

# Konstrukční výztuž desky

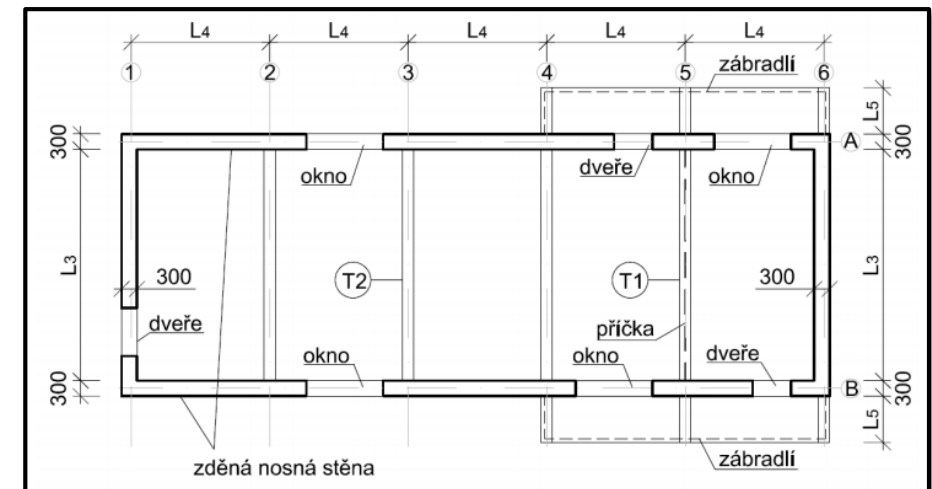
Prezentace k 5. cvičení NNKB

Autor: Jakub Holan

Poslední aktualizace: 15.3.2020 16:00

# Zadání Úlohy 2

- návrh rozměrů stropních prvků (desky a trámů T1 a T2) + výpočet zatížení stropních prvků
- výpočet vnitřních sil na desce a trámech T1 a T2
- návrh a posouzení výztuže desky + výkres výztuže desky
- návrh a posouzení výztuže trámů + výkresy výztuže trámů
- výkres tvaru



# Konstrukční výztuž desky

Konstrukční výztuž je jakákoliv výztuž, kterou nenavrhuje na určitou vnitřní sílu, ale pomocí různých empirických zásad.

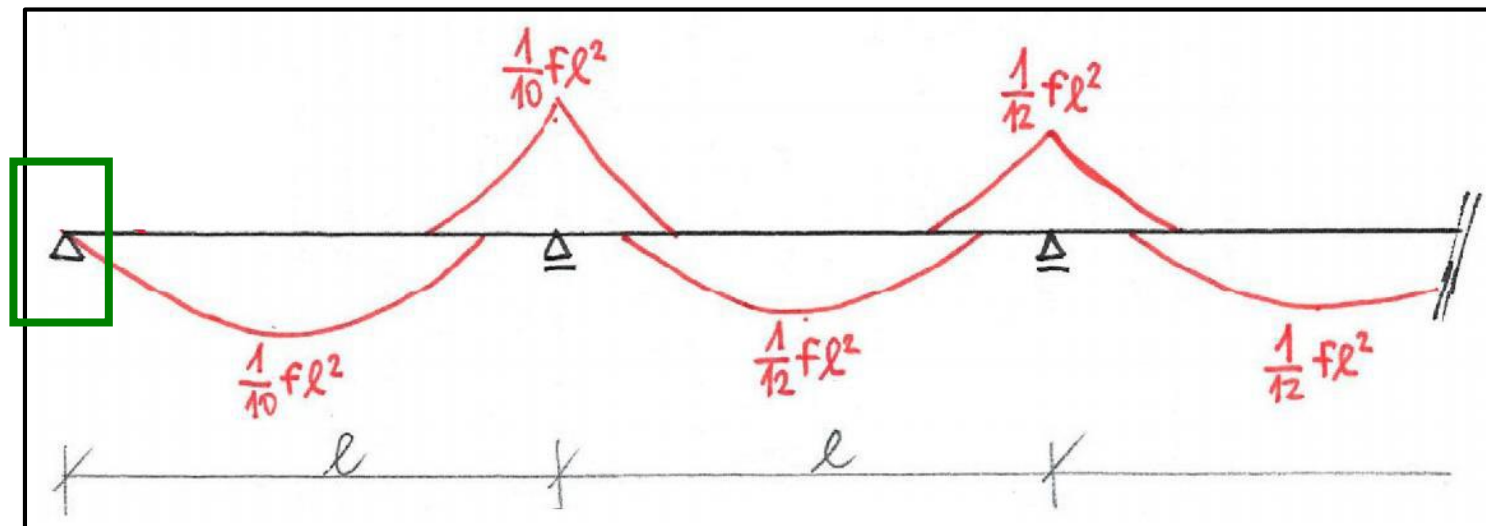
U naší desky navrhujeme:

