






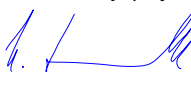


Souřadnicový systém: S-JTSK  
Výškový systém: Bpv

Přehled verzí přílohy				
Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis
R2	21.01.2021	Odevzdání dokumentace DUSP ke společnému povolení	Ing. Sýkora	
R1	22.11.2020	Odevzdání dokumentace DUSP k připomínkám	Ing. Sýkora	

<b>Zadavatel</b> <b>Správa železnic, státní organizace</b> Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město 110 00 <b>Stavební správa západ</b> Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
--	---

<b>Zhotovitel:</b> <b>ATE, s. r. o.</b> Wolkerova 2425/14, 350 02 Cheb IČ: 48360473 tel.: 354 435 070 www.atecheb.cz      ate@atecheb.cz	
---	---

<b>Vypracoval:</b>  Bc. Vrzák	<b>Kontroloval:</b>  Ing. Sýkora	<b>Odpovědný projektant:</b>  Ing. Sýkora	<b>Hlavní inženýr projektu:</b>  Ing. Sýkora
--	---	---	---

KRAJ: KARLOVARSKÝ	OKRES: KARLOVY VARY	OÚ: NOVÁ ROLE
-------------------	---------------------	---------------

<b>Název akce:</b> <b>„Doplnění závor na přejezdu P157 v km 12,220 trati Karlovy Vary dolní nádraží – Potůčky st.hr.“</b>
--

<b>Obsah:</b> <b>D.1      TECHNOLOGICKÁ ČÁST</b> <b>D.1.1      Zabezpečovací zařízení</b> <b>D.1.1.3      Přejezdové zabezpečovací zařízení</b> <b>PS01 PZS P157 v km 12,220</b>  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	<b>Číslo zakázky:</b> <b>20801</b>
	<b>Stupeň:</b> DUSP
	<b>Datum:</b> 10/2020
	<b>Formát:</b> A4
	<b>Verze:</b> <b>R2</b> <b>Část:</b> <b>D.1.1.3.1</b> <b>Č. přílohy:</b> <b>0001</b>

## OBSAH

<b>D.1.1 Zabezpečovací zařízení.....</b>	<b>4</b>
<b>D.1.1.3. Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZS) .....</b>	<b>4</b>
<b>D.1.1.3.1 PS 01 – PZS P157 v km 12,220.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Technické řešení.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Výchozí stav.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Vstupní podklady.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Navrhovaný stav – technické řešení.....</b>	<b>5</b>
Všeobecně .....	5
Úpravy navazujících zařízení .....	5
<b>1.4 Celkové řešení PZS.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4.1 Venkovní část.....</b>	<b>5</b>
Výstražníky .....	5
Počítače náprav .....	6
Technologický domek .....	6
Kabelizace.....	6
Přechody přes propustky, mosty a tunely:.....	7
Traťová kabelizace .....	8
Dopravní značení .....	8
<b>1.4.2 Vnitřní část.....</b>	<b>8</b>
Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení .....	8
Umístění zařízení .....	8
Umístění kontrol a místního ovládání .....	8
<b>1.4.3 DC napájení zabezpečovacího zařízení.....</b>	<b>8</b>
Stanovení kapacity akumulátorové baterie.....	8
Typ dobíječe.....	9
<b>1.4.4 AC napájení zabezpečovacího zařízení.....</b>	<b>9</b>
Spotřeba elektrické energie .....	9
<b>1.4.5 Ovládání PZS, obsluha .....</b>	<b>10</b>
Obsluha zařízení.....	10
Ovládání PZS .....	10
<b>1.4.6 Pozitivní signalizace.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4.7 Signalizace pro nevidomé.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4.8 Přenosové, diagnostické a záznamové zařízení .....</b>	<b>10</b>
<b>1.4.9 Demontáže.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Popis navrhovaného řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání</b>	<b>11</b>
Hospodaření s odpady .....	11
Opatření na ochranu životního prostředí při stavbě.....	11
<b>1.6 Výjimky z předpisů a norem, odchylky od předchozího stupně dokumentace.....</b>	<b>11</b>
<b>1.7 Údaje o splnění podmínek předchozího stupně dokumentace.....</b>	<b>11</b>
<b>1.8 Návaznost na ostatní provozní soubory a stavební objekty .....</b>	<b>11</b>
<b>1.9 Stanovení vnějších vlivů .....</b>	<b>11</b>
<b>1.9.1 Určení vnějších vlivů .....</b>	<b>11</b>
<b>1.9.2 Posouzení prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem .....</b>	<b>11</b>
<b>1.10 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v elektrických instalacích .....</b>	<b>12</b>
Ochrana automatickým odpojením (čl. 411 ČSN 33 2000-4-41 ed.2) .....	12
Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí).....	12
Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) .....	12
Ochrana malým napětím (čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.3) .....	13

Ochrana proti přepětí.....	13
<b>1.11 Stavebně montážní postupy .....</b>	<b>13</b>
<b>1.12 Provizorní zabezpečovací zařízení .....</b>	<b>14</b>
<b>1.13 Výpočet přejezdu P157 .....</b>	<b>15</b>
<b>1.14 TABULKA PŘEJEZDU P157 (R3) v km 12,220 .....</b>	<b>28</b>
<b>1.15 Souhlas odborných útvarů s použitím neschváleného a nezavedeného zařízení.....</b>	<b>30</b>
<b>1.16 Určené technické zařízení .....</b>	<b>30</b>
<b>1.17 Požadavky na interoperabilitu .....</b>	<b>30</b>
<b>1.18 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů .....</b>	<b>30</b>
<b>1.19 Rozhodující zápisy a záznamy z pracovních porad v průběhu zpracování dokumentace.....</b>	<b>31</b>
<b>1.20 Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení.....</b>	<b>31</b>
<b>1.21 Výkresy .....</b>	<b>31</b>

## **D.1.1 Zabezpečovací zařízení**

### **D.1.1.3. Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZS)**

#### **D.1.1.3.1 PS 01 – PZS P157 v km 12,220**

## **1. Technické řešení**

### **1.1. Výchozí stav**

Trat'ový úsek stavby:	0141 Karlovy Vary-Sedlec - Potůčky st. hr.
Definiční úsek:	06 Nová Role – Nejdek
Číslo trati dle TTP:	536C Karlovy Vary dolní nádraží - Potůčky státní hranice - Johanngeorgenstadt DB
Číslo trati dle PoD:	126 00 Karlovy Vary - Sedlec - Potůčky státní hranice
Kategorie trati:	regionální
Počet trat'ových kolejí:	jednokolejná trať
Trakční soustava:	nezávislá trakce
Trat'ová rychlost stávající:	60 km/h
Trat'ová rychlost návrhová:	60 km/h
Zábrzdná vzdálenost:	400 m
Pozemní komunikace:	místní komunikace

Přejezd se nachází v intravilánu obce, k železničnímu křížení P157 regionální dráhy Karlovy Vary d.n.– Potůčky.st.hr. místní komunikací dochází v km 12,220, v úhlu křížení 104°.

Je umístěn v nejdeckém záhlaví ŽST Nová Role.

Přejezd je zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie PZS typu 3 SBI AŽD-71 bez závor z roku 2003.

## **1.2 Vstupní podklady**

- 1) ZTP pro zhotovení dokumentace pro vydání společného povolení (DUSP) stavby „Doplnění závor na přejezdu P157 v km 12,220 trati Karlovy Vary dolní nádraží – Potůčky st.hr.“
- 2) Technická dokumentace stávajících inženýrských sítí
- 3) Směrnice GŘ č. 11/2006 ze dne 30. 6. 2006 v platném znění
- 4) Vyhláška č. 146/2008 Sb. o rozsahu dokumentace dopravních staveb
- 5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. o rozsahu dokumentace staveb v platném znění
- 6) Výnos SZDC\_PO-07L2019-GR\_20190516
- 7) Pokyn SŽDC č.j.27150/2017-SŽDC-O14 ze dne 27.6.2017.
- 8) Technické kvalitativní podmínky (TKP) staveb státních drah, č. j. TÚDC-15036/2000 ze dne 18. 10. 2000, v platném znění v době zpracování dokumentace
- 9) Výsledky místního šetření
- 10) Projednání připomínek, vstupní porada
- 11) Směrnice Správy železnic, s. o. č. 20 pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace SŽDC, vydaná pod č. j.: 28169/2017-SŽDC-GŘ-NM dne 14. 7. 2017 s účinností od 1. 8. 2017.
- 12) Směrnice Správy železnic, s. o. č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah
- 13) České technické normy a interní předpisy objednatele vyjmenované v příslušných kapitolách TKP staveb a v Technických kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací (dále jen „TKP staveb pozemních komunikací“)
- 14) Katastrální mapy

- 15) Výpisy z katastru nemovitostí
- 16) Geodetické zaměření
- 17) Zápis ze vstupní porady ze dne 25. 5. 2020

### 1.3 Navrhovaný stav – technické řešení

#### Všeobecně

Vybuduje se přejezdové zabezpečovací zařízení kategorie PZS 3ZBI dle ČSN 34 2650 ed.2.

V souladu se zadáním bude zachován stávající rychlostní profil 60 km/h.

Výstražníky budou osazeny v nové konfiguraci vzhledem k požadovanému doplnění celých závor.

Nové PZS bude v plném rozsahu využívat stávající úseky počítačů náprav, jejichž výstroj je umístěna ve stavědlové ústředně ŽST Nová Role.

Rozsah ovládání, indikací a jejich začlenění do JOP a DNO zůstane stávající, upravena bude indikace o probíhající výstraze z hlediska doplnění závor (indikace předzváněcí doby a uzavření přejezdu).

