

**Sbírka příkladů**  
**Navrhování nosných konstrukcí - beton**  
**Zatížení**

**Ing. Valeriia Kazmina**  
**Ing. Daniel Beránek**

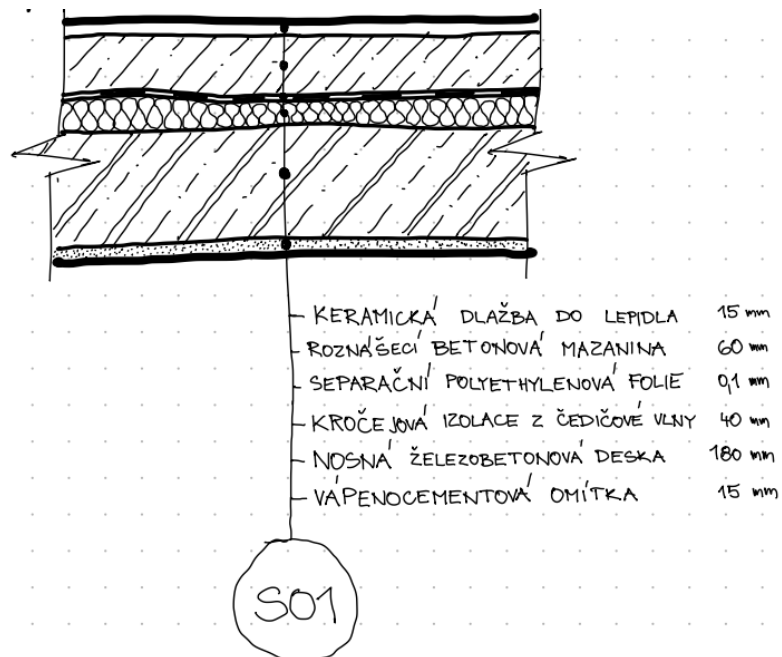
*Příklady v této sbírce jsou určeny studentům druhého ročníku bakalářských studijních programů, konkrétně pro předměty 133NNKB a 133NKBR. Slouží k procvičení výpočtů zatížení konstrukcí. Přestože jsme věnovali přípravě sbírky maximální péči, mohou se v ní objevit chyby či nejasnosti. Budeme velmi vděční, pokud nás na ně upozorníte zasláním zprávy na adresu: [valeriia.kazmina@fsv.cvut.cz](mailto:valeriia.kazmina@fsv.cvut.cz) nebo [daniel.beranek@fsv.cvut.cz](mailto:daniel.beranek@fsv.cvut.cz).*

Zpracoval: **Valeriia Kazmina, Daniel Beránek**  
Datum poslední revize: **22. března 2025**

### Příklad 1 – Návrhová hodnota tíhy stropní desky

Určete návrhovou hodnotu plošné tíhy stropní desky s níže popsanou skladbou S01.

- Keramická dlažba do lepidla tl. 15 mm ( $\rho = 2000 \text{ kg/m}^3$ )
- Betonová mazanina tl. 60 mm ( $\rho = 2200 \text{ kg/m}^3$ )
- Separační PE fólie (zanedbatelná hmotnost)
- Kročejová izolace z čedičové vlny tl. 40 mm ( $\rho = 100 \text{ kg/m}^3$ )
- Nosná železobetonová deska tl. 180 mm ( $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$ )
- Vápencementová omítka tl. 15 mm ( $\rho = 1800 \text{ kg/m}^3$ )

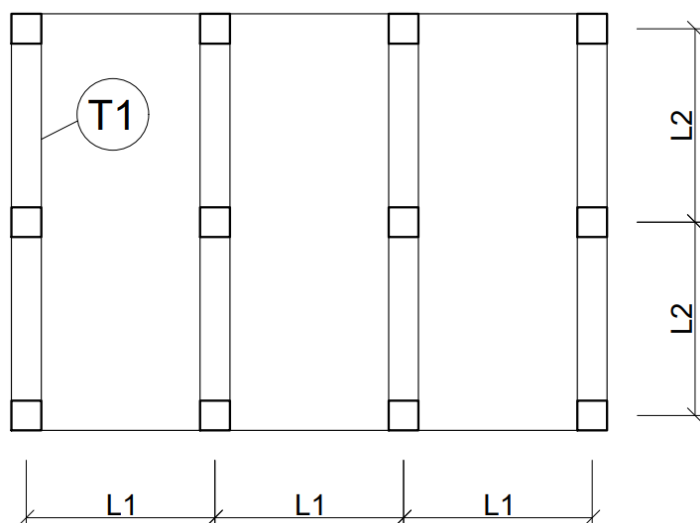


$$f_d = 8,68 \text{ kN/m}^2$$

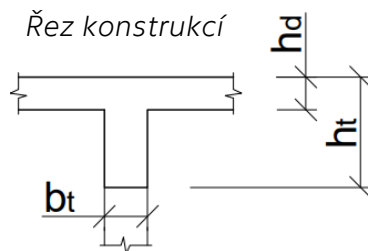
## Příklad 2 – Charakteristická hodnota zatížení trámu

Určete charakteristickou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Půdorys



Řez konstrukcí



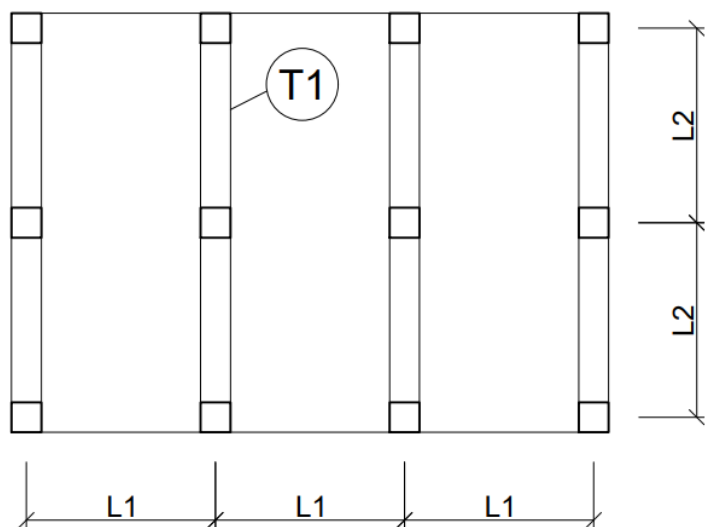
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 200 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 600 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 300 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3,5 \text{ m}$
- $L1 = 5 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$

$$f_k = 26,75 \text{ kN/m}$$

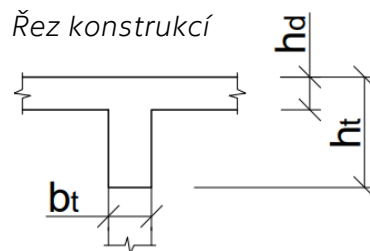
### Příklad 3 – Charakteristická hodnota zatížení trámu

Určete charakteristickou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Půdorys



