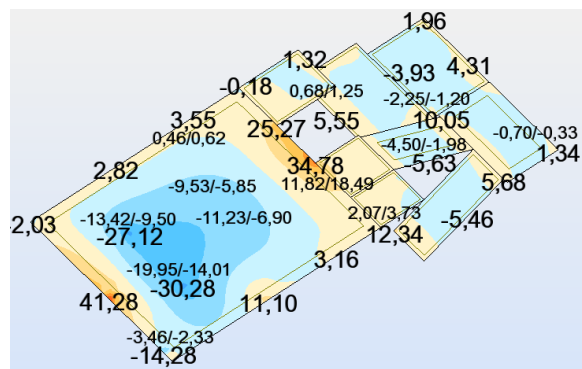
Rys.3.1. Widok modelu obliczeniowego konstrukcji



Rys.3.2. Momenty M_x - M_x [kNm/m] dla kombinacji obliczeniowej



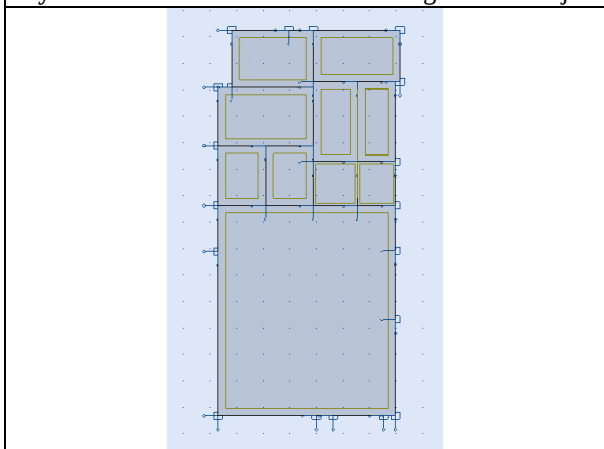
Rys.3.3. Momenty M_y - M_y [kNm/m] dla kombinacji obliczeniowej



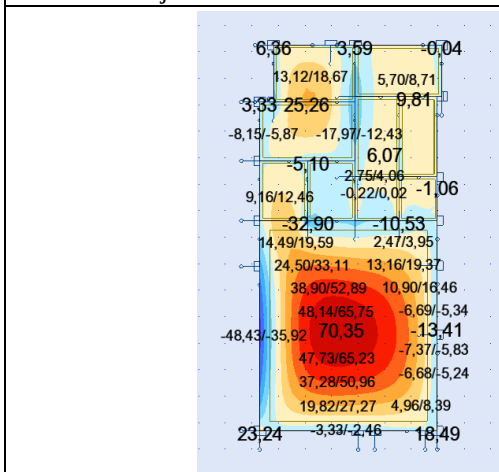
1.2.4. Płyta fundamentowa

Do obliczeń przyjęto płytę grubości 30cm.

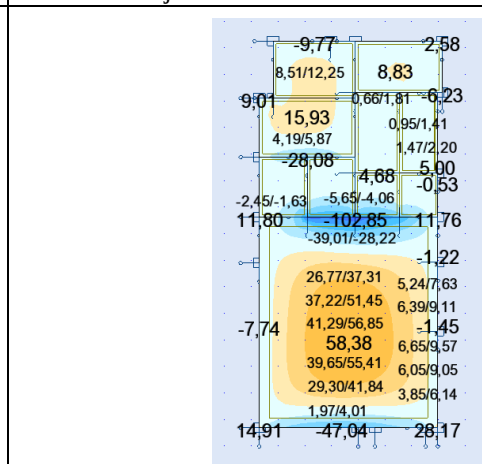
Rys.4.1. Widok modelu obliczeniowego konstrukcji



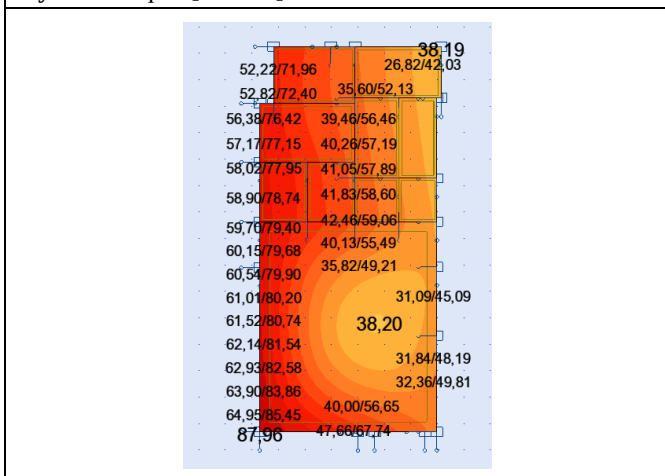
Rys.4.2. Momenty M_x - M_x [kNm/m] dla kombinacji obliczeniowej



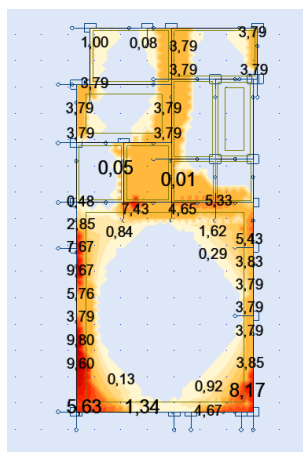
Rys.4.3. Momenty M_y - M_y [kNm/m] dla kombinacji obliczeniowej



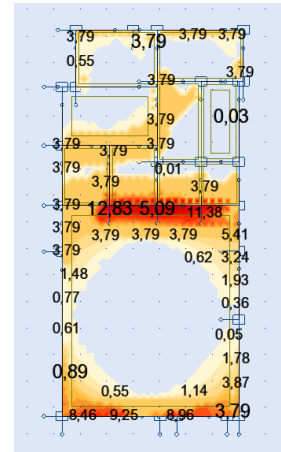
Rys.4.4. Odpór [kN/m2]



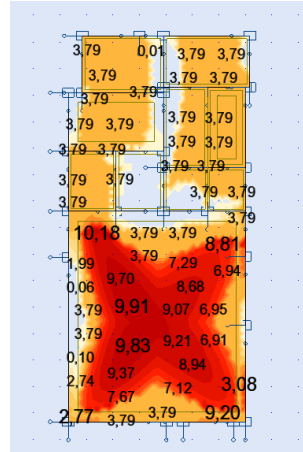
Rys.4.5. Teoretyczne zbrojenie dolne X-X [cm^2/m]



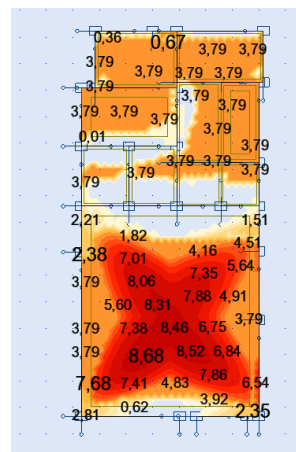
Rys.4.6. Teoretyczne zbrojenie dolne Y-Y [cm^2/m]



Rys.4.7. Teoretyczne zbrojenie górne X-X [cm^2/m]



Rys.4.8. Teoretyczne zbrojenie górne Y-Y [cm^2/m]



Ostateczne wielkości zbrojenia oraz ich kształt wg projektu wykonawczego konstrukcji

1

- Nazwa : 1
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pękania betonu : $\varphi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

2

Ilość: 1

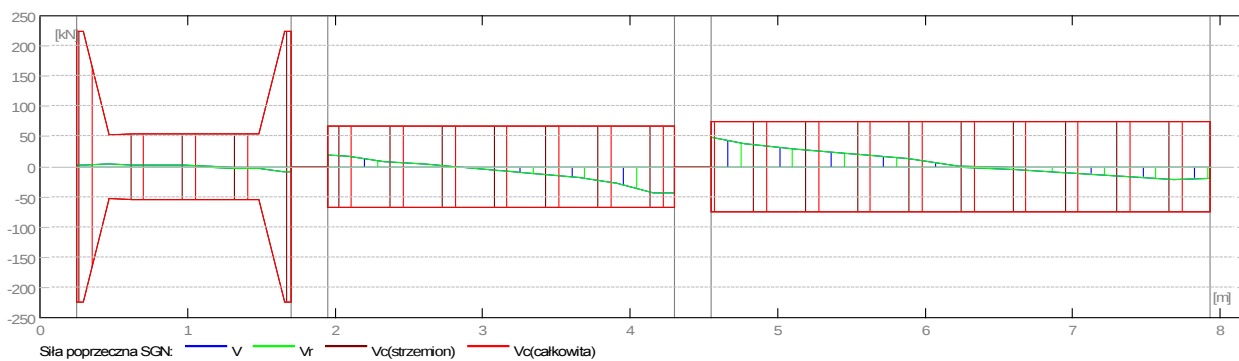
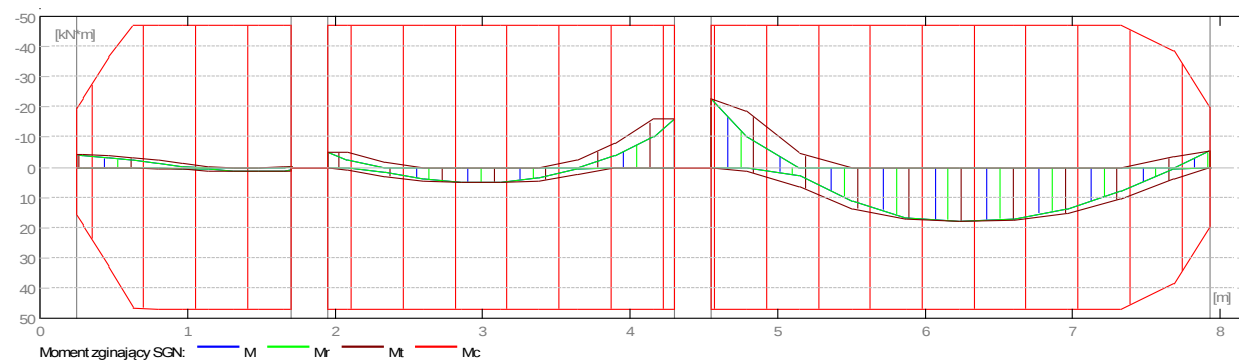
- Beton : B25 fcd = 13,33 (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne : A-IIIIN (RB500) typ A-IIIIN (RB500) fyk = 500,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-IIIIN (RB500) typ A-IIIIN (RB500) fyk = 500,00 (MPa)