PZS bude vybaveno diagnostickým zařízením vhodného typu, který umožní začlenění do stávajícího systému. Diagnostické zařízení bude plnit rovněž funkci záznamového zařízení.

Přejezd se nachází v intravilánu obce, zvuková signalizace pro nevidomé dle vyhlášky č. 577/2004 bude zřízena.

Technologická část zařízení bude umístěna v novém technologickém domku, který bude situován v km cca 11,240. Situování je provedeno s ohledem na co nejmenší zhoršení rozhledových poměrů na přejezdu a za současného respektování rozhledového trojúhelníku dle ČSN 73 6380, který je vypočítán pro jízdu drážních vozidel při poruše PZS ( $V_t = 10$  km/h). Domek je situován na pozemek p.č. 1630/5, který v rámci UMVŽST přejde pod Správu železnic, státní organizaci.

Technologický domek bude v provedení odolném vandalismu, s indikací otevření vstupních dveří, zateplený, se střechou vhodného tvaru.

Vně technologického domku bude zřízen venkovní telefonní objekt (VTO). VTO bude součástí společného integrovaného pilíře (venkovní rozvaděč + VTO + SMO).

Na PZS bude provedena ochrana před atmosférickými vlivy ve smyslu platné legislativy Správy železnic, s. o.

Pro DC napájení PZS budou použité bezúdržbové NiCd akumulátory potřebné kapacity.

V místě přejezdu budou zřízeny nové kabely pro výstražníky. Kabelizace z trati, tj. kabely snímacích bodů PN budou přepojeny do nového technologického domku. Beze změny bude přepojena také vazební kabelizace mezi PZS a stavědlovou ústřednou. Nový VTO bude zapojen na stávající okruh také pomocí stávající kabelizace.

Pro AC napájení PZS bude využita stávající jednofázová přípojka PZS, napájecí kabel ze SÚ bude pouze přepojen do nového TD.

#### Úpravy navazujících zařízení

Doplnění závor a náhrada technologie PZS si vyžádá dílčí úpravy v SÚ Nová Role a rovněž příslušnou úpravu SW navazujících zabezpečovacích systémů a diagnostiky. Tato úprava se bude týkat i souběžně připravované rekonstrukce přejezdu P155 a je vhodné ji provést současně.

Vazby mezi přejezdem P157 a SZZ Nová Role budou zachovány ve stávajícím rozsahu, doplněna bude informace o uzavření přejezdu.

### 1.4 Celkové řešení PZS

#### 1.4.1 Venkovní část

##### Výstražníky

Nově se vybuduje přejezdové zabezpečovací zařízení kategorie PZS 3ZBI (přejezdové zařízení světelné, s celými závorami se sekvenčním sklápěním, s pozitivním signálem a indikací pro nevidomé). Přejezd P157 v km 12,220 bude vybaven novým telefonním objektem, na místním okruhu.

Přejezd bude osazen čtyřmi stožáry výstražníků "A", "B1"+"B2", "C" a jedním samostatným stojanem závor „E“. Celými závorami budou vybaveny výstražníky "A", "B1" + "B2".

Stojany závor budou s pohonem moderní konstrukce. Závorová břevna budou kompozitní, s břevnovými výstražnými LED svítilnami, s kontrolou celistvosti a se zárazkou bílé hole z polyamidových trubek.

Změna rozsahu a způsobu zabezpečení křížení železniční dráhy s pozemní komunikací je navrženo v souladu s platnou legislativou a v souladu s §6 odst.2 zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, bylo zahájeno řízení o změně rozsahu a způsobu zabezpečení křížení železniční dráhy s pozemní komunikací v úrovni kolejí podáním žádosti drážnímu správnímu úřadu dne 18.08.2020. K žádosti byly předloženy souhlasná stanoviska dotčených orgánů, Policie ČR, Dopravního inspektorátu Karlovy Vary (č.j.: KRPK-54501-2/ČJ-2020-190306 ze dne 5.8.2020), vyjádření Městského úřadu, silničního správního úřadu Nová Role a sdělení Magistrátu města Karlovy Vary, příslušného silničního správního úřadu (č.j.:1522/2020/NR-3 ze dne 3.8.2020).

Přejezd se nachází v intravilánu obce, zvuková signalizace pro nevidomé dle vyhlášky č. 577/2004 bude zřízena. Budou použity výstražníky s plastovými skříněmi. Na základě stanoviska zadavatele výstražníky nebudou mít reflexní žluté orámování výstražných křížů. Na výstražnících budou použity zvonce s možností regulace hlasitosti.

#### **Výpočet vedení v obvodu světel výstražníků:**

Parametry obvodu:

Uvažován elektronický kmitač, červené světlo plastového výstražníku – napětí na žárovce 10,4 V, proud v obvodu 1,55 A, úbytek na vedení a zařízení v přejezdové ústředně a ve výstražníku celkem 2,2 V (relé 1,5 V, rozvody 0,4 V, úbytky ve výstražníku 0,3 V).

Možný úbytek napětí na vedení je 3,3 V, maximální odpor smyčky vedení je 2,13 Ω.

Pro kabel se žilami o průměru 1 mm (48 Ω/km smyčky) vychází nejdelší možná délka kabelu k výstražníku 44 m.

Pro kabel se žilami o průřezu 1,5 mm<sup>2</sup> (25 Ω/km smyčky), vychází nejdelší možná délka kabelu k výstražníku 80 m.

Pro konkrétní uvedené délky kabelů k výstražníkům navržené kabely vyhovují.

#### **Počítače náprav**

Kolejové úseky budou vybaveny stávajícími počítači náprav.

Snímací body v kolejišti budou ponechány stávající v původní poloze.

Stávající kabelizace od snímacích bodů bude přepojena do nového technologického domku.

Dálkový reset stávajících počítačů náprav bude i nadále realizován pomocí povelu z JOP.

#### **Technologický domek**

Technologická část zařízení bude umístěna v novém technologickém domku, který bude situován v km cca 12,240. Situování je provedeno s ohledem na co nejmenší zhoršení rozhledových poměrů na přejezdu a za současného respektování rozhledového trojúhelníku dle ČSN 73 6380, který je vypočítán pro jízdu drážních vozidel při poruše PZS ( $V_t = 10$  km/h).

Technologický domek bude v provedení odolném vandalismu, s indikací otevření vstupních dveří, zateplený, se střechou vhodného tvaru.

Kolem technologického domku bude z důvodu zamezení růstu nežádoucí vegetace zřízena zpevněná plocha šíře 1 m.

#### **Kabelizace**

##### **Všeobecně:**

Kabely pro PZS budou nové. Budou to kabely plněné, typu, TCEPKPFLEY, TCEPKPFLEZE, CYKY.

Kabelové trasy jsou navrženy po pozemku ve správě Správy železnic, s. o. pokud to šířka pozemku a jeho uspořádání umožňuje.

Dle TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení je nutno dodržet následující:

Podchod kabelů pod silnicí na přejezdu bude provedený v hloubce 120 cm pod povrchem vozovky v kabelových chráničkách PVC 120.

Přechody přes koleje budou provedené v hloubce 150 cm pod úrovní železniční pláně. Kabely budou uloženy v kabelových chráničkách PVC 120 nebo 160.

Ve volném terénu budou kabely uloženy v hloubce 80 cm pod povrchem, nad kabely bude uložena označovací fólie. V úsecích, kde nebude možno dodržet úložnou hloubku 80 cm, budou kabely uloženy ve žlabech. Minimální krytí žlabů je požadováno 20 cm.

Při návrhu kabelové trasy je nutno respektovat rovněž ustanovení předpisu Správy železnic, s. o. S4.

Kabelová trasa je navržena v dostatečné vzdálenosti od osy koleje. Kabelová trasa bude velikosti 35/80, výkop bude prováděn malou mechanizací, která se bude pohybovat vedle koleje nad kabelovou trasou, výkopky nebudou ukládány mimo pozemek dráhy a po položení kabelu bude výkop bez prodloužení zasypán.

Vytěžená zemina z výkopů se při provádění výkopu nesmí ukládat na štěrkové lože, přebytečná zemina se musí odvézt. Během stavby je nutné provést nezbytná bezpečnostní opatření (zabezpečení výkopů) a pro případný přechod veřejnosti přes výkopy zřídit přechodové lávky.

V případě vedení napájecího kabelu ve společné trase se zabezpečovacími a sdělovacími kabely bude v souladu s čl. 293 a) TNŽ 34 2609 k mechanickému oddělení napájecího kabelu od ostatních kabelů použito plastové kabelové chráničky vhodné dimenze.

Při trasování a provádění výkopových prací na kabelizaci musí být respektovány a ochráněny stávající stavby a zařízení dráhy, zejména kolejové lože, mostní objekty, zajišťující značky a ŽBP.

Při výkopových pracích v souvislosti s pokládkou kabeláže v délce větší než 500 metrů bude respektován pokyn č.j.27150/2017-SZDC-O14 ze dne 27.6.2017.

#### **Přechody přes propustky, mosty a tunely:**

Budoucí zhotovitel před zahájením výkopových prací provede pochůzku (místní šetření) se zástupcem ST a SMT OŘ Ústí n.L. k odsouhlasení trasy v terénu.

#### **Křížení kabelů se stávajícími podzemními řády:**

V prostoru stavby jsou ochranná pásma komunikací a ochranná pásma podzemních a nadzemních řádů.