Řez konstrukcí



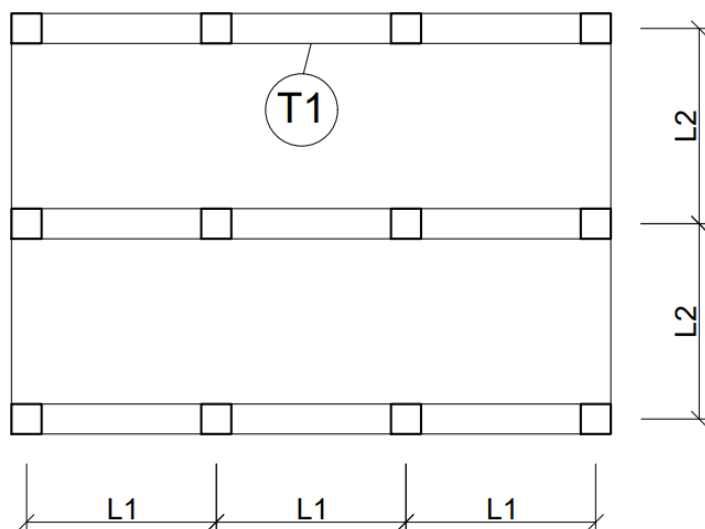
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 250 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 650 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 300 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3,3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 5 \text{ m}$

$$f_k = 46,00 \text{ kN/m}$$

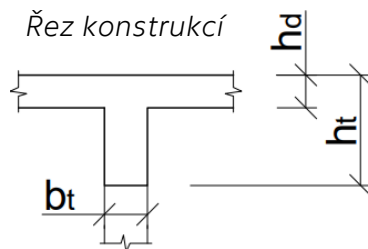
#### Příklad 4 – Návrhová hodnota zatížení trámu

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

*Půdorys*



*Řez konstrukcí*



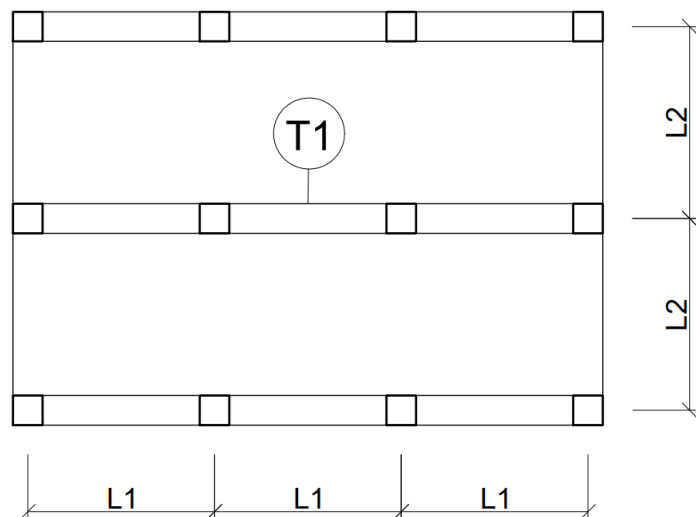
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 2 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 4 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 400 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 250 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$

$$f_d = 43,40 \text{ kN/m}$$

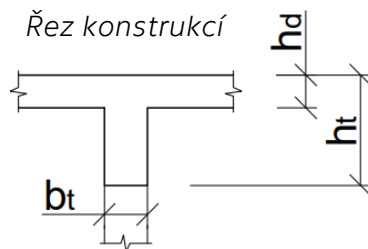
### Příklad 5 – Návrhová hodnota zatížení trámu

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

*Půdorys*



*Řez konstrukcí*



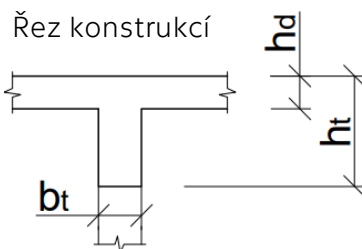
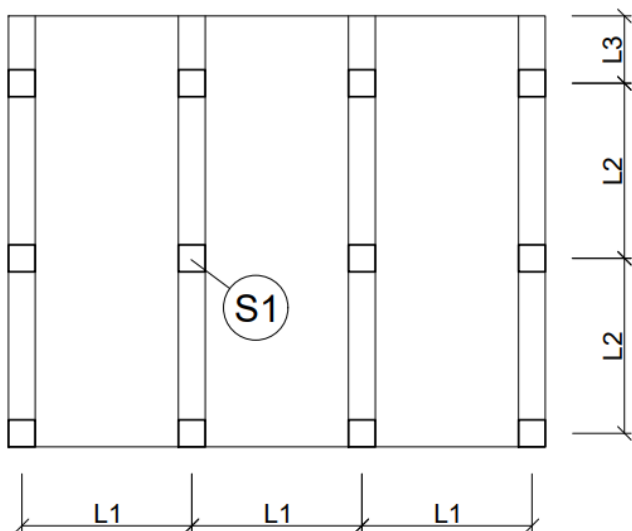
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 2 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 4 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 400 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 250 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$

$$f_d = 84,68 \text{ kN/m}$$

### Příklad 6 – Charakteristická hodnota zatížení sloupu

Určete charakteristickou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.

Půdorys



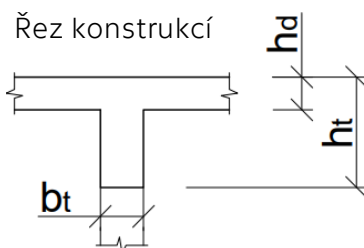
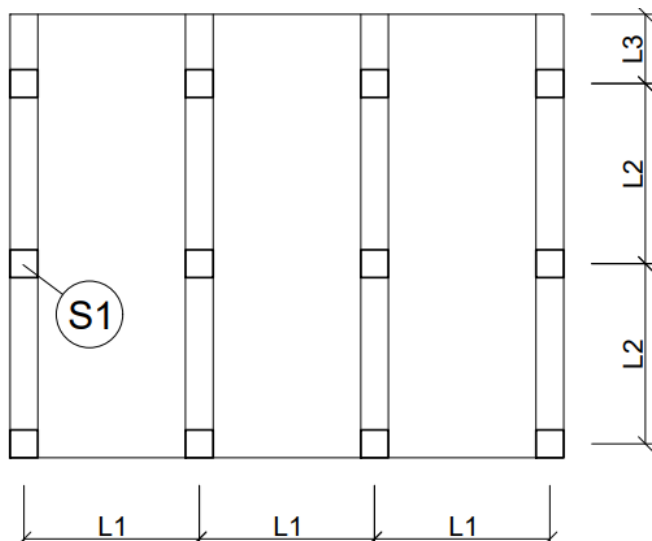
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 130 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 3 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 530 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 2,9 \text{ m}$
- $L_1 = 5 \text{ m}$ ,  $L_2 = 6 \text{ m}$ ,  $L_3 = 1,5 \text{ m}$

$$F_k = 275,76 \text{ kN}$$

### Příklad 7 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.

Půdorys



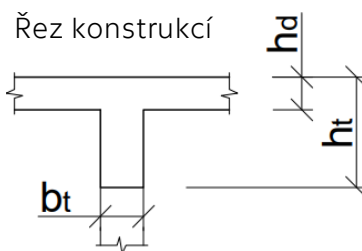
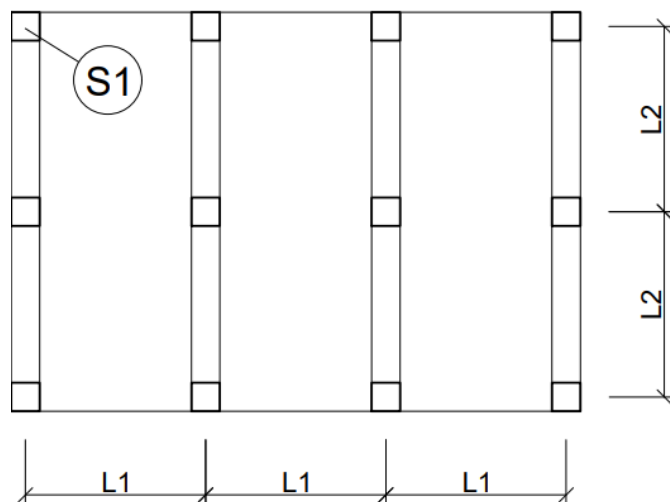
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 130 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 3 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 530 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 2,9 \text{ m}$
- $L1 = 5 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$ ,  $L3 = 1,5 \text{ m}$

