



Kraj Vysocina



Téma: Namáhání betonu

Vypracoval: Ing. Josef Charamza

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.

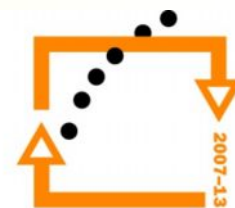


Pohled do historie

V roce 1867 ve Francii si Joseph Monier dal patentovat výrobu zahradních květináčů, nádrží a zídek z cementové malty vyztužené sítí ze železného drátu

Koncem 19. století – první železobetonové konstrukce – trámy, desky, sloupy, mosty ...

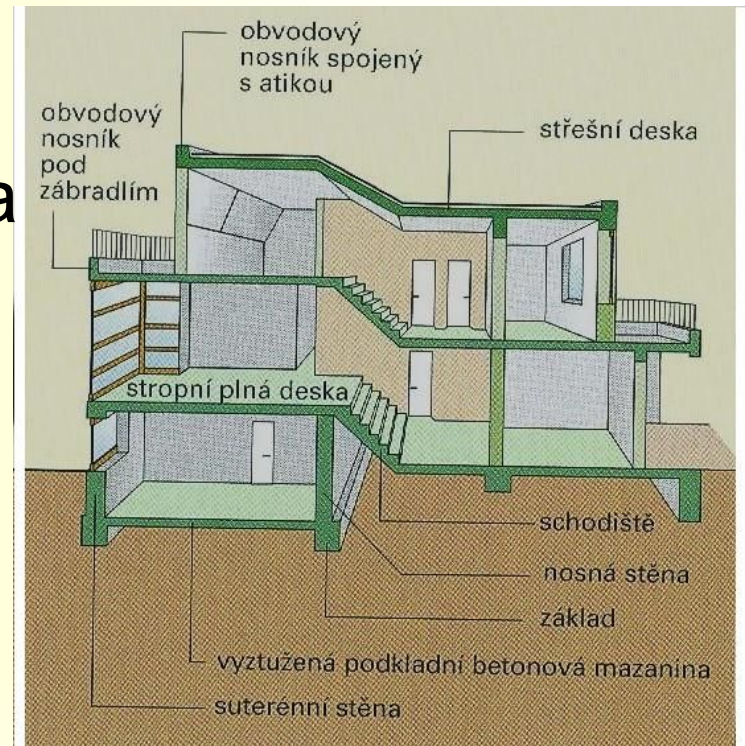
Nyní používáme železobetonové konstrukce jako monolitické (vyráběné přímo na stavbě) nebo prefabrikované (vyráběné ve výrobnách)



Železobeton

U železobetonu dosáhneme únosnosti spolupůsobením oceli a betonu.

Beton přenáší zatížení v tlaku, tvoří tvar konstrukce, chrání výztuž před korozí, a konstrukci před požárem