- **Křížení s pozemní komunikací**

Silničním ochranným pásmem, dle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, se rozumí prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti

a) 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice anebo od osy větve její křižovatky s jinou pozemní komunikací; pokud by takto určené pásmo nezahrnovalo celou plochu odpočívky, tvoří hranici pásma hranice silničního pozemku,

b) 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu silnice I. třídy nebo místní komunikace I. třídy,

c) 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy.

- **Kabelizace ve správě Správy železnic, s. o.**

Ochranné pásmo zabezpečovacích, sdělovacích a napájecích kabelů je v souladu s ustanovením § 102 zákona 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změnách některých souvisejících zákonů činí 1,0 m po stranách krajního vedení.

- **Nadzemní vedení VN a VVN veřejné distribuční soustavy**

Ochranné pásmo podzemních vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky dle ustanovení §46 odst.5 zákona č. 458/2000 Sb. energetický zákon, činí 1 metr po obou stranách krajního kabelu; u podzemního vedení nad 110 kV činí 3 metry po obou stranách krajního kabelu.

Ochranné pásmo nadzemního vedení podle §46 odst. 3 zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon, je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, které činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:

a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně

1) pro vodiče bez izolace 7 m,

2) pro vodiče s izolací základní 2 m,

3) pro závěsná kabelová vedení 1 m,

b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně

1) pro vodiče bez izolace 12 m

2) pro vodiče s izolací základní 5 m,

c) u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m,

d) u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m,

e) u napětí nad 400 kV 30 m,

f) u závěsného kabelového vedení 110 kV 2 m,

g) u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m.

- **Vodohospodářské sítě**

Ochranná pásma vodovodních řádů a kanalizačních stok jsou v souladu s ustanovením §23 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), která jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu.

Ochranná pásma

a) u vodovodních řádů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,

b) u vodovodních řádů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,

c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

**Poloha podzemních řádů byla určena z dokumentace předané jejich správci.** Podle podmínek správců sítí je nutné požádat o vytýčení sítí v zájmové území.

**Posouzení nebezpečných a ohrožujících vlivů vedení VN, VVN**

Neobsazeno.

**Traťová kabelizace**

Neobsazeno.

**Dopravní značení**

Přejezd P157 je v současné době zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením kategorie PZS 3SBI. V návaznosti na doplnění závor dojde ke změně kategorie na PZS 3ZBI a je nutno nahradit dopravní značky A 30 „Železniční přejezd bez závor“, které jsou umístěny nad značkami A 31c „Návěstní deska (80 m)“, za dopravní značku č. A 29 „Železniční přejezd se závorami“.

Výstražné kříže A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ budou umístěny na každém z výstražníků v základním provedení.

**Provoz na místní pozemní komunikaci** bude po dobu vypnutí přejezdového zařízení na přejezdu P157, aktivace PZS včetně vazeb, vystavení nového PZ UTZ omezen na nezbytně nutnou dobu. Délka omezení je max. **5 dní nepřetržitě (5 N)** a je vhodné jej koordinovat se souběžně připravovanou stavbou „Doplnění závor na přejezdu P155 v km 11,485 trati Karlovy Vary dolní nádraží – Potůčky st.hr.“

## 1.4.2 Vnitřní část

**Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení**

Přejezdové zabezpečovací zařízení je navrženo reléového typu s elektronickými prvky.

V přejezdovém zabezpečovacím zařízení jsou použité moderní prvky, zvyšující spolehlivost zařízení a snižující nároky na údržbu:

- elektronická časová jednotka,
- elektronický kmitač,
- hlídače napětí baterie

Dále jsou použity moderní technologické funkční celky nebo prvky:

- plastové výstražníky,
- automatické dobíječe,
- svorkovnicové panely s bezšroubovými svorkami

**Umístění zařízení**

Technologická část zařízení bude umístěna v novém technologickém domku, který bude situován v km cca 12,240.

Typ technologie PZS včetně akumulátorové baterie jsou zvoleny tak, aby nevyžadovaly použití klimatizace, pouze temperování a aktivní odvětrávání.

**Umístění kontrol a místního ovládání**

Místní ovládání přejezdového zabezpečovacího zařízení bude umístěno v integrovaném rozvaděči vně technologického domku. Na reléovém stojanu uvnitř domku budou umístěné indikace stavu a funkcí přejezdu, dále tlačítka pro ovládání funkcí přejezdu a měřicí svorky elektrických soustav přejezdu.

## 1.4.3 DC napájení zabezpečovacího zařízení

**Stanovení kapacity akumulátorové baterie**

Potřebná kapacita akumulátorové baterie (4 výstražníky):

proud v základním stavu:	bílá světla	3,5 A na polovině baterie
	relé	1 A
	diag. zařízení	1 A
	poč. náprav	1,6 A
	celkem	7,1 A na polovině baterie
	odebíraný proud při výstraze:	červená světla 7 A na polovině baterie



závory LED	0,8 A
relé	1 A
diag. zařízení	1 A
poč. náprav	1,6 A

závory:

odběr při zved. břevna: 3 x 10A po dobu 10 s

uvažovaný počet zvedání za hodinu: 5

přepočítáno na průměr na jeden kmit RS (na 1 s):  $30 \times 10 \times 5/3600 = 0,417 \text{ A} = 0,5 \text{ A}$

celkem 11,9 A na polovinu baterie

Poměr doby dávání výstrahy a doby bez výstrahy je uvažovaný 1: 10, vážený průměr 7,6 A.

Potřebná kapacita po dobu 10 hodin: 76 Ah.

Zvětšení kapacity z důvodu teploty: 10 %

Zvětšení kapacity z důvodu stárnutí: 30 %

Potřebná kapacita baterie:  $76 \times 1,1 \times 1,3 = 109 \text{ Ah}$ .

### Typ dobíječe

Pro zvolení vhodného typu automatického dobíječe je nutné znát hodnotu napětí pro tzv. udržovací nabíjení pro jmenovité napětí článku baterie a hodnotu tzv. obvyklého dobíjecího proudu pro danou hodnotu kapacity baterie.

Jmenovité napětí baterie:

Pro jeden článek baterie je  $U_{jm.} = 1,2 \text{ V}$ ; jmenovité napětí jedné poloviny baterie (10 článků)  $U_{jm.} = 12 \text{ V}$ .

Hodnota napětí pro tzv. udržovací nabíjení:

Pro uvažovaný typ baterie Ni-Cd ( $U_{jm.} = 1,2 \text{ V/čl.}$ ) je  $U_{ab.} = 1,43 \text{ až } 1,45 \text{ V/čl.}$ ; pro 10 článků (pro 1 polovinu baterie) je maximální hodnota napětí pro tzv. udržovací nabíjení  $U_{ab.} = 14,5 \text{ V}$ . Na tuto hodnotu bude nastaven dobíječ pro dobíjení jedné poloviny baterie.

Hodnota tzv. obvyklého dobíjecího proudu:

Pro uvažovaný typ baterie Ni-Cd ( $U_{jm.} = 1,2 \text{ V/čl.}$ ) je obvyklý dobíjecí proud v rozmezí násobku jmenovité kapacity 0,1C5A až 0,4C5A; pro C5A = 109 Ah a pro uvažovaný násobek 0,2C5A je hodnota tohoto proudu  $I_{ab.} = 0,2 \cdot 109 = 21,8 \text{ A}$ .

Typ automatického dobíječe:

Dobíječe jsou uvažovány automatické, napětí baterie je 2 x 12 V.

Baterie bude dobíjena proudem,  $I_{ab.} = 21,8 \text{ A}$ .

Pro každou polovinu baterie budou použity dva dobíječe 12 V/24 A, celkem tedy 4 dobíječe.

### 1.4.4 AC napájení zabezpečovacího zařízení

Pro nové PZS bude využita stávající jednofázová přípojka, napájecí kabel bude přepojen do nového venkovního rozvaděče vně technologického domku.

Pro zařízení 1. kategorie důležitosti ve smyslu ČSN 37 6605 ed.2 je zajištěna dodávka elektrické energie 1. stupně dvěma nezávislými zdroji dle čl. 5.3.11.3 odst. ba) ČSN 34 2650 ed.2.

Baterie je dimenzovaná na spotřebu zabezpečovacího zařízení po dobu 10 hodin. Napětí baterie je 2 x 12 V. Dobíječe jsou automatické.

Využitím stávající přípojky pro nové PZS nedochází ke změně rozhraní mezi distribuční soustavou a napájením zabezpečovacího zařízení (NZZ), ve smyslu čl. 34 předpisu Správy železnic, s. o. E8.

Dělicím místem mezi zařízeními NZZ a zabezpečovacím zařízením, ve smyslu čl. 36 předpisu Správy železnic, s. o. E8, jsou výstupní svorky hlavního přepínače NZZ, který je umístěn v jističové skříni venkovního rozvaděče u technologického domku přejezdu.

### Spotřeba elektrické energie

Stanovení spotřeby elektrické energie vychází ze vstupních parametrů, které jsou známy pro tento stupeň projektové dokumentace, popř. z parametrů obvykle používaných typů zařízení.

V technologickém domku je instalováno toto zařízení:

Osvětlovací tělesa LED	2 x 50 = 100 W
Zásuvka pro údržbu	2 x 100 = 200 W
Keramický topný panel	3 x 300 = 900 W

Ventilátor	1 x 40 = 40 W
Dobíječe	4x 370 = 1480 W
<b>Celkem</b>	<b>2720 W</b>

Dle stávajících podkladů není v rámci rekonstrukce technologie PZS a doplnění závor nutno navyšovat stávající příkon elektrické energie.