$$F_d = 209,71 \text{ kN}$$

### Příklad 8 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.

Půdorys



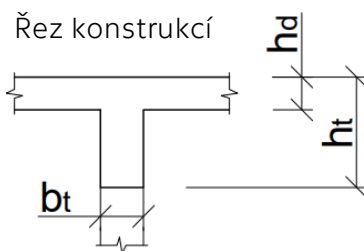
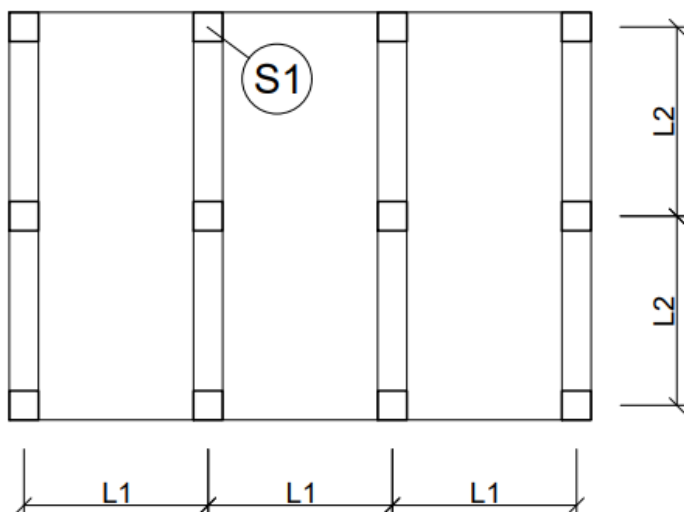
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 130 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 3 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 530 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 2,9 \text{ m}$
- $L1 = 5 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$

$$F_d = 109,75 \text{ kN}$$

### Příklad 9 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.

Půdorys



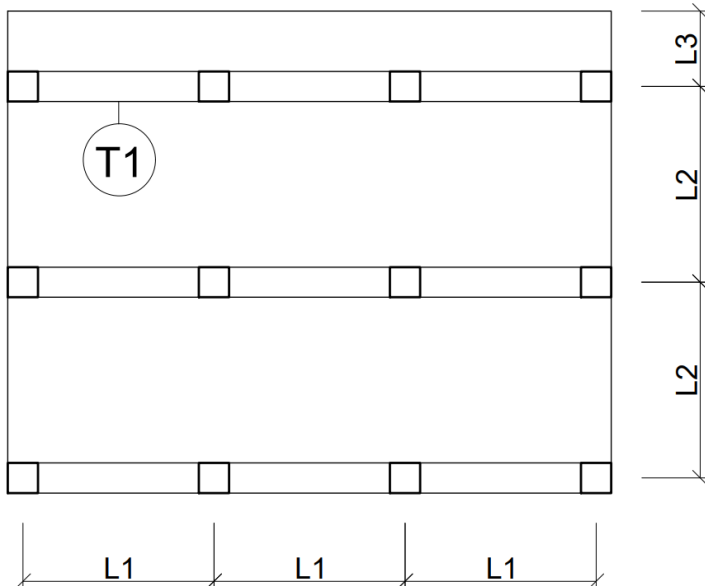
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 2,9 \text{ m}$
- $L1 = 5 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$

$$F_d = 194,57 \text{ kN}$$

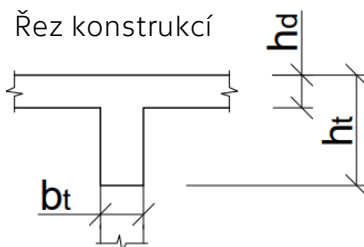
Příklad 10 – Návrhová hodnota zatížení trámu

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Půdorys



Řez konstrukcí



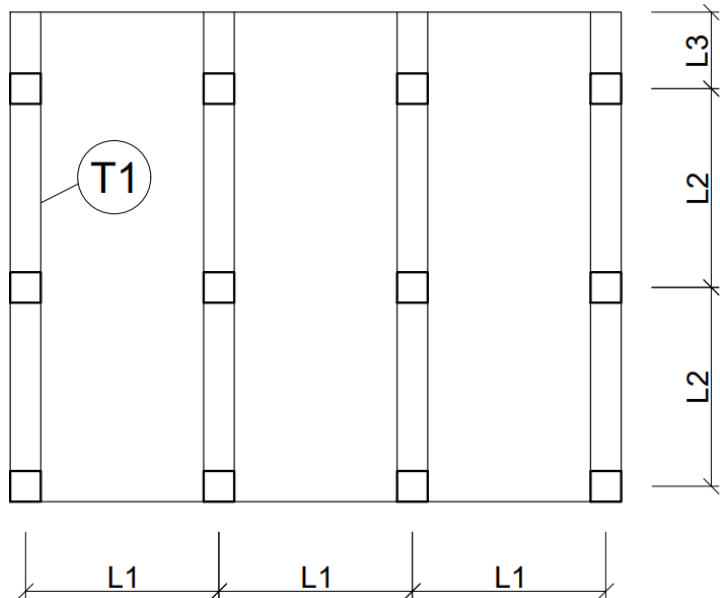
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 130 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 3 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 630 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 2,9 \text{ m}$
- $L1 = 5 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$ ,  $L3 = 1,5 \text{ m}$

$$f_d = 57,38 \text{ kN/m}$$

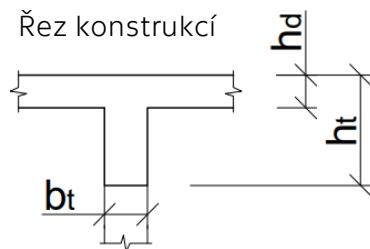
Příklad 11 – Návrhová hodnota zatížení trámu

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Půdorys



Řez konstrukcí



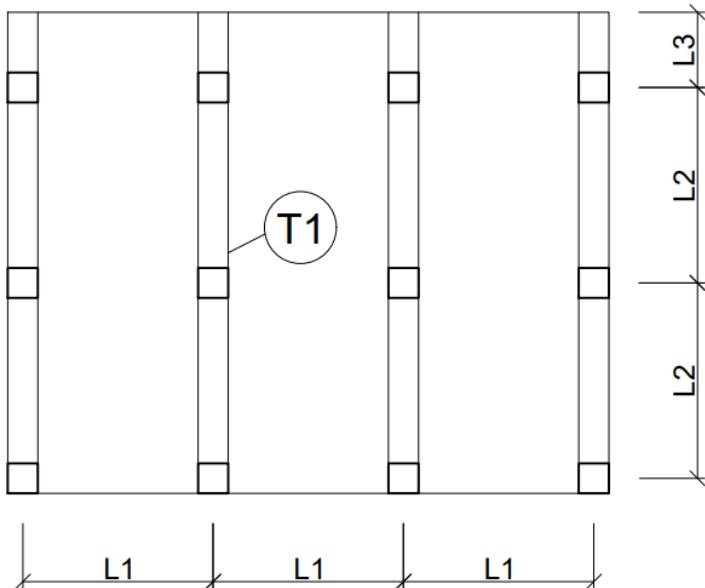
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 130 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 3 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 630 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3,2 \text{ m}$
- $L1 = 6 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 1,5 \text{ m}$

$$f_d = 40,22 \text{ kN/m}$$

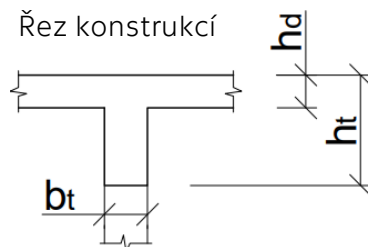
Příklad 12 – Návrhová hodnota zatížení trámu

