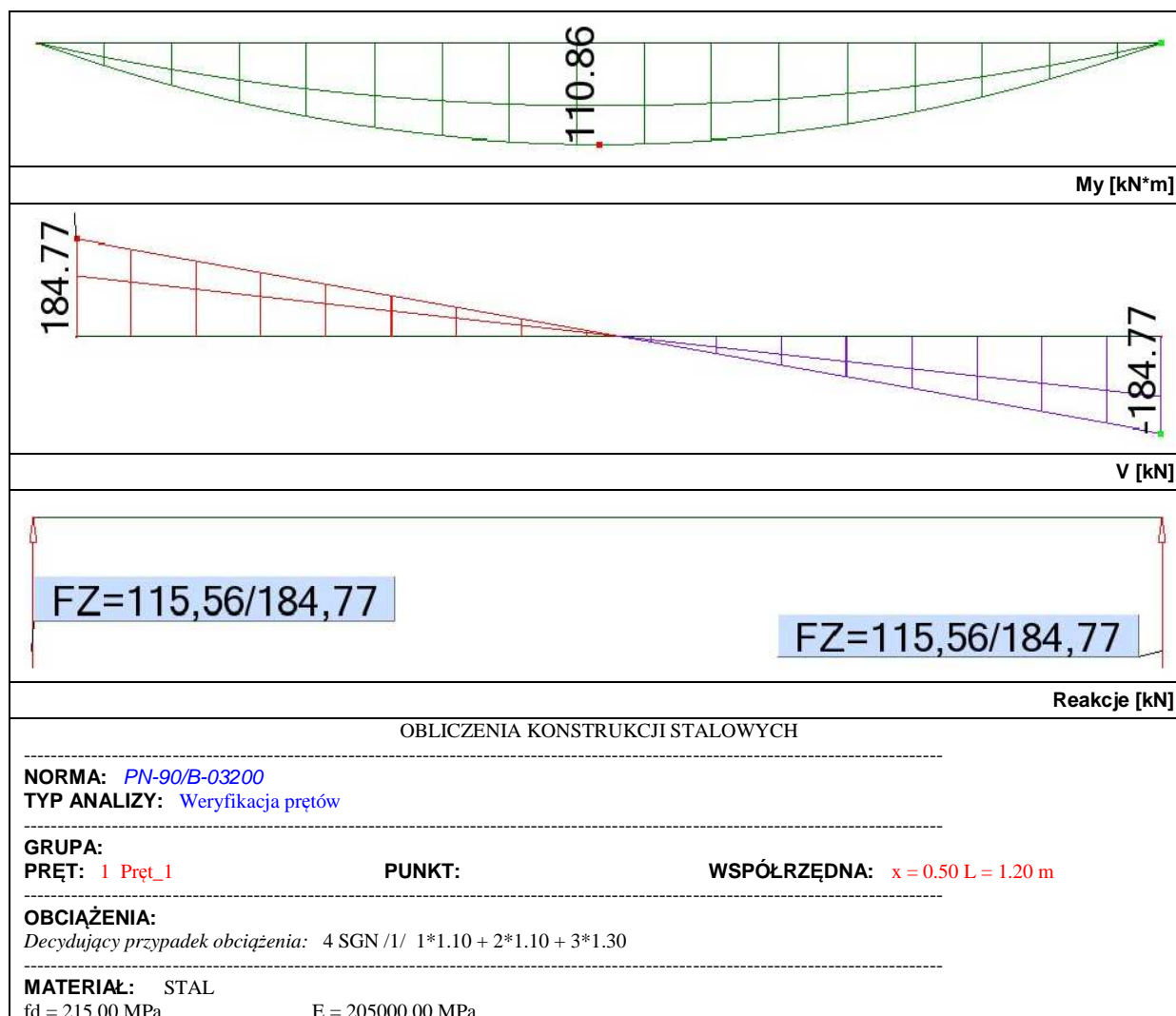


## OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

### POZYCJA 1.1. NAPROŹE STALOWE – 2szt. C260

OBCIĄŻENIA STAŁE					
MATERIAŁ	[kN/m <sup>2</sup> ]	L [m]	gk [kN/m]	γf	go [kN/m]
ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	4,67	11,90	55,57	1,13	62,80
WARSTWY STROPU	1,85	2,35	4,35	1,30	5,65
PŁYTA ŻELBETOWA	3,60	2,35	8,46	1,10	9,31
WARSTWY STROPU	1,85	2,40	4,44	1,30	5,77
PŁYTA ŻELBETOWA	3,60	2,40	8,64	1,10	9,50
WARSTWY STROPU	1,85	2,40	4,44	1,30	5,77
PŁYTA ŻELBETOWA	3,60	2,40	8,64	1,10	9,50
WARSTWY STROPU	1,85	2,15	3,98	1,30	5,17
PŁYTA ŻELBETOWA	3,60	2,15	7,74	1,10	8,51
<b>SUMA</b>			<b>106,26</b>	<b>1,15</b>	<b>121,99</b>