- horní výztuž nad krajní zděnou podporou,
- rozdělovací výztuž,
- lemovací výztuž.

# Horní výztuž nad krajní zděnou podporou

# Horní výztuž nad krajní zděnou podporou

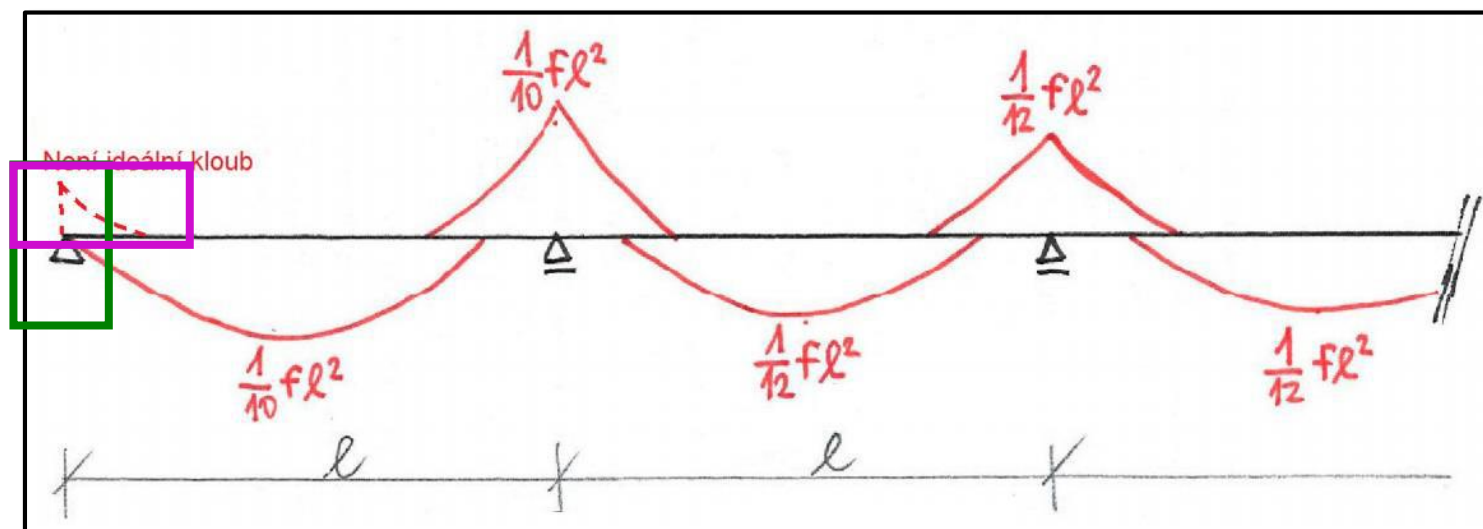
Při výpočtu vnitřních sil v desce jsme uvažovali, že **krajní zděná podpora** působí jako kloub (protože deska do ní není vetknutá a může se natočit).