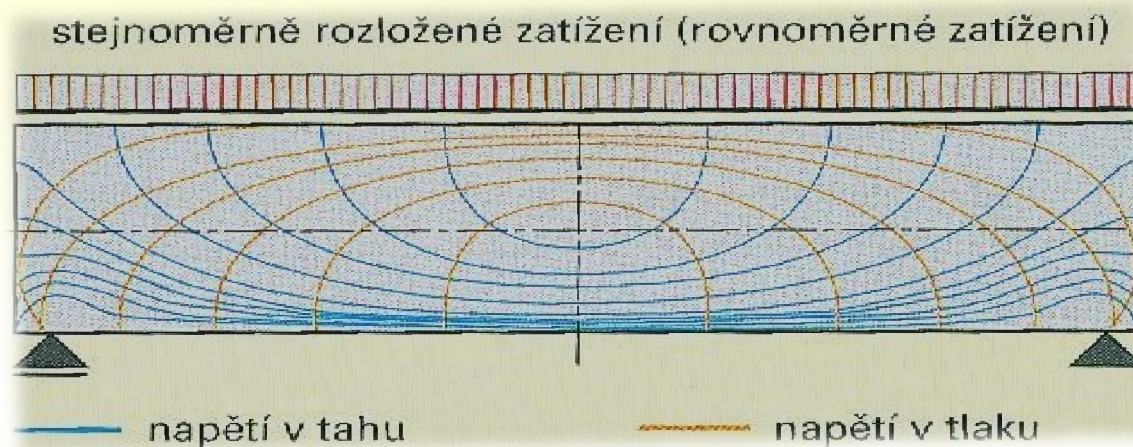


Ocelová výztuž – omezuje vznik trhlin, zachycuje síly působící na konstrukci

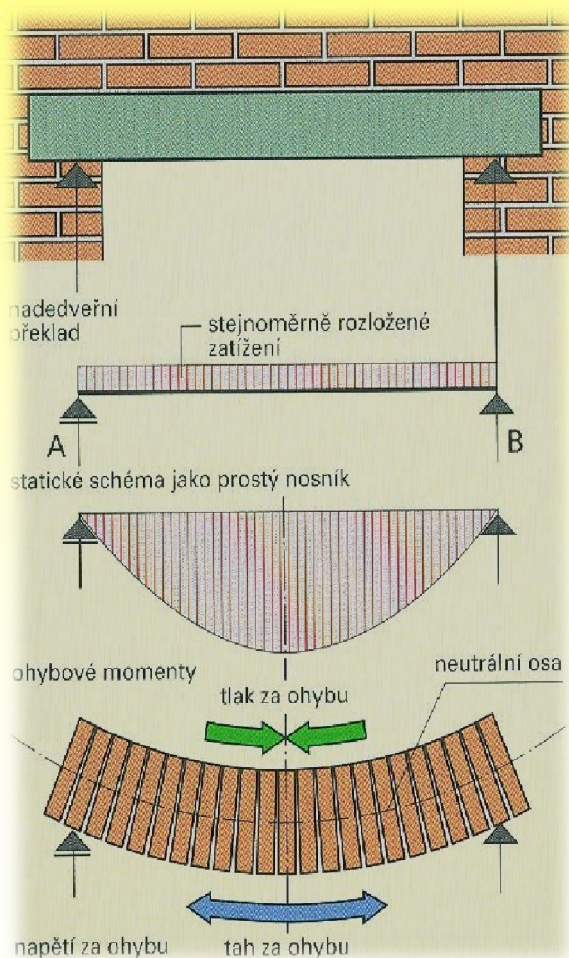
Napětí u železobetonového trámu

Konstrukce jsou různě namáhány (akce),
vznikají různá napětí (reakce)

Průběh napětí v prvku lze znázornit
trajektoriemi a podle tahového napětí
rozmístíme výztuž



Železobetonový překlád

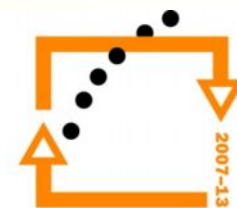


Prvek namáhaný na ohyb

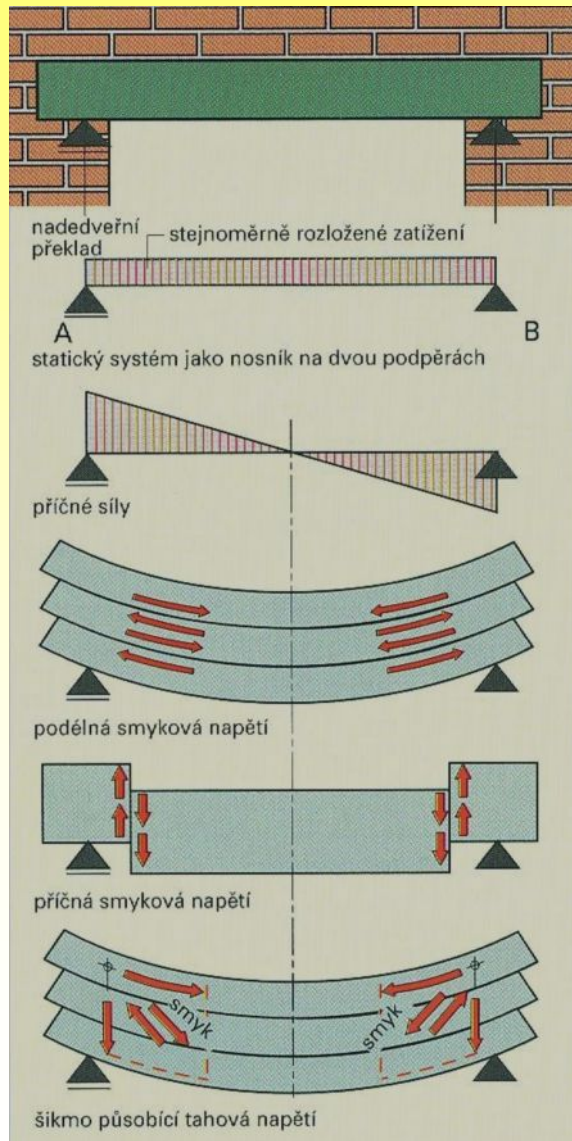
- uvnitř vznikají ohybové momenty a posouvající síly
- maximální moment je uprostřed

