

Obsah

1	Všeobecně.....	2
1.1	Identifikační údaje	2
1.2	Základní údaje	2
1.3	Dokumentace použitá k vypracování PD.....	2
1.4	Související stavební objekty (SO) a provozní soubory (PS)	2
1.5	Současný stav	3
1.6	Navrhované řešení	3
1.7	Odchylky od předchozího stupně PD	3
1.8	Výjimky z norem a předpisů	3
2	Technická část.....	3
2.1	Dopravní program	3
2.2	Navrhované zařízení.....	3
2.3	Ovládání, indikace a diagnostika PZS	4
2.4	Umístění zařízení	4
2.5	Počítače náprav.....	4
2.6	Napájení zařízení	5
2.7	Kabelizace.....	5
3	Sdělovací zařízení.....	6
3.1	PZTS - poplachový zabezpečovací a tísňový systém.....	6
4	Demontáže	6
5	Ochranná opatření.....	6
5.1	Prostředí.....	6
5.2	Ochrana před nežádoucími vlivy přepětí.....	6
5.3	Ochrana před vlivy stejnosměrné trakce 3kV	6
5.4	Požárně bezpečnostní ochrany.....	6
5.5	Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí)	6
5.6	Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)	7
5.7	Přehled napájecích soustav	7

Přílohy

Protokol určení vnějších vlivů

1 Všeobecně

1.1 Identifikační údaje

Název stavby: Oprava přejezdových zabezpečovacích zařízení v úseku Brniště - Rynoltice,
Charakter stavby: Opravné práce OŘ Hradec Králové,
Část stavby: D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení,
PS, SO: PS 02-01-31 Zabezpečovací zařízení PZS v km 113,856 (P3414),
Stupeň: DSP,
Objednatel: Správa železnic, státní organizace,
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, DIČ: CZ70994234.
Zhotovitel: NTD group a.s.,
Jateční 192/32, 400 01 Ústí nad Labem, DIČ (IČ) CZ25045776
Místo stavby: trať Děčín východ – Liberec.
Kraj: Liberecký,
Okres: Liberec,
Obec: Jablonné v Podještědí,
Katastrální území: Jablonné v Podještědí [656216]

1.2 Základní údaje

V současnosti je přejezd osazen světelným výstražným zařízením. Přejezd tvoří křížení celostátní trati se silnicí III. třídy 27019. Účelem této dokumentace je výměna stávající technologie za novou technologii přejezdového zabezpečovacího zařízení.

1.3 Dokumentace použitá k vypracování PD

- Smlouva o dílo,
- zvláštní technické podmínky ze dne 14. 02. 2024,
- snímky mapy katastru nemovitostí,
- informace z katastru nemovitostí,
- TKP staveb státních drah v aktuálním znění,
- traťový plán 540D,
- dokumentace skutečného stavu,
- evidenční list,
- geodetická dokumentace,
- SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace,
- závěry ze vstupního jednání dne 12. 05. 2024 a výrobní porady dne 03. 06. 2024.

1.4 Související stavební objekty (SO) a provozní soubory (PS)

PS 01-01-31 Zabezpečovací zařízení PZS v km 112,919 (P3413),
SO 01-86-01 SO 01-86-01 Přípojka napájení NN přejezdu P3413 a P3414.

1.5 Současný stav

V současnosti je železniční přejezd zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením VÚD PZS 3SNI (bez závor a pozitivního signálu, kde informace je předávána obsluhujícímu zaměstnanci). Jedná se úrovňové křížení komunikace III třídy.

Ovládání zabezpečovacího zařízení je v lichém směru automaticky jízdou vlaku od ventilových kolejových obvodů, v sudém směru automaticky obsluhou SZZ.

Výstražníky jsou umístěny vlevo a vpravo. Technologie PZZ je typu VÚD, umístěná v oceloplechové technologické skříni ŠM3. Ovládací a indikační prvky jsou umístěny v DK ŽST Jablonné v Podještědí na kontrolní skříni. Na ovládací skříňce jsou umístěny ovládací prvky pro „výluky při posunu“, pro „výstrahu při posunu“ a pro „předání obsluhy“. Diagnostický systém typu B2000.

