

Váš dopis zn. -
Ze dne -
Naše zn. 43801/2021-SŽ-GŘ-O14
Listů/příloh 7/0

Vyřizuje Libor Mrhálek
Telefon +420 972 741 313
Mobil +420 725 144 182
E-mail mrhalek@szdc.cz

Datum 4. června 2021

Dle rozdělovníku
(pouze elektronicky)

Upřesnění technických požadavků na nově navrhované konfigurace zabezpečení s použitím specifické kombinace KO a PCN

V rámci přípravy staveb jsou ze strany odpovědných projekčních organizací nově projektovány specifické konfigurace zabezpečení kolejí se současným použitím počítačů náprav (dále jen „PCN“) a kolejových obvodů (dále jen „KO“) v jednom kolejovém úseku (dále také jen „KÚ“), které na infrastruktuře Správy železnic, státní organizace (dále jen „SŽ“), doposud nejsou provozovány. Tyto konfigurace lze rámcově charakterizovat tak, že v obvodu dopravní se pro základní funkce stavědla využijí zpravidla informace z PCN a KO je primárně navržen pro zajištění přenosu návěstí prostřednictvím nízkokapacitního liniového vlakového zabezpečovače s frekvenčně impulsním kódem (národního VZ), přitom ve zhlaví dopravní KO svou konfigurací zpravidla překrývá několik samostatných úseků PCN.

Na základě rozboru dotčených nově vyprojektovaných konfigurací zabezpečení kolejí (ŽST Poříčany a odbočka Tatce) bylo identifikováno, že tato řešení nejsou v některých oblastech dostatečně pokryta technickými normami, ani technickou specifikací SŽ. S ohledem na tuto skutečnost je nutné pro zajištění bezpečnosti a jednotného funkčního chování dotčených zabezpečovacích zařízení stávající požadavky stanovené v platných normách i technických specifikacích upřesnit a doplnit požadavky následujících kapitol.

Níže uvedené požadavky vychází zejména z dříve vydaných dokumentů O14 k problematice kombinace PCN a KO v jednom KÚ č.j. 596/2013-OAE a 38988/2020-SŽ-GŘ-O14 a dále zohledňují závěry ze souvisejícího jednání s projekčními organizacemi řešícími zabezpečení výše uvedených dopravní, tj. se společnostmi SUDOP PRAHA a. s. a AŽD Praha s. r. o.

1. Problematika použití KO pro funkci přenosu kódu VZ

Pro vyhodnocení volnosti či obsazení kolejového úseku, které je potřebné pro funkce vlastního a případně návazného zabezpečovacího zařízení, je použit PCN. KO je využíván pro funkci přenosu kódu národního VZ a kontrolu havarijního stavu. Přitom není-li dále pro konkrétní funkci stanoveno jinak, nemusí již KO v tomto případě pro další nepožadované funkce (např. zjišťování volnosti, které zajišťuje počítač náprav) naplnit požadavky dle platných norem na kolejové obvody (ČSN 34 2613 ed. 3 a ČSN 34 2614 ed. 3).

Poznámka: Ve vztahu k problematice zajištění kontroly celistvosti kolejnic (např. prostřednictvím KO) byla u SŽ provedena analýza¹, a to s následujícími závěry: „Současný nastavený systém provádění údržby a dohlédací činnosti (včetně diagnostiky) trati je z pohledu

¹ „Zpráva o nezávislém posouzení bezpečnosti, analýze a hodnocení rizik změny železniční infrastruktury, provedených podle článků nařízení komise (EU) č. 402/2013“ – Ev. č. zprávy 19-402-074 vyhotovené ke dni 14. ledna 2020.

hodnocení rizik vyhovující, a to jak s detekcí elektrického přerušeni kolejnice (lomu), tak bez této detekce, a to pro rychlost až 160 km/h (včetně)."

