



České dráhy

ČD

S 3

Železniční svršek

ČÁST DESÁTÁ

KOLEJOVÉ LOŽE A JEHO USPOŘÁDÁNÍ

Účinnost od 1.1.2003

OBSAH

Kapitola I	- Úvodní ustanovení	5
Kapitola II	- Základní podmínky pro zřizování kolejového lože	6
Kapitola III	- Materiál kolejového lože	8
Kapitola IV	- Uspořádání kolejového lože	10
A.	TLOUŠŤKA KOLEJOVÉHO LOŽE	10
B.	PROFIL KOLEJOVÉHO LOŽE V KOLEJÍCH A VE VÝHYBKÁCH	11
C.	ÚPRAVA KOLEJOVÉHO LOŽE NA MOSTNÍCH OBJEKTECH A V TUNELECH	13
D.	ÚPRAVY KOLEJOVÉHO LOŽE V BEZSTYKOVÉ KOLEJÍ	13
Kapitola V	- Technické podmínky pro udržování kolejového lože	13
Obrázky 4 až 11	15 – 18

Kapitola I

Úvodní ustanovení

1. Obecně platné zásady řeší Část první tohoto předpisu.
2. Kolejové lože je částí konstrukce železničního svršku, která přenáší silové účinky železničního provozu z kolejnicových podpor na pláš tělesa železničního spodku, slouží ke zpružnění konstrukce železničního svršku a tím k tlumení dynamických účinků železničního provozu. Podílí se na zajištění dostatečného odporu proti příčnému a podélnému posunu kolejového roštu.
3. Část kolejového lože pod úrovní ložné plochy kolejnicových podpor tvoří spolu s konstrukcí tělesa železničního spodku prázecové podloží.
4. Kolejové lože může být nahrazeno jinou konstrukcí v systému pevné jízdní dráhy (viz Část pátá tohoto předpisu).
5. Kolejové lože musí splňovat technické podmínky stanovené vyhláškou č. 177/1995 Sb. v platném znění.
6. Kolejové lože musí být:
 - a) propustné a nenamrzavé,
 - b) pružné a stabilní,
 - c) v úsecích s kolejovými obvody zabezpečovacích zařízení nebo na elektrizovaných tratích, na tratích provozovaných osobními soupravami s ústředním zásobováním vozů elektrickou energií a v kolejích s elektrickým předtápěcím zařízením souprav musí zajišťovat dostatečnou vzájemnou elektrickou izolaci kolejnicových pásů podle Části čtrnácté tohoto předpisu.
7. Základní parametry kolejového lože jsou:
 - a) tloušťka kolejového lože měřená mezi plání tělesa železničního spodku a ložnou plochou kolejnicové podpory v místě nepřevýšeného kolejnicového pásu,
 - b) profil kolejového lože,
 - c) geotechnické vlastnosti kameniva,
 - d) míra homogenizace kameniva v kolejovém loži,
 - e) ekologické vlastnosti kameniva.
8. - 9. Neobsazeno.

Kapitola II

Základní podmínky pro zřizování kolejového lože

10. Před zřízením kolejového lože musí být upraveno a převzato těleso železničního spodku, které musí splňovat požadavky uvedené ve služebním předpise ČD S 4 „Železniční spodek“ a ve vzorových listech železničního spodku.

11. V koleji s otevřeným kolejovým ložem ve stísněných poměrech musí být při rekonstrukci a modernizaci železničního svršku, nedochází-li zároveň k úpravě tělesa železničního spodku, ponechána šířka stezky min. 400 mm (viz obr. 3, 6, 9).

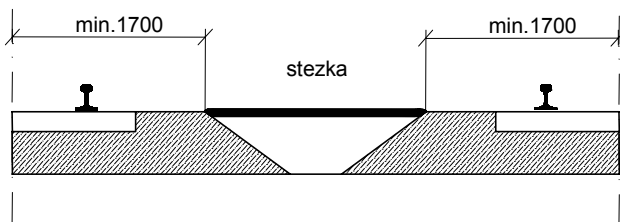
12. Těleso železničního spodku musí být udržováno tak, aby podmínky uvedené v článku 10 a 11 této části předpisu byly splněny po celou dobu životnosti koleje.

