

Poz. 3,2 Strop nad salą wystawienniczą w piwnicy - pod ruch samochodów

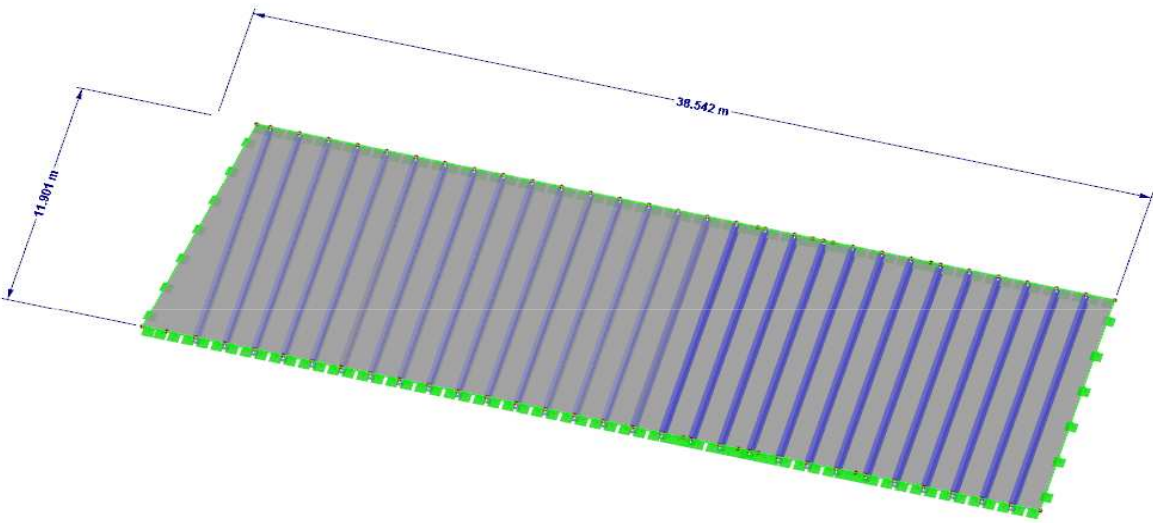
Zestawienie obciążeń:

Rozważono 2 sposoby obciążenia (pierwszy - obciążenie kołami wozu strażackiego, przednie koła 59,6 kN, tylne 38,6 kN drugi - obciążenie równomiernie rozłożone na całej powierzchni płyty o wartości 15 kN/m²). Ostatecznie do obliczeń przyjęto wariant bardziej niekorzystny.

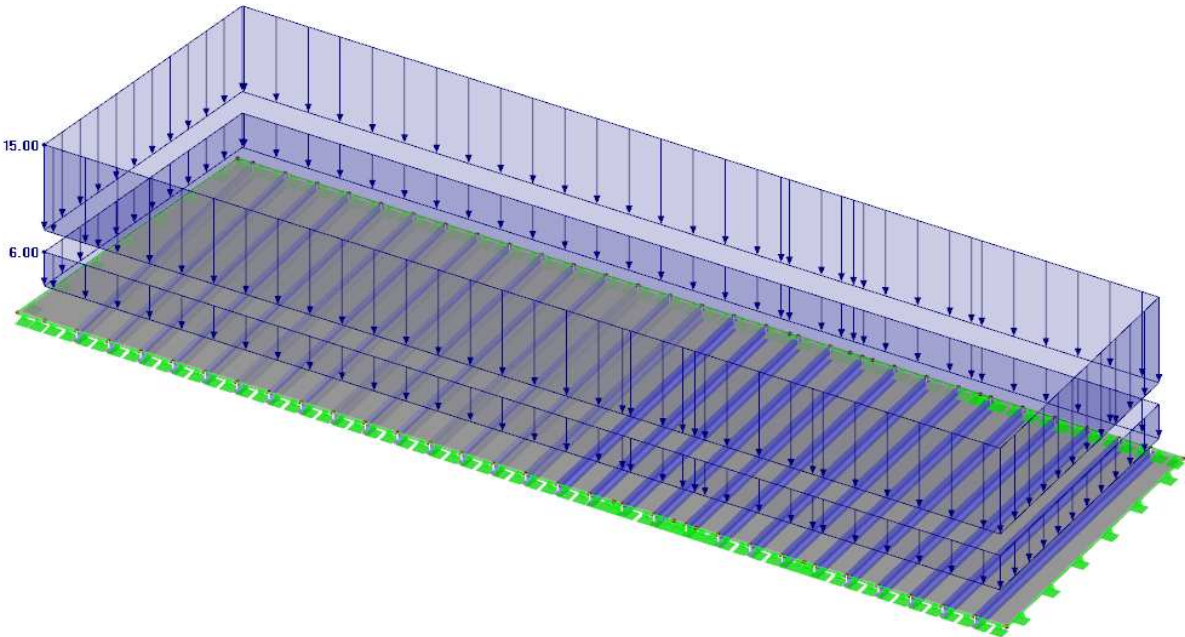
Zestawienie obciążeń obciążenia charakterystyczne