2. Použití počítačů náprav a kolejových obvodů ve stejném kolejovém úseku

2.1. Není-li výslovně stanoveno jinak², tak při použití PCN a KO v jednom kolejovém úseku se pro vyhodnocení volnosti či obsazení kolejového úseku, které jsou potřebné pro funkce vlastního a případně návazného zabezpečovacího zařízení, využívá informace od PCN.

Maximální nevstřícnost izolovaných styků vůči hraničním čidlům úseků s počítačem náprav smí být maximálně 1 m ve směru, kde je přenášén kód VZ, a nejvýše 100 m v případě, kde se přenos kódu VZ neuskutečňuje.

2.2. Na tratích s přenosem kódu národního VZ v kolejových úsecích s KO a PCN zajišťuje KO primárně přenos kódu národního VZ (použití kódovacích smyček se nepřipouští). Takový KO musí mimo samotného přenosu kódu VZ také zajišťovat kontrolu, že nemůže docházet k šíření kódu národního VZ mimo dotčený kolejový úsek. Přitom kontrola neoprávněného šíření kódu národního VZ se připouští provádět pouze před zahájením vysílání kódu národního VZ.

2.3. Při použití PCN a KO v jednom kolejovém úseku na trati musí být projektovou dokumentací vždy určeno, který z těchto prvků plní funkci pro vyhodnocení volnosti či obsazení pro potřeby konkrétního zabezpečovacího zařízení. Pokud plní tuto funkci KO (například úsek širé tratě s automatickým blokem), musí být tato skutečnost vždy uvedena v základní dopravní dokumentaci.

2.4. V případě automatického bloku lze pro vyhodnocení volnosti či obsazení kolejového úseku použít pro funkci zabezpečovacího zařízení dle předchozího bodu standardní technická řešení s využitím KO, přitom PCN může být u takové konfigurace například použitý:

2.4.1. Pro funkce přejezdového zabezpečovacího zařízení. V tomto případě se informace o volnosti PCN využívá pouze pro funkci přejezdového zabezpečovacího zařízení. Stav úseků těchto PCN se na reliéfu JOP zobrazuje na samostatném prvku, kde je v menu tohoto prvku k dispozici povel ZSKU a STAV.

2.4.2. Pro zjištění bezpečné informace o volnosti celého mezistaničního úseku jedním úsekem PCN, a to zpravidla s využitím při poruchách TZZ (u automatického bloku) a při aktivaci zařízení. V tomto případě se informace o volnosti PCN zobrazuje na monitoru JOP podle čl. 4.2 a provádí se kontrola dle čl. 4.6.

2.5. Pro případy dle článku 2.1 je informace o volnosti KO využita v závislostech staničního zabezpečovacího zařízení v následujícím rozsahu:

2.5.1. Pro vlakové cesty, u nichž je kód národního VZ přenášén ve všech kolejových úsecích, přes něž vlaková cesta vede, je volnost KO kontrolována jako dodatečná podmínka pro rozsvícení dovolující návěsti při stavění vlakové cesty a po dobu svícení dovolující návěsti na dotčeném návěstidle (dále také „dodatečná podmínka“).

2.5.2. Pro vlakové cesty, u nichž je kód národního VZ přenášén pouze v některých kolejových úsecích a v ostatních kolejových úsecích kód VZ přenášén není:

- se kontroluje jako dodatečná podmínka pouze volnost těch KO, které v dané cestě zajišťují přenos kódu národního VZ,
- se kontroluje jako dodatečná podmínka vypnutí kódu národního VZ těch KO, které sice pro danou cestu nezajišťují přenos kódu národního VZ, ale přes daný KO by ještě mohla vést současně předchozí cesta s přenosem kódu národního VZ a obě cesty mají shodný směr jízdy,
- se nekontroluje stav ostatních KO, které nesplňují podmínky první, nebo druhé odrážky.

² Obecně v technické specifikaci výrobku nebo pro konkrétní případ upřesněno projektovou dokumentací. Například v případě mezistaničního úseku vybaveného automatickým blokem.

