



Ocelové mosty 1

Téma:

Příhradové mosty

Doc. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D.



Příhradové mosty

Použití

- Železniční mosty pro $L > 40\text{m}$
- Většinou dolní mostovka
- Mosty s horní mostovkou většinou používají ŽB spřaženou desku
- Neobvyklé pro silniční mosty

Výhody / Nevýhody

- + Malá hmotnost
- + Velké rozpětí, vysoká tuhost
- Složité detaily – velké množství pracnosti
- mnoho povrchu - údržba protikorozní ochrany



Přehradové mosty Příklady



Přehradové mosty Příklady





Přehradové mosty Příklady

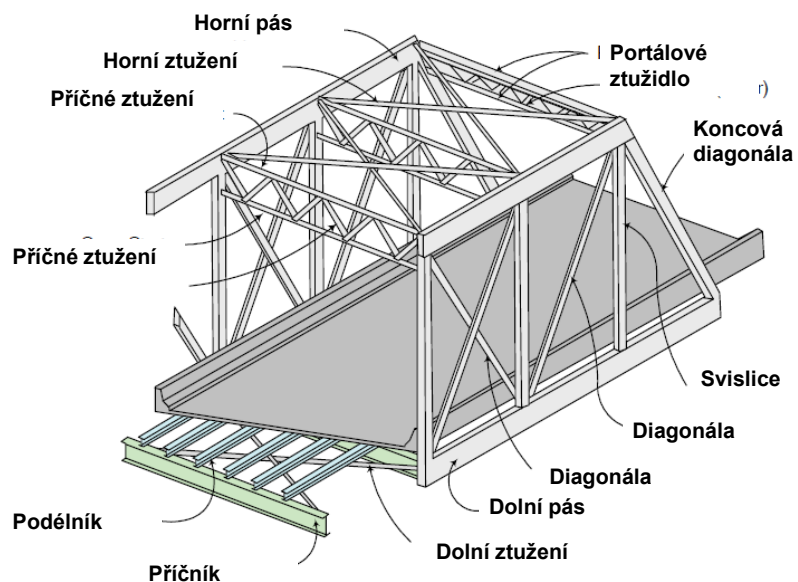


Přehradové mosty Příklady



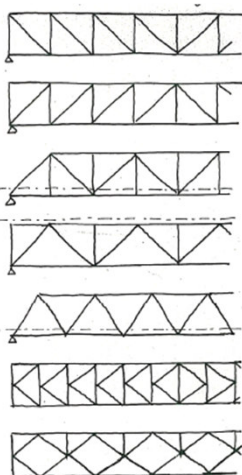


Přihradové mosty Uspořádání



Přihradové mosty Uspořádání

Jednoduché soustavy



pravoúhlé

"

"

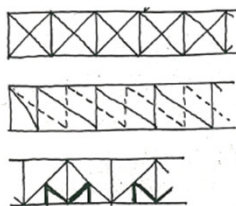
"

