

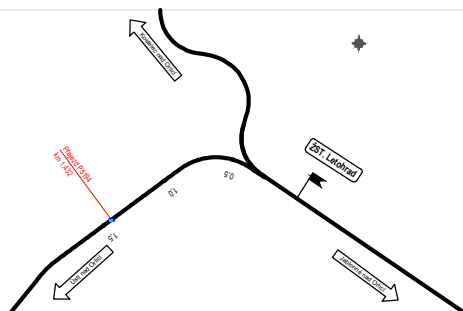


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
P01	18.01.2022	První dílčí odevzdání	Ing. Emil Špaček
P02	18.04.2022	Odevzdání dokumentace DSP se zapracovanými připomínkami	Ing. Emil Špaček

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel stavby:	SAGASTA s.r.o.			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Zhotovitel objektu:	SAGASTA s.r.o.			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Hlavní projektant (HIP): Ing. Emil Špaček	Specialista: Ing. Marek Guspan	Odpovědný projektant: Ing. Ondřej Lemerman	Zpracovatel: Ing. Tomáš Burda	

Název stavby/akce:		Doplnění závor na přejezdu v km 1,432 (P5194) trati Letohrad – Ústí nad Orlicí		Označení (S-kód): S622000316	
				Označení zhotovitele: 120 151	
Název části:		Železniční zabezpečovací zařízení		Označení části: D.1.1.3	
Název objektu:		Zabezpečení přejezdu P5194 km 1,432		Označení objektu/komplexu: PS 11-01-31	
Název přílohy:		Technická zpráva		Číslo přílohy: 1 001	
Název dílčí části přílohy:				Paré:	
Kraj: Vysočina	Katastrální území: Kunčice u Letohradu	TUDU: 1591 02 Letohrad - Lanšperk			
Stupeň dokumentace:		Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
DSP + PDPS		04/2022	18xA4	-	

S-kód:										Stupeň dokumentace:					Část:					Objekt:					Podoblast:			Příloha:				Revize:										
S	6	2	2	0	0	0	3	1	6	-	P	D	P	S	-	D	1	1	3	X	-	P	S	1	1	0	1	3	1	-	X	X	-	I	-	0	0	1	-	P	0	2

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA, s.r.o.

OBSAH

1	Identifikační údaje	4
2	Podklady.....	5
3	Související stavby, PS a SO	5
4	Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení.....	5
4.1	Rozsah a koncepce řešení.....	5
4.2	Stávající stav	6
4.3	Navrhovaný stav	6
4.4	Výpočet délky přibližovacího úseku přejezdu P5194	8
4.5	Výpočet mezní doby anulace a kritické doby přejezdu P5194.....	9
4.6	Kabelizace	9
5	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	10
5.1	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.	10
5.2	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.	10
5.3	Uzemnění.....	10
6	Organizace výstavby	11
7	Přehled použitých norem a předpisů.....	11
8	Vliv na životní prostředí	12
9	Bezpečnost práce.....	12
10	Přílohy	13

LEGENDA POUŽITÝCH ZKRATEK

AC	střídavý proud
ASHS	autonomní samohasící systém
Bpv	Výškový systém baltský po vyrovnání
ČD	České dráhy, a.s.
DC	stejnosměrný proud
DD	dálková diagnostika
DK	dálková kabelizace, dálkový kabel
DOK	dálkový optický kabel
DOÚO	dálkové ovládání úsekových odpojovačů
DÚ	definiční úsek
DŘT	dispečerská řídicí technika
ED	elektrodispečink
ETCS	evropský vlakový zabezpečovač (European Train Control System)
ERTMS	evropský systém řízení železničního provozu, dopravy (European Rail Traffic Management System)
EOV	elektrický ohřev výhybek, výměn
EPS	elektrická požární signalizace
EZS	elektrická zabezpečovací signalizace
GPRS	technologie paketového mobilního přenosu dat (General Packet Radio Services)
GSM-R	mobilní komunikační systém pro železnici (Global System for Mobile Communications – Railway)
IPO	individuální protihluková opatření
ITZ	integrované telekomunikační zařízení
MP	mostní provizorium
MPP	mostní průjezdný průřez
MK	místní kabelizace, místní kabel
MR	měnírna
MRTS	místní radiová technologická síť
MŘS	místní řídicí systém
NN	nízké napětí
NS	napájecí stanice
Odb.	odbočka
PNS	provizorní napájecí stanice
PHS	protihluková stěna
PS	provozní soubor
PUPFL	pozemky určené k plnění funkce lesa
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
RD	reléový domek
SO	stavební objekt
SS	spínací stanice
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
TK	traťová kabelizace, traťový kabel
TM	trakční měnírna
TNS	trakční napájecí stanice
TRS	traťový rádiový systém
TR, TS	trafostanice
TTS	traťová transformační stanice
TSI	technické specifikace pro interoperabilitu