13. Zřizuje-li se při zapuštěném kolejovém loži stezka, musí být dodrženy tyto podmínky:

a) stezka se zřizuje ve vzdálenosti minimálně 1 700 mm od osy koleje. Do této vzdálenosti nesmí dojít k znehodnocení kameniva kolejového lože kamenivem drobnějších frakcí,

b) úroveň povrchu stezky se zřizuje v úrovni povrchu kolejového lože podle obr. 1,

c) příčný sklon stezky může být maximálně 12 %.



Obr. 1 Úprava stezky u zapuštěného kolejového lože

14. Pro zasypávku mezi profily zapuštěného kolejového lože ve stanici (viz obr. 10 a 11) smí být použito nezvětralé přírodní kamenivo frakce 8 a vyšší.

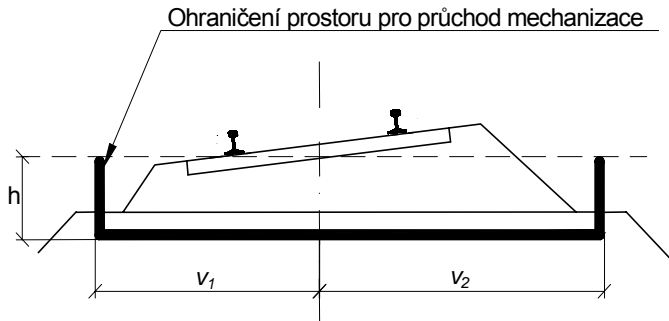
15. Pro úpravu sypaných nástupišť platí vzorové listy železničního spodku.

16. Pro povrchovou úpravu stezek a ostatních ploch v úrovni kolejového lože musí být použito drcené kamenivo frakce 4 - 16. Po případném hutnění jejich povrchu musí být stanovená zrnitost zachována.

17. Stavby, zařízení ani jejich části (s výjimkou příčných přechodů drátovodů, snadno snímatelných částí zabezpečovacího zařízení, nástupišť s pevnou hranou apod.) nesmí zasahovat do kolejového lože a do prostoru pro práci mechanizačních prostředků (viz obr. 2) vymezeného:

- a) v železničních stanicích a výhybnách (s výjimkou výhybkových zhlaví) vzdáleností $v_1 = v_2 = 2\,200\text{ mm}$ od osy koleje do hloubky $h = 550\text{ mm}$ pod projektovanou niveletou koleje. Vzdálenost lze zmenšit až na $v_1 = 2\,050\text{ mm}$ za předpokladu, že stožáry, podpěry trakčního vedení a osvětlení, návěstidla apod. jsou umístěny v řadě a na protilehlé straně koleje zůstane úplně volný prostor nejméně do vzdálenosti $v_2 = 2\,350\text{ mm}$ od osy koleje a $h = 550\text{ mm}$ pod projektovanou niveletou koleje. U nově budovaných staveb a zařízení (mimo mostní objekty) musí být dodržena hloubka $h = 700\text{ mm}$ pod projektovanou niveletou koleje. Pro kabelová vedení platí ustanovení služebního předpisu ČD S 4,
- b) na širé trati až po krajní výhybku vzdáleností $2\,350\text{ mm}$ od osy koleje a hloubkou 850 mm pod projektovanou niveletou koleje.

Vzdálenosti stanovené v čl. 17 a) a 17 b) této části předpisu se v obloucích zvětší podle zásad platných pro úpravu průjezdného průřezu.



h - hloubka vymezeného prostoru, měřená od horní plochy prážce pod nepřevýšeným kolejnicovým pásem

v_1 - resp. v_2 - vodorovná vzdálenost vymezeného prostoru, zvětšená o rozšíření v oblouku, měřená kolmo a od osy koleje

Obr. 2 Prostor pro práci mechanizačních prostředků

18. - 19. Neobsazeno.

Kapitola III

Materiál kolejového lože

20. Materiál kolejového lože musí mít takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané životnosti stavby byla při běžné údržbě zaručena zejména mechanická pevnost a stabilita stavby, ochrana zdraví a životního prostředí a ochrana proti hluku.