2.2.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	1,45	0,25
	Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 1,70$ (m)				
	Przekrój od 0,00 do 1,45 (m)				
	25,0 x 40,0 (cm)				
	Bez lewej płyty				
	Bez prawej płyty				
2.2.2	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P2	Przęsło	0,25	2,35	0,25
	Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 2,60$ (m)				
	Przekrój od 0,00 do 2,35 (m)				
	25,0 x 40,0 (cm)				
	Bez lewej płyty				
	Bez prawej płyty				
2.2.3	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P3	Przęsło	0,25	3,38	0,25
	Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,63$ (m)				
	Przekrój od 0,00 do 3,38 (m)				
	25,0 x 40,0 (cm)				
	Bez lewej płyty				
	Bez prawej płyty				

- Regulamin kombinacji : PN82_BET
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia :

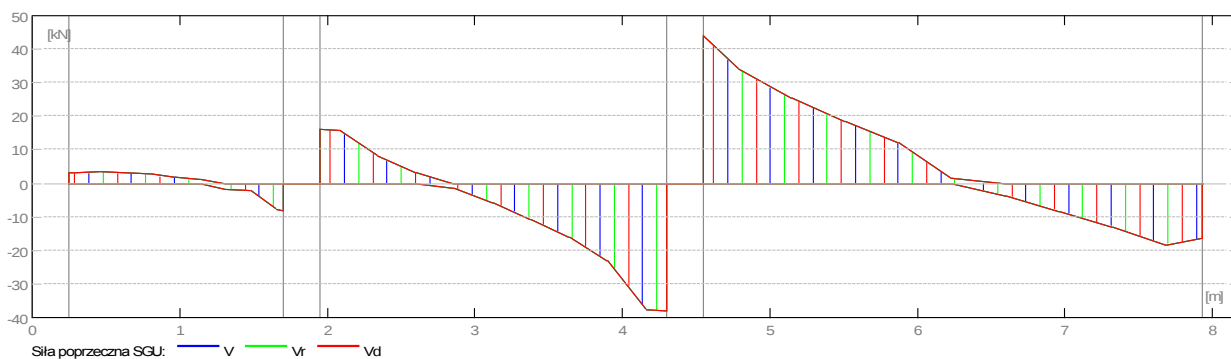
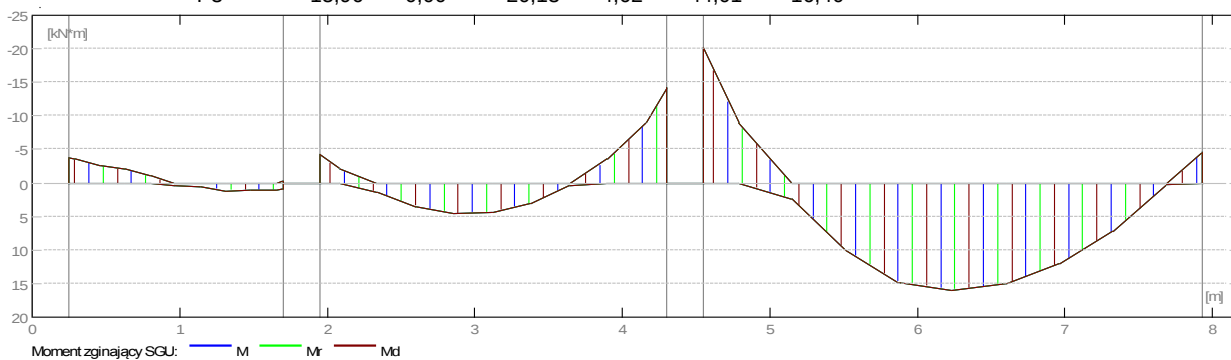
dolna	c	= 3,0 (cm)
boczna	c1	= 3,0 (cm)
górną	c2	= 3,0 (cm)

Przęsło	Mtmaxs (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	1,29	-2,99	-4,18	1,27	3,54	-9,21
P2	5,16	-2,50	-4,95	-16,07	18,56	-43,13
P3	18,00	-0,00	-22,71	-5,23	49,69	-18,49



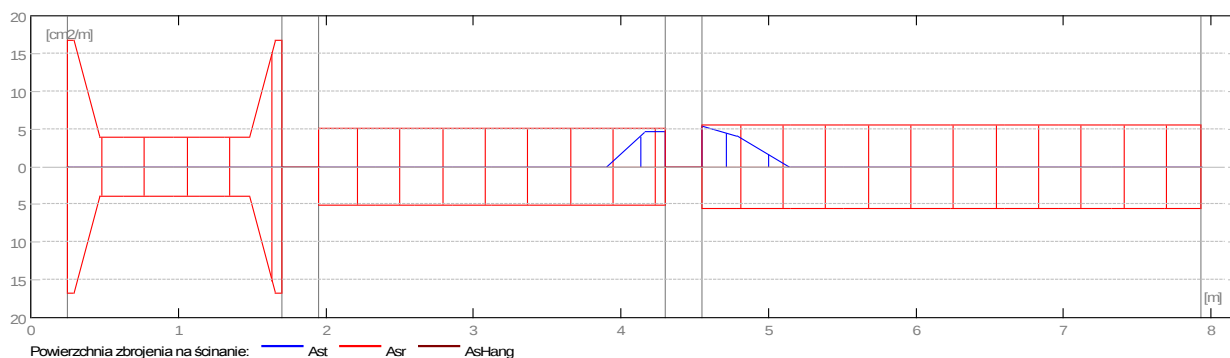
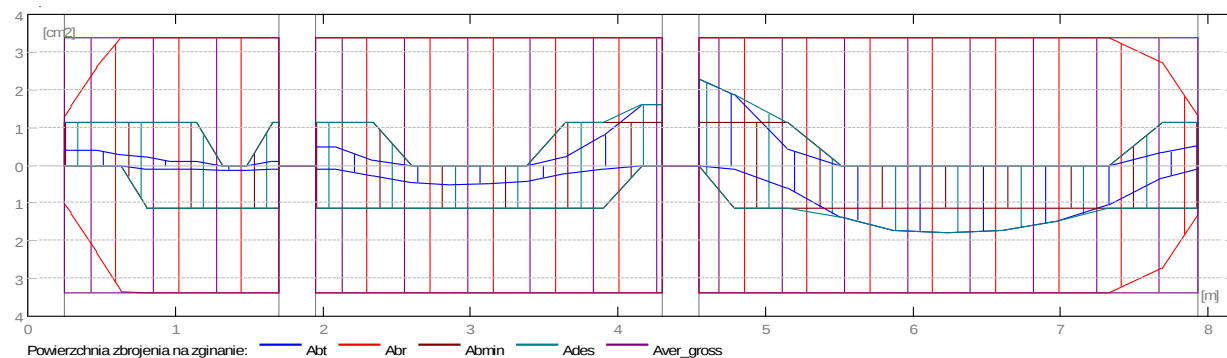
2.4.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	1,17	-2,07	-3,67	0,89	3,19	-7,98
P2	4,53	0,00	-4,30	-14,23	16,24	-38,07
P3	15,96	0,00	-20,13	-4,62	44,01	-16,40



2.4.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	0,12	0,00	0,00	0,41	0,11	0,10
P2	0,50	0,00	0,11	0,48	0,00	1,60
P3	1,80	0,00	0,00	2,29	0,11	0,50



2.4.4 Ugięcie i zarysowanie

ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego

ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego

a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego

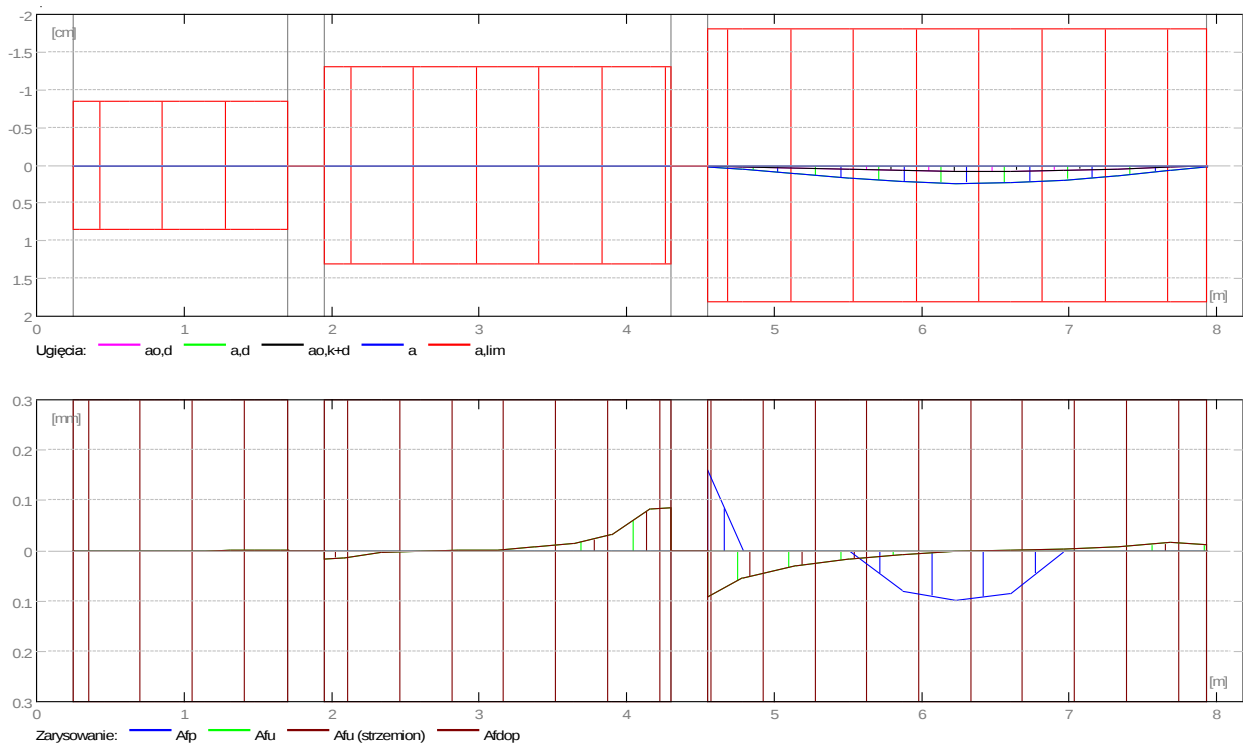
a - ugięcie całkowite

a,lim - ugięcie dopuszczalne

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu

afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	0,0	0,0	0,0	0,0=(L0/--)	-0,9	0,0	0,0
P2	0,0	0,0	0,0	0,0=(L0/85273)	1,3	0,0	0,1
P3	0,1	0,1	0,2	0,2=(L0/1529)	1,8	0,2	0,1



