

Nosné konstrukce 1

3.cvičení

NK 1 - Harmonogram

Zadání 1 – Výkres tvaru

Zadání 2 – Výpočet zatížení 1/2

Zadání 2 – Výpočet zatížení 2/2

Zadání 3 – Konzultace

Zadání 4 – Výpočet patky + Výpočet zděné stěny

Konzultace + Zápočty

Skladba střechy + stropu

1. Zatížení stropu [kN/m²]
2. Zatížení střechy [kN/m²]



		tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m ³]	[kN/m ²]
1.	Dlažba
2.	Betonová mazanina	0,05	24	1,2
3.	Separáční folie
4.	Kročejová izolace
5.	Vlastní tíha – beton deska	0,2	25	5
$g_k =$		Σ		Σ ...

Návrhová hodnota

Charakteristická hodnota × **Součinitel zatížení** = **Návrhová hodnota**

Značení index k

γ_g, γ_q

Značení index d

Souč. zat. stálá zatížení: $\gamma_g = 1,35$

Souč. zat. pro proměnná: $\gamma_q = 1,5$

1. Zatížení stropní desky [kN/m²]

	Charakteristická hodnota	Souč. zat.	Návrhová hodnota
Stálé	$g_{k, \text{strop}}$ [kN/m ²]	γ_g	$g_{d, \text{strop}}$ [kN/m ²]
VI. tíha a skladba		1,35	

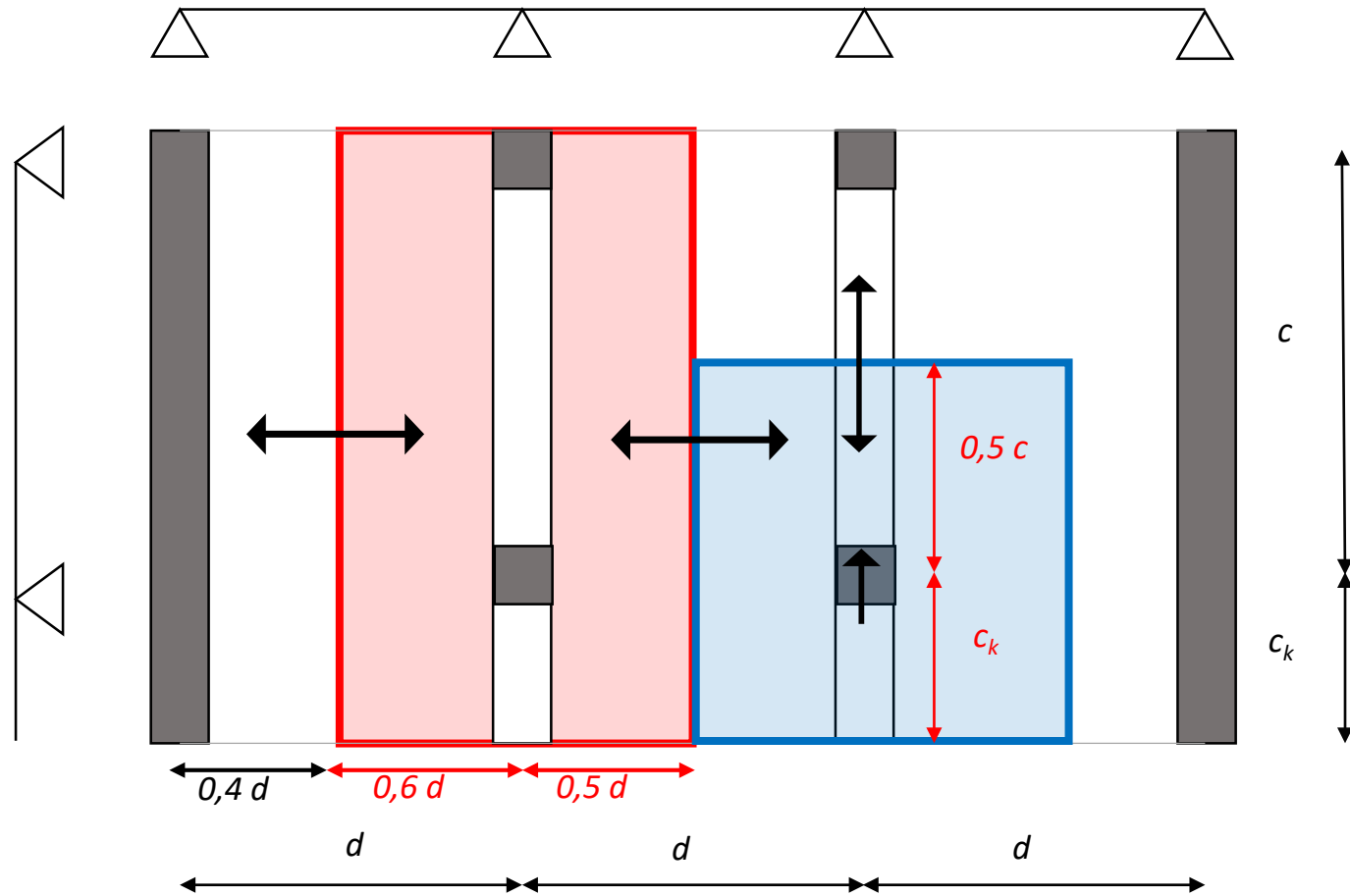
Proměnné	$q_{k, \text{strop}}$ [kN/m ²]	γ_q	$q_{d, \text{strop}}$ [kN/m ²]
Užitné (podle obj.) např. archiv	7,0	1,5	10,5
Zatížení strop	$\Sigma (g_k + q_k)_{\text{strop}}$		$\Sigma (g_d + q_d)_{\text{strop}}$