21. Pro odběr vzorků a zkoušení vlastností kameniva platí příslušné technické normy. Z kolejového lože se vzorky odebírají podle zásad uvedených v příslušných OTP.

22. Pro zřizování a udržování kolejového lože smí být použito kamenivo nové přírodní, recyklované nebo umělé (z vysokopecní strusky), a to hrubé, drcené, hutné, frakce 32 - 63.

23. Kamenivo pro kolejové lože musí odpovídat ustanovením OTP, které stanovují podmínky a požadavky na vlastnosti a jakost kameniva, na jejich prokazování a kontrolu výrobcem, ověřování způsobilosti výrobců a podmínky pro použití kameniva.

24. O13 DDC vydává výrobcům „Osvědčení ČD o kvalitě kameniva pro kolejové lože“, respektive „Osvědčení ČD o způsobilosti k provádění recyklace kameniva pro kolejové lože“. Pokud výrobce nesplňuje stanovené podmínky, O13 DDC pozastaví platnost osvědčení nebo osvědčení výrobcí odebere. Způsobilost výrobců, namátkově proces výroby a jakost výrobků ověřuje kontrolor jakosti ČD.

25. Výrobce kameniva se musí kupujícímu před uzavřením smlouvy o dodávkách kameniva prokázat platným „Osvědčením ČD ...“ a musí být uveden v „Závazném seznamu výrobců kameniva pro kolejové lože tratí ČD“.

26. Přírodní kamenivo pro kolejové lože musí být vyráběno z hornin nezasažených zvětrávacím procesem, nenamrzavých, odolných proti povětrnostním vlivům, proti působení dynamických účinků od železničního provozu a proti účinkům udržovacích stavebních strojů. Nevhodné jsou zejména horniny s vysokým podílem snadno se rozpadajících minerálů, horniny vyznačující se břídlíkatostí, kulovitým rozpadem, vápenec a dolomit.

27. Recyklovaným kamenivem je chápáno kamenivo vytěžené z kolejového lože tratí ČD a upravené podle zásad OTP v recyklačním zařízení. Pro dosažení požadovaných vlastností musí být při recyklaci skladováno a zpracováváno odděleně kamenivo vytěžené z kolejí 1. až 4. řádu a kamenivo vytěžené z kolejí 5. a 6. řádu.

Za recyklované se nepovažuje kamenivo upravené v koleji strojními čističkami.

28. Umělé kamenivo pro kolejové lože se vyrábí drcením a tříděním volně vychlazené vysokopecní strusky vhodného chemického složení, která vzniká při výrobě ocelárenského surového železa a která je řízeně skladována.

29. Kamenivo pro kolejové lože ČD se podle vlastností a jakosti zařazuje do tříd BI, BII a C. Podmínky pro zařazení kameniva do tříd stanovují OTP.

30. Použití kameniva v kolejovém loži je určeno tabulkou 1, případné výjimky povoluje O13 DDC.

Tab. 1 Použití třídy kameniva

Koleje	Druh kameniva		
	Nové přírodní	Recyklované	Umělé
hlavní a předjízdňé koleje vybraných tratí ¹⁾	BI	BI ²⁾	nepovoleno
ostatní koleje 1. až 4. řádu	min. BII	min. BII ²⁾	nepovoleno
ostatní koleje 5. až 6. řádu	min. C	min. C ²⁾	min. C

¹⁾ Vybrané trati podle výnosu „Zásady modernizace vybrané železniční sítě ČD“ čj. 1/93-O21 ze dne 16.6.1993

²⁾ Recyklované kamenivo je možno použít v kolejích:

- s rychlostí do 90 km.h⁻¹ včetně v plném profilu kolejového lože.
- s rychlostí větší než 90 km.h⁻¹ a menší nebo rovnou 160 km.h⁻¹ ve spodní vrstvě kolejového lože, nejvýše 50 mm pod úroveň ložné plochy pražců při konečné niveletě koleje.
- na tratích s rychlostí nad 160 km.h⁻¹ se použití recyklovaného kameniva nepřipouští

31. Kolejové lože zřízené před platností tohoto předpisu z jiného druhu materiálu je povoleno ponechat do nejbližší rekonstrukce nebo úplné výměny kolejového lože příslušné koleje.