2.5 Wyniki teoretyczne - szczegółowe:

2.5.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 1,70 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
0,25	0,00	-4,18	0,00	-3,67	0,41	0,00
0,30	0,00	-4,18	0,00	-3,54	0,41	0,00
0,47	0,00	-4,00	0,00	-2,61	0,39	0,00
0,64	0,00	-2,99	0,00	-2,07	0,29	0,00
0,81	0,38	-2,36	0,00	-1,03	0,22	0,11
0,98	0,59	-1,19	0,37	-0,00	0,11	0,10
1,15	1,25	-0,14	0,54	0,00	0,10	0,11
1,32	1,29	-0,00	1,17	0,00	0,00	0,12
1,49	1,28	-0,00	1,00	0,00	0,00	0,12
1,66	1,27	-0,28	1,13	0,00	0,10	0,11
1,70	1,27	-0,28	0,89	-0,21	0,10	0,11

Odcięta (m)	SGN		SGU		Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
	Q maks (kN)	Q maks (kN)	afp (mm)	afu (mm)			
0,25	3,54	3,19	0,0	0,0	50,11	293,11	224,20
0,30	3,42	3,08	0,0	0,0	50,60	293,11	224,20
0,47	3,96	3,54	0,0	0,0	52,45	293,11	51,74
0,64	3,49	3,11	0,0	0,0	53,88	293,11	51,74
0,81	3,04	2,69	0,0	0,0	53,88	293,11	51,74
0,98	1,94	1,68	0,0	0,0	53,88	293,11	51,74
1,15	1,47	1,26	0,0	0,0	53,88	293,11	51,74
1,32	-2,13	-1,77	0,0	0,0	53,88	293,11	51,74
1,49	-2,60	-2,19	0,0	0,0	53,88	293,11	51,74
1,66	-9,09	-7,87	0,0	0,0	53,88	293,11	224,20
1,70	-9,21	-7,98	0,0	0,0	53,88	293,11	224,20

2.5.2 P2 : Przęsło od 1,95 do 4,30 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
1,95	0,16	-4,95	0,00	-4,30	0,48	0,11
2,09	0,96	-4,95	0,00	-2,11	0,48	0,11
2,35	3,07	-1,53	1,38	0,00	0,14	0,29
2,61	4,72	-0,00	3,52	0,00	0,00	0,46
2,87	5,16	-0,00	4,53	0,00	0,00	0,50

3,13	5,10	-0,00	4,39	0,00	0,00	0,50
3,39	4,45	-0,00	3,06	0,00	0,00	0,43
3,65	2,41	-2,50	0,45	0,00	0,23	0,22
3,91	0,36	-7,90	0,00	-3,59	0,77	0,11
4,17	0,00	-16,07	0,00	-9,09	1,60	0,00
4,30	0,00	-16,07	0,00	-14,23	1,60	0,00

	SGN	SGU					
Odcięta	Q maks	Q maks	afp	afu	Vrd1	Vrd2	Vrd3
(m)	(kN)	(kN)	(mm)	(mm)	(kN)	(kN)	(kN)
1,95	18,56	16,24	0,0	0,0	53,88	293,11	67,26
2,09	18,18	15,90	0,0	0,0	53,88	293,11	67,26
2,35	9,19	8,00	0,0	0,0	53,88	293,11	67,26
2,61	3,81	3,27	0,0	0,0	53,88	293,11	67,26
2,87	-1,53	-1,39	0,0	0,0	53,88	293,11	67,26
3,13	-6,56	-5,84	0,0	0,0	53,88	293,11	67,26
3,39	-12,13	-10,73	0,0	0,0	53,88	293,11	67,26
3,65	-18,28	-16,15	0,0	0,0	53,88	293,11	67,26
3,91	-26,28	-23,20	0,0	0,0	53,88	293,11	67,26
4,17	-42,76	-37,73	0,0	0,1	53,88	293,11	67,26
4,30	-43,13	-38,07	0,0	0,1	53,88	293,11	67,26

2.5.3 P3 : Przęsło od 4,55 do 7,93 (m)

	SGN	SGU				
Odcięta	M maks	M min	M maks	M min	A górne	A dolne
(m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(cm2)	(cm2)
4,55	0,00	-22,71	0,00	-20,13	2,29	0,00
4,79	1,21	-18,65	0,00	-8,86	1,86	0,12
5,15	6,56	-4,46	2,38	0,00	0,42	0,62
5,51	13,73	-0,00	10,06	0,00	0,00	1,36
5,88	17,27	-0,00	14,78	0,00	0,00	1,72
6,24	18,00	-0,00	15,96	0,00	0,00	1,80
6,60	17,46	-0,00	15,10	0,00	0,00	1,74
6,97	15,16	-0,00	12,11	0,00	0,00	1,51
7,33	10,57	-0,00	7,16	0,00	0,00	1,04
7,69	3,81	-3,56	0,32	0,00	0,32	0,35
7,93	0,30	-5,23	0,11	-4,62	0,50	0,11

	SGN	SGU					
Odcięta	Q maks	Q maks	afp	afu	Vrd1	Vrd2	Vrd3
(m)	(kN)	(kN)	(mm)	(mm)	(kN)	(kN)	(kN)
4,55	49,69	44,01	0,2	0,1	53,88	293,11	74,73
4,79	38,27	33,91	0,0	0,1	53,88	293,11	74,73
5,15	28,71	25,45	0,0	0,0	53,88	293,11	74,73
5,51	20,92	18,55	0,0	0,0	53,88	293,11	74,73
5,88	13,71	12,15	0,1	0,0	53,88	293,11	74,73
6,24	1,59	1,41	0,1	0,0	53,88	293,11	74,73
6,60	-4,23	-3,75	0,1	0,0	53,88	293,11	74,73
6,97	-9,49	-8,41	0,0	0,0	53,88	293,11	74,73
7,33	-14,81	-13,13	0,0	0,0	53,88	293,11	74,73
7,69	-20,59	-18,25	0,0	0,0	52,70	293,11	74,73
7,93	-18,49	-16,40	0,0	0,0	50,11	293,11	74,73

2.6 Zbrojenie:

2.6.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 1,70 (m)

Zbrojenie podłużne:

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (A-IIIN (RB500))
 - strzemiona 8 ϕ 8 $l = 1,16$
 $e = 1*0,02 + 1*0,06 + 5*0,26 + 1*0,06$ (m)
 - szpilki 8 ϕ 8 $l = 1,16$
 $e = 1*0,02 + 1*0,06 + 5*0,26 + 1*0,06$ (m)

2.6.2 P2 : Przęsło od 1,95 do 4,30 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (A-IIIN (RB500))
 - 3 ϕ 12 $l = 8,06$ od 0,08 do 8,14
- podporowe (A-IIIN (RB500))
 - 3 ϕ 12 $l = 8,11$ od 0,04 do 8,14

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (A-IIIN (RB500))
strzemiona 14 $\phi 8$ $l = 1,16$
 $e = 1*0,02 + 1*0,06 + 11*0,20 + 1*0,06$ (m)
- szpilki 14 $\phi 8$ $l = 1,16$
 $e = 1*0,02 + 1*0,06 + 11*0,20 + 1*0,06$ (m)

2.6.3 P3 : Przęsło od 4,55 do 7,93 (m)**Zbrojenie podłużne:****Zbrojenie poprzeczne:**

- główne (A-IIIN (RB500))
strzemiona 21 $\phi 8$ $l = 1,16$
 $e = 1*0,01 + 1*0,06 + 18*0,18 + 1*0,06$ (m)
- szpilki 21 $\phi 8$ $l = 1,16$
 $e = 1*0,01 + 1*0,06 + 18*0,18 + 1*0,06$ (m)

3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,82 (m³)
- Powierzchnia deskowania = 8,54 (m²)
- Stal A-IIIN (RB500), typ A-IIIN (RB500)
 - Ciężar całkowity = 62,71 (kG)
 - Gęstość = 76,66 (kG/m³)
 - Średnia średnica = 10,0 (mm)
 - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
8	49,73	19,63
12	48,51	43,08

1.2.6. Belka B-14**1 Poziom:**

- Nazwa : 2
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu : $\phi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

2 Belka: Belka3...25**Ilość: 1****2.1 Charakterystyki materiałów:**

- Beton : B25 $f_{cd} = 13,33$ (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m³)
- Zbrojenie podłużne : A-IIIN (RB500) typ A-IIIN (RB500) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-IIIN (RB500) typ A-IIIN (RB500) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)

2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	3,37	0,20
	Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,60$ (m)				
	Przekrój od 0,00 do 3,37 (m)				
	25,0 x 29,0 (cm)				
	Bez lewej płyty				
	Bez prawej płyty				
2.2.2	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)

P2 **Przęsło** **0,20** **2,86** **0,25**
Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,08$ (m)
Przekrój od 0,00 do 2,86 (m)
 25,0 x 29,0 (cm)
 Bez lewej płyty
 Bez prawej płyty

2.3 Belki dochodzące:

Nazwa	Kształt	Przęsło	X* (m)	Z* (m)	DX (m)	DZ (m)	
P22*26 (Pręt 20)	prost.	prost.	P1	0,29	0,03	0,22	0,26

* - współrzędne lewego dolnego narożnika belki dochodzącej

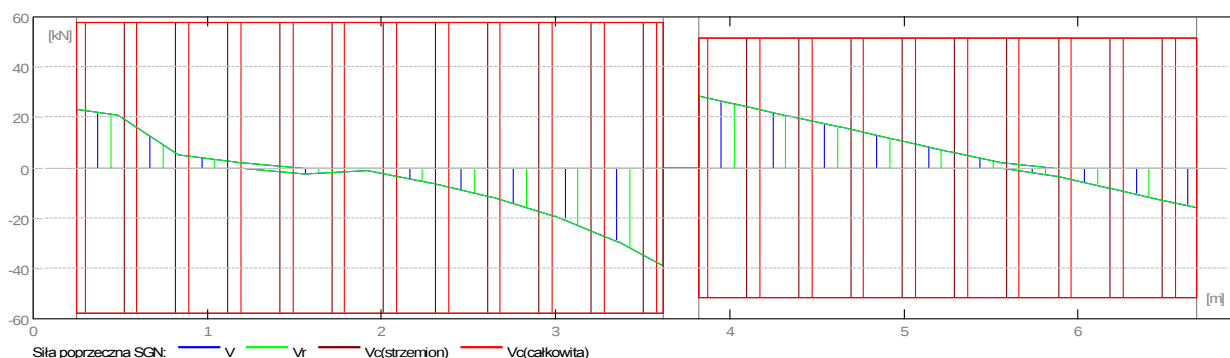
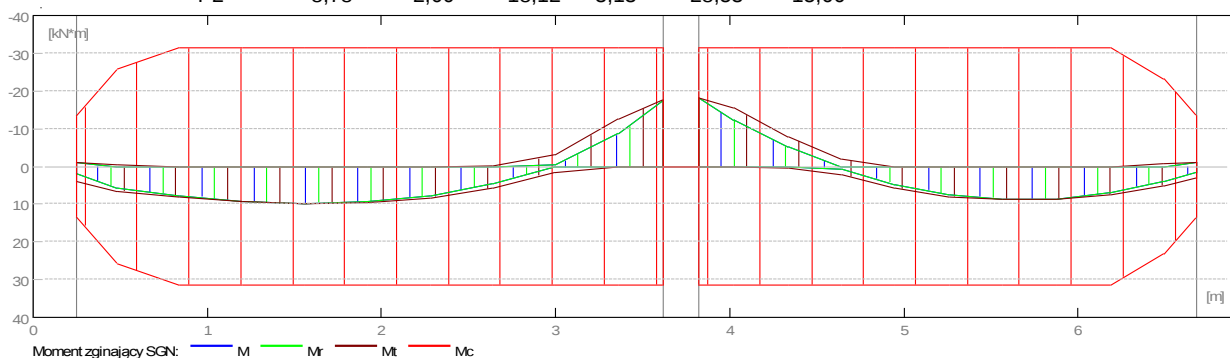
2.4 Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82_BET
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna c = 3,0 (cm)
: boczna c1 = 3,0 (cm)
: górna c2 = 3,0 (cm)