2. Zatížení střešní desky [kN/m²]

	Charakteristická hodnota	Souč. zat.	Návrhová hodnota
	$g_{k, stř}$ [kN/m ²]	γ_g	$g_{d, stř}$ [kN/m ²]
VI. tíha a skladba		1,35	

Proměnné	$q_{k, stř}$ [kN/m ²]	γ_q	$q_{d, stř}$ [kN/m ²]
Sníh		1,5	
Zatížení střeš. desky	$\sum (g_k + s_k)_{stř}$		$\sum (g_d + s_d)_{stř}$

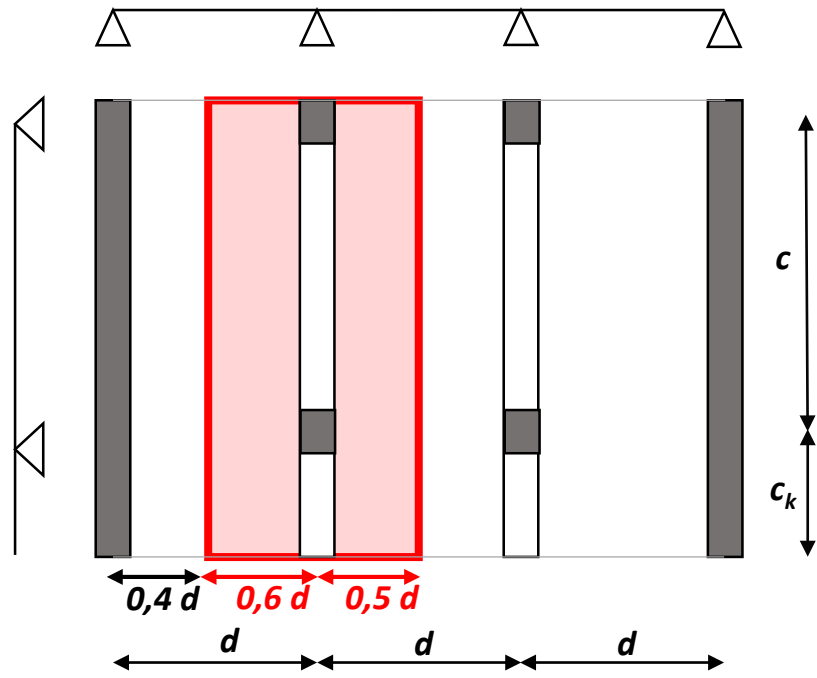
Zatěžovací schéma průvlaku a sloupu



3. Zatížení průvlaku pod střechou

STĚLE
 VL. TÍHA b.r.f.
 CD STŘECHY
 q_k STŘECHY (z.š.)
 CHAR. H. [kN/m²]
 NÁVRH. H. [kN/m²]
 $1,35$
 q_k PR. STŘ. q_d PR. STŘ.