32. V místech s nekonsolidovaným železničním spodkem a s poklesy koleje v důsledku poddolování je dovoleno do doby konsolidace koleje použít drcené kamenivo frakce 8 - 32 splňující pevnostní vlastnosti stanovené příslušnými OTP. Po dosažení dostatečné konsolidace železničního spodku je nutno kolejové lože v daném úseku pročistit a doplnit kamenivem frakce 32 - 63 příslušné třídy.

33. Kamenivo musí být skladováno na zpevněných odvodněných, nízkých (max. 2,5 m) skládkách a odděleně podle lokality výroby (lomu), frakce a třídy. Při sypání kameniva na skládku nesmí kamenivo dopadat z větší výšky než 1,5 m a na skládkách nesmí být znehodnocováno pojezdy dopravních prostředků.

34. Při nakládce kameniva z dolní třetiny skládky se provedou kontrolní zkoušky podílu podsítných a odplavitelných částic podle příslušných norem a OTP. Před nakládkou kameniva třídy BI ze skládky je nutno provést přetřídění kameniva na třídícím zařízení. Toto ustanovení neplatí pro doplňování kameniva při drobné údržbě a opravách.

35. Pro zachování křivky zrnitosti kameniva a podílu odplavitelných částic při zřizování kolejového lože se kamenivo nehtutí. Po nasypání příslušné vrstvy kameniva se provádí pouze homogenizace válcem se statickým lineárním zatížením běhounu nejvíce 32 kg/cm. Pokud technologie zřízení kolejového lože neumožňuje provedení homogenizace válcem, musí být vždy provedena následná dynamická stabilizace.

36. - 37. Neobsazeno.

Kapitola IV

Uspořádání kolejového lože

A. TLOUŠŤKA KOLEJOVÉHO LOŽE

38. Nejmenší tloušťka kolejového lože „l“ (viz obr. 4 až 11) od ložné plochy pražce po pláň tělesa železničního spodku (v koleji s převýšením měřeno v místě pod nepřevýšeným kolejnicovým pásem) se zřizuje:

- a) u celostátních a regionálních drah v traťových a staničních hlavních a předjízdových kolejích
 - s betonovými pražci 350 mm,
 - s dřevěnými pražci 300 mm,
- b) u celostátních a regionálních drah v ostatních staničních kolejích
 - s betonovými pražci 300 mm,
 - s dřevěnými pražci 250 mm,
- c) na vlečkách
 - s betonovými pražci 250 mm,
 - s dřevěnými pražci 200 mm,
- d) na celostátních, regionálních drahách a vlečkách v koleji
 - s ocelovými pražci 350 mm od úložné plochy pražce,

- e) v koleji na mostních objektech s průběžným kolejovým ložem podle **Části dvanácté** tohoto předpisu,
- f) v koleji v tunelech s průběžným kolejovým ložem podle stejných zásad, jako na mostních objektech s průběžným kolejovým ložem.

39. Tloušťka kolejového lože se zvětší o ochrannou vrstvu o tloušťce 50 mm při uložení geotextilie nebo antivibrační rohože přímo pod kolejové lože a v případě, že vrstva obalovaného kameniva, asfaltového betonu nebo železobetonová deska v konstrukci tělesa železničního spodku není překryta ochrannou vrstvou.

40. Skutečné rozměry kolejového lože se vůči stanoveným rozměrům mohou lišit v tloušťce kolejového lože. Při zřizování nového kolejového lože se připouští zvětšení jeho tloušťky až o 50 mm nad jeho předepsanou hodnotu.

41. Kolejové lože ve výhybkách má v zásadě stejnou tloušťku i úpravu jako v přilehlé koleji. Pokud je výhybka uložena na betonových pražcích, pak musí mít kolejové lože tloušťku podle čl. 38, 39, 40 této části předpisu. V mezipražcových prostorech výhybek pod kluznými stoličkami v oblasti výměn a pohyblivých hrotů srdcovek se připouští snížení horního povrchu kolejového lože do maximální úrovně 100 mm pod patu opornice, respektive srdcovky s pohyblivými hroty. V oblasti pohyblivých částí přestavného zařízení (pokud tyto části nejsou uloženy ve žlabovém pražci) se upraví mezi pražci koryto hluboké 150 mm. Uvedené hodnoty se měří od spodní roviny paty opornice. Ocelové pražce se opatří podél koryta hradicími plechy.

