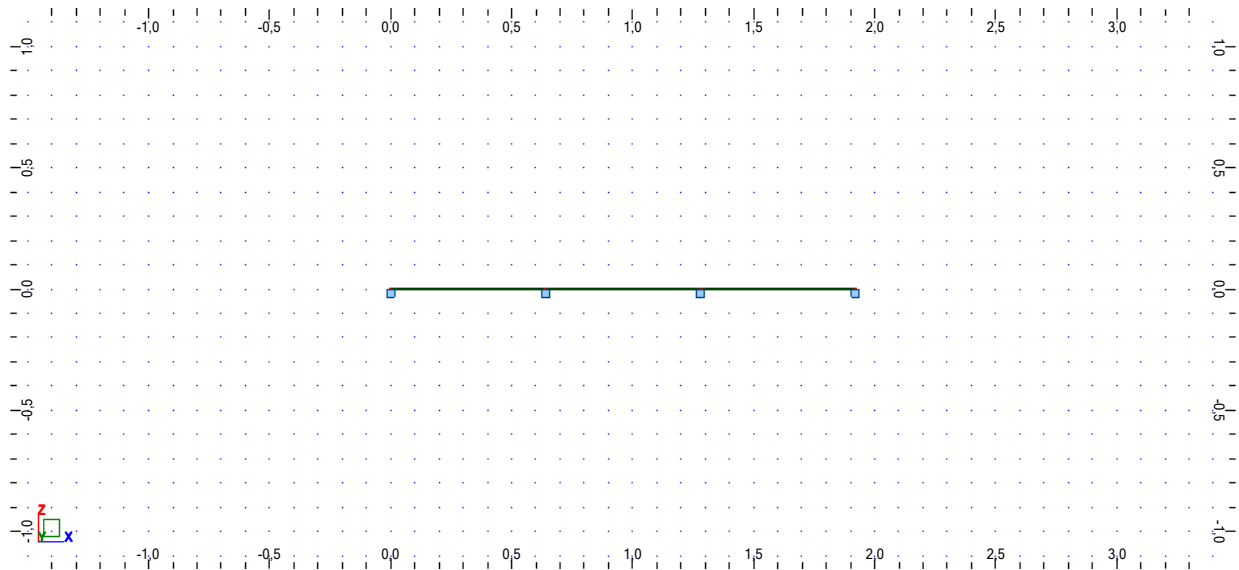


## POZ.1.0. DESKOWANIE POD BOISKO

### Widok konstrukcji



### Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbb	beam_048_POD 1
2	0,64	0,0	bbb	beam_048_POD 1
3	1,28	0,0	bbb	beam_048_POD 1
4	1,92	0,0	bbb	beam_048_POD 1

### Dane - Pręty:

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gam a (Deg)	Typ
1	1	2	DESKOWANIE	C30	0,64	90,0	Belka
2	2	3	DESKOWANIE	C30	0,64	90,0	Belka
3	3	4	DESKOWANIE	C30	0,64	90,0	Belka

