

Příloha č. 10: Výpočty varianty RD B

základová konstrukce

- EPS Perimetr

• obvod: $2 \times (13,38 + 8,26) = 43,28 \text{ m}$

• výška: $0,65 \text{ m}$

→ $28,130 \text{ m}^2$

- vnitřní podlahová plocha

→ $84,83 \text{ m}^2$

- asfaltový pás

• základová deska: $13,26 \cdot 8,26 = 109,53 \text{ m}^2$

• nadvýšení: 8%

→ $118,29 \text{ m}^2$

- železobetonová základová konstrukce

• $13,26 \cdot 8,26$

→ $109,53 \text{ m}^2$

- vyztužení žb desky

• procentuální vyztužení 1,4%

→ $2923,36 \text{ kg}$

svislé konstrukce

- obvodové stěny

• obvod: $2 \times (13,38 + 4,38) = 41,52 \text{ m}$

• výška: $2,8 \text{ m}$ → $116,256 \text{ m}^2$

• otvory: $2 \times (1,4 \cdot 2) + (1,25 \cdot 1,25) + 2 \times (2 \cdot 2) + (1 \cdot 2,02) = \underline{18,383 \text{ m}^2}$

• štítová stěna: $2 \times 6,485 = \underline{13,57 \text{ m}^2}$

→ $111,443 \text{ m}^2 \cdot 0,5 \text{ m} = 55,722 \text{ m}^3$

• soklová část:

- obvod : $2 \times (13,38 + 8,26) = 43,28 \text{ m}$

- výška : $0,25 \text{ m}$

- šířka : $9,06 \text{ m} \quad \rightarrow \underline{0,649 \text{ m}^3}$

Překlady pro stěny tl. 500 mm

- pórobeton : $2 \times (0,05 \cdot 0,25 + 0,1 \cdot 0,075) = 0,04 \text{ m}^2$

- eps grafit : $2 \times (0,075 \cdot 0,25) + 0,05 \cdot 0,25 = 0,05 \text{ m}^2$

- betonová zálivka : $2 \times (0,1 \cdot 0,175) = 0,035 \text{ m}^2$

- ocelová výztuž : $4 \times 10 \text{ mm} = 0,00025133 \text{ m}^2$

otvor (m) →	překlad (m)	pocet
2000 →	2500	2x
1700 →	2250	2x
1250 →	1450	1x
900 →	1500	1x

- celková délka překladů : $12,75 \text{ m}$

→ pórobeton : $0,51 \text{ m}^3$

→ eps grafit : $0,638 \text{ m}^3$

→ betonová zálivka : $0,446 \text{ m}^3$

→ ocelová výztuž : $0,0032 \text{ m}^3 \cdot 7850 \text{ kg/m}^3 = 25,155 \text{ kg}$

- odečet překlady :

$12,75 \text{ m} \cdot 0,5 \cdot 0,25 = \underline{1,594 \text{ m}^3}$

→ YTONG LAMBDA +

$$55,722 - 0,649 - 1,584 = \underline{\underline{53,479 \text{ m}^3}}$$

- vnitřní nosné stěny

• obvod : $2 \times 4,39 = 14,78 \text{ m}$

• výška : $2,8 \text{ m} \rightarrow \underline{\underline{41,384 \text{ m}^2}}$

• otvory : $3 \times (0,9 \cdot 2,02) = \underline{\underline{5,454 \text{ m}^2}}$

Překlady pro stěny tl. 250 mm

- otvor 800 mm

- překlady NOP $1250 \times 249 \times 250$

• hmotnost překlady 63 kg

• hmotnost výztuže $4,23 \text{ kg} \times 3 = \underline{\underline{12,69 \text{ kg}}}$

• hmotnost pářabetonu $58,74 \text{ kg} \times 3 = \underline{\underline{176,31 \text{ kg}}}$

- oděcet překlady :

$$1,25 \text{ m} \times 3 \cdot 0,25 \cdot 0,25 = \underline{\underline{0,234 \text{ m}^3}}$$