TÚ	traťový úsek
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
UNZ	univerzální napájecí zdroj
VB	výpravní budova
VN	vysoké napětí
VO	veřejné osvětlení
VVN	velmi vysoké napětí
ZOK	závěsný optický kabel
ZPF	zemědělský půdní fond
ŽST, žst.	železniční stanice

Poznámka: Použité zkratky vycházejí ze zvyklostí a terminologie, užívané v rámci projektů železničních dopravních staveb.

1 Identifikační údaje

Název stavby:	Doplnění závor na přejezdu v km 1,432 (P5194) trati Letohrad – Ústí nad Orlicí
ISPROFIN:	5533520039
Specifikace stavby:	Veřejná dopravní (drážní) stavby liniového charakteru, stavba dráhy
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DUSP) Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Místo stavby:	železniční trať č. 024 Letohrad – Ústí nad Orlicí
Část dokumentace:	D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení
Objekt (SO/PS)	PS 11-01-31 Zabezpečení přejezdu P5194 v km 1,432
Charakter dílčí části:	Rekonstrukce
Kraj:	Pardubický
Obec:	Letohrad
Katastrální území:	Kunčice u Letohradu [680656]
Místo stavby dílčí části:	Km 1,420 – km 1,440
Trať dle Prohlášení o dráze:	Trať č. 545 00 Letohrad – Ústí nad Orlicí
Traťový úsek:	TÚ 1591 Letohrad – Lanšperk
Definiční úsek:	DÚ 02
Období realizace	2022
Zástupce investora:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové
Oprávněná osoba ve věcech technických:	Ing. Jaroslav Droppa
Stávající vlastník objektu:	Správa železnic, státní organizace
Nový vlastník objektu:	Správa železnic, státní organizace
Správce objektu:	Správa železnic, státní organizace, OŘ Hradec Králové
Hlavní projektant stavby:	SAGASTA s.r.o.

	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
	IČO: 04598555
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Emil Špaček, autorizovaný inženýr v oboru dopravních staveb (č. 0008279)
Zástupce:	Ing. Marek Guspan
Zpracovatel dílčí části dokumentace:	SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 IČO: 04598555
Odpovědný projektant dílčí části:	Ing. Ondřej Lemerman, autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb Číslo evidence AO ČKAIT 0013229
Ostatní zpracovatelé dílčí části:	Ing. Tomáš Burda

2 Podklady

Smluvní podklady

- Požadavky objednatele uvedené ve smlouvě o dílo (Všeobecné technické podmínky VTP a Zvláštní technické podmínky ZTP)
- Dokumentace a podklady skutečného stávajícího stavu
- Mapové a geodetické podklady
- místní šetření projektanta
- konzultace a porady

3 Související stavby, PS a SO

Stavba Doplnění závor na přejezdu v km 0,788 (P5193) trati Letohrad – Ústí nad Orlicí

D.1.1.3 Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZZ)

PS 11-01-31 Zabezpečení přejezdu P5193 v km 0,788

4 Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení

4.1 Rozsah a koncepce řešení

Přejezd P5194 v km 1,432 v traťovém úseku Letohrad – Lanšperk bude v rámci této stavby doplněn o závory, čím bude dosaženo zvýšení bezpečnosti železniční i silniční dopravy.

4.2 Stávající stav

Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 1,432 na přejezdu P5194 trati Letohrad - Ústí nad Orlicí je typu AŽD71, 3. kategorie dle ČSN 242650 PZS 3SBI. Zařízení bylo vybudované v roce 1982, v roce 2012 bylo rekonstruované a doplněné o elektronické prvky.

Přejezdové zabezpečovací zařízení je vybaveno dvěma samostatnými výstražníky. Reléová logika je umístěna v reléovém domku u přejezdu bez prostorové rezervy.

Přejezdové zabezpečovací zařízení je ze směru od ŽST Letohrad ovládané prostřednictvím staničního zabezpečovacího zařízení ŽST Letohrad a ze směru od Lanšperka prostřednictvím prvků pro zjišťování volnosti počítače náprav PNS 03, vyhodnocovací část kterého je umístěna v reléovém domku PZZ km 1,432. Indikace jsou přenášeny na CDP Praha, PPV Lichkov a BOP Letohrad.

