



# Téma: Zemní práce II

Vypracoval: Ing. Josef Charamza

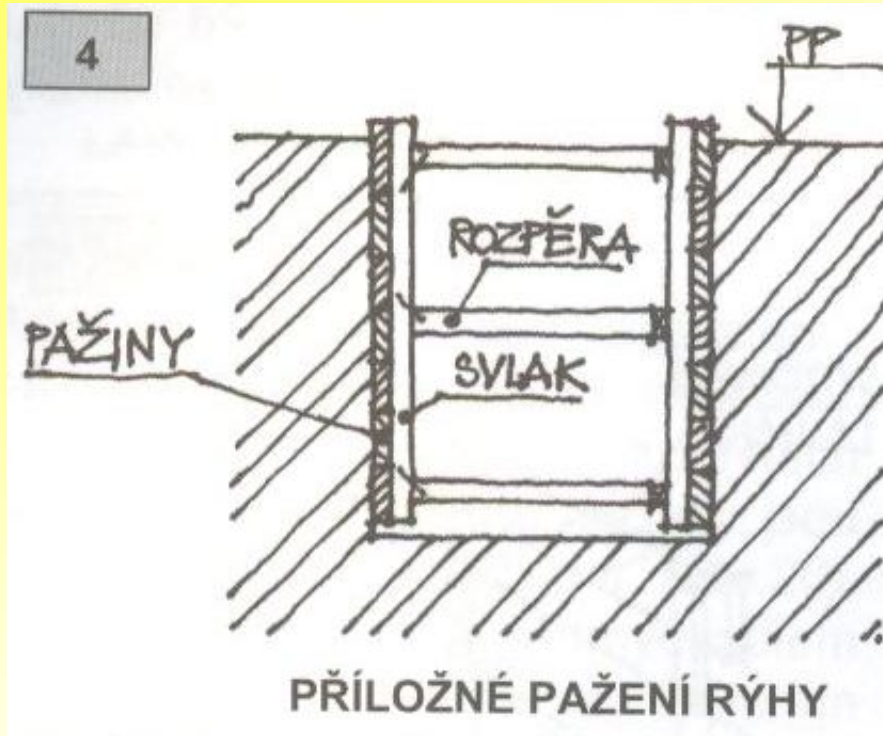
TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.



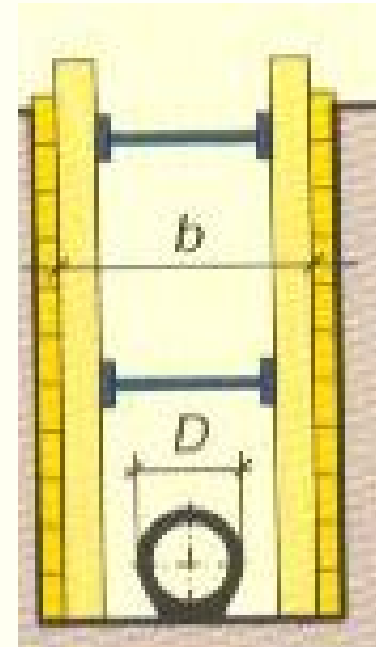
# Roubení

Pokud nemůžeme provést svahované výkopy používáme roubení. Typ roubení závisí na vlastnostech zeminy a hloubce výkopu. V současné době se upouští od tradičních dřevěných systémů (roubení s příložným vodorovným či svislým pažením, roubení se spouštěným a hnaným pažením) a používají se systémy se svislými či vodorovnými kovovými rámy, pažící boxy, speciální systémy pro šachty ... .

# Roubení stavebních rýh

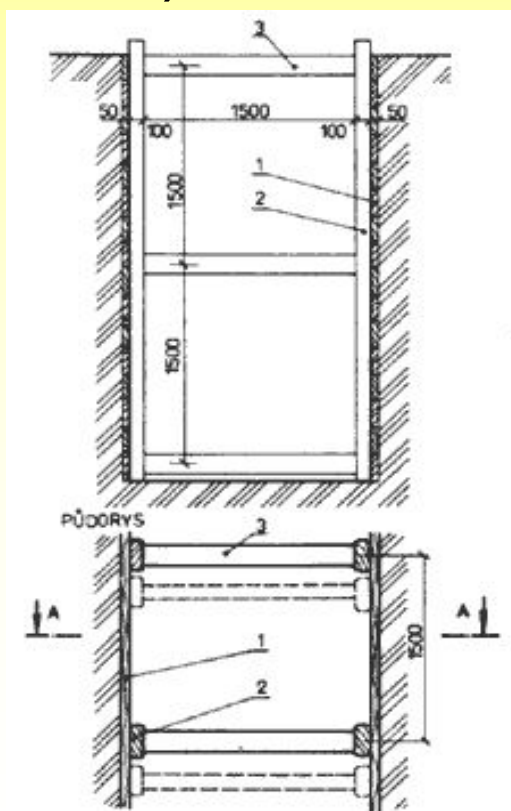


Pažící boxy



# Roubení s příložným vodorovným pažením

Používá se v soudržných zeminách do hloubky 6m. Roubení se používá u ručně prováděných rýh, hloubky jednotlivých záběrů jsou 1,5m (ve městě 1,3m).