PROMĚNNÉ
 UŽITNĚ - SNÍH
 q_k STŘ. (z.š.)
 $1,5$
 q_k PR. STŘ. q_d PR. STŘ.
 $\sum (q_k + q_k)$ PR. STŘ. $\sum (q_d + q_d)$ PR. STŘ.



Objemová hmotnost betonu $\gamma_C = 25 \text{ kN/m}^3$

4. Zatížení průvlaku pod stropem

STĚLE

VL. TÍHA
OD STROPU
 $q_{k,STR.}$ (ZS)
OD PŘÍČKY
 $q_{k,PR.STR.}$

CHAR. H.
[kN/m²]

NÁVRH. H.
[kN/m²]

$q_{k,PR.STR.}$

1,35 $q_{d,PR.STR.}$

PROHĚVUJÍCÍ

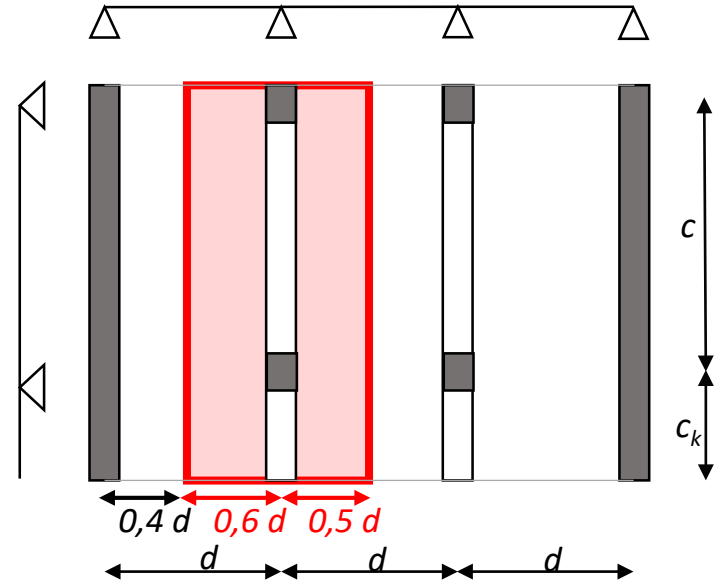
UŽITNÉ $q_{k,STROP}$ (ZS)

$q_{k,PR.STROP}$

1,5 $q_{d,PR.STROP}$

$\Sigma (q_k + q_{k,PR.STR.})$

$\Sigma (q_d + q_{d,PR.STR.})$



Příčky

1. Zděná plná:

$$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$$

tl. 150 mm (včetně omítek)

2. Zděná dutinová:

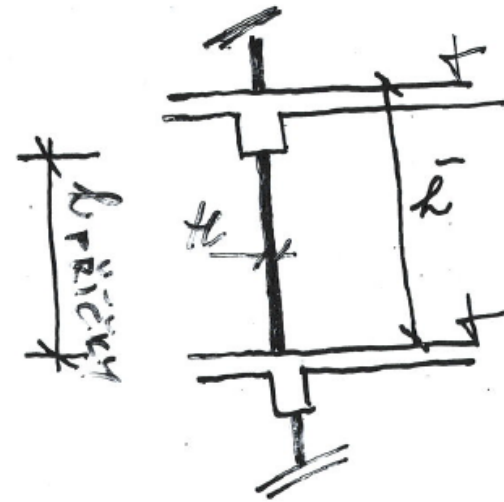
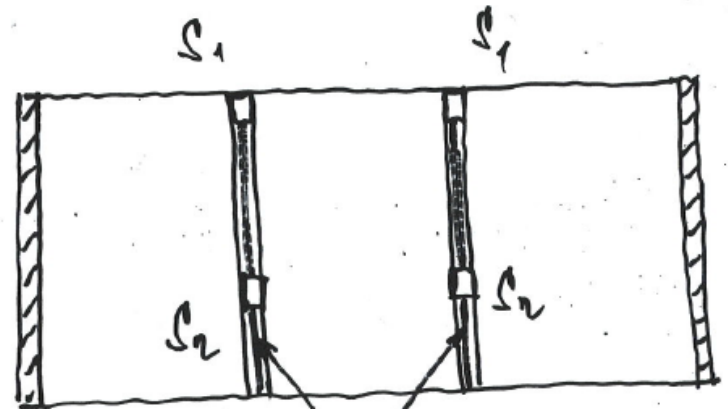
$$\gamma = 12 \text{ kN/m}^3$$

tl. 150 mm (včetně omítek)

