






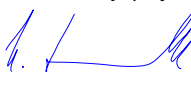


Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

Přehled verzí přílohy				
Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis
R2	18.12.2020	Odevzdání dokumentace DUSP ke společnému povolení	Ing. Sýkora	
R1	30.10.2020	Odevzdání dokumentace DUSP k připomínkám	Ing. Sýkora	

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

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

Vypracoval:  Bc. Vrzák	Kontroloval:  Ing. Sýkora	Odpovědný projektant:  Ing. Sýkora	Hlavní inženýr projektu:  Ing. Sýkora
--	---	---	---

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

Název akce: „Doplnění závor na přejezdu P155 v km 11,485 trati Karlovy Vary dolní nádraží – Potůčky st.hr.“

Obsah: D.1 TECHNOLOGICKÁ ČÁST D.1.1 Zabezpečovací zařízení D.1.1.3 Přejezdové zabezpečovací zařízení PS01 PZS P155 v km 11,485 TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo zakázky: 19807
	Stupeň: DUSP
	Datum: 08/2020
	Formát: A4
	Verze: R2 Část: D.1.1.3.1 Č. přílohy: 01

OBSAH

D.1.1 Zabezpečovací zařízení.....	4
D.1.1.3. Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZS)	4
D.1.1.3.1 PS 01 – PZS P155 v km 11,485.....	4
1. Technické řešení.....	4
1.1. Výchozí stav.....	4
1.2 Vstupní podklady.....	4
1.3 Navrhovaný stav – technické řešení.....	5
Všeobecně	5
Úpravy navazujících zařízení	5
1.4 Celkové řešení PZS.....	5
1.4.1 Venkovní část.....	5
Výstražníky	5
Počítače náprav	6
Technologický domek	6
Kabelizace.....	6
Přechody přes propustky, mosty a tunely:.....	7
Traťová kabelizace	8
Dopravní značení	8
1.4.2 Vnitřní část.....	8
Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	8
Umístění zařízení	8
Umístění kontrol a místního ovládání	8
1.4.3 DC napájení zabezpečovacího zařízení.....	9
Stanovení kapacity akumulátorové baterie.....	9
Typ dobíječe.....	9
1.4.4 AC napájení zabezpečovacího zařízení.....	9
Spotřeba elektrické energie	10
1.4.5 Ovládání PZS, obsluha	10
Obsluha zařízení.....	10
Ovládání PZS	10
1.4.6 Pozitivní signalizace.....	10
1.4.7 Signalizace pro nevidomé.....	10
1.4.8 Přenosové, diagnostické a záznamové zařízení	11
1.4.9 Demontáže.....	11
1.5 Popis navrhovaného řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	11
Hospodaření s odpady	11
Opatření na ochranu životního prostředí při stavbě.....	11
1.6 Výjimky z předpisů a norem, odchylky od předchozího stupně dokumentace.....	11
1.7 Údaje o splnění podmínek předchozího stupně dokumentace.....	11
1.8 Návaznost na ostatní provozní soubory a stavební objekty	12
1.9 Stanovení vnějších vlivů	12
1.9.1 Určení vnějších vlivů	12
1.9.2 Posouzení prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem	12
1.10 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v elektrických instalacích	12
Ochrana automatickým odpojením (čl. 411 ČSN 33 2000-4-41 ed.2)	12
Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí).....	13
Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)	13
Ochrana malým napětím (čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.3)	13

Ochrana proti přepětí.....	13
1.11 Stavebně montážní postupy	13
1.12 Provizorní zabezpečovací zařízení	14
1.13 Výpočet přejezdu P155.....	15
Dílčí délky na přejezdu	Chyba! Záložka není definována.
Výpočty délek a časů	Chyba! Záložka není definována.
Výpočet začátku přibližovacího úseku od začátku trati pro rychlostní profil 60 km/h .	Chyba! Záložka není definována.
Výpočet kritické doby	Chyba! Záložka není definována.
Výpočet pro směr jízdy od začátku trati.....	Chyba! Záložka není definována.
Výpočet pro směr jízdy od konce trati	Chyba! Záložka není definována.
1.14 TABULKA PŘEJEZDU P155 (R1) v km 11,485.....	22
1.15 Souhlas odborných útvarů s použitím neschváleného a nezavedeného zařízení.....	23
1.16 Určené technické zařízení	23
1.17 Požadavky na interoperabilitu	23
1.18 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů	23
1.19 Rozhodující zápisy a záznamy z pracovních porad v průběhu zpracování dokumentace.....	24
1.20 Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení.....	24
1.21 Výkresy	24

D.1.1 Zabezpečovací zařízení

D.1.1.3. Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZS)

D.1.1.3.1 PS 01 – PZS P155 v km 11,485

1. Technické řešení

1.1. Výchozí stav

Trat'ový úsek stavby:	0141 Karlovy Vary-Sedlec - Potůčky st. hr.
Definiční úsek:	04 Stará Role – Nová Role
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 trat'
Trakční soustava:	nezávislá trakce
Trat'ová rychlost stávající:	60 km/h
Trat'ová rychlost návrhová:	60 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	700 m
Pozemní komunikace:	II/209

Přejezd se nachází v intravilánu obce, k železničnímu křížení P155 regionální dráhy Karlovy Vary d.n.– Potůčky.st.hr. s komunikací II třídy č. 209 dochází v km 11,485, v úhlu křížení 90°.

Je umístěn v starorolském záhlaví ŽST Nová Role.

Přejezd je zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie PZS typu 3 SBI AŽD-71 bez závor z roku 1994.

