

SŽ S3/2 Bezстыková kolej

Petr Szabó Ing., Ludmila Chudějová Ing.
Systémoví specialisté SŽ GŘ 013, OŽSv

Školení 2024 (nový předpis SŽ S3/2)

S3/2 Bezstyková kolej – nový předpis

- Vydání – březen 2024
- Projdeme (důležité) změny
- Větší možnosti zřizování BK
- Cílem byla i úprava pravidel pro snížení počtu výjimek
- Snaha o srozumitelnost
- Výjimky z předpisu povoluje a jeho změny schvaluje ředitel O13

- Vypadl pojem ~~neutrální teplota~~.
- Dlouhý kolejnicový pás je kolejnice o délce minimálně 74 m.
- Rozpracovaná bezстыková kolej je kolej v průběhu zřizování bezстыkové koleje, která nesplňuje parametry BK stanovené tímto předpisem.
 - **Může být zřízena se souhlasem O13 na časově vymezenou dobu, například v rámci stavebních postupů.**

- Boční opěrky jsou opěrky, které zabraňují bočnímu posunutí kolejnice z úložných ploch kolejnicových podpor a překlopení kolejnice působením radiální síly při napínání kolejnicových pásů ve směrových obloucích.
- Vysoké teploty se pro účely tohoto předpisu zpravidla uvažují teploty kolejnic větší než $+40\text{ °C}$.
- Nízké teploty se pro účely tohoto předpisu zpravidla uvažují teploty kolejnic nižší než -3 °C .

jsou definovány zkouškami podle předpisu **SŽ Zam1**.

- Např: Volbu technologie a metod svařování musí zhotovitel bezstykové koleje předem projednat s určeným zaměstnancem příslušného Správce trati s odbornou způsobilostí se zkouškou K-06, K-07 nebo K-09 podle předpisu SŽ Zam1.

- Bezстыková kolej se smí zřizovat z nových, regenerovaných i užitých kolejnic tvaru 49 E1, T, 60 E2, případně 60 E1 a R 65.
- V kolejích 6. řádu lze na základě rozhodnutí určeného zaměstnance Správce trati s odbornou způsobilostí se zkouškou K-07 nebo K-09 bezстыkovou kolej zřídit i z užitých kolejnic jiných tvarů (dosud PST).

Pro použití přechodu tvarů kolejnic **60 E2/49 E1(T)**, **R 65/49 E1(T)**, případně **49 E1(T)/A** v bezstykové koleji musí být provedeny tyto úpravy:

- kolejnice s větší hmotností: **50 m** pružné svěrky nebo spony (zůstává)
- kolejnice s nižší hmotností: pražcové kotvy **20 m** v koleji bez převýšení koleje v zapuštěném KL, v ostatních případech 50 m.
- v případě, kdy jsou vně tunelu použity kolejnice větší hmotnosti než uvnitř tunelu, nesmí být přechod mezi tvary kolejnic zřízen ve vzdálenosti menší než 50 m vně i dovnitř od portálu tunelu (zůstává)

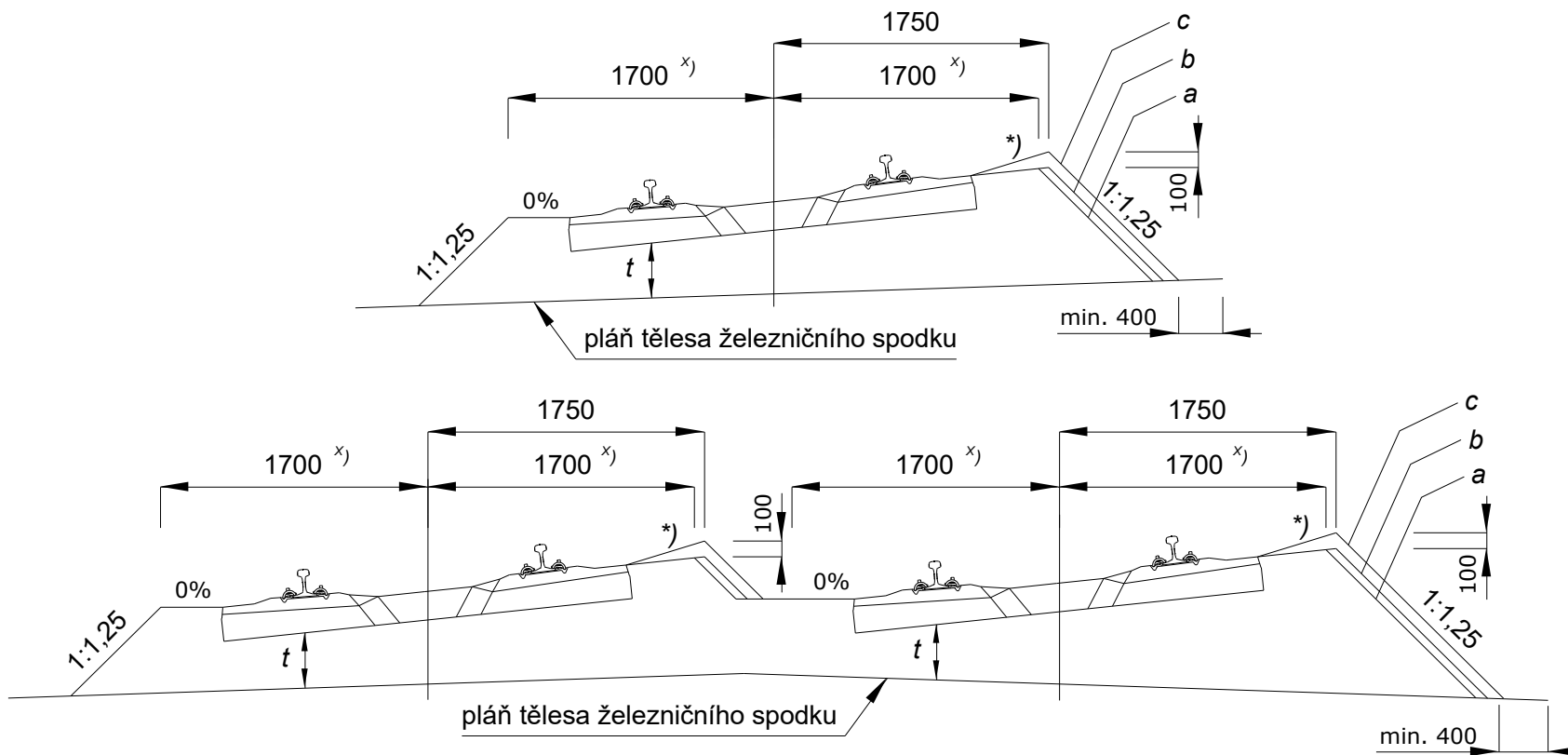
Upevňovadla, pražce a jejich rozdělení a ocelové pražce Y

čl. 5, 6, 7

- Za koncem koleje s ocelovými pražci Y – 25 m pružné svěrky nebo svěrky ŽS 4.
- V návrhu předpisu SŽ S3 nově návrh rozdělení pražců pro BK pouze „u“ (600 mm) a „c“ (665 mm).
- Přejechod z ocelových pražců Y na příčné pražce nesmí být proveden v oblouku $R \leq 300$ m, přechodnicích a ve vzezupnicích.
- Na pevné jízdní dráze lze bezstykovou kolej zřídit vždy, bez ohledu na rozdělení pražců.

Tvar kolejového lože

čl. 7



x) Kolejové lože pro ocelové pražce Y 1300 mm.

- Přípouští se ukončení BK ve směrovém oblouku o malém poloměru v odůvodněných případech, např.:
 - ukončení zarážedlem,
 - dlouhý most,
 - nezpůsobilý most pro BK,
 - další technicky odůvodněné případy po projednání s pověřeným zástupcem O13.
- BK může zasahovat do přechodnice následujícího směrového oblouku se stykovanou kolejí v případě, že bude ukončena v místě s křivostí odpovídající poloměru $R > 500$ m.

Původní tabulka pro **příčné pražce** rozdělena na 5 tabulek.

— V **otevřeném KL** nebo **zapuštěném KL s převýšením** koleje:

1. betonové pražce typové délky 2,6 m a zároveň s typovou hmotností $m \geq 280$ kg:
 - jsou menší poloměry než dosud, což znamená úsporu pražcových kotev
2. betonové pražce typové délky 2,4 m a zároveň s typovou hmotností $m \geq 260$ kg:
 - zůstaly stávající hodnoty
3. dřevěné pražce nebo betonové pražce s typovou hmotností pod 260 kg (tedy i B03)
 - zůstaly stávající hodnoty

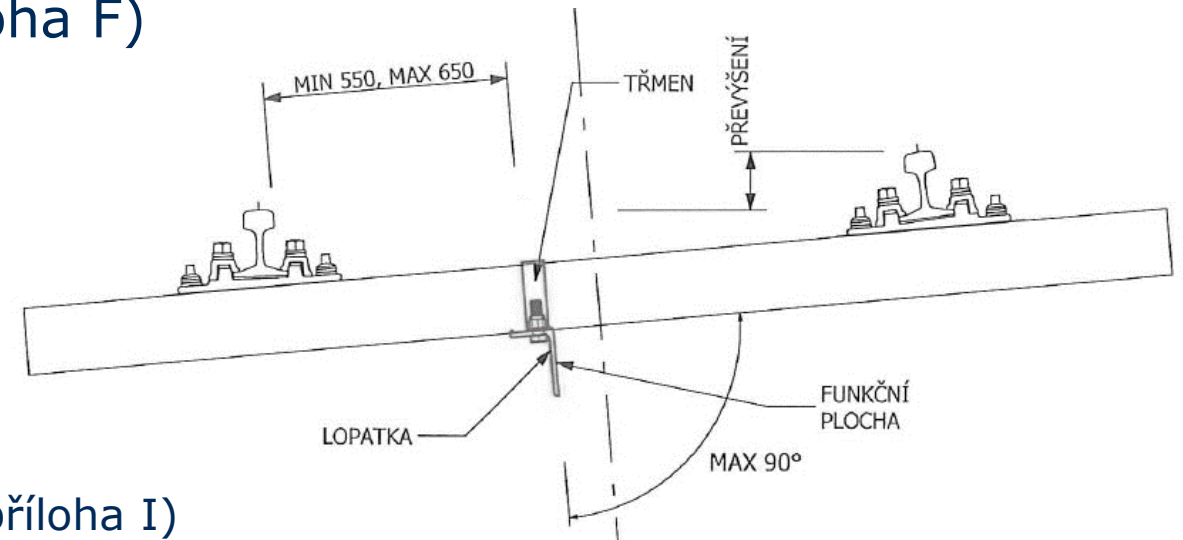
— V **zapuštěném KL bez převýšení** koleje:

4. betonovými pražci typové délky 2,6 m a zároveň s typovou hmotností $m \geq 280$ kg
 - poloměr menší než ve sloupci 8 dříve uvedených tabulek
5. ostatní pražce (betonové a dřevěné)

S ocelovými pražci Y:

- v přímé a v obloucích poloměru $R \geq 150$ m
- ve směrových obloucích $150 \text{ m} > R \geq 125 \text{ m}$ se souhlasem ředitele O13
- vrcholové zakružovacími oblouky lomu sklonu od poloměru 3000 m

- Je stanovena minimální délka + funkční plocha pražcové lopatky **0,4 m + 0,06 m²** (např. 0,15 x 0,4 m)
- Zásady montáže pražcových kotev (příloha F)
- Nové přílohy:
 - ❖ Kotvy v přechodnicích (příloha G)
 - ❖ v tunelech dlouhých 100 m a více (příloha H)
 - ❖ v jednostranně transformovaných výhybkách (příloha I)



- Zaměstnanci, kteří vykonávají dozor při realizaci a přejímání prací na bezstykové koleji, musí mít zkouškou K-05/2 nebo vyšší.
- Návrh BK musí prokazatelně projednán s určeným zaměstnancem správce se zkouškou K-06, K-07 nebo K-09 minimálně s týdenním předstihem před zahájením prací souvisejících s BK.
 - **Při projednání návrhu musí být dohodnut i způsob navázání na stávající bezstykovou kolej.**
- O projednání postupu prací zajišťovaných vlastní kapacitou OŘ rozhoduje určený zaměstnanec se zkouškou K-06, K-07 nebo K-09.

- Svařování závěrných svarů při zřizování BK a svařování výhybek u akcí, kdy dochází k úpravě PPK, smí být zahájeno až po kontrole prostorové polohy koleje autorizovaným zeměměřickým inženýrem a po písemném potvrzení vyhovujícího stavu železničního svršku zhotovitelem železničního svršku do stavebního deníku.
 - **V případě, že není veden stavební deník, jiným prokazatelným způsobem.**
- Potvrzení skutečnosti, že:
 - **koleje a výhybky jsou v projektované poloze podle ČSN 73 6360-2,**
 - **kolejové lože je doplněno do předepsaného profilu,**
 - **výhybky jsou smontovány v souladu s příslušnými vzorovými listy.**

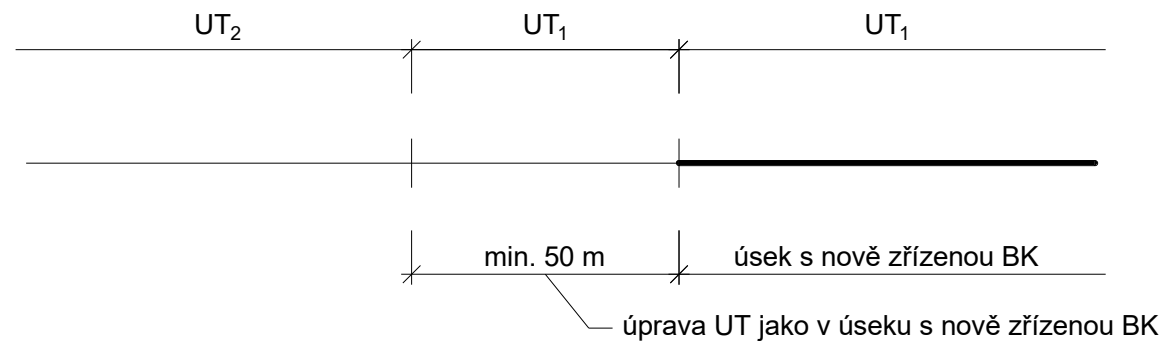
- Při převímce BK musí její zhotovitel prokazatelně potvrdit do stavebního deníku zachování PPK, která byla před svařováním závěrných svarů.
- Dále musí odevzdat protokol o kontrole PPK před zřízením bezstykové koleje ověřený správcem prostorové polohy koleje.

- V běžné koleji je DUT od **+17 °C do +28 °C**,
 - Správce trati může požadovat zřízení BK s DUT od **+21 °C do +28 °C**
 - Při teplotách kolejnic **21°C a více** se napínání či ohřev pásů neprovádí
- Ve výhybkách vevařených do bezstykové koleje a svařených do skupiny je DUT od **+17 °C do +28 °C**
- V tunelech je DUT:
 - a) od **+17 °C do +28 °C**, při délce tunelu do 300 m
 - b) od **+5 °C do +28 °C** při délce tunelu 300 m a delší

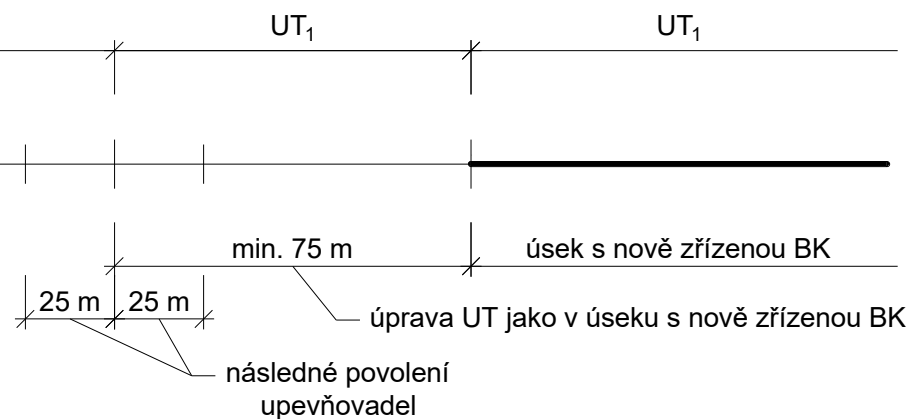
- Změna tvaru kolejnice 60 E2 (R 65)/49 E1 (T) nesmí být v místě závěrného svaru

Navázání nové BK na stávající BK

Při rozdílu UT_1 a UT_2 menším nebo rovným $10\text{ }^\circ\text{C}$



Při rozdílu UT_1 a UT_2 větším než $10\text{ }^\circ\text{C}$



- Rozdíl UT pro výhybky vevařených do BK nebo stávajících svařených výhybek do jedné skupiny a navazujících úseků:
 - **max. 10 °C.**
 - **Stejné podmínky platí pro kolejové spojky.**
- Při teplotě < DUT: se DUT dosáhne umělým prodloužením kolejnicových pásů
 - **Napínání**
 - **Ohřev**
- Závěrný svar lze svařit již při nižší teplotě kolejnic (podle zvolené technologie, např. od -3 °C při aluminotermickém svařování).

Nové délky kolejnicových pásů pro BK bez umělého prodloužení KP

- Při zřizování BK bez umělého prodloužení kolejnic nesmí být překročeny uvedené maximální hodnoty délek kolejnicových pásů:
 - a) 720 m**
 - bezpodkladnicové upevnění kolejnic v přímé a $R > 500$ m
 - podkladnicové upevnění kolejnic v přímé a $R \geq 5000$ m
 - b) 600 m**
 - podkladnicové upevnění kolejnic pro $5000 \text{ m} > R > 500$ m
 - c) 480 m**
 - pro $R \leq 500$ m při všech typech upevnění

- Odtavovacím stykovým svařováním musí být v běžné koleji svařeny kolejnice do DKP:
 - a) V koleji $R \leq 500$ m z kolejnic oceli R260;
 - b) z oceli R350HT vždy.
- **Při počtu montážních svarů nižší než 15 (svary ve výhybkách se nezapočítávají) v samostatné etapě, je možno použít se souhlasem AT svary.**
- **V ostatních případech se kolejnice svařují přednostně odtavovacím stykovým svařováním.**
- V případě svařování odtavovacím stykovým svařováním se AT svary připouští pouze jako závěrné,
 - **min. vzdálenost 145 m,**
 - **kratší lze mezi výhybkami a výhybkovými konstrukcemi.**

- Nové kolejnice: délka minimálně 74 m.
- Kolejnice kratších délek (minimálně však základních délek podle předpisu SŽ S3 ČÁST ČTVRTÁ KOLEJNICE) je možné použít pouze:
 - a) svaření montážními svary do DKP délky 74 m a více, odtavovacím stykovým svařováním nebo
 - b) v odůvodněných případech (např. při rekonstrukci přejezdu, kde se vkládají kolejnice kratší než 74 m apod.)
- Kolejnice zánovní, užitě nebo regenerované: délka min. **19 m** u tvaru kolejnic **R 65** a **24 m** u ostatních tvarů kolejnic.
 - **Kratší kolejnice musí být svařeny v souladu s předpisem SŽ S3/5.**

- V případě svařování kolejnic odtavovacím stykovým svařováním mobilní svařovnou se připouští přivaření posledních kolejnic oboustranně AT svary.
- Tyto kolejnice musí mít délku minimálně 20 m a s výjimkou staničních kolejí nesmí být ve směrovém oblouku.
 - **Se souhlasem určeného zaměstnance správce trati může být min. délka kolejnic až 12,5 m a mohou být umístěny i ve směrovém oblouku.**
 - **V těchto případech je dovoleno zkrátit předposlední kolejnice na délku kratší než 74 m.**
- Při svařování dlouhých kolejnicových pásů AT svary mohou být délky posledních kolejnic řešeny obdobně.

- Bezстыková kolej musí být zřízena před uvedením koleje do provozu.
- V odůvodněných případech a se souhlasem může být při rychlosti $V \leq 120$ km/h BK zřízena nejpozději do pěti měsíců od zahájení provozu.

Postupné přivařování kolejnicových pásů

- Nově umožněno postupné přivařování DKP při DUT i pro svařovny bez programu na závěrné svary.
- Závěrné svary se evidují v místech, kde se mění upínací teplota kolejnic.
- Vzdálenost závěrných svarů nesmí překročit maximální vzdálenosti pro upnutí kolejnic bez umělého prodloužení KP.

Napínání kolejnic ve směrových obloucích o malém poloměru ($R \leq 500$ m)

- V obloucích $R \leq 500$ m je povoleno svařovat při napínání při teplotách kolejnic maximálně o 15 °C nižších než je zřizovaná UT.

