



**České dráhy**

**ČD**

**S 3**

# **Železniční svršek**

## **ČÁST PÁTÁ**

### **KOLEJNICOVÉ PODPORY**

**Účinnost od 1.1.2003**



## OBSAH

<b>Kapitola I</b>	<b>- Úvodní ustanovení .....</b>	<b>5</b>
<b>Kapitola II</b>	<b>- Betonové pražce .....</b>	<b>6</b>
<b>Kapitola III</b>	<b>- Dřevěné pražce a mostnice .....</b>	<b>9</b>
<b>Kapitola IV</b>	<b>- Pevná jízdní dráha .....</b>	<b>12</b>
Tabulky 1 a 2 .....		13 – 14
Obrázky 1 až 7 .....		15 – 20



## Kapitola I

### Úvodní ustanovení

1. Obecně platné zásady řeší **Část první** tohoto předpisu.
2. Kolejnicové podpory v součinnosti s upevněním zajišťují přenos sil z kolejnice do pražcového podloží, rozchod koleje a tuhost kolejového roštu.
3. V kolejích a výhybkách ČD se používají obvykle betonové pražce příčné. V místech, kde jejich použití není účelné, je možné použít pražce dřevěné, nebo konstrukci pevné jízdní dráhy. Lze použít výhradně konstrukce schválené O13 DDC. Ve výhybkách se použijí betonové, případně dřevěné pražce výhybkové. Ocelové pražce bez zvláštní izolační úpravy mohou být použity v kolejích a výhybkách, které nejsou elektrizovány stejnosměrnou trakční proudovou soustavou a v nichž nejsou a ani se nepředpokládá zřízení izolovaných kolejových obvodů.
4. Dřevěné pražce se používají v kolejích, kde není vhodné zvyšovat hmotnost kolejových polí, v kolejích s očekávanými nepravidelnými poklesy nivelety koleje v důsledku poddolování, v zarážkových obvodech pod spádovišti, ve výběžích pojistných úhelníků, v kolejích s přídržnou nebo ochrannou kolejnicí a v určených dilatačních zařízeních, případně tam, kde není možné docílit předepsanou tloušťku kolejového lože pro betonové pražce a ani jiným technickým opatřením nelze chybějící tloušťku kolejového lože nahradit. Dřevěné pražce lze použít i v kolejích, kde nelze zřídit na betonových pražcích předepsané rozšíření rozchodu koleje a v přípojných polích u výhybek na dřevěných pražcích.
5. Na čisticích jámách a dezinfekčních kolejích se kolejnice upevní podle **Části osmé** tohoto předpisu.
6. Pro izolované kolejové obvody musí pražce vykazovat předepsaný elektrický odpor podle **Části čtrnácté** tohoto předpisu.
7. Tvary, rozměry a jakost dřevěných pražců a mostnic jsou předepsány v OTP a ČSN 49 1404, ČSN 49 1406 a ČSN 49 1408. Na mostech s mostnicemi se použijí mostnice podle OTP a TNŽ 73 6261. Dřevěné pražce a mostnice ČD musí být impregnovány podle ustanovení OTP a norem ČSN 49 0609, ČSN 49 0616, ČSN 49 1401, ČSN 65 8050.
8. Použití pražců v kolejích ČD se řídí ustanoveními **Části sedmé** a **jedenácté** tohoto předpisu.
9. - 10. Neobsazeno.

## Kapitola II

### Betonové pražce

**11.** Tvar, rozměry, hmotnost a další hlavní údaje o betonových pražcích používaných v kolejích ČD jsou uvedeny ve služební rukověti ČD SR 103/3 (S).

**12.** V kolejích ČD se používají pražce z předem předpjatého betonu, které se navrhují, vyrábějí, zkoušejí, kontrolují, ověřují, přejímají a zařazují do jakostních tříd podle příslušných OTP. Konkrétní ustanovení a parametry pro pražce určitého tvaru obsahují TPD.