1.2 Vstupní podklady

- 1) ZTP pro zhotovení dokumentace pro vydání společného povolení (DUSP) stavby „Doplnění závor na přejezdu P155 v km 11,485 trati Karlovy Vary dolní nádraží – Potůčky st.hr.“, ze dne 20.02.2020
- 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) Technické kvalitativní podmínky (TKP) staveb státních drah, č. j. TÚDC-15036/2000 ze dne 18. 10. 2000, v platném znění v době zpracování dokumentace
- 8) Výsledky místního šetření
- 9) Projednání připomínek, vstupní porada
- 10) 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.
- 11) Směrnice Správy železnic, s. o. č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah
- 12) 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“)
- 13) Katastrální mapy
- 14) Výpisy z katastru nemovitostí

15) Geodetické zaměření

16) 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 předzvánění 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 11,510. 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.

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.

Uzemnění technologie PZS bude provedeno dle „Stanoviska k ukládání zemního pásku do kabelové rýhy“, č. j. 3975/2015-O14 ze dne 30.01.2015 (dokladová část 4.3.17).

Pro DC napájení PZS budou použity 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.

Vazby mezi přejezdem P155 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 vybudoje přejezdové zabezpečovací zařízení kategorie PZS 3ZBI (přejezdové zařízení světelné, s celými závorami se sekvenčním sklápěním, s pozitivním signálem a indikací pro nevidomé). Přejezd P155 v km 11,485 bude vybaven novým telefonním objektem, na místním okruhu.

Přejezd bude osazen čtyřmi stožáry výstražníků "A1"+"A2", "B1"+"B2", "C1"+"C2", "D1"+"D2". Celými závorami budou vybaveny výstražníky "B1"+"B2", "C1"+"C2" a dva samostatné stojany "A", "D".

V rámci úprav přejezdu a osazení stožárů výstražníků pro zabezpečení železničního přejezdu P155, bude upraven pěší prostor pro umístění stožáru s výstražníky "C1", "C2". Konec chodníku bude napojen na pozemní komunikaci pro chodce, sloužící k přesunu do obytné zóny (pozemek p. č. 1007/1 k. úd Nová Role). Chodník bude zakončen obrubou a bude osazen ochranným zábradlím pro chodce příp. cyklisty. Pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace bude zábradlí opatřeno zárázkou pro slepeckou hůl ve výšce 0,1 až 0,25 m.

Stojany závor budou s pohonem moderní konstrukce. Závorová břevna budou kompozitní, s břevnovými výstražnými LED svítilnami, s kontrolou celistvosti a se zárázkou 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-52734-2/ČJ-2020-190306 ze dne 5.8.2020) a sdělení Magistrátu města Karlovy Vary, příslušného silničního správního úřadu (č.j.:13643/OD/20 ze dne 17.8.2020).

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 světél 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 mm² (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. Snímací body vyhodnocující průjezd vozidel přejezdem jsou umístěné 17 m a 9,5 m od okraje přejezdu. Jejich poloha vyhovuje i pro novou podobu přejezdu.

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 11,510. 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, zateplený, se střechou vhodného tvaru. Bude osazena indikace otevření dveří a její kontakt zapojen do dálkové diagnostiky technologického systému (DDTS).

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, výkopy 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.

Vazba PZS do sdělovacího zabezpečovacího zařízení (SZZ) a traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ) bude respektovat požadavky kap. 13.3 TNŽ 34 2620 - Železniční zabezpečovací zařízení.

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.

Přechody přes propustky, mosty a tunely:

Budoucí zhotovitel před zahájením výkopových prací provede pochůzku (místní šetření) se zástupcem ST a SMT OR 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 řadů 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 řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
 - b) u vodovodních řadů 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 vzdáleností 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 P155 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 pozemní komunikaci II/209 bude po dobu vypnutí přejezdového zařízení na přejezdu P155, aktivace PZS včetně vazeb, vystavení nového PZ UTZ omezen na nezbytně nutnou dobu. Délka omezení je max. 5 dní nepřetržitě (5 N).

1.4.2 Vnitřní část

Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení

Přejezdové zabezpečovací zařízení je navrženo reléového typu s elektronickými prvky.

V přejezdovém zabezpečovacím zařízení jsou použity 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 11,510. Technologický domek bude v provedení odolném vandalismu, s indikací otevření vstupních dveří, zateplený, se střechou vhodného tvaru.

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 měřící svorky elektrických soustav přejezdu.

1.4.3 DC napájení zabezpečovacího zařízení

Stanovení kapacity akumulátorové baterie

Potřebná kapacita akumulátorové baterie (8 výstražníků):

proud v základním stavu:	bílá světla	7 A na polovině baterie
	relé	1 A
	diag. zařízení	1 A
	poč. náprav	1,6 A
	celkem	10,6 A na polovině baterie
odebíraný proud při výstraze:	červená světla	14 A na polovině baterie
	relé	1 A
	diag. zařízení	1 A
	poč. náprav	1,6 A

závory:

odběr při zved. břeven: 4 x 10A po dobu 10 s

uvažovaný počet zvedání za hodinu: 5

přepočítáno na průměr na jeden kmit RS (na 1 s): $40 \times 10 \times 5/3600 = 0,556 \text{ A} = 0,6 \text{ A}$

celkem 18,2 A na polovině baterie

Poměr doby dávání výstrahy a doby bez výstrahy je uvažovaný 1: 10, vážený průměr 11,3 A.

Potřebná kapacita po dobu 10 hodin: 113 Ah.

Zvětšení kapacity z důvodu teploty: 10 %

Zvětšení kapacity z důvodu stárnutí: 30 %

Potřebná kapacita baterie: $113 \times 1,1 \times 1,3 = 162 \text{ Ah}$.