#### 1.4.5 Ovládání PZS, obsluha

##### Obsluha zařízení

Obsluha zařízení odpovídá předpisu Správy železnic, s. o. Z2, příloze č. 6 (Přejezdové zabezpečovací zařízení ovládané JOP).

V případě obsluhy z DNO obsluha zařízení odpovídá předpisu Z2 Správy železnic, s. o., příloze č. 5 (Přejezdová zabezpečovací zařízení světelná nově budovaných typů).

##### Ovládání PZS

Rozsah ovládání, indikací a jejich začlenění do JOP a DNO zůstává stávající. Pro PZS jsou zřízeny tyto stávající povely:

- nouzové otevření přejezdu (NOT)
- dálkové uzavření přejezdu (UZ)

Směr od začátku trati (od Nová Role)

- PZS je umístěno v ŽST Nová Role na záhlaví směr Nejdeč a je ovládáno z elektronického staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Nová Role.
- Mezní doba anulace se neměří. Anulace je vždy zrušena po zrušení závěru příslušného úseku jízdní cesty. Bezanulační stav je kontrolován v návěstidlech dovolujících jízdu přes přejezd.

Směr od konce trati (od Nejdku)

- Automaticky jízdou kolejových vozidel, v souladu s obsazením a uvolněním příslušných kolejových úseků přejezdové zařízení dává příslušné signály.
- Mezní doba anulace se neměří. Anulace je vždy zrušena po zrušení závěru příslušného úseku jízdní cesty. Bezanulační stav je kontrolován v návěstidlech dovolujících jízdu přes přejezd.

Místní ovládání:

- Ze skříňky místního ovládání přejezdového zabezpečovacího zařízení (SMO), která je umístěna v integrovaném rozvaděči vně technologického domku.

#### 1.4.6 Pozitivní signalizace

PZS splňuje požadavky pro vybavení pozitivní signalizací ve smyslu ČSN 34 2650 ed.2.

#### 1.4.7 Signalizace pro nevidomé

Přejezd se nachází v intravilánu, zvuková signalizace pro nevidomé dle vyhlášky č. 577/2004 bude zřízena.

#### 1.4.8 Přenosové, diagnostické a záznamové zařízení

PZS bude vybaveno diagnostickým zařízením vhodného typu, který umožní začlenění do stávajícího systému. Diagnostické zařízení bude plnit rovněž funkci záznamového zařízení.

Diagnostické informace budou přenášeny v rozsahu stanoveném Technickou specifikací TS 2/2007-7 „Diagnostika zabezpečovacích zařízení“ č.j. 32 729/07-OP ze dne 1.11.2007.

#### 1.4.9 Demontáže

V návaznosti na výstavbu a aktivaci nového PZS bude provedena demontáž stávajícího PZS včetně technologické skříně.

## 1.5 Popis navrhovaného řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Navržené technické řešení je šetrné k životnímu prostředí. Jsou použité materiály a zařízení, které nemají nepříznivý vliv na životní prostředí. Činnost zabezpečovacího zařízení neovlivňuje nepříznivě životní prostředí.

Výjimkou je akumulátorová baterie, při jejímž provozu a při likvidaci po ukončení její životnosti je potřebné dodržovat předpisy výrobce baterie.

Materiály a zařízení, použité při stavbě, je po ukončení životnosti zařízení nutno likvidovat.

V průběhu stavby rovněž nebude životní prostředí ohroženo.

Stavba bude realizovaná na pozemcích ve správě Správy železnic, s. o. a Českých drah, a.s. V prostoru, kde bude umístěn stojan závory E, jsou nyní náletové dřeviny, které bude nutno prokácet. Jiné vzrostlé dřeviny, které by bránily umístění nové technologie, se v prostoru stavby nenacházejí.

### Hospodaření s odpady

Hospodaření s odpady během stavby se bude řídit ustanovením zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Likvidace odpadů bude prováděna podle programu odpadového hospodářství podle vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a vyhlášky č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů.

Odpady přicházející v úvahu při provádění stavebních prací (výkopových pracích) jsou uvedeny v části B.

Zhotovitel stavby se na základě smlouvy o dílo stává původcem odpadů.

### Opatření na ochranu životního prostředí při stavbě

Zhotovitel stavby musí mít zpracovaný Havarijní plán v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách v platném znění a vyhláškou 175/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků s cílem stanovit možná rizika úniku závadných látek do povrchových a podzemních vod a do kanalizace.

## 1.6 Výjimky z předpisů a norem, odchylky od předchozího stupně dokumentace

Výjimky z předpisů a norem nejsou.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se zadáním investora.

## 1.7 Údaje o splnění podmínek předchozího stupně dokumentace

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se zadáním investora, včetně zpracování připomínek.

## 1.8 Návaznost na ostatní provozní soubory a stavební objekty

Dokumentace neobsahuje žádné další navazující provozní soubory ani stavební objekty.

## 1.9 Stanovení vnějších vlivů

### 1.9.1 Určení vnějších vlivů

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (příloha ZA) byly pro uvažované prostředí vně a uvnitř technologického domku posouzeny a určeny ve smyslu protokolu, který tvoří přílohu této TZ.

### 1.9.2 Posouzení prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou výše uvedené určené vnější vlivy posouzeny ve smyslu čl. NA.0 a přiřazeny dle tabulky NA.4, která je uvedena v příloze NA ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1, **normálním prostorem**, a to jak v případě vlivů uvnitř, tak i vně technologického domku.

Stupeň ochrany před úrazem elektrickým proudem je dle čl. NA.2.1, tabulky NA.1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 zvolen **normální**.

Pro přehlednost jsou určené vnější vlivy seřazeny do následující tabulky:

Název vlivu	Kód	Hodnota, popis	Prostor dle	Způsob ochrany
-------------	-----	----------------	-------------	----------------

			určených vlivů	dle prostoru
Teplota okolí (vně domku)	AA2	- 25 °C až + 5 °C	normální	normální
Teplota okolí (v domku)	AA5	+ 5 °C až + 40 °C		
Vlhkost a teplota	AB5	+ 5 °C až + 40 °C, 5 % až 85 %		
Nadmořská výška	AC1	≤ 2000 m		
Voda	AD1	zanedbatelná		
Cizí tělesa	AE4	lehká prašnost (nevodivý prach)		
Koroze	AF1	zanedbatelná		
Ráz	AG1	mírný		
Vibrace	AH1	mírné		
Rostlinstvo	AK1	bez nebezpečí		
Živočišstvo	AL1	bez nebezpečí		
Zařízení (soubor vlivů)	AM1	zanedbatelná, popř. normální úroveň		
Sluneční záření	AN1	zanedbatelné		
Seismická	AP1	normální		
Bouřková činnost	AQ1	zanedbatelná		
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý		
Vítr	AS1	malý		
Schopnost lidí	BA1	běžná		
Dotyk se zemí	BC2	výjimečný		
Nebezpečí požáru, výbuchu, kontaminace	BE1	bez významného nebezpečí		
Konstrukční materiály	CA1	nehořlavé		
Provedení budovy	CB1	zanedbatelné nebezpečí		

## 1.10 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v elektrických instalacích

### Ochrana automatickým odpojením (čl. 411 ČSN 33 2000-4-41 ed.2)

Soustava 1: 50Hz, 230 V, IT

Napájecí zdroj: stávající skříň N1 v SÚ, jištění stávajícím 1f jističem **B16A**

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje v síti IT

Napájí: rozvaděč domku P157

Soustava 2: 2 – 230 V AC

Napájecí zdroj: venkovní rozvaděč domku P157, předpokládané jištění jističem **C10A**

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje v síti IT

Napájí: AC rozvaděč v domku P157

Soustava 3: 2 – 230 V AC

Napájecí zdroj: rozvaděč domku P157, předpokládané jištění jističem 6A, 6A, 2A, 2A

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje v síti IT

Napájí: dobíječe baterií, osvětlení a vytápění domku, zásuvky domku a hlídací relé napětí

### Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí)

V technologickém domku vzhledem k ustanovení ČSN 33 2000-5.51 není nutná, protože se jedná o prostor B5A, v němž se zařízení dále nechrání. U venkovních zařízení je ochrana provedena přepážkami nebo kryty.

### Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)

V rozvodu instalace technologického domku je ochrana před dotykem neživých částí provedena podle ČSN 33 2000-4-41 čl. 411 automatickým odpojením od zdroje. Je zde provedeno ochranné uzemnění a ochranné pospojování neživých částí zařízení.

### Ochrana malým napětím (čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.3)

Tato ochrana je provedena v následujících sítích:

Soustava 4:	2 – 24 V DC
Napájecí zdroj:	usměrňovače
Ochranné opatření:	ochrana malým napětím SELV
Napájí:	reléové a indikační obvody, obvody světel a zvonců, výstražníků, kmitač, časovou jednotku, diagnostické zařízení měnič DC 24V/24V, měnič VTO
Soustava 5:	2 – 24 V DC
Napájecí zdroj:	měníč DC 24V/24V
Ochranné opatření:	ochrana malým napětím SELV
Napájí:	obvody 24 V, které jsou vně technologického domku
Soustava 6:	2 – 1,5 V DC
Napájecí zdroj:	měníč VTO
Ochranné opatření:	ochrana malým napětím SELV
Napájí:	telefon

Protože jsou rozvody vodičů obvodů SELV společné s rozvody vodičů v sítích s ochranou automatickým odpojením s napětím nn, musí být všechny vodiče sítí SELV dimenzovány na napětí nn.

### Ochrana proti přepětí

Podle ustanovení uvedenému v souboru norem ČSN EN 62305 tyto neplatí pro železniční systémy. Pro železniční systémy ale žádná platná norma neupřesňuje způsob řešení ochrany před bleskem.