- 2.5.3. Pro vlakové cesty bez přenosu kódu národního VZ se kontroluje jako dodatečná podmínka vypnutí kódu VZ těch KO, přes které by ještě mohla vést současně předchozí cesta s přenosem kódu národního VZ a obě cesty mají shodný směr jízdy.
- 2.6. Podmínky uvedené v čl. 2.5 (kontrolující volnost KO a vypnutí kódu národního VZ) neblokují uskutečnění závěru samotné vlakové cesty, ale musí blokovat rozsvícení dovolující návěsti vlakové cesty.
- 2.7. U KÚ, kde jsou jako prvky pro zjišťování volnosti použity PCN, se u posunových cest, v podmínkách jízdní cesty nekontroluje ani volnost KO ani vypnutí kódu národního VZ. Pro posunové cesty se využívá pouze informací o volnosti či obsazení z PCN.
- 2.8. Pokud je volnost kolejového úseku s KO zjišťována prvkem nezávislým na ztrátě šuntu (PCN), nebude na takto vybavených úsecích vyhodnocována u KO ztráta šuntu dle TS 11/2009-Z.

3. Uvedení počítače náprav do základního stavu obsluhujícím zaměstnancem

- 3.1. Podmínkou uvedení PCN použitého pro zjišťování volnosti kolejového úseku do základního stavu obsluhujícím zaměstnancem (povel ZSKU) musí být zaevidování jízdy poslední nápravy snímačem počítače náprav ve směru z dotčeného kolejového úseku a zadání potvrzujícího úkonu obsluhujícím zaměstnancem (po zjištění volnosti KÚ, který má být povel ZSKU uveden do základního stavu, a to schváleným obslužným postupem).
- 3.2. V případě kombinace KO a PCN se při obsazeném KO u dotčeného PCN nenabízí povel ZSKU.

4. Kombinace KO a PCN - aplikace v systému JOP

- 4.1. Pro prvek určený pro funkce vyhodnocení volnosti či obsazení kolejového úseku, které jsou potřebné pro základní funkce vlastního a případně návazného zabezpečovacího zařízení jsou uplatněny platné požadavky na kolejový úsek dle JOP. Prvek je zobrazen v reliéfu kolejíště prostřednictvím typových symbolů pro kolejový úsek a dle platných požadavků na JOP.
- 4.2. Pro prvek, který se nevyužívá pro základní funkce zabezpečovacího zařízení (zjišťování volnosti, postupné rušení závěru jízdní cesty, ...), bez ohledu, zda jde o KO nebo PCN, bude na reliéfu JOP použitý symbol, a to:
 - 4.2.1. Pro dopravní koleje se používá jako symbol číslo koleje³, na takovém symbolu jsou pro uvedenou kolej k dispozici všechny funkce volby jízdní cesty jako na vlastním symbolu kolejového úseku.
 - 4.2.2. Pro výhybkové a bezvýhybkové úseky se jako symbol používá označení dotčeného kolejového úseku (např. „V1“, „LK“, „V2-3“) s umístěním u symbolu kolejového úseku na vhodném místě v reliéfu přibližně uprostřed.⁴
 - 4.2.3. Pro traťové úseky se jako symbol používá označení dotčeného traťového úseku s umístěním u symbolu kolejového úseku přibližně uprostřed (např. „1T1 HU-TR“).⁵

³ Barva čísla koleje šedá, červená a tmavě fialová není v tomto případě plněna podle stavu symbolu kolejového úseku, ale podle stavu vlastního prvku indikovaného na čísle koleje. Ostatní barvy odpovídají stavu kolejového úseku indikující stav zabezpečovacího zařízení.

⁴ Barva označení kolejového úseku není v tomto případě plněna podle stavu symbolu vlastního kolejového úseku.

⁵ S ohledem na nároky na místo v reliéfu kolejíště na monitoru jednotného obslužného pracoviště se zpravidla navrhuje jeden prvek pro celý mezistaniční úsek případně širou trať.