**13.** Pražce se pro zařazení do jakostních tříd označují na horní, případně čelní (šikmé) ploše při obou svých koncích olejovou barvou takto:

- a) jakostní třída I
  - jedna kulatá černá značka kontrolora jakosti („okřídlené kolo a číslo kontrolora v kruhu“) na čelních (šikmých) plochách při obou koncích pražce - obr. 1,
- b) jakostní třída II
  - jedna šestiúhelníková červená značka kontrolora jakosti („okřídlené kolo a číslo kontrolora v šestiúhelníku“) na čelních (šikmých) plochách při obou koncích pražce - obr. 2,
  - písmenem žluté barvy podle příslušných TPD na horní ploše pražce i na čelních plochách při obou koncích pražce, které označuje důvod zařazení pražce do jakostní třídy II
    - A - odchylka v poloze předpínací výztuže
    - B - odlomky betonu
    - D - odchylka v délce pražce
    - H - zapuštěné hmoždinky
    - K - odchylka osy hmoždinky od stanoveného úklonu
    - P - praskliny
    - R - rozteče os hmoždinek, rozteče kotev
    - V - dutinky v betonu (vada zhutnění)
    - U - odchylka úklonu úložné plochy
    - Up - přímost úložné plochy,
- c) nevyhovující pražce - pražce, které nevyhovují ani jakostní třídě II nebo mají více než jednu vadu pro kterou byly zaříděny do jakostní třídy II, se označí červeným ležatým křížem (na celou šířku pražce) na horní ploše pražce i na čelních (šikmých) plochách při obou koncích pražce.

**14.** Ověření jakosti pražců ve výrobním závodě se provádí podle ustanovení příslušných TPD.

**15.** O výsledku ověření jakosti příslušných vystrojených nebo nevystrojených betonových pražců vystaví kontrolor jakosti ČD „Protokol o ověření jakosti“. Protokol je zásadní podmínkou pro možnost použití betonových pražců do kolejí a výhybek ČD.

**16.** Každý pražec musí mít na vhodném místě horní plochy dobře čitelné a trvalé plastické značky. Tvar, velikost a umístění značek na pražci určuje dokumentace pražce.

Na pražcích příčných se označuje:

- tvar pražce,
- značka výrobního závodu,
- výrobní forma,
- poloha pražce ve formě,
- poslední dvojčíslí roku výroby,
- tvar kolejnice (u bezpodkladnicového upevnění),
- druh hmoždinky.

Na pražcích výhybkových se označuje:

- tvar výhybky – viz ČD SR 103/6 (S),
- číslo pražce ve výhybce – viz ČD SR 103/6 (S),
- značka výrobního závodu,
- poslední dvojčíslí roku výroby,
- druh hmoždinky (viz Část šestá tohoto předpisu).

**17.** Pražce zařazené v jakostní třídě I mohou být použity ve všech kolejích ČD bez omezení (v souladu s ustanoveními Části sedmé tohoto předpisu). Betonové pražce jakostní třídy II je možno použít v kolejích 5. a 6. řádu, mimo hlavní a předjízdne koleje na vybraných tratích (viz „Zásady modernizace vybrané železniční sítě ČD“ čj. 1/93-O21 ze dne 16.6.1993). Nevýhovující pražce se v kolejích ČD nesmí použít.

**18.** Výrobce ručí za vyhovující stav a za dodržení smluvně potvrzené jakosti betonových pražců minimálně pět let, počítáno od 1. ledna následujícího roku po roku výroby, za předpokladu, že daný typ pražce bude používán v souladu s podmínkami, které stanovují TPD.

**19.** Starší typy betonových pražců tvaru PAB 2a, DZP10-T5, SB 2, Dosta-T5, Dosta-T8, SB 3, SB 4, VÚS 62, SB 5, SB 5P, SB 6, SB 6P, PB 2, PB 3 se ponechají v kolejích do nejbližší rekonstrukce koleje, pokud to dovolí jejich technický stav. Pokud jsou uvedené tvary pražců (vyjma pražců PB 2) po vyjmutí z koleje kategorizovány podle Části patnácté tohoto předpisu jako zánovní nebo užité, je možno je použít v souladu s ustanoveními Části sedmé tohoto předpisu. Pražce s upevněním pomocí hákových šroubů a pražce DZP10-T5 se vždy vyřadí. Při opravných pracích lokálního charakteru je možno použít shodný tvar pražce, který je použit v navazujících úsecích koleje.