Přejezdové zabezpečovací zařízení je umístěno jednak venku v kolejišti, jednak uvnitř technologického domku.

Vnitřní zařízení je umístěné v technologickém domku. Ten je vyroben jako monolitický, uvnitř stěn, podlahy a stropu má armovací síť. Všechny sítě jsou elektricky pospojované a připojené na hlavní ochrannou přípojnicí. Účinky blesku na zařízení uvnitř domku jsou tak omezené.

Další opatření před účinky blesku je provedeno na přivedeném napájení nn. V rozvaděči domku jsou osazeny přepětíové ochrany stupně SPD 1 a 2 (kombinovaná ochrana) a SPD 3.

Je tak proveden vnitřní systém ochrany před bleskem.

Dle zkušeností s realizací obdobných železničních systémů není nutné provádět u takovýchto konfigurací železničních systémů vnější systém ochrany před bleskem na technologickém domku.

## 1.11 Stavebně montážní postupy

Výstavba PZS může probíhat současně se stavebními pracemi. Tyto práce musí být vzájemně koordinovány. Po celou dobu stavby musí být zachována činnost stávajícího zabezpečovacího zařízení.

Aktivace PZS bude probíhat souběžně s aktivací případných úprav stávajících SZZ v sousedních železničních stanicích a se začleněním do JOP trati DOZ.

Stavebně montážní postupy na nové technologii PZS jsou koordinovány s pracemi na nové kabelizaci.

Práce na PZS je možno provádět bez přerušení provozu na trati. Práce, při nichž bude zasahováno do průjezdného průřezu trati, mohou být prováděny pouze ve vlakových přestávkách, pouze za dodržení ustanovení příslušných provozních předpisů Správy železnic, s. o.

Stavba je obecně rozdělena na etapy.

### V etapě A (v předstihu, před výlukou):

Provedou se veškeré části stavby, které je možno provést za provozu stávajícího zabezpečovacího zařízení:

- zhotovení nových kabelových tras, protlaků pod komunikacemi a přechodů pod kolejemi
- pokládka nových kabelů
- osazení základů a nových výstražníků, pokud nedochází ke kolizi se stávajícími výstražníky
- zhotovení základů nového technologického domku
- stavba (osazení) nového TD, ve kterém je již v předstihu osazena technologie PZS
- ukončení nových kabelů v TD, provizorní přepojení elektrické přípojky
- přípravné práce v SÚ sousední dopravní

### V etapě B (ve výluce):

Vypne se stávající PZS, v potřebném rozsahu i navazující zařízení a provede se instalace upraveného SW souběžně s úpravami na přejezdu P155.

Dále se provede:

- přepojení kabelizace snímacích bodů počítačů náprav a napájecího kabelu
- úprava výpichu TK, kabel výpichu se zakončí v integrovaném rozvaděči vně TD
- napojení VTO na stávající sdělovací okruh

Po dokončení montážních prací a po výměně SW bude provedeno přezkoušení zařízení dle předpisu Správy železnic, s. o. T200 a podle předpisů výrobce zařízení.

Aktivuje se nové PZS včetně ovládání, indikací a vazeb.

#### **V etapě C:**

Provádějí se dokončovací stavební práce a práce na demontážích, které nebyly provedené v předchozích etapách.

#### **Předpokládané lhůty výstavby:**

Předpokládaná lhůta stavby PZS (včetně nové kabelizace) – 3 měsíce.

Předpokládaná délka výluky na aktivaci nového PZS – 5 dnů.

Předpokládá se zahájení a dokončení stavby podzim 2021.

### **1.12 Provizorní zabezpečovací zařízení**

Provizorní zabezpečovací zařízení není potřebné zřizovat.

### 1.13 Výpočet přejezdu P157

Základní údaje přejezdu							
kilometrická poloha přejezdu evidenční:						12,220	
kilometrická poloha přejezdu skutečná:						12,220	
šířka přejezdu		SP =		7,6			m
km poloha okraje přejezdu ve směru od začátku tratě:		Km <sub>OPL</sub> =		12,215			
km poloha okraje přejezdu ve směru od konce tratě:		Km <sub>OPS</sub> =		12,224			
úhel křížení pozemní komunikace s železniční tratí:		a =		104			°
úhel břevna závory s osou pozemní komunikace před přejezdem:		b <sub>1</sub> =					°
úhel břevna závory s osou pozemní komunikace za přejezdem:		b <sub>2</sub> =					°
délka silničního vozidla u přejezdu:		ds =					m
délka silničního vozidla u přechodu:		ds =					m
délka nejdelší soupravy železničních vozidel:		d <sub>v</sub> =		300			m
rychlost nejpomalejšího silničního vozidla:		V <sub>s</sub> =		5			km/h
rychlost nejpomalejšího silničního vozidla (pro chodce):		V <sub>s</sub> =		3			km/h
rychlost nejpomalejšího železničního vozidla:		V <sub>v</sub> =		20			km/h
nejvyšší dovolená rychlost před přejezdem ve směru od začátku trati:		V <sub>t</sub> =		60			km/h
nejvyšší dovolená rychlost před přejezdem ve směru od konce trati:		V <sub>t</sub> =		60			km/h
doba reakce zařízení:		t <sub>r</sub> =		1			s
základní bezpečnostní doba:		t <sub>b1</sub> =		6			s
přídavná bezpečnostní doba:		t <sub>b2</sub> =		3			s
doba sklápění a doba zvedání břevna závory:		t <sub>u</sub> = t <sub>o</sub> =		10			s
doba od povelu ke sklápění břevna závor před přejezdem do povelu ke sklápění posledního břevna závory před přejezdem:		t <sub>u1</sub> =		0			s
doba od povelu ke sklápění břevna závor za přejezdem do povelu ke sklápění posledního břevna závory za přejezdem:		t <sub>u2</sub> =		0			s
zábrzdná vzdálenost		L <sub>zab</sub> =		400			m
doba pravidelného plánovaného stání drážního vozidla ve vzdalovacím úseku od začátku trati:		t <sub>gAL</sub> =		0			s
doba pravidelného plánovaného stání drážního vozidla ve vzdalovacím úseku od konce trati:		t <sub>gAS</sub> =		0			s
km poloha místa křížování (návratu) od začátku trati (pro kontrolu t <sub>AS</sub> ):		L1					
km poloha místa křížování (návratu) od konce trati (pro kontrolu t <sub>AL</sub> ):		S3					
nejvzdálenější místo od začátku trati, kde může stát drážní vozidlo,		S1					
kterému bude povolena jízda na přejezd (pro výpočet t <sub>KL</sub> ):							
vzdálenost mezi středem přejezdu a nejvzdálenějším místem od začátku trati:		L <sub>DL</sub> =					m
nejvzdálenější místo od konce trati, kde může stát drážní vozidlo,		L2					
kterému bude povolena jízda na přejezd (pro výpočet t <sub>KS</sub> ):							
vzdálenost mezi středem přejezdu a nejvzdálenějším místem od konce trati:		L <sub>DS</sub> =					m
doba přípravy jízdní cesty v ŽST Stará Role:		t <sub>f</sub> =		5			s
doba přípravy jízdní cesty v ŽST Nová Role:		t <sub>f</sub> =		5			s
celková doba plánovaného stání mezi dopravnou a přejezdem od začátku trati:		t <sub>eL</sub> =		0			s
celková doba plánovaného stání mezi dopravnou a přejezdem od konce trati:		t <sub>eS</sub> =		0			s

zrychlení / zpomalení						a =	1,3	m.s-2
<b>Délka pásma přejezdu - dp</b>						dp		roz.h.už.
A-B	$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 14,6 + 2,3 + 0,6 + 1 + 12,3 =$					30,8	m	chodci
B-A	$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 18,3 + 3,5 + 0 + 1 + 3,7 =$					26,5	m	chodci
B-C	$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 15,5 + 13,1 + 0 + 1 + 3,7 =$					33,3	m	chodci
C-B	$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 17,2 + 2,3 + 0,6 + 1 + 10,2 =$					31,3	m	chodci
C-A	$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 13,3 + 3,5 + 0 + 1 + 10,2 =$					28,0	m	chodci
A-C	$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 13,3 + 7,2 + 0 + 1 + 7,1 =$					28,6	m	chodci
<b>Délka směrodatná pro výpočet vyklizovací doby - dt</b>								
A-B	$dt = dp + ds = 30,8 + 3 =$					33,8	m	
B-A	$dt = dp + ds = 26,5 + 3 =$					29,5	m	
B-C	$dt = dp + ds = 33,3 + 3 =$					36,3	m	
C-B	$dt = dp + ds = 31,3 + 3 =$					34,3	m	
C-A	$dt = dp + ds = 28 + 3 =$					31,0	m	
A-C	$dt = dp + ds = 28,6 + 3 =$					31,6	m	
<b>Vyklizovací doba - tv</b>								
A-B	$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 33,8 / 3 =$					40,6	s	
B-A	$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 29,5 / 3 =$					35,4	s	
B-C	$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 36,3 / 3 =$					43,6	s	
C-B	$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 34,3 / 3 =$					41,2	s	
C-A	$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 31 / 3 =$					37,2	s	
A-C	$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 31,6 / 3 =$					37,9	s	
	tv =	43,6	s					
<b>Délka směrodatná pro výpočet předzváněcí doby dz (celé závory)</b>								
pro závoru A	dz = dt =	33,8	m					
pro závoru B	dz = dt =	36,3	m					
pro závoru E	dz = dt =	34,3	m					
<b>Předzváněcí doba tzz (celé závory)</b>								
pro závoru A	tzz = tv =	40,6	s					
pro závoru B	tzz = tv =	43,6	s					
pro závoru E	tzz = tv =	41,2	s					
<b>Předzváněcí doba tzz bude nastavena na</b>			<b>43,6</b>	<b>s</b>				
<b>Přibližovací doba tL:</b>								
$tL = tr + tv + tb1 + tb2 + tu + tu2 = 1 + 43,6 + 6 + 3 + 10 =$						<b>63,6</b>	<b>s</b>	