4.3 Navrhovaný stav

Přejezd P5194 v km 1,432 trati Letohrad - Ústí nad Orlicí bude nově zabezpečen novým přejezdovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie reléového typu s elektronickými prvky dle ČSN 34 2650 ed.2, s celými závory dvojími a pozitivní signalizací (PZS 3ZBI). Břevna budou kompozitní, doplněná o LED pásy. Obvod kontroly celistvosti břevnen bude oddělen DC/DC konvertorem s pevností 4 kV. Výstražní kříže budou bez žlutého zvýraznění. Nové výstražníky A a B budou osazeny na nové základy TIILZ do stávajících poloh.

Výstražníky budou osazeny závory o délce:

- 6 m na stožáru výstražníku "A"
- 5 m na stožáru výstražníku "B"
- 6 m na stožáru výstražníku "C"
- 5 m na stožáru výstražníku "D"

Sklíňe výstražníku budou umístěny tak, aby jejich nejbližší okraj nebyl vzdálen více než 2 m od vnějšího okraje zpevněné části vozovky. Na silnici je nutné doplnění vodorovné dopravní značky V5 Příčná čára souvislá, pro vymezení prostoru pro zastavení vozidla před sklápějící se závorou a vyměnit dopravní značení na „přejezd se závory“. Sklápění závor bude sekvenční. Předzváněcí doby byly vypočteny podle dopisu 3867/2017-SŽDC-O14.

Vzhledem k úhlu závor vůči pozemní komunikaci bude doplnění vodorovné dopravní značky V5 Příčná čára souvislá, pro vymezení prostoru pro zastavení vozidla před sklápějící se závorou.

Technologická část PZS bude umístěna v novém reléovém domku (RD). *Nový reléový domek je zařazen do bezpečnostní kategorie IV. Bezpečnostní projekt projekční není vyžadován. Zhotovitel je povinen dodržet požadavek na min. zabezpečení pro stanovenou kategorii dle Samostatné přílohy F Směrnice SM 07.* Umístění RD bude v blízkosti přejezdu, před přejezdem vlevo ve směru staničení, mimo rozhledové pole pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla a pro rychlost drážního vozidla 10 km/h dle čl. 7.3.4.ČSN 73 6380, dle přiloženého situačního výkresu. RD bude schváleného typu pro použití na síti Správy železnic, včetně vnitřní elektroinstalace a osvětlení. Nový domek bude postaven na základech ze ztratinového bednění. RD bude vybaven topením a ventilací s termoregulací. V okolí domku budou provedeny terénní úpravy - betonová dlažba a štěrk uložený na fólii bránící prorůstání vegetace

přesahující půdorys domku minimálně 1 m. Přesah bude mít sklon pro odtok vody. Zpevněna bude také přístupová stezka k domku. Vložka zámku vstupních dveří bude vyrobena pro jednotný klíč, používaný pracovníky údržby. Na dveřích domku budou odpovídající výstražní tabulky. V obvodových stěnách nesmí být zřízeny žádné úchyty nebo prostupy. Dveře domku budou vybaveny dveřním kontaktem, který bude připraven pro budoucí zapojení do systému DDTS dle TS 2/2008 - ZSE v aktuálním znění.

Počítač náprav pro vyhodnocování volnosti kolejových úseků bude použit stávající z důvodu kompatibility s počítači náprav v celém traťovém úseku. Rovněž zůstane zachován počet snímačů a kolejových úseků (8 snímačů a 4 úseky).

Na přejezdu bude doplněna funkce DKNP.

Skříňka místní obsluhy s příslušnými ovládacími a indikačními prvky zůstane na stávajícím místě v přístrojové skříni pro přejezdy společně s venkovním telefonním objektem.

Vybudované zabezpečovací zařízení bude vybaveno diagnostikou podle Technické specifikace 2/2007 - Z Diagnostika zabezpečovacích zařízení, 1. vydání, z 15. 10. 2007 s přenosem diagnostických informací do míst soustředěné údržby. Stávající diagnostika bude doplněna o nové kontaktní vstupy od doplňovaných zařízení. Diagnostické informace pro udržující zaměstnance budou začleněny do elektronického stavědla v ŽST Letohrad.

Kamerový systém nebude po dohodě s OŘ na přejezdu realizován. Pro případné doplnění kamerového systému bude v rámci kabelizace ke každému výstražníku položena jedna trubka HDPE.

Sdělovací zařízení ze stávajícího reléového domku (EZS včetně jeho napájení) bude přeneseno do nového a opětovně zapojeno do DDTS.