kosíhlé

polopřímé

rombické

Složité soustavy



složené

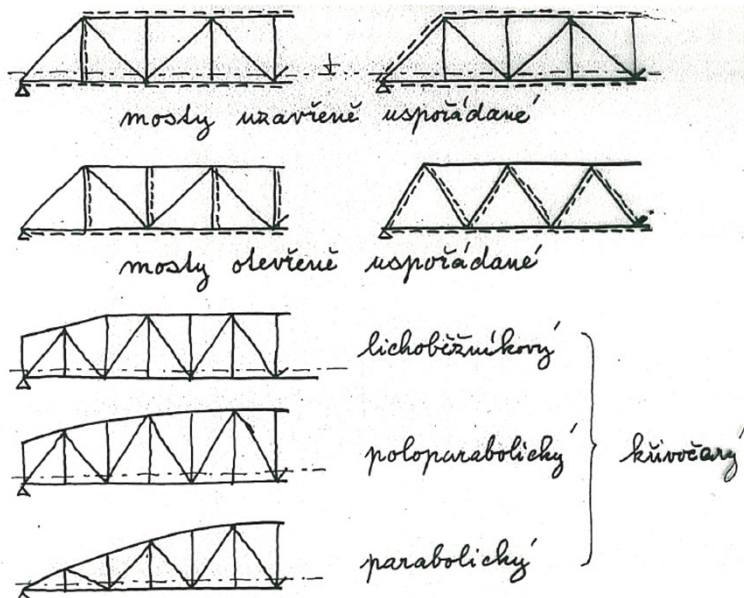
násobné



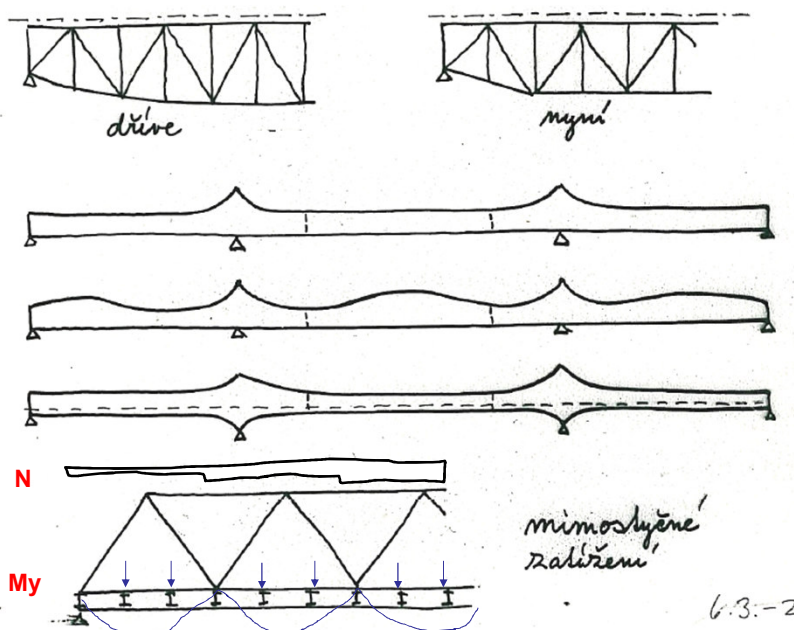
	Konstantní výška	Proměnná výška
Prosté nosníky	$1/7 - 1/10 L$	$1/5.5 - 1/8 L$
Spojité nosníky	$1/9 - 1/15 L$	$1/12 - 1/18 L$