- Kolejnicové pásy se musí **při svařování závěrnými svary vždy uvolnit v celé délce.**
- Musí být umožněna volná dilatace a rovnoměrné prodloužení nebo zkrácení pásů jejich uložením na kluzné podložky.
- Při svařování závěrného svaru musí být konec kolejnicového pásu v délce přibližně 10 m uložen na úložných plochách kolejnicových podpor při ponechání podložek pod patu kolejnice.

Kluzné podložky

- Za kluzné podložky se **nepovažují kousky trubek, tyčí nebo drátů.**

- Pro řádné smrštění svaru musí být kolejnice při jeho chladnutí uvolněna v celkové délce min. 50 m pro standardní svařovací spáru a min. **100 m pro širokou svařovací spáru**.
- Kluzné podložky mohou být postupně odstraňovány při současné kontrole a případné úpravě polohy podložek pod patou kolejnice po seříznutí svarového nálitku závěrného svaru nejdříve:
 - a) 30 minut pro standardní svařovací spáru**
 - b) 50 minut pro širokou svařovací spáru**
- Následně může být kolejnicový pás postupně upínán od začátku kolejnicového pásu směrem k závěrnému svaru. Boční válečkové opěrky mohou být odstraněny až po upnutí kolejnic.

Nové délky kolejnicových pásů pro BK při napínání kolejnicových pásů

čl. 16

— Bezстыková kolej se zřizuje při využití napínání dlouhých kolejnicových pásů max. délky:

a) **480 m** při jednostranném napínání nebo celkově
720 m při oboustranném napínání:

- bezpodkladnicové upevnění kolejnic v přímé a $R > 500 \text{ m}$
- podkladnicové upevnění kolejnic v přímé a poloměru $R \geq 5000 \text{ m}$

b) **375 m** při jednostranném napínání nebo celkově
600 m při oboustranném napínání:

- podkladnicovém upevnění pro $5000 \text{ m} > R > 500 \text{ m}$

c) **300 m** při jednostranném napínání nebo celkově
480 m při oboustranném napínání:

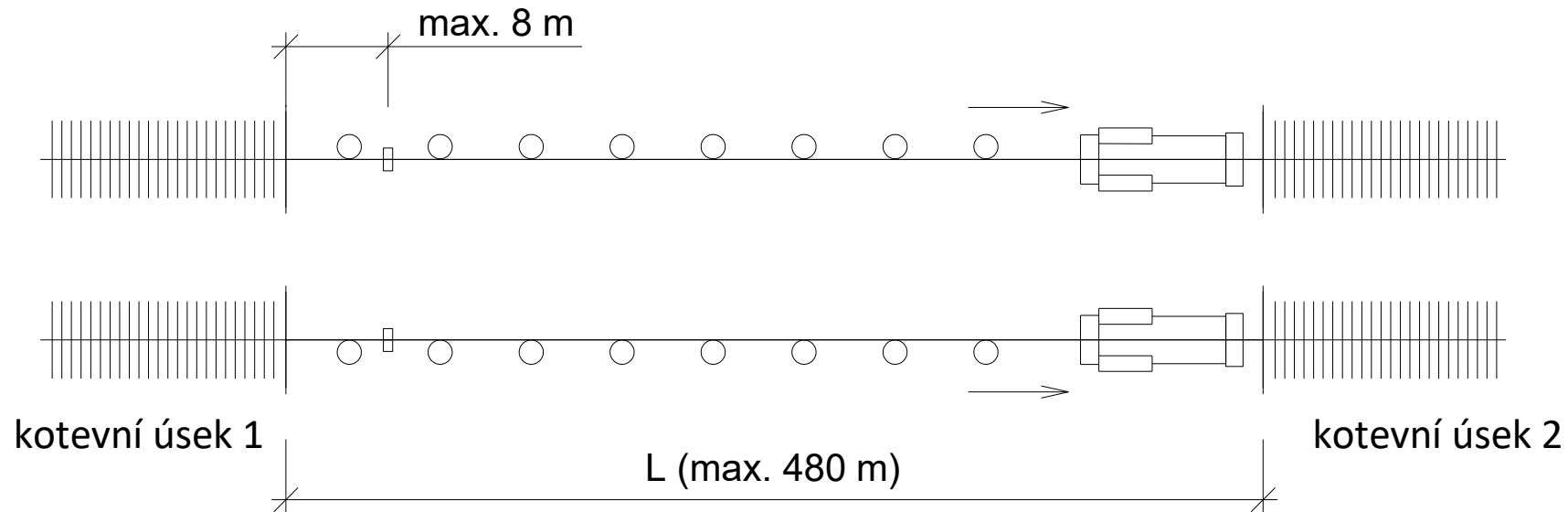
- pro $R \leq 500 \text{ m}$ bez ohledu na typ upevnění

Napínání kolejnicových pásů 1

čl. 16

- Změna tvaru kolejnice 60 E2 (R65)/49 E1 (T) při napínání se připouští pouze ve vzdálenosti do 8 m od kotevního úseku směrem k napínacímu zařízení.

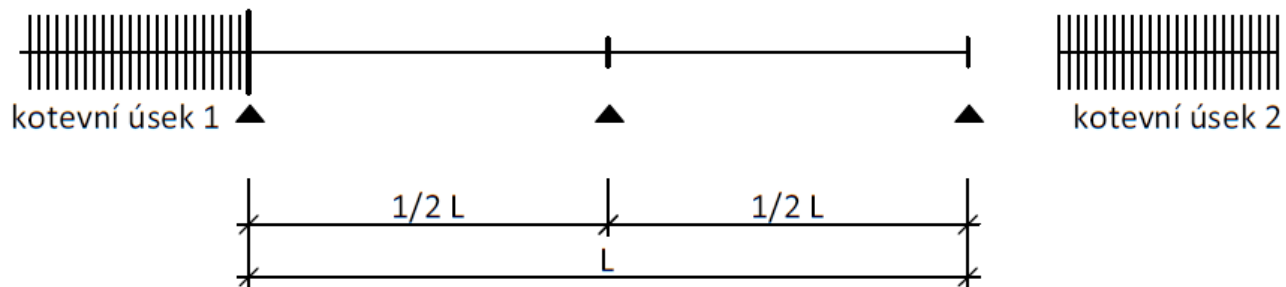
Jednostranné napínání



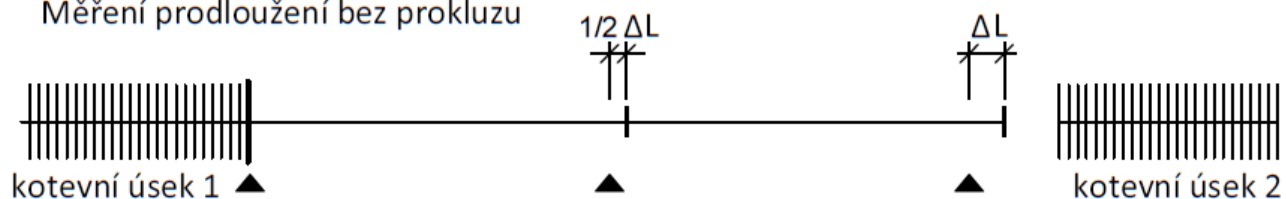
- Před uvolněním upevňovadel DKP, který bude napínán, se pro zjištění prokluzu vyznačí značka na konci kotevního úseku 1 DKP upnutého při DUT, viz Obr.
- Při povolování DKP, který bude napínán, musí být jako první uvolněna upevňovadla na pražci v místě kontrolní značky kotevního úseku 1.
- Upevňovadla musí být uvolněna v celé délce napínaného pásu a od kolejnice musí být oddělený podložky pod patu kolejnice.

Napínání kolejnicových pásů 3

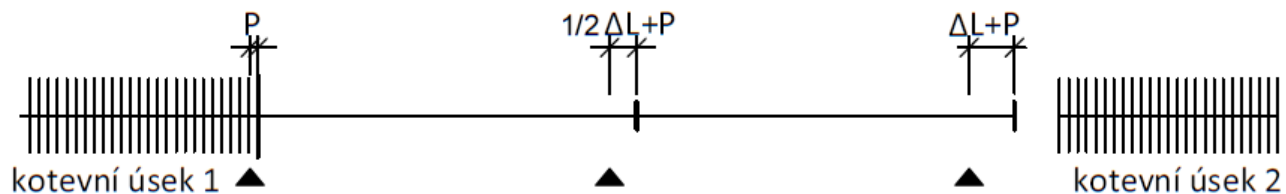
Umístění kontrolních značek



Měření prodloužení bez prokluzu



Měření prodloužení s prokluzem



- ▲ značka na pražci (pevný bod)
- + značka na kolejnici
- L délka napínaného pásu
- ΔL vypočítané prodloužení
- P prokluz

- Napínací zařízení se ponechá na místě pod stálým tahem minimálně po dobu 30 minut po svaření standardní svařovací spáry a 50 minut po svaření široké svařovací spáry.
- **Průvodním jevem smršťování svaru je pokles hodnoty tlaku v hydraulickém systému napínacího zařízení.**
- **Do odstranění napínacího zařízení musí být hodnota tlaku udržována na stejné velikosti, aby bylo zamezeno tvorbě trhlin při smrštění svaru.**

- Umístění bočních opěrek se určí podle vzorce **$R/20$** .
 - například při poloměru $R = 500$ m se opěrky umístí min. na každý 26. uzel upevnění.
- Pokud jsou v úseku osazeny pražcové kotvy, je vhodné osazovat boční válečkové opěrky na pražce s pražcovými kotvami.