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 $U_{nab.} = 1,43 \text{ až } 1,45 \text{ V/čl.}$; pro 10 článků (pro 1 polovinu baterie) je maximální hodnota napětí pro tzv. udržovací nabíjení $U_{nab.} = 14,5 \text{ V}$. 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 = 162 Ah a pro uvažovaný násobek 0,2C5A je hodnota tohoto proudu $I_{nab.} = 0,2 \cdot 162 = 32,4 \text{ A}$.

Typ automatického dobíječe:

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

Baterie bude dobíjena proudem, $I_{nab.} = 32,4 \text{ A}$.

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 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 rozváděče 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
Celkem	2720 W

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 Staré Role)

- 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.

Směr od konce trati (od Nové Role)

- PZS je umístěno v ŽST Nová Role na záhlaví směr Stará Role 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.

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 technologického domku.

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

Stavební záměr nebude mít významný vliv na životní prostředí dle zákona č. 100/2001, o posuzování vlivů na životní prostředí a dle zákona č. 114/1992 Sb, o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů nemůže samostatně či ve spojení s jinými záměry nebo koncepcemi významně ovlivnit předměty ochrany nebo celistvost EVL nebo PO.

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. V prostoru stavby se nenachází žádná vzrostlá zeleň, proto nebude potřebné řešit kácení dřevin.

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.

Původcem odpadu se stává dodavatel stavby, a je tak odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich převedení do vlastnictví oprávněné osoby ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Opatření na ochranu životního prostředí při stavbě

Zhotovitel stavby musí mít zpracovaný Havarijný 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 určených vlivů	Způsob ochrany 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		
Seismicita	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 B13A

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje v síti IT

Napájí: rozvaděč domku P155

Soustava 2:	2 – 230 V AC
Napájecí zdroj:	venkovní rozvaděč domku P155, předpokládané jištění jističem C10A
Ochranné opatření:	automatické odpojení od zdroje v síti IT
Napájí:	AC rozvaděč v domku P155
Soustava 3:	2 – 230 V AC
Napájecí zdroj:	rozvaděč domku P155, 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 připojení 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.

Dále se provede:

- připojení 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

Přehrání software bude realizováno během nočního provozu. 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 P155

1.14 Výpočet přejezdu P155 v km 11,485

Základní údaje přejezdu

kilometrická poloha přejezdu evidenční:	11,485
kilometrická poloha přejezdu skutečná:	11,485
šířka přejezdu	$S_p = 14,1$ m
km poloha okraje přejezdu ve směru od začátku trati:	$K_{mOPL} = 11,483$
km poloha okraje přejezdu ve směru od konce trati:	$K_{mOPS} = 11,497$
úhel křížení pozemní komunikace s železniční tratí:	$\alpha = 90^\circ$
úhel břevna závory s osou pozemní komunikace před přejezdem:	$\beta_1 = 91^\circ$
úhel břevna závory s osou pozemní komunikace za přejezdem:	$\beta_2 = 91^\circ$
délka silničního vozidla u přejezdu:	$d_s = 22$ m
délka silničního vozidla u přechodu:	$d_s = 3$ m
délka nejdelší soupravy železničních vozidel:	$d_v = 300$ m
rychlost nejpomalejšího silničního vozidla:	$V_s = 5$ km/h
rychlost nejpomalejšího silničního vozidla (pro chodce):	$V_s = 3$ km/h
rychlost nejpomalejšího železničního vozidla:	$V_v = 20$ km/h
nejvyšší dovolená rychlost před přejezdem ve směru od začátku trati:	$V_t = 60$ km/h
nejvyšší dovolená rychlost před přejezdem ve směru od konce trati:	$V_t = 60$ km/h
doba reakce zařízení:	$t_r = 1$ s
základní bezpečnostní doba:	$t_{b1} = 6$ s
přídavná bezpečnostní doba:	$t_{b2} = 3$ s
doba sklápění a doba zvedání břevna závory:	$t_u = t_o = 10$ s
doba od povelu ke sklápění břevna závory před přejezdem do povelu ke sklápění posledního břevna závory před přejezdem:	$t_{u1} = 0$ s
doba od povelu ke sklápění břevna závory za přejezdem do povelu ke sklápění posledního břevna závory za přejezdem:	$t_{u2} = 0$ s
zábrazdná vzdálenost	$L_{zab} = 400$ m
doba pravidelného plánovaného stání drážního vozidla ve vzdalovacím úseku od začátku trati:	$t_{gAL} = 0$ s
doba pravidelného plánovaného stání drážního vozidla ve vzdalovacím úseku od konce trati:	$t_{gAS} = 0$ s
km poloha místa křížování (návratu) od začátku trati (pro kontrolu t_{AS}):	$L1 = 6,631$
km poloha místa křížování (návratu) od konce trati (pro kontrolu t_{AL}):	$S3 = 11,923$
nejvzdálenější místo od začátku trati, kde může stát drážní vozidlo, kterému bude povolena jízda na přejezd (pro výpočet t_{KL}):	$S1 = 6,299$
vzdálenost mezi středem přejezdu a nejvzdálenějším místem od začátku trati:	$L_{DL} = 5186$ m
nejvzdálenější místo od konce trati, kde může stát drážní vozidlo, kterému bude povolena jízda na přejezd (pro výpočet t_{KS}):	$L2 = 12,129$
vzdálenost mezi středem přejezdu a nejvzdálenějším místem od konce trati:	$L_{DS} = 644$ m
doba přípravy jízdní cesty v ŽST Stará Role:	$t_f = 5$ s
doba přípravy jízdní cesty v ŽST Nová Role:	$t_f = 5$ s
celková doba plánovaného stání mezi dopravnou a přejezdem od začátku trati:	$t_{eL} = 0$ s
celková doba plánovaného stání mezi dopravnou a přejezdem od konce trati:	$t_{eS} = 0$ s