Přhradové mosty Uspořádání



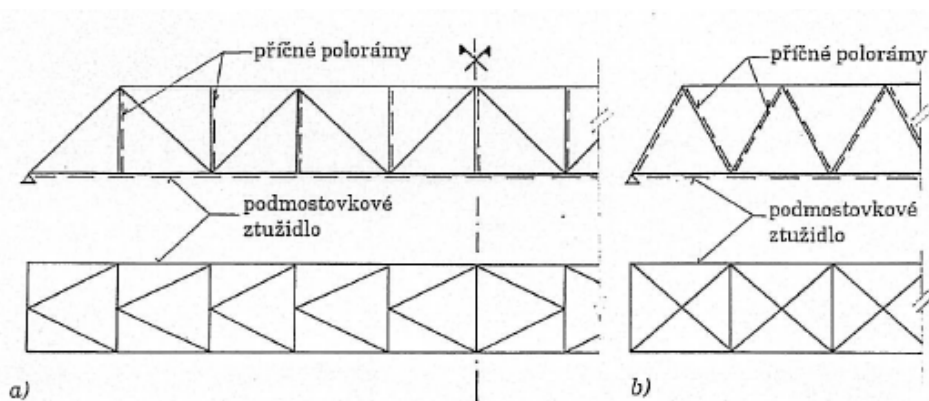
Přhradové mosty Uspořádání





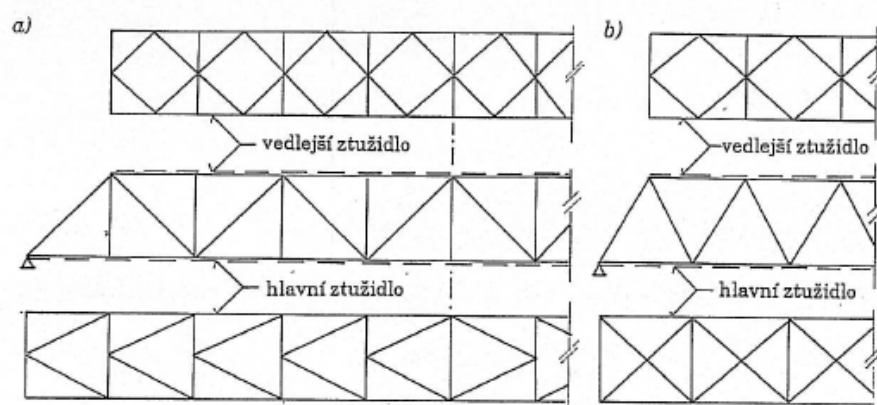
Příhradové mosty Ztužení

Otevřeně uspořádané mosty



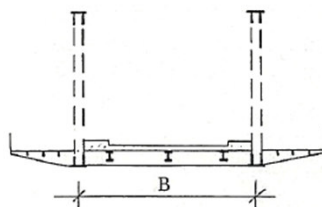
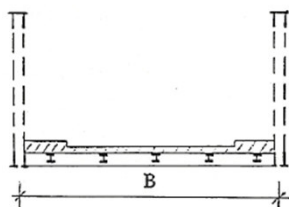
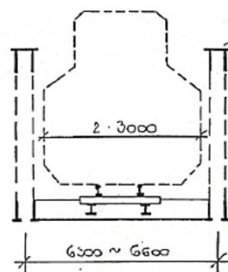
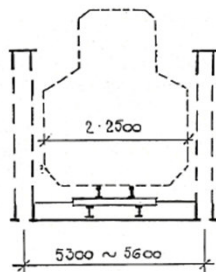
Příhradové mosty Ztužení

Uzavřeně uspořádané mosty

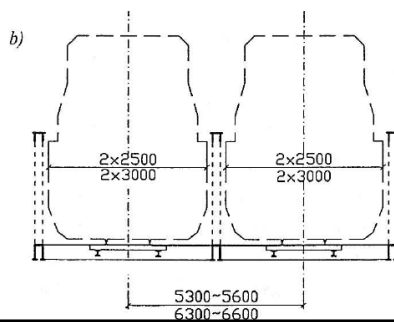
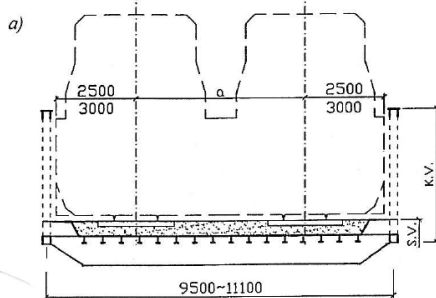




Přihradové mosty Příčné uspořádání

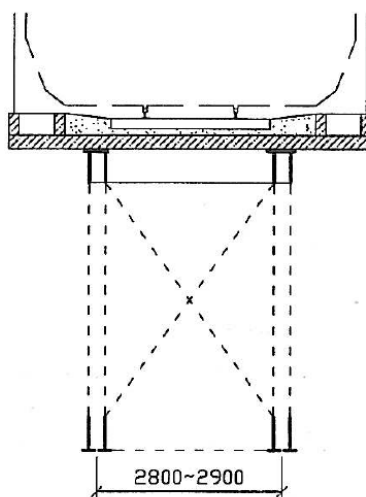
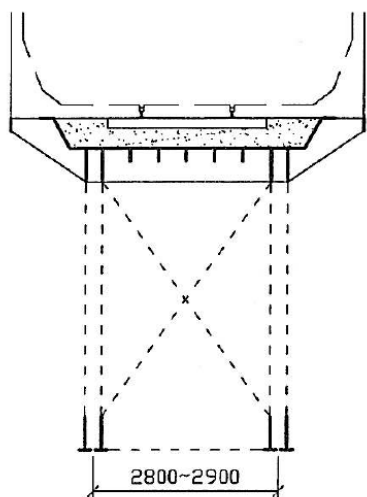


Přihradové mosty Příčné uspořádání



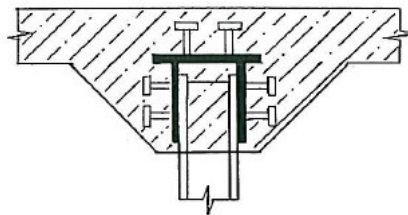
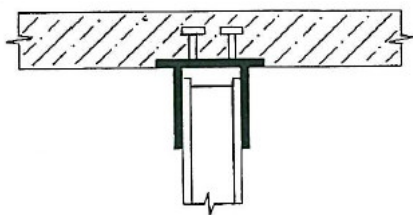