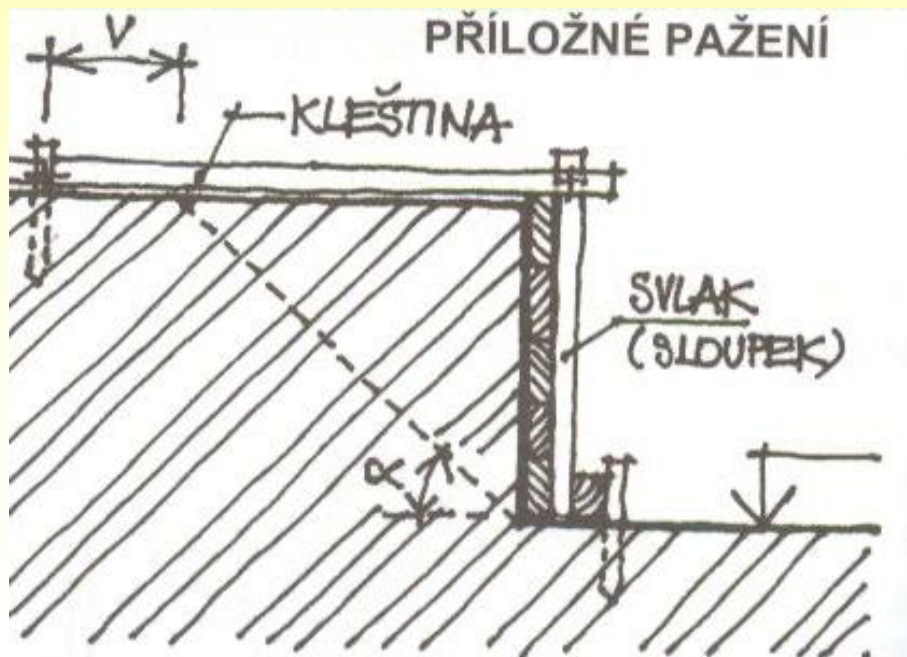
1- pažina, 2- svislý svlak, 3 – rozpěra

*Postup provádění:*

*Provedeme výkop na hloubku 1. záběru (1,5m), osadíme spodní vodorovné pažiny, které ve vzdálenosti 1,5 až 2m se zajistí svislými svlaky a rozpěrami.*

# Roubení s příložným vodorovným pažením

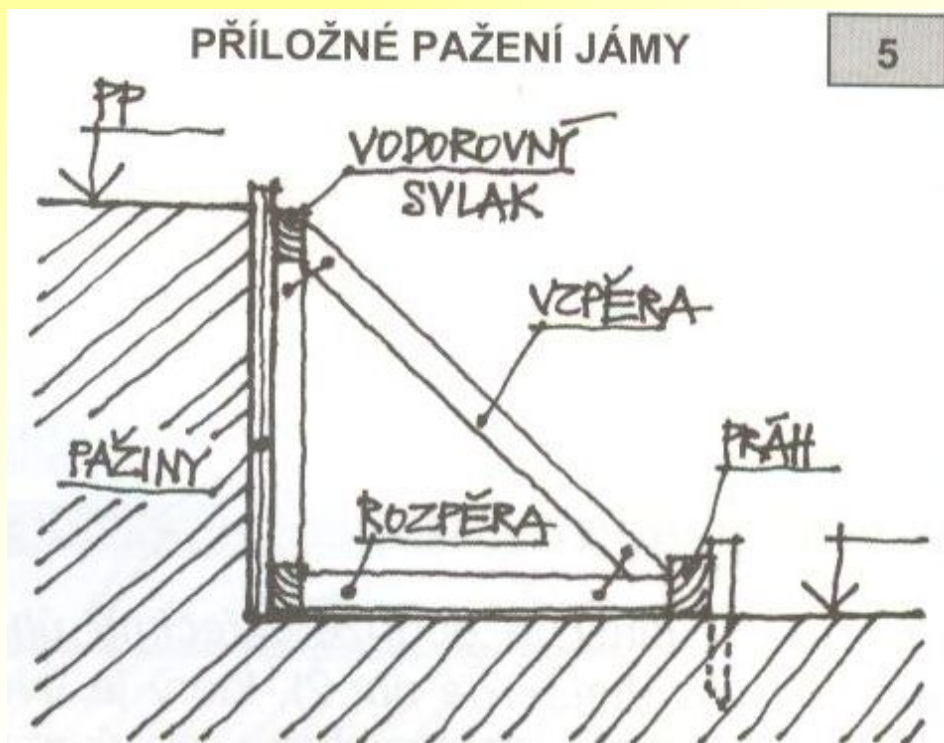
*Za svislé svlaky postupně ukládáme vodorovné pažiny a přidáváme rozpěry. Po zajištění 1. záběru provedeme obdobně výkop 2. záběru, nové svislé svlaky umísťujeme vedle stávajících (na hloubku obou záběrů) a po zajištění těchto svlaků odstraníme původní.*