OBCIĄŻENIA ZMIENE					
	[kN/m <sup>2</sup> ]	L [m]	gk [kN/m]	γf	go [kN/m]
OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	3,00	2,35	7,05	1,40	9,87
OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	3,00	2,40	7,20	1,40	10,08
OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	3,00	2,40	7,20	1,40	10,08
OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	3,00	2,15	6,45	1,40	9,03
<b>SUMA</b>			<b>27,90</b>	<b>1,40</b>	<b>39,06</b>



**PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C260**

h=26.0 cm  
b=24.0 cm  
tw=1.0 cm  
tf=1.4 cm

Ay=50.40 cm<sup>2</sup>  
Iy=9640.00 cm<sup>4</sup>  
Wely=741.54 cm<sup>3</sup>

Az=52.00 cm<sup>2</sup>  
Iz=3409.28 cm<sup>4</sup>  
Welz=284.11 cm<sup>3</sup>

Ax=96.60 cm<sup>2</sup>  
Ix=51.00 cm<sup>4</sup>

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

My = 110.86 kN\*m  
Mry = 159.43 kN\*m  
Mry\_v = 159.43 kN\*m

Vz = -0.00 kN  
Vrz = 648.44 kN

KLASA PRZEKROJU = 1

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:



względem osi Z:

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

$M_y / (\phi L M_{ry}) = 110.86 / (1.00 \cdot 159.43) = 0.70 < 1.00$  (52)

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

**PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE****Ugięcia**

uy = 0.0 cm < uy max = L/250.00 = 1.0 cm

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 7 SGU /1/ 1\*1.00 + 2\*1.00 + 3\*1.00

uz = 0.3 cm < uz max = L/250.00 = 1.0 cm

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 7 SGU /1/ 1\*1.00 + 2\*1.00 + 3\*1.00



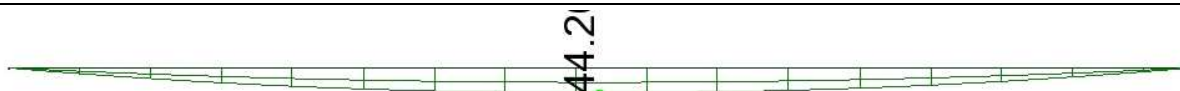
**Przemieszczenia** Nie analizowano


**Profil poprawny !!!**

**POZYCJA 1.2. NAPROŻE STALOWE – 2szt. C160**

OBciążENIA STAŁE					
MATERIAŁ	[kN/m <sup>2</sup> ]	L [m]	gk [kN/m]	yf	go [kN/m]
ŚCIANA	4,67	11,90	55,57	1,13	62,80
WARSTWY STROPU	1,85	4,65	8,60	1,30	11,18
PŁYTA ŻELBETOWA	3,60	4,65	16,74	1,10	18,41
WARSTWY STROPU	1,85	4,60	8,51	1,30	11,06
PŁYTA ŻELBETOWA	3,60	4,60	16,56	1,10	18,22
WARSTWY STROPU	1,85	4,70	8,70	1,30	11,30
PŁYTA ŻELBETOWA	3,60	4,70	16,92	1,10	18,61
WARSTWY STROPU	1,85	4,65	8,60	1,30	11,18
PŁYTA ŻELBETOWA	3,60	4,65	16,74	1,10	18,41
<b>SUMA</b>			<b>156,94</b>	<b>1,15</b>	<b>181,19</b>

OBciążENIA ZMIENE					
	[kN/m <sup>2</sup> ]	L [m]	gk [kN/m]	yf	go [kN/m]
OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	3,00	4,65	13,95	1,40	19,53
OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	3,00	4,60	13,80	1,40	19,32
OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	3,00	4,70	14,10	1,40	19,74
OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	3,00	4,65	13,95	1,40	19,53
<b>SUMA</b>			<b>55,80</b>	<b>1,40</b>	<b>78,12</b>



My [kN*m]																	
																	
V [kN]																	
																	