2.5 Wyniki obliczeniowe:

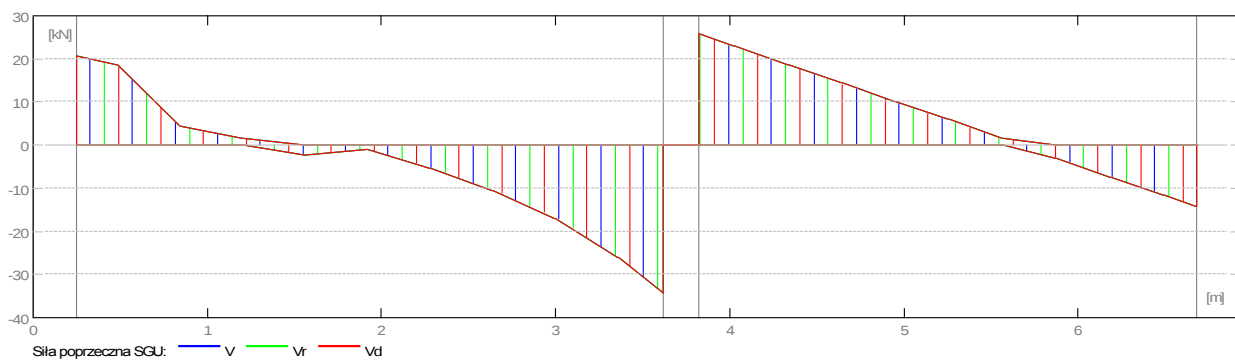
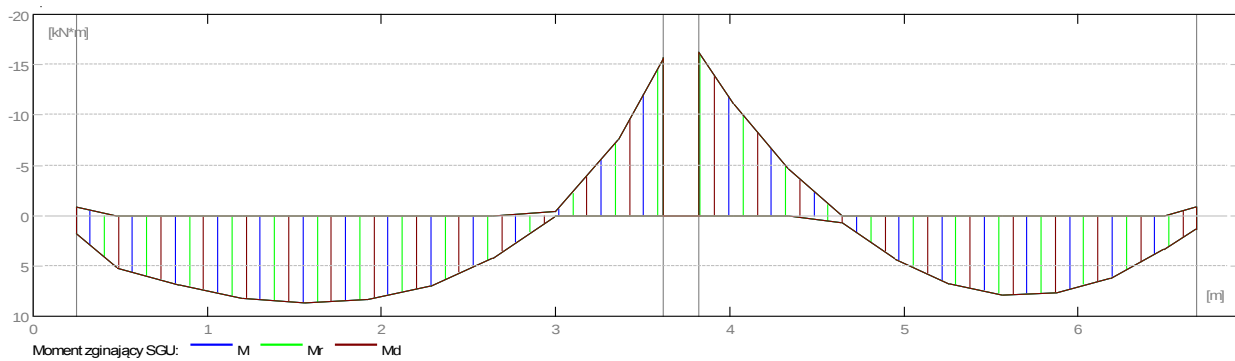
2.5.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	9,78	-0,14	3,98	-17,61	23,15	-38,56
P2	8,78	-2,00	-18,12	3,13	28,53	-15,66



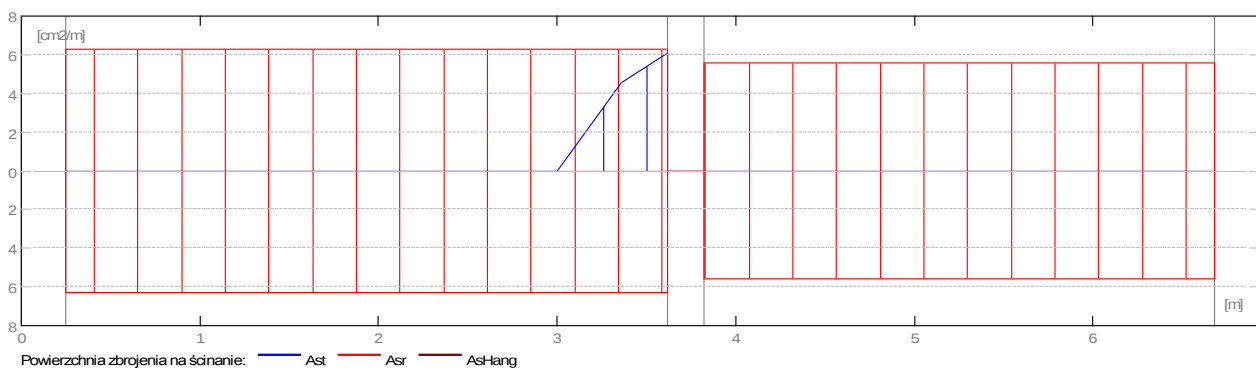
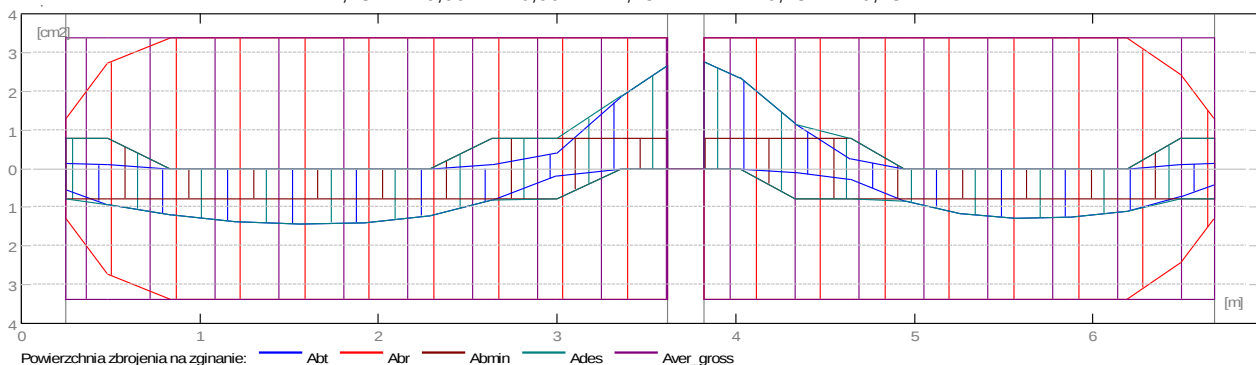
2.5.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	8,69	0,00	1,83	-15,71	20,65	-34,44
P2	7,89	0,00	-16,29	1,38	25,78	-14,22



2.5.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,43	0,00	0,55	0,13	0,00	2,67
P2	1,28	0,00	0,00	2,75	0,43	0,13

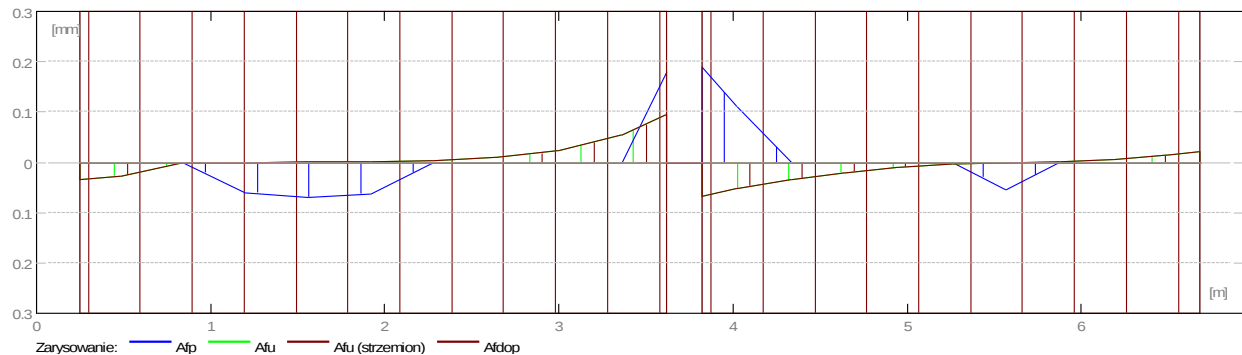
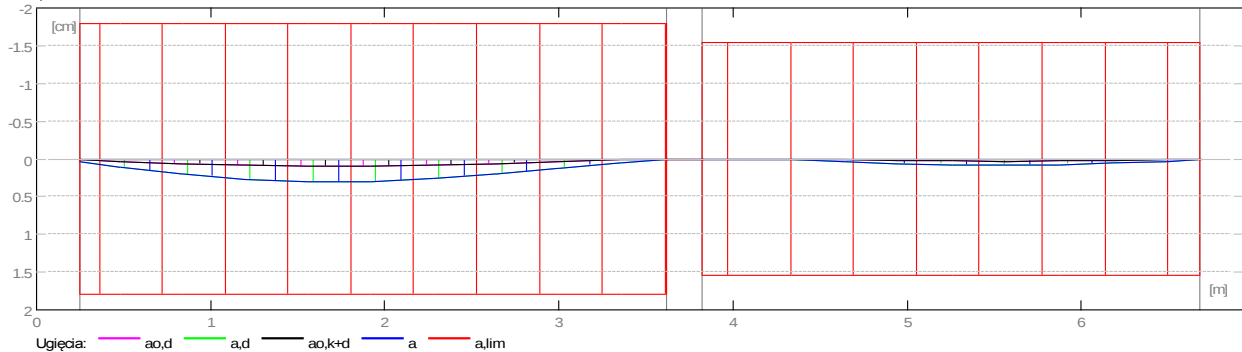