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Půdorys



Řez konstrukcí



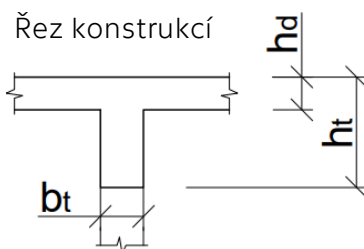
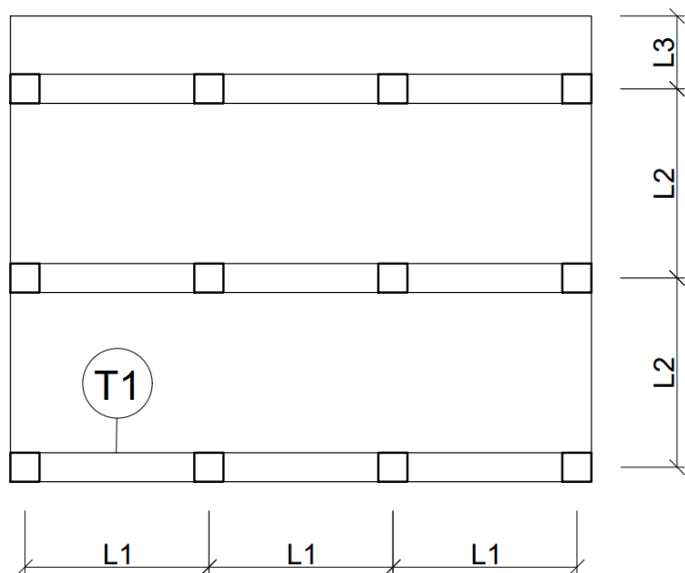
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 130 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 3 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 630 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3,2 \text{ m}$
- $L1 = 6 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 1,5 \text{ m}$

$$f_d = 74,53 \text{ kN/m}$$

Příklad 13 – Návrhová hodnota zatížení trámu

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Půdorys



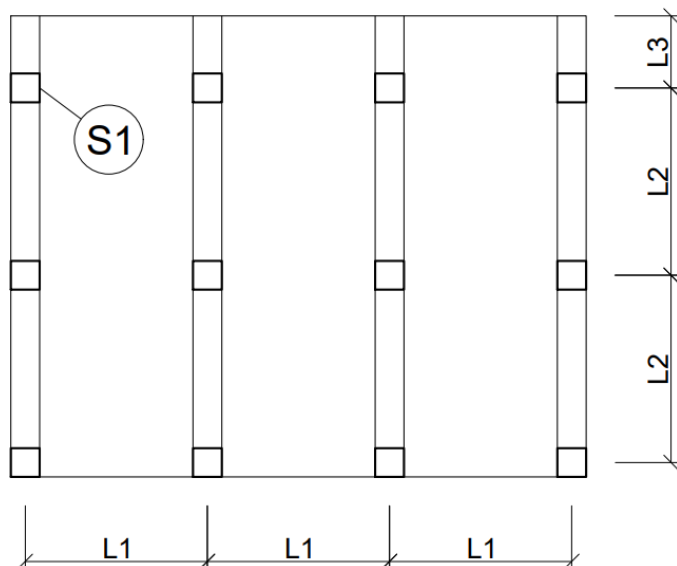
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 130 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 3 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 630 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3,2 \text{ m}$
- $L1 = 6 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 1,5 \text{ m}$

$$f_d = 45,94 \text{ kN/m}$$

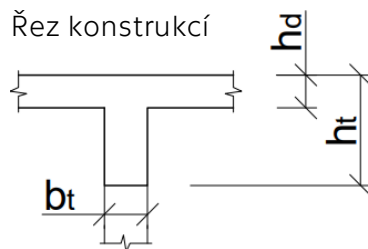
### Příklad 14 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.

Půdorys



Řez konstrukcí



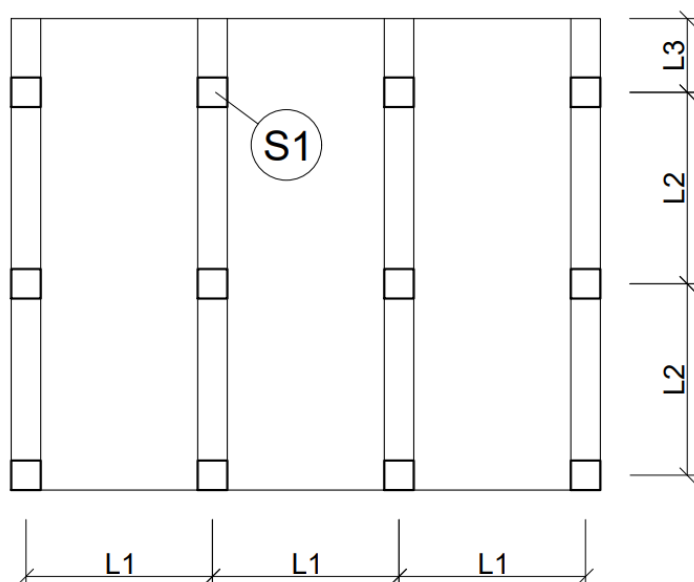
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 1 \text{ m}$

$$F_d = 130,78 \text{ kN}$$

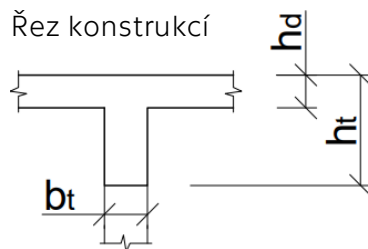
### Příklad 15 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.

Půdorys



Řez konstrukcí



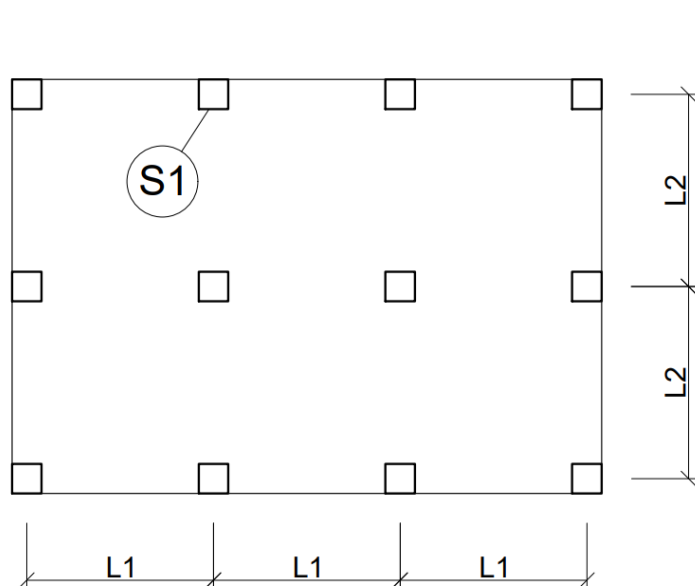
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3,1 \text{ m}$
- $L_1 = 5 \text{ m}$ ,  $L_2 = 6 \text{ m}$ ,  $L_3 = 1,5 \text{ m}$

$$F_d = 287,62 \text{ kN}$$

### Příklad 16 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

#### Zadání

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.



- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 240 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 2 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- rozměry sloupu S1:  $400 \times 400 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3,24 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 5 \text{ m}$

$$F_d = 169,20 \text{ kN}$$

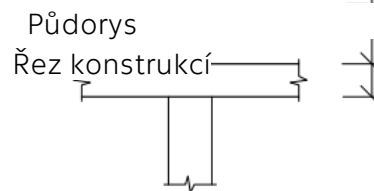
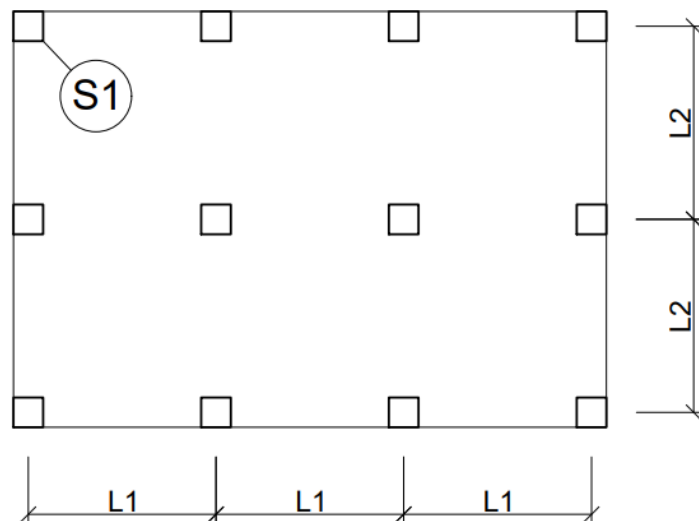
#### Otázky a odpovědi

Q: V úloze 16 pro výpočet návrhové hodnoty zatížení studenti zřejmě pro plochu stropní desky, užitého i ostatních stálých zatížení využili osovou vzdálenost  $L2$  s výsledkem  $F_d = 169,2 \text{ kN}$ . Znamená to tedy, že deska v uložení na svislou nosnou konstrukci končí přímo v ose ložiska? Protože kdyby ložisko přesahovala jako dle půdorysného schéma a překrývala celý sloup S1, tak usuzuji, že by sloup nesl ještě 0,2 metrů desky až za modulovou kótou  $L2$ .

A: Ze zadání to není jednoznačně jasné. Správný postup by byl započítat zatížení i včetně přesahující části desky (tj. 200 mm navíc), čímž byste získali výsledek 181,44 kN. Nicméně v rámci cvičení či zápočtu tuto část zanedbáme. Pokud byste si s tím nebyli jistí u zápočtu nebo u zkoušky, neváhejte se obrátit na vyučujícího.

### Příklad 17 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.

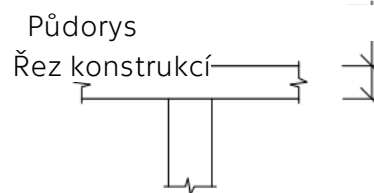
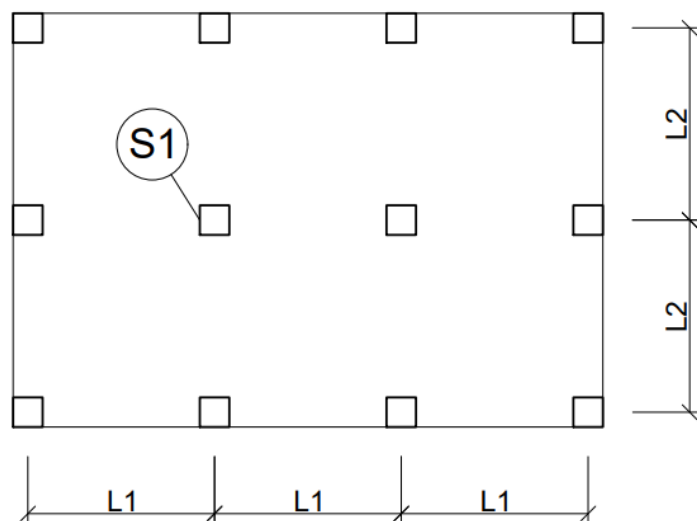


- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 200 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 4 \text{ kN/m}^2$
- rozměry sloupu S1:  $500 \times 500 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3,3 \text{ m}$
- $L1 = 5 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$

$$F_d = 136,97 \text{ kN}$$

### Příklad 18 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.

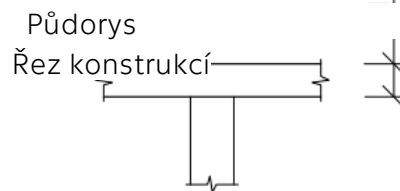
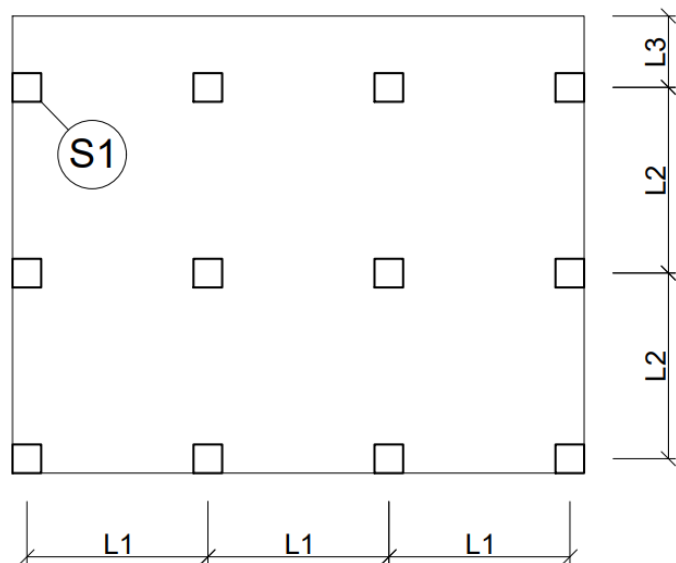


- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 200 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 4 \text{ kN/m}^2$
- rozměry sloupu S1:  $500 \times 500 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3,3 \text{ m}$
- $L1 = 5 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$

$$F_d = 469,41 \text{ kN}$$

Příklad 19 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.

