

# 21

## ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP

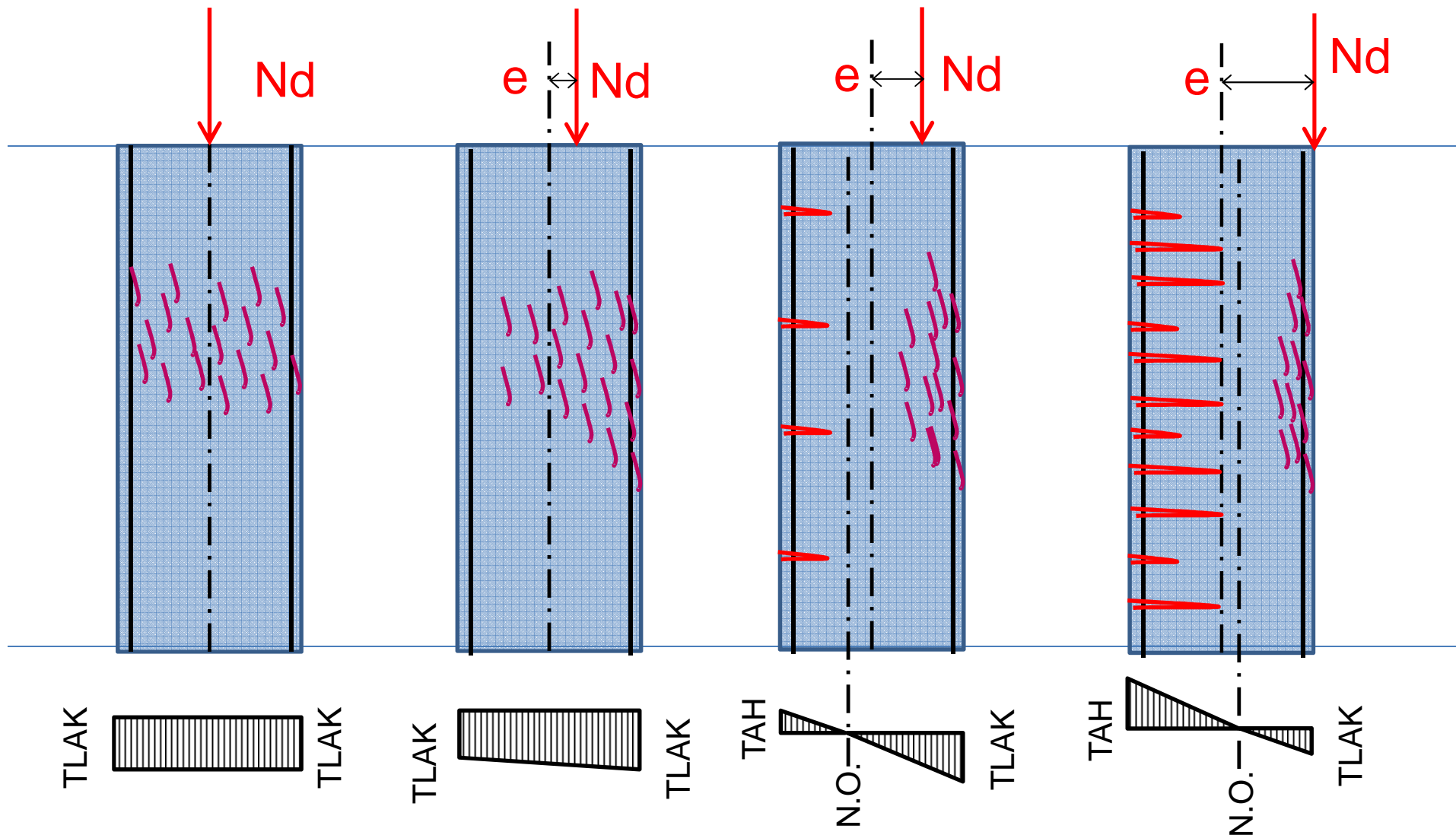
ZPŮSOBY NAMÁHÁNÍ, VZPĚR,  
EXCENTRICITA, KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