Dílčí délky na přejezdu

A	d1	5 m	B	d1	5 m	C	d1	5 m	D	d1	5 m
	d2	2,4 m		d2	2,5 m		d2	2,2 m		d2	1 m
	d3	2,1 m		d3	2 m		d3	2,1 m		d3	2 m
	d4	0,3 m		d4	0 m		d4	0 m		d4	0 m
	d5	0,4 m		d5	0 m		d5	0 m		d5	0,3 m
	d6	0 m		d6	0 m		d6	0 m		d6	0,5 m
	d7	1 m		d7	1 m		d7	1 m		d7	1 m
	d8	1 m		d8	1 m		d8	1 m		d8	1 m
	d9	2 m		d9	2 m		d9	2 m		d9	2 m
	d10	0 m		d10	0,2 m		d10	0 m		d10	0 m
	d11	3,4 m		d11	3,5 m		d11	3,2 m		d11	2 m
VOZIDLA						CHODCI / CYKLISTÉ					

Výpočty délek a časů**Délka pásma přejezdu - dp**

$$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 5 + 2,1 + 0,4 + 1 + 3,4 = 11,9 \text{ m}$$

ve směru od A vozidla

$$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 5 + 2 + 0 + 1 + 3,5 = 11,5 \text{ m}$$

ve směru od B vozidla

$$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 5 + 2,1 + 0 + 1 + 3,2 = 11,3 \text{ m}$$

ve směru od C pro chodce

zaslepen

$$dp = d1 + d3 + d5 + d8 + d11 = 5 + 2 + 0,3 + 1 + 2 = 10,3 \text{ m}$$

ve směru od D chodci

Délka směrodatná pro výpočet vyklizovací doby - dt

$$dt = dp + ds = 11,9 + 22 = 33,9 \text{ m}$$

ve směru od A

vozidla

$$dt = dp + ds = 11,5 + 22 = 33,5 \text{ m}$$

ve směru od B

vozidla

$$dt = dp + ds = 11,3 + 3 = 14,3 \text{ m}$$

ve směru od C

pro chodce zaslepen

$$dt = dp + ds = 10,3 + 3 = 13,3 \text{ m}$$

ve směru od D

chodci

Vyklizovací doba - tv

$$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 33,9 / 5 = 24,41 \text{ s}$$

ve směru od A

$$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 33,5 / 5 = 24,12 \text{ s}$$

ve směru od B

$$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 14,3 / 3 = 17,16 \text{ s}$$

ve směru od C

$$tv = 3,6 \cdot dt / vs = 3,6 \cdot 13,3 / 3 = 15,96 \text{ s}$$

ve směru od D

Délka směrodatná pro výpočet předzváněcí doby dz (celé závory se sekvenčním sklápěním):

$$dz = ds + d8 - d9 + d10 + d11$$

$$dz = 22 + 1 - 2 + 0 + 3,4 = 24,4 \text{ m}$$

pro závoru A

vozidla

$$dz = 22 + 1 - 2 + 0,2 + 3,5 = 24,7 \text{ m}$$

pro závoru B

vozidla

$$dz = 3 + 1 - 2 + 0 + 3,2 = 5,2 \text{ m}$$

pro závoru C

pro chodce zaslepen

$$dz = 3 + 1 - 2 + 0 + 2 = 4 \text{ m}$$

pro závoru D

chodci

Předzváněcí doba pro silniční vozidla tzv pro závory před přejezdem (z pohledu směru jízdy silničních vozidel)

$$tzvo = 3,6 \cdot dz / vs$$

$$tzvo = 3,6 \cdot 24,4 / 5 = 17,57 \text{ s}$$

pro závoru A

$$tzvo = 3,6 \cdot 24,7 / 5 = 17,78 \text{ s}$$

pro závoru B

Předzváněcí doba pro silniční vozidla tzzvo pro závory za přejezdem (z pohledu směru jízdy silničních vozidel):

$$t_{zzvo} = t_v = 24,41 \text{ s} \quad \text{pro závoru D (tv od A)}$$

$$t_{zzvo} = t_v = 24,12 \text{ s} \quad \text{pro závoru C (tv od B)}$$

Předzváněcí doba pro chodce tzzch pro závory přehrazující chodník (levou krajnici komunikace):

$$t_{zzch} = t_v = 17,16 \text{ s} \quad \text{pro závoru B (tv od C)}$$

$$t_{zzch} = t_v = 15,96 \text{ s} \quad \text{pro závoru A (tv od D)}$$

Předzváněcí doba tZ pro závory před přejezdem (z pohledu směru jízdy silničních vozidel):

$$t_z = \max(t_{zvo}; t_{zzch}) = 17,78 \text{ s}$$

Předzváněcí doba tZ pro závory před přejezdem bude nastavena na **17,78 s**

Předzváněcí doba tZZ pro závory za přejezdem (z pohledu směru jízdy silničních vozidel):

$$t_{zz} = t_z + (t_{zzvo} - t_{zvo})$$

$$t_{zz} = 17,784 + (24,41 - 17,78) = 24,41 \text{ s}$$

Ve výpočtu přibližovací doby tL se místo vyklizovací doby tv použije doba tzz = 24,41 s