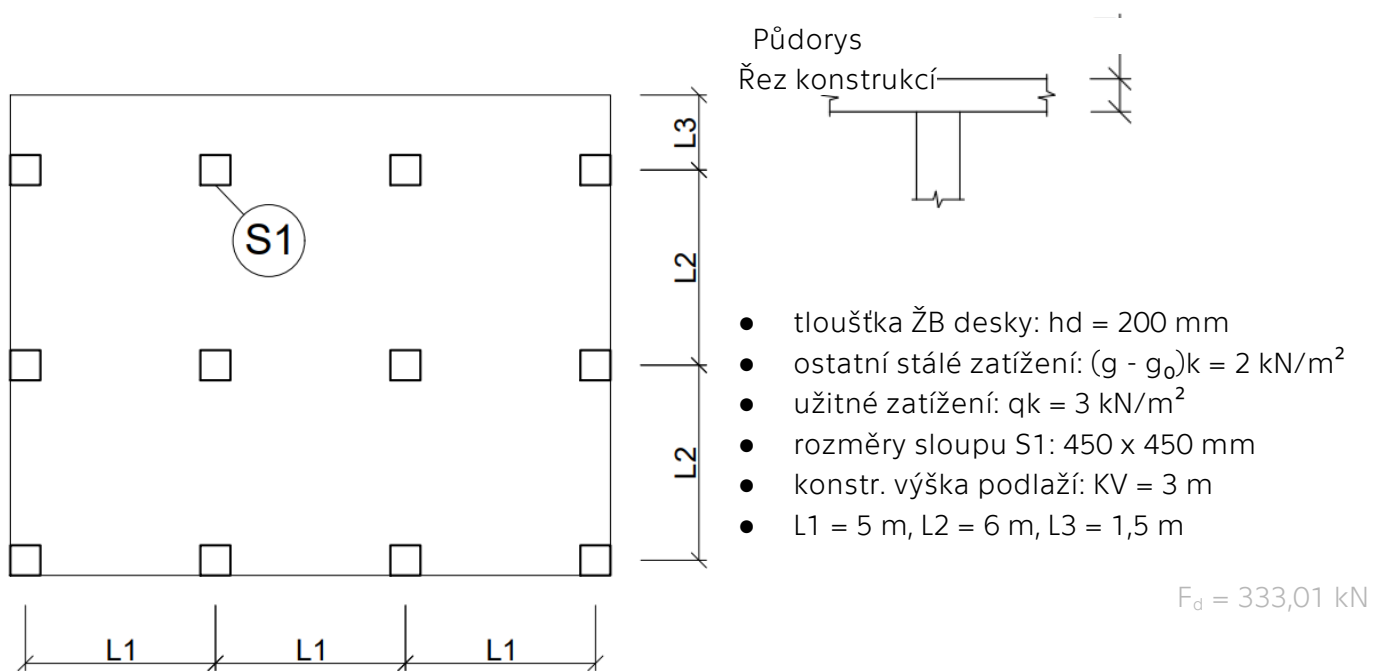


- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 200 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 2 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- rozměry sloupu S1:  $450 \times 450 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 5 \text{ m}$ ,  $L2 = 6 \text{ m}$ ,  $L3 = 1,5 \text{ m}$

$$F_d = 176,07 \text{ kN}$$

### Příklad 20 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

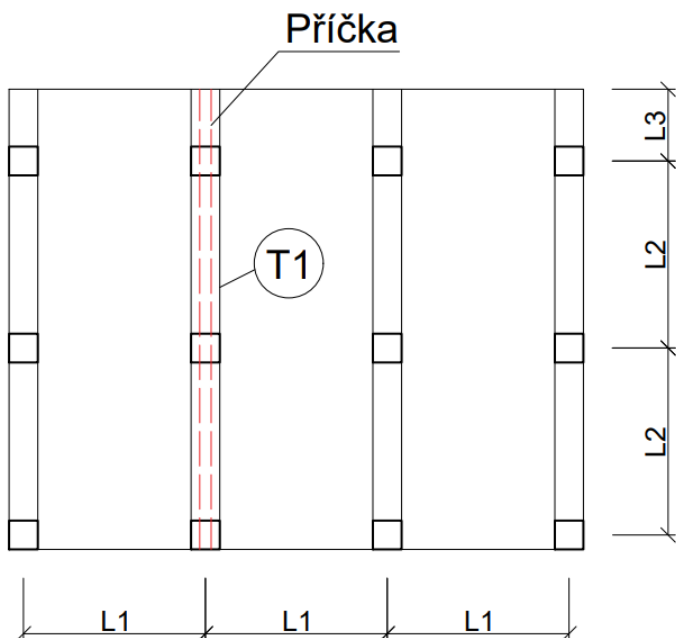
Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1. Konstrukce má pouze 1 podlaží.



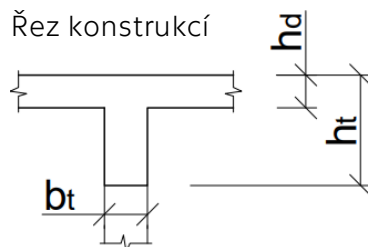
Příklad 21 – Návrhová hodnota zatížení trámu

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Půdorys



Řez konstrukcí



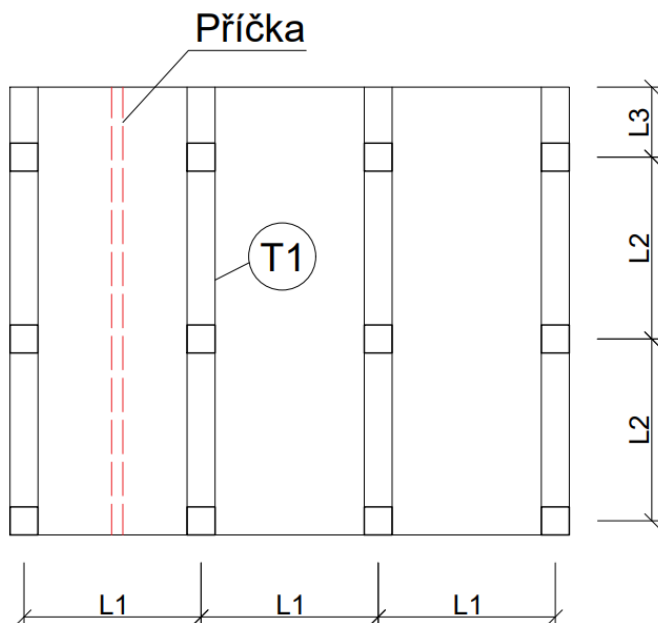
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L_1 = 4 \text{ m}$ ,  $L_2 = 7 \text{ m}$ ,  $L_3 = 2 \text{ m}$

$$f_d = 55,06 \text{ kN/m}$$

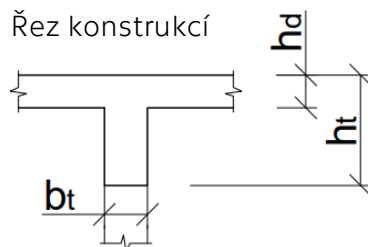
Příklad 22 – Návrhová hodnota zatížení trámu

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Půdorys



Řez konstrukcí



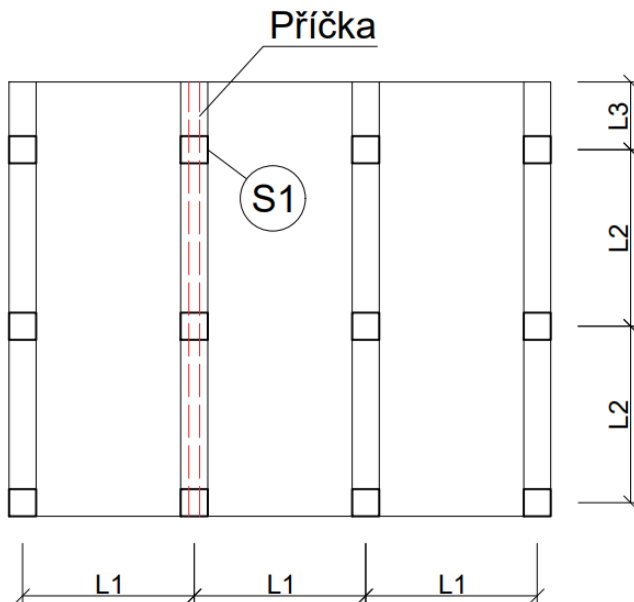
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 2 \text{ m}$

$$f_d = 52,48 \text{ kN/m}$$

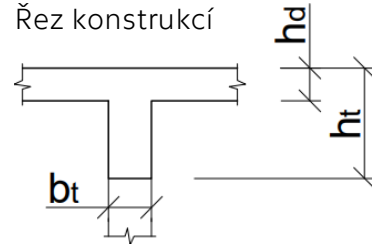
### Příklad 23 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1 (v 1NP). Konstrukce má dvě podlaží. Stropní konstrukce jsou stejné v obou podlažích. Příčka je pouze v 2NP.