Přihradové mosty Příčné uspořádání



Přihradové mosty Příčné uspořádání

Betonová mostovka – nutnost přenos sil z OK do BD
U větších mostů je třeba využít i stěny horního pásu pro umístění trnů

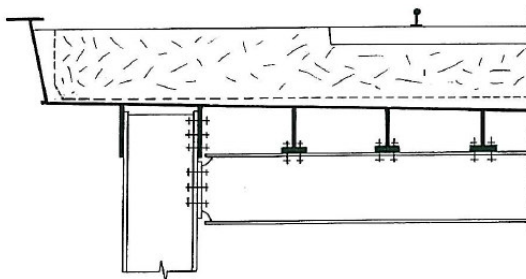




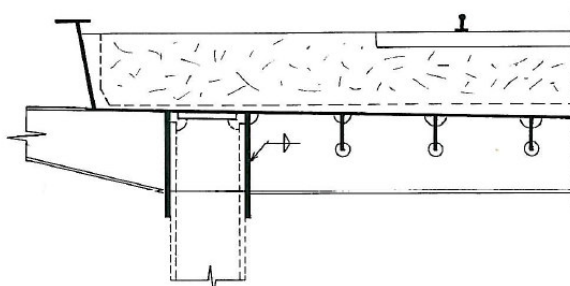
Přihradové mosty Příčné uspořádání

Ocelová mostovka –
horní

- Kombinace
svary/VP šrouby –
dnes již
nepoužívané



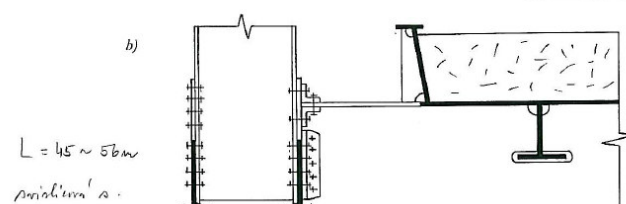
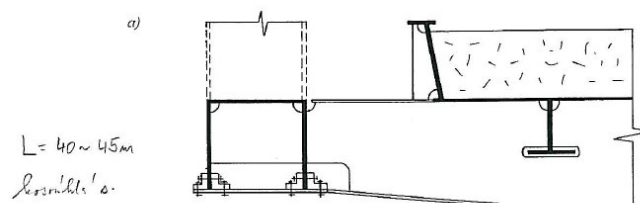
- Dnešní svařovaná
konstrukce



Přihradové mosty Příčné uspořádání

Ocelová mostovka – dolní

- Klasická uspořádání dle vzorových listů SŽDC
- Dnes již místo T výztuh výztuhy páskové či trapézové, šroubované spoje jsou nahrazeny
svary
- Dolní pas dnes často uzavřený komorový průřez