**20.** Vady betonových pražců a jejich vliv na životnost pražce a bezpečnost provozu se posuzují podle služebního předpisu ČD S 68 „Vady betonových pražců“.

**21.** Regenerované pražce se mohou použít v kolejích ČD v souladu s ustanovením **Části sedmé** tohoto předpisu.

**22.** Betonové pražce používané v kolejích a výhybkách ČD musí spolu s namontovaným upevněním vyhovovat podmínkám zajištění požadovaných hodnot elektrického odporu podle **Části čtrnácté** tohoto předpisu.

**23.** Pražce betonové příčné i výhybkové se ukládají na zpevněných a odvodněných plochách. Nosnost skládky musí odpovídat počtu skladovaných vrstev pražců. Pražce se ukládají zásadně ložnou plochou dolů do hrání. Jednotlivé vrstvy musí být vždy proloženy dřevěnými proklady. Pražce se musí ukládat nad sebe rovnoběžně, ne křížem.

Nevystrojené betonové pražce příčné pro bezpodkladnicové upevnění W 14 se prokládají proklady o průřezu 80 x 50 až 80 x 80 mm. Pro podkladnicové upevnění se pražce prokládají proklady o průřezu 50 x 25 mm. Pražce s kotvami a vystrojené betonové pražce příčné se prokládají proklady o průřezu 80 x 80 mm. Proklady se ukládají v místech uložení kolejnic. Vystrojené betonové příčné pražce mohou být ukládány v max. 6 vrstvách nad sebou.

Nevystrojené betonové pražce příčné mohou být skladovány i ve více vrstvách nad sebou, vždy však tak, aby jednotlivé vrstvy nebyly zatěžovány ohybovým momentem od následujících vrstev (tj. proklady mezi vrstvami musí být vždy nad sebou, a to v místech uložení kolejnic).

**24.** Nevystrojené betonové pražce výhybkové se prokládají proklady o průřezu 50 x 25 mm ve vzdálenosti max. 200 mm od čela pražce. Nevystrojené výhybkové pražce mohou být ukládány v max. 8 vrstvách nad sebou.

Vystrojené výhybkové pražce se prokládají proklady o průřezu 80 x 80 mm uloženými v místech uložení kolejnic. Vystrojené výhybkové pražce mohou být ukládány v max. 6 vrstvách nad sebou.

Výhybkové pražce je možné uložit i na proklady umístěné mezi proklady předchozí vrstvy. Takto uloženy mohou být pouze 3 vrstvy pražců. Uložení na převíslých koncích se nepřipouští.

**25.** Smontovaná kolejová pole se mohou skladovat maximálně v 10 vrstvách nad sebou.

**26.** Pražce musí být v koleji a výhybkách (a to i při montáži) uloženy tak, aby ložná plocha byla podepřena v oblasti pod kolejnicemi. Pražce nesmí být podepřeny ve střední části mezi kolejnicovými pásy jedné koleje. Správné uložení pražců musí být zajištěno před prvním pojezdem koleje nebo výhybky, a to



i před prvním pojezdem stavebními či manipulačními prostředky při pokládce nebo montáži kolejových polí a výhybek.

**27. - 28.** Neobsazeno.

## Kapitola III

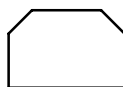
### Dřevěné pražce a mostnice

**29.** Dřevěné pražce příčné pro použití v tratích ČD se vyrábějí z buku, dubu (letního i zimního), ojedinelé akátu a habru. Dřevěné pražce výhybkové a mostnice se vyrábějí z buku (výhybkové pražce jen do délky 3 300 mm a mostnice jen po předchozím odsouhlasení O13 DDC) a dubu (letního i zimního), ve výjimečných případech se výhybkové pražce vyrábějí i z borovice a modřínu. Použití tropických dřevin na příčné i výhybkové pražce musí být předem odsouhlaseno O13 DDC.

