

NÁVRH ODVODNĚNÍ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ, NÁVRH SCHODIŠTĚ

DOMOV PRO SENIORY V PRAZE

KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB

Obsah

1. Výpočet odvodnění střechy	3
1.1 Odvodnění střechy nad 2.NP (osa A1-C1-A10-G7-G10)	3
1.2 Odvodnění střechy nad 3.NP (osa A10-A13-G7-G10-J7-J13)	4
2. Návrh schodiště	5
2.1 Výpočet schodiště	5
2.2 Posouzení podchodné x průchodné výšky	5

1. Výpočet odvodnění střechy

- Intenzita deště pro ČR $r = 0,03 \text{ l/s}\cdot\text{m}^2$
- Součinitel odtoku pro ploché střechy $c = 0,9 \rightarrow$ ve výpočtu uvažováno 1,0 (strana bezpečnosti)

1.1 Odvodnění střechy nad 2.NP (osa A1-C1-A10-G7-G10)

- Plocha střechy – $A = 573,7 \text{ m}^2 \rightarrow$ změřeno v programu AutoCAD
- Odtok vody z plochy střešního pláště

$$Q = r \cdot c \cdot A$$

$$Q = 0,03 \cdot 1,0 \cdot 573,7$$

$$Q = 17,211 \text{ l/s}$$

- Odtok dešťových vod pro potrubí $D = 125\text{mm}$ a 20% stupeň plnění $\rightarrow Q_{RWP} = 8,4 \text{ l/s}$
- Počet vtoků potřebný pro odvodnění roviny střechy

$$p = Q / Q_{RWP}$$

$$p = 17,211 / 8,4$$

$$p = 2,04 \text{ ks} \rightarrow \text{minimálně 3 střešní vpusti}$$

- Pro odvodnění střechy navržena 3x střešní vpust průměru $D = 125\text{mm}$
- Poloha navržených vpustí viz. výkres střechy

1.2 Odvodnění střechy nad 3.NP (osa A10-A13-G7-G10-J7-J13)

- Plocha střechy – $A = 534,8 \text{ m}^2$ → změřeno v programu AutoCAD
- Odtok vody z plochy střešního pláště

$$Q = r \cdot c \cdot A$$

$$Q = 0,03 \cdot 1,0 \cdot 534,8$$

$$Q = 16,04 \text{ l/s}$$

- Odtok dešťových vod pro potrubí $D = 125\text{mm}$ a 20% stupeň plnění → $Q_{RWP} = 8,4 \text{ l/s}$
- Počet vtoků potřebný pro odvodnění roviny střechy

$$p = Q / Q_{RWP}$$

$$p = 16,04 / 8,4$$

$$p = 1,9 \text{ ks} \rightarrow \text{minimálně 2 střešní vpusti}$$

- Pro odvodnění střechy navržena 2x střešní vpust' průměru $D = 125\text{mm}$
- Poloha navržených vpustí viz. výkres střechy

2. Návrh schodiště

2.1 Výpočet schodiště

- šířka ramene 1400 mm → splněna podmínka na min. šířku ramena 1100 mm
- konstrukční výška podlaží $k_v = 3,510$ m
- výška stupně $v < 160$ mm pro osoby s omezenou schopností pohybu

- počet stupňů n : $n = k_v / v = 3510 / 160 = 21,93 \rightarrow$ **NÁVRH 22 stupňů**

- skutečná výška stupně $h = 3510 / 22 \rightarrow$ **$h = 159,5$ mm**

- šířka stupně $b = 630 - 2h \rightarrow$ **NÁVRH $b = 310$ mm**

- Sklon schodiště $\alpha = \arctan (b/h)$
 $\alpha = 27,2 < 28$ – pro schodiště určené osobám s omezenou schopností pohybu

Pro schodiště mezi 1.PP – 1.NP

- NÁVRH DVOURAMENNÉ DESKOVÉ SCHODIŠTĚ \rightarrow **rameno 1 – 10 x 159,5/310**

\rightarrow rameno 2 – 11 x 159,5/310

Pozn: rozdílný počet stupňů mezi rameny 1,2 způsoben rozdílnou skladbou podlah mezi chodbou 1. PP a 1.NP a uložením ramena 1 na základ \rightarrow viz. řez schodiště