42. Změna tloušťky kolejového lože při přechodu mezi jednotlivými druhy pražců se upraví výběhem o délce 5 m pod pražci s nižší předepsanou tloušťkou kolejového lože. Stejným způsobem se upraví i přechod mezi výhybkami a přilehlými úseky kolejí. Tato změna se nesmí v zásadě uskutečnit pod výhybkou, lepeným izolovaným stykem, kolejnicovým stykem a přejezdem.

B. PROFIL KOLEJOVÉHO LOŽE V KOLEJÍCH A VE VÝHYBKÁCH

43. Profil kolejového lože dvoukolejných a vícekolejných tratí se upravuje v závislosti na vzdálenosti os kolejí „b“ stanovené podle ČSN 73 6320.

44. Profil kolejového lože je znázorněn:

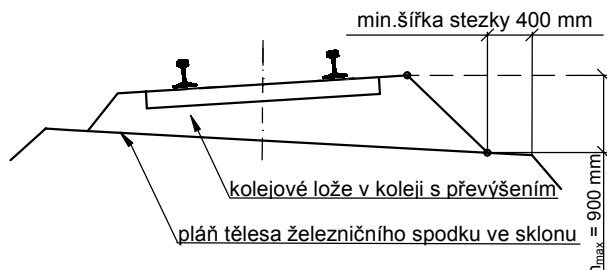
- a) na jednokolejně trati s kolejí bez převýšení na obr. 4,
- b) na jednokolejně trati s kolejí v převýšení v úseku se stykovanou kolejí na obr. 5,
- c) na jednokolejně trati s kolejí v převýšení v úseku s bezstykovou kolejí na obr. 6,
- d) na dvoukolejně trati s kolejemi bez převýšení na obr. 7,

- e) na dvoukolejné trati s kolejemi v převýšení v úseku se stykovanými kolejemi na obr. 8,
- f) na dvoukolejné trati s kolejemi v převýšení v úseku s bezstykovou kolejí na obr. 9,
- g) ve stanici s kolejemi bez převýšení na obr. 10,
- h) ve stanici s kolejí v převýšení na obr. 11.

Úprava pláň tělesa železničního spodku je řešena ve vzorovém listu železničního spodku Ž1.

45. Kolejové lože za hlavami pražců se, mimo případného nadvýšení v BK, upravuje v úrovni horní hrany hlavy pražce jako vodorovné. V mezipražcovém prostoru se upravuje horní plocha kolejového lože v úrovni spojnice horní hrany hlavy pražce a okrajů horní plochy střední části pražce. Za přípustnou a bezpečnou se považuje i úprava kolejového lože za hlavami pražců v úrovni spojnice horních hran hlav pražců.

46. Maximální projektovaná výška kolejového lože koleje s převýšením na pláni tělesa železničního spodku ve sklonu je 900 mm (viz obr. 3).



Obr. 3 Maximální výška kolejového lože

47. Z důvodu nevyhovující měrné svodové admitance koleje v důsledku stavu kolejového lože je povoleno v kolejích s izolovanými kolejovými obvody upravit profil kolejového lože snížením jeho povrchu pod každým kolejnicovým pásem na hloubku nejméně 30 mm, maximálně však 70 mm pod patou kolejnice v šířce 400 mm.

48. Úprava tělesa železničního spodku musí trvale zajišťovat odvodnění celého profilu kolejového lože.

49. Ukolejnění a jiná vedení, zařízení a stavby se nesmí umísťovat do profilu kolejového lože. Je-li nezbytné umístit je v oblasti kolejového roštu, uchytí se na kolejnicové podpory, popřípadě se uloží na patu kolejnice (do spojkové komory) tak, aby nebránila podbíjení kolejového lože. Podrobnosti řeší **Část třináctá** tohoto předpisu.

50. Pokud je jakkoliv ohrožena stávající kvalita kameniva kolejového lože stavební nebo jinou činností na dráze (včetně činnosti v okolí koleje, úklidu dopravních ploch, vykládky a čištění vozů, pokud k tomu není kolej stavebně upravena), musí být kamenivo ochráněno separační fólií nebo textilií zabráňující pronikání drobných frakcí kameniva a odplavitelných částic, popřípadě i škodlivých látek do celého profilu kolejového lože.