→ YTONG UNIVERZAL

$$(41,384 - 5,454) \cdot 0,25 = 8,983 \text{ m}^3$$

$$8,983 - 0,234 = \underline{\underline{8,749 \text{ m}^3}}$$

- vnitřní nosné stěny

• obvod: 3,93 m

• výška: 2,8 m → 11,004 m²

• otvory 0,9 · 2,02 = 1,818 m²

Překlady pro stěny tl. 150 mm

- otvor 800 mm

- překlád NEP 1250 × 249 × 250

• hmotnost překládu 39 kg

• hmotnost výztuže 2,43 kg

• hmotnost párobetonu 36,57 kg

- odečet překlady:

$$1,25 \times 1 \times 0,15 \cdot 0,15 = \underline{0,028 \text{ m}^3}$$

→ YTONG KLASIK

$$(11,004 - 1,818) \cdot 0,15 = 1,378 \text{ m}^3$$

$$1,378 - 0,028 = \underline{1,35 \text{ m}^3}$$

• stropní konstrukce

- železobetonový věnec

• 0,044 m²

• obvod: 2 × (13,38 + 4,69) = 42,14 m

$$\rightarrow \underline{1,854 \text{ m}^3}$$

- ocelová výztuž věnce

• $4 \times \varnothing 12 : 0,00180956 \text{ m}^2$

• obvod : $\times 42,14 \text{ m}$

• objem. hmotnost : $\times 4850 \text{ kg/m}^3 \rightarrow \underline{598,601 \text{ kg}}$

• třmínky

- $\varnothing 8$ à 400 mm (obvod 600 mm)

$\rightarrow 1,206 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 \times 4850 \text{ kg/m}^3 = \underline{0,944 \text{ kg}}$

- počet třmínků :

$13,38 / 0,4 = 33,45 = 34 \text{ ks}$

$4,69 / 0,4 = 11,725 = 12 \text{ ks}$

$\Rightarrow 2 \times (34 + 12) = 92 \text{ ks}$

- $92 \cdot 0,944 = \underline{86,8128 \text{ kg}}$

\rightarrow celková hmotnost výztuže : 700,877 kg

- zateplení žb věnce

• obvod : $2 \times (13,38 + 8,14) = 43,04 \text{ m}$

• šířka : $0,12 \text{ m}$

• výška : $0,335 \text{ m} \rightarrow \underline{1,43 \text{ m}^3}$

- stropní vložka

• 1 ks vložky : 21 kg

• počet : $648 \text{ ks} \rightarrow \underline{13.608 \text{ kg}}$

Stropní nosníky YTONG EKONOM

- betonový průřez: $0,12 \cdot 0,04 = 0,0048 \text{ m}^2$
- nosník 4,0 m
 - sv. rozpětí 3,4 m
 - hmotnost nosníku 49 kg
 - plocha výztuže $154,1 \text{ mm}^2$
- kg betonu: $0,0048 \cdot 4,0 \cdot 2295 = 44,064 \text{ kg}$
- kg výztuže: $154,1 \cdot 10^{-6} \cdot 4,0 \cdot 7850 = 4,933 \text{ kg}$

- nosník 4,4 m
 - sv. rozpětí 4,1 m
 - hmotnost nosníku 54 kg
 - plocha výztuže $154,1 \text{ mm}^2$
- kg betonu: $0,0048 \cdot 4,4 \cdot 2295 = 48,574 \text{ kg}$
- kg výztuže: $154,1 \cdot 10^{-6} \cdot 4,4 \cdot 7850 = 5,426 \text{ kg}$

- nosník 4,8 m
 - sv. rozpětí 4,5 m
 - hmotnost nosníku 60 kg
 - plocha výztuže
- kg betonu: $0,0048 \cdot 4,8 \cdot 2295 = 53,252 \text{ kg}$
- kg výztuže: $154,1 \cdot 10^{-6} \cdot 4,8 \cdot 7850 = 6,748 \text{ kg}$

→ celkové množství betonu

$$11 \times (44,067 + 48,574 + 53,252) = \underline{\underline{1.604,823 \text{ kg}}}$$

→ celkové množství výztuže

$$11 \times (4,933 + 5,426 + 6,748) = \underline{\underline{188,177 \text{ kg}}}$$

- beton ke zmonolitnění C20/25

• spotřeba $0,041 \text{ m}^3/\text{m}^2$ stropu

• $(13,13 \cdot 8,13) \cdot 0,041 = \underline{\underline{4,377 \text{ m}^3}}$

- Isover EPS 40 (tl. 200 mm)

• plocha: $12,74 \cdot 7,74 = 98,608 \text{ m}^2$

• výška: $0,2\text{m} \rightarrow \underline{\underline{19,722 \text{ m}^3}}$