# Horní výztuž nad krajní zděnou podporou

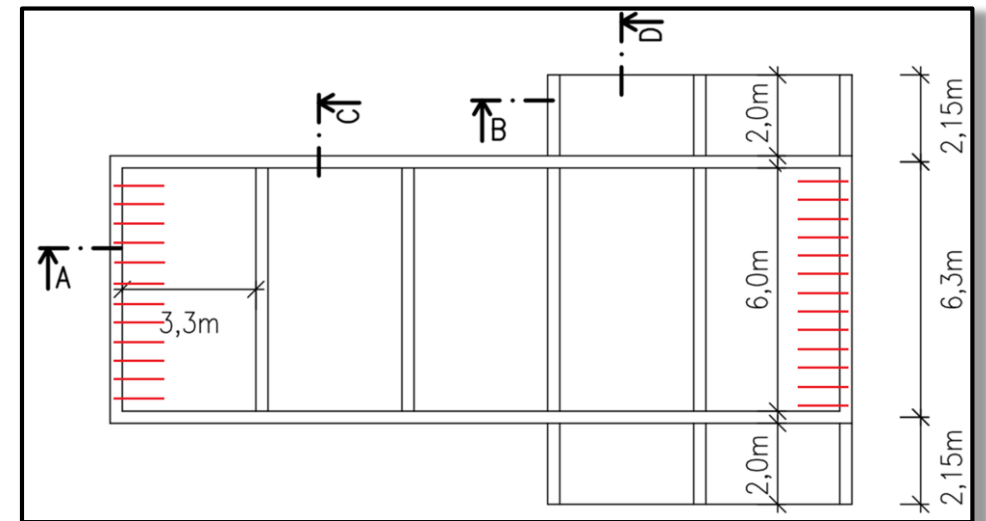
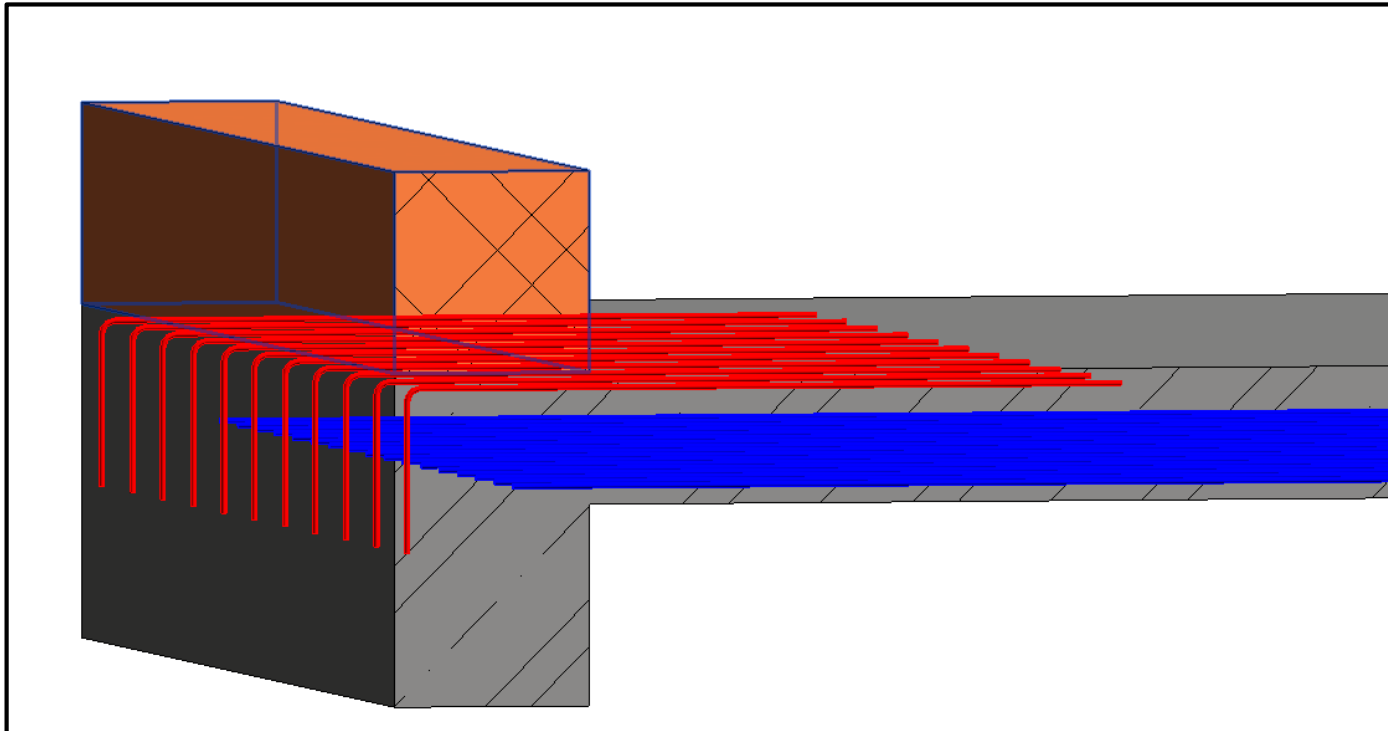
Při výpočtu vnitřních sil v desce jsme uvažovali, že **krajní zděná podpora** působí jako kloub (protože deska do ní není vetknutá a může se natočit).