2.5.4 Ugięcie i zarysowanie

- ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
- ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
- a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
- a - ugięcie całkowite
- a,lim - ugięcie dopuszczalne

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	0,1	0,1	0,3	0,3=(L0/1185)	1,8	0,2	0,1
P2	0,0	0,0	0,1	0,1=(L0/3822)	1,5	0,2	0,1



2.6 Wyniki teoretyczne - szczegółowe:

2.6.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 3,62 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
0,25	3,98	-0,92	1,83	-0,81	0,13	0,55
0,48	6,50	-0,46	5,27	0,00	0,11	0,93
0,84	8,22	-0,00	6,87	0,00	0,00	1,19
1,20	9,42	-0,00	8,22	0,00	0,00	1,38
1,56	9,78	-0,00	8,69	0,00	0,00	1,43
1,92	9,55	-0,00	8,39	0,00	0,00	1,40
2,28	8,36	-0,00	6,97	0,00	0,00	1,22
2,64	5,74	-0,14	4,20	0,00	0,11	0,81
3,00	1,54	-3,09	0,00	-0,37	0,41	0,20
3,36	0,00	-12,66	0,00	-7,63	1,88	0,00
3,62	0,00	-17,61	0,00	-15,71	2,67	0,00

Odcięta (m)	SGN		SGU		Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
	Q maks (kN)	Q maks (kN)	afp (mm)	afu (mm)			
0,25	23,15	20,65	0,0	0,0	38,38	202,03	57,95
0,48	20,98	18,65	0,0	0,0	41,16	202,03	57,95
0,84	5,11	4,55	0,0	0,0	42,48	202,03	57,95
1,20	1,88	1,61	0,1	0,0	42,48	202,03	57,95
1,56	-2,47	-2,25	0,1	0,0	42,48	202,03	57,95
1,92	-1,20	-1,00	0,1	0,0	42,48	202,03	57,95
2,28	-6,19	-5,47	0,0	0,0	42,48	202,03	57,95
2,64	-11,91	-10,58	0,0	0,0	42,48	202,03	57,95
3,00	-19,05	-16,98	0,0	0,0	42,48	202,03	57,95
3,36	-29,31	-26,17	0,0	0,1	42,48	202,03	57,95
3,62	-38,56	-34,44	0,2	0,1	42,48	202,03	57,95

2.6.2 P2 : Przęsło od 3,82 do 6,68 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
3,82	0,00	-18,12	0,00	-16,29	2,75	0,00
4,03	0,00	-15,60	0,00	-11,07	2,34	0,00
4,34	0,31	-7,95	0,00	-4,66	1,15	0,11
4,65	2,34	-2,00	0,73	0,00	0,25	0,29
4,95	5,83	-0,00	4,36	0,00	0,00	0,84
5,26	7,98	-0,00	6,77	0,00	0,00	1,16
5,57	8,78	-0,00	7,89	0,00	0,00	1,28
5,88	8,68	-0,00	7,70	0,00	0,00	1,26
6,19	7,63	-0,00	6,20	0,00	0,00	1,11
6,50	5,14	-0,63	3,40	0,00	0,11	0,72
6,68	3,13	-0,99	1,38	-0,89	0,13	0,43

Odcięta (m)	SGN		SGU		Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
	Q maks (kN)	Q maks (kN)	afp (mm)	afu (mm)			
3,82	28,53	25,78	0,2	0,1	42,48	202,03	51,51
4,03	25,36	22,90	0,1	0,1	42,48	202,03	51,51
4,34	20,67	18,64	0,0	0,0	42,48	202,03	51,51
4,65	15,99	14,38	0,0	0,0	42,48	202,03	51,51
4,95	11,30	10,12	0,0	0,0	42,48	202,03	51,51
5,26	6,61	5,86	0,0	0,0	42,48	202,03	51,51
5,57	1,92	1,60	0,1	0,0	42,48	202,03	51,51
5,88	-3,50	-3,17	0,0	0,0	42,48	202,03	51,51
6,19	-8,18	-7,43	0,0	0,0	42,48	202,03	51,51
6,50	-12,87	-11,69	0,0	0,0	40,55	202,03	51,51
6,68	-15,66	-14,22	0,0	0,0	38,38	202,03	51,51

2.7 Zbrojenie:

2.7.1 P1 : Przęsło od 0,25 do 3,62 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (A-IIIN (RB500))
 - 3 $\phi 12$ $l = 6,86$ od 0,04 do 6,89
- podporowe (A-IIIN (RB500))
 - 3 $\phi 12$ $l = 6,86$ od 0,04 do 6,89

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (A-IIIN (RB500))
 - strzemiona 22 $\phi 8$ $l = 0,94$
 $e = 1*0,01 + 21*0,16$ (m)
 - szpilki 22 $\phi 8$ $l = 0,94$
 $e = 1*0,01 + 21*0,16$ (m)

2.7.2 P2 : Przęsło od 3,82 do 6,68 (m)

Zbrojenie podłużne:

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (A-IIIN (RB500))
 - strzemiona 18 $\phi 8$ $l = 0,94$
 $e = 1*0,02 + 1*0,06 + 15*0,18 + 1*0,06$ (m)
 - szpilki 18 $\phi 8$ $l = 0,94$
 $e = 1*0,02 + 1*0,06 + 15*0,18 + 1*0,06$ (m)

3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,50 (m³)
- Powierzchnia deskowania = 5,72 (m²)
- Stal A-IIIN (RB500), typ A-IIIN (RB500)
 - Ciężar całkowity = 51,33 (kG)
 - Gęstość = 102,17 (kG/m³)
 - Średnia średnica = 10,1 (mm)
 - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
8	37,46	14,79
12	41,15	36,54

1.2.7. Słup S-2

1

Poziom:

- Nazwa : Łańcuch_33_40
- Poziom odniesienia : 3,00 (m)
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Współczynnik pełzania betonu : $\phi_p = 2,00$
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

2

Słup: Słup33 Ilość: 1

2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 fcd = 13,33 (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne : A-IIIN (RB500) typ A-IIIN (RB500) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-IIIN (RB500) typ A-IIIN (RB500) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)

2.2 Geometria:

2.2.1	Prostokąt	25,0 x 25,0 (cm)
2.2.2	Wysokość:	= 3,11 (m)
2.2.3	Grubość płyty	= 0,18 (m)
2.2.4	Wysokość belki	= 0,40 (m)
2.2.5	Otulina zbrojenia	= 3,0 (cm)
2.2.6	xAc	= 0,06 (m2)
2.2.7	Icy	= 32552,1 (cm4)
2.2.8	Icz	= 32552,1 (cm4)
2.2.9	dy	= 21,0 (cm)
2.2.10	dz	= 21,0 (cm)

2.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Słup prefabrykowany : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Metoda obliczeń : uproszczona
- Konstrukcja o węzłach nieprzesuwnych

2.4 Wyniki obliczeniowe:

2.4.1 Analiza SGN

Kombinacja wymiarująca: SGN/9=1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.30 + 4*1.30 + 5*1.35 (B)

Siły przekrojowe:

NSd = 97,00 (kN) MSdy = 2,18 (kN*m) MSdz = -13,52 (kN*m)

Siły wymiarujące: węzeł dolny

NSd = 97,00 (kN) NSd*etotz = 3,15 (kN*m) NSd*etoty = -14,49 (kN*m)

2.4.1.1 Mimośród:

Mimośród:	ez (My/N)	ey (Mz/N)
statyczny	ee: 2,3 (cm)	-13,9 (cm)
niezamierzony	ea: 1,0 (cm)	-1,0 (cm)
początkowy	e0: 3,3 (cm)	-14,9 (cm)
całkowity	etot: 3,3 (cm)	-14,9 (cm)

2.4.1.2 Analiza szczegółowa-Kierunek Y:

2.4.1.2.1 Siła krytyczna (38)

$$N_{crit} = (9 / l_0^2) * [(E_{cm} * I_c) / (2 * klt) * (0.11 / (0.1 + e_0 / h) + 0.1) + E_s * I_s] = 2035,19 \text{ (kN)}$$

Lo = 3,11 (m)
Ecm = 29890,98 (MPa)
Ic = 32552,1 (cm4)
Es = 200000,00 (MPa)
Is = 581,1 (cm4)
klt = 2,00
 $\phi = 2,00$
Nd/N = 1,00

$$e_o/h = \max(e_o/h, 0.05, 0.5 - 0.01 \cdot l_o/h - 0.01 \cdot f_{cd}) = 0.13$$

$$e_o = 3.3 \text{ (cm)}$$

$$h = 25.0 \text{ (cm)}$$

2.4.1.2.2 Analiza smukłości

Konstrukcja nieprzesuwana

$l_{col} \text{ (m)}$	$l_o \text{ (m)}$	λ	λ_{lim}	λ_{crit}	
3,11	3,11	43,09	25,00	104,00	Słup smukły

2.4.1.2.3 Analiza wyboczenia

$$M_1 = 2.18 \text{ (kN*m)} \quad M_2 = -1.70 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój na końcu słupa (węzeł dolny), pominięcie wpływu smukłości

$$M_{sd} = 2.18 \text{ (kN*m)}$$

$$e_e = M_{sd}/N_{sd} = 2.3 \text{ (cm)}$$

$$e_a = \max(l_{col}/600, h_y/30, 1.0 \text{ cm}) = 1.0 \text{ (cm)}$$

$$l_{col} = 3.11 \text{ (m)}$$

$$h_y = 25.0 \text{ (cm)}$$

$$e_o = e_e + e_a = 3.3 \text{ (cm)} \quad (31)$$

$$e_{tot} = \eta \cdot e_o = 3.3 \text{ (cm)} \quad (36)$$

$$\eta = 1 \text{ (pominięcie wpływu smukłości)}$$

2.4.1.3 Analiza szczegółowa-Kierunek Z:

2.4.1.3.1 Siła krytyczna (38)

$$N_{crit} = (9 / l_o^2) \cdot [(E_{cm} \cdot I_c) / (2 \cdot klt) \cdot (0.11 / (0.1 + e_o/h) + 0.1) + E_s \cdot I_s] = 1664.70 \text{ (kN)}$$

$$l_o = 3.11 \text{ (m)}$$

$$E_{cm} = 29890.98 \text{ (MPa)}$$

$$I_c = 32552.1 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$E_s = 200000.00 \text{ (MPa)}$$

$$I_s = 581.1 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$klt = 2.00$$

$$\phi = 2.00$$

$$N_d/N = 1.00$$

$$e_o/h = \max(e_o/h, 0.05, 0.5 - 0.01 \cdot l_o/h - 0.01 \cdot f_{cd}) = -0.60$$

$$e_o = 3.3 \text{ (cm)}$$

$$h = 25.0 \text{ (cm)}$$

2.4.1.3.2 Analiza smukłości

Konstrukcja nieprzesuwana

$l_{col} \text{ (m)}$	$l_o \text{ (m)}$	λ	λ_{lim}	λ_{crit}	
3,11	3,11	43,09	25,00	104,00	Słup smukły