- Ohřev je přednostně určen pro úpravu upínací teploty ve výhybkových konstrukcích a kolejových rozvětveních.
- Při ohřevu musí být povolena upevňovadla v celé délce ohřívaného pásu.
- Změna délky se dosáhne plynulým ohřevem kolejnic.
- Ve výhybkách mohou být ohřívány pouze kolejnice včetně opornic.
- **Ohřev srdcovek a jazyků výhybek je zakázán.**

- Zařízením pro ohřev se pojíždí s redukováným plamenem po celé délce uvolněných kolejnic, po celou dobu svařování a minimálně:
 - **30 minut po svaření standardní svařovací spáry,**
 - **50 minut po svaření široké svařovací spáry.**
- Sleduje se stálá poloha kolejnic vůči kontrolním značkám.
- V případě posunu kolejnice na kontrolních značkách je nezbytné teplotu ohřívaných kolejnic zvýšit.
- **Kombinace současného napínání a ohřevu kolejnic není přípustná.**

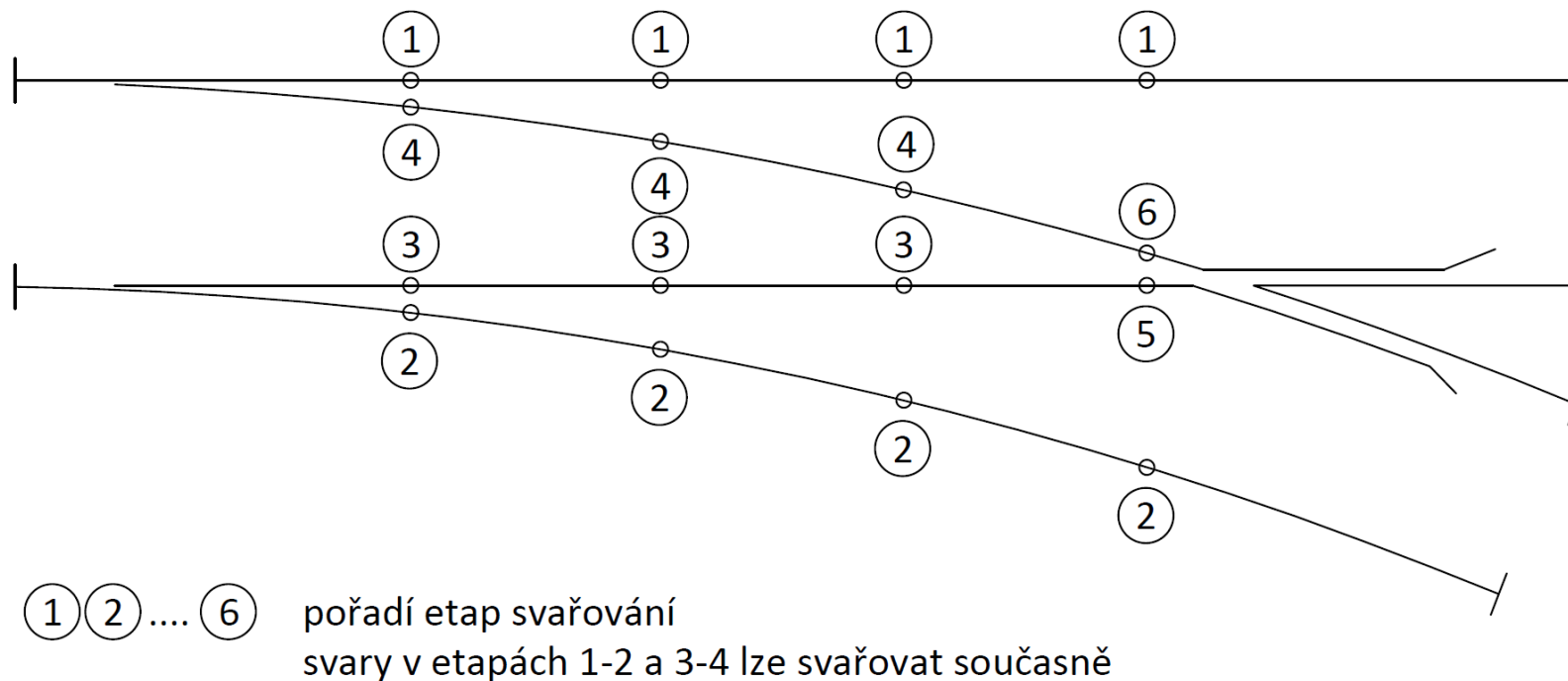
- DUT jednotlivě svařených výhybek je:
 - a) od **0 °C do +40 °C** pro výhybky s úhlem odbočení 1:11 a větším,
 - b) od **+10 °C do +30 °C** pro výhybky s úhlem odbočení 1:12 až 1:18,5
- Výhybky s úhlem odbočení 1:12 až 1:18,5 je možné jednotlivě svařit pouze se souhlasem určeného zaměstnance se zkouškou K-07 nebo K-09.
- Výhybky s úhlem odbočení menším než 1:18,5 je možné jednotlivě svařit pouze se souhlasem ředitele O13.
- Výhybky mají být svařeny co nejdříve po vložení.
- Ve výhybce musí být svařeny všechny styky před zahájením provozu.

- Výhybky se nevkládají do dýchajícího konce BK.
V odůvodněných případech lze přijmout řešení podle následujících ustanovení:
 - při použití **pružného upevnění kolejnic** v navazujících kolejnicích:
 1. musí být v hlavním dopravním směru k začátku nebo konci krajní výhybky v bezstykové koleji přivařeny kolejnice o délce **min. 40 m**
 2. musí být ve vedlejší dopravním směru ke konci výhybky přivařeny kolejnice o délce **min. 10 m** u výhybek s čelistovými závěry a **min. 20 m** u výhybek s hákovými závěry.
 3. v případě výhybek se srdcovkami typu PHS musí být za koncem výhybky v obou směrech přivařeny kolejnice o délce **min. 40 m**.

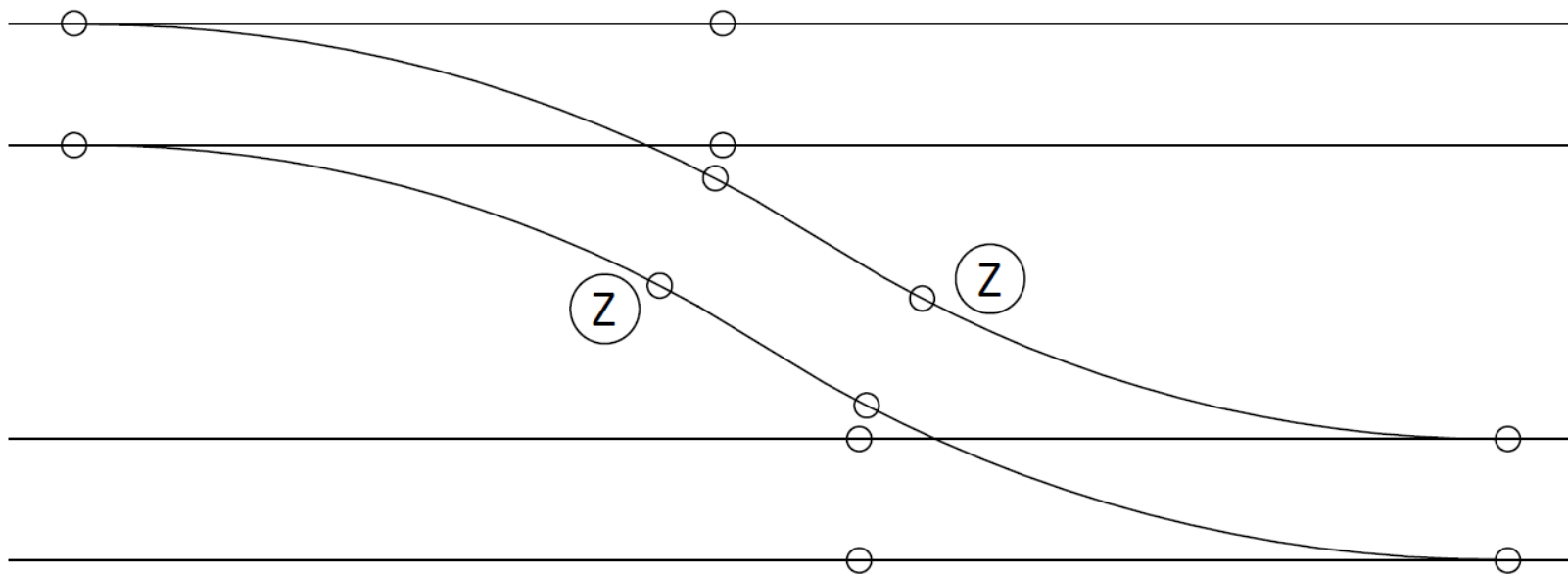
- Výhybky se nevkládají do dýchajícího konce BK.
V odůvodněných případech lze přijmout řešení podle následujících ustanovení:
 - při použití **tuhého upevnění kolejnic** v navazujících kolejnicích:
 1. musí být v hlavním dopravním směru k začátku nebo konci krajní výhybky v bezстыkové koleji přivařeny kolejnice o délce **min. 75 m**
 2. musí být ve vedlejším dopravním směru ke konci výhybky přivařeny kolejnice o délce **min. 25 m** u výhybek s čelistovými závěry a **min. 50 m** u výhybek s hákovými závěry.

- Jednotlivě svařená výhybka nebo skupina výhybek musí být od přilehlé BK:
 - **s tuhými svěrkami oddělena ochranným kolejovým polem o délce min. 15 m,**
 - **s pružnými svěrkami oddělena kolejnicovým stykem.**
 - **pokud navazující BK s tuhými svěrkami je zakončena před výhybkou min. 40 m dlouhým úsekem s pružnými svěrkami, může být oddělena kolejnicovým stykem.**

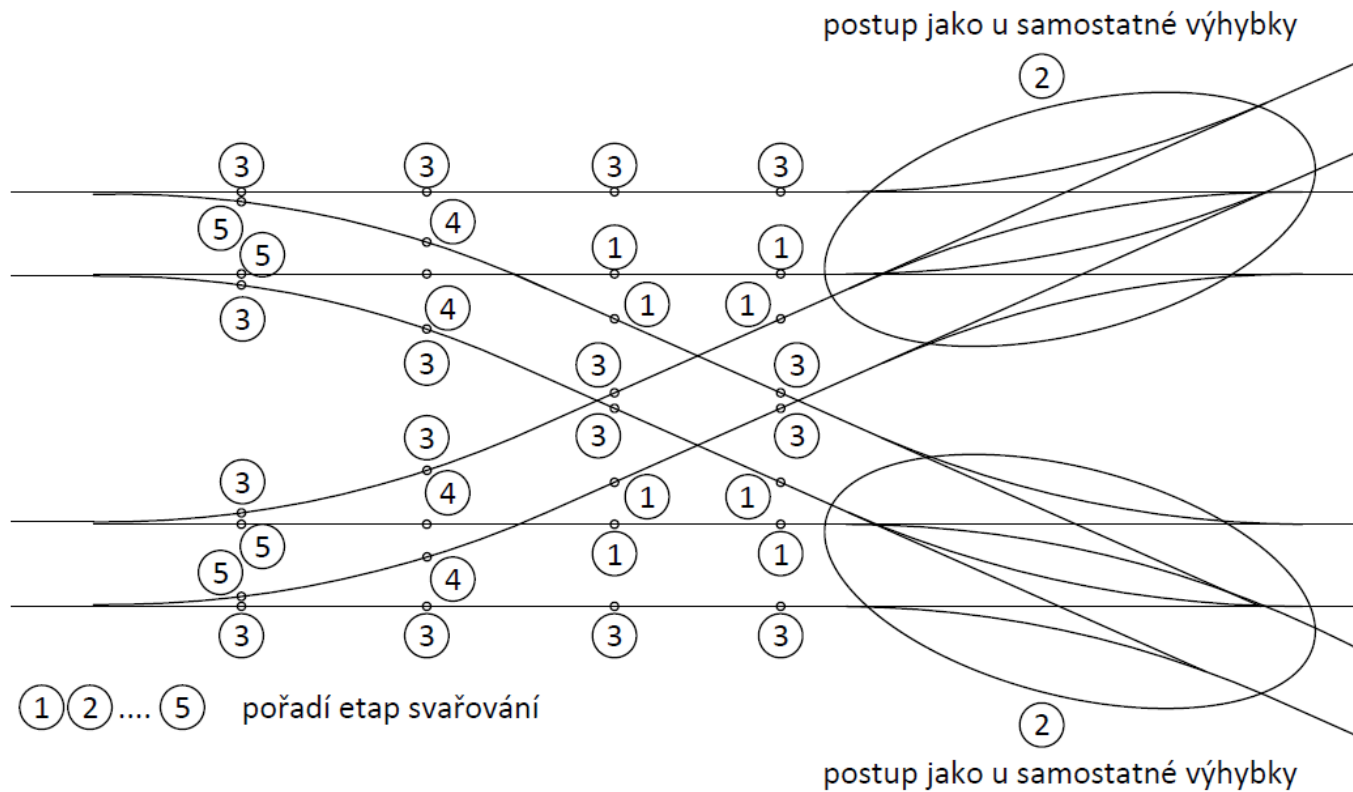
Postup svaření výhybky s úhlem odbočení 1:18,5 a menším