# TLAKOVÁ SÍLA

DOSTŘEDNÝ  
TLAK  
PORUŠENÍ TLAKEM

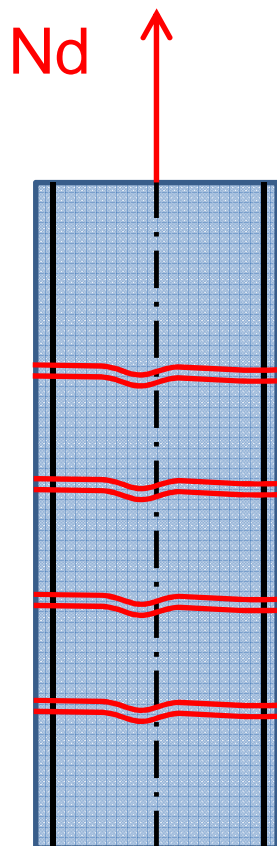
MALÁ  
VÝSTŘEDNOST  
PORUŠENÍ TLAKEM

VELKÁ  
VÝSTŘEDNOST  
PORUŠENÍ TAHEM

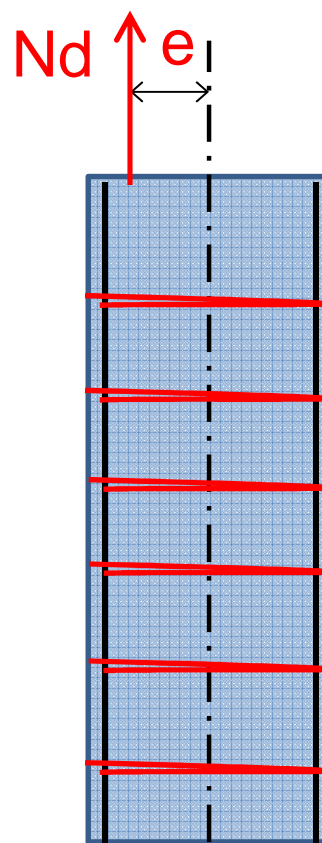


# TAHOVÁ SÍLA

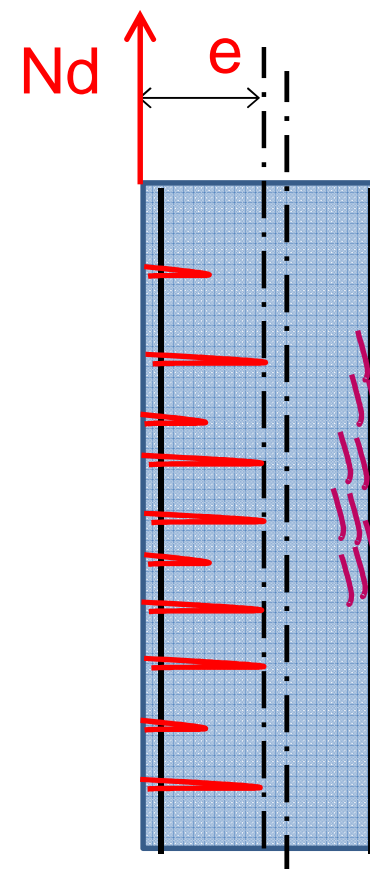
DOSTŘEDNÝ  
TAH



MALÁ  
VÝSTŘEDNOST



VELKÁ  
VÝSTŘEDNOST  
PORUŠENÍ TAHEM



## VZPĚR PRVKU

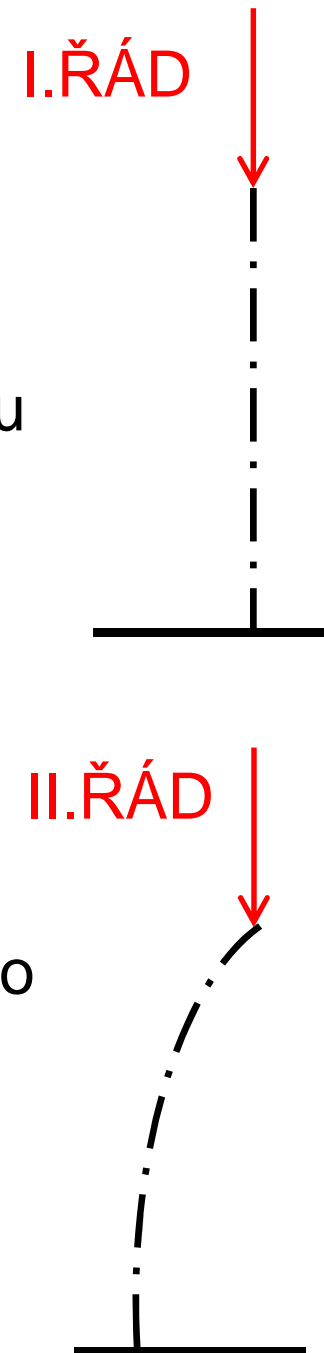
Při výpočtu žb sloupu uvažujeme s vlivem vzpěru.  
Pro určení vlivu vzpěru je rozhodující posouzení štíhlost prvku  $\lambda$ :

a) pokud je  $\lambda < \lambda_{lim}$ , postupujeme podle teorie I.řádu a velikost excentricity určíme jako součet statické a náhodné excentricity

b) pokud je  $\lambda > \lambda_{lim}$ , musíme vyšetřit excentricitu podle teorie II.řádu nebo zvětšit rozměry prvku tak, aby platilo  $\lambda < \lambda_{lim}$

Teorie I.řádu – hledáme možnost vybočení ideálního prutu s nezměněnou polohou střednice – není zohledněno přetvoření vlivem zatížení.