2.4.1.3.3 Analiza wyboczenia

$$M_1 = 10.16 \text{ (kN*m)} \quad M_2 = -13.52 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój na końcu słupa (węzeł dolny), pominięcie wpływu smukłości

$$M_{sd} = -13.52 \text{ (kN*m)}$$

$$e_e = M_{sd}/N_{sd} = -13.9 \text{ (cm)}$$

$$e_a = \max(l_{col}/600, h_z/30, 1.0 \text{ cm}) = -1.0 \text{ (cm)}$$

$$l_{col} = 3.11 \text{ (m)}$$

$$h_z = 25.0 \text{ (cm)}$$

$$e_o = e_e + e_a = -14.9 \text{ (cm)} \quad (31)$$

$$e_{tot} = \eta \cdot e_o = -14.9 \text{ (cm)} \quad (36)$$

$$\eta = 1 \text{ (pominięcie wpływu smukłości)}$$

2.4.2 Nośność

$$(e_z \cdot b) / (e_y \cdot h) = 4.59$$

$$m_n = 1.00$$

$$N_{Rdz} = 327.91 \text{ (kN)}$$

$$N_{Rdy} = 774.37 \text{ (kN)}$$

$$N_{Rdo} = 1160.39 \text{ (kN)}$$

$$m_n \cdot N_{sd} = 97.00 \text{ (kN)}$$

$$N_{Rd} = 1 / ((1 / N_{Rdz}) + (1 / N_{Rdy}) - (1 / N_{Rdo})) = 287.42 \text{ (kN)}$$

$$N_{Rd}/N_{sd} = 2.96$$

2.4.3 Zbrojenie:

Przekrój zbrojony prętami	φ16,0 (mm)
Całkowita liczba prętów w przekroju	= 4
Liczba prętów na boku b	= 2
Liczba prętów na boku h	= 2
rzeczywista powierzchnia	Asr = 8,04 (cm ²)
Stopień zbrojenia:	μ = Asr/Ac = 1,29 %

2.5 Zbrojenie:

Pręty główne (A-IIIN (RB500)):

- 4 φ16 l = 3,86 (m)

Zbrojenie poprzeczne (A-IIIN (RB500)):

- strzemiona: 16 φ6 l = 0,91 (m)
- szpilki 16 φ6 l = 0,91 (m)

3 Słup: Słup40 Ilość: 1

3.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 fcd = 13,33 (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m³)
- Zbrojenie podłużne : A-IIIN (RB500) typ A-IIIN (RB500) fyk = 500,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-IIIN (RB500) typ A-IIIN (RB500) fyk = 500,00 (MPa)

3.2 Geometria:

3.2.1	Prostokąt	25,0 x 25,0 (cm)
3.2.2	Wysokość:	= 2,80 (m)
3.2.3	Grubość płyty	= 0,00 (m)
3.2.4	Wysokość belki	= 0,00 (m)
3.2.5	Otulina zbrojenia	= 3,0 (cm)
3.2.6	xAc	= 0,06 (m ²)
3.2.7	Icy	= 32552,1 (cm ⁴)
3.2.8	Icz	= 32552,1 (cm ⁴)
3.2.9	dy	= 21,0 (cm)
3.2.10	dz	= 21,0 (cm)

3.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Słup prefabrykowany : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Metoda obliczeń : uproszczona
- Konstrukcja o węzłach nieprzesuwnych

3.4 Wyniki obliczeniowe:

3.4.4 Analiza SGN

Kombinacja wymiarująca: SGN/9=1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.30 + 4*1.30 + 5*1.35 (C)

Siły przekrojowe:

NSd = 50,15 (kN) MSdy = -4,05 (kN*m) MSdz = -8,11 (kN*m)

Siły wymiarujące: przekrój środkowy słupa

NSd = 50,15 (kN) NSd*etotz = -4,65 (kN*m) NSd*etoty = -8,83 (kN*m)

3.4.4.4 Mimośród:

Mimośród:	ez (My/N)	ey (Mz/N)
statyczny	ee: -8,1 (cm)	-16,2 (cm)
niezamierzony	ea: -1,0 (cm)	-1,0 (cm)
początkowy	e0: -9,1 (cm)	-17,2 (cm)
całkowity	etot: -9,3 (cm)	-17,6 (cm)

3.4.4.5 Analiza szczegółowa-Kierunek Y:

3.4.4.5.1 Siła krytyczna (38)

$$N_{crit} = (9 / l_0^2) * [(E_{cm} * I_c) / (2 * kl) * (0.11 / (0.1 + e_0 / h) + 0.1) + E_s * I_s] = 2276,68 \text{ (kN)}$$

Lo = 2,80 (m)

Ecm = 29890,98 (MPa)

Ic = 32552,1 (cm⁴)

Es = 200000,00 (MPa)

$I_s = 581,1 \text{ (cm}^4\text{)}$
 $klt = 2,00$
 $\phi = 2,00$
 $N_d/N = 1,00$
 $e_o/h = \max(e_o/h, 0,05, 0,5 - 0,01 \cdot l_o/h - 0,01 \cdot f_{cd}) = 0,36$
 $e_o = -9,1 \text{ (cm)}$
 $h = 25,0 \text{ (cm)}$

3.4.4.5.2 Analiza smukłości

Konstrukcja nieprzesuwana

$l_{col} \text{ (m)}$	$l_o \text{ (m)}$	λ	λ_{lim}	λ_{crit}	Słup smukły
2,80	2,80	38,80	25,00	104,00	

3.4.4.5.3 Analiza wyboczenia

$M_1 = 0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_2 = -5,55 \text{ (kN*m)}$ $M_3 = -4,05 \text{ (kN*m)}$
 Przypadek: przekrój środkowy słupa, uwzględnienie wpływu smukłości
 $ee = M_{3sd}/N_{sd} = -8,1 \text{ (cm)}$ (34)
 $ea = \max(l_{col}/600, h_y/30, 1,0\text{cm}) = -1,0 \text{ (cm)}$
 $l_{col} = 2,80 \text{ (m)}$
 $h_y = 25,0 \text{ (cm)}$
 $eo = ee + ea = -9,1 \text{ (cm)}$ (31)
 $etot = \eta \cdot eo = -9,3 \text{ (cm)}$ (36)
 $\eta = 1/(1 - N_{sd}/N_{crit}) = 1,02$ (37)
 $N_{crit} = 2276,68 \text{ (kN)}$ (38)

3.4.4.6 Analiza szczegółowa-Kierunek Z:

3.4.4.6.1 Siła krytyczna (38)

$N_{crit} = (9 / l_o^2) \cdot [(E_{cm} \cdot I_c) / (2 \cdot klt) \cdot (0,11 / (0,1 + e_o/h) + 0,1) + E_s \cdot I_s] = 2003,80 \text{ (kN)}$
 $l_o = 2,80 \text{ (m)}$
 $E_{cm} = 29890,98 \text{ (MPa)}$
 $I_c = 32552,1 \text{ (cm}^4\text{)}$
 $E_s = 200000,00 \text{ (MPa)}$
 $I_s = 581,1 \text{ (cm}^4\text{)}$
 $klt = 2,00$
 $\phi = 2,00$
 $N_d/N = 1,00$
 $e_o/h = \max(e_o/h, 0,05, 0,5 - 0,01 \cdot l_o/h - 0,01 \cdot f_{cd}) = 0,69$
 $e_o = -9,1 \text{ (cm)}$
 $h = 25,0 \text{ (cm)}$

3.4.4.6.2 Analiza smukłości

Konstrukcja nieprzesuwana

$l_{col} \text{ (m)}$	$l_o \text{ (m)}$	λ	λ_{lim}	λ_{crit}	Słup smukły
2,80	2,80	38,80	25,00	104,00	

3.4.4.6.3 Analiza wyboczenia

$M_1 = 7,33 \text{ (kN*m)}$ $M_2 = 0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_3 = -8,11 \text{ (kN*m)}$
 Przypadek: przekrój środkowy słupa, uwzględnienie wpływu smukłości
 $ee = M_{3sd}/N_{sd} = -16,2 \text{ (cm)}$ (34)
 $ea = \max(l_{col}/600, h_z/30, 1,0\text{cm}) = -1,0 \text{ (cm)}$
 $l_{col} = 2,80 \text{ (m)}$
 $h_z = 25,0 \text{ (cm)}$
 $eo = ee + ea = -17,2 \text{ (cm)}$ (31)
 $etot = \eta \cdot eo = -17,6 \text{ (cm)}$ (36)
 $\eta = 1/(1 - N_{sd}/N_{crit}) = 1,03$ (37)
 $N_{crit} = 2003,80 \text{ (kN)}$ (38)

3.4.5 Nośność

$(e_z \cdot b) / (e_y \cdot h) = 1,90$
 $m_n = 1,00$
 $N_{Rdz} = 283,82 \text{ (kN)}$
 $N_{Rdy} = 463,88 \text{ (kN)}$
 $N_{Rdo} = 1160,39 \text{ (kN)}$
 $m_n \cdot N_{sd} = 50,15 \text{ (kN)}$
 $N_{Rd} = 1 / ((1 / N_{Rdz}) + (1 / N_{Rdy}) - (1 / N_{Rdo})) = 207,58 \text{ (kN)}$

$$N_{Rd}/N_{Sd} = 3,49$$

3.4.6 Zbrojenie:

Przekrój zbrojony prętami	$\phi 16,0$ (mm)
Całkowita liczba prętów w przekroju	= 4
Liczba prętów na boku b	= 2
Liczba prętów na boku h	= 2
rzeczywista powierzchnia	$A_{sr} = 8,04$ (cm ²)
Stopień zbrojenia:	$\mu = A_{sr}/A_c = 1,29$ %

3.5 Zbrojenie:

Pręty główne (A-IIIN (RB500)):

- 4 $\phi 16$ l = 2,77 (m)

Zbrojenie poprzeczne (A-IIIN (RB500)):

- strzemiona: 23 $\phi 6$ l = 0,91 (m)
- szpilki 23 $\phi 6$ l = 0,91 (m)