		-	kN/m2	
- kostka brukowa gr. 8 cm	0.08 * 24 kN/m3		1,92 kN/m2	
- wylewka betonowa zbrojona gr. 12 cm	0.12 * 24 kN/m3		2,88 kN/m2	
- warstwa izolacyjna gr. 20 cm	0.2 * 1.0 kN/m3		0,20 kN/m2	
- instalacje podwieszone			0,60 kN/m2	
			5,60 kN/m2	
- obc. zmienne : samochody ciężarowe ciężkie bez ładunku			15,00 kN/m2	

Przejęto: płyta żelbetowa g = 18 cm , beton B25, stal A-III
podciągi HEB 360 ze stali S235 co 1.25 m



Przyjęte obciążenia [kN/m2]



Obci

Kostk

g_{kost}

Wylew

g_{wyle}

Warst

g_{izol}

Płyta

g_{plyt}

Insta

g_{inst}

Sufit

g_{sufi}

Obci

Obcią

q_{poja}

Obcia

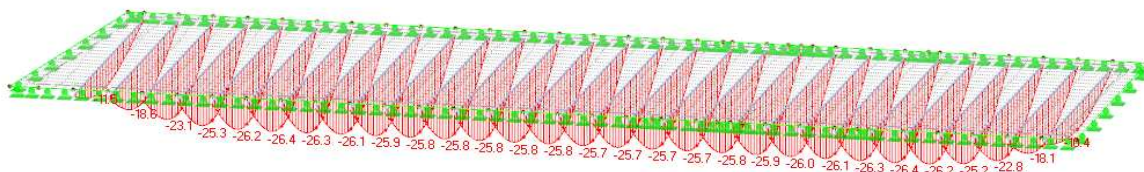
$G_d := g_d$

Obcia

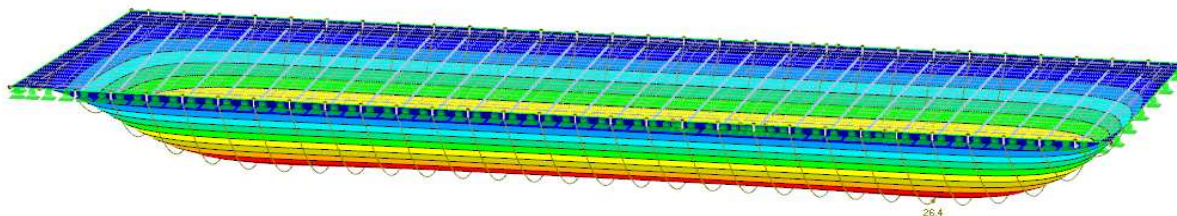
$G_k := g_k$

$\frac{G_d}{G_k} = 1,$

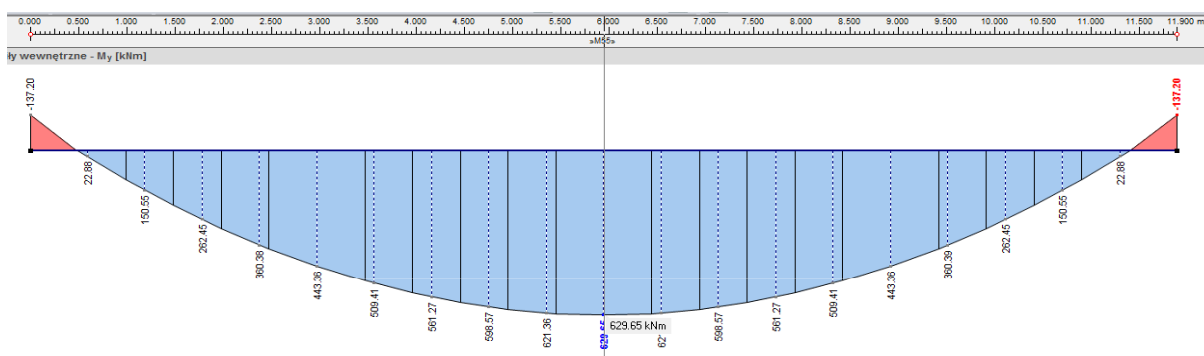
Wartość ugięcia belek stalowych [mm] max = 26,4 mm



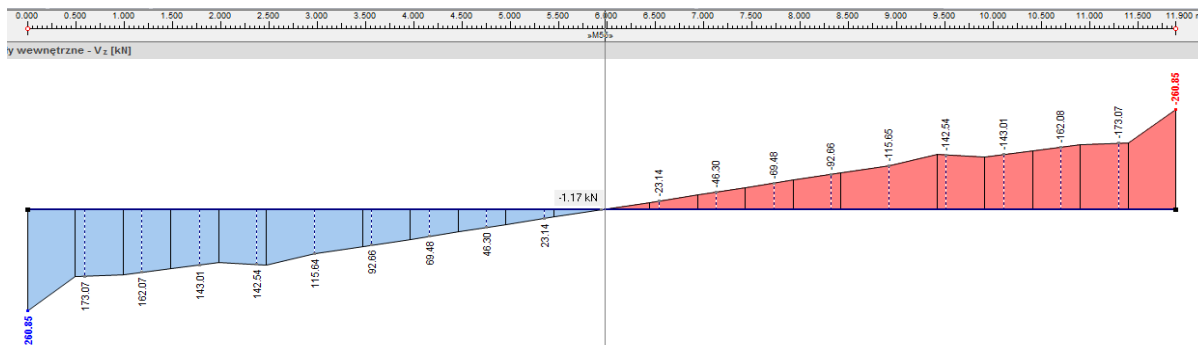
Wartość ugięcia płyty żelbetowej (przyjęto grubość 18 cm, beton C20/25)