Teorie II.řádu – opětovně zatěžujeme již přetvořený – vybočený prut



# ŠTÍHLOST PRVKU

štíhlost prvku  $\lambda = L_{cr} / i$

$L_{cr}$  vzpěrná délka určíme podle uložení konců sloupu

$i$  poloměr setrvačnosti  $i = \sqrt{I / A}$

$I$  moment setrvačnosti pro   $I = 1/12bh^3$

$A$  plocha prvku

Limitní štíhlost prvku  $\lambda_{lim} = 10,78 / \sqrt{n}$

$$n = N_d / A_c * f_{cd}$$

$N_d$  osová síla sloupu;

$A_c$  plocha tlačnéhoho sloupu;

$f_{cd}$  návrhová pevnost betonu v tlaku

## VÝPOČET EXCENTRICITY

Excentricita  $e_0 = e_f + e_t$

a)  $e_0$  excentricita základní

je to součet excentricity statické a náhodné

b)  $e_f$  excentricita statická

vypočteme z poměru osové síly a ohybového momentu

$$e_f = N_d / M_d$$

c)  $e_t$  excentricita náhodná

vzniká v důsledku výrobních a montážních nepřesností, je vždy

$$e_t = L_{cr} / 400$$

Při uvažování teorie II.řádu pro určení vlivu vzpěru zvětšíme excentricitu základní o excentricitu vlivem II.řádu  $e_2$ .