Výpočet přibližovací doby

$$t_L = 1 + 6 + 3 + 10 + 24,41 = 44,41 \text{ s}$$

Délka přibližovacího úseku

$$L_p = 60 \cdot 44,41 / 3,6 = 741 \text{ m}$$

Výpočet začátku přibližovacího úseku od začátku trati pro rychlostní profil 60 km/h**1) Vjezd od L na 1K (1+)**

Počítá se s rychlostí: 60 km/h

Vzdálenost okraje přejezdu P155 od návěstidla L v km 11,353:

$$d_N = 11,483 - 11,353 = 130 \text{ m}$$

$$\text{Délka přibližovacího úseku: } L_p = 3,6^{-1} \cdot V_t \cdot t_L = 3,6^{-1} \cdot 60 \cdot 44,41 = 741 \text{ m}$$

Skutečná poloha přibližovacího úseku je v km 10,619 (TRPB3), proto je nutné zřídít zpoždění rozsvícení návěstního znaku povolujícího jízdu na návěstidle L.

$$\text{Skutečná délka přibližovacího úseku: } L_{PS} = 11,483 - 10,619 = 864 \text{ m}$$

$$\text{Doba odložení výstrahy } t_{zv} = 3,6 \cdot (864 - 741) / 60 = 7,38 \text{ s}$$

$$\text{Doba odložení výstrahy (skut.) } t_{zvs} = 7 \text{ s}$$

Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak

$$t_n = t_L - 3,6 \cdot d_N / V_t = 44,41 - 3,6 \cdot 130 / 60 = 36,61 \text{ s}$$

$$t_{ns} = 37 \text{ s}$$

2) Vjezd od L na 2K (1-)

Počítá se s rychlostí: 60 km/h, od L (km 11,353) 40 km/h

Vzdálenost okraje přejezdu P155 od návěstidla L v km 11,353:

$$d_{N40} = 11,483 - 11,353 = 130 \text{ m}$$

Délka přibližovacího úseku:

$$t_{L40} = 3,6 \cdot d_N / V_t = 3,6 \cdot 130 / 40 = 11,7 \text{ s}$$

$$t_{L60} = t_L - t_{L40} = 44,41 - 11,7 \text{ s} = 32,71 \text{ s}$$

$$L_P = 3,6^{-1} \cdot (V_t \cdot t_{L60} + V_t \cdot t_{L40}) = 3,6^{-1} \cdot (60 \cdot 32,71 + 40 \cdot 11,7) = 3,6^{-1} \cdot (1963 + 468) = 676 \text{ m}$$

Skutečná poloha přibližovacího úseku je v km 10,619 (TRPB3), proto je nutné zřídít zpoždění rozsvícení návěstního znaku povolujícího jízdu na návěstidlo L.

Skutečná délka přibližovacího úseku: $L_{PS} = 11,483 - 10,619 = 864 \text{ m}$

Doba odložení výstrahy $t_{ZV} = 3,6 \cdot (864 - 676) / 60 = 11,28 \text{ s}$

Doba odložení výstrahy (skut.) $t_{ZVS} = 11 \text{ s}$

Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak

$$t_n = t_L - 3,6 \cdot d_N / V_t = 44,41 - 3,6 \cdot 130 / 40 = 32,71 \text{ s}$$

$$t_{nS} = 33 \text{ s}$$

3) Vjezd od L na PN

Počítá se s rychlostí: 60 km/h, od L (km 11,353) 40 km/h

Vzdálenost okraje přejezdu P155 od návěstidla L v km 11,353:

$$d_N = 11,483 - 11,353 = 130 \text{ m}$$

Délka přibližovacího úseku:

$$t_{L40} = 3,6 \cdot d_N / V_t = 3,6 \cdot 130 / 40 = 11,7 \text{ s}$$

$$t_{L60} = t_L - t_{L40} = 44,41 - 11,7 \text{ s} = 32,71 \text{ s}$$

$$L_P = 3,6^{-1} \cdot (V_t \cdot t_{L60} + V_t \cdot t_{L40}) = 3,6^{-1} \cdot (60 \cdot 32,71 + 40 \cdot 11,7) = 3,6^{-1} \cdot (1963 + 468) = 676 \text{ m}$$

Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak

$$t_n = t_L - 3,6 \cdot d_N / V_t = 44,41 - 3,6 \cdot 130 / 40 = 32,71 \text{ s}$$

*) Za včasné uzavření přejezdu před rozsvícením návěstí PN minimálně o dobu t_n zodpovídá zaměstnanec obsluhující zabezpečovací zařízení.

4) Odjezd od S1 (PÚ P155-2)

Počítá se s rychlostí: 40 km/h do rychlostníku v km 11,837, 55 km/h do 11,590, dále 60 km/h

Vzdálenost od rychlostníku v km 11,590 do okraje přejezdu P155:

$$d_{N60} = 11,590 - 11,497 = 93 \text{ m}$$

Vzdálenost od rychlostníku v km 11,590 do rychlostníku v km 11,837:

$$d_{N55} = 11,837 - 11,590 = 247 \text{ m}$$

Vzdálenost od rychlostníku v km 11,837 do návěstidla S1 v km 11,943:

$$d_{N40S1} = 11,943 - 11,837 = 106 \text{ m}$$

Délka přibližovacího úseku:

$$t_{L60} = 3,6 \cdot d_{N60} / V_t = 3,6 \cdot 93 / 60 = 5,58 \text{ s}$$

$$t_{L55} = 3,6 \cdot d_{N50} / V_t = 3,6 \cdot 247 / 55 = 16,17 \text{ s}$$

$$t_{L40} = t_L - t_{L60} - t_{L50} = 44,41 - 5,58 - 16,17 = 22,66 \text{ s}$$

$$L_P = 3,6^{-1} \cdot (V_t \cdot t_{L60} + V_t \cdot t_{L55} + V_t \cdot t_{L40}) = 3,6^{-1} \cdot (60 \cdot 5,58 + 55 \cdot 16,17 + 40 \cdot 22,66) = 3,6^{-1} \cdot (334,8 + 889,35 + 906) = 592 \text{ m}$$

$$L_{P(KM)} = 11,497 + 0,592 = 12,089$$

Skutečná stávající poloha přibližovacího úseku je v km 12,117 (RPB14). Tato poloha vyhovuje i novému výpočtu.

