

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE DACHU DWUSPADOWEGO

Dach Nachylenie poaci dachowej = 38°

Obliczenia przeprowadzono jak dla dachu.

Obciążenia stałe:

Blachodachówka	$0,3\text{kN/m}^2 \times 1,2 = 0,36\text{kN/m}^2$
Podbitka	$0,2\text{kN/m}^2 \times 1,2 = 0,24\text{kN/m}^2$
	$0,50\text{kN/m}^2 \times 1,2 = 0,60\text{kN/m}^2$

Parametry wymiarowania:

Klasa użytkowania konstrukcji - 1

Nr prętaTyp prętaKlasa

drewna μ_{xy} μ_{yz} w_z w_s w_r w_t 1krokiewC272.000.001.001.001.001.002krokiewC271.000.001.001.001.001.003krokiewC271.000.001.001.001.001.004krokiewC271.000.001.001.001.001.005krokiewC271.000.001.001.001.001.006krokiewC272.000.001.001.001.001.007jętkaC271.000.001.001.001.001.00

μ_{xy}	- Współczynnik wybożenia w płaszczyźnie układu xy
μ_{yz}	- Współczynnik wybożenia z płaszczyzny układu yz
w_z	- Współczynnik osłabienia przekroju na zginanie
w_s	- Współczynnik osłabienia przekroju na ściskanie
w_r	- Współczynnik osłabienia przekroju na rozciąganie
w_t	- Współczynnik osłabienia przekroju na ścinanie

Klasy wytrzymałości - wartości charakterystycznych:

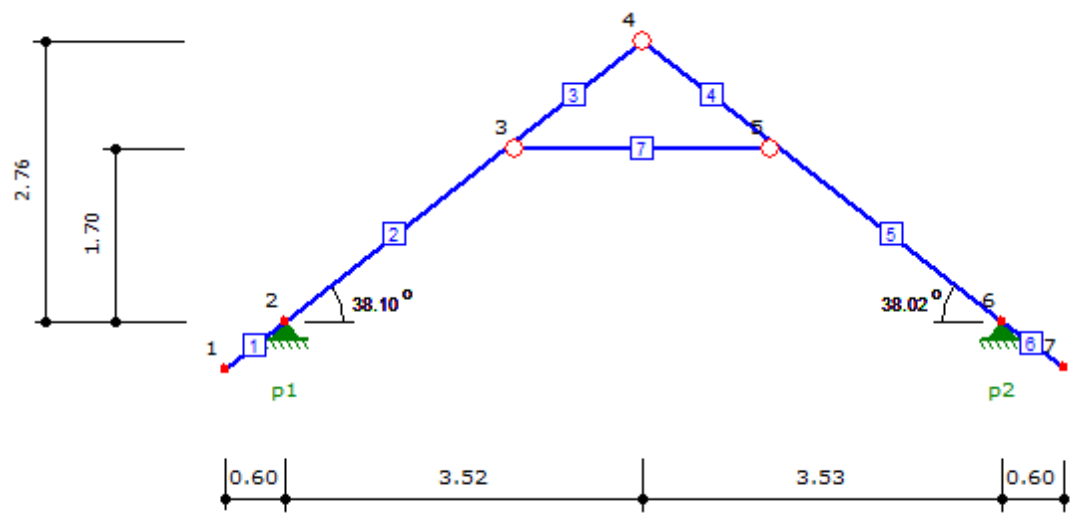
Klasa drewna f_m , $k f_{t,0}$, $k f_{t,90}$, $k f_c$, $k f_{c,90}$, $k f_v$, $k E_0$, $\text{mean} E_0$, $0,05 E_{90}$, $\text{mean} G$, $\text{mean} \rho_k$, ρ_{mean}
[MPa] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] [MPa] [kg/m³] [kg/m³] Lite
C2727.016.00.422.02.64.0115007700380720370450