Reakcje [kN]																	
<b>OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH</b>																	
<b>NORMA:</b> PN-90/B-03200 <b>TYP ANALIZY:</b> Weryfikacja prętów																	
<b>GRUPA:</b> <b>PRĘT:</b> 1 Belka_1	<b>PUNKT:</b>																
<b>WSPÓŁRZĘDNA:</b> x = 0.50 L = 0.60 m																	
<b>OBCIĄŻENIA:</b> <i>Decydujący przypadek obciążenia:</i> 4 SGN /1/ 1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.30																	
<b>MATERIAŁ:</b> STAL <i>f<sub>d</sub></i> = 215.00 MPa <i>E</i> = 205000.00 MPa																	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <b>PARAMETRY PRZESZKROJU:</b> 2 C160  <table style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td>h=16.0 cm</td> <td>A<sub>y</sub>=27.30 cm<sup>2</sup></td> <td>A<sub>z</sub>=24.00 cm<sup>2</sup></td> <td>A<sub>x</sub>=48.00 cm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>b=19.0 cm</td> <td>I<sub>y</sub>=1850.00 cm<sup>4</sup></td> <td>I<sub>z</sub>=1295.03 cm<sup>4</sup></td> <td>I<sub>x</sub>=14.78 cm<sup>4</sup></td> </tr> <tr> <td>tw=0.8 cm</td> <td>W<sub>ely</sub>=231.25 cm<sup>3</sup></td> <td>W<sub>elz</sub>=136.32 cm<sup>3</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>tf=1.1 cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> </div>		h=16.0 cm	A <sub>y</sub> =27.30 cm <sup>2</sup>	A <sub>z</sub> =24.00 cm <sup>2</sup>	A <sub>x</sub> =48.00 cm <sup>2</sup>	b=19.0 cm	I <sub>y</sub> =1850.00 cm <sup>4</sup>	I <sub>z</sub> =1295.03 cm <sup>4</sup>	I <sub>x</sub> =14.78 cm <sup>4</sup>	tw=0.8 cm	W <sub>ely</sub> =231.25 cm <sup>3</sup>	W <sub>elz</sub> =136.32 cm <sup>3</sup>		tf=1.1 cm			
h=16.0 cm	A <sub>y</sub> =27.30 cm <sup>2</sup>	A <sub>z</sub> =24.00 cm <sup>2</sup>	A <sub>x</sub> =48.00 cm <sup>2</sup>														
b=19.0 cm	I <sub>y</sub> =1850.00 cm <sup>4</sup>	I <sub>z</sub> =1295.03 cm <sup>4</sup>	I <sub>x</sub> =14.78 cm <sup>4</sup>														
tw=0.8 cm	W <sub>ely</sub> =231.25 cm <sup>3</sup>	W <sub>elz</sub> =136.32 cm <sup>3</sup>															
tf=1.1 cm																	
<b>SŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:</b> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <i>M<sub>y</sub></i> = 44.20 kN*m  <i>M<sub>ry</sub></i> = 49.72 kN*m  <i>M<sub>ry_v</sub></i> = 49.72 kN*m         </div>																	
KLASA PRZESZKROJU = 1																	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <b>PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:</b> </div>																	
<b>PARAMETRY WYBOCZENIOWE:</b>																	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;">względem osi Y:</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;">względem osi Z:</div> </div>																
<b>FORMUŁY WERYFIKACYJNE:</b> <i>M<sub>y</sub></i> /( <i>f<sub>t</sub></i> * <i>M<sub>ry</sub></i> ) = 44.20/(1.00*49.72) = 0.89 < 1.00 (52) <i>M<sub>y</sub></i> / <i>M<sub>ry_v</sub></i> = 44.20/49.72 = 0.89 < 1.00 (53)																	
<b>PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE</b>																	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> <b>Ugięcia</b>  <i>u<sub>y</sub></i> = 0.0 cm &lt; <i>u<sub>y</sub></i> max = L/250.00 = 0.5 cm      Zweryfikowano  <i>Decydujący przypadek obciążenia:</i> 7 SGU /1/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00  <i>u<sub>z</sub></i> = 0.2 cm &lt; <i>u<sub>z</sub></i> max = L/250.00 = 0.5 cm      Zweryfikowano  <i>Decydujący przypadek obciążenia:</i> 7 SGU /1/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00         </div> </div>																	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> <b>Przemieszczenia</b> Nie analizowano         </div> </div>																	
Profil poprawny !!!																	

**KONIEC OBLICZEŃ**