Ve skutečnosti **přetížení od zdiva trochu omezuje možnost natočení desky**, což znamená, že nějaký **malý moment nad tou krajní podporou vzniká**.



# Horní výztuž nad krajní zděnou podporou

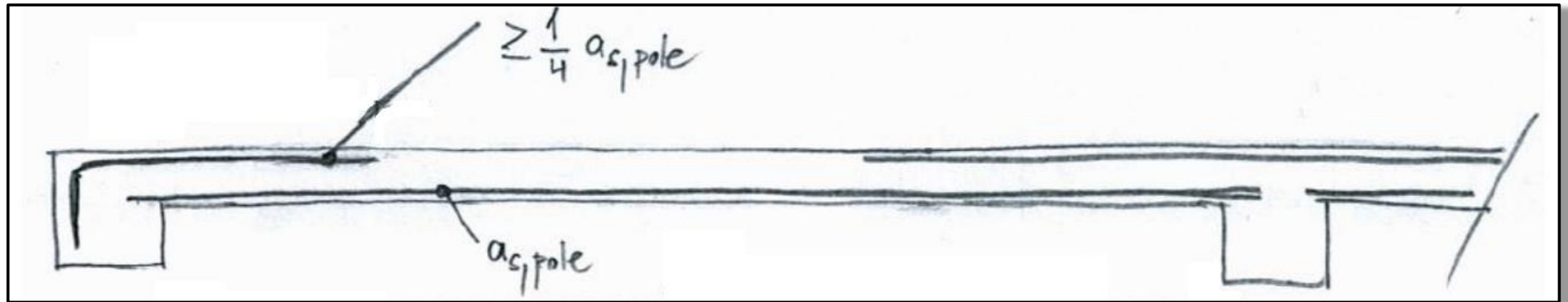
Na **tento moment** musíme navrhnout **horní výztuž**, jinak by se deska potrhala u horního povrchu.



# Horní výztuž nad krajní zděnou podporou

Horní výztuž nad krajní zděnou podporou navrhnete ve tvaru  $\emptyset X$  po  $Y$  mm ( $a_{s,hor} = Z \text{ mm}^2/\text{m}'$ ). Výztuž musí splňovat podmínku