C. ÚPRAVA KOLEJOVÉHO LOŽE NA MOSTNÍCH OBJEKTECH A V TUNELECH

51. Doplnující zásady pro úpravu kolejového lože na mostních objektech řeší **Část dvanáctá** tohoto předpisu.

52. Úprava kolejového lože v tunelech s průběžným kolejovým ložem se řeší stejným způsobem jako na mostních objektech s průběžným kolejovým ložem. V tunelech, kde není možno zřídit kolejové lože, se použije konstrukce pevné jízdní dráhy podle **Části páté** tohoto předpisu.

D. ÚPRAVA KOLEJOVÉHO LOŽE V BEZSTYKOVÉ KOLEJI

53. Odlišnosti v úpravě kolejového lože v bezстыkové koleji stanovuje služební předpis ČD S 3/2.

54. – 55. Neobsazeno.

Kapitola V

Technické podmínky pro udržování kolejového lože

56. Vlastnosti kolejového lože musí být zachovány po celou dobu životnosti stavby. Udržování a obnovování těchto vlastností se provádí podle ustanovení služebního předpisu ČD S 3/1.

57. V zájmu zachování zrnitostního složení kameniva je třeba omezit zásahy do kolejového lože pouze na odůvodněné práce stanovené na základě vyhodnocení diagnostiky koleje.

58. Po ukončení jakýchkoliv prací v profilu kolejového lože musí být před uvedením koleje do provozu zajištěna stanovená tloušťka, profil a úprava kolejového lože.

59. Za stabilizaci kolejového lože se považuje stav, kdy s pomocí dynamického působení speciálního stroje nebo vlivem provozu dojde při podmínce zachování původní křivky zrnitosti k uspořádání zrn, zajišťující dostatečný

součinitel vnitřního tření kameniva. Tento stav se určuje s přihlédnutím na místní poměry a způsob stabilizace:

- a) na základě účinnosti speciálního stroje,
- b) na základě intenzity provozu (viz tab. 2).

Tab. 2 Doba konsolidace kolejového lože pro stykovanou a bezstykovou kolej

Řád koleje	Doba konsolidace ve dnech ¹⁾		
	Bez hutnění nebo stabilizace	Při hutnění kolejového lože v mezipražcových prostorech	Při dynamické stabilizaci
1.	3	2	1
2.	4	3	2
3.	6	4	3
4.	10	7	4
5. a 6.	15	10	4

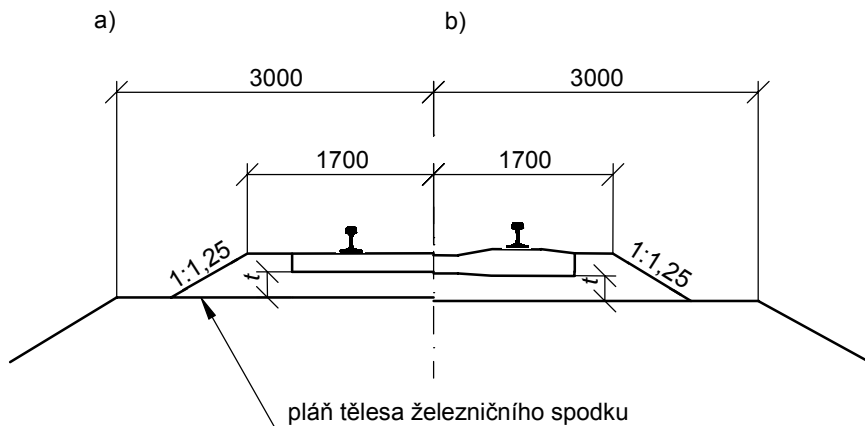
- ¹⁾ U oblouků o malém poloměru (definice viz služební předpis ČD S 3/2) se doba konsolidace prodlužuje o dva dny.

Poznámka:

V případě využití dynamické stabilizace i hutnění mezipražcových prostorů platí doba konsolidace uvedená ve sloupci pro dynamickou stabilizaci.