- 4.3. Pro prvek, který se nevyužívá pro základní funkce zabezpečovacího zařízení, přitom je však jeho konfigurace v kolejišti taková, že zabírá oblast, která je vymezena alespoň dvěma prvky dle čl. 4.1 (dále doplňkový prvek), bude na reliéfu JOP použitý symbol:
- 4.3.1. Podle označení jednotlivých prvků podle čl. 4.1, přitom označení/název bude složen z názvu prvního a posledního kolejového úseku, podle konkrétního umístění/rozložení na reliéfu JOP (např. „V1-4 – V9-12“, „LK – V1“).
- 4.3.2. Pro celý mezistaniční úsek se značí podle pravidel stanovených pro značení traťových úseků⁶ (např. „T HU-TR“, „1T RI-HU“).

Doplňkové prvky se v reliéfu kolejiště JOP umísťují tak, aby šly jednoznačně přiřadit dotčeným kolejovým úsekům a byly zobrazeny na každém reliéfu, který slouží pro obsluhu nebo údržbu zařízení.

Doplňkový prvek zpravidla zahrnuje oblast kolejiště s několika na sebe navazujícími jednotlivými KÚ dle čl. 4.1.

Kombinace prvků na JOP dle čl. 4.1 a 4.2 na jednom symbolu JOP se nepřipouští.

- 4.4. Barva jednotlivých symbolů dle čl. 4.2 a 4.3 odpovídá aktuálnímu stavu prvku s významem dle JOP pro kolejový úsek, přitom mimo symbolu čísla koleje dle první odrážky čl. 4.2 se používá jen barva šedá, červená a tmavě fialová. Přitom barva doplňkového prvku odpovídá vždy jeho stavu a nijak nezohledňuje stav prvků, které překrývá. V případě ztráty komunikace je v menu doplňkového prvku dostupná funkce STAV. Pro prvek podle čl. 4.2 a 4.3 není dostupná funkce varovného štítku, výluky a napěťové výluky (povely v menu a zobrazení pozadí symbolu).
- 4.5. Na každém symbolu dle čl. 4.2 a 4.3 je dostupné menu, které obsahuje základní povely/funkce pro dotčený prvek dle JOP, a to STAV a v případě PCN také ZSKU. V případě doplňkového prvku u PCN je povel ZSKU řešen jako součtový (povel se uplatní pro všechny kolejové úseky, které jej tvoří). V případě zadání povelu STAV u doplňkového prvku se zobrazuje bezpečná informace o stavu každého prvku, který je jeho součástí. V případě staniční koleje, s konfigurací 1:1 může být menu společné pro oba prvky, přičemž po volbě funkce STAV musí být zobrazeny samostatně informace o volnosti/obsazení obou prvků.
- 4.6. Pokud dojde k vyhodnocení nesouladu informací od PCN a KO, bude na JOP zobrazeno poruchové hlášení upozorňující na tento nesoulad, a to „XX - Nesoulad PCN a KO.“, kde XX je označení příslušného kolejového úseku. Výpis poruchového hlášení a akustická indikace se na konkrétním zadávacím počítači JOP pro dotčenou dopravnu (stanoviště obsluhy dle JOP) uskutečňuje pouze při zaevidovaném oprávnění „B“ a aktivním zadávacím počítači (šedý a modrý symbol stanoviště obsluhy) nebo v režimu předávání mezi dálkovým a místním provozem (bílý symbol stanoviště obsluhy). Potvrzení vypsaného poruchového hlášení, které musí být také doplněno odpovídajícím časovým údajem a určením dotčené dopravní, se provádí klávesou ENTER. Přitom pro vlastní vyhodnocení nesouladu technologií SZZ je rozhodující doba trvání nesouladu a vzájemná poloha dotčeného snímače PCN a izolovaných styků KO, a uplatní se pro to následující hodnoty:

4.6.1. doba 20 s pro vzdálenost do 2 m (včetně),

4.6.2. doba 300 s pro vzdálenost větší než 2 m do 100 m (včetně).