Závěrné svary u jednoduché kolejové spojky



Postup svaření dvojité kolejové spojky s jednoduchými i křížovatkovými výhybkami



- Při svařování musí být uvolněna upevňovadla všech výhybkových kolejnic a opornic, kromě upevňovadel srdcovky a upevňovadel na pražcích s opornicovými opěrkami a na pražcích mezi nimi.
- Potřebný dilatační pohyb kolejnic je nutno umožnit přizvednutím uvolněných kolejnic a opornic a poklepem nekovovým předmětem.
 - **Pokud délka svařených výhybkových kolejnic překročí 50 m, je nutno použít kluzné podložky.**
- Dosažení DUT napínáním nebo ohřevem kolejnic ve výhybkách musí odsouhlasit s určený zaměstnanec se zkouškou K-07 nebo K-09.

— Přivařování jazyků:

- a) jazyk výhybky se přivařuje vždy v poloze přilehlé k opornici
- b) před a po přivaření jazyka je nutno přezkoušet doléhání jazyka k jazykovým opěrkám.
 - Po přivaření jazyka a vychladnutí všech svarů musí být hrot jazyka proti montážní značce na opornici s tolerancí ± 5 mm

Podmínky zavedení rychlostního profilu V_{130}

- Pravidla jsou převzatá z výnosu „Podmínky pro posouzení možnosti zavedení rychlosti odpovídající nedostatku převýšení $I > 100$ mm na stávajících tratích“ č.j. S29206/11-OTH.
- Nesmí být použito upevnění kolejnic **s rozponovými podkladnicemi nebo se svěrkami ŽS 3.**
- Nesmí být defektoskopické vady kolejnic a svarů.
- Odstraní se AT svary zhotovené mokrou formou.
- Jsou definovány další podmínky, které je nutno dodržet.

- a) při poloměru směrového oblouku $R > 500$ m
 - max. o 20 °C pod evidovanou upínací teplotu (min. 0 °C),
 - max. o 10 °C nad evidovanou upínací teplotu,

- b) v obloucích o malém poloměru
 - max. o 10 °C pod evidovanou upínací teplotu,
 - max. o 5 °C nad evidovanou upínací teplotu,

- c) v dýchajícím konci BK ve vzdálenosti 5-75 m
 - při evidované upínací teplotě s tolerancí ± 5 °C.
 - Nebude-li tato podmínka dodržena, musí být v dýchajících koncích upravena upínací teplota při nejbližší vhodné teplotě kolejnic,

- d) v dýchajícím konci BK ve vzdálenosti 0-5 m
 - max. o 20 °C pod evidovanou upínací teplotu (min. 0 °C),
 - max. o 10 °C nad evidovanou upínací teplotu.

- d) v období vysokých teplot je dovoleno vykonávat opravné a udržovací práce snižující stabilitu koleje jen v případě ohrožení bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy.
- Ve starších úsecích BK, u nichž nelze dohledat UT, je nutno považovat za UT nejnižší DUT podle předpisu platného v době zřízení BK:
 - **1980 až 1989 se UT uvažuje pro tento úsek:**
 - **10 °C** s betonovými pražci,
 - **15 °C** s dřevěnými pražci,
 - **před rokem 1980 se uvažuje UT v těchto úsecích 0 °C.**

Oprava vad a lomů kolejnic v bezstykové koleji 1

čl. 21

- Zatřídění vad a lomů kolejnic atd. stanovuje předpis **SŽ S3/7**.
- Opravy jsou předpisem SŽ S3/7 členěny na opravy nouzové, předběžné a definitivní.

Pro nouzovou opravu lomu kolejnice platí následující pravidla:

- a) co nejrychleji umožnit provoz,
- b) rychlost nejvýše 80 km/h,
- c) musí být nahrazena předběžnou nebo definitivní opravou nejdéle do 3 dnů od jejího zprovoznění,
 - **kromě kolejí 6. řádu při RP0, kde platí lhůta pro:**
 1. průběžné traťové a staniční dopravní koleje do 14 dnů,
 2. ostatní koleje do 30 dnů.

Předběžná oprava lomu

- pokud provozní poměry nebo teplota kolejnic nedovolí provedení opravy definitivní,
- lomová spára do 30 mm: lom se zajistí třmeny schváleného typu pro tyto případy (bez vrtání kolejnic),
 - **Ize zavést rychlost až do rychlosti schválené pro tyto třmeny nebo viz stávající znění (kolejnicová vložka).**
- Může být provedena vevařením vložky mimo DUT.

Minimální délky kolejnicových vložek při definitivní opravě:

- a) $R \leq 500$ m: **min. 5 m**
- b) ve stísněných poměrech mezi výhybkami a výhybkovými konstrukcemi **min. 1,8 m**
– se souhlasem určeného zaměstnance se zkouškou K-07 nebo K-09,
- c) v závislosti na rychlosti:
- | | | |
|---------------------------------|------------|------|
| – $V \leq 60$ km/h | (RP0) | 3 m |
| – 60 km/h < $V \leq 120$ km/h | (RP1,RP2) | 5 m |
| – $V > 120$ km/h | (RP3, RP4) | 10 m |
- d) pro definitivní opravu kolejnice R350HT musí být kolejnicová vložka z oceli stejné třídy
- e) pokud je vložka předem připravena na přesnou délku pro vevaření, nesmí mít čela řezaná kyslíkem

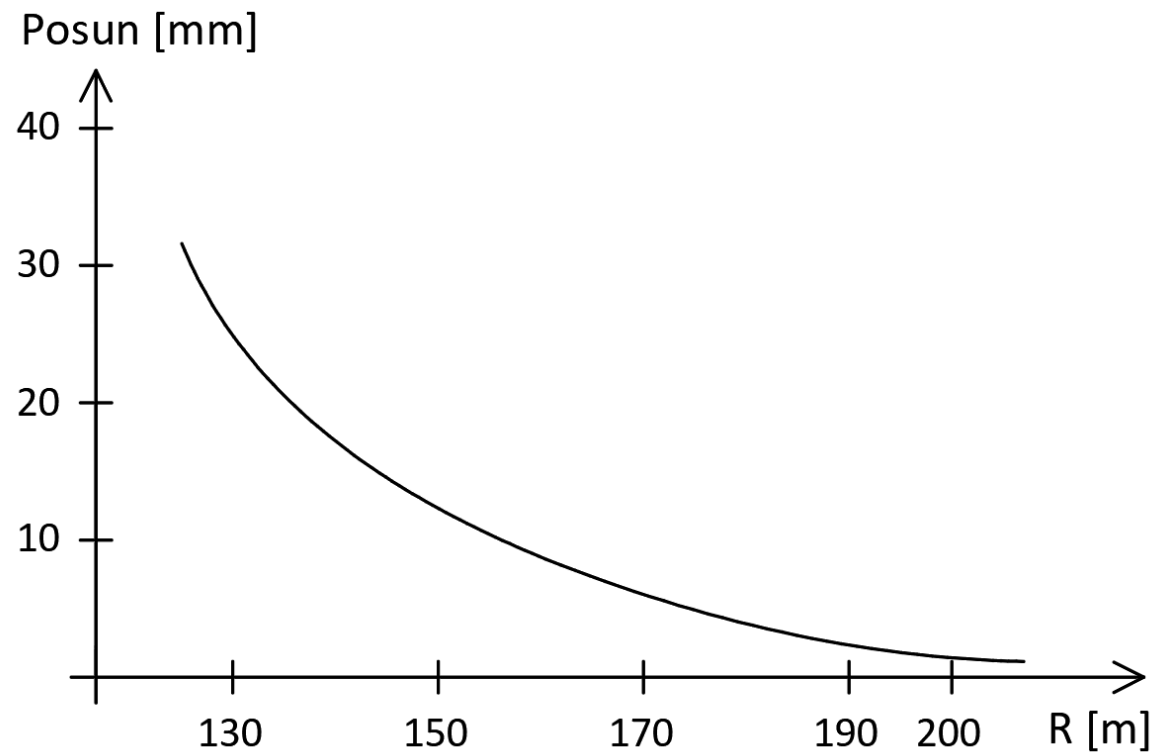
Oprava vad a lomů kolejnic v bezstykové koleji 5

čl. 21

- Při definitivní opravě musí být dodržena min. délka LIS 3,4 m,
— **ve stísněných poměrech min.2,4 m.**

- U rozpracovaných dokumentací všech stupňů se změna promítne vždy v těch případech, kdy nebude technická část dokumentace předložena k připomínkám do **31. 12. 2024**.
- U investičních akcí a akcí oprav a údržby v realizaci se změna promítne do částí stavby, které nebudou předány alespoň do zkušebního provozu do 31. 12. 2024, a to za podmínky, že promítnutí změny nevyvolá změnu stavebního povolení nebo společného povolení.