**30.** Pražce i mostnice se vyrábějí čtyřstranně řezané. Podle tvaru příčného průřezu se pražce dělí na ostrohranné, centrické a excentrické. Mostnice mají příčný průřez ostrohranný.



ostrohranný

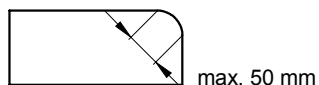


centrický

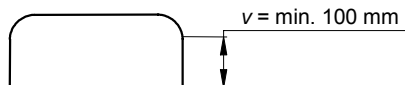


excentrický

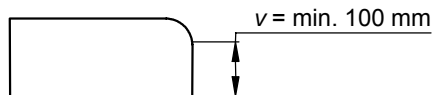
- a) Ostrohranné pražce jsou pražce se všemi ostrými hranami. Za ostrohranné se považují i pražce, u nichž šířka oblíny na kterékoliv hraně měřená přes roh (součet šířek oblín zasahujících do sousedních ploch) nepřesáhne 50 mm.



- b) Centrické pražce jsou pražce s oblínami na obou hranách úložné plochy. Výška ořiznutí boků musí být min. 100 mm



- c) Excentrické pražce jsou pražce s oblinou jen na jedné hraně úložné plochy. Výška oříznutí boku s oblinou musí být min. 100 mm.



**31.** Názvy základních částí pražců a mostnic a jejich popis jsou uvedeny na obr. 3 až 5. Tvary a rozměry pražců a mostnic jsou uvedeny v tabulce 1. Dovolené odchylky rozměrů příčného průřezu jsou uvedeny v tabulce 2. Jsou stanoveny pro vlhkost dřeva  $22 \pm 3 \%$ .

Měření rozměrů se provádí vhodným kalibrovaným délkovým měřidlem s přesností 1 mm. Délka ( $l$ ) se měří jako nejkratší vzdálenost čel pražce. Rozměry příčného průřezu, tj. tloušťka ( $h$ ), výška oříznutí boků ( $v$ ), šířka ložné plochy ( $b_2$ ) a šířka úložné plochy ( $b_1$ ) se měří:

- ve vzdálenosti 300 mm od každého čela pražce (hodnoty platné pro úložné plochy pražce),
- ve středu pražce (hodnoty platné pro plochy mimo podkladnic).

U pražců a mostnic nesmí být současně maximální záporná odchylka v šířce a tloušťce. V jedné dodávce nesmí být více jak 25 % pražců s maximálními povolenými kladnými nebo zápornými odchylkami.

**32.** Dovolенý rozsah vad, způsoby jejich zjišťování a hodnocení jsou předepsány v OTP.

**33.** Dřevěné pražce příčné, výhybkové a mostnice vyrobené z listnatých dřevin se musí ihned při pilařské výrobě zajistit na obou čelech proti vzniku a rozšiřování trhlin. Ochrana dřevěných pražců proti tvorbě čelních trhlin se zabezpečuje:

- a) protištěpnými destičkami,
- b) ocelovou páskou,
- c) dřevěným šroubem,
- d) jiným vhodným způsobem.

Ochrana čel dřevěných pražců proti trhlinám se provádí na konci výrobního postupu surových pražců. Již existující (přípustné) trhliny se při této operaci musí maximálně stlačit (stáhnout). Dovolené způsoby ochrany čel pražců proti vzniku trhlin jsou popsány v OTP. Způsob podle bodu a) je dovozen vždy, způsoby podle bodů b), c), d) jsou dovozeny jen se souhlasem O13 DDC.

**34.** Dřevěné pražce a mostnice se musí impregnovat postupy stanovenými OTP, a to impregnačním olejem, který splňuje podmínky hygienické a podmínky ochrany životního prostředí a je schválen příslušnou akreditovanou zkušebnou a odsouhlasen O13 DDC.