Přejezdové zařízení je provedeno v lichém směru na rychlost 90 km/hod, v sudém směru z 1SK na 75 km/hod z ostatních kolejí na 40km/hod.

Spolupracující SZZ je elektromechanické ZZ se světelnými návěstidly, místně stavěnými výhybkami, dálkově závorovanými, bez vazby na jízdu vlaky (není SP vybavovač). Ovládací a indikační prvky SZZ jsou umístěné na KD stavědlového přístroje.

1.6 Navrhované řešení

Technické řešení zajistí zvýšení spolehlivost a tím bezpečnost na přejezdu jak z hlediska silniční, tak i železniční dopravy. Zabezpečení je navrhováno na rychlost 90 km/hod.

1.7 Odchylnky od předchozího stupně PD

Tato dokumentace je první dokumentací.

1.8 Výjimky z norem a předpisů

K realizaci navrhovaného řešení nejsou potřebné.

2 Technická část

2.1 Dopravní program

Výstavbou PZS nedojde ke změnám dopravního programu.

2.2 Navrhované zařízení

Přejezd bude nově vybaven světelným přejezdovým zařízením kategorie PZS 3SNI dle ČSN 34 2650 ed. 2.

Na přejezdu budou umístěny dva samostatné výstražníky „A“ a „B“ s jednou výstražnou skříní v provedení LED. Výstražné skříně nebudou vybaveny pozitivní signalizací. Dopravní značení přejezdu bude na všech výstražnících provedeno dopravní značkou A 32a „Výstražný kříž“ ve zvýrazněném provedení dle vzorového listu VL 6.1 z 07/2019. Zařízení bude obsahovat zvonce ZV03. Na zařízení nebude zřízena signalizace pro nevidomé. Situace navrženého rozmístění venkovních prvků PZS je na v.č. 0601.

Zařízení bude reléového typu s elektronickými doplňky PZZ-RE s LED výstražníky VL5 (svítilnami PVL125). Činnost PZS bude v lichém směru automatická na rychlost 90km/hod, v sudém směru odvozena od obsluhy SZZ pro rychlost 75km/hod z 1SK a nově také ze 3SK, z ostatních staničních kolejí na 40km/hod. Ovládacími prvky přejezdu budou nově počítače náprav okolních zařízení.

2.3 Ovládání, indikace a diagnostika PZS

Automatické ovládání zůstane pro lichý směr jízdou vlaku, pro sudý směr automaticky od odsluhy odjezdového návěstidla. Ukončení výstrahy bude odvozeno od činnosti kolejových úseků počítače náprav (anulace odvozená od směrových výstupů).

Indikační a ovládací prvky PZS budou na nové kolejové desce v DK Jablonné v Podještědí (levá sekce). Indikační a ovládací prvky budou odpovídat předpisu Z2 (2024), doplňujícím ustanovením k předpisu SŽDC (ČD) Z2 a staničnímu řádu. Návrh rozmístění prvků KD je na v.č. 0401. Bude zřízeno samostatné tlačítko dopravního klidu, a nebude zřízena indikace otevření dveří RD.

Připojené prvky PZS a vazby na SZZ budou připojené po novém kabelovém vedení, Nové diagnostické zařízením BDA, zajistí záznam provozních stavů a stavových informací napájení dle TS 2/2007-Z kategorie 4B (stavové a analogové hodnoty bez online přenosu).