Celé konstrukce řešíme jako zjednodušené tzv. *statické schéma*

V tomto případě se jedná o prostý nosník s rovnoměrným zatížením



Prvek namáhaný na ohyb

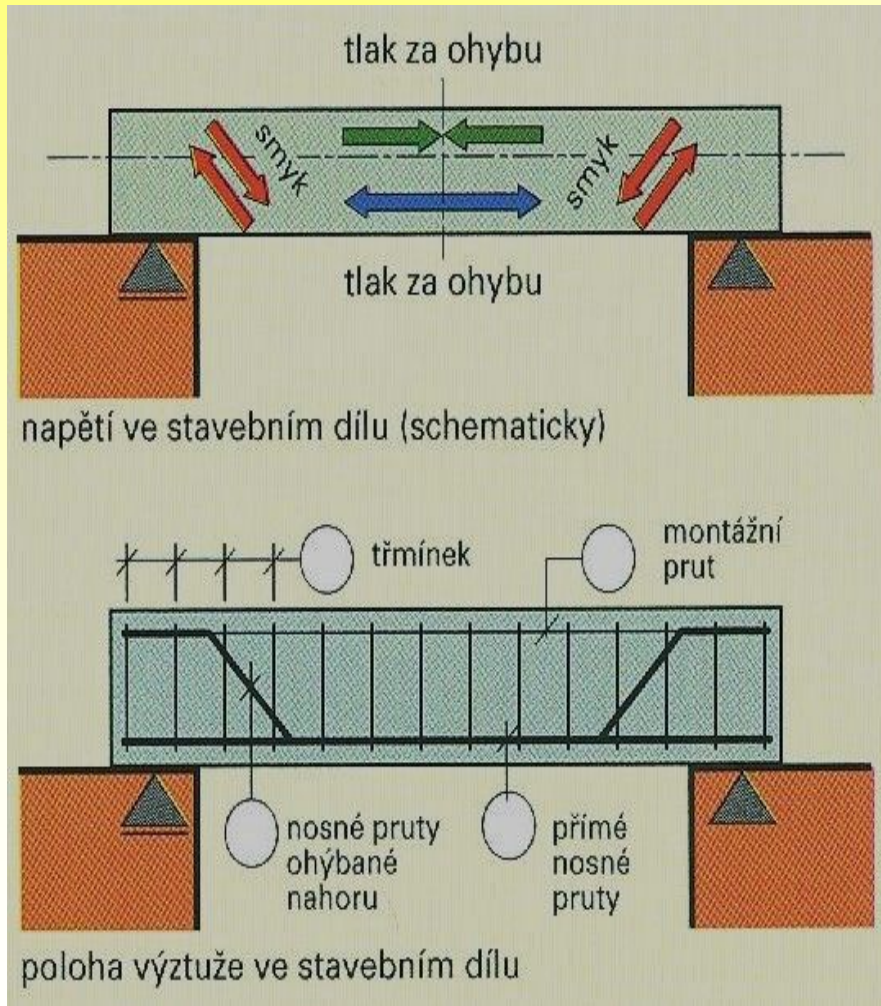


Posouvající síly působí kolmo k ose nosníku, maximální jsou v podporách.

Šikmo k ose nosníku probíhá smyk.

Smyková napětí jsou zachycována svislými třmínky.