### Dane - Obciążenia

#### - Przypadki: 1do5

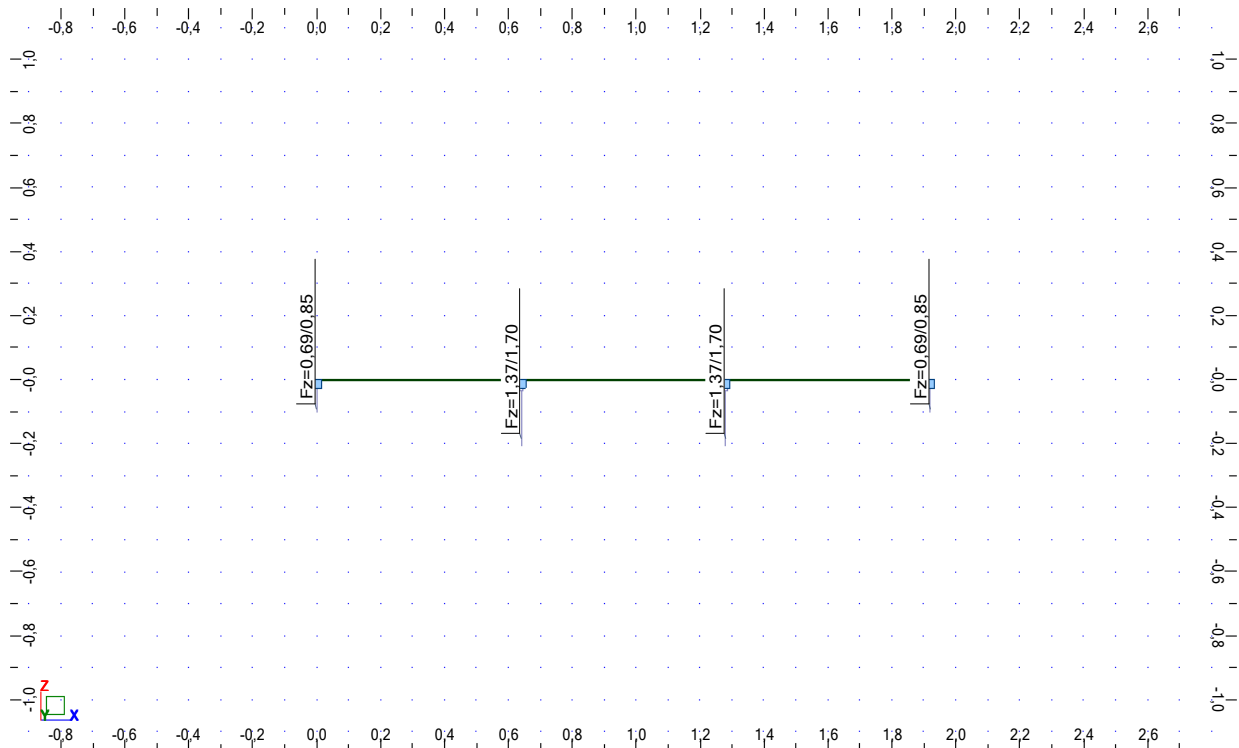
Przypadek	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
2	WARSTWY WYPEŁNIENIA	obciąż. jednorodne	1do3	-piasek płukany 24 cm $19.0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.24 = 4.56 \text{ kN/m}^2$ -geowłuknina $0.04 \text{ kN/m}^2$ -żwir 8-15 mm gr 5 cm $18.0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.05 = 0.90 \text{ kN/m}^2$ - żwir 40-50 gr 7 cm $17.9 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.07 = 1.25 \text{ kN/m}^2$ -siatka $0.08 \text{ kN/m}^2$ ----- $6.83 \text{ kN/m}^2$

				PZ=6.83kN/m <sup>2</sup> * 0.19 m=-1,29(kN/m)
3	OBCIĄŻENIE UZYTKOWE	obciąż. jednorodne	1do3	PZ=4.50 kN/m <sup>2</sup> * 0.19 = -0,85(kN/m)

Reakcje - Wartości  
w układzie globalnym - Przypadki: 1do5

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	0,0	0,0	0,0
1/ 2	0,0	0,41	-0,04
1/ 3	0,0	0,27	-0,03
1/ 4 (K)	0,0	0,85	-0,09
1/ 5 (K)	0,0	0,69	-0,07
2/ 1	0,0	0,0	0,0
2/ 2	0,0	0,83	0,0
2/ 3	0,0	0,55	0,0
2/ 4 (K)	0,0	1,70	0,0
2/ 5 (K)	0,0	1,37	0,0
3/ 1	0,0	0,0	0,0
3/ 2	0,0	0,83	-0,00
3/ 3	0,0	0,55	-0,00
3/ 4 (K)	0,0	1,70	-0,00
3/ 5 (K)	0,0	1,37	-0,00
4/ 1	0,0	0,0	0,0
4/ 2	0,0	0,41	0,04
4/ 3	0,0	0,27	0,03
4/ 4 (K)	0,0	0,85	0,09
4/ 5 (K)	0,0	0,69	0,07

Widok - Siły reakcji; Przypadki: 4 5 1



OBLICZENIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

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

GRUPA:  
PRĘT: 1 PUNKT: 1 WSPÓLRZĘDNA:  $x = 0.00$   $L = 0.00$  m

OBCIĄŻENIA:  
Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB1 1\*1.10+2\*1.20+3\*1.30

MATERIAŁ  
C30



PARAMETRY PRZEKROJU: DESKOWANIE

ht=5.0 cm	Ay=56.250 cm <sup>2</sup>	Az=18.750 cm <sup>2</sup>	Ax=75.000 cm <sup>2</sup>
bf=15.0 cm	ly=156.250 cm <sup>4</sup>	lz=1406.250 cm <sup>4</sup>	lx=493.723 cm <sup>4</sup>
	Wely=62.500 cm <sup>3</sup>	Welz=187.500 cm <sup>3</sup>	

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU  
Mz = -0.09 kN\*m Vy = 0.85 kN

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU  
Sig m,z,d = 0.48 MPa Tau y,d = 0.17 MPa