Půdorys



Řez konstrukcí



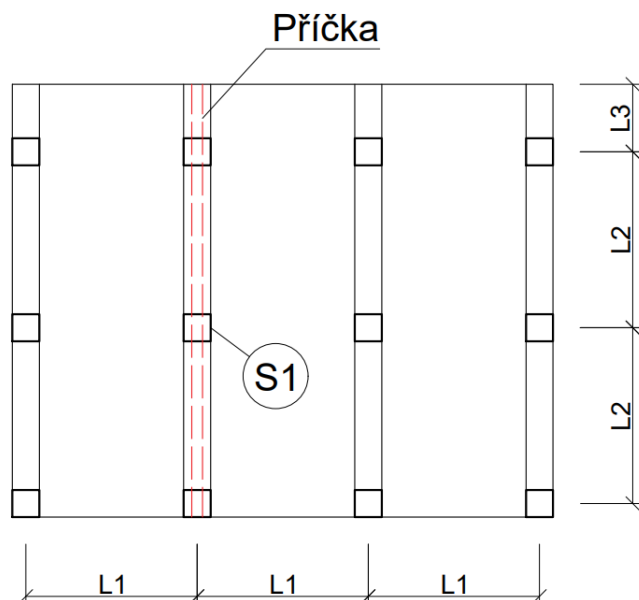
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- výška trávu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trávu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 2 \text{ m}$

$$F_d = 598,32 \text{ kN}$$

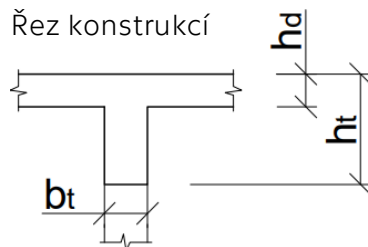
### Příklad 24 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1 (v 1NP). Konstrukce má dvě podlaží. Stropní konstrukce jsou stejné v obou podlažích. Příčka je pouze v 2NP.

Půdorys



Řez konstrukcí



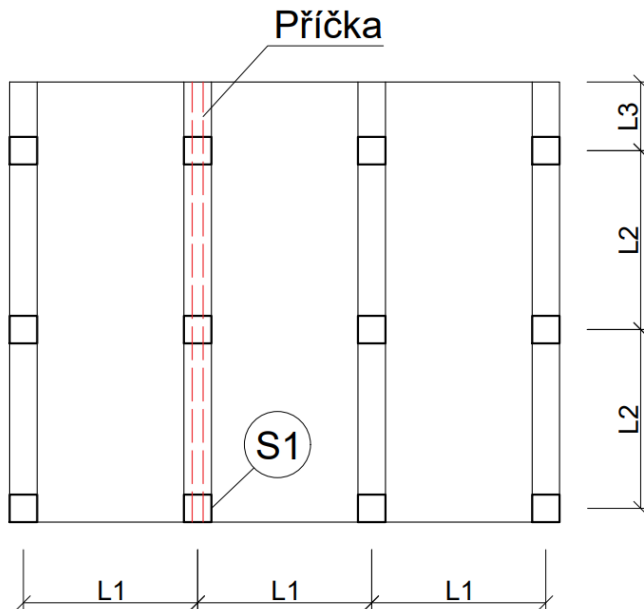
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- výška trávu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trávu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 2 \text{ m}$

$$F_d = 755,74 \text{ kN}$$

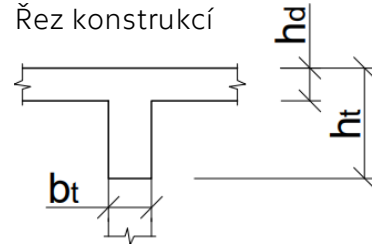
### Příklad 25 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1 (v 1NP). Konstrukce má dvě podlaží. Stropní konstrukce jsou stejné v obou podlažích. Příčka je pouze v 2NP.

Půdorys



Řez konstrukcí



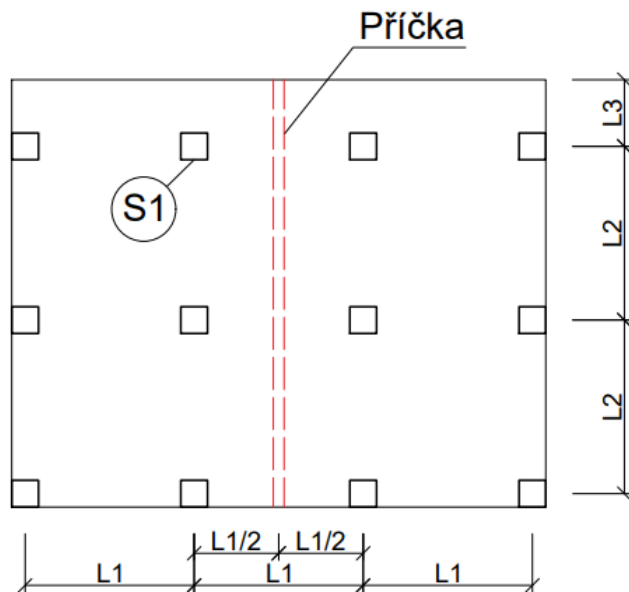
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- výška trávu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trávu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 2 \text{ m}$

$$F_d = 388,41 \text{ kN}$$

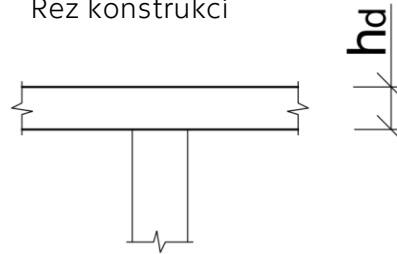
### Příklad 26 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1 (v 1NP). Konstrukce má dvě podlaží. Stropní konstrukce jsou stejné v obou podlažích. Příčka je pouze v 2NP.

Půdorys



Řez konstrukcí



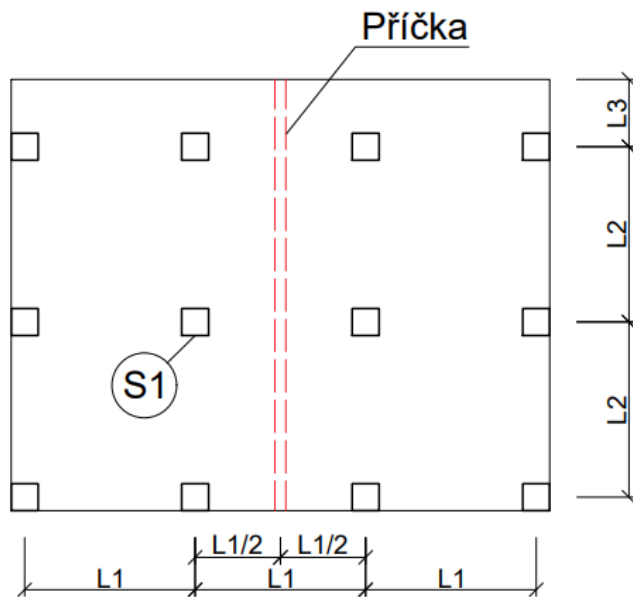
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 2 \text{ m}$

$$F_d = 549,29 \text{ kN}$$

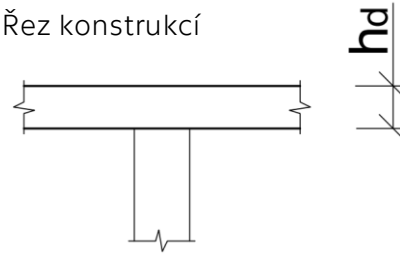
### Příklad 27 – Návrhová hodnota zatížení sloupu

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1 (v 1NP). Konstrukce má dvě podlaží. Stropní konstrukce jsou stejné v obou podlažích. Příčka je pouze v 2NP.