$$e_0 = e_f + e_t + e_2$$

# VÝZTUŽ SLOUPU

Pracovní spára

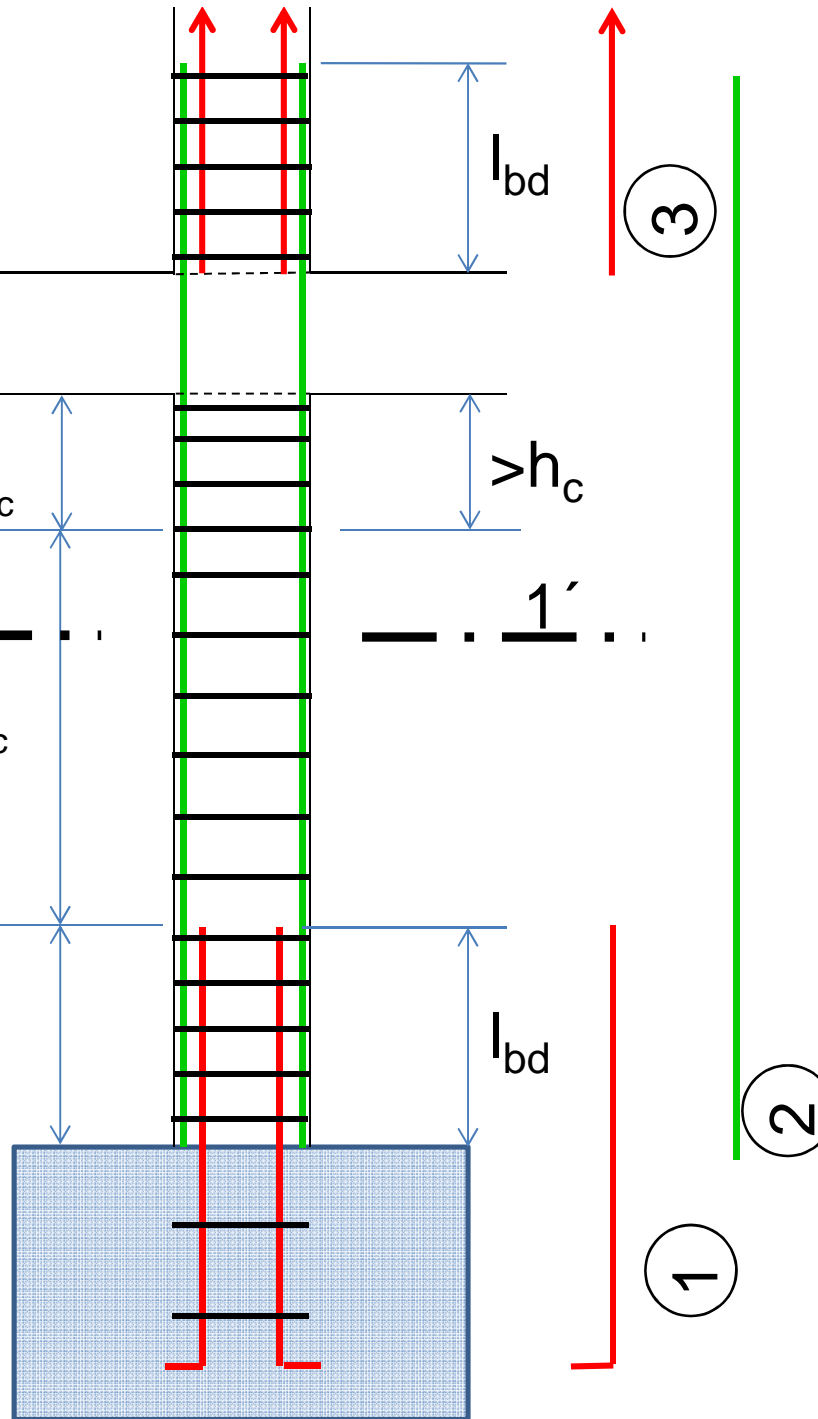
Pracovní spára

④ á  $0,6s_c$

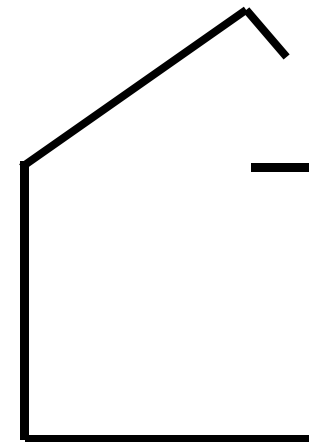
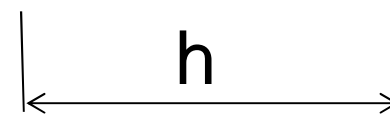
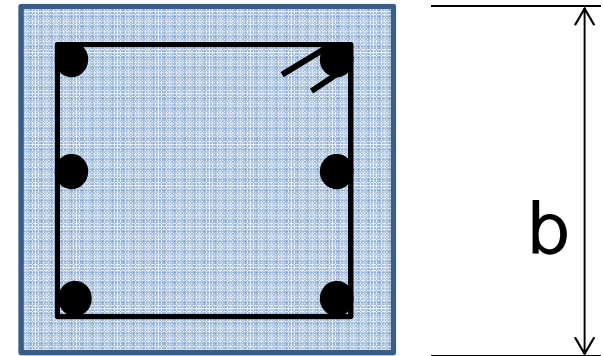
④ á  $s_c$

④ á  $0,6s_c$

Pracovní spára



## ŘEZ 1-1'



④ třmínek