WYTRZYMAŁOŚCI  
f v,d = 1.38 MPa  
f m,z,d = 13.85 MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE  
km = 0.70 kmod = 0.60 khz = 1.00



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju



względem osi z przekroju

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:  
Sig m,z,d/f m,z,d = 0.48/13.85 = 0.03 < 1.00 [4.1.5(1)]  
Tau y,d/f v,d = 0.17/1.38 = 0.12 < 1.00 [4.1.8.1(1)]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{fin,y} = 0.0000$  cm <  $u_{fin,max,y} = L/200.00 = 0.3200$  cm Zweryfikowano  
**Decydujący przypadek obciążenia:** CIĘŻAR DESKOWANIA  
 $u_{fin,z} = 0.0009$  cm <  $u_{fin,max,z} = L/200.00 = 0.3200$  cm Zweryfikowano  
**Decydujący przypadek obciążenia:**  $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0.6)*3$   
 $u_{fin,yz} = 0.0009$  cm <  $u_{fin,max,yz} = L/200.00 = 0.3200$  cm Zweryfikowano  
**Decydujący przypadek obciążenia:**  $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0.6)*3$   
 $u_{inst,z} = 0.0002$  cm <  $u_{inst,max,z} = L/300.00 = 0.2133$  cm Zweryfikowano  
**Decydujący przypadek obciążenia:** 1\*3



Przemieszczenia

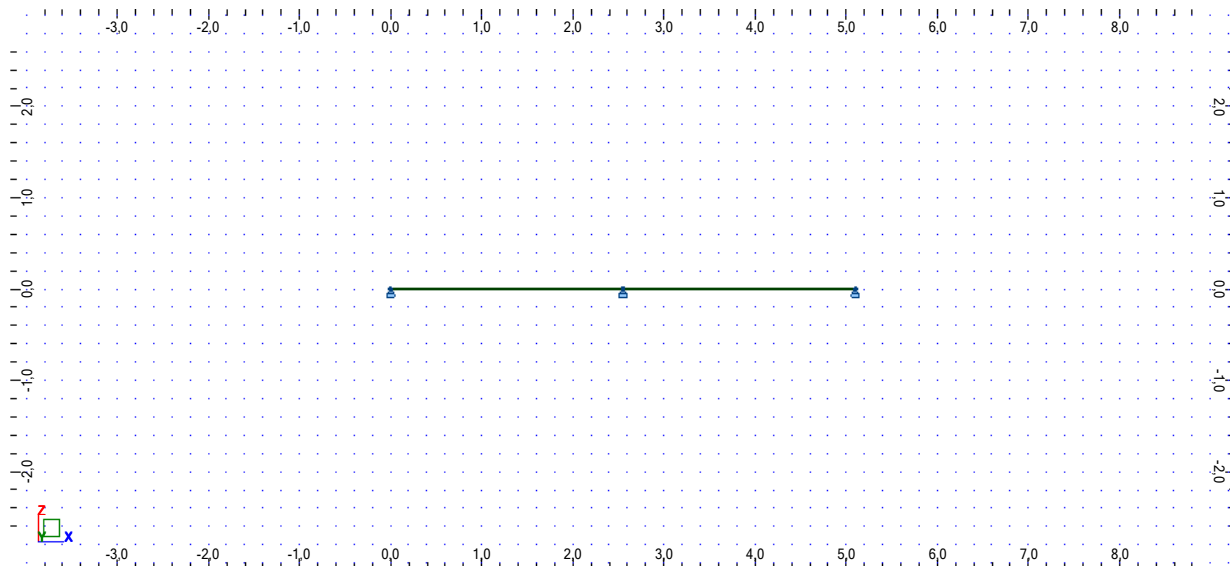
$v_x = 0.0000$  cm <  $v_{max,x} = L/150.00 = 0.4267$  cm Zweryfikowano  
**Decydujący przypadek obciążenia:** CIĘŻAR DESKOWANIA

**Decydujący przypadek obciążenia:**

**Profil poprawny !!!**

## POZ.1.0. LEGAR BOISKA

Widok konstrukcji



Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbw	Przegub
2	5,10	0,0	bbw	Przegub
4	2,55	0,0	bbw	Przegub

Dane - Pręty:

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gam a (Deg)	Typ
1	1	2	LEGAR	C30	5,10	0,0	Belka