$f_{m,k}$	- Wytrzymałość na zginanie
$f_{t,0,k}$	- Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien
$f_{t,90,k}$	- Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek włókien
$f_{c,0,k}$	- Wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien
$f_{c,90,k}$	- Wytrzymałość na ściskanie w poprzek włókien
$f_{v,k}$	- Wytrzymałość na ścinanie
E_0 , mean	- Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien
E_0 , $0,05$	- 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien
E_{90} , mean	- Średni moduł sprężystości w poprzek włókien
G , mean	- Średni moduł odkształcenia postaciowego
ρ_k	- Gęstość charakterystyczna
ρ_{mean}	- Gęstość średnia

Zbiorcze zestawienie wyników

Tabela wykorzystania nośności przekroju pręta

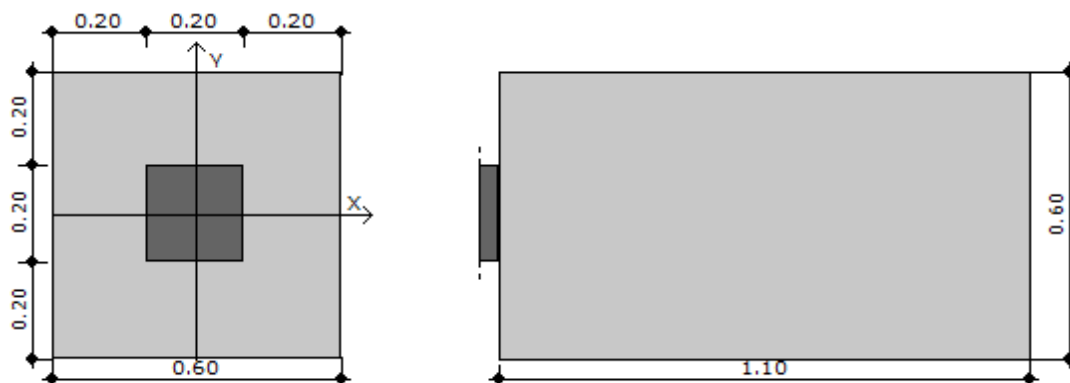
NrTyp prętaZgin. i statecz.Zgin. ze ścisk.Ścisk. ze zgin.Ścisk.Rozciąg. ze zgin.Rozciąg.Ścin.u_{fin} [cm]Uwagi1krokiew0.15?1---0.15?1-0.09?10.41?0.76-2krokiew--0.45?1---0.17?10.62?1.38-3krokiew--0.38?1---0.14?10.49?0.86-4krokiew--0.38?1---0.14?10.51?0.86-5krokiew--0.44?1--0.17?10.63?1.38-6krokiew0.12?1---0.13?1-0.09?10.46?0.76-7jętka--0.20?1--0.04?10.50?1.35-



OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE STOPY FUNDAMENTOWEJ

9
Geometria

Szerokość stopy B[m]0.60Długość stopy L[m]0.60Wysokość stopy H_f[m]1.10Szerokość przekroju słupa b[m]0.20Wysokość przekroju słupa h[m]0.20Mimośród e_x[m]0.00Mimośród e_y[m]-0.00



Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N = 43.66 \text{ kN} ? m \cdot Q_{fNB} = 0.81 \cdot 402.44 = 325.97 \text{ kN}$$

$$N = 43.66 \text{ kN} ? m \cdot Q_{fNL} = 0.81 \cdot 402.44 = 325.97 \text{ kN}$$

Naprężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

Naprężenia w narożach:

$$q_1 = 121.27 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2 = 121.27 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3 = 121.27 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4 = 121.27 \text{ kN/m}^2$$

Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:

DLA SCHEMATU NR 1

$$\text{Stateczność OK. } M_{wyp} = 0.0 \text{ kNm} ? m \cdot M_{otrzym} = 0.72 \cdot 12.4 = 8.9 \text{ kNm}$$

$$\text{Stateczność OK. } M_{wyp} = 0.0 \text{ kNm} ? m \cdot M_{otrzym} = 0.72 \cdot 12.4 = 8.9 \text{ kNm}$$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:

DLA SCHEMATU NR 1

Przesuw po warstwie 1

$$\text{Stateczność OK. } T_{xy} = 0.0 \text{ kN} ? m \cdot T_{uxy} = 0.72 \cdot 13.3 = 9.5 \text{ kN}$$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

$$\text{Osiadania pierwotne} = 0.030 \text{ cm}$$

$$\text{Osiadania wtórne} = 0.000 \text{ cm}$$

$$\text{Osiadania całkowite} = 0.030 \text{ cm}$$

$$\text{Tangens kąta nachylenia względem osi X} = 0.00000$$

$$\text{Tangens kąta nachylenia względem osi Y} = 0.00000$$

Przechyłka = 0.00000 rad

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 45.37 \text{ kN/m}^2 = 13.61 \text{ kN/m}^2$? $\sigma_{zd} = 9.48$
 kN/m^2

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 2.50 m

Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:

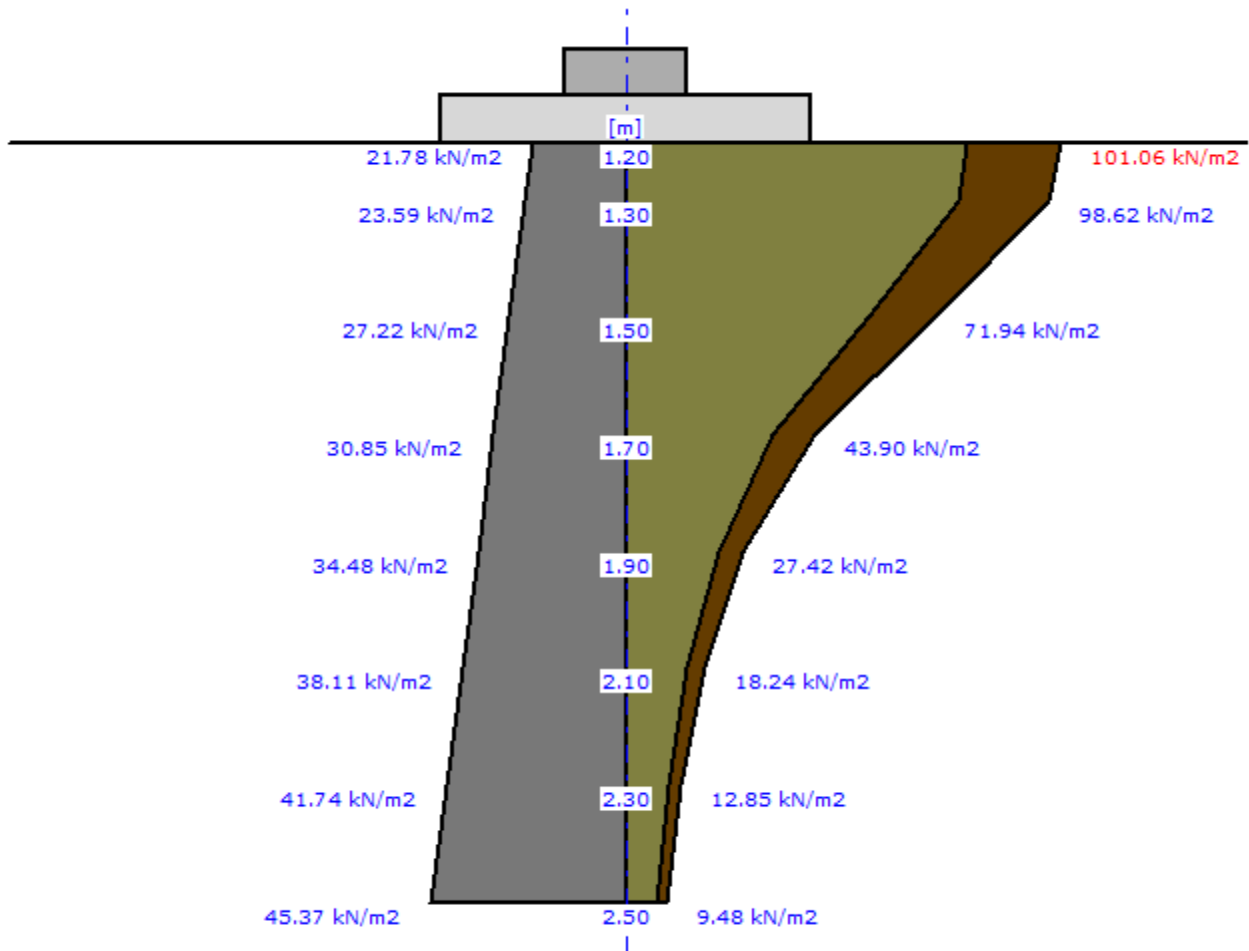


Tabela z wartościami:

Nr H [m] σ_{ZR} [kN/m²] σ_{ZS} [kN/m²] σ_{ZD} [kN/m²] Suma =

$\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD} + \sigma_{ZDsila} + \sigma_{ZDfund}$