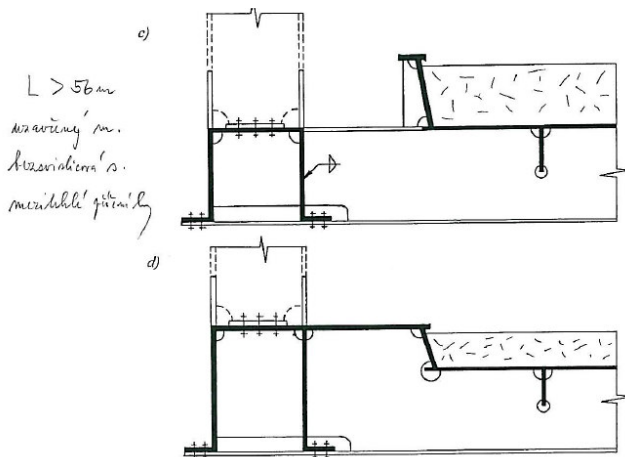


Přihradové mosty

Příčné uspořádání

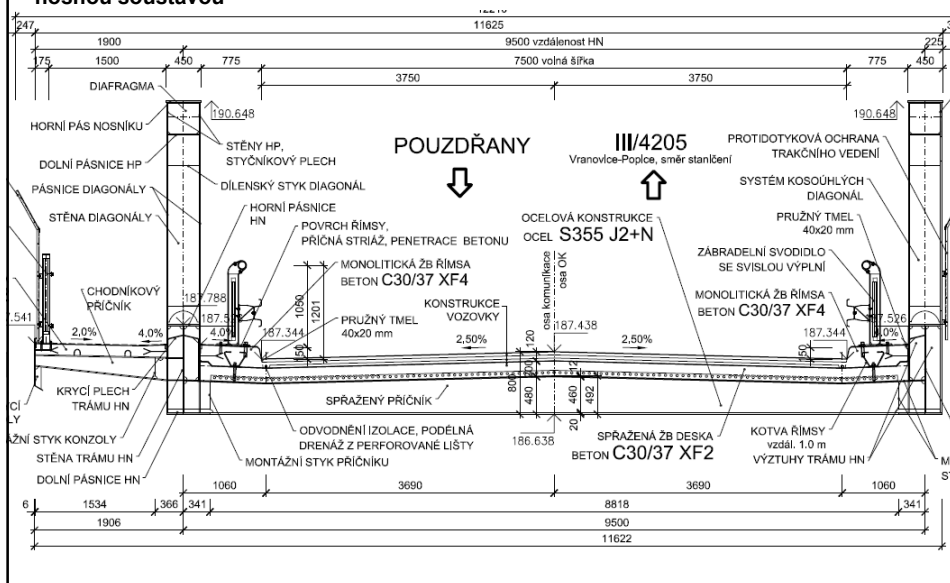
Ocelová mostovka – dolní

- Klasická uspořádání dle vzorových listů SŽDC
- Dnes již místo T výztuh výztuhy páskové či trapézové, šroubované spoje jsou nahrazeny svař
- Dolní pas dnes často uzavřený komorový průřez



Přihradové mosty

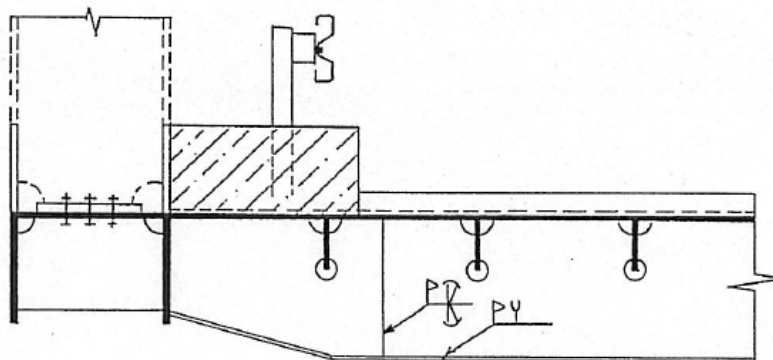
Systém v interakci s hlavní nosnou soustavou



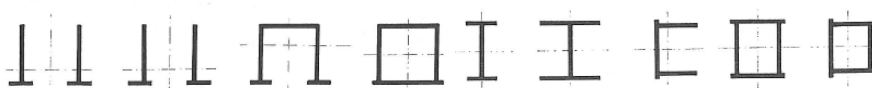


Přhradové mosty

Systém v interakci s hlavní
nosnou soustavou
Ortotropní mostovka



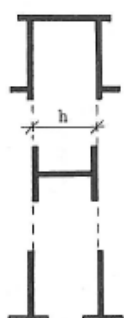
Přhradové mosty Průřezy



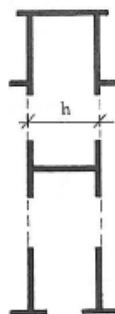
Pasy:
-Šířka min. 300 mm, obvykle 400-500 mm

Diagonály:

a)



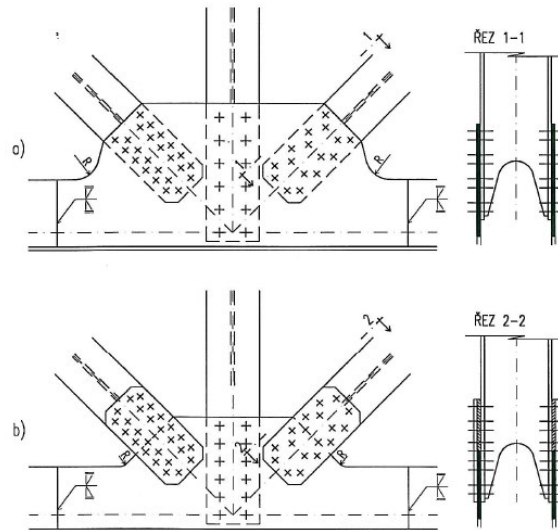
b)