Délka přibližovacího úseku									
Lp = vt . tL / 3,6 = 60 . 63,6 / 3,6 =						1060	m		
Výpočet začátku přibližovacího úseku od začátku trati pro rychlostní profil 60 km/h									
1)	P157-1	L	1+						
Počítá se s rychlostí:			60 (11,590) 55 (11,837) 40						
Vzdálenost od okraje přejezdu P157 v km 12,215 k rychlostníku v km 11,837									
		vt =		40	km/h				
		rychl. 40		11,837					
		okraj P157		12,215					
	dn40 = 12,215 - 11,837 =			378	m				
	tn = 3,6 . 378 / 40 =			34,02	s				
Vzdálenost projížděná rychlostí 55 km/h									
		vt =		55	km/h				
		rychl. 55		11,590					
		rychl. 40		11,837					
	dn55 = 11,837 - 11,59 =			247	m				
	tn = 3,6 . 247 / 55 =			16,17	s				
Vzdálenost projížděná rychlostí 60 km/h									
		vt =		60	km/h				
		rychl 55		11,590					
		tL =		63,6	s				
	tn = tL - 3,6 . dN / Vt =			13,4	s				
	dn60 = 13,41 . 60 / 3, 6 =			224	m				
Délka přibližovacího úseku									
	Lp = 378 + 247 + 224 =			849	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km							11,500	RPB3	
Nutno posunout počítací bod minimálně do km							11,366		
Nejbližší vhodný spouštěcí bod je v km					Lps km =	11,353	RPB1	rozdíl:	13
Skutečná délka přibližovacího úseku									
	Lps = (12,215 - 11,353).1000 =			862	m				
Doba odložení výstrahy									
	tzv = 3,6 . (862 - 849)/ 60) =			0,78	s				
Skutečná doba odložení výstrahy									
	tzvs =			0	s				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na L									
tn = 63,6 - 34,02 - 16,17 - 13,41 - 0,78 =				-0,8	s				
Návěstidlo L se nachází před vypočítanou polohou přibližovacího useku, proto									
			tn =	0	s				
			tns =	0	s				
2)	P157-2	L	1-						
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					

		náv. L	v km	11,353					
Vzdálenost poježděná rychlostí 40 km/h									
		vt =		40	km/h				
		tL = tn =		63,6	s				
		$L_p = 63,6 \cdot 40 / 3,6$ =		707	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						11,500	RPB3		
Vypočítaná poloha počítacího bodu						11,508			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:					Lps km =	11,500	RPB3	rozdíl:	8
Skutečná délka přibližovacího úseku									
		$L_{ps} = (12,215 - 11,5) \cdot 1000 =$		715	m				
Doba odložení výstrahy									
		$tzv = 3,6 \cdot (715 - 707) / 40 =$		0,72	s				
Skutečná doba odložení výstrahy									
		tzvs =		0	s				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na L									
$tn = 63,6 - (3,6 \cdot 707 / 40) - 0,72 =$				-0,8	s				
Návěstidlo L se nachází před vypočítanou polohou přibližovacího úseku, proto									
			tn =	0	s				
			tns =	0	s				
3)	Pn	L							
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
		náv. L	v km	11,353					
Vzdálenost poježděná rychlostí 40 km/h									
		vt =		40	km/h				
		tL = tn =		63,6	s				
		$L_p = 63,6 \cdot 40 / 3,6$ =		707	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						11,500	RPB3		
Nutno posunout počítací bod minimálně do km						11,508			
Nejbližší vhodný spouštěcí bod je v km					Lps km =	11,500	RPB3	rozdíl:	8
Skutečná délka přibližovacího úseku									
		$L_{ps} = (12,215 - 11,5) \cdot 1000 =$		715	m				
Doba odložení výstrahy									
na PN		tzv =		0	s				
Skutečná doba odložení výstrahy									
		tzvs =		0	s				
4)	P157-1	L1	3/5+						
Počítá se s rychlostí:			60 (11,590) 55 (11,837) 40						
Vzdálenost od okraje přejezdu P157 v km 12,215 k rychlostníku v km 11,837									
		vt =		40	km/h				
		rychl. 40		11,837					

		okraj P157	12,215					
		$dn40 = 12,215 - 11,837 =$	378	m				
		$tn = 3,6 \cdot 378 / 40 =$	34,02	s				
Vzdálenost poježděná rychlostí 55 km/h								
		$vt =$	55	km/h				
		rychl. 55	11,590					
		rychl. 40	11,837					
		$dn55 = 11,837 - 11,59 =$	247	m				
		$tn = 3,6 \cdot 247 / 55 =$	16,17	s				
Vzdálenost poježděná rychlostí 60 km/h								
		$vt =$	60	km/h				
		rychl 55	11,590					
		$tL =$	63,6	s				
		$tn = tL - 3,6 \cdot dN / Vt =$	13,4	s				
		$dn60 = 13,41 \cdot 60 / 3,6 =$	224	m				
Délka přibližovacího úseku								
		$Lp = 378 + 247 + 224 =$	849	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km					11,500	RPB3		
Nutno posunout počítací bod minimálně do km					11,366			
Nejbližší vhodný spouštěcí bod je v km				Lps km =	11,353	RPB1	rozdíl:	13
Skutečná délka přibližovacího úseku								
		$Lps = (12,215 - 11,353) \cdot 1000 =$	862	m				
Doba odložení výstrahy								
		$tzv = 3,6 \cdot (862 - 849) / 60 =$	0,78	s				
Skutečná doba odložení výstrahy								
		$tzvs =$	0	s				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na L1								
		L1 v km	12,117					
		$dn40 =$	98	m				
		$vt =$	40	km / h				
		$tn = 63,6 - 3,6 \cdot 98 / 40 =$	54,78	s				
		$tns =$	55,0	s				
5) P157-2 L2								
Počítá se s rychlostí:		40	km/h					
Vzdálenost poježděná rychlostí 40 km/h								
		$vt =$	40	km/h				
		$tL = tn =$	63,6	s				
		$Lp = 63,6 \cdot 40 / 3,6 =$	707	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km					11,500	RPB3		
Vypočítaná poloha počítacího bodu					11,508			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:				Lps km	11,500	RPB3	rozdíl:	8

			=						
Skutečná délka přibližovacího úseku									
	$L_{ps} = (12,215 - 11,5) \cdot 1000 =$	715	m						
Doba odložení výstrahy									
	$tzv = 3,6 \cdot (715 - 707) / 40 =$	0,72	s						
Skutečná doba odložení výstrahy									
	$tzvs =$	0	s						
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na L2									
	L2 v km	12,129							
	$dn40 =$	87	m						
	$vt =$	40	km / h						
	$tn = 63,6 - 3,6 \cdot 87 / 40 =$	55,77	s						
	$tns =$	56,0	s						
6)	Pn	L1							
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
Vzdálenost poježděná rychlostí 40 km/h									
	$vt =$	40	km/h						
	$tL = tn =$	63,6	s						
	$Lp = 63,6 \cdot 40 / 3,6 =$	707	m						
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na L1									
	L1 v km	12,117							
	$dn40 =$	98	m						
	$vt =$	40	km / h						
	$tn = 63,6 - 3,6 \cdot 98 / 40 =$	54,78	s						
7)	Pn	L2							
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
Vzdálenost poježděná rychlostí 40 km/h									
	$vt =$	40	km/h						
	$tL = tn =$	63,6	s						
	$Lp = 63,6 \cdot 40 / 3,6 =$	707	m						
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na L2									
	L2 v km	12,129							
	$dn40 =$	87	m						
	$vt =$	40	km / h						
	$tn = 63,6 - 3,6 \cdot 87 / 40 =$	55,77	s						
8)	Posun c.	L1							
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					

Vzdálenost projížděná rychlostí 40 km/h									
		vt =		40	km/h				
		tL = tn =		63,6	s				
		Lp = 63,6 . 40 / 3, 6 =		707	m				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na L1									
		L1 v km		12,117					
		dn40 =		98	m				
		vt =		40	km / h				
		tn = 63,6 - 3,6 . 98 / 40 =		54,78	s				
		tns =		55	s				
9)	Posun c.	L2							
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
Vzdálenost projížděná rychlostí 40 km/h									
		vt =		40	km/h				
		tL = tn =		63,6	s				
		Lp = 63,6 . 40 / 3, 6 =		707	m				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na L2									
		L2 v km		12,129					
		dn40 =		87	m				
		vt =		40	km / h				
		tn = 63,6 - 3,6 . 87 / 40 =		55,77	s				
		tns =		56,0	s				
10)	P157-3	L1	3/5-						
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
			5,606	přepočet návěstidel na chodovskou trať					
Vzdálenost projížděná rychlostí 40 km/h									
		vt =		40	km/h				
		tL = tn =		63,6	s				
		Lp = 63,6 . 40 / 3, 6 =		707	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						11,668	RPB2		
Vypočítaná poloha počítacího bodu						11,508			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:				Lps km =		10,906	CRPB5	rozdíl:	602
Skutečná délka přibližovacího úseku									
		Lps = (12,215 - 10,906).1000 =		1309	m				
Doba odložení výstrahy									
		tzv = 3,6 . (1309 - 707) / 40 =		54,18	s				
Skutečná doba odložení výstrahy									
		tzvs =		54	s				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na L1									