Dane - Obciążenia  
- Przypadki: 1do4

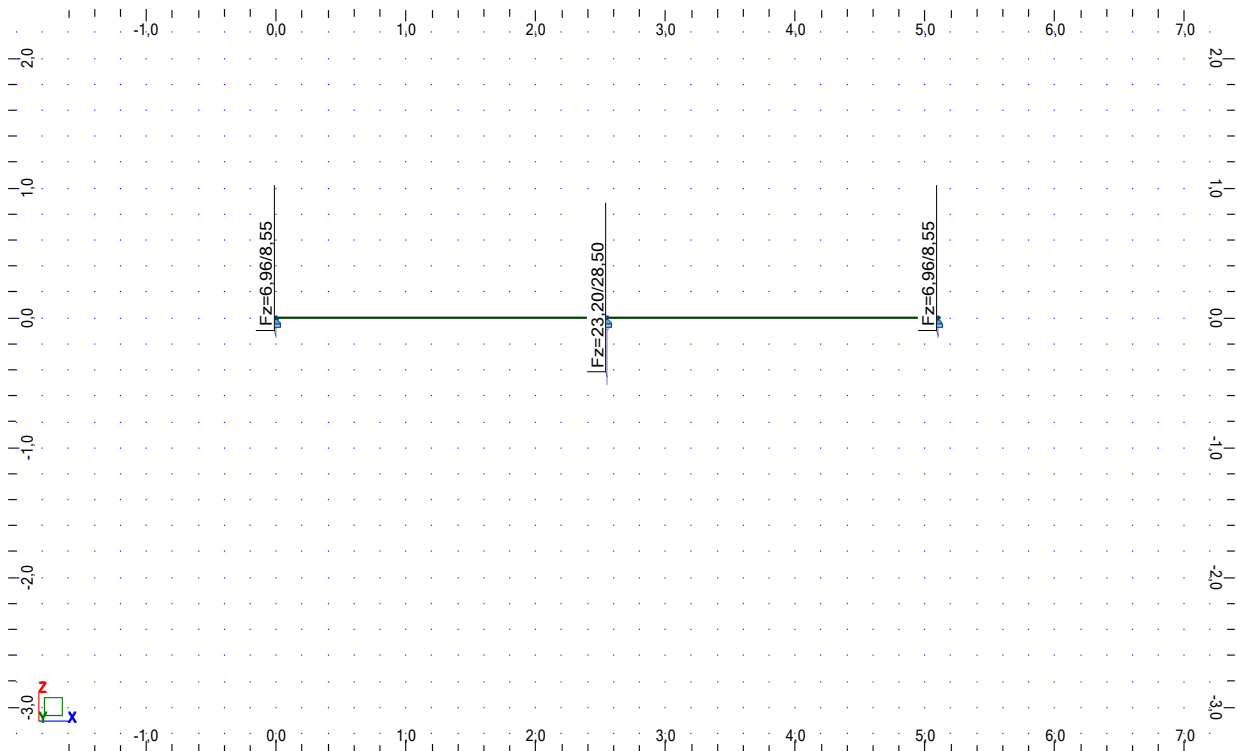
Przypadek	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	CIEŻAR LEGARA	ciężar własny	1	PZ Minus Wsp=1,00
2	REAKCJA Z DESKOWANIA	obciąż. jednorodne	1	PZ=1.37/0.19 = -7,21(kN/m)