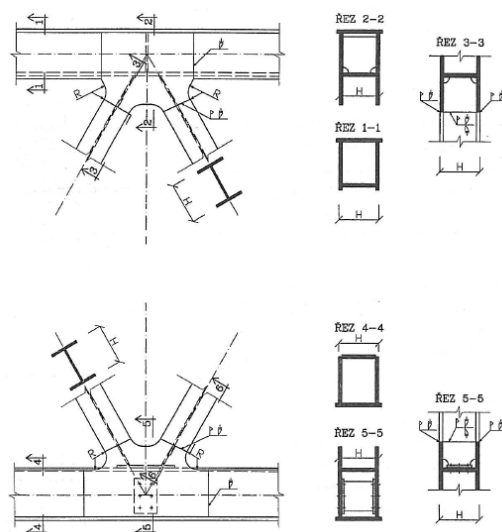
Přhradové mosty Šroubované styčníky

Klasický šroubovaný styčník – u nás prakticky dnes nepoužívaný, jsou ale země kde jsou šrouby preferovány (Skandinávie)



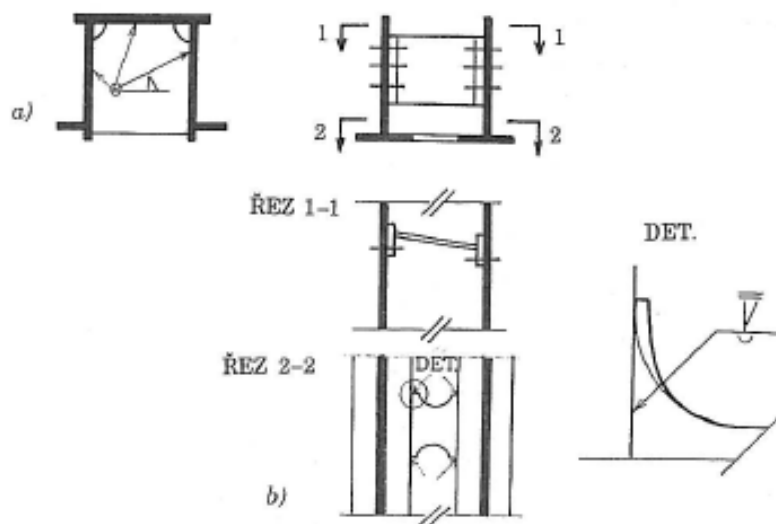
Přhradové mosty Moderní svařovaný styčník

Standardní svařovaný styčník – u nás dnes dominantní typ





Příhradové mosty Diafragma



Příhradové mosty

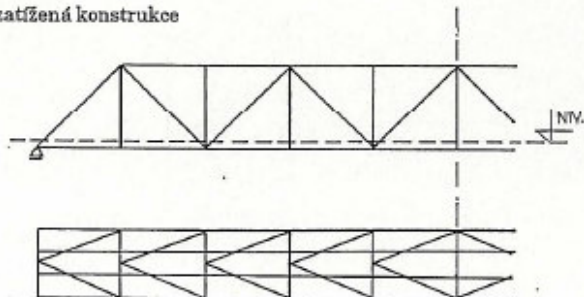
Základní pravidla navrhování:

- Jednotný systém styčníků
- Minimalizovat druhy profilů a tloušťky plechů
- Estetické zvýraznění různými dimenzemi diagonál
- Jednoduché detaily a styky
- Vyhnout se místům, kde se zdržuje voda
- Zajistit přístup pro údržbu