**35.** Všechny pražce a mostnice impregnované v ČR musí být označeny značkou impregnačního závodu podle obr. 6.

Jakost pražců a mostnic určených do kolejí a výhybek ČD musí být ověřena ve výrobním závodě podle ustanovení příslušných TPD.

O výsledku ověření jakosti příslušných vystrojených nebo nevystrojených dřevěných pražců vystaví kontrolor jakosti ČD „Protokol o ověření jakosti“. Protokol je zásadní podmínkou pro možnost použití dřevěných pražců do kolejí a výhybek ČD. Každý ověřený pražec je na úložné ploše označen značkou kontrolora jakosti ČD (ocelovým hřebem nebo plastovou značkou) podle obr. 7.

**36.** Impregnované dřevěné pražce a mostnice se ukládají a skladují v plných nebo proložených hráních, způsobem zabezpečujícím pražce proti znehodnocení tvarovými deformacemi a proti účinkům atmosferických srážek a přímého slunečního záření.

Dřevěné pražce příčné se ukládají na podložky po 100 kusech podle příslušných OTP do hrání vytvořených z vrstev pravoúhle se střídajících. Předvrtané pražce musí být otočeny tak, aby otvory směřovaly k zemi. Pokud jsou pražce na ložné ploše opatřeny otvory k proimpregnování jeho střední části, uloží se rovněž otvory k zemi. Horní vrstva pražců musí mít ložnou plochu nahore a musí být nakloněna, aby voda mohla stékat.

Dřevěné pražce výhybkové a mostnice se ukládají podle délky a průřezů na trvalých skládkách pod přístřešky, případně na volných úložištích. Zakryjí se střešovitě méně hodnotným řezivem nebo jinou vhodnou krytinou. Spodní vrstvy se musí ukládat na podložky. Jednotlivé vrstvy ukládané na sebe se proloží proklady ze zdravého dřeva.

Mezi jednotlivými hráními se ponechá volný prostor nejméně 1,5 až 2 m široký, mezi skupinami hrání se ponechá 3 m široký prostor a zřídí se odvodňovací stružky. Kolem hrání pražců musí být odstraněny porosty, suchá tráva, piliny a jiné hořlavé látky. Plocha musí být odvodněna, aby nedocházelo k podmáčení uložených zásob.

Hráně pražců nesmí být uloženy pod vedením vysokého napětí.

Sklady impregnovaných pražců musí svým uspořádáním a protipožárním zabezpečením splňovat požadavky ČSN 49 0071.

**37.** Pro upevnění podkladnic vrtulemi se v pražci (mostnici) vrtají otvory podle předpokládaného tvaru podkladnic o průměru 14 až 16 mm podle druhu dřeviny (mimo tropických dřevin, kde průměr otvoru určí O13 DDC).

Provede-li se vrtání otvorů až po impregnaci, musí být otvory před montáží vrtulí zalaty předepsaným impregnačním olejem schváleným O 13 DDC.

**38.** Dřevěné pražce používané v kolejích a výhybkách ČD musí spolu s namontovaným upevněním vyhovovat podmínkám zajištění požadovaných hodnot elektrického odporu podle **Části čtrnácté** tohoto předpisu.

**39. - 40.** Neobsazeno.

## **Kapitola IV**

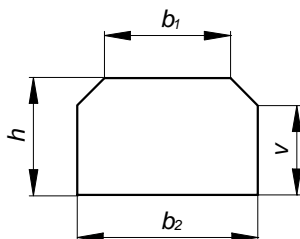
### **Pevná jízdní dráha**

**41.** Pevná jízdní dráha je konstrukce koleje, kdy kolejnice jsou upevněny na speciální konstrukci nahrazující funkci pražců a kolejového lože.