V dopravní kanceláři bude zřízena nová kolejová deska pro ovládání a indikování nových KÚ a stávajícího SZZ. Bude zřízeno samostatné resetovací tlačítko KÚ 1za. Na KD stavědla, která bude obnovena, budou nově zřízeny řadiče s indikací pro zavedení výluky PZS při posunu a sloučená indikace pohotovostního, bezvýlukového, bezanulačního stavu PZS pro příslušný směr jízdy. Na KD stavědla zůstanou zachovány indikace návěstidel, ostatní stávající indikace SZZ budou přesunuty na KD do dopravní kanceláře. Na stavědla budou demontovány sady pro ovládání izolovaných kolejnic. Činnost (zhasínání návěstidel) izolovaných kolejnic bude nahrazena činností KÚ.

2.4 Umístění zařízení

Zařízení přejezdu bude umístěno v izolovaném RD Variel o rozměru 2,5x3,6m umístěném dle v.č. 0601. Domek bude vybaven ventilací s termoregulací a topením. Vstupní dveře RD budou osazeny vložkou zámku pro společný klíč, který je používán pracovníky údržby a doplněny o dveřní kontakt, který bude připraven na budoucí zapojení do DDTS dle TS 2/2008 – ZSE v aktuálním znění. V domku budou kromě elektroinstalace od výrobce umístěny, stojany technologie PZS, dobíječ, baterie a vstupní rozváděč.

Domek bude umístěn do terénu na základy ze ztraceného bednění. V bezprostřední blízkosti RD budou provedeny terénní úpravy (betonová dlažba a štěrk uložený na fólii). Skříňka místního ovládání PZS bude umístěna v SSP skříni u RD. RD bude splňovat Pokyn SŽ-10/2020-GŘ pro malé technologické domky.

Pro umístění nových ovládacích prvků je v dopravní kanceláři navrženo zřízení kolejových desek místo stávajících ovládacích skříněk PZS VÚD. V levé sekci KD se předpokládá umístění ovládání přejezdů BJ5 a J1 a v horní části liché zhlaví SZZ s indikací KÚ. Ve střední sekci se předpokládá umístění ovládání přejezdů JR1 a JR2 v horní části sudé zhlaví SZZ s indikací KÚ. V pravé části se předpokládá změna uspořádání indikací a ovládání PZS „Lvová“

2.5 Počítače náprav

Ve stávající RM SZZ bude místo výstroje IK zřízen počítač náprav KÚ 1za. Použité počítače náprav musí respektovat splnění podmínek interoperability, musí být schváleného a zavedeného typu pro provoz na síti SŽDC. Dále snímače počítače náprav musí být typu, které jsou dle specifikace TS 50 238-3 označeny jako perspektivní.

U snímačů počítače náprav bude provedena ochrana proti atmosférickým vlivům dle zvolené technologie. Uzemnění musí být provedeno mimo kabelovou trasu ostatních sítí.

2.6 Napájení zařízení

Napájení PZS je řešeno samostatným stavebním objektem (SO 01-86-01 Přípojka napájení NN přejezdu P3413 a P3414). Náhradním napájením bude bezúdržbová baterie 24V o odpovídající kapacitě dle ČSN 34 2650 ed.2 (na 8 hodin provozu). Baterie bude v provedení do neklimatizovaného prostředí, u kterých se nezkracuje předpokládaná životnost dlouhodobým hlubokým vybitím. Náhradním napájením bude bezúdržbová baterie se sintrovanými elektrodami (TLX) 24V o kapacitě 80Ah. Předpokládá se maximální odběr 2,3 kVA z nové třífázové přípojky nn.

Výpočet pro plnohodnotný provoz na 8h:

Prvek	Počet	Proud[A]	8 hodin [Ah]
Výstražník LED	2	0,83	6,67
Výstražník LED VDV+PDV	2	0,81	6,48
Elektronický zvon stále zvonící	2	0,8	6,40
PZS RE	1	0,63	5
BDA	1	0,23	1,83
Celkem			26,38

Uzemnění:

Uzemnění pro technologii PZS a silnoproudé rozváděče bude společné. Zemní odpor uzemnění bude do 5 Ω (v případě nepříznivých podmínek nesmí být větší než 15 Ω). V kolejišti bude provedena pasivní ochrana přejezdového zabezpečovacího zařízení před atmosférickými vlivy. Uzemnění bude provedeno v samostatném výkopu.

