

Kładka na rz.Żarnówka w m.Majków

OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. Zebranie obciążeń

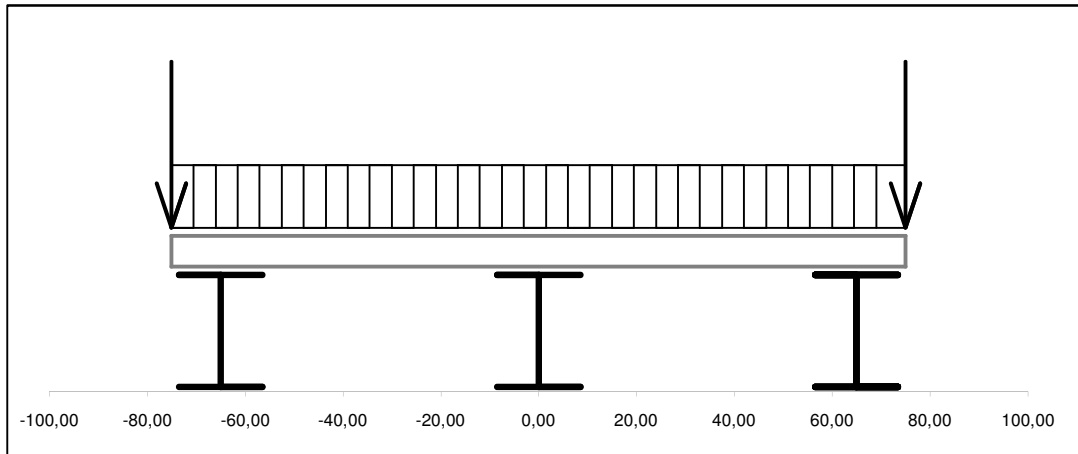
1.1. Ciężar własny

dwuteownik IPE360	0,570	1,20	0,684 kN/mb
plyta żelbetowa			
gr. [cm]= 9,0	2,520	1,20	3,024 kN/m2
szer.[cm]= 150,0	3,780	1,20	4,536 kN/mb
balustrada stalowa	0,470	1,20	0,564 kN/mb

1.2. Obciążenie użytkowe

q	4,000	1,5	6,000 kN/m ²
			9,000 kN/mb

rozmieszczenie obciążeń w przekroju poprzecznym:



2. Charakterystyka geometryczno-sztywnościowa przekroju

dwuteownik IPE360

h=	36,0 cm
S=	17,0 cm
A=	72,7 cm ²
I _x =	16 270,0 cm ⁴
W _x =	904,0 cm ³
E=	210,0 GPa

plyta żelbetowa

BS500

A' _a =	16,5 cm ²
a'=	3,7 cm
E(A'a)=	210,0 GPa
A _a =	2,8 cm ²
a=	2,9 cm
E(Aa)=	210,0 GPa

beton B35

h=	9,0 cm
b=	150,0 cm
A=	1 350,0 cm ²
E=	34,6 GPa

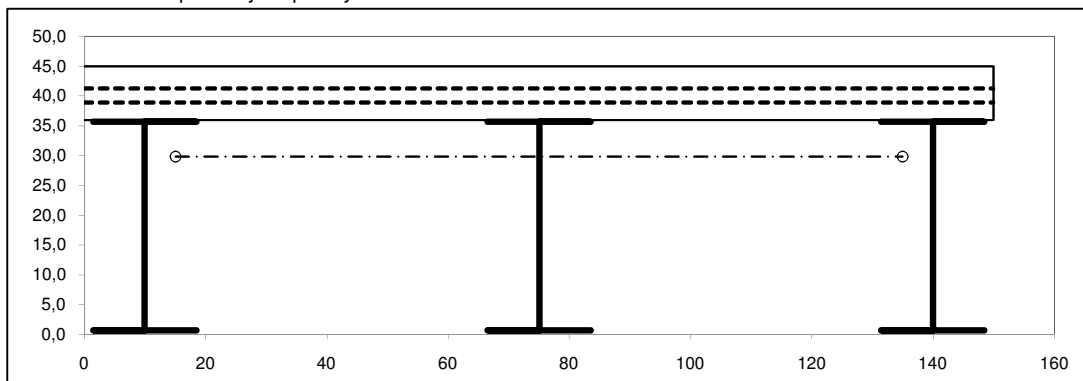
pręty górne

21	10	16,49
----	----	-------

pręty dolne

10	6	2,83
[szt.]	fi [mm]	[cm2]

przekrój zespolony



$$\begin{aligned} b' &= 24,714 \text{ cm} \\ A' &= 222,429 \text{ cm}^2 \\ F_{ac'} &= 16,485 \text{ cm}^2 \\ F_{a'} &= 2,826 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

przekrój sprowadzony do materiału dźwigara

$$\begin{aligned} e_z &= 29,847 \text{ cm} \\ I_x &= 76\,019,285 \text{ cm}^4 \\ W_{xg} &= 5\,016,844 \text{ cm}^3 \\ W_{xd} &= 2\,546,949 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

3. Siły wewnętrzne

3.1. Stan bezużytkowy, po ułożeniu prefabrykatów

$$\begin{aligned} L_t &= 11,500 \text{ m} \\ \text{suma obciążeń} &= 7,152 \text{ kN/mb} \\ M_1 &= 118,232 \text{ kNm} \\ \sigma_{\max} &= 130,787 \text{ MPa} < \text{dop} = 215,0 \text{ MPa} \\ f &= 18,423 \text{ mm} \end{aligned}$$

3.2. Stan użytkowy

$$\begin{aligned} q &= 9,000 \text{ kN/mb} \\ n &= 6,069 \\ M_2 &= 148,781 \text{ kNm} \\ \sigma_b \text{ max} &= 4,89 \text{ MPa} < \text{dop} = 20,2 \text{ MPa} \\ \sigma_a \text{ max} &= 189,203 \text{ MPa} < \text{dop} = 205,0 \text{ MPa} \\ f &= 30,332 \text{ mm} < \text{dop} = 38,3 \text{ mm} \end{aligned}$$

PROJEKTANT
mgr inż. Zbigniew Malewicz
upr. bud. do proj. SWK/0164/POOM/04