**42.** Konstrukce pevné jízdní dráhy může být použita pouze se souhlasem O13 DDC.

**43.** Návrh konstrukce pevné jízdní dráhy musí být v každém konkrétním případě doložen potřebnou technickou dokumentací, výpočty a zkouškami samostatně posouzenými a odsouhlasenými O13 DDC.

**44. - 45.** Neobsazeno.

**Tab. 1** Tvary a rozměry dřevěných praqueů a mostnic


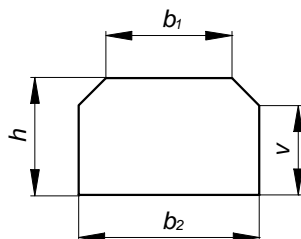
Poznámka :  
 max. hodnota  $v = h$   
 max. hodnota  $b_1 = b_2$   
 pro mostnice  $h = v$   
 $b_1 = b_2$

Příčné praque:

Tvar praque	Tloušťka ( $h$ )	Výška oříznutí boků ( $v$ )	Šířka plochy ( $b$ )		Objem praque při délce ( $l$ )	
			úložné ( $b_1$ )	ložné ( $b_2$ )	2500 [mm]	2600 [mm]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
ostrohranný	150	150	260	260	0,0975	0,1014
	150	150	240	240	0,0900	0,0936
centrický	150	100	160	260	0,0915	0,0952
	150	100	150	240	0,0844	0,0878
excentrický	150	100	180	260	0,0925	0,0962
	150	100	170	240	0,0858	0,0891

Výhybkové praque:

Tvar praque	Tloušťka ( $h$ )	Výška oříznutí boků ( $v$ )	Šířka plochy ( $b$ )		Objem 1 m délky praque
			úložné ( $b_1$ )	ložné ( $b_2$ )	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>3</sup> ]
ostrohranný	150	150	260	260	0,0390
centrický	150	100	190	260	0,0373
excentrický	150	100	190	260	0,0373

**Tab. 1** Tvary a rozměry dřevěných prážců a mostnic (pokračování)


Poznámka :  
 max. hodnota  $v = h$   
 max. hodnota  $b_1 = b_2$   
 pro mostnice  $h = v$   
 $b_1 = b_2$

Mostnice:

Tvar most-nice	Tloušťka (h) [mm]	Výška oříznutí boků (v) [mm]	Šířka plochy (b)		Objem mostnice při délce (l)		
			úložné (b <sub>1</sub> ) [mm]	ložné (b <sub>2</sub> ) [mm]	2400 [mm] [m <sup>3</sup> ]	2500 [mm] [m <sup>3</sup> ]	2600 [mm] [m <sup>3</sup> ]
ostrohranný	220	220	220	220	0,1162	0,1210	0,1258
	240	240	240	240	0,1382	0,1440	0,1498
	260	260	240	240	0,1498	0,1560	0,1622

**Tab. 2** Dovolené mezní odchylky rozměrů dřevěných prážců a mostnic

Rozměry (jmenovité hodnoty v tabulce 1)		Příčné prážce	Výhybkové prážce	Mostnice
		[mm]	[mm]	[mm]
délka (l)		$l - 30$ $l + 30$	$l - 30$ $l + 30$	$l - 5$ $l + 30$
tloušťka (h)		$h - 5$ $h + 5$	$h - 5$ $h + 5$	$h - 3$ $h + 5$
výška oříznutí (v)		$v - 20$ $v + 50$ <sup>1)</sup>	$v - 20$ $v + 50$ <sup>1)</sup>	$v - 5$ $v + 5$
šířka ložné plochy (b <sub>2</sub> )		$b_2 - 10$ $b_2 + 20$	$b_2 - 10$ $b_2 + 20$	$b_2 - 10$ $b_2 + 10$
šířka úložné plochy (b <sub>1</sub> )	pod podkladnicemi	$b_1 - 5$ $b_1 + 80$ <sup>2)</sup>	$b_1 - 5$ $b_1 + 80$ <sup>2)</sup>	$b_1 - 10$ $b_1 + 10$
	mimo podkladnice	$b_1 - 50$ $b_1 + 80$ <sup>2)</sup>		