$$a_{s,hor} \geq 0.25 a_{s,prov}$$

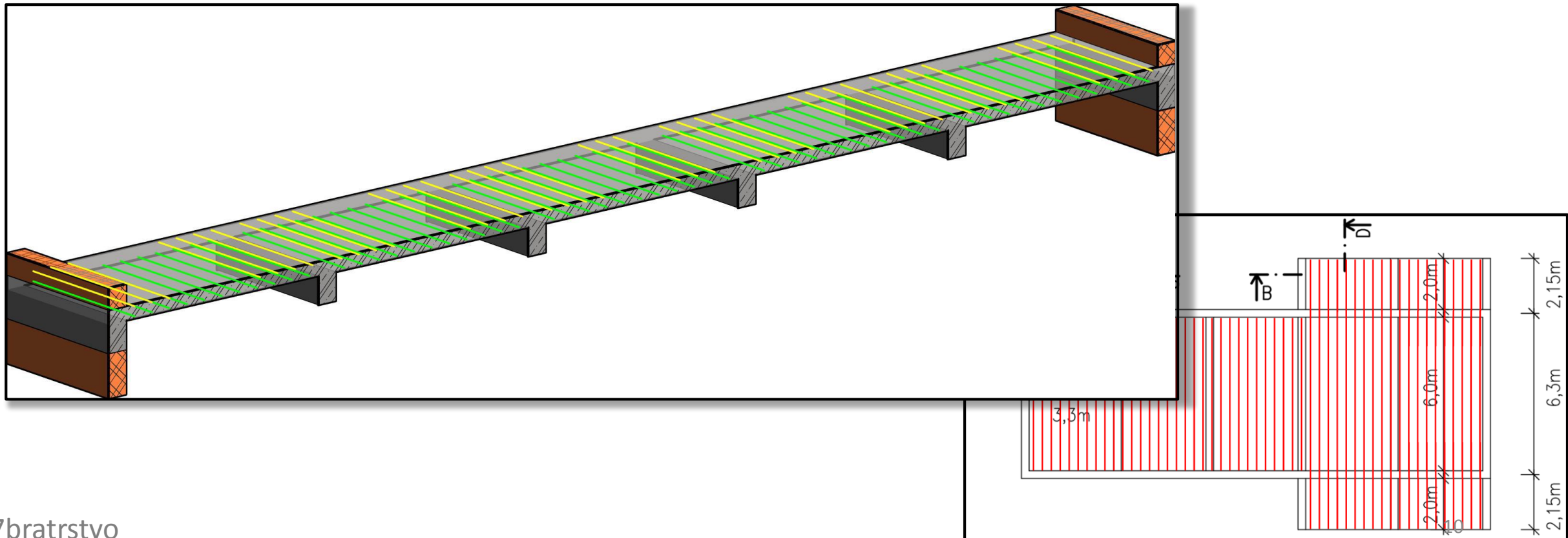




# Rozdělovací výztuž

# Rozdělovací výztuž

Rozdělovací výztuž v desce je **výztuž, kterou dáváme do desky kolmo na hlavní nosnou výztuž** (to je ta, kterou jsme navrhli kvůli momentu v desce).



# Rozdělovací výztuž

Rozdělovací výztuž v desce je výztuž, kterou dáváme do desky kolmo na hlavní nosnou výztuž (to je ta, kterou jsme navrhli kvůli momentu v desce).

Rozdělovací výztuž:

- **rozděluje** hlavní nosnou výztuž (drží ji, aby se „nerozjela“ a nezvětšily se rozteče),
- přenáší **příčné tahy** (kolmo na tlak vždy vzniká tah; u jednoho povrchu je vždy ve směru hlavní výztuže tlak a vzniká tam příčný tah, který je nutno přenést),
- snižuje **smrštění** betonu (beton schne a tím se smršťuje, výztuž tomu brání),
- pomáhá roznášet **lokální zatížení** do větší plochy.

# Rozdělovací výztuž

Rozdělovací výztuž navrhnete ve tvaru

$$\emptyset X \text{ po } s_{roz} \text{ mm } (a_{s,roz} = Z \text{ mm}^2 / \text{m}').$$

Rozdělovací výztuž musí splňovat dvě podmínky.