Řešení se vzájemnou polohou čidla PCN a izolovaných styků KO přesahující vzdálenost 100 m nesmí být navrhována.

Při použití více úseků PCN v jednom úseku KO, se výpis vztahuje k úseku KO. A naopak při použití více úseků KO v jednom úseku PCN (např. traťový úsek s automatickým blokem a PCN pro celý úsek širé trati), se výpis vztahuje k úseku PCN. Pro vyhodnocení nesouladu u takové konfigurace, tj. například pokud je úsek KO rozdělen na více úseků

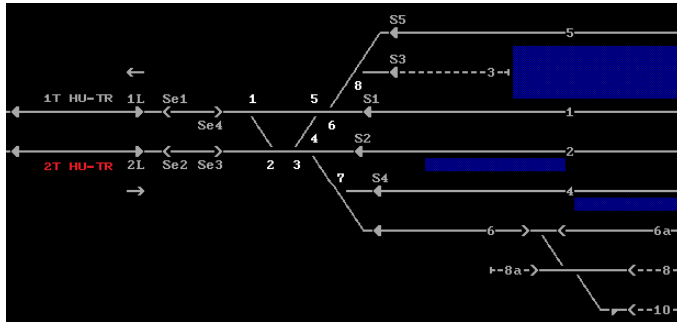
⁶ Dopis č. j. 33880/2013-OAE ze dne 7. 8. 2013.

PCN, se zohledňuje stav všech prvků. Soulad tedy znamená, při obsazeném KO - obsazenost alespoň jednoho PCN; při volném KO - volné všechny PCN.

V traťovém úseku mezi sousedními dopravními s kolejovým rozvětvením se nesoulad vyhodnocuje pouze pro celý tento úsek, tj. u vjezdových návěstidel. Maximální nevstřícnost izolovaných styků vůči hraničním čidlům úseků s počítačem náprav je pro tento případ uvažována maximálně 2 m.

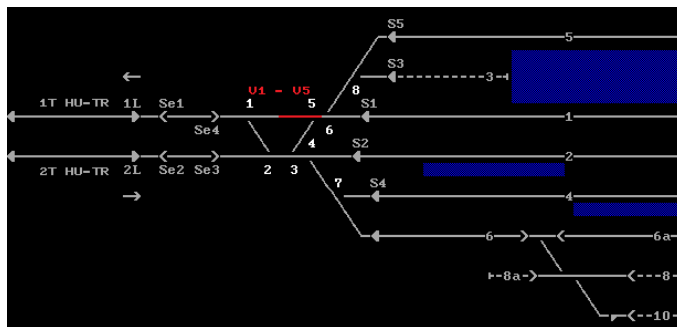
Příklady zobrazení kombinace KO a PCN na JOP:

Obrázek 1:



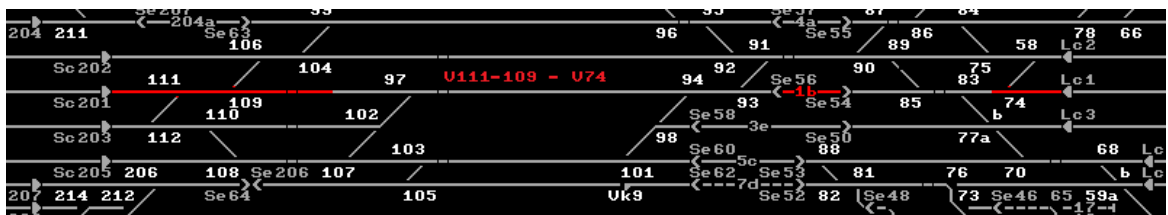
Popis: dvojkolejný traťový úsek Hulín – Třebětice, vybaven automatickým blokem, pro funkce TZZ jsou použity KO, jednotlivé TK jsou vybaveny PCN pro zjišťování volnosti celého mezistaničního úseku – symboly na reliéfu JOP 1T HU-TR a 2T HU-TR, ve druhé TK je nesoulad mezi stavem PCN a KO.