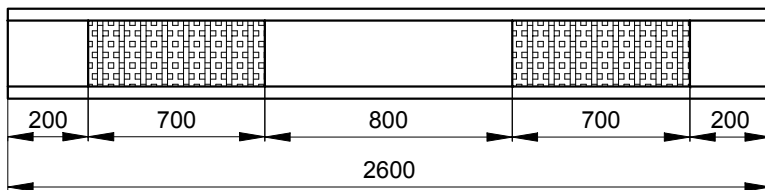
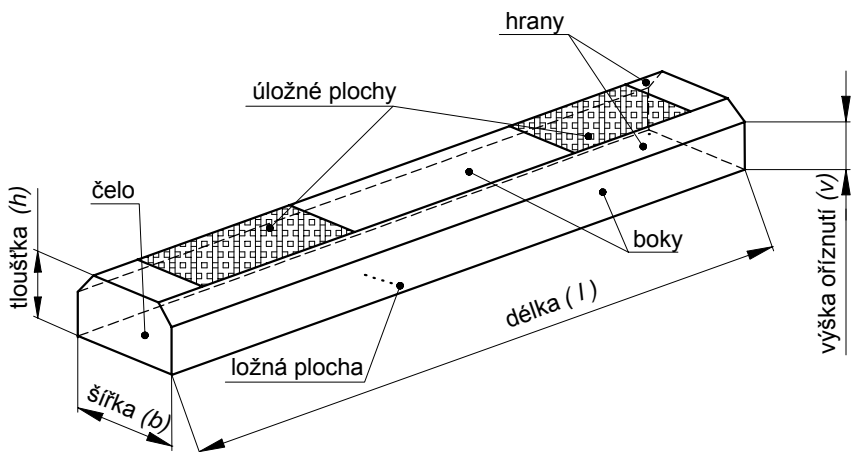
Poznámky: <sup>1)</sup> Max. hodnota  $v = h$ 
<sup>2)</sup> Max. hodnota  $b_1 = b_2$