Příložné vodorovné  
pažení mělké jámy

# Roubení s příložným svislým pažením

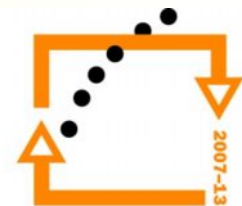
Používáme pro mělké stavební rýhy a stavební jámy. Pro zajištění používáme šikmé vzpěry.



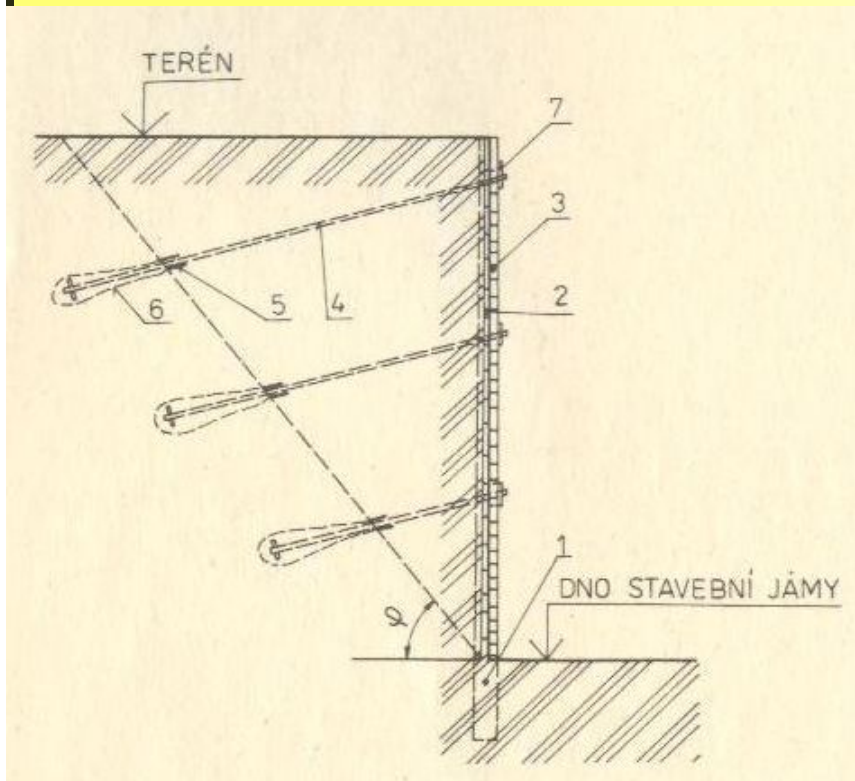
## Roubení s pažením do zápor

Používá se u stavebních jam větších půdorysných rozměrů a větších hloubek.