V ŽST Letohrad jsou vazby na stávající přejezdy zřízeny ve skříni č. 53. V uvedené skříni je dostatek místa na doplnění vazeb vyplývajících z doplnění závor na řešených přejezdech.

V ŽST Letohrad, na PPV Lichkov a na CDP Praha bude nutná výměna adresního softwaru SZZ. Výměna softwaru bude probíhat ve výluce dopravní služby v nočních hodinách (0.00 – 3.00), aby se minimalizoval dopad na provoz. Výměnu softwaru je nutno koordinovat se stavbami doplnění závor na přejezdech v km 0,788 a v km 0,433.

Ve stanici Letohrad a dotčeném traťovém úseku je v současnosti realizována stavba „ETCS Ústí n.O. – Lichkov“. Po doplnění závor na přejezdu je nutné upravit a přezkoušet adresní softvér dotčené rádiové centrály RBC.

Všechna nově instalovaná zařízení budou schváleného typu pro provoz na síti Správy železnic, s.o. V případě použití nezavedeného zařízení je třeba postupovat podle platné legislativy. Použité počítače náprav budou vyhovovat požadavkům pro preferované počítače náprav ČSN CLC/TS 50 238-3. Nově dodané počítače náprav musí splňovat požadavky na tento systém pro detekci vlaků podle platných technických specifikací pro interoperabilitu subsystému řízení a zabezpečení (aktuálně se jedná o Nařízení Komise (EU) 2016/919 ve znění Prováděcího nařízení Komise (EU) 2019/776, Prováděcího nařízení Komise (EU) 2020/387 a Prováděcího nařízení Komise (EU) 2020/420). Všechna instalovaná zařízení budou také v souladu s TNŽ 34 2620 (kap. 6.2.5).

Nově budované zařízení bude v souladu se zákonem č. 22/1997Sb. o technických požadavcích na výrobky. Předmětné zařízení je UTZ, je vyžadována technická prohlídka a zkouška dle §47 zák. 266/1994Sb. a vydání průkazu způsobilosti.

Údržba zařízení v provozu musí být v souladu s ustanoveními bodu 4.5 TSI CCS.

Součástí technologie bude stejnosměrné napájení z akumulátorové baterie, která při výpadku napájení z elektrické sítě, zajistí činnost přejezdového zabezpečovacího zařízení po dobu 8 hodin.

Na přejezdu probíhá testovací provoz zařízení DELOK. V rámci stavby je nutné zachování zařízení pro další testování (ověřování). Případná demontáž a následná montáž zařízení a kabelizace v novém RD musí být konzultována se společností, která zařízení ověřuje.

Výpočet baterie PZZ:

Napájení vnitřního zař. po dobu 8 hod.	1x5 Ah	0,625 A	5,00 Ah
Normální činnost zar. pro jednu kolej	1x4 Ah	0,500 A	4,00 Ah
Výstražníky – 4 ks	4x15 Ah	3,750 A	60,00 Ah
Elektronický zvon – 2 ks	4x3,2 Ah	1,600 A	12,80 Ah
Pohon závor – 2ks	1x4x5 Ah	2,500 A	20,00 Ah
Měnič DC/DC	2x0,480 Ah	0,060 A	0,960 Ah
Počítač náprav	1x7,216 Ah	0,902 A	7,216 Ah
Diagnostika	1x12 Ah	1,500 A	12,00 Ah
Celkem		11,437 A	121,976 Ah

Činitel snížení kapacity je 0,65. Budou použity baterie o celkové kapacitě minimálně 200 Ah. Baterie budou alkalické se sintrovanými elektrodami a budou umístěny na stojanech ve stupňovitém provedení.

Stávající příkon napájení je postačující, není potřeba jeho navýšení. PZZ bude připojeno na stávající síť přípojkou elektrické energie NN o příkonu 3x20 A, která je společná s přejezdem P5195.

4.4 Výpočet délky přibližovacího úseku přejezdu P5194

Délka pásma přejezdu

$$d_p = 14,6 \text{ m}$$

Šířka přejezdu

$$s_p = 7 \text{ m}$$

Traťová rychlost

$$V_T = 100 \text{ km/h}$$

Délka směrodatná pro výpočet vyklizovací doby

$$d_T = d_p + d_s = 14,6 + 22 = 36,6 \text{ m}$$

Vyklizovací doba

$$t_V = 3,6 \cdot d_T \cdot V_S^{-1} = 3,6 \cdot 36,6 \cdot 0,2 = 26,36 \text{ s}$$

Přibližovací doba

$$t_L = t_R + t_V + t_{b1} + t_{b2} + t_u + t_{u2} = 1 + 26,36 + 6 + 3 + 10 + 0 = 43,46 \text{ s}$$