4 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,34 (m³)
- Powierzchnia deskowania = 5,51 (m²)
- Stal A-IIIN (RB500), typ A-IIIN (RB500)
 - Ciężar całkowity = 49,76 (kG)
 - Gęstość = 144,50 (kG/m³)
 - Średnia średnica = 10,3 (mm)
 - Zestawienie zbrojenia:

Średnica (m)	Długość (kG)	Ciężar
6 35,53	7,89	
16	26,52	41,87

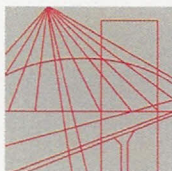
KONIEC OBLICZEŃ

Projektował mgr inż. Marcin Pałka

Sprawdził mgr inż. Jacek Motyka

2. CZEŚĆ RYSUNKOWA

- 2.1. K-01 – RZUT FUNDAMENTÓW**
- 2.2. K-02 – RZUT PŁYTY NAD PRZYZIEMIU**
- 2.3. K-03 – RZUT PŁYTY NAD PARTEREM**
- 2.4. K-04 – RZUT ŚCIAN PIĘTRA**
- 2.5. K-05 – RZUT WIEŻBY DACHOWEJ**
- 2.6. K-06 – PRZEKRÓJ A-A**



MAP OIIB/KK/0054-0208/10

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Marcin Łukasz Pałka**
urodzony dnia 09.11.1982 r. w Krasnymstawie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0149/POOK/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Marcin Pałka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Płachecki

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Marcin Pałka
ul. Cegielniana 26/1
30-404 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-8TM-E9J-XZ1 *

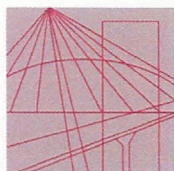
Pan Marcin Pałka o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0469/10
adres zamieszkania ul. Cegielniana 26/1, 30-404 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-22 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAP OIIB/KK/0054-0437/10

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Jacek Piotr Motyka**
urodzony dnia 19.09.1982 r. w Miechowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0356/POOK/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

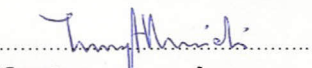
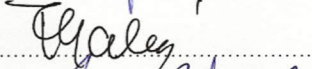
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Jacek Motyka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Płachecki




Otrzymują:

1. Pan Jacek Motyka
Zapustka 76
32-200 Miechów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-SXM-ZKN-WLA *

Pan Jacek Piotr Motyka o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0088/11
adres zamieszkania ul. Zapustka 76, 32-200 Miechów
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-10 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Kraków, październik 2015

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany w zakresie branży konstrukcyjnej dla inwestycji pn.:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU KOMUNALNEGO NA BUDYNEK REHABILITACJI WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNĄ) I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ TJ. INSTALACJĄ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI OPADOWEJ, LIKWIDACJĄ ISTNIEJĄCEGO UTWARDZENIA TERENU, UTWARDZENIEM DOJŚCIA I DOJAZDU ORAZ BUDOWĄ DZIESIĘCIU MIEJSC POSTOJOWYCH NA DZIAŁCE NR 565/2 OBR. RZEZAWA W MIEJSCOWOŚCI RZEZAWA

(data sporządzenia: październik 2015, inwestor: Gmina Rzeszawa, ul. Długa 21, 32-765 Rzeszawa)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Marcin Pałka

upr. nr MAP/0149/POOK/10

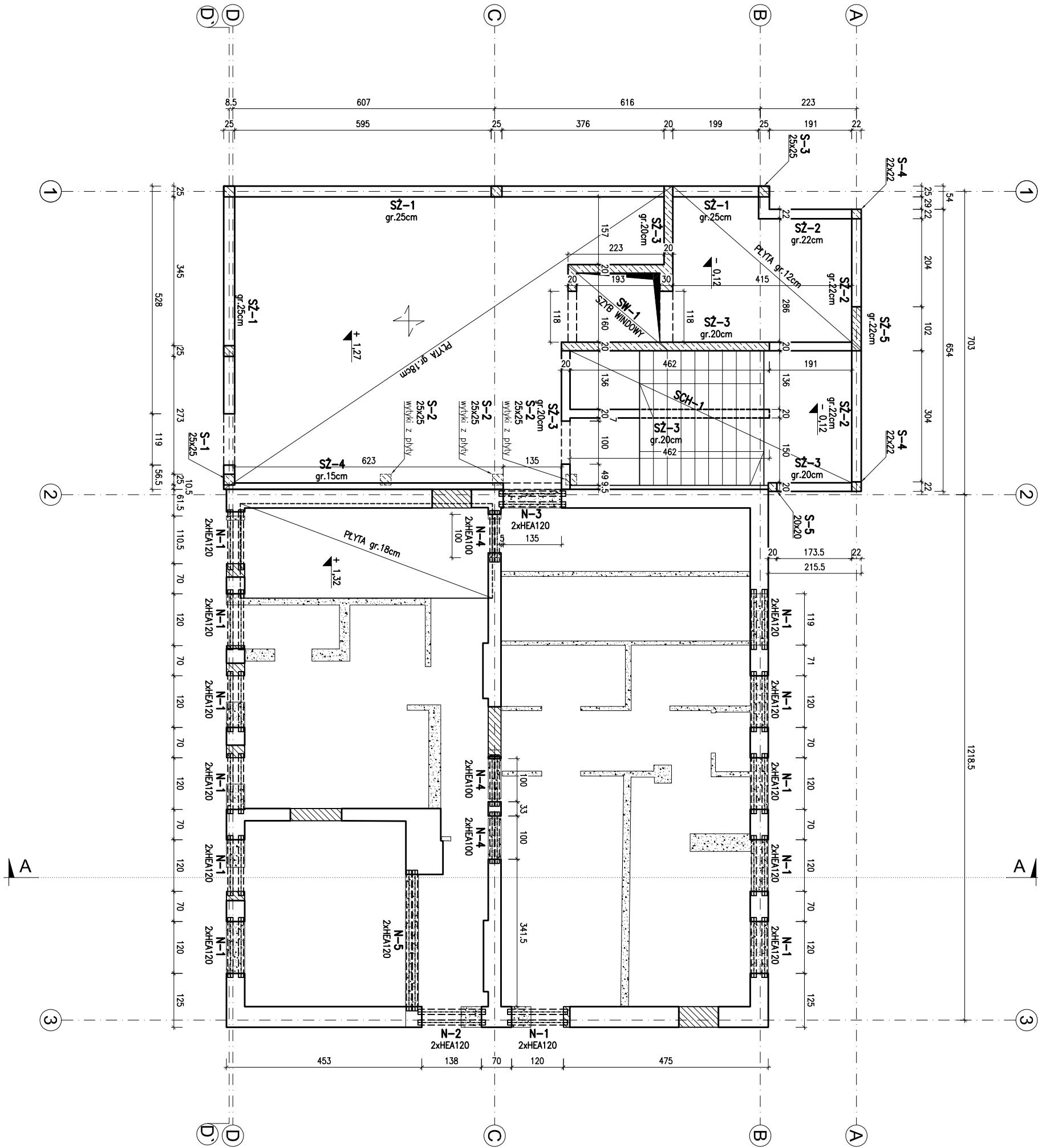
Sprawdzający

mgr inż. Jacek Motyka

upr. nr MAP/0356/POOK/10

RZUT PŁYTY NAD PRZYZIEMIEM

1:100



1. UWAGA! PROJEKT BUDOWLANY NIE DO PROWADZENIA BUDOWY.
 2. UWAGA! WSZYSTKIE WYMIARY I WIELKOŚCI SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.
 3. UWAGA! RYSUNEK NALEŻY CZYTAĆ WRAZ ZE SPECYFIKACJĄ I RYSUNKAMI BRANŻOWYMI.
- NAZWA:
INWESTOR:
- Przebudowa i rozbudowa budynku komunalnego na budynek rehabilitacji wraz z instalacjami wewnętrznymi (elektryczną, gazową, centralnego ogrzewania, wodociągowo-kanalizacyjną) i infrastrukturą towarzyszącą tj. instalacją oświetlenia zewnętrznego, zewnętrzną instalacją kanalizacji opadowej, likwidacją istniejącego utwardzenia terenu, umiarkowaniem dojazdu i dojazdu oraz budową dziesięciu miejsc postojowych na działce nr 565/2 obr. Rzezawa w miejscowości Rzezawa.

OZNACZENIA PRZEGRÓD:

☐ ŚCIANY ISTNIEJĄCE

☒ FRAGMENTY DO ZAKRYCI

☐ ELEMENTY ŻELBETOWE

☒ ELEMENTY DO WYBURZENIA

±0,00=211,97mnpm

Beton C20/25
Klasa ekspozycji:
- FUNDAMENTY I ŚCIANY DO POZIOMU ±0,00 - XD1
- POZIOSTALNE - XC1
Stal A-IIIN
Zbrojenie główne
Stal klasy AIIIN
Zbrojenie rozdzielcze
Stal S235
Drewno C24

ADRES INWESTYCJI:

Rzezawa ul. Wiśniowa 30a

DZ. EWIDENCYJNA 565/2

INWESTOR:

Gmina Rzezawa

ul. Długa 21

32-765 Rzezawa

GENERALNY PROJEKTANT:

Biurowisko Architektury Sposowanej Sp. z o.o.

ul. Czarnowiejska 55/1

30-049 KRAKÓW

PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Pałka

SPECJALNOŚĆ: KONSTRUKCYJNA

NUMER UPRAWNIENIA: 1440748/POK/10

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Jacek Motyka

SPECJALNOŚĆ: KONSTRUKCYJNA

NUMER UPRAWNIENIA: 1440748/POK/10

TYTUŁ:

RYSUNEK

RZUT_PŁYTY_NAD_PRZYZIEMIEM

BRANŻA:

konstrukcyjna

Faza:

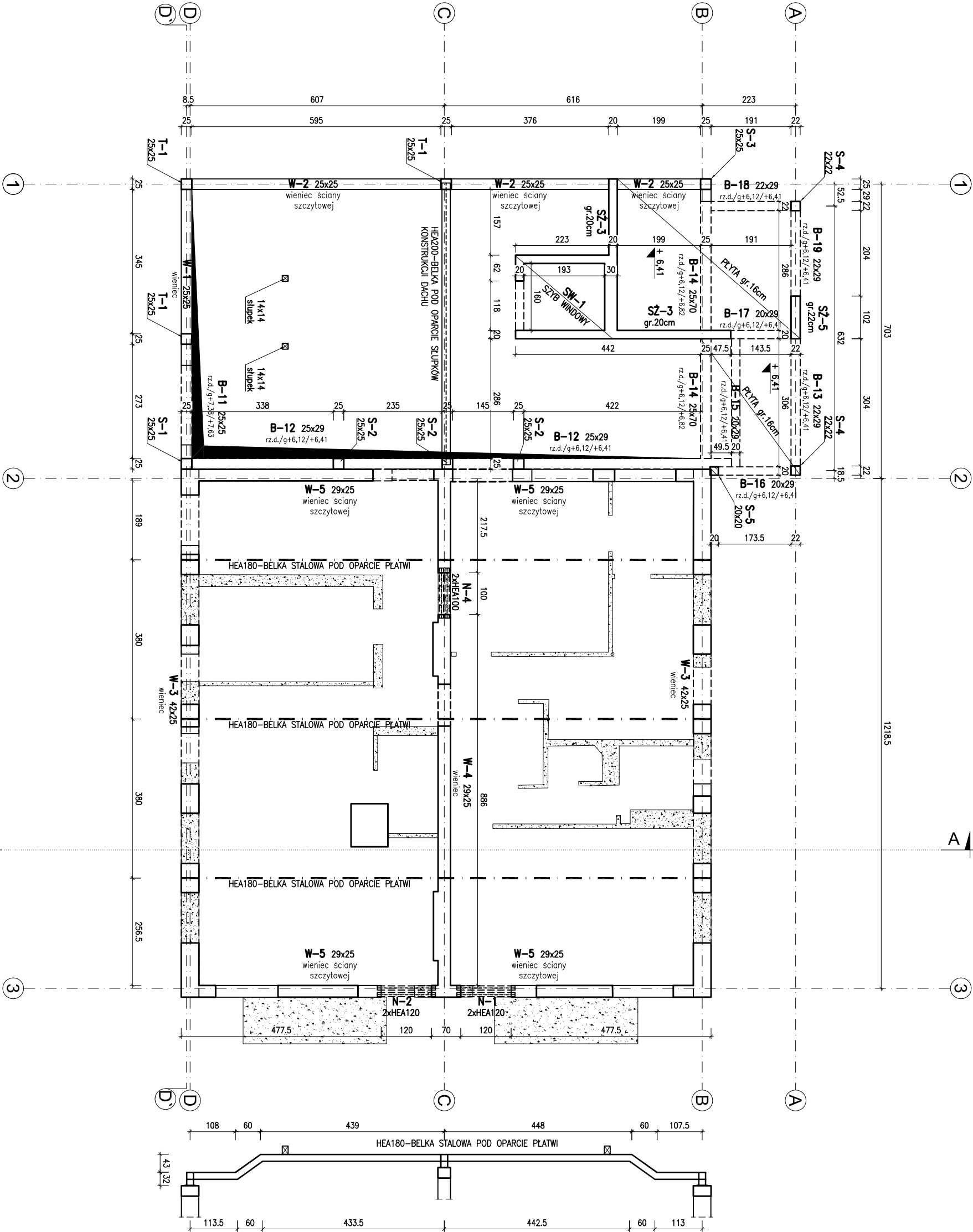
projekt budowlany

Nr projektu :	15003	Forma :	A3
biurowisko :	PAB	Skala :	1:100

ROZPOWIESZCZANIE NIEBIEŚCIEGO OPRACOWANIA, JAK TEŻ JEJEGO PRACOWNIKÓW, W TYM KONCEPCIJ WYKONANYCH RYSUNKÓW, A PONADTO
JAKIEKOLWIEK FORME, W TYM ELEKTRONICZNE, DOKŁADNICZNE, JAKOŚCI, BEZPOŚREDNIEGO PRZEBIEGU OPRACOWANIA, ZAMIAWIEZ
ZOBOWIĄZANIE, JEST ZABRONIONE I PODLEGA ODPOWIEDZIALNOŚCI KARNEJ ZNOCY ART. 118, 119, 120 USTAWY Z DNIA 4 LUTEGO 1994 R. O
PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIENNYCH (DZ.U. NR 24, POZ. 83 Z 1994 R.)

RZUT ŚCIAN PIĘTRA

1:100



1. UWAGA! PROJEKT BUDOWLANY NIE DO PROWADZENIA BUDOWY.
2. UWAGA! WSZYSTKIE WYMIARY I WIELKOŚCI SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.
3. UWAGA! RYSUNEK NALEŻY CZYTAĆ WRAZ ZE SPECYFIKACJĄ I RYSUNKAMI BRANŻOWYMI.

Przebudowa i rozbudowa budynku komunalnego na budynek rehabilitacji wraz z instalacjami wewnętrznymi (elektryczną, gazową, centralnego ogrzewania, wodociągowo-kanalizacyjną) i infrastrukturą towarzyszącą tj. instalacją oświetlenia zewnętrznego, zewnętrzną instalacją kanalizacji opadowej, likwidacją istniejącego utwardzenia terenu, utwardzeniem dojazdu i dojazdu oraz budową dziesięciu miejsc postojowych na działce nr 565/2 obr. Rzezawa w miejscowości Rzezawa.

OZNACZENIA PRZECIŁÓD:

☐ ŚCIANY ISTNIEJĄCE

☒ FRAGMENTY DO ZAKRYCI

☐ ELEMENTY ŻELBETOWE

☒ ELEMENTY DO WYBURZENIA

±0,00=211,97mnpm

Beton C20/25
Klasa ekspozycji:
- FUNDAMENTY I ŚCIANY DO POZIOMU ±0,00 - XD1
- POZIOSTY - XC1
Stal A-IIIN
Zbrojenie główne
Stal klasy AIIIN
Zbrojenie rozdzielcze
Stal S235
Drewno C24

ADRES INWESTYCJI:

Rzezawa ul. Wiśniowa 30a

DZ. EWIDENCYJNA 565/2

INWESTOR:

Gmina Rzezawa

ul. Długa 21

32-765 Rzezawa

GENERALNY PROJEKTANT:

Biuo Architektury Sposowanej Sp. z o.o.

ul. Czarnowiejska 56/1

30-049 KRAKÓW

PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Pałka

SPECJALNOŚĆ: KONSTRUKCYJNA

NUMER UPRAWNIENI: MAP0148P00K10

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Jacek Motyka

SPECJALNOŚĆ: KONSTRUKCYJNA

NUMER UPRAWNIENI: MAP0366P00K10

TYTUŁ

RZUT ŚCIAN PIĘTRA

BRANŻA:

konstrukcyjna

FAZA:

projekt budowlany

Nr projektu :	15003	Forma :	A3
Wzrost :	00	Skala :	1:100
Wzrost :	00	Skala :	1:100

ROZPOWIESZCZANIE NIEBIEŚCIEGO OPARCOWANIA, JAK TEŻ JEHO TRANSMISYJNY W TYM KONCEPCJI WYKONANYCH RYSUNKÓW, A POWNITO JAKIEKOLWIEK FORME, W TYM ELEKTRONICZNE, OŚWIADCZENIE, JAKO ŻE JEST WŁASNOŚCIĄ PRZEDSIĘWZĘCIA, PRZEDSIĘWZĘCIA, ZAMAWIAJĄCY, ZOBOWIĄZUJE SIĘ ZABEZPIECIĆ I PODLEGĄ ODPowiedzialności KARNIE, Złoty ART. 118, 117, 118 USTAWY Z DNIA 4 LUTEGO 1994 R. O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIENNYCH (DZ.U. NR 24, POZ. 83 Z 1994 R.)

1. **UWAGA!** PROJEKT BUDOWLANY NIE DO PROWADZENIA BUDOWY.
2. **UWAGA!** WSZYSTKIE WYMIARY I WIELKOŚCI SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.
3. **UWAGA!** RYSUNEK NALEŻY CZYTAĆ WRAZ ZE SPECYFIKACJĄ I RYSUNKAMI BRANŻOWYMI.

NAZWA
INWESTYCJI:

Przebudowa i rozbudowa budynku komunalnego na budynek rehabilitacji wraz z instalacjami wewnętrznymi (elektryczną, gazową, centralnego ogrzewania, wodociągowo-kanalizacyjną) i infrastrukturą towarzyszącą tj. instalacją oświetlenia zewnętrznego, zewnętrzną instalacją kanalizacji opadowej, likwidacją istniejącego urządzenia terenu, umiarkowaniem dojazdu i dojazdu oraz budową dalszego miejsc postojowych na działce nr 565/2 obr. Rzezawa w miejscowości Rzezawa.

OZNACZENIA PRZEKRÓJÓW:

☐ ŚCIANY ISTNIEJĄCE

☒ FRAGMENTY DO ZAKRYCI

☐ ELEMENTY ŻELBETOWE

☒ ELEMENTY DO WYBURZENIA

±0,00=211,97mnpm

Beton C20/25
Klasa ekspozycji:
- FUNDAMENTY I ŚCIANY DO POZIOMU ±0.00 - XD1
- PODSTRAŻE - XC1
Stal A-IIIN
Zbrojenie główne
Stal klasy AIIIN
Zbrojenie rozdzielcze
Stal S235
Drewno C24

ADRES INWESTYCJI:

Rzezawa ul. Wiśniowa 30a
DZ. EWIDENCYJNA 565/2

INWESTOR:

Gmina Rzezawa
ul. Długa 21
32-765 Rzezawa

GENERALNY PROJEKTANT:

Biuo Architektury Sposowanej Sp. z o.o.

ul. CZARNOWIEJSKA 56/1
30-049 KRAKÓW

PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Pałka
SPECJAŁNOŚĆ: KONSTRUKCYJNA
NUMER UPRAWNIENI: MA0148/P00K/10

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Jacek Motyka
SPECJAŁNOŚĆ: KONSTRUKCYJNA
NUMER UPRAWNIENI: MA0356/P00K/10

TYTUŁ
RYSUNKU:

PRZEKRÓJ A-A

BRANŻA:

konstrukcyjna

FAZA:

projekt budowlany

Nr projektu :	15003	Rewizja :	00	Format :	A3
bielski sygn. :	PAB	Data wydruku :	X-2015	Skala :	1:100

ROZPOWIESZCZANIE NIEBIESSZEGO OPRACOWANIA, JAK TEŻ JEHO TRANSMITOWANIE W TYM KONCEPCIJ WYKONANYCH RYSUNKÓW, A PONADTO JAKIEKOLWIEK FORMIE, W TYM ELEKTRONICZNEJ, ODRĘCZNEJ, FOTOKOPII, REPRODUKACJI, PRZEBUDOWY, ODRĘCZNEJ, ZAMIAWIEZ 2000Y AUTORA JEST ZABRONIONE I PODLEGA ODPOWIEDZIALNOŚCI KARNEJ Z KODU ART. 118, 117, 118 USTAWY Z DNIA 4 LUTEGO 1994 R. O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH (DZ.U. NR 24, POZ.83 Z 1994 R.)