Obrázek 2:



Popis: v KÚ V1 a V5 jsou pro funkce SZZ použity PCN (V1 volný a V5 obsazený), pro přenos kódu VZ je v úsecích V1 a V5 použit jeden KO – symbol na reliéfu JOP V1 – V5 (obsazený).

Obrázek 3:



Popis: pro funkce SZZ jsou použity PCN (V111-109 obsazený, V97 volný, V94 volný, V93 volný, 1b obsazený, V85 volný, V83 volný a V74 obsazený), pro přenos kódu VZ je pro uvedené úseky použit jeden KO – symbol na reliéfu JOP V111-109 – V74 (obsazený).

5. Doplnění pravidel pro zpracování závěrových tabulek u konfigurací s kombinacemi KO a PCN v jednom kolejovém úseku

- 5.1. Tabulky jízdních cesty jako součást závěrových tabulek podle TNŽ 34 2604 budou doplněny o sloupce „Přenos kódu VZ a kontrola volnosti KO“ a „Kontrola vypnutí kódu VZ KO“. Uvedené sloupce budou v tabulce jízdních cest doplněny obvykle na konec a v jednotlivých sloupcích musí obsahovat všechny dotčené KO kontrolované v dané cestě dle předchozích požadavků.
- 5.2. U konkrétní jízdní cesty (řádku) budou ve sloupcích „Přenos kódu VZ a kontrola volnosti KO“ vyznačeny ty kolejové obvody (v sloupcích položky), u kterých je podmínkou pro

dovolující návěst jízdni cesty kontrola volnosti KO, při projíždění jízdni cesty jsou uvedené KO kódovány.

- 5.3. U konkrétní jízdni cesty (řádku) budou ve sloupcích „Kontrola vypnutí kódu VZ“ vyznačeny ty kolejové obvody, u kterých je podmínkou pro dovolující návěst jízdni cesty vypnutí vysílání kódu národního VZ od případné předchozí jízdni cesty vedoucí stejným směrem.
- 5.4. Doplnění ZT popsané v této kapitole, resp. Tabulky jízdni cest (závislosti) podléhá přezkoušení Diagnostickou laboratoří zabezpečovací techniky v následujícím rozsahu:
 - bude prověřena úplnost výčtu dotčených KO (s PCN)
 - vyznačené podmínky pro jednotlivé cesty se posoudí z hlediska jejich úplnosti a souladu s tímto dopisem.
- 5.5. Přezkoušení ze strany dotčeného OŘ bude zaměřeno na akceptaci omezení provozu související s navrženým zabezpečením dané konfigurace kolejiště (uspořádání KÚ s KO a PCN).
- 5.6. V případě dodatečných změn ZT musí být tyto standardně přezkoušeny a schváleny dle platných dokumentů a předpisů SŽ. V těchto případech také může být odchylně od čl. 5.1 tabulka s položkami „Přenos kódu VZ a kontrola volnosti KO“ a „Kontrola vypnutí kódu VZ KO“ zpracována samostatně, přičemž číslo a popis vlakové cesty musí být shodné s tabulkou jízdni cest.