Délka přibližovacího úseku ve směru od začátku trati

$$L_P = 3,6^{-1} \cdot V_T \cdot t_L = 1/3,6 \cdot 100 \cdot 43,46 = 1417 \text{ m}$$

Délka přibližovacího úseku ve směru od konce trati

$$L_P = 3,6^{-1} \cdot V_T \cdot t_L = 1/3,6 \cdot 100 \cdot 43,46 = 1417 \text{ m}$$

Stávající spouštěcí bod přejezdu od konce trati není potřeba posouvat. Byly vypočteny nové časy a upravena tabulka přejezdu.

4.5 Výpočet mezní doby anulace přejezdu P5194

Výpočet ve směru jízdy od začátku trati

Počítá se s rychlostí 20 km/h

Doba průjezdu nejpomalejšího železničního vozidla vzdalovacím úsekem

$$t_t = 3,6 \cdot L_V \cdot V_V^{-1} = 3,6 \cdot 2096 \cdot 20^{-1} = 377,28 \text{ s}$$

$$t_d = 3,6 \cdot (d_V + s_P) \cdot V_V^{-1} = 3,6 \cdot (740 + 7) \cdot 20^{-1} = 134 \text{ s}$$

$$t_A = t_t + t_d + t_{gA} = 377,28 + 134 + 0 = 512 \text{ s}$$

Časová jednotka pro měření mezní doby anulace bude natavena na 520 s.

Výpočet ve směru jízdy od konce trati

Doba průjezdu nejpomalejšího železničního vozidla vzdalovacím úsekem

$$t_t = 3,6 \cdot L_V \cdot V_V^{-1} = 3,6 \cdot 832 \cdot 20^{-1} = 149,76 \text{ s}$$

$$t_d = 3,6 \cdot (d_V + s_P) \cdot V_V^{-1} = 3,6 \cdot (740 + 7) \cdot 20^{-1} = 134 \text{ s}$$

$$t_A = t_t + t_d + t_{gA} = 149,76 + 134 + 0 = 283 \text{ s}$$

Časová jednotka pro měření mezní doby anulace bude natavena na 300 s.

4.6 Kabelizace

Stávající kabelizace k venkovním prvkům PZS zůstane zachována. Nová kabelizace bude realizována jenom pro břevna závor. Kabelové trasy budou realizovány jenom v oblasti přejezdu mezi reléovým domkem a závorami. Nová kabelizace pro závory bude zřízena kabely typu CYKCY.

Kabely budou umístěny ve výkopu 80 cm hlubokém kryté folii. Minimální vzdálenost kabelové trasy od osy koleje musí být 2,35 m. Podchod pod silnicí bude realizován protlakem, chránička bude umístěna

minimálně 120 cm pod vozovkou. Přechody kolejí budou řešeny trubkami PE o průměru 110 mm, chráničky budou umístěny pomocí protlaku pod kolejí dle předpisu SŽ S4 kap. V čl. 71.

Při pokládce budou dodrženy platné normy a předpisy Správy železnic, státní organizace. V místech křížení s jinými sítěmi je nutné dbát vyjádření jejich správců. Při souběhu a křížení s inženýrskými sítěmi musí být dodržena norma ČSN 73 6005. Při kladení kabelů musí být dodržována ČSN 33 2000-5-52. Při realizaci je nutno respektovat všeobecné podmínky „Všeobecné podmínky pro činnost na kabelech (a v jejich blízkosti) v majetku Správy železnic, státní organizaci (ve správě Centra telematiky a diagnostiky)“, schválené Centrem telematiky a diagnostiky pod č.j. 2681/2020-SŽ-CTD-DE ze dne 6. 4. 2020.

Materiál z výkopů bude použit pro zához a po ukončení stavby budou veškeré plochy dotčené stavbou uvedeny do původního stavu. Stavebními pracemi nesmí dojít ke znečištění kolejového lože.

Po dokončení stavby je potřebné vyhotovit kabelovou knihu s geodetickým zaměřením kabelové trasy.

5 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

5.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo přepážkami podle čl. 412.2 nebo zábranou podle čl. 412.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.3, případně kombinací těchto ochran.

U živých částí v oddělených místnostech je ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600.

5.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 (ed.2) a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochran:

- Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT
- Ochrana použitím zařízení třídy II nebo s rovnocennou izolací
- SELV s ochranným opatřením FELV spojením s uzemněným vodičem

5.3 Uzemnění

Všechny neživé části zařízení v reléových skříních, které nejsou pevně vodivě spojeny se skříní, jsou s kostrou skříně propojeny vodičem CYA 4 mm² žz.