Půdorys



Řez konstrukcí



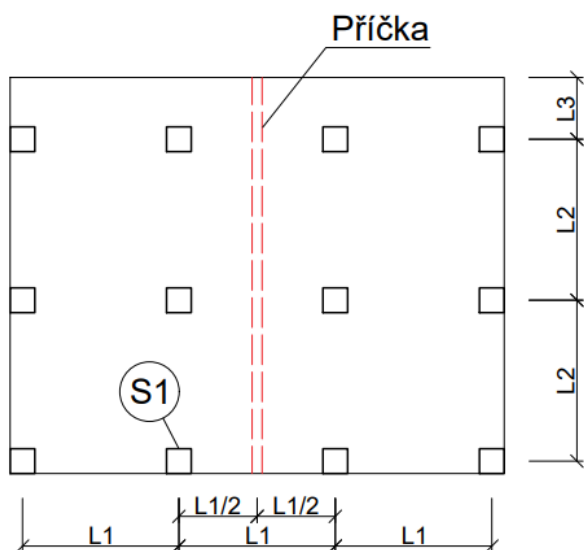
- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 2 \text{ m}$

$$F_d = 629,67 \text{ kN}$$

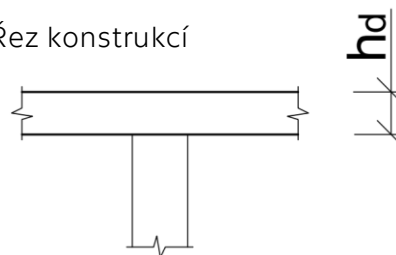
*Příklad 28 – Návrhová hodnota zatížení sloupu*

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení v patě sloupu S1 (v 1NP). Konstrukce má dvě podlaží. Stropní konstrukce jsou stejné v obou podlažích. Příčka je pouze v 2NP.

Půdorys



Řez konstrukcí



- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 2 \text{ m}$

$$F_d = 358,12 \text{ kN}$$

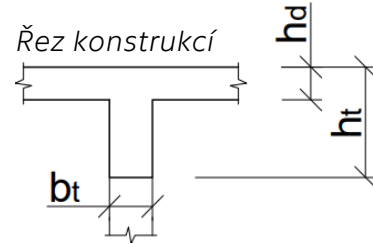
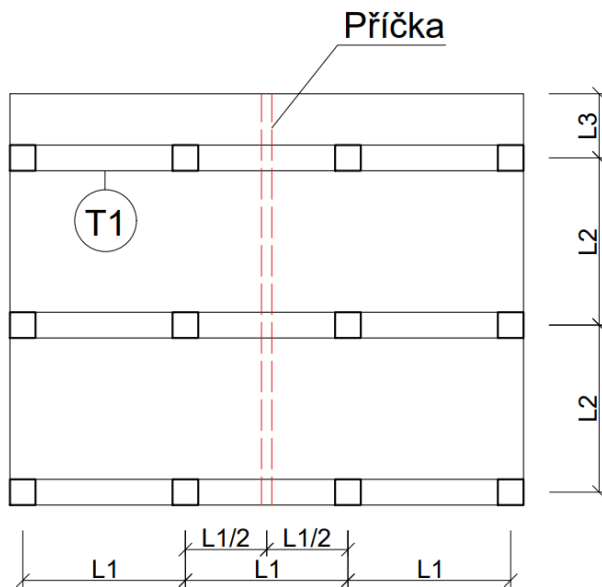
### Příklad 29 – Schéma zatížení trámu (návrhové hodnoty)

Nakreslete statické schéma včetně zatížení.

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení od příčky.

Půdorys



- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 2 \text{ m}$

$$f_{d,T1} = 67,28 \text{ kN/m}$$

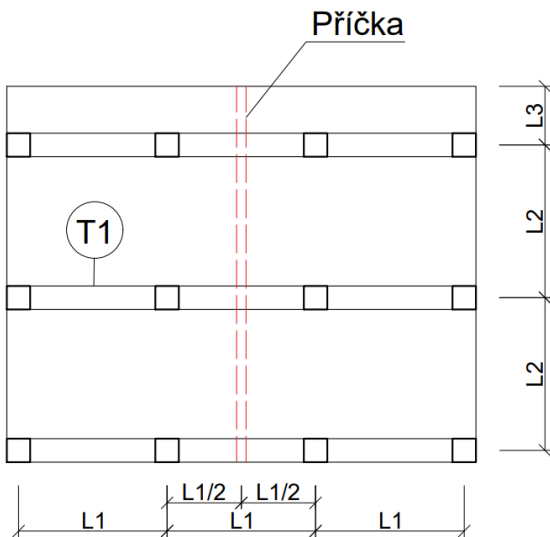
$$F_{d,příčka} = 31,74 \text{ kN}$$

*Příklad 30 – Schéma zatížení trámu (návrhové hodnoty)*

Nakreslete ŽB trámu T1 statické schéma včetně zatížení.

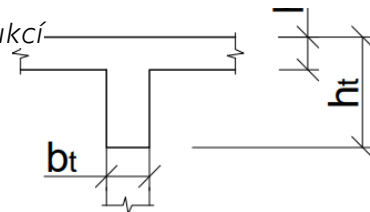
Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení od příčky.



*Půdorys*

*Řez konstrukcí*



- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L1 = 4 \text{ m}$ ,  $L2 = 7 \text{ m}$ ,  $L3 = 2 \text{ m}$

$$f_{d,T1} = 84,66 \text{ kN/m}$$

$$F_{d,příčka} = 40,40 \text{ kN}$$

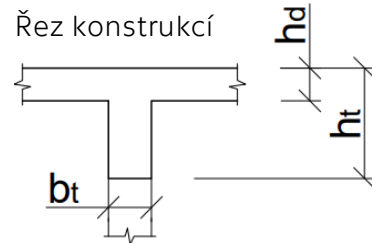
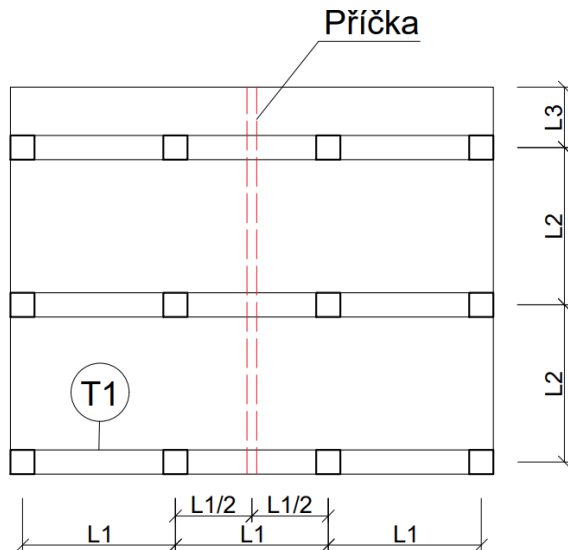
### Příklad 31 – Schéma zatížení trámu (návrhové hodnoty)

Nakreslete ŽB trámu T1 statické schéma včetně zatížení.

Určete návrhovou hodnotu liniového zatížení ŽB trámu T1 (včetně vlastní tíhy).

Určete návrhovou hodnotu bodového zatížení od příčky.

Půdorys



- tloušťka ŽB desky:  $h_d = 150 \text{ mm}$
- ostatní stálé zatížení:  $(g - g_o)k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- užité zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
- plošná hmotnost příčky:  $m = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- výška trámu  $h_t = 450 \text{ mm}$
- šířka trámu  $b_t = 350 \text{ mm}$
- rozměry sloupu S1:  $350 \times 350 \text{ mm}$
- konstr. výška podlaží:  $KV = 3 \text{ m}$
- $L_1 = 4 \text{ m}$ ,  $L_2 = 7 \text{ m}$ ,  $L_3 = 2 \text{ m}$

$$f_{d,T1} = 44,10 \text{ kN/m}$$

$$F_{d,příčka} = 20,20 \text{ kN}$$