Reakcje - Wartości

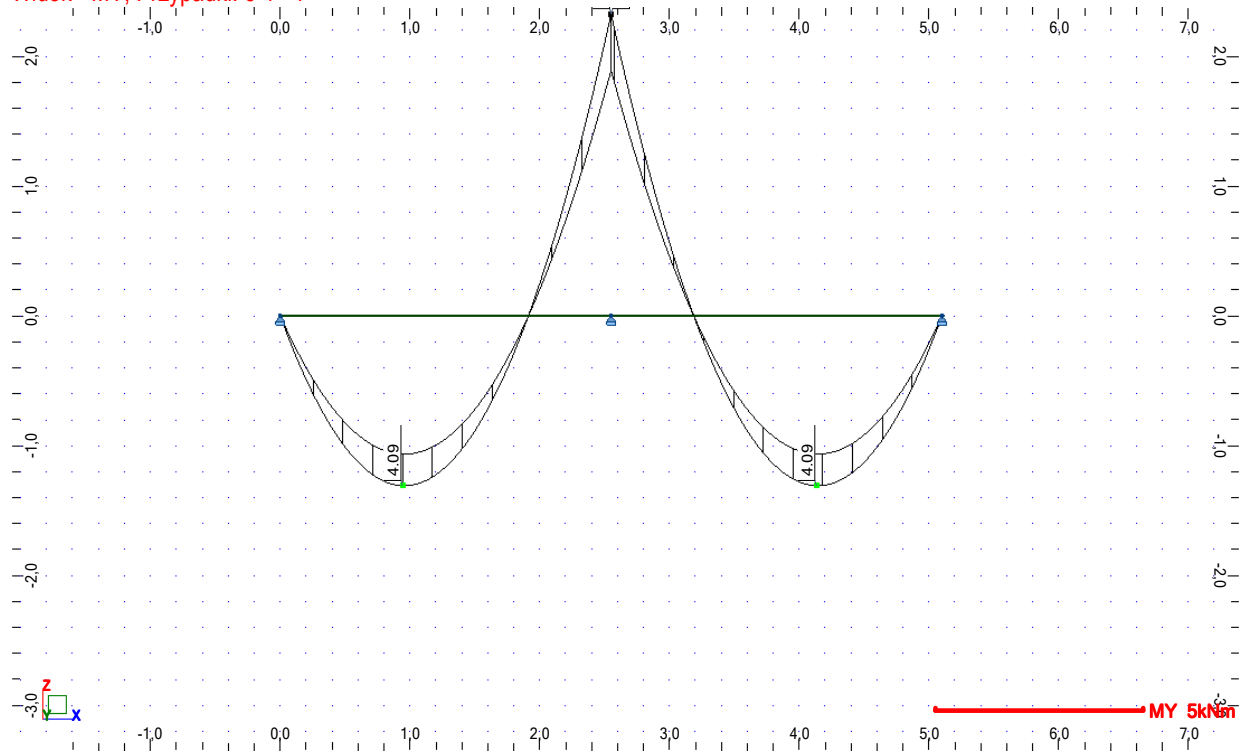
w układzie globalnym - Przypadki: 1 do 4

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	0,0	0,06	0,0
1/ 2	0,0	6,89	0,00
1/ 3 (K)	0,0	8,55	0,00
1/ 4 (K)	0,0	6,96	0,00
2/ 1	0,0	0,06	-0,00
2/ 2	0,0	6,89	0,0
2/ 3 (K)	0,0	8,55	-0,00
2/ 4 (K)	0,0	6,96	-0,00
4/ 1	0,0	0,21	0,00
4/ 2	0,0	22,98	-0,00
4/ 3 (K)	0,0	28,50	-0,00
4/ 4 (K)	0,0	23,20	-0,00

Widok - Siły reakcji; Przypadki: 3 4 1



Widok - MY; Przypadki: 3 4 1



### OBLICZENIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

NORMA: [PN-B-03150:2000](#)

TYP ANALIZY: [Weryfikacja prętów](#)

GRUPA:

PRĘT: 1

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA:  $x = 0.50 L = 2.55 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 3 KOMB1 1\*1.10+2\*1.23

MATERIAŁ

C30



PARAMETRY PRZEKROJU: LEGAR

ht=18.0 cm

Ay=64.286 cm<sup>2</sup>

Az=115.714 cm<sup>2</sup>

Ax=180.000 cm<sup>2</sup>

bf=10.0 cm

Iy=4860.000 cm<sup>4</sup>

Iz=1500.000 cm<sup>4</sup>

Ix=3913.821 cm<sup>4</sup>

Wey=540.000 cm<sup>3</sup>

Welz=300.000 cm<sup>3</sup>

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

My = -7.27 kN\*m

Vz = 14.25 kN

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

Sig m,y,d = 13.46 MPa

Tau z,d = 1.19 MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

f m,y,d = 13.85 MPa

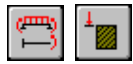
f v,d = 1.38 MPa

## WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70

kmod = 0.60

khy = 1.00



### PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

ld = 5.46 m

Lam rel,m = 0.47

k crit = 1.00

### PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju



względem osi z przekroju

### FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 13.46/13.85 = 0.97 < 1.00$  [4.1.5(1)]

$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 13.46/(1.00 \cdot 13.85) = 0.97 < 1.00$  [4.2.2(1)]

$\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 1.19/1.38 = 0.86 < 1.00$  [4.1.8.1(1)]

### PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



#### Ugięcia

$u_{fin,y} = 0.0000 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 2.5500 \text{ cm}$

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** CIĘŻAR LEGARA

$u_{fin,z} = 0.4558 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 2.5500 \text{ cm}$

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:**  $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2$

$u_{fin,yz} = 0.4558 \text{ cm} < u_{fin,max,yz} = L/200.00 = 2.5500 \text{ cm}$

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:**  $1(1+0.6) \cdot 1 + 1(1+0.6) \cdot 2$