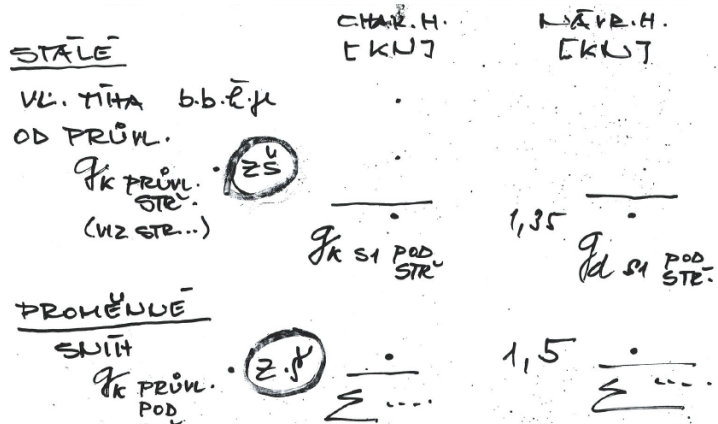
3. Zděná z příčkovek:

$$\gamma = 15 \text{ kN/m}^3$$

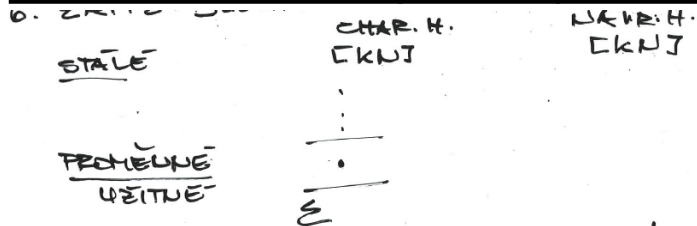
tl. 100 mm (včetně omítek)



5. Zatížení sloupu S1 pod střechou



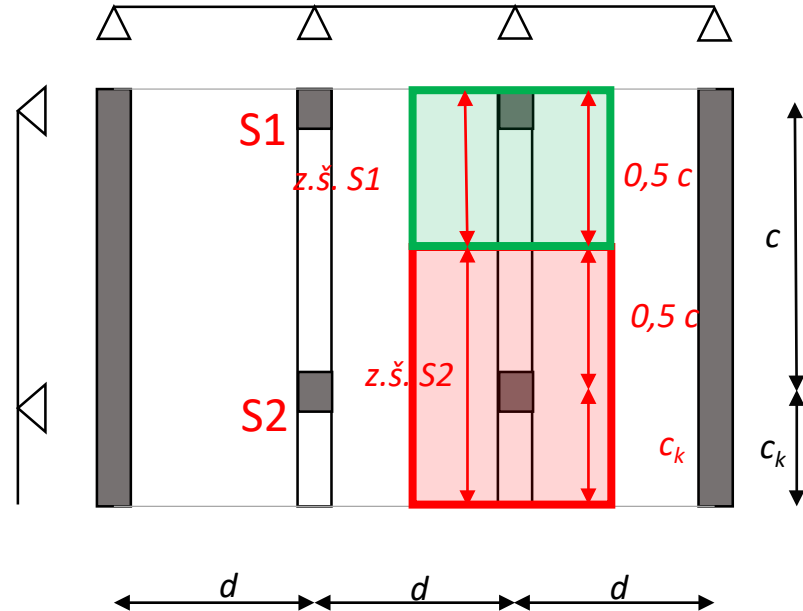
6. Zatížení sloupu S1 pod stropem



7. Zatížení sloupu S2 pod střechou

Dtto jako S1 pod střechou, ale jiná zatěžovací šířka z.š.