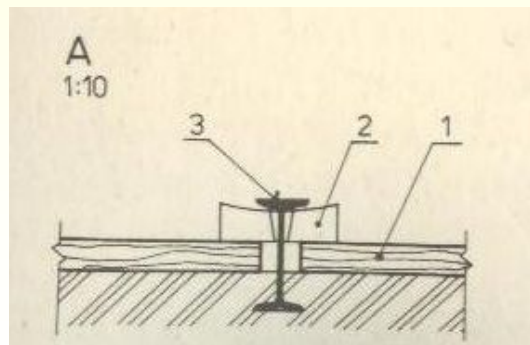
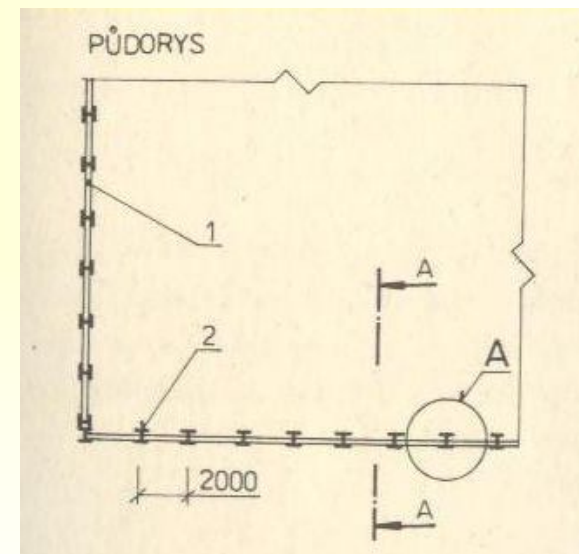
*Postup provádění: Nejprve po obvodě budoucí jámy zaberaníme ocelové válcované I nosníky (tzv. zápory), ve vzdálenostech do 2 m a do hloubky minimálně 1,5 metru pod budoucí dno jámy. Poté hloubíme jámu, do přírub ocelových nosníků vkládáme pažiny z železobetonových desek nebo dřevěných fošen a zajišťujeme je klíny z tvrdého dřeva. Zápory zajišťujeme kořenovými pilotami, které sahají za úhel vnitřního tření zeminy.*



# Roubení s pažením do zápor



- 1- zápora, 2- pažina, 3- klín,
- 4- kotva, 5- těsnění vrtu, 6- zainjektovaná část zeminy,
- 7- kotvení předpjatého táhla



- 1- pažina
- 2- klín
- 3- zápora



## Roubení se spouštěným pažením

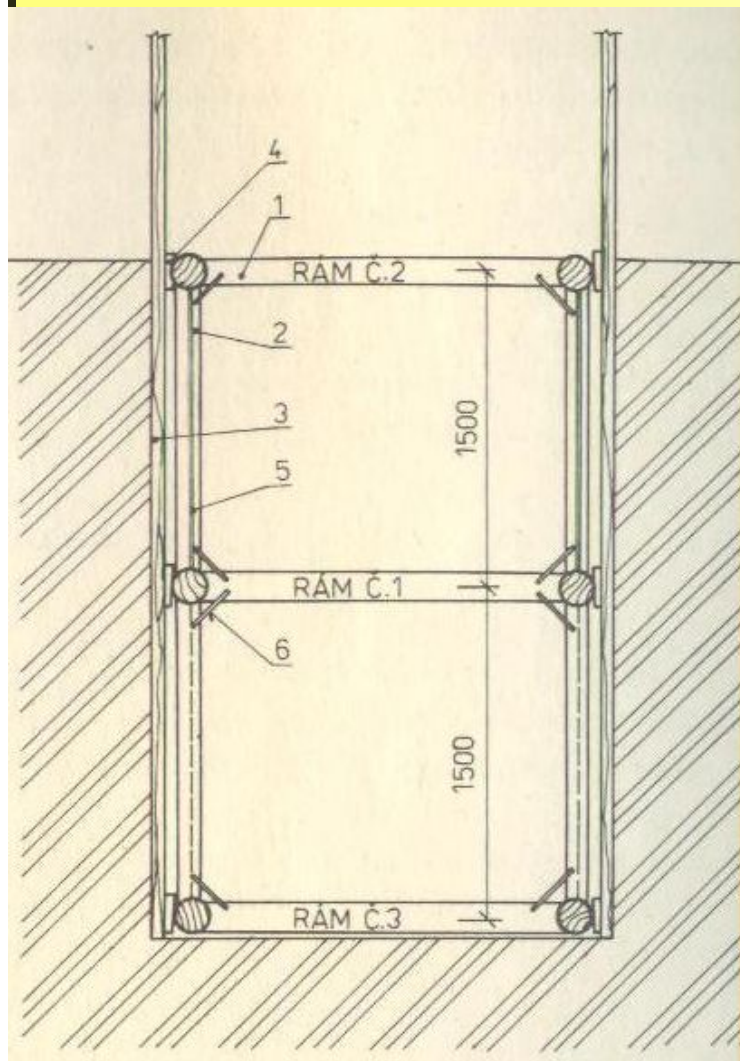
Používá se u stavebních jam a rýh v méně soudržných zeminách do hloubky 6 m. Roubení se skládá z vodorovných ráků, svislých sloupků, svislých pažin na celou hloubku výkopu. Na spoje používáme rádlovací drát a tesařské skoby (kramle).