- Obrázek - Příčné posuny kolejového roštu s ocelovými pražci Y ve směrových obloucích ($\Delta t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$)



Příloha B – Požadavky na zhotovitele bezstykové koleje (normativní)

- Požadavky na různé stupně řízení procesů na BK pro externí zhotovitele:
 - a) odpovědného zástupce pro řízení procesu zřizování a udržování BK
 - musí splňovat podmínky odborné způsobilosti k provádění staveb podle zákona č. 455/1991 Sb. (Živnostenský zákon)
 - musí mít platné osvědčení o odborné zkoušce **K-06**
 - b) zaměstnance bezprostředně řídicího stavbu železničního svršku (stavbyvedoucí)
 - musí mít platné osvědčení o zkoušce **K-05/2 nebo K-06**
 - c) zaměstnance pověřeného přímým řízením prací (mistr)
 - musí mít platné osvědčení o zkoušce **K-05/2 nebo K-06**

Příloha B – Požadavky na zhotovitele bezstykové koleje (normativní)

- Požadavky na různé stupně řízení procesů na BK pro SŽ:
 - a) za projednání prací při stavbě, údržbě a opravách železničního svršku
 - musí mít platné osvědčení o odborné zkoušce **K-07**
 - b) Zaměstnanec řídící práce na bezstykové koleji
 - musí mít platné osvědčení o zkoušce **K-06 nebo K-07**

Příloha D – Navázání úseků s vyšší držebností upevňovadel na stávající kolej se svěrkami ŽS 3 a dohlédací činnost na úsecích s nižší držebností upevňovadel v koleji s otevřeným kolejovým ložem (normativní)

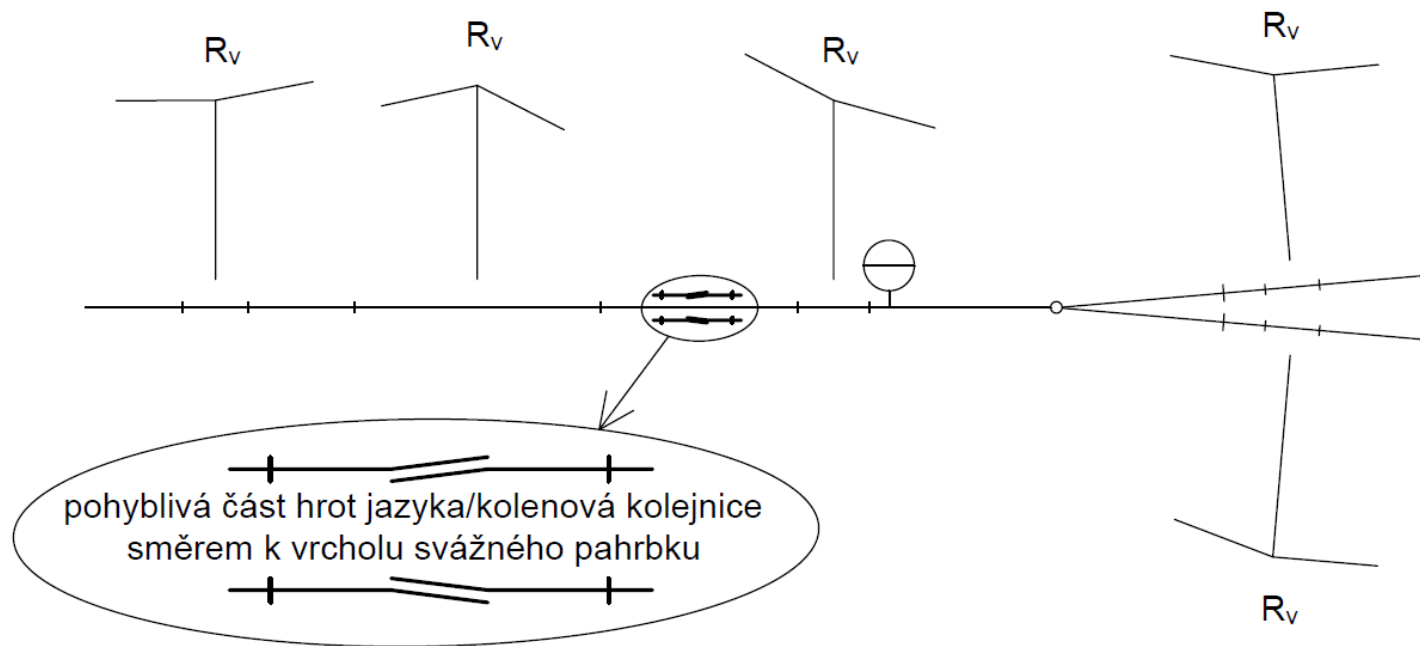
- Školeno opakovaně od roku 2018
- Stanovuje pravidla/návod pro úseky bezstykové koleje se svěrkami ŽS 3, kde jsou prováděny práce snižující stabilitu, kdy je nutno před příchodem vysokých teplot v období do jednoho roku po zásahu věnovat zvýšenou pozornost a zajistit kontrolu PPK ve směrových obloucích.

Příloha D – Navázání úseků s vyšší držebností upevňovadel na stávající koleji se svěrkami ŽS 3 a dohlédací činnost na úsecích s nižší držebností upevňovadel v koleji s otevřeným kolejovým ložem (normativní)

- Při podélně pevných bodů v úsecích BK se svěrkami ŽS 3 či v navazujících úsecích BK je nutné **věnovat pozornost případným podélným posunům** kolejnicových pásů v návazných úsecích ve smyslu **stoupání koleje větší než 5 ‰** od pevného bodu v obou kolejnicových pásech.
- Pro kontrolu podélného pohybu kolejnic je žádoucí zřídit kontrolní značky na patě kolejnice.
 - **Vzdálenost značek od upravovaného úseku má být 200 m až 250 m.**
- **Při zjištěném posunu značky k pevnému bodu se provede vyhodnocení podle tabulky v příloze L.**

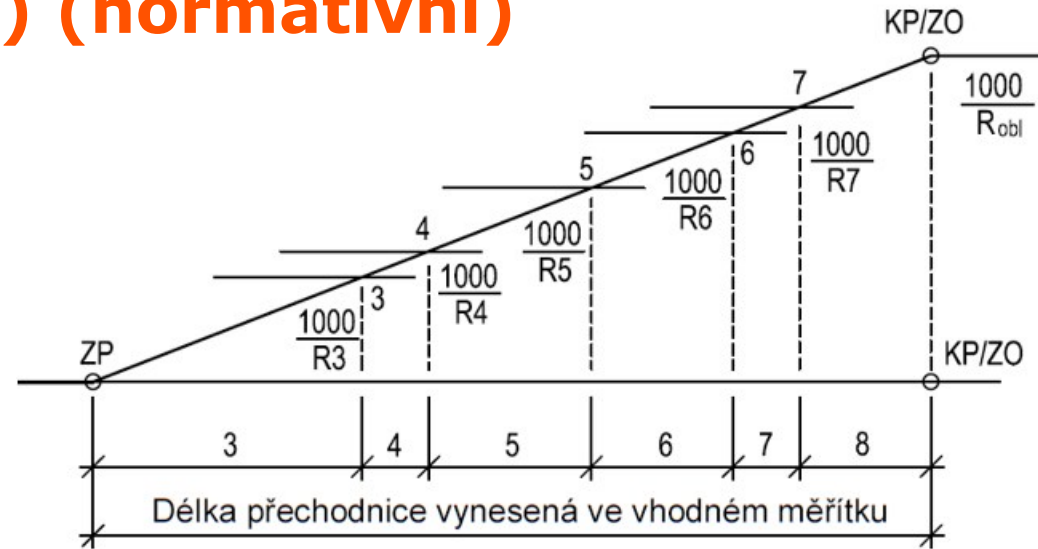
Příloha E – Bezstyková kolej na svážném pahrbku spádoviště

- U kolejnicového malého dilatačního zařízení na dřevěných pražcích se dlouhodobá stabilita zajistí v celé délce instalací výztužných kolejnic nebo stmelením kolejového lože.



- Pražcové kotvy se smí montovat v koleji, která je v požadované prostorové poloze a před svařením kolejnic do dlouhých kolejnicových pásů. Při použití kolejnicových pásů délky 75 m, 108 m nebo 120 m musí být provedena montáž bez zbytečných odkladů.
- Při osazení kotev na pražce s podpražcovými podložkami musí být vždy použity **šrouby délky 100 mm**.
- Při úpravě prostorové polohy koleje s kotvami, může být bez uvolnění pražcových kotev proveden **boční posun do 20 mm**.
- Při větším posunu se musí kotvy na pražci povolit a po posunu opět dotáhnout tak, aby třmen pevně obepínal pražec. Samojistné matice musí být vyměněny za nové.

Příloha G – Použití pražcových kotev v přechodnici (grafické řešení) (normativní)



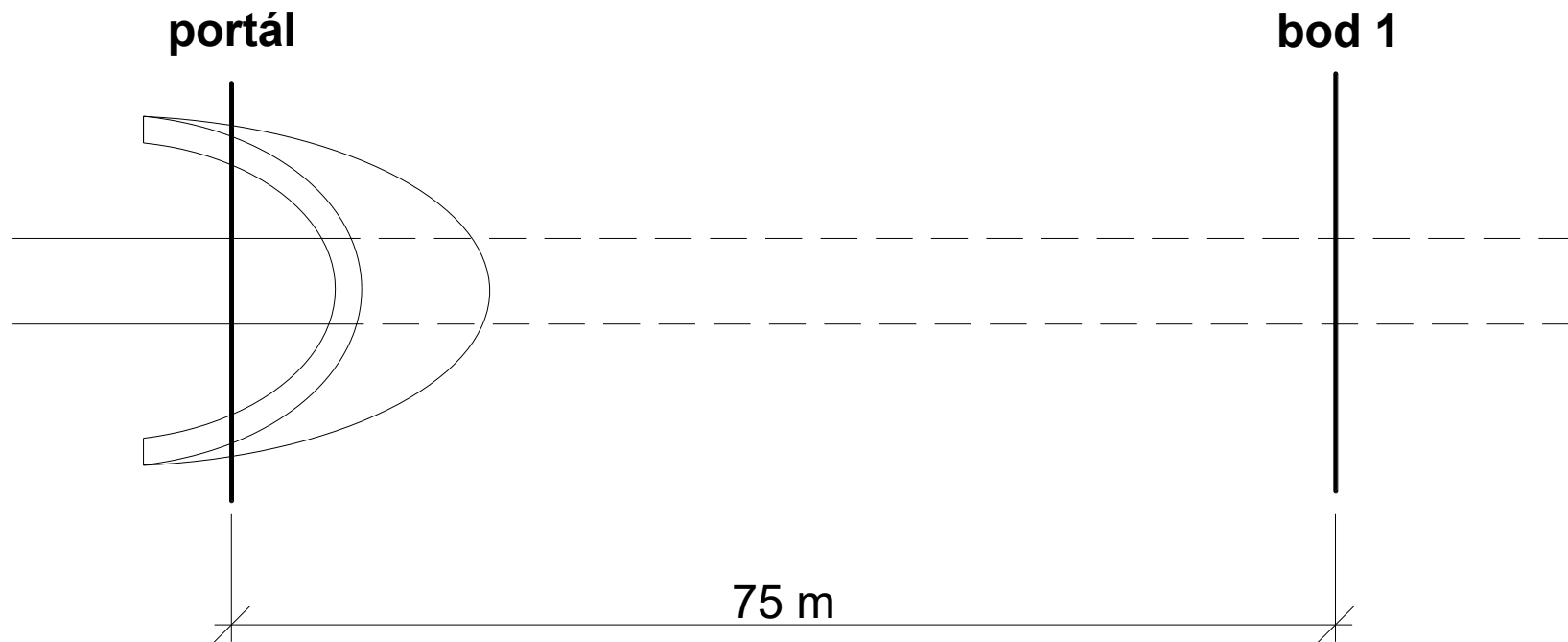
Pražce	Kolejnice	Nejmenší dovolený poloměr oblouku R [m] pro kolej:					
		profil kol. lože a	profil kol. lože b	profil kol. lože c			
				bez pražc. kotev	s pražcovými kotvami na každém		
					3.pražci	2.pražci	pražci
1	2	3	4	5	6	7	8