$$a_{s,roz} \geq 0.25 a_{s,prov}$$

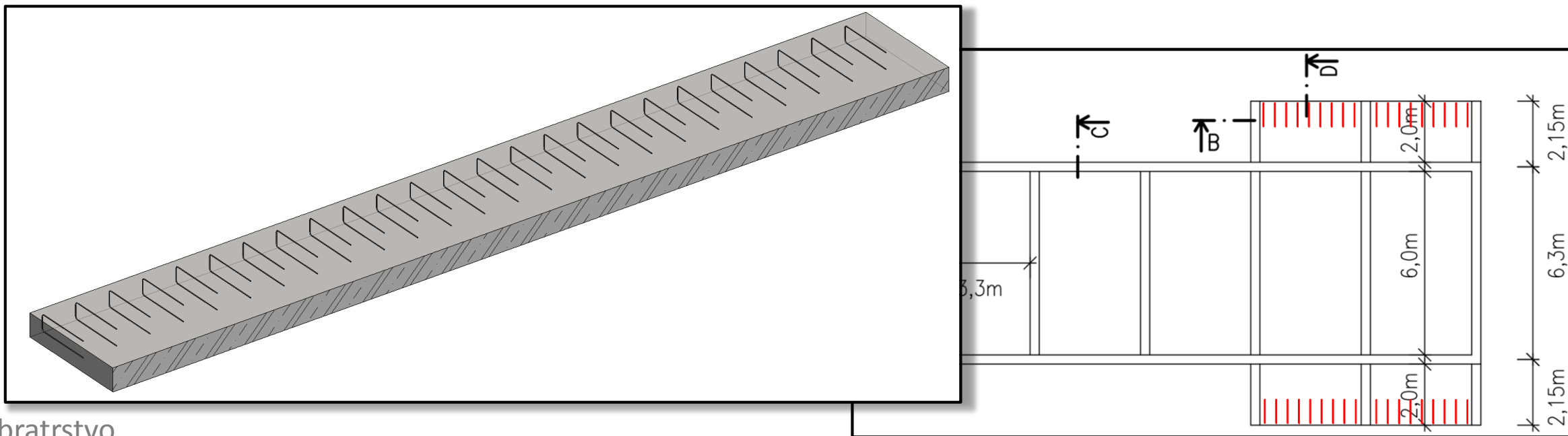
$$s_{roz} \leq \min(3h; 400 \text{ mm})$$

# Lemovací výztuž

# Lemovací výztuž

Lemovací výztuž se dává všude **tam, kde je volný okraj desky** – tj. kraj desky, který nepokračuje do nějaké konstrukce (trámu, stěny). Většinou se jedná o okraje desky **na konzolách, u otvorů nebo u dilatačních spár**.

V našem cvičení bude lemovací výztuž v desce na balkónech.

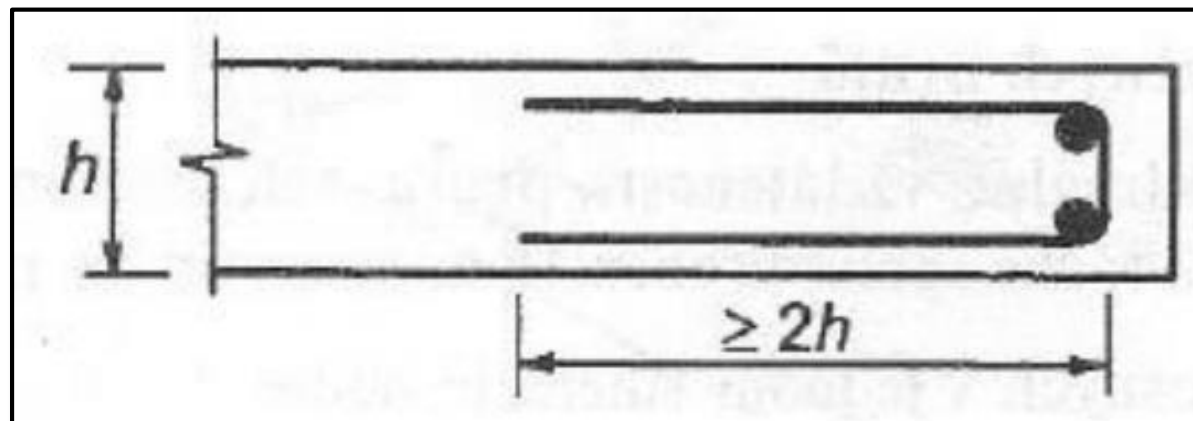


# Lemovací výztuž

Lemovací výztuž se dává o stejném průměr a rozteči jako výztuž, kterou ukončuje (/na kterou se napojuje).

V našem cvičení se napojuje na rozdělovací výztuž, a proto bude mít stejný průměr a rozteč jako rozdělovací výztuž.

Lemovací výztuž se stykuje s rozdělovací výztuží na délce minimálně  $2 \cdot h$ .



Konec



# Poděkování

Děkuji **Radku Štefanovi, Tomáši Trtíkovi a Romanu Chylíkovi** za časté konzultace při vypracovávání prezentace.

Děkuji **Stáňovi Zažirejovi** za poskytnutí vizualizací a obrázků.

Děkuji **Petru Bílému a Martinovi Tipkovi** za vytvoření a udržování oficiálních podkladů, ze kterých vychází tato prezentace.