01.2021.7821.7879.28101.0611.3023.5921.2577.3798.6221.502
7.2215.5056.4471.9431.7030.859.4634.4443.9041.9034.485.9121.5127.4252.1038.113.9
314.3118.2462.3041.742.7710.0812.8572.5045.372.047.449.48

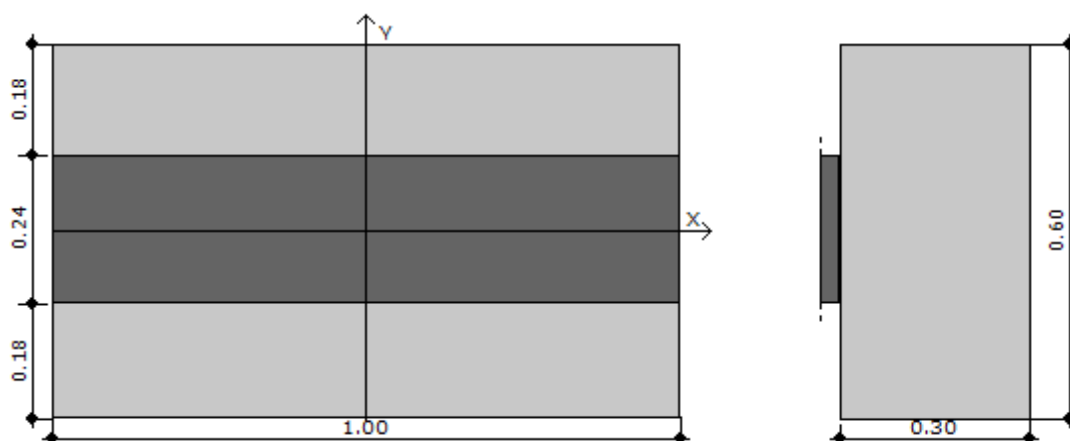
Legenda:

H [m] - głębokość liczona od poziomu terenu
 σ_{ZR} [kN/m²] - naprężenia pierwotne
 σ_{ZS} [kN/m²] - naprężenia wtórne
 σ_{ZD} [kN/m²] - naprężenia dodatkowe

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE STOPY FUNDAMENTOWEJ

Geometria

Szerokość ławy B[m] 0.60 Długość ławy L[m] 1.00 Wysokość ławy H_f [m] 0.30 Grubość
ściany b[m] 0.24 Mimośród e_y [m] -0.00



Stan graniczny nośności

$$N = 37.73 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot Q_{fNB} = 0.81 \cdot 523.54 = 424.06 \text{ kN}$$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.013 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.013 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00000