#### Przemieszczenia

$v_x = 0.0000 \text{ cm} < v_{max,x} = L/150.00 = 3.4000 \text{ cm}$

Zweryfikowano

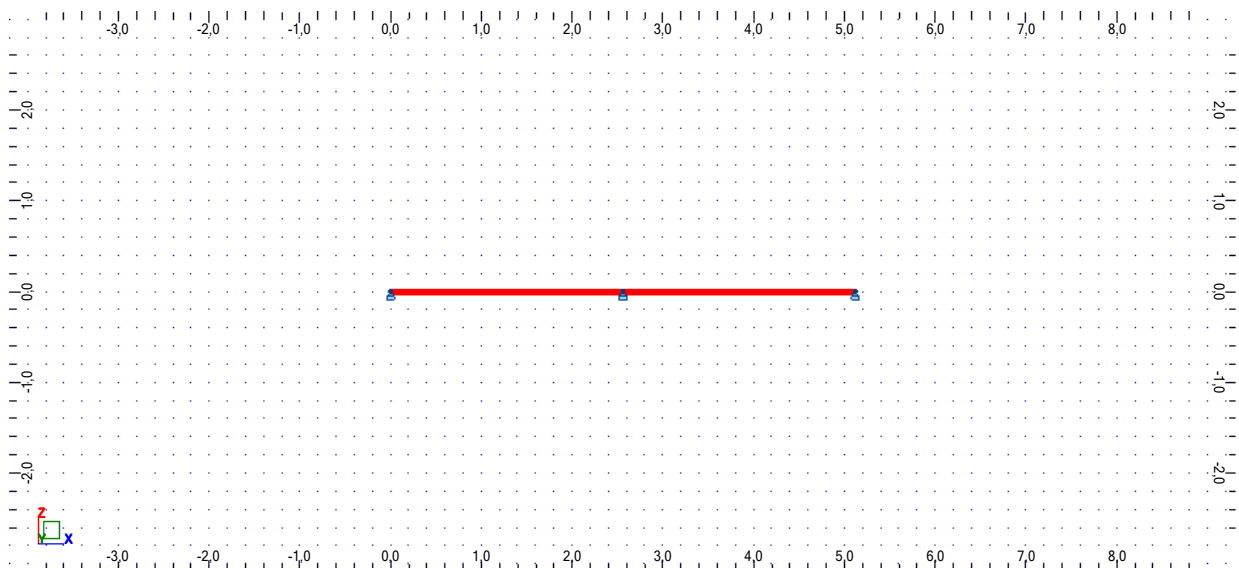
**Decydujący przypadek obciążenia:** CIĘŻAR LEGARA

**Decydujący przypadek obciążenia:**

**Profil poprawny !!!**

## POZ.3.1. PODWALINA BOISKA

Widok konstrukcji



Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbw	Przegub
2	5,12	0,0	bbw	Przegub
4	2,56	0,0	bbw	Przegub

Dane - Pręty:

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamm a (Deg)	Typ
1	1	2	PODWALINA	C35	5,12	0,0	Belka

Dane - Obciążenia

- Przypadki: 1do4

Przypadek	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	CIĘŻAR PODWALINY	ciężar własny	1	PZ Minus Wsp=1,00
2	REAKCJA Z LEGARA	siła prętowa	1	FZ=-23,20(kN)
2	REAKCJA Z LEGARA	siła prętowa	1	FZ=-23,20(kN) X=0,64(m)
2	REAKCJA Z LEGARA	siła prętowa	1	FZ=-23,20(kN) X=1,28(m)
2	REAKCJA Z LEGARA	siła prętowa	1	FZ=-23,20(kN) X=1,92(m)
2	REAKCJA Z LEGARA	siła prętowa	1	FZ=-23,20(kN) X=2,56(m)
2	REAKCJA Z LEGARA	siła prętowa	1	FZ=-23,20(kN) X=3,20(m)
2	REAKCJA Z LEGARA	siła prętowa	1	FZ=-23,20(kN) X=3,84(m)
2	REAKCJA Z LEGARA	siła prętowa	1	FZ=-23,20(kN) X=4,48(m)
2	REAKCJA Z LEGARA	siła prętowa	1	FZ=-23,20(kN) X=5,12(m)

