

Posouzení opěrné stěny v základové spáře

$$G1 = 25 \cdot 1,65 \cdot 0,35 = 14,44 \text{ kN}$$

$$G2 = 25 \cdot 2,80 \cdot 0,35 = 24,5 \text{ kN}$$

$$G3 = 19 \cdot 0,9 \cdot 2,53 = 43,26 \text{ kN}$$

$$G4 = 19 \cdot 0,4 \cdot 0,70 = 5,32 \text{ kN}$$

$$Sk2 = 47,9 \text{ kN}$$

$$Sp4 = 31,42 \text{ kN}$$

Svislé síly celkem

$$VEd = G1 + G2 + G3 + G4 = 14,44 + 24,5 + 43,26 + 5,32 = 87,52 \text{ kN}$$

Ohybový moment ke středu základové spáry

$$MEd2 = G1 \cdot 0 + G2 \cdot 0,25 - G3 \cdot 0,375 + G4 \cdot 0,625 + Sk2 \cdot 0,96 - Sp4 \cdot 0,35 = 0 + 6,13 - 16,22 + 3,33 + 46 - 11 = 28,24 \text{ kNm}$$

Posouzení základu na přípustnou excentricitu

$$e_{skut.} = MEd / VEd = 28,24 / 87,52 = 0,32 \text{ m} < e_{příp.} = b/3 = 1,65/3 = 0,55 \text{ m}$$

Základ šířky 1,65 m na excentricitu vyhovuje.

Posouzení napětí v základové spáře

$$s = VEd / (b - 2 \cdot e_{skut.}) = 87,52 / (1,65 - 2 \cdot 0,32) = 88,53 \text{ kPa} < R_{dt} = 200 \text{ kPa}$$

Základ šířky 1,65 m z hlediska přípustného namáhání v ZS vyhovuje.

Návrh výztuže do opěrné stěny

Ohybový moment k pracovní spáře

$$MEd1 = Sk1 \cdot r1 = 36 \cdot 1,35 \cdot 0,844 = 41,02 \text{ kNm/m}$$

Smyková síla k pracovní spáře

$$VED1 = Sk1 = 36 \text{ kNm/m}$$

NÁVRH JEDNOSTRANĚ VYZTUŽENÉ BETONOVÉ DESKY

BETON	<div>C 20/25</div>	$f_{ck} =$	20 MPa	$f_{cd} =$	13,33 MPa	$\alpha =$	1,0
OCEL	<div>R (10505)</div>	$f_{yk} =$	490 MPa	$f_{yd} =$	426,09 MPa	$\epsilon_{yd} =$	2,13
PRŮŘEZ	$h =$	350 mm	PŘEDPOKLÁDANÝ PROFIL		12		
KRYTÍ	$c =$	40 mm	$d =$	304 mm			

$$M_{sd} = 41,02 \text{ kNm}$$

NÁVRH VÝZTUŽE

$$\mu = 0,033 \rightarrow \begin{matrix} \omega = 0,031 \\ \xi = 0,04 < 0,45 \\ \epsilon_s = 80 > 2,13 \end{matrix}$$

$A_{sd} = 295 \text{ mm}^2$ NÁVRH : profily po 200 mm (5 profilů)

$$A_{sd} = 565 \text{ mm}^2$$

KONTROLA STUPNÉ VYZTUŽENÍ

$\rho =$	0,0019	$>$	0,0015	$A_{s,min} =$	525 mm ²	$<$	565 mm ²
		$>$	0,0012		429 mm ²	$<$	565 mm ²
$\rho =$	0,0016	$<$	0,04	$A_{s,max} =$	14000 mm ²	$>$	565 mm ²

POSOUZENÍ VÝZTUŽE

- POUŽITÍM TABULEK

$$\omega = 0,059 \rightarrow \begin{matrix} \mu = 0,058 \\ \xi = 0,075 < 0,45 \\ \epsilon_s = 43 > 2,13 \end{matrix}$$

$$M_{Rd} = 71,468 \text{ kNm} > 41,02 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

- PŘÍMÝM VÝPOČTEM (obdélníkové rozdělení napětí v betonu)

$$\begin{matrix} F_s = & 240,9 \text{ kN} & x = & 22,59 \text{ mm} \\ \xi = & 0,074 < 0,45 \\ z = & 294,96 \text{ mm} \end{matrix}$$

$$M_{Rd} = 71,071 \text{ kNm} > 41,02 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

Opěrnou stěnu navrhuji vyztužit betonářskou výztuží ØR12 po 200 mm.