Uzemnění reléového domku bude provedeno na společnou rozpojitelnou svorkovnici na hodnotu max. 5 (10) Ohm. Při zřizování zemního pásu musí být dodrženo požadovaných parametrů výkopu podle dopisu č.j. 3975/2015-O14 a související podmínky pro zřizování zemního pásu.

6 Organizace výstavby

Demontáž stávajícího zabezpečovacího zařízení a montáž nového přejezdového zabezpečovacího zařízení bude probíhat ve výluce zabezpečovacího zařízení.

Výstavbu je nutné koordinovat se stavbami „Doplnění závor na přejezdu v km 0,433 (P5193) trati Letohrad – Ústí nad Orlicí“ a „Doplnění závor na přejezdu v 0,788 (P5193) trati Letohrad – Ústí nad Orlicí“ na totožném mezistaničním úseku, jejíž realizace se předpokládá v přibližně stejném období. Navrhuje se realizovat každou stavbu samostatně, protože souběh všech staveb a omezení maximálních rychlostí na všech přejezdech na 10 km/h by vedlo ke zpoždování vlaků osobní dopravy v tomto úseku. Zpoždění by se následně přenášelo i na vlaky opačného směru.

7 Přehled použitých norem a předpisů

- ČSN 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-5-52 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
 - ČSN 33 4050 Předpisy pro podzemní sdělovací vedení
 - ČSN 34 2600 Elektrická železniční zabezpečovací zařízení
 - ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdové zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině
 - ČSN EN 50124-1 O1 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
 - ČSN EN 50124-2 O1 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
 - ČSN EN 50129 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy
 - ČSN CLC/TS 50238-3 Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků - Část 3: Kompatibilita s počítači náprav
 - SŽDC (ČD) TNŽ 34 2602 Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení
 - SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
 - TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení staniční a traťové zabezpečovací zařízení
 - TNŽ 37 5715 Silová kabelová vedení celostátních drah
 - NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
 - NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
 - NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- Předpis SŽ Bp1, Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti

a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace

- Předpis SŽ Bp2, Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace
- Předpis SŽ Bp3, Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- SŽ S4 Železniční spodek
- SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní

dopravy

- SŽ R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
- SŽDC Ob1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- SŽ T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- Směrnice SŽDC č. 34 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace

8 Vliv na životní prostředí

Podrobný popis vlivů stavby na životní prostředí je součástí dokumentace B.6. Poloha, umístění a vzdálenost v dokumentaci případně uvedených skládek pro likvidaci odpadů slouží pouze pro účely stavebního řízení. Umístění skládek není podkladem pro výběrové řízení na zhotovitele stavby.

9 Bezpečnost práce

Práce na elektrických zařízeních dle této dokumentace mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací, vzděláním, odbornou praxí, školeními a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. To se týká především ohrožení plynoucích z prací na elektrických zařízeních, práci v kolejišti a souběhu prací na různých SO.

Pracoviště musí být zajištěno a vybaveno předepsaným způsobem. Zhotovitel (zaměstnavatel) stavby je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na možná rizika ohrožení zdraví a života, který se týká výkonu práce dle odst. 1 § 101 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce. Zhotovitel je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Zhotovitel je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací BOZP. Zhotovitel je povinen přijímat opatření k předcházení rizik dle odst. 1 § 102 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

Všechna bezpečnostní opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům případně místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajícími se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Práce na staveništi mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno. Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány. Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti. Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Výkopy a zemní práce musí být řádně zajištěny, opatřeny vhodnými zábranami a označeny vhodným bezpečnostním označením.

Na pracovišti musí být vždy k dispozici vhodně vybavená lékárna první pomoci doplněná aktuálním traumatologickým plánem. Všichni pracovníci musí být seznámeni s umístěním a dostupností lékárny a s pravidly první pomoci.