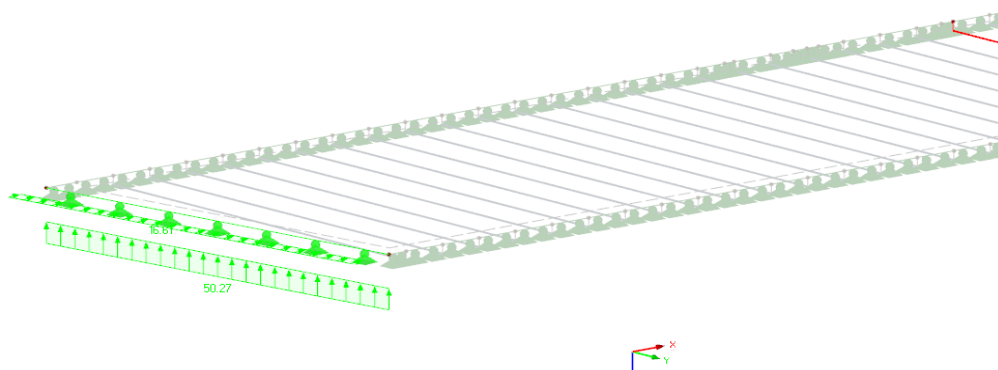
Wartość momentu zginającego w najbardziej wyężonej belce stropu (max. 629,65 kNm)



Wartość siły ścinającej w najbardziej wyężonej belce stropu (max. 260,85 kN)



Wartość reakcji na ścianę



Ładzenia stałe

Warstwa brukowa grub. 8cm

$$g_{kostka} = 24 \frac{kN}{m^3} \cdot 0,08 m = 1,92 \frac{kN}{m^2} \quad Y_{kostka} = 1,2 \quad g_{d_kostka} = g_{kostka} \cdot Y_{kostka} = 2,304 \frac{kN}{m^2}$$

Warstwa betonowa zbrojona grub. 12cm

$$g_{wylewka} = 24 \frac{kN}{m^3} \cdot 0,12 m = 2,88 \frac{kN}{m^2} \quad Y_{wylewka} = 1,3 \quad g_{d_wylewka} = g_{wylewka} \cdot Y_{wylewka} = 3,744 \frac{kN}{m^2}$$

Warstwa izolacyjna grub. 20cm

$$g_{izolacja} = 1,0 \frac{kN}{m^3} \cdot 0,20 m = 0,2 \frac{kN}{m^2} \quad Y_{izolacja} = 1,2 \quad g_{d_izolacja} = g_{izolacja} \cdot Y_{izolacja} = 0,24 \frac{kN}{m^2}$$

Warstwa stropowa grub. 20cm

$$g_{plyta} = 25 \frac{kN}{m^3} \cdot 0,20 m = 5 \frac{kN}{m^2} \quad Y_{plyta} = 1,1 \quad g_{d_plyta} = g_{plyta} \cdot Y_{plyta} = 5,5 \frac{kN}{m^2}$$

Instalacje podwieszane

$$g_{instalacje} = 0,5 \frac{kN}{m^2} \quad Y_{instalacje} = 1,2 \quad g_{d_instalacje} = g_{instalacje} \cdot Y_{instalacje} = 0,6 \frac{kN}{m^2}$$

Sufit podwieszany

$$g_{sufit} = 0,25 \frac{kN}{m^2} \quad Y_{sufit} = 1,2 \quad g_{d_sufit} = g_{sufit} \cdot Y_{sufit} = 0,3 \frac{kN}{m^2}$$

Ładzenia eksploatacyjne

Ładzenie od pojazdu

$$q_{pojazd} = 15 \frac{kN}{m^2} \quad Y_{pojazd} = 1,2 \quad q_{d_pojazd} = q_{pojazd} \cdot Y_{pojazd} = 18 \frac{kN}{m^2}$$

Ładzenia sumaryczne obliczeniowe

$$g_{d_kostka} + g_{d_wylewka} + g_{d_izolacja} + g_{d_plyta} + g_{d_instalacje} + g_{d_sufit} + q_{d_pojazd} = 30,688 \frac{kN}{m^2}$$

Ładzenia sumaryczne charakterystyczne

$$g_{kostka} + g_{wylewka} + g_{izolacja} + g_{plyta} + g_{instalacje} + g_{sufit} + q_{pojazd} = 25,75 \frac{kN}{m^2}$$