8. Zatížení sloupu S2 pod stropem



Objemová hmotnost betonu $\gamma_c = 25 \text{ kN/m}^3$

9. Zatížení sloupu S1 nad základovou patkou

10. Zatížení sloupu S2 nad základovou patkou

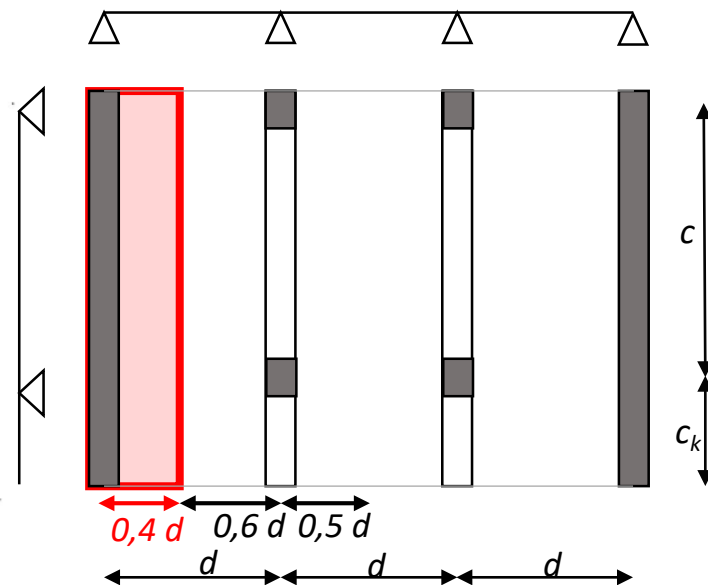
	char. hodnoty [kN]	γ	návrh. hodnoty [kN]
Stálé:			
stálé zatížení sloupu pod střechou $\times 1$	$g_{k,Sx, \text{střecha}}$	1,35	$g_{d,Sx, \text{střecha}}$
stálé zatížení sloupu pod stropem $\times (n-1)$	$g_{k,Sx, \text{strop}}$	1,35	$g_{d,Sx, \text{strop}}$
Proměnné:			
proměnné zatížení sloupu pod střechou $\times 1$	$q_{k,Sx, \text{střecha}}$	1,5	$q_{d,Sx, \text{střecha}}$
proměnné zatížení sloupu pod stropem $\times (n-1)$	$q_{k,Sx, \text{strop}}$	1,5	$q_{d,Sx, \text{strop}}$
	$\Sigma(g_{k,Sx} + q_{k,Sx})$		$\Sigma(g_{d,Sx} + q_{d,Sx})$

Počet podlaží = n

Pro návrh patky (sloup S2) $E_d = \Sigma(g_{d,S2} + q_{d,S2})$

11. Zatížení stěny pod střechou

STĚLE	CHAR. H. [kN/m']	NAVR. H. [kN/m']
VL. TÍHA tl. h. stěny		
OD STR. DESKY q_k STR. DESKA		1,35
PROM. SNÍH q_k		1,5



12. Zatížení stěny pod stropem

13. Zatížení stěny nad základem

Objemová hmotnost zdiva
 $\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$

9. Zatížení sloupu S1 nad základovou patkou

10. Zatížení sloupu S1 nad základovou patkou

Počet podlaží = n

	<i>char. hodnoty [kN]</i>	γ	<i>návrh. hodnoty [kN]</i>
Stálé:			
• stálé zatížení sloupu pod střechou $\times 1$	$g_{k,Sx, \text{střecha}}$	1,35	$g_{d,Sx, \text{střecha}}$
• stálé zatížení sloupu pod stropem $\times (n-1)$	$g_{k,Sx, \text{strop}}$		1,35 $g_{d,Sx, \text{strop}}$
Proměnné:			
• proměnné zatížení sloupu pod střechou $\times 1$	$q_{k,Sx, \text{střecha}}$	1,5	$q_{d,Sx, \text{střecha}}$
• proměnné zatížení sloupu pod stropem $\times (n-1)$	$q_{k,Sx, \text{strop}}$		1,5 $q_{d,Sx, \text{strop}}$
	$\Sigma(g_{k,Sx} + q_{k,Sx})$		$\Sigma(g_{d,Sx} + q_{d,Sx})$

Pro návrh patky (sloup S2) $E_d = \Sigma(g_{d,S2} + q_{d,S2})$