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = 0.00000

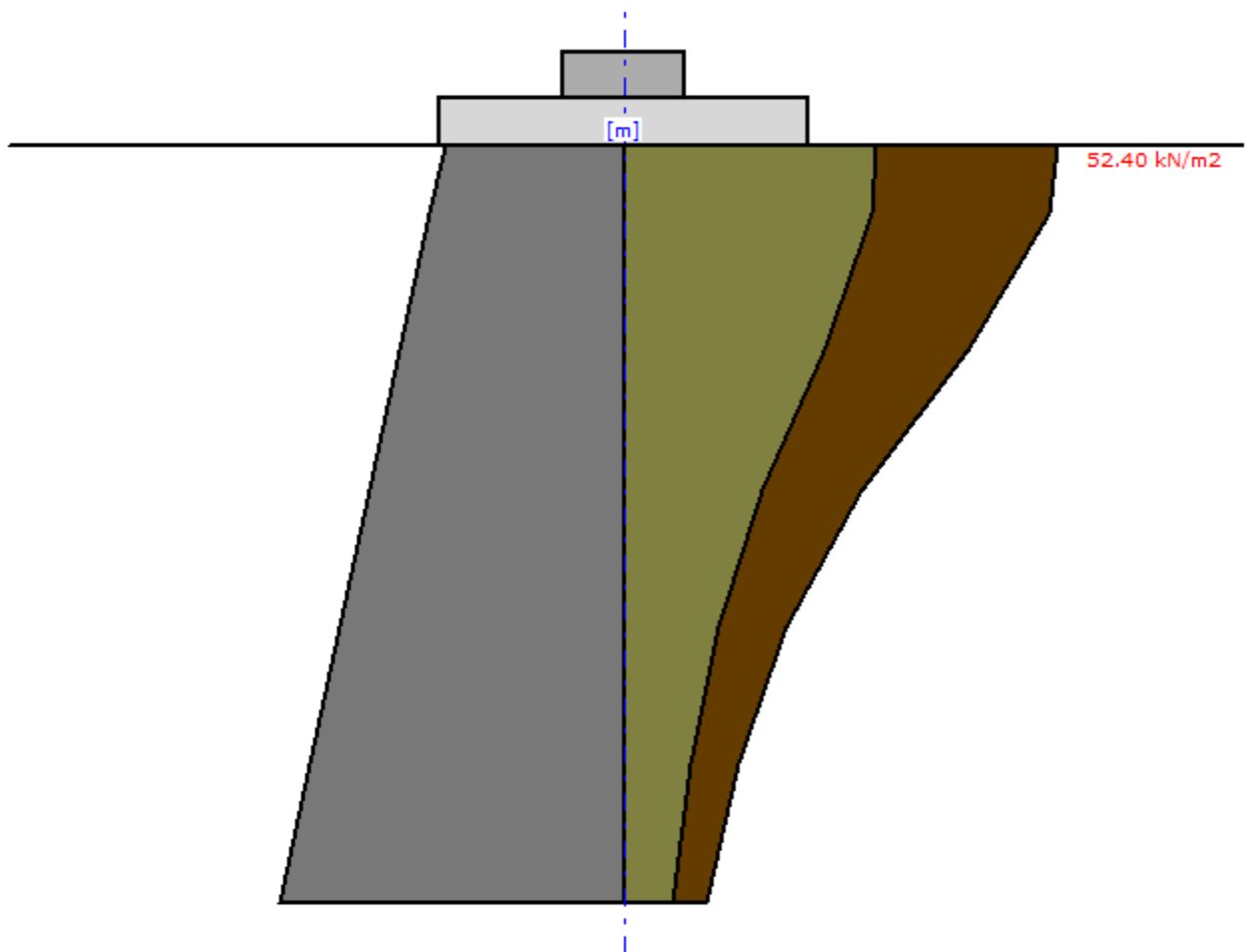
Przechyłka = 0.00000 rad

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 41.74 \text{ kN/m}^2 = 12.52 \text{ kN/m}^2$? $\sigma_{zd} = 10.12$

kN/m²

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 2.30 m

Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:



σ_{ZR} [kN/m²] σ_{ZS} [kN/m²] σ_{ZD} [kN/m²] Suma =

$\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD} + \sigma_{ZDsi\acute{a}} + \sigma_{ZDfund}$ 01.2021.7821.7830.6252.4011.3023.5921.4430.1451.5821.5027
 .2217.2824.2941.5631.7030.8511.9716.8428.8141.9034.488.1911.5119.7052.1038.115.7
 68.1013.8662.3041.744.215.9110.12