Pro schodiště mezi 1.NP – 2.NP

- NÁVRH DVOURAMENNÉ DESKOVÉ SCHODIŠTĚ \rightarrow **22 x 159,5/310**

2.2 Posouzení podchodné x průchodné výšky

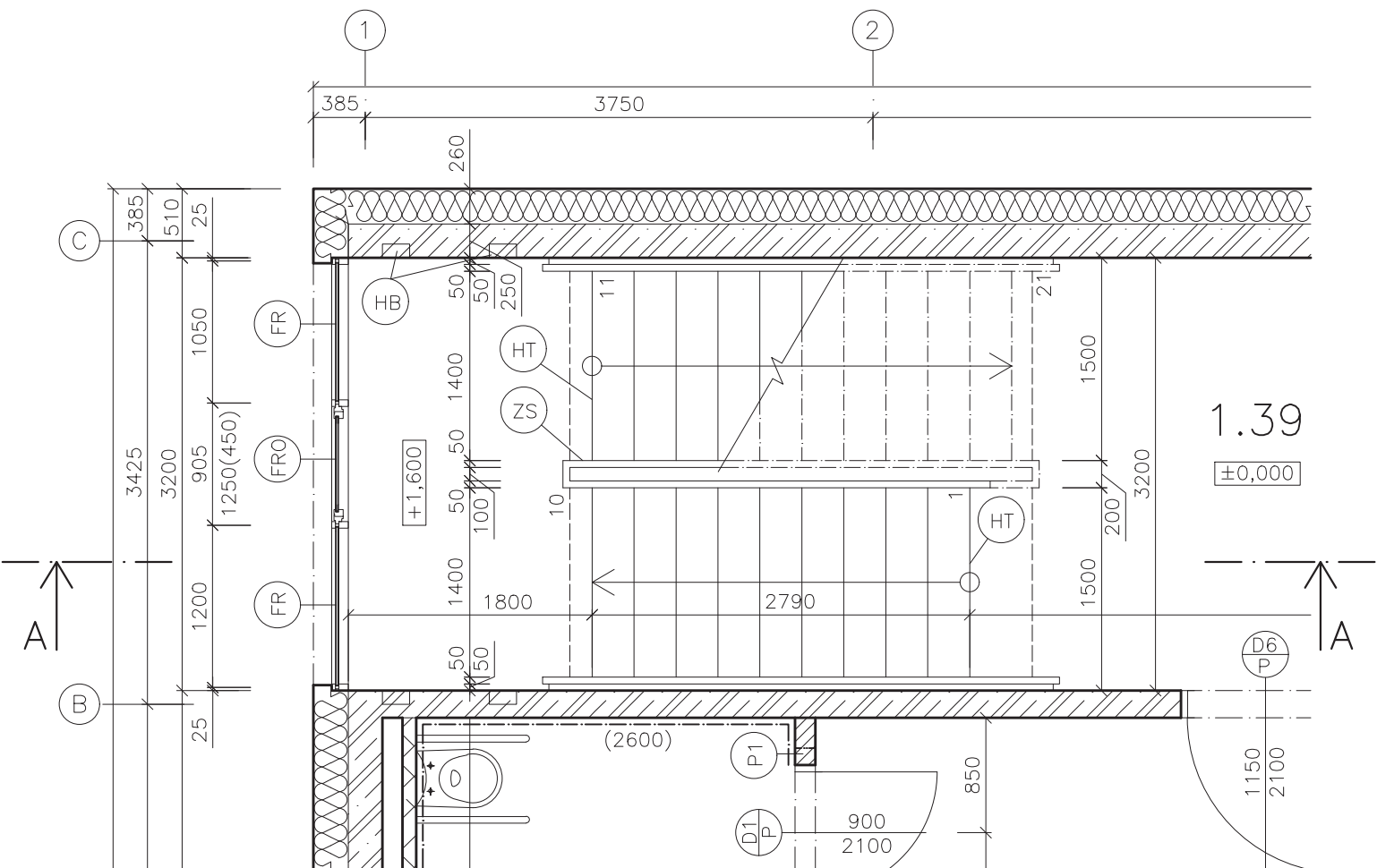
Posouzení podchodné výšky P_v

- $P_v > 1500 + 750 / \cos(\alpha) > 1500 + 750 / \cos(27,2) > 2343$ mm, min 2100 mm
- $P_v = k_v - h_{\text{desky}} - h_{\text{podlahy}} - h_{\text{podhled}} = 3510 - 275 - 260 - 375 = 2600$ mm
- **2600 > 2343 mm \rightarrow splněno**

Posouzení průchodné výšky P_p

- $P_p > 750 + (1500 * \cos(\alpha)) > 750 + (1500 * \cos(27,2)) > 2084$, min 1900 mm
- $P_p = p_v * \cos(\alpha) = 2600 * \cos(27,2) = 2312$ mm
- **2312 > 2084 mm \rightarrow splněno**

ZÁVĚR: Návrh schodiště vyhovující




1.39
±0,000

- (HT) AKUSTICKÝ PRVEK – LIŠTA HALFEN HTF–DS
- (HB) AKUSTICKÝ PRVEK HBB–O OSAZENÝ DO ŽB STĚNY – POLOHA VIZ STATIKA
- (ZS) SCHODIŠŤOVÉ NEREZOVÉ ZÁBRADLÍ S DŘEVĚNÝM MADLEM
- (FR) LOP REYNAERS ALUMINIUM CS 50
- (FRO) OTEVÍRAVÉ OKNO LOP REYNAERS ALUMINIUM CS 50

POZNÁMKA: PODESTA – ŽELEZOBETON tl. 260mm, RAMENA – PREFABRIKOVANÉ PRVKY

PŘECHOD MEZI RAMENEM A MEZIPODESTOU BUDE ODDĚLEN AKUSTICKÝM PRVKEM (HT)

MEZIPODESTA BUDE AKUSTICKY ODDĚLENA OD ŽB STĚNY PRVEK (HB)

DIPLOMOVÁ PRÁCE 124DPM		ČVUT FSv 
VYPRACOVAL: Bc. MARTIN KABEŠ		
VEDOUCÍ PRÁCE Ing. LENKA HANZALOVÁ, Ph.D.		
TÉMA: DOMOV PRO SENIORY V PRAZE	DATUM	6.12.2017
	MĚŘÍTKO	1:50
PŮDORYS NAVRŽENÉHO SCHODIŠŤĚ	VÝKRES	č.1