10 Přílohy

- Protokol o určení vnějších vlivů č. 3/2022
- Tabulka přejezdu P5194 v km 1,432

PROTOKOL o určení vnějších vlivů č.: 3/2022

Složení komise:

Předseda: Ing. Marek Guspan, zástupce HIP
Členové: Ing. Ondřej Lemerman, projektant zabezpečovacího zařízení
Ing. Tomáš Burda

Identifikační údaje:

Název stavby: Doplnění závor na přejezdu v km 1,432 (P5194) trati Letohrad – Ústí nad Orlicí

Provozní soubor: PS 11-01-31 Zabezpečení přejezdu P5194 v km 1,432

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení (DSP) a Projektová dokumentace pro provádění stavby a výkon autorského dozoru (PDPS)

Datum zpracování: 01/2022

Místo stavby: km 1,420 – km 1,440

Kraj: Pardubický

Katastrální území: Kunčice u Letohradu [680656]

Charakter: Rekonstrukce

Zadavatel dokumentace: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Investor: Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zpracovatel dokumentace: SAGASTA s.r.o., IČ: 45274517, DIČ CZ45274517

Kontaktní adresa: Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4

Základní technické údaje:

Přejezd P5194 je vybaven přejezdovým zabezpečovacím zařízením PZS 3SBI vybudovaném v roce 1982, při rekonstrukci v roce 2012 doplněném o elektronické prvky. PZZ je vybaveno dvěma samostatnými výstražníky, reléová logika je umístěna v reléovém domku u přejezdu.

Podle navrhovaného stavu bude přejezd P5194 doplněn o závory a bude tedy zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením PZS 3ZBI. Technologická část PZS bude umístěna v novém reléovém domku. PZZ bude doplněno o kamerový systém.

Seznam výchozích podkladů:

- Situační schéma
- Všeobecné technické podmínky
- Místní šetření projektanta
- Platné normy

Přílohy:

Tabulky skupin vnějších vlivů

Rozhodnutí:

Veškeré prostory předmětné stavby byly rozčleněny do skupin prostor se stejnými výskyty tříd vnějších vlivů, které jsou definované v ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy. Rozhodnutí pro jednotlivé skupiny vnějších vlivů:

- Skupina vnějších vlivů „R“: Jedná se o vnitřní prostor v reléovém domku. Je to prostředí suché, temperované, s přístupem osob znalých nebo poučených. Je zde běžná elektrická instalace pro průmyslové prostředí s krytím min. IP2X. Je zde instalováno elektrické zařízení s napětím do 3x400V AC, 50 Hz, soustava TNC a TNC-S, a zařízení s napětím SELV do 30V DC.
- Skupina vnějších vlivů „V“: Jedná se o vnější prostory bez přístřeší. V těchto prostorech je definován vliv vnějšího prostředí – deště, větru, slunečního záření a dalších vlivů. Přepokládá se výskyt osob min poučených.

Zdůvodnění:

Komise rozhodovala na základě platných elektrotechnických a dalších předpisů ČSN, resp. požadavků neopomenutelných účastníků stavebního řízení.

Závěr:

V případě jakýchkoliv změn v určení užití prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu, v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno tento protokol doplnit. Protokol je součástí Technické zprávy uvedeného provozního souboru.

Datum sepsání protokolu:

Podpis členů odborné komise:

Ing. Marek Guspan

Ing. Ondřej Lemerman

Ing. Tomáš Burda

Příloha č. 1: Tabulka místností s kódem skupiny vnějších vlivů:

P. č.	Definice prostoru	Skupina vnějších vlivů	
01	Vnitřní prostředí v reléovém domku	R	
02	Vnější prostředí	V	

Příloha č. 2: Tabulky skupin vnějších vlivů

Prostředí s povahou			
Skupina prostor se stejným výskytem vnějších vlivů		R	V
321.1 Teplota okolí	AA	AA5	AA8
Atmosférické podmínky v okolí	AB	AB5	AB8
Nadmořská výška	AC	AC1	AC1
Výskyt vody	AD	AD1	AD4
Výskyt cizích pevných těles	AE	AE1	AE1
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF	AF1	AF2
Ráz	AG	AG1	AG1
Vibrace	AH	AH1	AH1
Výskyt rostlinstva nebo plísni	AK	AK1	AK1
Výskyt živočichu	AL	AL1	AL1
Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení *)	AM-xx	AM-xx-1	AM-xx-1
Elektrická pole – vliv blesku - velmi vysoká úroveň	AM-9	AM-9-1	AM-9-4
Elektromagnetické jevy šířené vedením jednosměrně v časovém měřítku milisekund nebo mikrosekund – vliv blesku	AM-23	AM-23-1	AM-23-3
Sluneční záření	AN	AN1	AN3
Seismické účinky	AP	AP1	AP1
Bouřková činnost	AQ	AQ1	AQ3
Pohyb vzduchu	AR	AR1	AR2
Vítr AS	AS		AS2
Využití s povahou			
Schopnost osob	BA	BA4	BA4
Dotyk osob s potenciálem země	BC	BB2	BB3
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD	BD1	BD1
Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE	BE1	BE1
KONSTRUKCE BUDOV s povahou			
Stavební materiály	CA	CA1	CA1
Konstrukce budovy	CB	CB1	CB1

