

### Poz.1.1. Zbrojenie wymagane:

(zadanie Filtrownia Poz.1.1, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=1,82$  m,  $x_b=1,81$  m)

Obliczenia wykonano:

- przy założeniu maksymalnego wykorzystania nośności strefy ściskanej betonu ( $\xi_{\text{lim}}=0,769$ ).

Wielkości obliczeniowe:

$$N_{Sd}=0,0 \text{ kN},$$

$$M_{Sd} = \sqrt{(M_{Sdx}^2 + M_{Sdy}^2)} = \sqrt{(-13,2^2 + 0,0^2)} = 13,2 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=10,7 \text{ MPa}, f_{yd}=210 \text{ MPa} = f_{td},$$

Zbrojenie rozciągane ( $\epsilon_{s1}=8,08 \text{ ‰}$ ):

$$A_{s1} = 7,29 \text{ cm}^2 \Rightarrow (7 \times 12 = 7,92 \text{ cm}^2),$$

Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 7,29 \text{ cm}^2, \rho = 100 \times A_s / A_c =$$

$$100 \times 7,29 / 1200 = 0,61 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=12,0, \quad d=9,4, \quad x=2,0 \quad (\xi=0,217),$$

$$a_1=2,6, a_c=0,8, z_c=8,6, A_{cc}=204 \text{ cm}^2,$$

$$\varepsilon_c = -2,24 \text{ ‰}, \varepsilon_{s1} = 8,08 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -153,0, F_{s1} = 153,0,$$

$M_c = 8,0, M_{s1} = 5,2,$

Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c + F_{s1} = -153,0 + (153,0) = 0,0 \text{ kN} \quad (N_{sd} = 0,0 \text{ kN})$$

$$M_c + M_{s1} = 8,0 + (5,2) = 13,2 \text{ kNm} \quad (M_{sd} = 13,2 \text{ kNm})$$