		L1 v km		12,117					
	dn40 =			98	m				
	vt =			40	km / h				
	tn = $63,6 - 3,6 \cdot 98 / 40 =$			54,78	s				
	tns =			55	s				
<b>11)</b>	P157-3	CL	3/5-						
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
			5,606	přepočet návěstidel na chodovskou trať					
Vzdálenost pojížděná rychlostí 40 km/h									
	vt =			40	km/h				
	tL = tn =			63,6	s				
	Lp = $63,6 \cdot 40 / 3,6$ =			707	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						11,668	RPB2		
Vypočítaná poloha počítacího bodu						11,508			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:					Lps km =	10,906	CRPB5	rozdíl:	602
Skutečná délka přibližovacího úseku									
	Lps = $(12,215 - 10,906) \cdot 1000 =$			1309	m				
Doba odložení výstrahy									
	tzv = $3,6 \cdot (1309 - 707) / 40 =$			54,18	s				
Skutečná doba odložení výstrahy									
	tzvs =			54	s				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na CL									
		CL v km		11,668					
	dn40 =			548	m				
	vt =			40	km / h				
	tn = $63,6 - 3,6 \cdot 548 / 40 =$			14,28	s				
	tns =			15,0	s				
<b>12)</b>	Pn	CL	3/5-						
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
			5,606	přepočet návěstidel na chodovskou trať					
Vzdálenost pojížděná rychlostí 40 km/h									
	vt =			40	km/h				
	tL = tn =			63,6	s				
	Lp = $63,6 \cdot 40 / 3,6$ =			707	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						11,668	RPB2		
Vypočítaná poloha počítacího bodu						11,508			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:					Lps km =	10,906	CRPB5	rozdíl:	602
Skutečná délka přibližovacího úseku									
	Lps = $(12,215 - 10,906) \cdot 1000 =$			1309	m				
Doba odložení výstrahy									
na PN	tzv =			0	s				

Skutečná doba odložení výstrahy									
	tzvs =			0	s				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na CL									
		CL v km		11,668					
	dn40 =			548	m				
	vt =			40	km / h				
	tn = $63,6 - 3,6 \cdot 548 / 40 =$			14,28	s				
	tns =			15,0	s				
<b>13)</b>	P157-4	S	10-						
Počítá se s rychlostí:			60	km/h					
Vzdálenost pojížděná rychlostí 60 km/h od okraje přejezdu P157 v km 12,224									
		vt =		60	km/h				
		okraj P157		12,224					
		tL =		63,6	s				
	Lp = $63,6 \cdot 60 / 3,6 =$			1060	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						13,365	RNPB4		
Vypočítaná poloha počítacího bodu						13,284			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:					Lps km =	13,365	RNBP4	rozdíl:	81
Skutečná délka přibližovacího úseku									
	Lps = $(13,365 - 12,215) \cdot 1000 =$			1141	m				
Doba odložení výstrahy									
	tzv = $3,6 \cdot (1141 - 1060) / 60 =$			4,86	s				
Skutečná doba odložení výstrahy									
	tzvs =			4	s				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na S									
		S v km		12,631					
	dn60 =			407	m				
	vt =			60	km / h				
	tn = $63,6 - 3,6 \cdot 407 / 60 =$			39,18	s				
	tns =			40,0	s				
<b>14)</b>	P157-4	S	10+						
Počítá se s rychlostí:			60 (12,631) 40						
Vzdálenost pojížděná rychlostí 40 km/h od okraje přejezdu P157 v km 12,224									
		vt =		40	km/h				
		okraj P157		12,224					
		náv. S		12,631					
	dn40 = $12,631 - 12,224 =$			407	m				
	tn40 = $3,6 \cdot 407 / 40 =$			36,63	s				
Vzdálenost pojížděná rychlostí 60 km/h									
		vt=		60	km/h				

		tL =		63,6	s				
		tn60=		26,97	s				
	dn60 = 26,97 . 60 / 3,6 =			450	m				
	Lp = 450 + 407 =			857	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						13,365	RNPB4		
Vypočítaná poloha počítacího bodu						13,081			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:					Lps km =	13,365	RNBP4	rozdíl:	284
Skutečná délka přibližovacího úseku									
	Lps = (13,365 - 12,215).1000 =			1141	m				
Doba odložení výstrahy									
	tzv = 3,6 . (1141 - 857)/ 40) =			17,04	s				
Skutečná doba odložení výstrahy									
	tzvs =			17	s				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návětní znak na S									
		S v km		12,631					
	dn40 =			407	m				
	vt =			40	km / h				
	tn = 63,6 - 3,6 . 407 / 40 =			26,97	s				
	tns =			27,0	s				
15)	Pn	S							
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
Vzdálenost pojižděná rychlostí 40 km/h od okraje přejezdu P157 v km 12,224									
		vt =		40	km/h				
		okraj P157		12,224					
		tL =		63,6	s				
	Lp = 63,6 . 40 / 3, 6 =			707	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						13,365	RNPB4		
Vypočítaná poloha počítacího bodu						12,931			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:					Lps km =	13,365	RNBP4	rozdíl:	434
Skutečná délka přibližovacího úseku									
	Lps = (13,365 - 12,215).1000 =			1141	m				
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návětní znak na S									
		S	v km	12,631					
	dn40 =			407	m				
	vt =			40	km / h				
	tn = 63,6 - 3,6 . 407 / 40 =			26,97	s				
16)	Posun. c.	Se5							
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
Vzdálenost pojižděná rychlostí 40 km/h od okraje přejezdu P157 v km 12,224									



		vt =		40	km/h				
		okraj P157		12,224					
		tL =		63,6	s				
	Lp = 63,6 . 40 / 3, 6 =			707	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						13,365	RNPB4		
Vypočítaná poloha počítacího bodu						12,931			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:					Lps km =	13,365	RNBP4	rozdíl:	434
Skutečná délka přibližovacího úseku									
	Lps = (13,365 - 12,215).1000 =		1141	m					
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na Se5									
		Se5	v km	12,230					
	dn40 =			7	m				
	vt =			40	km / h				
	tn = 63,6 - 3,6 . 7 / 40 =			62,97	s				
	tns =			63,0	s				
<b>17)</b>	Slož.c.	Se4	1+						
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
Vzdálenost poježděná rychlostí 40 km/h od okraje přejezdu P157 v km 12,215									
		vt =		40	km/h				
		okraj P157		12,215					
		tL =		63,6	s				
	Lp = 63,6 . 40 / 3, 6 =			707	m				
Stávající poloha přibližovacího úseku je v km						11,500	RPB3		
Vypočítaná poloha počítacího bodu						11,508			
Stávající poloha vyhovuje novému výpočtu:					Lps km =	11,500	RNBP4	rozdíl:	8
Skutečná délka přibližovacího úseku									
	Lps = (12,215 - 11,5).1000 =		715	m					
Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak na Se4									
		Se4	v km	11,811					
	dn40 =			404	m				
	vt =			40	km / h				
	tn = 63,6 - 3,6 . 404 / 40 =			27,24	s				
	tns =			28,0	s				
<b>18)</b>	Slož.c.	Se4	1-						
Počítá se s rychlostí:			40	km/h					
Vzdálenost poježděná rychlostí 40 km/h od okraje přejezdu P157 v km 12,215									
		vt =		40	km/h				
		okraj P157		12,215					
		tL =		63,6	s				



	tf =	180	s						
	te =	0	s						
Nejvzdálenější místo se uvažuje místo vzdálené 200 m (12 s rychlostí 20 km/h) před předvěstí PřS v km									
	$Ld = 1000 \cdot (13,365 - 12,22) =$				1145	m			
	$tk = tf + 1,5 \cdot te + 3,6 \cdot (Ld + dv) / Vv =$								
	$= 180 + 1,5 \cdot 0 + 3,6 \cdot (1145 + 300) / 20 =$				441	s			
	tks (min) =				8	min			
Větší s obou tks je			8	mim					

## 1.14 TABULKA PŘEJEZDU P157 (R3) v km 12,220

ZÁKLADNÍ ÚDAJE														
TRAŤ:		Karlovy Vary dolní nádraží – Potůčky st.hr.					PŘEJEZD km 12,220							
DRUH:		PZS 3ZBI					Závory: celé				Označení: P157 (R3)			
Komunikace: místní komunikace							Rozhodující uživatelé: chodci							
d <sub>p</sub> (m)	33,3	t <sub>x</sub>	-	t <sub>u</sub> (s)	10	t <sub>v</sub> (s)	43,6	V <sub>s</sub> (km.h <sup>-1</sup> )	3	α(°)	104			
d <sub>T</sub> (m)	36,3	t <sub>b1</sub> (s)	6	t <sub>u1</sub> (s)	0	t <sub>z</sub> (s)	-	V <sub>v</sub> (km.h <sup>-1</sup> )	20	β <sub>1</sub> (°)	-			
d <sub>z</sub> (m)	36,3	t <sub>b2</sub> (s)	3	t <sub>u2</sub> (s)	0	t <sub>zz</sub> (s)	43,6	a (m.s <sup>-2</sup> )	-	β <sub>2</sub> (°)	-			
d <sub>s</sub> (m)	3	t <sub>L</sub> (s)	63,6	t <sub>o</sub> (s)	10	t <sub>r</sub> (s)	1	t <sub>p</sub> (s)	-	s <sub>p</sub> (m)	7,6			
Kolej číslo	Zábrzdná vzdálenost	d <sub>v</sub> (m)	směr	km okraje přejezdu	Mezní doba anulace			Kritická doba						
					t <sub>gA</sub> (s)	t <sub>A</sub> (s)	t <sub>As</sub> (s)	L <sub>D</sub> (m)	t <sub>e</sub> (s)	t <sub>r</sub> (s)	t <sub>k</sub> (s)	t <sub>ks</sub> (s)	t <sub>ks</sub> (min)	
1	400	300	lichý	12,215				284	0	180	286	8		
	400	300	sudý	12,224				1145	0	180	441	8		

