

Posouzení opěrné stěny v základové spáře

$$G1 = 25 \cdot 1,50 \cdot 0,35 = 13,13 \text{ kN}$$

$$G2 = 25 \cdot 2,47 \cdot 0,35 = 21,61 \text{ kN}$$

$$G3 = 19 \cdot 0,75 \cdot 2,17 = 30,92 \text{ kN}$$

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

$$Sk2 = 36,64 \text{ kN}$$

$$Sp4 = 31,50 \text{ kN}$$

Svislé síly celkem

$$VEd = G1 + G2 + G3 + G4 = 13,13 + 21,61 + 30,92 + 5,32 = 71 \text{ kN}$$

Ohybový moment ke středu základové spáry

$$MEd2 = G1 \cdot 0 + G2 \cdot 0,175 - G3 \cdot 0,375 + G4 \cdot 0,55 + Sk2 \cdot 0,84 - Sp4 \cdot 0,36 = 0 + 3,78 - 11,6 + 2,93 + 30,78 - 11,34 = 14,55 \text{ kNm}$$

Posouzení základu na přípustnou excentricitu

$$e_{skut.} = MEd / VEd = 14,55 / 71 = 0,205 \text{ m} < e_{příp.} = b/3 = 1,5/3 = 0,5 \text{ m}$$

Základ šířky 1,5 m na excentricitu vyhovuje.

Posouzení napětí v základové spáře

$$s = VEd / (b - 2 \cdot e_{skut.}) = 71 / (1,5 - 2 \cdot 0,205) = 65,14 \text{ kPa} < R_{dt} = 200 \text{ kPa}$$

Základ šířky 1,5 m z hlediska přípustného namáhání v ZS vyhovuje.

Návrh výztuže do opěrné stěny

Ohybový moment k pracovní spáře

$$MEd1 = Sk1 \cdot r1 = 27,6 \cdot 1,35 \cdot 0,72 = 26,83 \text{ kNm/m}$$

Smyková síla k pracovní spáře

$$VEd1 = Sk1 = 27,6 \text{ kNm/m}$$

NÁVRH JEDNOSTRANĚ VYZTUŽENÉ BETONOVÉ DESKY

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

$$M_{sd} = 26,83 \text{ kNm}$$

NÁVRH VYZTUŽE

$$\mu = 0,022 \longrightarrow \begin{aligned} \omega &= 0,0202 \\ \xi &= 0,025 < 0,45 \\ s_{\xi} &= 135 > 2,13 \end{aligned}$$

$A_{sd} = 192 \text{ mm}^2$ NÁVRH: profily po 200 mm (5 profilů)

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

KONTROLA STUPNĚ 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

$$\omega = 0,059 \longrightarrow \begin{aligned} \mu &= 0,06 \\ \xi &= 0,077 < 0,45 \\ s_{\xi} &= 41 > 2,13 \end{aligned}$$

$$MRd = 73,933 \text{ kNm} > 26,83 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

- PŘÍMÝM VÝPOČTEM (obdélníkové rozdělení napětí v betonu)

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

$$MRd = 71,071 \text{ kNm} > 26,83 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

Opěrnou stěnu navrhují vyztužit betonářskou výztuží Ø12 po 200 mm.