**Obr. 1** Značka kontrolora jakosti – jakostní třída I

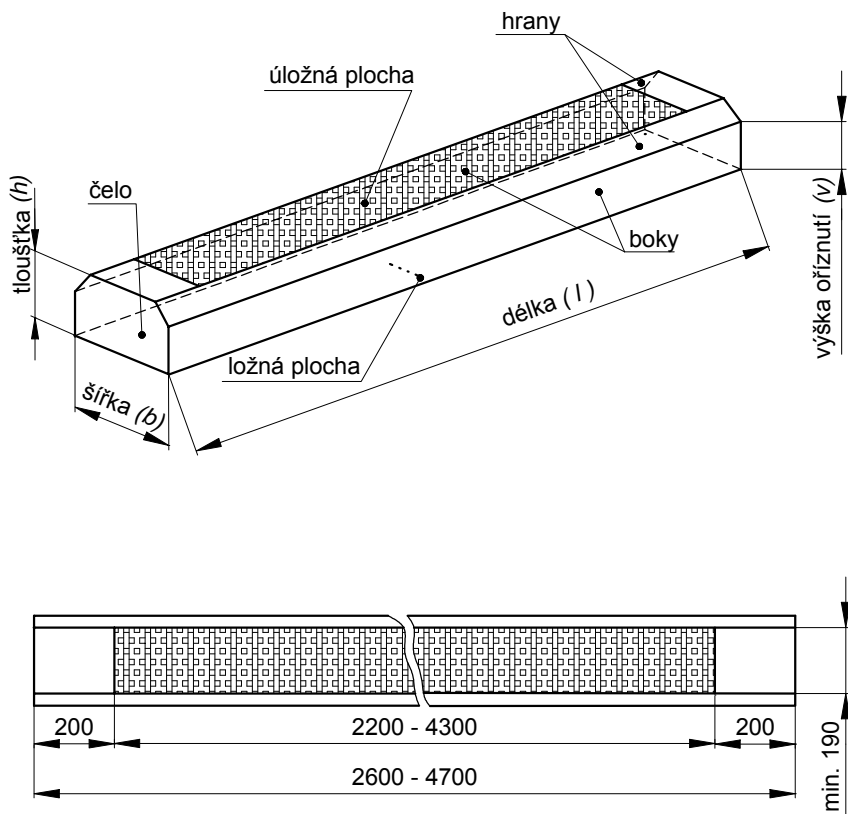


**Obr. 2** Značka kontrolora jakosti – jakostní třída II

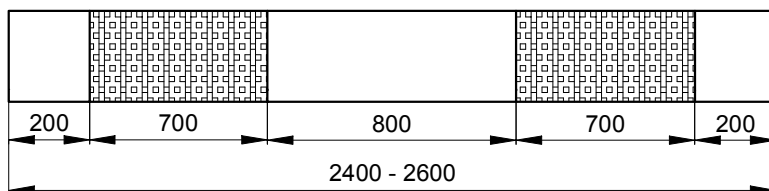
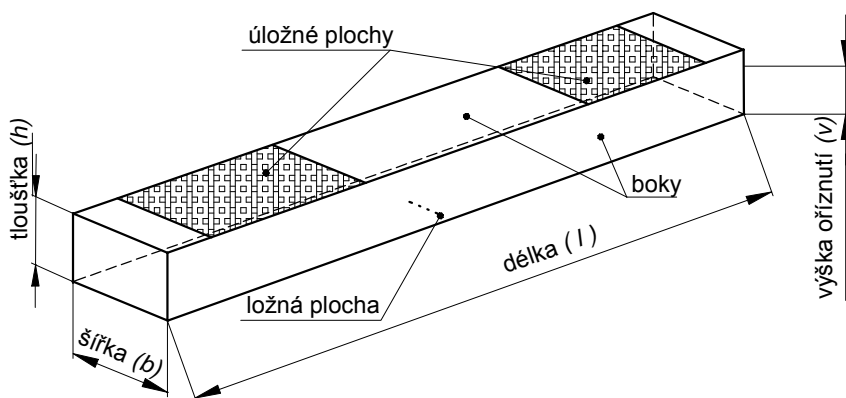


**Obr. 3** Pražce příčné - názvy základních částí



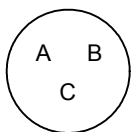


**Obr. 4** Pražce výhybkové - názvy základních částí

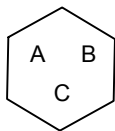


**Obr. 5** Mostnice - názvy základních částí

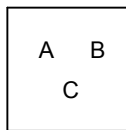
## Značka impregnačního závodu - ocelový hřeb



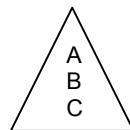
akát  
dub



buk  
habr



borovice  
modřín



tropické  
dřevo

kde značí:

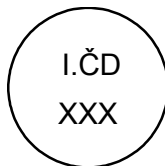
A) způsoby impregnace - J..... jednoduchý Rüping,  
D..... dvojité Rüping,  
L..... modifikovaný způsob (Lawry),  
S..... do syta (Bethell),

B) rok impregnace (poslední dvojčíslí roku),

C) symbol impregnačního závodu - SB..... Sublima Březnice,  
SO..... JDZ Soběslav.

**Obr. 6** Způsoby značení dřevěných prachů - impregnační závod

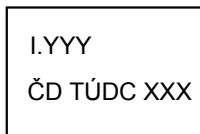
Značka kontrolora jakosti ČD - ocelový hřeb



kde značí:

I..... jakost vyhovující OTP  
ČD..... logo ČD  
XXX..... číslo kontrolora

Značka kontrolora jakosti ČD - plastická značka



kde značí:

I..... jakost vyhovující OTP  
YYY..... evidenční číslo  
ČD..... logo ČD  
TÚDC..... organizační jednotka pověřená kontrolou  
XXX..... číslo kontrolora

**Obr. 7** Způsoby značení dřevěných prážců - kontrolor jakosti ČD