POZITIVNÍ SIGNÁL, SIGNÁL „VOLNO“ ZVUKOVÉ SIGNALIZACE PRO NEVIDOMÉ									
Volné úseky vždy	V7-10, SK								
Předepsaná poloha výhybek a návěstidel: není předána PSt.2 na místní obsluhu, není uvolněn klíč Vk2/Vk3									
Úseky	1TRN1	2K	1K,V5	3K	V1,LK-I	V2-3,CLK	LK	TCR	
kromě									
nemusí být volné při	S=0	L2=0	L1=0	Lc3=0	1+,L1=0 nebo 1-, L2=0	3/5-, L1=0 nebo 3/5+, Lc3=0	L1=0 nebo -1	3/5-, L1=0 nebo 3/5+, Lc3=0 nebo CL=0	

VÝSTRAHA												
označení	jízda od - na	rozhod. výhybky	dovolená rychlost na přejezd V <sub>i</sub> (km.h <sup>-1</sup> ) (změna od náv., od km)	L <sub>p</sub> (m)	L <sub>ps</sub> (m)	L <sub>ps</sub> zač.v km	t <sub>zv</sub> (s)	t <sub>zvs</sub> (s)	t <sub>n</sub> (s)	t <sub>ns</sub> (s)	při volném úseku	pozn.
P157-1	L	1+	60 (11,590) 55 (11,837) 40	849	862	11,353	0,78	0	0	0		
P157-2	L	1-	40	707	715	11,500	0,72	0	0	0		
Pn	L		40	707					0			2)
P157-1	L1	3/5+	60 (11,590) 55 (11,837) 40	849	862	11,353	0,78	0	54,78	55		
P157-2	L2		40	707	715	11,500	0,72	0	55,77	56		
Pn	L1		40	707					54,78			1)
Pn	L2		40	707					55,77			1)
Posun c.	L1		40	707					54,78	55		
Posun c.	L2		40	707					55,77	56		
P157-3	L1	3/5-	40	707	1309	5,300	54,18	54	54,78	55		
P157-3	CL	3/5-	40	707	1309	5,300	54,18	54	14,28	15		
Pn	CL	3/5-	40	707					14,28			3)
P157-4	S	10-	60	1060	1141	13,365	4,86	4	39,18	40		
P157-4	S	10+	60 (12,631) 40	857	1141	13,365	17,04	17	26,97	27		
Pn	S		40	707					26,97			1)
Posun.c.	Se5		40	707					62,97	63		
Slož.c.	Se4	1+	40	707					27,24	28		4)
Slož.c.	Se4	1-	40	707					27,24	28		5)
Slož.c.	Se3	3/5-	40	707					25,89	26		6)
<b>Při nezabezpečeném posunu dovolovaném zabezpečovacím zařízením:</b> z PSt.2 tlačítkem - zpoždění návěstních znaků musí být minimálně jako u zabezpečených posunových cest, při uvolnění EZ Vk2/Vk3 za bezpečnost na PZS zodpovídá následně vedoucí posunu												
Při obsazení kolejových úseků (při projetí návěstidel): V7-10												

ZVUKOVÁ VÝSTRAHA	
Zvuková výstraha není na výstražnících:	B2
Zvuková výstraha se vypne na výstražnících:	A, B1, C
po sklopení břevna závor:	A, B, E

**POZNÁMKY**

- 1) Za včasné uzavření PZS v předstihu minimálně o dobu  $t_n$  před rozsvícením návěsti Pn zodpovídá zaměstnanec obsluhující zab. zařízení.
- 2) Při postavené navazující vlakové cestě z 1K nebo 2K do Nejdku je zapotřebí před rozsvícením návěsti Pn na návěstidle L uzavřít přejezd.
- 3) Při postavené navazující vlakové cestě z 1K do Nejdku je zapotřebí před rozsvícením návěsti Pn na návěstidle CL uzavřít přejezd.
- 4) Posunová cesta od Se4 na 1K pokračující jako vlaková cesta z této koleje do Nejdku.
- 5) Posunová cesta od Se4 na 2K pokračující jako vlaková cesta z této koleje do Nejdku.
- 6) Posunová cesta od Se3 na 1K pokračující jako vlaková cesta z této koleje do Nejdku.

Sestavil: Bc. Vrzák

datum: 11/2020

### 1.15 Souhlas odborných útvarů s použitím neschváleného a nezavedeného zařízení

Při realizaci stavby nebude použito žádné neschválené ani nezavedené zařízení.

### 1.16 Určené technické zařízení

Přejezdové zabezpečovací zařízení je určeným technickým zařízením (UTZ) ve smyslu §47 zákona č.266/1994 Sb., o drahách. Před uvedením UTZ do provozu musí být schválena jeho způsobilost k provozu. Způsobilost UTZ k provozu schvaluje Drážní úřad vydáním průkazu způsobilosti na základě technické prohlídky a zkoušky, kterou zajistí zhotovitel.

Podle ust. §5, odst. 1 zákona č.266/1994 Sb., o drahách, je PS 01-01 charakteru „stavba dráhy“. U tohoto PS musí být způsobilost k užívání před vydáním kolaudačního rozhodnutí ověřena technickobezpečnostní zkouškou (TBZ) a následným zkušebním provozem. Rozsah a podmínky TBZ a zkušebního provozu stanovuje §6 a §7 vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Zkušební provoz se zavede po provedení TBZ, vydáním „Rozhodnutí o zavedení zkušebního provozu“ s uvedením podmínek a doby trvání. O povolení zkušebního provozu požádá stavebník Drážní úřad. Doba trvání zkušebního provozu pro zabezpečovací zařízení je uvažována 6 měsíců. Ukončení stavby (uvedení do trvalého provozu) bude provedeno kolaudačním rozhodnutím, které na základě vyhodnocení zkušebního provozu a požadavku investora vydá Drážní úřad.

### 1.17 Požadavky na interoperabilitu

Požadavky na interoperabilitu jsou specifikovány podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES, ve znění směrnice Komise 2009/131/EU, 2011/18/EU, 2013/9/EU a 2014/106/EU o interoperabilitě železničního systému ve Společenství a podle Nařízení Komise (EU) 2016/919 pro subsystém „Řízení a zabezpečení „ železničního systému v Evropské unii.

Kontrola volnosti a průjezdu vlaku bude realizována stávajícími prvky, které jsou nezávislé na kolejovém šuntu. Dodávaná a montovaná zabezpečovací zařízení musí být v souladu s ČSN 34 2600 ed. 2. Využijí se stávající počítače náprav schváleného typu, který je dle dokumentu ERA/ERTMS/033281 (ver. 3.0) a dle přílohy A normy ČSN CLC/TS 50 238-3 označen jako preferovaný.

Jako ovládací prvky PZS se použijí snímače počítačů náprav se směrovými výstupy a s překryvem dvou úseků počítače náprav přes vlastní přejezd (tj. minimálně přes šířku pozemní komunikace v rovnoběžné délce s osou koleje). Vypínací prvek závislý na jízdě drážního vozidla musí umožnit bezpečné vyhodnocení, zda drážní vozidlo skutečně přejezdem projelo.

Stávající využívané počítače náprav používají zavedené kolové senzory, které jsou kompaktní (z jednoho dílu) a jsou instalovány bez nutnosti navrtávat kolejnici. Nelze použít senzory Frauscher RSR122, které mají nedostatečnou elektromagnetickou kompatibilitu s mnohými HKV. Dle pokynu č. j. 57239/2012-OAE je jejich použití zakázáno.

### 1.18 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí, - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 34 2040 Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV 50 Hz

ČSN 34 2600 Drážní zařízení – Železniční zabezpečovací zařízení

ČSN 34 2650 ed. 2 Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení

ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody

EN 50115-3 Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení

TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení

TNŽ 37 5711 Křížení úložných, závlčných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami

## **1.19 Rozhodující zápisy a záznamy z pracovních porad v průběhu zpracování dokumentace**

Vstupní porada na zpracování projektové dokumentace ve stupni DUSP konaná dne 25.05.2020.

## **1.20 Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení**

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se ZTP z 13. 03. 2020

### **1.21 Výkresy**

0001	Technická zpráva
0101	Polohopisný výkres [km 12,1 – 12,4]
0201	Situační schéma
0201A	Situační schéma – nové zařízení
0211	Schéma přejezdu
0211A	Situační náčrtek přejezdu
0203	Situace obvodu staveniště s technologickým domkem
0204	Rozhledové poměry na přejezdu (vozidla)
0251	Rozhledové poměry na přejezdu
0105	Kabelové trasy na přejezdu
0206	Situační schéma přejezdu pro výpočet
0401	Ochrana před atmosférickými vlivy - technologický domek
0402	Ochrana před atmosférickými vlivy – výstražníky
0501	Uspořádání zařízení v domku
0502	Nákres technologického domku
0503	Základy technologického domku
0701	Blokové schéma napájení
1001	Schématický kabelový plán

Soupis prací a dodávek PS01 PZS P157 v km 12,220