Skutečná poloha přibližovacího úseku je v km 12,117 (RPB14), proto je nutné zřídít zpoždění rozsvícení návěstního znaku povolujícího jízdu na návěstidlo S1.

Skutečná délka přibližovacího úseku: $L_{PS} = 12,117 - 11,497 = 620 \text{ m}$

Doba odložení výstrahy $t_{ZV} = 3,6 \cdot (620 - 592) / 40 = 2,52 \text{ s}$

Doba odložení výstrahy (skut.) $t_{ZVS} = 0 \text{ s}$

Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak

$$t_n = t_L - 3,6 \cdot d_{N60} / V_t - 3,6 \cdot d_{N55} / V_t - 3,6 \cdot d_{N40S1} / V_t = \\ = 44,41 - 3,6 \cdot 93 / 60 - 3,6 \cdot 247 / 55 - 3,6 \cdot 106 / 40 = 44,41 - 5,58 - 16,17 - 9,54 = 13,13$$

$$t_{nS} = 14 \text{ s}$$

5) Odjezd od S2 (PÚ P155-3)

Počítá se s rychlostí: 40 km/h do konce výhybky v km 11,827, dále 55 km/h do rychlostníku v km 11,590, dále 60 km/h

Vzdálenost rychlostníku v km 11,590 do okraje přejezdu P155:

$$d_{N60} = 11,590 - 11,497 = 93 \text{ m}$$

Vzdálenost konce výhybky v km 11,827 do rychlostníku v km 11,590:

$$d_{N55} = 11,827 - 11,590 = 237 \text{ m}$$

Vzdálenost od rychlostníku v km 11,837 do návěstidla S2 v km 11,936:

$$d_{N40S1} = 11,936 - 11,827 = 109 \text{ m}$$

Délka přibližovacího úseku:

$$t_{L60} = 3,6 \cdot d_{N60} / V_t = 3,6 \cdot 93 / 60 = 5,58 \text{ s}$$

$$t_{L55} = 3,6 \cdot d_{N55} / V_t = 3,6 \cdot 237 / 55 = 15,52 \text{ s}$$

$$t_{L40} = t_L - t_{L60} - t_{L40} = 44,41 - 5,58 - 15,52 \text{ s} = 23,31 \text{ s}$$

$$L_P = 3,6^{-1} \cdot (V_t \cdot t_{L60} + V_t \cdot t_{L55} + V_t \cdot t_{L40}) = 3,6^{-1} \cdot (60 \cdot 5,58 + 55 \cdot 15,52 + 40 \cdot 23,31) = 3,6^{-1} \cdot (334,8 + 853,6 + 932,4) = 590 \text{ m}$$

$$L_{P(KM)} = 11,497 + 0,590 = 12,087$$

Skutečná stávající poloha přibližovacího úseku je v km 12,129 (RPB15). Tato poloha vyhovuje i novému výpočtu.

Skutečná poloha přibližovacího úseku je v km 12,129 (RPB15), proto je nutné vypočítat zpoždění rozsvícení návěstního znaku povolujícího jízdu na návěstidlo S2.

Skutečná délka přibližovacího úseku: $L_{PS} = 12,129 - 11,497 = 632 \text{ m}$

Doba odložení výstrahy $t_{ZV} = 3,6 \cdot (632 - 590) / 40 = 3,78 \text{ s}$

Doba odložení výstrahy (skut.) $t_{ZVS} = 0 \text{ s}$

Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak

$$t_n = t_L - 3,6 \cdot d_N / V_t = 44,41 - 3,6 \cdot 93 / 60 - 3,6 \cdot 237 / 55 - 3,6 \cdot$$

$$109 / 40$$

$$t_n = 44,41 - 5,58 - 15,52 - 9,81 = 13,51 \text{ s}$$

$$t_{nS} = 14 \text{ s}$$

6) Odjezd od S2 na PN

Počítá se s rychlostí: 40 km/h do konce výhybky v km 11,827, dále 55 km/h do rychlostníku v km 11,590, dále 60 km/h

Vzdálenost rychlostníku v km 11,590 do okraje přejezdu P155:

$$d_{N60} = 11,590 - 11,497 = 93 \text{ m}$$

Vzdálenost konce výhybky v km 11,827 do rychlostníku v km 11,590:

$$d_{N55} = 11,827 - 11,590 = 237 \text{ m}$$

Vzdálenost od rychlostníku v km 11,837 do návěstidla S2 v km 11,936:

$$d_{N40S1} = 11,936 - 11,827 = 109 \text{ m}$$

Délka přibližovacího úseku:

$$t_{L60} = 3,6 \cdot d_{N60} / V_t = 3,6 \cdot 93 / 60 = 5,58 \text{ s}$$

$$t_{L55} = 3,6 \cdot d_{N55} / V_t = 3,6 \cdot 237 / 55 = 15,52 \text{ s}$$

$$t_{L40} = t_L - t_{L60} - t_{L40} = 44,41 - 5,58 - 15,52 \text{ s} = 23,31 \text{ s}$$

$$L_P = 3,6^{-1} \cdot (V_t \cdot t_{L60} + V_t \cdot t_{L55} + V_t \cdot t_{L40}) = 3,6^{-1} \cdot (60 \cdot 5,58 + 55 \cdot 15,52 + 40 \cdot 23,31) = 3,6^{-1} \cdot (334,8 + 853,6 + 932,4) = 590 \text{ m}$$

Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak

$$t_n = t_L - 3,6 \cdot d_N / V_t = 44,41 - 3,6 \cdot 93 / 60 - 3,6 \cdot 237 / 55 - 3,6 \cdot$$

109 / 40

$$t_n = 44,41 - 5,58 - 15,52 - 9,81 = 13,51 \text{ s}$$

7) Odjezd od S1 na PN

Počítá se s rychlostí:

40 km/h do rychlostníku v km 11,827, 55 km/h do 11,590, dále 60 km/h

Vzdálenost od rychlostníku v km 11,590 do okraje přejezdu P155:

$$d_{N60} = 11,590 - 11,497 = 93 \text{ m}$$

Vzdálenost od rychlostníku v km 11,590 do rychlostníku v km 11,827:

$$d_{N55} = 11,827 - 11,590 = 237 \text{ m}$$

Vzdálenost od rychlostníku v km 11,827 do návěstidla S1 v km 11,943:

$$d_{N40S1} = 11,943 - 11,827 = 116 \text{ m}$$

Délka přibližovacího úseku:

$$t_{L60} = 3,6 \cdot d_{N60} / V_t = 3,6 \cdot 93 / 60 = 5,58 \text{ s}$$

$$t_{L55} = 3,6 \cdot d_{N55} / V_t = 3,6 \cdot 237 / 55 = 15,52 \text{ s}$$

$$t_{L40} = t_L - t_{L60} - t_{L50} = 44,41 - 15,52 - 5,58 \text{ s} = 23,31 \text{ s}$$

$$L_P = 3,6^{-1} \cdot (V_t \cdot t_{L60} + V_t \cdot t_{L55} + V_t \cdot t_{L40}) = 3,6^{-1} \cdot (60 \cdot 5,58 + 55 \cdot 15,52 + 40 \cdot 23,31) = 3,6^{-1} \cdot (334,8 + 853,6 + 932,4) = 590 \text{ m}$$

Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak

$$\begin{aligned} t_n &= t_L - 3,6 \cdot d_{N60} / V_t - 3,6 \cdot d_{N55} / V_t - 3,6 \cdot d_{N40S1} / V_t = \\ &= 44,41 - 3,6 \cdot 93 / 60 - 3,6 \cdot 237 / 55 - 3,6 \cdot 116 / 40 = 44,41 - \\ &5,58 - 15,52 - 10,44 = 12,87 \end{aligned}$$

8) Posun od Se1

Počítá se s rychlostí:

40 km/h do Se1 v km 11,500, dále 60 km/h

Vzdálenost od konce výhybky v km 11,827 do okraje přejezdu P155:

$$d_N = 11,500 - 11,497 = 3 \text{ m}$$

Délka přibližovacího úseku:

$$t_{L60} = 3,6 \cdot d_N / V_t = 3,6 \cdot 3 / 60 = 0,18 \text{ s}$$

$$t_{L40} = t_L - t_{L60} = 44,41 - 0,18 = 44,23 \text{ s}$$

$$L_P = 3,6^{-1} \cdot (V_t \cdot t_{L60} + V_t \cdot t_{L40}) = 3,6^{-1} \cdot (60 \cdot 0,18 + 40 \cdot 44,23) = 3,6^{-1} \cdot (10,8 + 1769,2) = 495 \text{ m}$$

Doba, za kterou se po spuštění výstrahy smí rozsvítit povolující návěstní znak

$$t_n = t_L - 3,6 \cdot d_N / V_t = 44,41 - 3,6 \cdot 3 / 60$$

$$t_n = 44,41 - 0,18 = 44,23 \text{ s}$$

$$t_{nS} = 45 \text{ s}$$

Výpočet kritické doby

Výpočet pro směr jízdy od začátku trati

$$t_f = 180 \text{ s}, t_e = 0 \text{ s}.$$

Nejvzdálenější místo se uvažuje místo vzdálené 200 m (12 s rychlostí 60 km/h) před předvěstí PřL v km 10,860, tj. km 10,660

$$L_d = 11,485 - 10,860 + (60 \cdot 12) / 3,6 = 825 \text{ m}.$$

$$t_k = t_f + 1,5 \cdot t_e + 3,6 \cdot (L_d + d_v) \cdot V_v^{-1} = 180 + 0 + 3,6 \cdot (825 + 300) \cdot 20^{-1} = 383 \text{ s}.$$

Výpočet pro směr jízdy od konce trati

$$t_f = 180 \text{ s}, t_e = 0 \text{ s}.$$

Nejvzdálenější místo pro tento směr je návěstidlo L2 v km 12,129.

$$L_d = 11,485 - 12,129 = 644 \text{ m}.$$

$$t_k = t_f + 1,5 \cdot t_e + 3,6 \cdot (L_d + d_v) \cdot V_v^{-1} = 180 + 0 + 3,6 \cdot (644 + 300) \cdot 20^{-1} = 350 \text{ s}.$$

Výsledná kritická doba je větší z vypočítaných dob, tj.: 383 s.

