

## II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

### 1. Normy.

- PN-B-03264:2002 "Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone"
- PN-90/B-03200 "Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie"
- PN-B-03002:2007 "Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie"
- PN-B-03150:2000 "Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie"
- PN-82 B-02001 "Obciążenia stałe"
- PN-82 B-02003 "Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe"
- PN-80 B-02010 i PN-80 B-02010/Az1/2006 "Obciążenie śniegiem"
- PN-77/B-02011 i PN-B-02011/1977/Az1 "Obciążenie wiatrem"
- PN-81 B-03020 "Posadowienie bezpośrednie budowli"
- PN-90 B-03000 "Projekty budowlane. Obliczenia statyczne"
- PN-88 B-01041 "Rysunek konstrukcyjny budowlany"

### 2. Przyjęte założenia obliczeniowe.

#### 2.1. Dane materiałowe

- klasa betonu: C16/20 (B20)
- klasa stali profilowanej: S355JR

#### 2.2. Dopuszczalne przemieszczenia

- Nadproże stalowe NS: ***L/500***
- Belka stalowa BS: ***L/350***

#### 2.4. Klasa ekspozycji

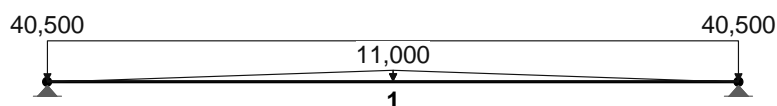
- XC3 – środowisko suche (*beton wewnątrz budynków o niskiej wilgotności powietrza*)

#### 2.5. Obciążenia

Obciążenie od śniegu (1m <sup>2</sup> ) wg PN-80/B-02010/Az1:2006			
Lokalizacja	<b>Tarnów</b>	Q <sub>k</sub> - obciążenie śniegiem gruntu [kN/m <sup>2</sup> ]	<b>0,90</b>
Wysokość geograficzna m n.p.m.	<b>200</b>	γ <sub>f</sub> - współczynnik bezpieczeństwa	<b>1,5</b>
Strefa obc. śniegiem gruntu	<b>2</b>	Zwiększenie obc. śniegiem o 20% (wys. budynku)	<b>1</b>
Kąt nachylenia dachu [°]	<b>0</b>	Zwiększenie obc. śniegiem o 20% (bud. nieogrzewane)	<b>1</b>
Współczynniki kształtu dachu		Przód - C <sub>1</sub>	Tył - C <sub>2</sub>
		0,80	-
Wartość obciążenia śniegiem		Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	
Dach		0,72	-
Wartość obciążenia śniegiem		Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]	
Dach		1,08	-

Elem.	Istniejący stropodach warstwy na stropie (1m <sup>2</sup> )	Warstwy		Obc. charakter. [kN/m <sup>2</sup> ]	Współcz. γ <sub>f</sub>	Obc. oblicze. [kN/m <sup>2</sup> ]
		Ciężar [kN/m <sup>3</sup> ]	Grubość [m]			
1.	Warstwy stropowe	-	-	<b>2,00</b>	1,30	<b>2,60</b>
2.	Płyty kanałowe			<b>3,60</b>	1,10	<b>3,96</b>
Razem obciążenie:				<b>5,60</b>	<b>1,17</b>	<b>6,56</b>

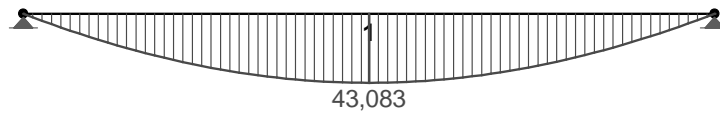
Elem.	Istniejący strop międzykondygnacyjny warstwy na stropie	Warstwy		Obc. charakter. [kN/m <sup>2</sup> ]	Współcz. γ	Obc. oblicze. [kN/m <sup>2</sup> ]
		Ciężar [kN/m <sup>3</sup> ]	Grubość [m]			
1.	Warstwy stropowe	-	-	<b>2,00</b>	1,30	<b>2,60</b>
2.	Płyty kanałowe			<b>3,60</b>	1,10	<b>3,96</b>
<b>Razem obciążenie:</b>				<b>5,60</b>	<b>1,17</b>	<b>6,56</b>
	<b>Strop - obciążenie zmienne</b> <i>Pom. mieszkalne:</i> <i>Zastępcze od ścianek</i> <i>działowych</i>	(1m <sup>2</sup> )		<b>1,50</b> <b>1,30</b>	1,40 1,40	<b>2,10</b> <b>1,82</b>



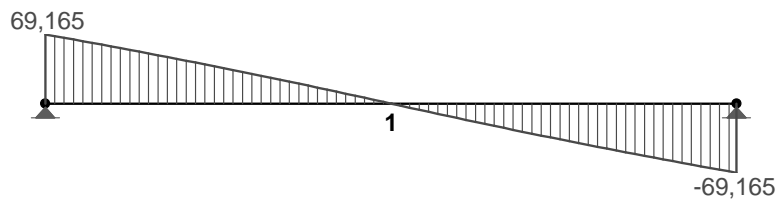
Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"Ze stropu nad parterem"			Stałe	γf= 1,25	
1	Liniiowe	0,0	40,500	40,500	0,00	2,40
Grupa: B	"Ściana I piętra"			Stałe	γf= 1,20	
1	Liniiowe	0,0	0,000	11,000	0,00	1,20
1	Liniiowe	0,0	11,000	0,000	1,20	2,40

- Statyka:

MOMENTY :



TNĄCE :



- Sprawdzenie nośności:

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{43,083}{1,000 \times 63,067} = 0,683 < 1$$

- Sprawdzenie ugięć:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 3,8 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 500 = 2400 / 500 = 4,8 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 3,8 < 4,8 = a_{\text{gr}}$$

### **Nadproża stalowe NS-1**

- Wymiary przekroju: 2x ceownik C80
- Schemat statyczny: belka jednoprzęsłowa wolnopodparta  $L=1,20\text{m}$
- Statyka: Ze względu na to że nadproże będzie wykonane w ścianie nienośnej, nie przeprowadzano dalszych obliczeń

KONIEC OBLICZEŃ