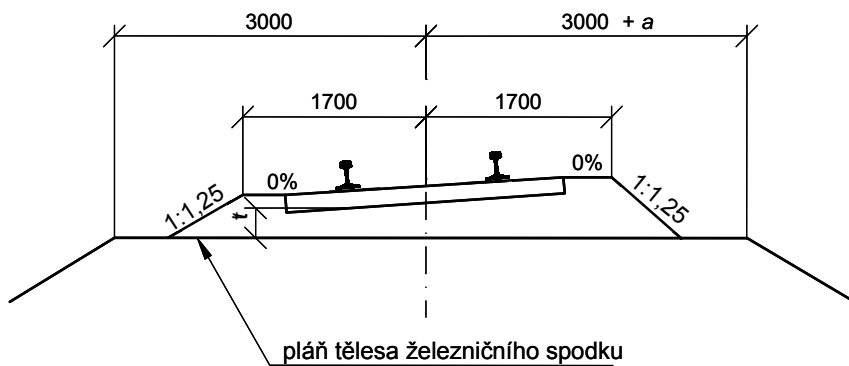
60. - 61. Neobsazeno.

Obrázky 1 až 3 jsou uvedeny v textu.



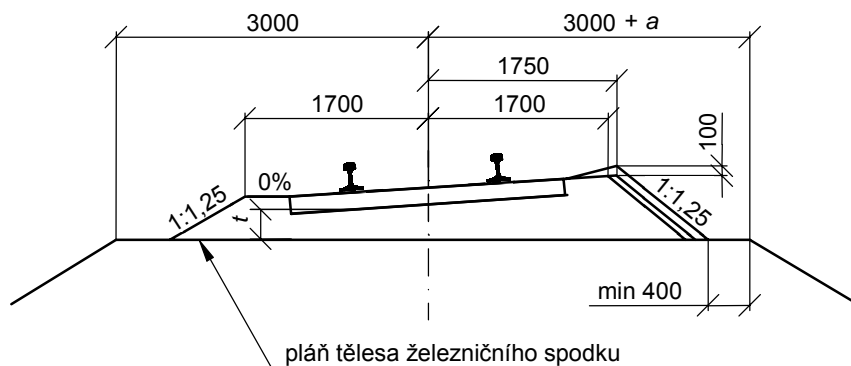
- a) s dřevěnými pražci
- b) s betonovými pražci

Obr. 4 Jednokolejná trať s kolejí bez převýšení



a - rozšíření pláňě tělesa železničního spodku je řešeno služebním předpisem ČD S 4

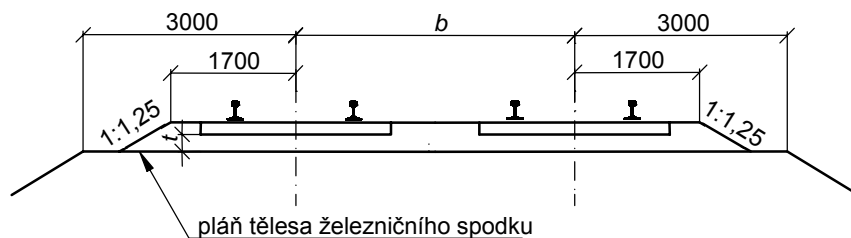
Obr. 5 Jednokolejná trať s kolejí v převýšení v úseku se stykovanou kolejí



a - rozšíření pláň tělesa železničního spodku je řešeno služebním předpisem ČD S 4

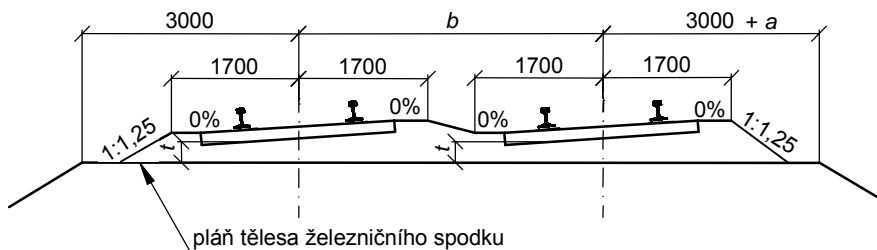
Použití jednotlivých vyznačených tvarů kolejového lože stanoví služební předpis ČD S 3/2. Při nadvýšení kolejového lože musí být dodržena šíře stezky min. 400 mm.