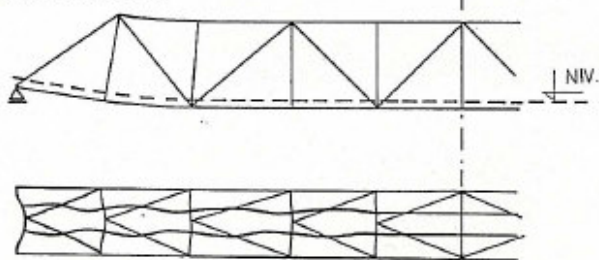


Přhradové mosty Prostorové působení

nezatížená konstrukce



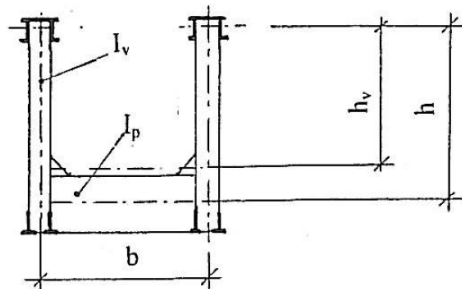
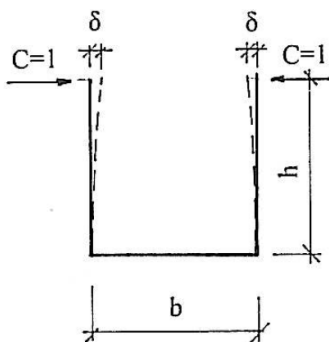
zatížená konstrukce

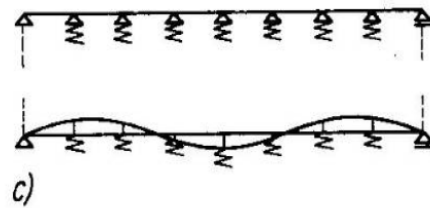
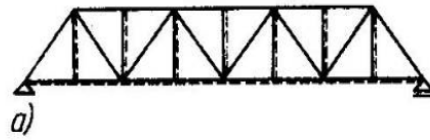
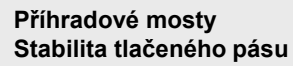


Přhradové mosty Stabilita tlačného pásu

- Horní pás je pružně podepřen tuhostí diagonál a svislic. Tuhost U rámu C lze stanovit jako:

$$C = \frac{1}{\delta} = \frac{E}{\frac{h_v^3}{3I_v} + \frac{bh^2}{2I_p}}$$



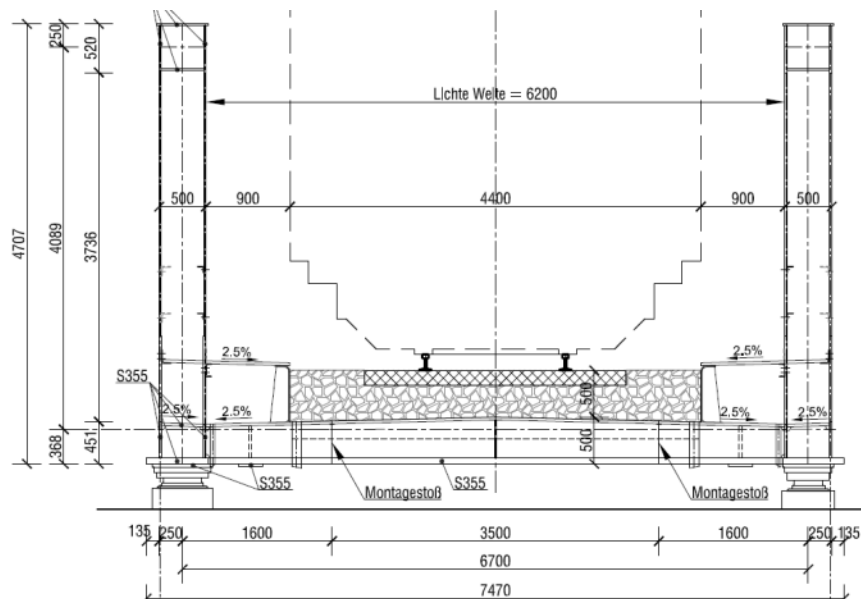


- Lze provést komplexní analýzu – nosník na pružném podloží
- Nebo použít zjednodušené vzorce - Engesser