*) Pro všechny neuvedené vlivy AM níže platí kód 1 – zanedbatelný nebo kontrolovaný vliv.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE													
Trať:		Hanušovice - Ústí nad Orlicí					Přejezd v km:		1,432		skut.		
DRUH:		PZS 3ZBI					Závory:		celé		Označení: KL2 / P5194		
Komunikace:		II. třída					Rozhodující uživatelé:		vozidla				
d _p (m):	14,61	t _x (s):	0	t _u (s):	10	t _v (s):	26,36	t _{zvo} (s):	18	V _s (km/h):	5	α (°)	118
d _T (m):	36,61	t _{b1} (s):	6	t _{u1} (s):	-	t _{zz} (s):	31	t _{zzvo} (s):	27	V _v (km/h):	20	β ₁ (°)	118
d _Z (m):	24,6	t _{b2} (s):	3	t _{u2} (s):	-	t _r (s):	1	t _{zzch} (s):	22	a (m.s ⁻²):	1,3	β ₂ (°)	118
d _s (m):	22	t _L (s):	51	t ₀ (s):	10	t _{rp} (s):	-	t _z (s):	22			S _p (m)	7

kolej číslo	zábrzdňá vzdál.	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 _f (s)	t _k (s)	t _{ks} (s)		
1	700	740	lichý	1,427	0	512	520	2025	0	72	555	1440		
1	700	740	sudý	1,437	0	283	300	5694	120	72	1395	1440		

POZITIVNÍ SIGNAL													
Volné úseky vždy				V23, SK-III, SK-II, SK-I, T1 LE-LA, T2 LE-LA, T3 LE-LA, T4 LE-LA, T5 LE-LA									
Předepsaná poloha výhybek a návěstidel													
Úseky				V18		V19-22							
kromě													
nemusí být volné při				18/21- a 22/23+		22/23+							

VÝSTRAHA												
označení	jízda od-na	rozhodující výhybky	dovolená rychlost při jíždě na přejezd vt (km/h) (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
KL2-7 (T5 LE-LA)			100	1288	2093	3,528	28	28				2)
KL2-1 (V16-17)	L3	18/21+	85(0,910)100	1277	1327	89,854	2	0				
KL2-2 (V19-22)	L3	18/21-	50(0,346)85(0,910)100	1176	1285	89,739	2	0				
KL2-3 (V19-22)	L1		50(0,346)85(0,910)100	1176	1285	89,810	7	0				
KL2-4 (V19-22)	L2		50(0,346)85(0,910)100	1176	1324	89,849	10	0				
KL2-5 (V19-22)	L4		50(0,346)85(0,910)100	1176	1292	89,817	8	0				
KL2-6 (V18)	L5-L9	18/21+	50(0,346)85(0,910)100	1176	1257	89,782	5	0				
KL2-2	L5-L9	18/21-	50(0,346)85(0,910)100	1176	1214	89,739	2	0				
	L3-L9	18/21+	40(0,346)85(0,910)100-PN	1146	-	-	-	-				1)
	L3-L9	18/21-	40(0,346)85(0,910)100-PN	1146	-	-	-	-				1)
	L1		40(0,346)85(0,910)100-PN	1146	-	-	-	-				1)
	L2		40(0,346)85(0,910)100-PN	1146	-	-	-	-				1)
	L4		40(0,346)85(0,910)100-PN	1146	-	-	-	-				1)
Posun	Se15		50	709	-	-	-	-				
Při obsazení kolejových úseků (projetí návěstidla):												
T1 LE-LA, T2 LE-LA, T3 LE-LA, T4 LE-LA, T5 LE-LA												

ZVUKOVÁ VÝSTRAHA									
Zvuková výstraha není na výstražnících:									
Zvuková výstraha se vypne na výstražnících:					A	B	C	D	
po sklopení závor:					A	B	C	D	

POZNAMKY
1) Za včasné uzavření přejezdu před rozsvícením Pn odpovídá pracovník obsluhující zabezpečovací zařízení (doba t_n se neuplatňuje).
2) Začátek přibližovacího úseku v km 3,528 zachován v souladu se stávajícím stavem.
Předzváněcí doby pro sekvenční sklápění byly vypočteny podle dopisu 3867/2017-SŽDC-O14.

Zpracováno programem Excel dne 15.12.2021, Marek Guspan

Doplnění závor na přejezdu v km 1,432 (P5194) trati
Letohrad – Ústí nad Orlicí

Tabulka přejezdu km 1,432