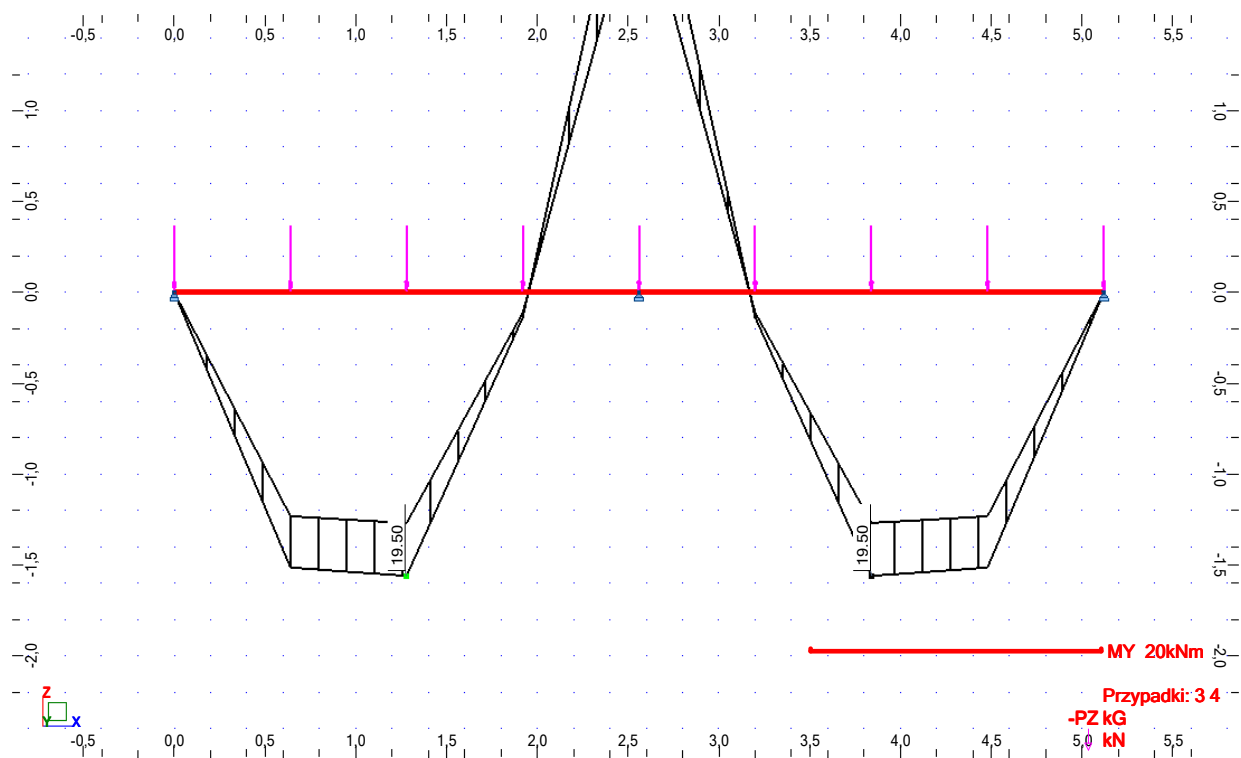
Reakcje - Wartości

w układzie globalnym - Przypadki: 1do4

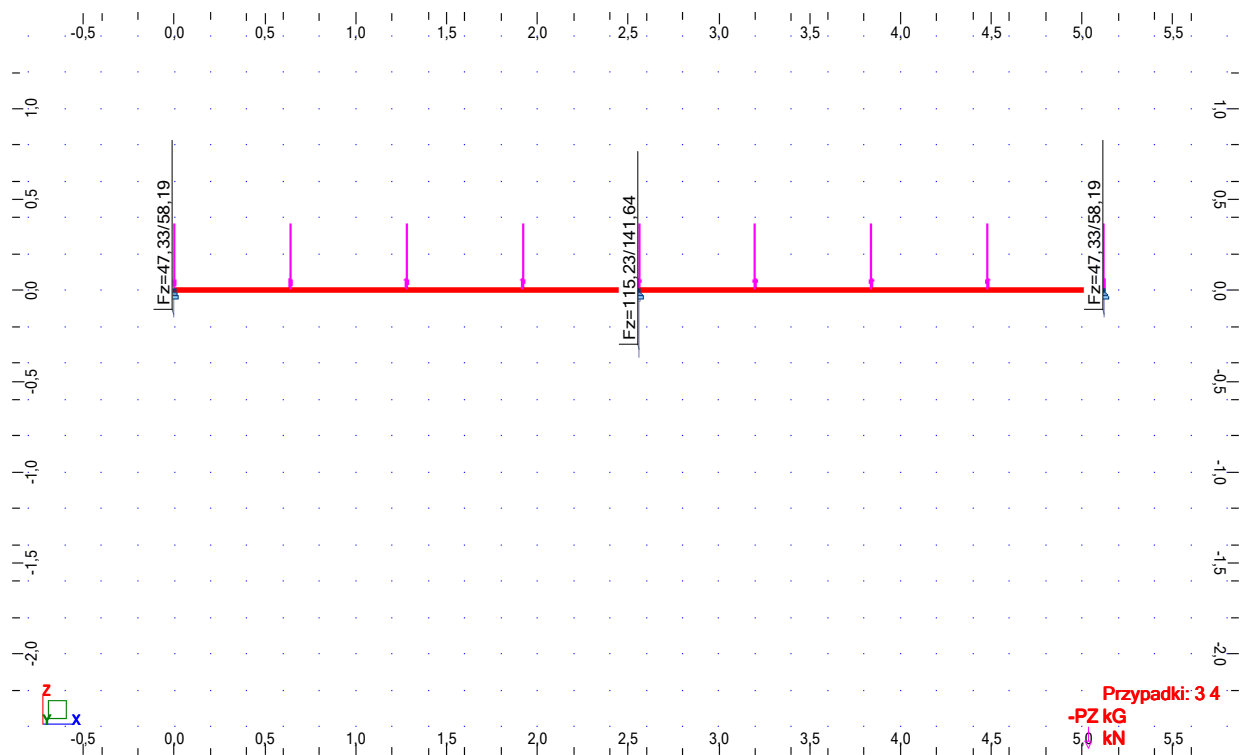
Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	0,0	0,20	0,0
1/ 2	0,0	47,13	0,0
1/ 3 (K)	0,0	58,19	0,0
1/ 4 (K)	0,0	47,33	0,0
2/ 1	0,0	0,20	-0,00
2/ 2	0,0	47,13	0,0
2/ 3 (K)	0,0	58,19	-0,00
2/ 4 (K)	0,0	47,33	-0,00
4/ 1	0,0	0,68	0,00
4/ 2	0,0	114,55	0,00
4/ 3 (K)	0,0	141,64	0,00
4/ 4 (K)	0,0	115,23	0,00



Widok - MY; Przypadki: 3 4



Widok - Siły reakcji; Przypadki: 3 4



## OBLICZENIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

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

**GRUPA:**  
**PRĘT:** 1 **PUNKT:** 1 **WSPÓLRZĘDNA:**  $x = 0.50 L = 2.56 \text{ m}$

**OBCIĄŻENIA:**  
*Decydujący przypadek obciążenia:* 3 KOMB1 1\*1.10+2\*1.23

**MATERIAŁ**  
 C35



**PARAMETRY PRZEKROJU: PODWALINA**

ht=30.0 cm	Ay=202.500 cm <sup>2</sup>	Az=337.500 cm <sup>2</sup>	Ax=540.000 cm <sup>2</sup>
bf=18.0 cm	ly=40500.000 cm <sup>4</sup>	lz=14580.000 cm <sup>4</sup>	lx=36499.395 cm <sup>4</sup>
	Wely=2700.000 cm <sup>3</sup>	Welz=1620.000 cm <sup>3</sup>	

**SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU**

My = -34.43 kN\*m Vz = 56.55 kN

**NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU**

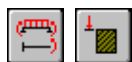
Sig m,y,d = 12.75 MPa Tau z,d = 1.57 MPa

