

OBLICZENIA STATYCZNE

BUDYNEK GOSPODARCZY Z OSŁONĄ ŚMIETNIKOWĄ

Poz. D. DACH

POZ.D.1 KROKIEW ZWYKŁA

$$\cos \alpha = 0,996$$

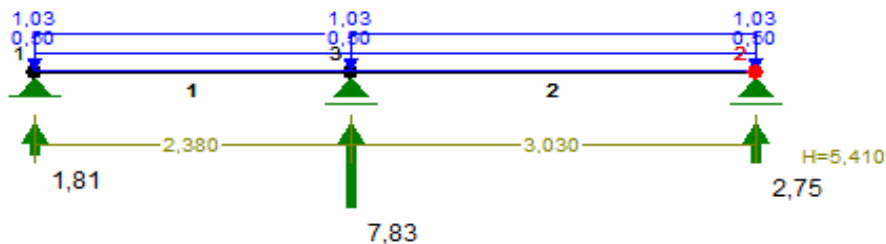
$$\alpha = 5^\circ$$

Obciążenia na 1m² rzutu poziomego

	char. (kN/m ²)	Obl. (kN/m ²)
- obc technolog.	0,50	= 0,50 * 1,4 = 0,70
- pokrycie - blacha trapezowa		= 0,10 * 1,3 = 0,13
- łąty	0,03 * 0,05 / 0,60 * 6,00	= 0,02 * 1,2 = 0,02
	0,62	1,371
	/ 0,996 =	0,62
- śnieg (4 strefa)	1,6 * 0,80 / 0,996 =	1,29 * 1,5 = 1,94
- krokwie - masa własna	0,08 * 0,16 * 6 =	0,08 * 1,1 = 0,09

Obciążenia na pasmo rzutu poziomego $\alpha=5^\circ$:

q(0,80)= śnieg	szer.	0,8 m	= 1,03 * 1,5 = 1,55
q(0,80)= połąć			= 0,50 * 1,360 = 0,68
	Razem		1,53 1,458 2,23
$L_{max1} = 2,380 / 0,996 = 2,390$ m	$L_{max2} = 3,030 / 0,996 = 3,042$ m		



$$M_{sd} = 2,2 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 7,8 \text{ kN}$$

$$W_x^{pot} = 2,20 / 10000 = 220,0 \text{ cm}^3$$

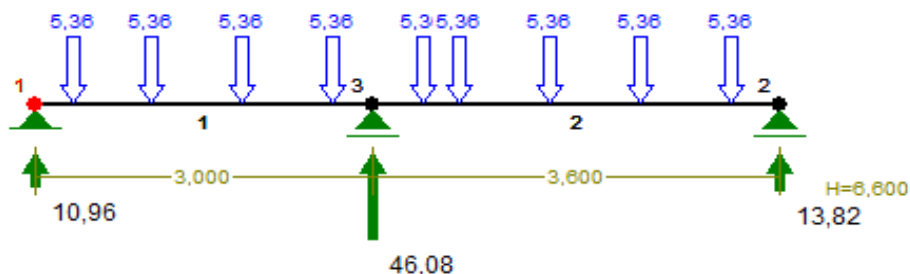
$$W_x^{7x20} = 0,08 * 0,16 * 0,16 / 6 = 341,3 \text{ cm}^3 > W_x^{pot} = 220,0 \text{ cm}^3$$

Przyjęto krokwie zwykłe z drewna sosnowego C-24
o wymiarach 8x16m w rozstawie max. 0,80m.

POZ.P.1 PŁATEW - 2-prześłowa 3,00+3,60m

Obciążenia skupione

	char. (kN)	Obl. (kN)
- z krokwi		= 5,36 * 1,461 = 7,83
- masa własna	0,12 * 0,16 * 6 =	0,12 * 1,1 = 0,13



$$M_{sd} = 15,7 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 46,7 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 15,7 / 21500 = 73,0 \text{ cm}^3$$

Przyjęto płatew z rury kwadratowej zimnogiętej

RK 140x140x4 ze stali St3SX

$$o W_x = 93,1 * 1 = 93,1 \text{ cm}^3$$

POZ.R.1 Rygiel- wieniec $L_o = 2,75m$

$$l_{eff} = 3,00 \text{ m}$$

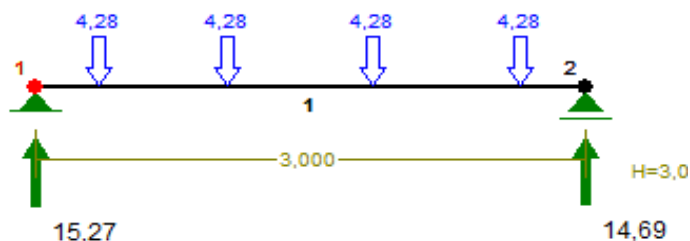
Obciążenia skupione

- z krokwi

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

- masa własna

<u>char. (kN)</u>	<u>Obl. (kN)</u>
= 4,28 *	1,461 = 6,26
<u>Char. (kN/m)</u>	<u>Obl. (kN/m)</u>
0,25 * 0,25 * 25 =	1,56 * 1,1 = 1,72
g =	1,6 * 1,063 = 1,7



max Msd= 11,0 kNm

max Vsd= 15,3 kN

Wymiarowanie : b = 250 mm. h = 250 mm. d = 250-25-6-12/2-5 = 208 mm
beton B20 stal A-IIIIN (BSt500S)

$$\mu_{eff} = \frac{11,0 \cdot 10^{-3}}{0,25 \cdot 0,208 \cdot 0,208 \cdot 10,60} = 0,096 < 0,53 \rightarrow \xi_{eff} = 0,110$$

$$A_{s1} = 0,110 \cdot 0,25 \cdot 0,208 \cdot 10,6 / 420 = 1,44 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