Typy výztuže



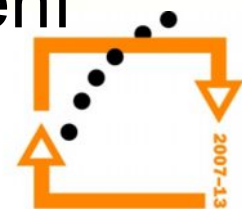
Přímé nosné výztuže –

hlavní (tahová) výztuž

Ohyby – v místě svého ohybu zachycují smykové síly

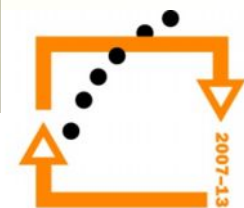
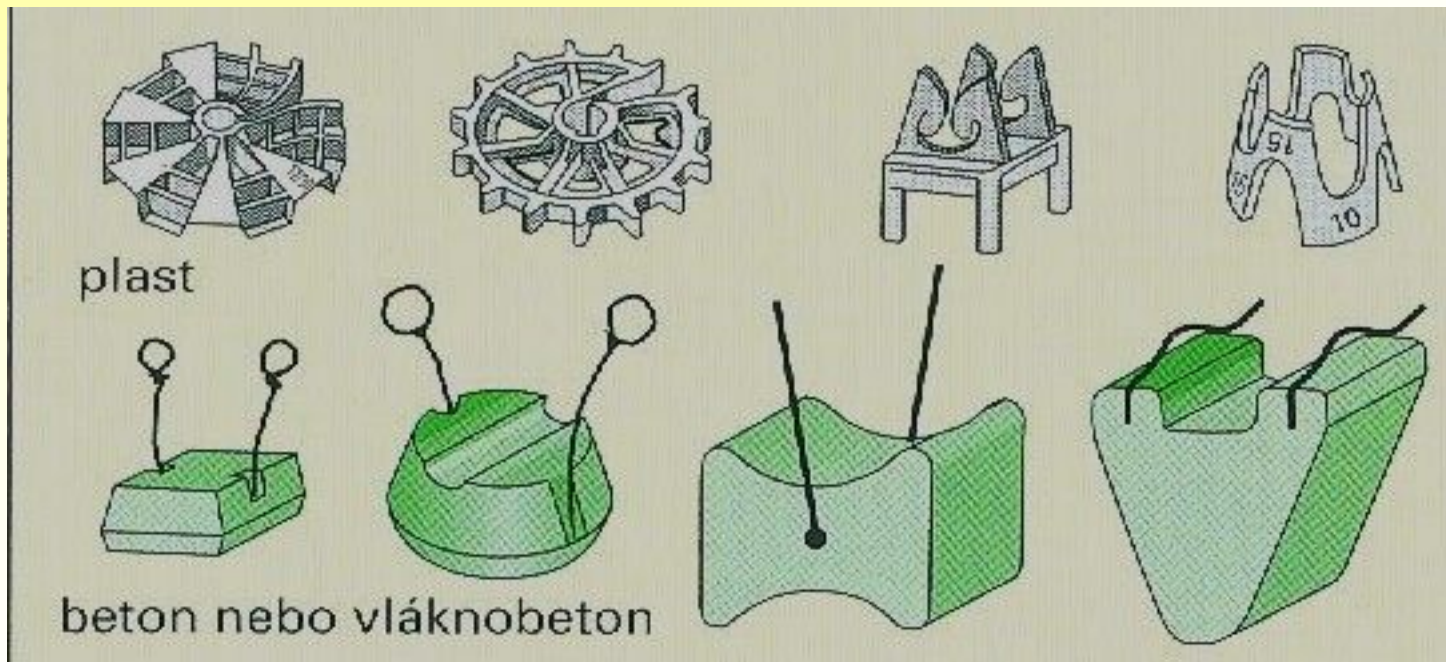
Třmínky – přenášení smyku a spojení tahové a tlakové části

Konstrukční výztuž – usnadňuje sestavení výztuže



Krytí výztuže

Krytí výztuže zajišťují na bednění distanční podložky z plastu či betonu



Použitá literatura

- Nestle, Hans a kol. *Moderní stavitelství pro školu a praxi*: vydáno v roce 2005; 608 stran a 1425 obrázků; ISBN 80-86706-11-7
- Hájek a kol. *Pozemní stavitelství pro 1.ročník SPŠ stavebních*: vydáno v roce 2005 ; 6. přepracované vydání 200 stran a 220 obrázků