**WYTRZYMAŁOŚCI**

f m,y,d = 16.15 MPa f v,d = 1.57 MPa

**WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE**

km = 0.70 kmod = 0.60 khy = 1.00



**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

ld = 5.72 m Lam rel,m = 0.35 k crit = 1.00

**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**



względem osi y przekroju



względem osi z przekroju

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

Sig m,y,d/f m,y,d = 12.75/16.15 = 0.79 < 1.00 [4.1.5(1)]  
 Sig m,y,d/(k crit\*f m,y,d) = 12.75/(1.00\*16.15) = 0.79 < 1.00 [4.2.2(1)]  
 Tau z,d/f v,d = 1.57/1.57 = 1.00 > 1.00 [4.1.8.1(1)]

**PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**



**Ugięcia**

u fin,y = 0.0000 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 2.5600 cm Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** CIĘŻAR PODWALINY Zweryfikowano

u fin,z = 0.2477 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 2.5600 cm Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 1(1+0.6)\*1 + 1(1+0.6)\*2 Zweryfikowano

u fin,yz = 0.2477 cm < u fin,max,yz = L/200.00 = 2.5600 cm Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 1(1+0.6)\*1 + 1(1+0.6)\*2



**Przemieszczenia**

v x = 0.0000 cm < v max,x = L/150.00 = 3.4133 cm Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** CIĘŻAR PODWALINY

**Decydujący przypadek obciążenia:**

---

**Profil poprawny !!!**