- 2 Ø 12 ze stali A-IIIIN (BSt500S)

$$o A_{s1} = 2,26 \text{ cm}^2$$

rozstaw strzemion 2-ram -pjedynczych ze stali A-0 (St0S-b)

- Ø6 co 15cm

POZ.N.1 Nadproże zewnętrzne $L_o = 2,75m$

$$l_{eff} = 3,00 \text{ m}$$

Obciążenia skupione

- z krokwi

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

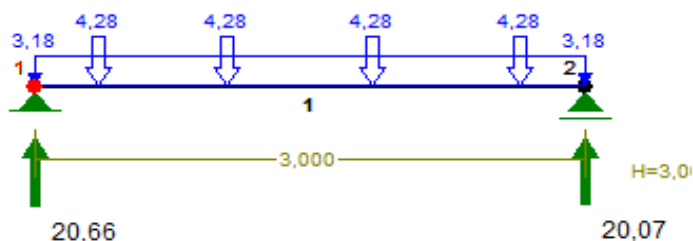
- ściana

- wieniec

- tynk

- masa własna

<u>char. (kN)</u>	<u>Obl. (kN)</u>
= 4,28 *	1,461 = 6,26
<u>Char. (kN/m)</u>	<u>Obl. (kN/m)</u>
0,25 * 0,25 * 19 =	1,19 * 1,1 = 1,31
0,25 * 0,25 * 25 =	1,56 * 1,1 = 1,72
0,03 * 0,75 * 19 =	0,43 * 1,3 = 0,56
g =	3,18 * 1,129 = 3,59
0,25 * 0,25 * 25 =	1,56 * 1,1 = 1,72



max Msd= 15,0 kNm

max Vsd= 20,1 kN

Wymiarowanie : b = 250 mm. h = 250 mm. d = 250-25-6-12/2-5 = 208 mm
beton B20 stal A-IIIIN (BSt500S)

$$\mu_{eff} = \frac{15,0 \cdot 10^{-3}}{0,25 \cdot 0,208 \cdot 0,208 \cdot 10,60} = 0,131 < 0,53 \rightarrow \xi_{eff} = 0,150$$

$$A_{s1} = 0,150 \cdot 0,25 \cdot 0,208 \cdot 10,6 / 420 = 1,97 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

- 2 Ø 12 ze stali A-IIIIN (BSt500S)

$$o A_{s1} = 2,26 \text{ cm}^2$$

rozstaw strzemion 2-ram -pjedynczych ze stali A-0 (St0S-b)

- Ø6 co 15cm

POZ.N.2 Nadproże zewnętrzne $L_0 = 2,40\text{m}$

$$l_{\text{eff}} = 2,65 \text{ m}$$

Obciążenia skupione

- z krokwi

char. (kN)

Obl. (kN)

$$= 4,28 * 1,461 = 6,26$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

Char. (kN/m)

Obl. (kN/m)

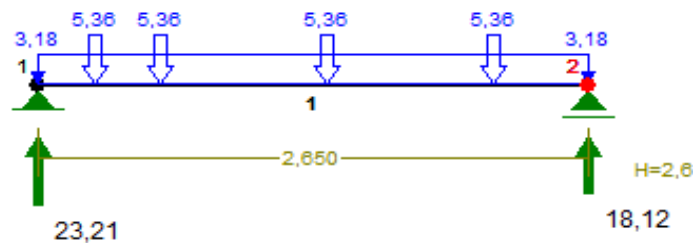
$$\text{- ściana} \quad 0,25 * 0,25 * 19 = 1,19 * 1,1 = 1,31$$

$$\text{- wieniec} \quad 0,25 * 0,25 * 25 = 1,56 * 1,1 = 1,72$$

$$\text{- tynk} \quad 0,03 * 0,75 * 19 = 0,43 * 1,3 = 0,56$$

$$g = 3,18 * 1,129 = 3,59$$

$$\text{- masa własna} \quad 0,25 * 0,25 * 25 = 1,56 * 1,1 = 1,72$$



$$\max \text{ Msd} = 13,6 \text{ kNm}$$

$$\max \text{ Vsd} = 23,2 \text{ kN}$$

Wymiarowanie: $b = 250 \text{ mm}$. $h = 250 \text{ mm}$. $d = 250 - 25 - 6 - 12/2 - 5 = 208 \text{ mm}$
beton B20 stal A-IIIN (BSt500S)

$$\mu_{\text{eff}} = \frac{13,6 * 10^{-3}}{0,25 * 0,208 * 0,208 * 10,60} = 0,119 < 0,53 \rightarrow \xi_{\text{eff}} = 0,130$$

$$A_{s1} = 0,130 * 0,25 * 0,208 * 10,6 / 420 = 1,71 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

- 2 Ø 12 ze stali A-IIIN (BSt500S)

$$o A_{s1} = 2,26 \text{ cm}^2$$

rozstaw strzemion 2-ram -pjedynczych ze stali A-0 (St0S-b)

- Ø6 co 15cm