Legenda:

- Vodorovné čáry odpovídají hodnotě $1000/R$, jsou vyneseny (v milimetrech) od vodorovné čáry představující kolej v přímé;
- poloměry v bodech 3 až 7 odpovídají hodnotám poloměrů v sloupcích (se stejnými čísly) uvedeným v Tab. 1 až Tab. 5 pro použitý tvar kolejnic, typ a rozdělení pražců;
- úsek 8 je úsek s pražcovou kotvou na každém pražci, úsek 7 je úsek s pražcovou kotvou na každém 2. pražci atd. úsek 3 je úsek s profilem kolejového lože **a**

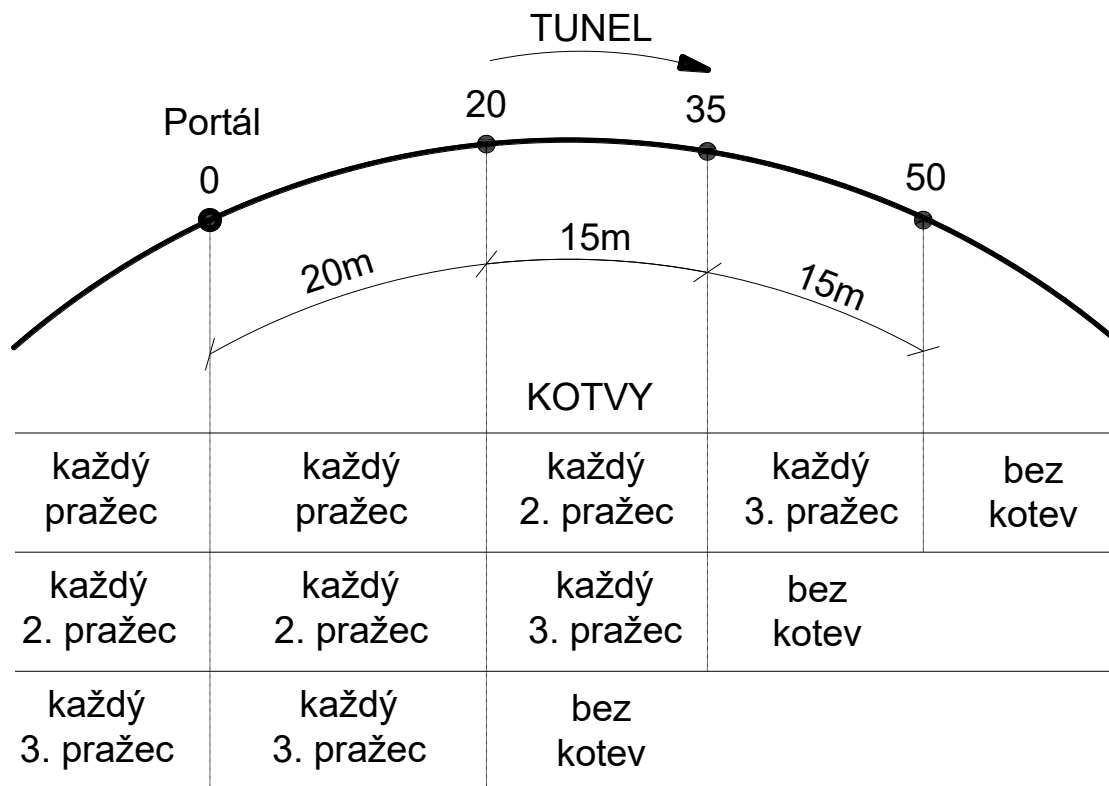
Příloha H – Řešení změny upínací teploty a použití pražcových kotev uvnitř tunelu (normativní) 2

- Do pasportu BK se až do staničení bodu 1 zaznamenává upínací teplota, která je zřízena v oblasti portálu tunelu a od bodu 1 dovnitř tunelu upínací teplota bez napínání v tunelu.



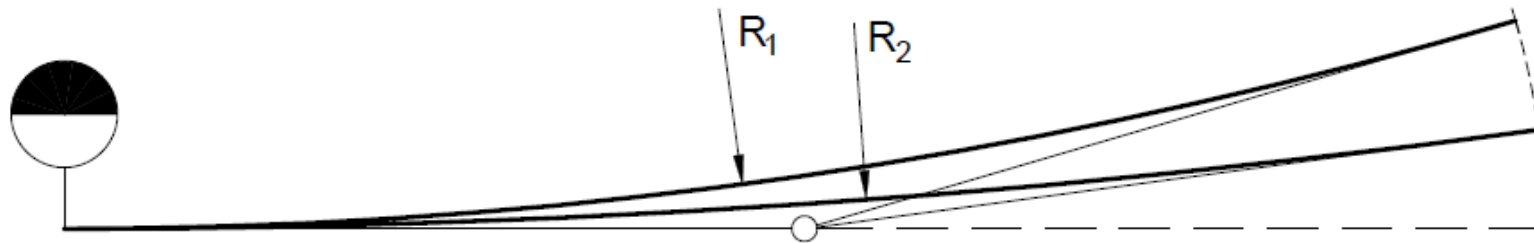
Příloha H – Řešení změny upínací teploty a použití pražcových kotev uvnitř tunelu (normativní) 2

- Pokud začíná směrový oblouk vyžadující osazení pražcových kotev až za portálem uvnitř tunelu a ze zpracovaného návrhu vyplýne nutnost použití maximálně 2 pražcových kotev, kotvy se neosadí.



Příloha I – Pražcové kotvy v jednostranně transformovaných výhybkách (normativní) 1

- V případě, že je poloměr R_1 transformace menší než hodnota uvedená v tabulce, je nutné zajistit stabilitu výhybky.



Legenda:

R_1 poloměr transformace odbočné větve (limitní)

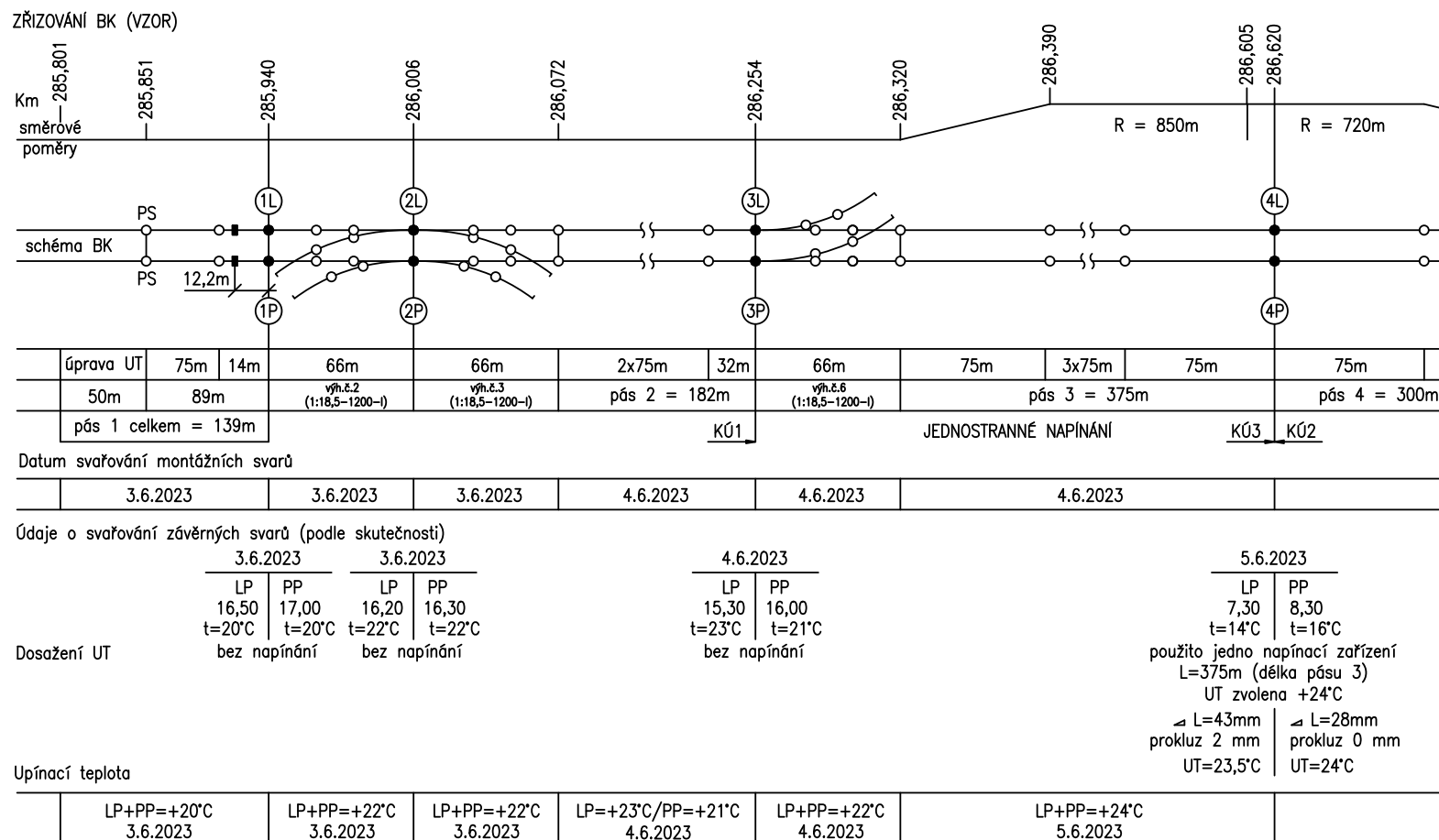
R_2 poloměr transformace přímé větve

Příloha I – Pražcové kotvy v jednostranně transformovaných výhybkách (normativní) 2