Obr. 6 Jednokolejná trať s kolejí v převýšení v úseku s bezstykovou kolejí



b - vzdálenost os kolejí je řešena technickou normou ČSN 73 6320

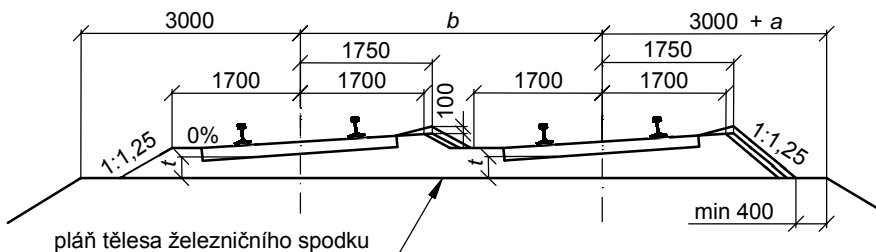
Obr. 7 Dvoukolejná trať s kolejemi bez převýšení



a - rozšíření pláňě tělesa železničního spodku je řešeno služební předpisem ČD S 4

b - vzdálenost os kolejí je řešena technickou normou ČSN 73 6320

Obr. 8 Dvoukolejná trať s kolejemi v převýšení v úseku se stykovanými kolejemi



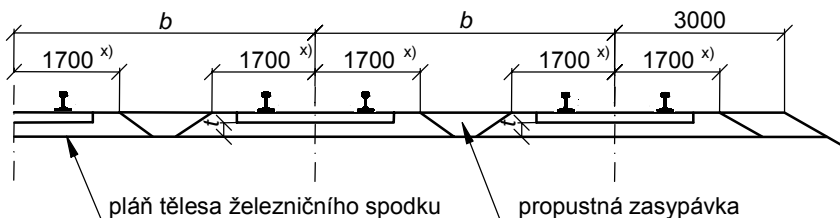
a - rozšíření pláňě tělesa železničního spodku je řešeno služebním předpisem ČD S 4

b - vzdálenost os kolejí je řešena technickou normou ČSN 73 6320

Použití jednotlivých vyznačených tvarů kolejového lože stanoví služební předpis ČD S 3/2. Při nadvýšení kolejového lože musí být dodržena šíře stezky min. 400 mm.

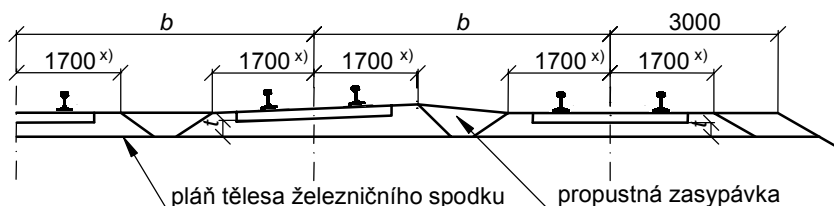
Obr. 9 Dvoukolejná trať s kolejemi v převýšení v úseku s bezstykovou kolejí

Osová vzdálenost sousedních kolejí „b“ je řešena podle vyhlášky č. 177/1995 Sb., technické normy ČSN 73 6310 a také v **Části šestnácté** tohoto předpisu.



- x) Platí při obnově a investiční výstavbě. U dosavadních kolejí se dovoluje min. 1 600 mm

Obr. 10 Profil kolejového lože ve stanici s kolejemi bez převýšení



- x) Platí při obnově a investiční výstavbě. U dosavadních kolejí se dovoluje min. 1 600 mm

Osová vzdálenost sousedních kolejí „b“ je řešena podle vyhlášky č. 177/1995 Sb., technické normy ČSN 73 6310 a také v **Části šestnácté** tohoto předpisu.

Pro úseky s bezстыkovou kolejí se provádí úprava tvaru kolejového lože podle služebního předpisu ČD S 3/2 s tím, že příčný sklon stezky nesmí překročit hodnotu 12 %.

Obr. 11 Profil kolejového lože ve stanici s kolejí v převýšení