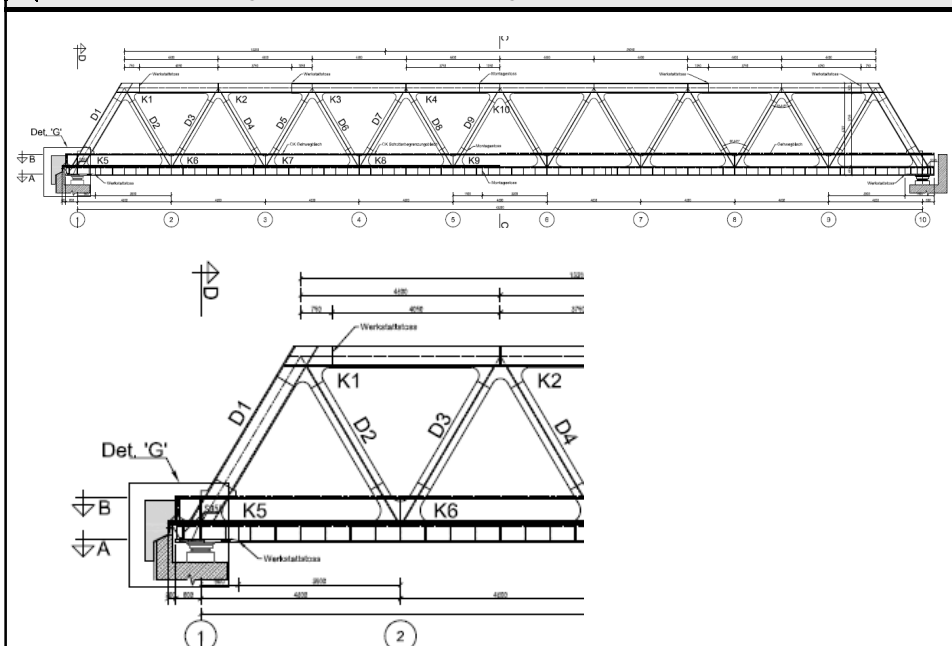
Příhradové mosty

Příklady moderních příhradových mostů

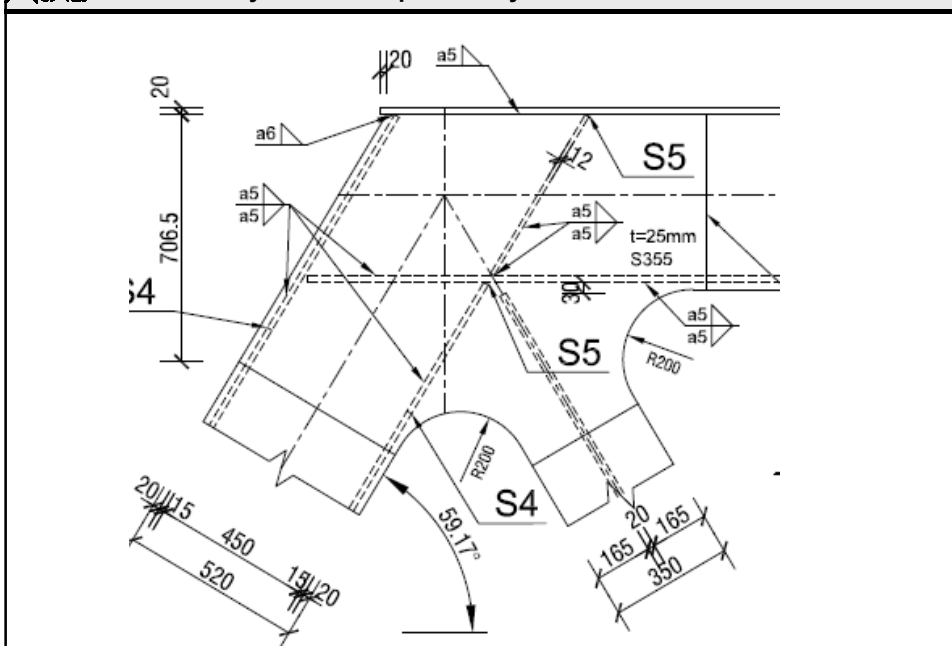




Přihradové mosty Příklady moderních přihradových mostů



Přihradové mosty Příklady moderních přihradových mostů



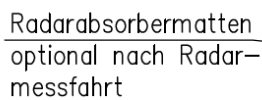


Přihradové mosty
Příklady moderních přihradových mostů

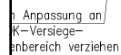


Přihradové mosty
Příklady moderních přihradových mostů





Radarabs
h=1.50 m





Příhradové mosty

Příklady moderních příhradových mostů