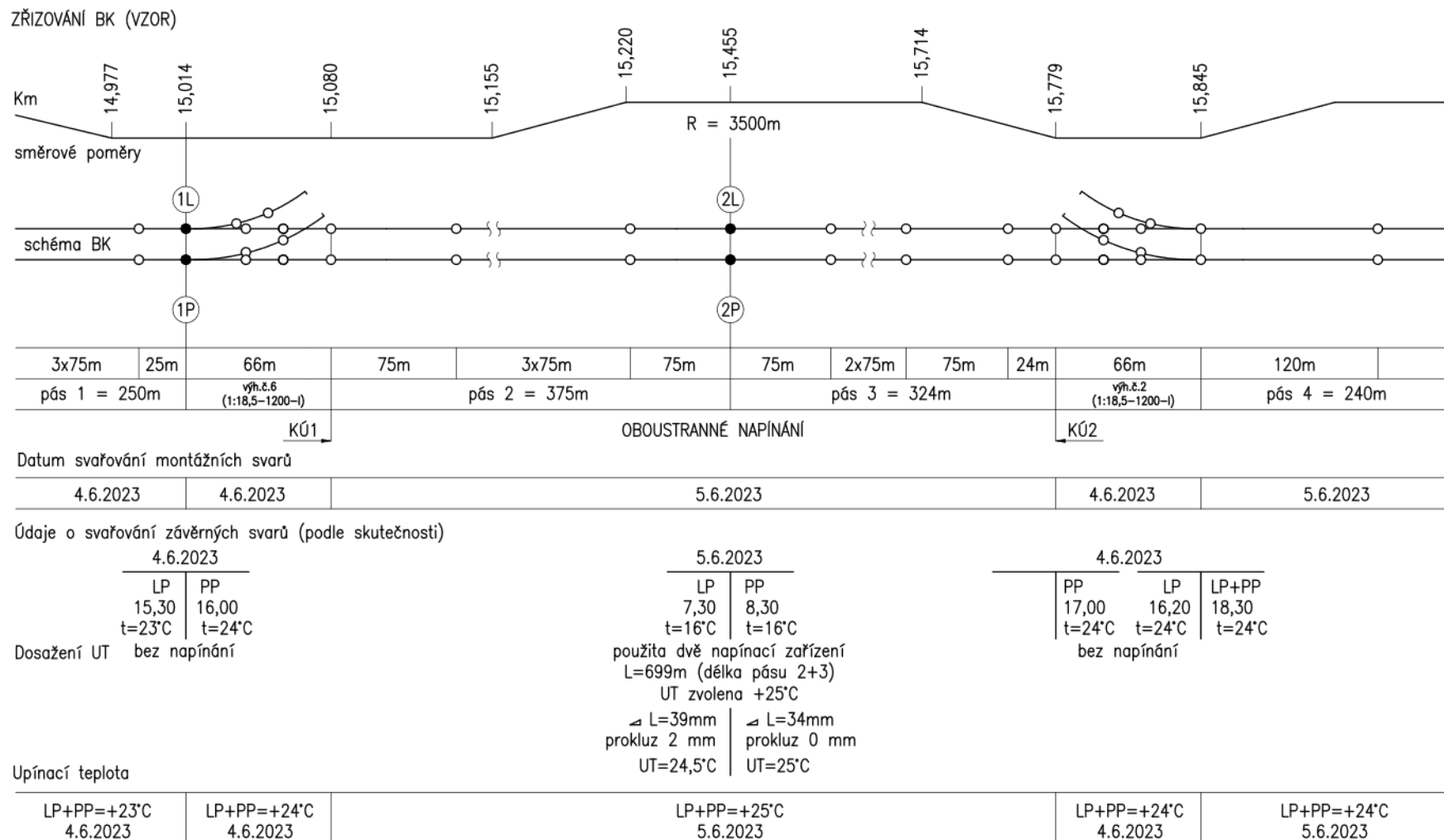
Tvar výhybky	Limitní poloměry R ₁	Limitní poloměry R ₁
	kolejové lože zapuštěné bez převýšení KP	kolejové lože otevřené nebo zapuštěné s převýšením KP
Výhybka s dřevěnými pražci Obl-J60 (R65)		
1:18,5-1200	254	427
1:14-760	242	401
1:12-500	230	375
1:9-300	213	299
Výhybka s dřevěnými pražci Obl-J49 (S49)		
1:18,5-1200	212	350
1:14-760	204	331
1:12-500	194	312
1:9-300	180	299
Výhybka s betonovými pražci Obl-J60 (R65)		
1:18,5-1200	186	287
1:14-760	180	273
1:12-500	172	258
1: 9-300	160	238
Výhybka s betonovými pražci Obl-J49 (S49)		
1:18,5-1200	160	253
1:14-760	155	243
1:12-500	150	230
1:9-300	143	213

Příloha J – Schéma - Zřizování BK – opravy vad a lomů v BK (normativní) 1

— Jsou doplněny směrové poměry



Příloha J – Schéma - Zřizování BK – opravy vad a lomů v BK (normativní) 2



Příloha L – Prodloužení kolejnicových pásů (normativní)

- Byla upravena tabulka pro reálné situace (délky/teploty) Δt pro 6 až 28 °C, délky od 50 m po 720 m.

	Délka uvolněné kolejnice (L) v m													
Δt	50	60	75	80	100	150	200	250	300	350	400	450	480	720
	Prodloužení (ΔL) v mm													
6	3,5	4,1	5,2	5,5	6,9	10,4	13,8	17,3	20,7	24,2	27,6	31,1	33,1	49,7
7	4,0	4,8	6,0	6,4	8,1	12,1	16,1	20,1	24,2	28,2	32,2	36,2	38,6	58,0
8	4,6	5,5	6,9	7,4	9,2	13,8	18,4	23,0	27,6	32,2	36,8	41,4	44,2	66,2
9	5,2	6,2	7,8	8,3	10,4	15,5	20,7	25,9	31,1	36,2	41,4	46,6	49,7	74,5
10	5,8	6,9	8,6	9,2	11,5	17,3	23,0	28,8	34,5	40,3	46,0	51,8	55,2	82,8
11	6,3	7,6	9,5	10,1	12,7	19,0	25,3	31,6	38,0	44,3	50,6	56,9	60,7	91,1
12	6,9	8,3	10,4	11,0	13,8	20,7	27,6	34,5	41,4	48,3	55,2	62,1	66,2	99,4
13	7,5	9,0	11,2	12,0	15,0	22,4	29,9	37,4	44,9	52,3	59,8	67,3	71,8	107,6

Příloha N – Poloha hrotu jazyka (normativní)

- Byla upravena tabulka pro reálné situace a hodnoty smrštění svarů podle zjištění

Typ svaru	Tvar kolejnice	
	49 E1, T	60 E2, R 65
Aluminotermický svar se spárou 24 mm	+2 mm	+3 mm
Aluminotermický svar se širokou spárou	+4 mm	+6 mm
Svar elektrickým obloukem	+1 mm	+1 mm

Úhel odbočení	Poloha hrotu jazyka při teplotě kolejnic (-) proti hrotu (+) po hrotu								
	°C	0	5	10	15	20	25	30	35
	1:7,5-190 a větší	mm	-3,5	-2,3	-1,2	0	1,2	2,3	3,5
1:9-190	mm	-3,5	-2,3	-1,2	0	1,2	2,3	3,5	4,6
1:9-300	mm	-4,2	-2,8	-1,4	0	1,4	2,8	4,2	5,6
1:11-300	mm	-4,4	-2,9	-1,5	0	1,5	2,9	4,4	5,8
1:12-500	mm		-3,8	-1,9	0	1,9	3,8	5,7	
1:14-760	mm		-4,8	-2,4	0	2,4	4,8		
1:18,5-1200	mm			-3,1	0	3,1	6,1		
1:26,5-2500	mm			-4,3	0	4,3	8,5		

Příloha P – Zápis o přejímce BK (normativní) 1

PŘÍLOHY:	
1) potvrzení stavu žel. svršku před svařováním ZS podle čl. 13 odst. (7)	stavební deník (datum zápisu, strana č.)
2) doklady o kontrole prostorové polohy koleje před zahájením svařování ZS podle čl. 13 odst. (7)	dokumentace kontroly prostorové polohy koleje ověřená autorizovaným zeměměřickým inženýrem zhotovitele
3) doklady o ověření prostorové polohy koleje před předáním BK podle čl. 13 odst. (8)	kompletní dokumentace kontroly prostorové polohy koleje ověřená autorizovaným zeměměřickým inženýrem zhotovitele s písemným potvrzením ověření správcem prostorové polohy koleje
4) schéma zřizování BK - opravy vad a lomů v BK ve smyslu čl. 13 odst. (9)	uvést zhotovitele BK a identifikační označení schématu
5) deníky svařování podle přílohy K, evid. č. deníků	uvést zhotovitele svarů a evid. č. deníků
6) doklady o měření geometrie svarů	uvést zhotovitele měření a identifikační označení dokladů
7) doklady o nedestruktivním zkoušení svarů ve smyslu předpisu SŽ S3/4	uvést zhotovitele zkoušení a identifikační označení dokladů

— Doplněny odrážky

Zjištěné vady a nedodělky:

termín odstranění:

a) v předložené dokumentaci:

.....

b) v kolejovém loži:

.....

c) v rozdělení a podbití pražců:

.....

d) v úplnosti a držebnosti upevňovadel:

.....

e) v úplnosti a uložení podložek pod patu kolejnice:

.....

f) v kolejnicích a ve svarech kolejnic:

.....

g) v pražcových kotvách

.....

h) jiné vady a nedodělky:

.....

V dne

Děkuji za pozornost

SŽ S3/2 Bezstyková kolej

Petr Szabó Ing., Ludmila Chudějová Ing.
Systémoví specialisté SŽ GŘ 013, OŽSv

szabo@spravazeleznic.cz, +420 724 039 971
chudejova@spravazeleznic.cz, +420 722 962 013