*Postup provádění: po vyhloubení 1. záběru (1,5m), se na dno osadí RÁK č.1- sloupky, tesařskými skobami a rádlovacím drátem zajistíme polohu RÁKU č. 2 v úrovni terénu. Za ráky spustíme svislé pažiny a zajistíme je pomocí klínů vložených mezi ráky a pažiny.*



# Roubení se spouštěným pažením

*Poté provedeme 2. záběr,  
osadíme RÁM č. 3, provedeme  
jeho zajištění a postupně  
vytahujeme, klíny, spouštíme  
pažiny a opět pažiny klínujeme.*

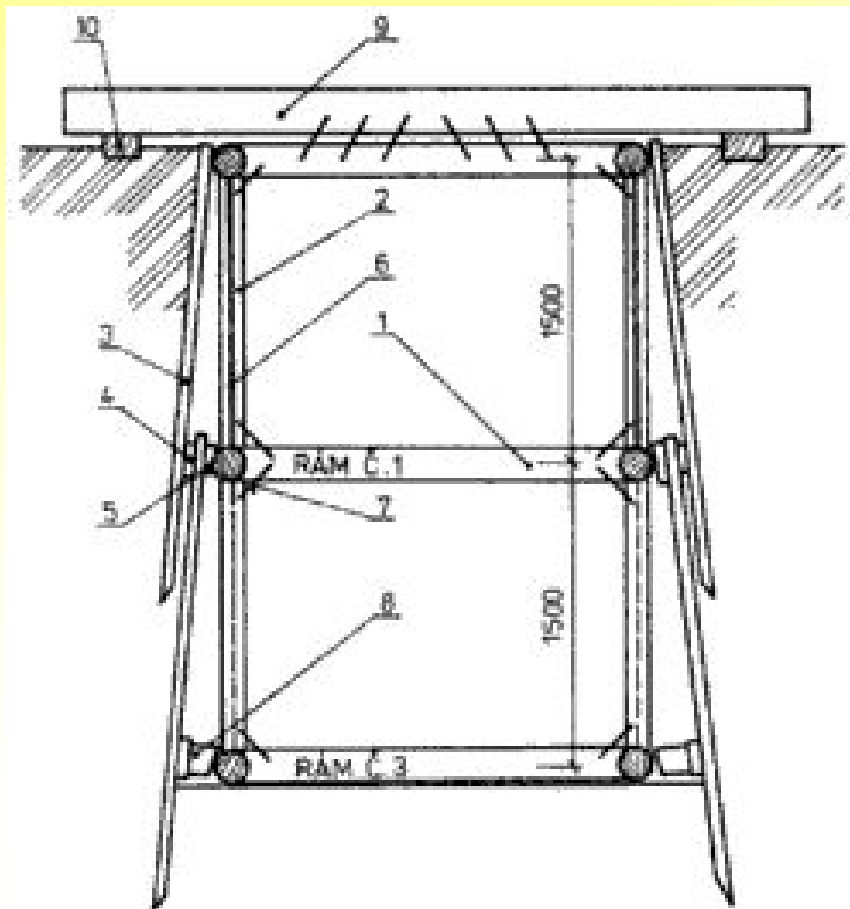


1- vodorovný rám, 2- svislý sloupek, 3- svislá pažina, 4- klín, 5- rádlovací drát, 6- tesařská skoba



# Roubení s hnaným pažením

Používá se u stavebních rýh v soudržných a silně zvodnělých zeminách, které se při výkopu neudrží ve svislém směru.



- 1 - vodorovný rám, 2 - svislý sloupek, 3 - pažina, 4 - malý klín, 5 - odstavnice, 6 - závěs z rádlovacího drátu, 7 - tesařská skoba, 8 - velký klín, 9 - ližina, 10 - práh)



## Roubení s hnaným pažením

*Postup provádění: vedle budoucího výkopu umístíme prahy, přes ně umístíme ližiny a k nim přikotvíme tesařskými skobami vodorovný RÁM č.1. podél tohoto rámu zatlučeme pažiny do země tak aby dosahovaly cca 500mm pod dno budoucího 1. záběru. Poté vykopeme 1. záběr, na dno osadíme RÁM č.2 a polohu pažiny a tohoto rámu zajistíme pomocí velkých klínů. Poloha obou rámu je zajištěna sloupky, tesařskými skobami a rádlovacím drátem. Poté postupně vyndáváme velké klíny, zatlukáme pažiny na 2. záběr a polohu obou pažin zajišťujeme malými klíny. Další postup obdobný jako u 1. záběru.*



## 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