Příklad samostatné ZT:

Závěrová tabulka ODBOČKA TATCE - elektronické stavědlo	Doba na zastavení [s]:	Přejezdy:		Výhybky:		Tratové souhlasy:		Přenos kódu VZ a kontrola volnosti KO:		Kontrola vypnutí kódu VZ KO:						
		PT1 / P4930 (km 365,114)	T1 / P4931 (km 366,468)	TP1 / P4932 (km 368,619)	1/2	3/4	Do Peček 1	Do Peček 2	Do Poříčan 1	Do Poříčan 2	1L-1SK	2L-2SK	1L-1SK - lichý směr	2L-2SK - lichý směr	1L-1SK - sudý směr	2L-2SK - sudý směr
Základní poloha výhybek					↗	↘										
Jízdni cesta	Volba cesty															
Liché vlakové cesty																
1. Od Peček 1 do Poříčan 1 / 1	VC 1L 1TK															
2. Od Peček 1 do Poříčan 1 / 2	VC 1L V2-3 1TK															
3. Od Peček 1 do Poříčan 2	VC 1L 2TK															
4. Od Peček 2 do Poříčan 1	VC 2L 1TK															
5. Od Peček 2 do Poříčan 2	VC 2L 2TK															
Sudé vlakové cesty																
6. Od Poříčan 1 do Peček 1 / 1	VC 1S 1TK															
7. Od Poříčan 1 do Peček 1 / 2	VC 1S V2-3 1TK															
8. Od Poříčan 1 do Peček 2	VC 1S 2TK															
9. Od Poříčan 2 do Peček 1	VC 2S 1TK															
10. Od Poříčan 2 do Peček 2	VC 2S 2TK															

- 5.7. Požadavky uvedené v této podkapitole budou do TNŽ 34 2604 a metodického pokynu SŽ MP „Přezkušování a schvalování závěrových tabulek“ zapracovány v rámci jejich novelizace.

6. Ostatní požadavky a související skutečnosti

- 6.1. V rámci přípravy staveb je nutné při návrhu konfigurace zabezpečení s PCN a KO posuzovat mimo jiné vliv výše uvedených bezpečnostních podmínek na dopravní technologii.
- 6.2. V případě již zadaných staveb musí být případné změny prováděné nad rámec zadání koordinovány s investorem dotčené stavby.
- 6.3. Pro zajištění jednotného funkčního chování a zobrazení na JOP v případech obdobných konfigurací kolejiště, kdy je v jednom kolejovém úseku použit více než jeden prvek pro

zjišťování volnosti a dotčená konfigurace není pokryta platnými požadavky na JOP nebo tímto dopisem, je nutné pro konkrétní řešení získat souhlasné stanovisko Správy železnic O14 (gestorský útvar základních technických požadavků na JOP) a O11 (gestorský útvar obslužných předpisů na JOP).

- 6.4. Výše uvedené požadavky pro KÚ s PCN a KO na řešení JOP budou zohledněny v rámci nejbližší novelizace (ZTP JOP).
- 6.5. U staveb v realizaci (staveb s již vysoutěženým zhotovitelem) se připouští odchylky od výše uvedených požadavků. Konkrétní rozsah odchylek musí být potvrzen v rámci protokolárního přezkoušení konkrétního technického řešení za účasti O11 a O14.

Ing. Martin Krupička
ředitel odboru
zabezpečovací a telekomunikační techniky

(podepsáno elektronicky)

Rozdělovník:

Správa železnic, státní organizace

Generální ředitelství

- O11 elektronicky na sekretariát
- O6 elektronicky na sekretariát

Na vědomí:

**Oblastní ředitelství - Brno, Olomouc, Ostrava, Hradec Králové, Praha,
Ústí nad Labem, Plzeň**

- elektronicky na sekretariát

Stavební správa východ a západ

- elektronicky na sekretariát

Centrum telematiky a diagnostiky

- elektronicky Ing. Vladimír Říha
- elektronicky Ing. Dalibor Sojka

Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.

Doložka číslo: 1546992

Původní datový formát: application/pdf

UUID původní komponenty: 284a9268-5eba-4b78-8dc4-1380ade9efe5

Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:

System ERMS (zpracovatel dokumentu Libor MRHÁLEK)

Subjekt, který změnu formátu provedl: Správa železnic, státní organizace

Datum vyhotovení ověřovací doložky: 04.06.2021 10:50:01



cc100b9c-88a5-4614-9b20-ffa1751efd3d