Po zaokrouhlení na celé minuty je t_K : 420 s (7 minut).

1.15 TABULKA PŘEJEZDU P155 (R1) v km 11,485

TABULKA PŘEJEZDU P155 (R1) v km 11,485

ZÁKLADNÍ ÚDAJE													
TRAŤ:	Karlovy Vary dolní nádraží – Potůčky st.hr."					PŘEJEZD km 11,485							
DRUH:	PZS 3ZBI					Závory: dělené sekvenční				Označení: P155 (R1)			
Komunikace: II/209						Rozhodující uživatelé: vozidla							
d_p (v/ich) (m) 11,90 / 11,30		t_x (s) -		t_u (s) -		t_v (s) 24,41		V_S (v/ich) (km.h ⁻¹) 5 / 3		$\alpha(^{\circ})$ 90			
d_T (v/ich) (m) 33,90 / 14,30		t_{b1} (s) 6		t_{u1} (s) -		t_z (s) 17,78		V_V (km.h ⁻¹) 20		$\beta_1(^{\circ})$ 91			
d_z (m) 24,70		t_{b2} (s) 3		t_{u2} (s) -		t_{zz} (s) 24,41		a (m.s ⁻²) -		$\beta_2(^{\circ})$ 91			
d_s (v/ich) (m) 22 / 3		t_L (s) 44,41		t_o (s) -		t_r (s) 3		t_{rp} (s) -		s_p (m) 14,1			
t_{zvo} 17,78		t_{zzch} 17,16		t_{zzvo} 24,41									
Kolej číslo	Zábrzdná vzdálenost	d_v (m)	směr	km okraje přejezdu	Mezní doba anulace			Kritická doba					
					t_{gA} (s)	t_A (s)	t_{As} (s)	L_D (m)	t_e (s)	t_r (s)	t_k (s)	t_{ks} (s)	t_{ks} (min)
1	400	300	lichý	11,483	-	-	-	825	0	180	383	420	7
	400	300	sudý	11,497	-	-	-	644	0	180	350	420	7

POZITIVNÍ SIGNÁL, SIGNÁL „VOLNO“ ZVUKOVÉ SIGNALIZACE PRO NEVIDOMÉ										
Volné úseky vždy		LK, LK-1, V1								
Předepsaná poloha výhybek a návěstidel -										
Úseky	V5	1K	2K	1TTR3						
kromě										
nemusí být volné při	3/5-	3/5- nebo S1=0	S2=0	L=0						

VÝSTRAHA												
označení	jízda od - na	rozhod. výhybky	dovolená rychlost na přejezd V_i (km.h ⁻¹) (změna od náv., od km)	L_P (m)	L_{Ps} (m)	L_{Ps} zač.v km	t_{zv} (s)	t_{zvs} (s)	t_n (s)	t_{ns} (s)	při volném úseku	pozn.
P155-1	L	1+	60	741	864	10,619	7,38	7	36,61	37		1)
P155-1	L	1-	60 (11,353) 40	676	864	10,619	11,28	11	32,71	33		1)
Pn	L		60 (11,353) 40	676					32,71	-		2)
P155-2	S1		40 (11,837) 55 (11,590) 60	592	620	12,117	2,52	0	13,13	14		1)
P155-3	S2		40 (11,827) 55 (11,590) 60	590	632	12,129	3,78	0	13,51	14		1)
Pn	S2		40 (11,827) 55 (11,590) 60	590					13,51	-		2)
Pn	S1		40 (11,827) 55 (11,590) 60	590					12,87 (13,51)	-		2)
Posun	Se1		40	495					44,23	45		1)
Při nezabezpečeném posunu dovolovaném zabezpečovacím zařízením: -												
Při obsazení kolejových úseků (při projetí návěstidel):												

ZVUKOVÁ VÝSTRAHA	
Zvuková výstraha není na výstražnících:	A2, B2, C2, D2
Zvuková výstraha se vypne na výstražnících:	A1, B1, C1, D1
po sklopení břevn závor:	A, B, C, D

POZNÁMKY	
1)	PZS uzavírán závěrem jízdní cesty, návěst dovolující jízdu bude rozsvícena po uplynutí doby tns
2)	Při jízdě na PN odpovídá za včasné uzavření PZS minimálně o dobu t_n obsluhující zaměstnanec.

Sestavil: Bc. Vrzák

datum: 10/2020

1.16 Souhlas odborných útvarů s použitím neschváleného a nezavedeného zařízení

Při realizaci stavby nebude použito žádné neschválené ani nezavedené zařízení.

1.17 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.

1.18 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.

1.19 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, závlečných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami

TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení

1.20 Rozhodující zápisy a záznamy z pracovních porad v průběhu zpracování dokumentace

Vstupní porada na zpracování projektové dokumentace ve stupni DUSP konaná dne 25.5.2020.

1.21 Shrnutí rozhodujících stanovisek majících vliv na technické řešení

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se ZTP z 20. 02. 2020

1.22 Výkresy

0001	Technická zpráva
0101	Polohopisný výkres [km 11,3,-11,7]
0201	Situační schéma
0201A	Situační schéma – nové zařízení
0211	Schéma přejezdu
0211A	Schéma přejezdu
0203	Situace obvodu staveniště s technologickým domkem
0204	Rozhledové poměry na přejezdu
0251	Rozhledové poměry na přejezdu
0105	Kabelové trasy na přejezdu
0206	Situační schéma přejezdu pro výpočet
0501	Uspořádání zařízení v domku
1001	Schéma kabelů
14	Diagnostické a záznamové zařízení
16	Blokové schéma napájení

Soupis prací a dodávek PS01