2.7 Kabelizace

Rozsah kabelizace PZS je dán potřebným kabelovým napojením výstražníků. Pokládka HDP trubek (fialová, modrá, černá) bude realizována v rozsahu výkopových prací. V místě přejezdu bude pouze modrá trubka ukončena v kabelové komoře. Nový DK nebude v přejezdu vyveden. Kabely budou uloženy v souladu se vzorovými listy v předpisu S4 Železniční spodek a bude dodržena „Technická specifikace SŽ TS 1/2022-SŽ Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic“ v platném znění.

Před zahájením výkopových prací si musí zhotovitel zajistit u jednotlivých správců vytýčení podzemních sítí.

V trase mimo kolejiště je dle čl. 87b) a čl.89 TNŽ 34 2609 minimální krytí uložených kabelů 70 cm. Kabely budou uloženy do hlavní kabelové trasy o hloubce výkopu 35x80 cm, do lože z prosáté zeminy a zakryty modrou folií š 20cm. Při souběhu kabelů zabezpečovacího zařízení s kabely NN budou kabely vzájemně odděleny chráničkou nebo jiným způsobem dle ustanovení ČSN.

V místech propustků budou kabely uloženy do PVC nebo korugované trubky (110-160), UV odolné, které budou paralelně s osou koleje uloženy na kamennou zídku šachty propustí (tedy na nejvzdálenější stavební části propustku od koleje) a tam připevněny. U propustí budou do kynety uloženy kabelové rezervy pro eventuální opravu mostů a propustí.

Podchody kabelů pod kolejemi budou provedeny v hloubce výkopu 150cm pod niveletou koleje. Do výkopu budou uloženy trubky PVC nebo korugované (cca 110-160).

Umístění markerů a jejich typy budou ukládány do země dle dopisu 30354/2016-SŽDC-O14 „Využití RFID markerů k lokalizaci inž. sítí v majetku Správy železnic“.

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 techniky a diagnostiky)“, schválené Centrem telematiky a diagnostiky pod č.j. 1545/2022-SŽ–CTD-ÚŽT ze dne 14.01.2022.

3 Sdělovací zařízení

V rámci stavby bude namontován dvojkruhový telefon do skříně SSP u reléového domku, který bude napojen místo stávajícího telefonu. Dále bude položen v délce výkopu kabel 15XN.

3.1 PZTS - poplachový zabezpečovací a tísňový systém

Reléový domek nebude vybaven PZTS.

Nové reléové domky jsou zařazeny 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.

4 Demontáže

V rámci stavby budou demontovány stávající výstražníky, kabelová skříň přejezdu.

Izolované styky kolejových obvodů zůstanou zachovány, jen budou překlenuty.

Po vybavení všech PZS v ŽST Jablonné v Podještědí možností zavedení dopravního klidu bude demontováno zařízení pro přenos informace o nežádoucí výstraze PZZ (zařízení pro přenos dat MDP 70).

5 Ochranná opatření

5.1 Prostředí

Protokol určení vnějších vlivů

5.2 Ochrana před nežádoucími vlivy přepětí

Nežádoucí přepětíové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětíových ochran, které budou zřízeny jak na vstupu elektrické přípojky, tak na rozvodu stejnosměrného napájení. V kolejišti bude provedena pasivní ochrana přejezdového zabezpečovacího zařízení před atmosférickými vlivy.

5.3 Ochrana před vlivy stejnosměrné trakce 3kV

V oblasti stavby se vliv elektrické trakce nevyskytuje, ochranná opatření nejsou nutná.

5.4 Požárně bezpečnostní ochrany

Konstrukce domku vyhovuje současným ekologickým požadavkům a všechny její části jsou řešeny v souladu s platnými normami a příslušnými bezpečnostními, hygienickými a proti-požárními předpisy.

5.5 Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí)

V kolejišti bude provedena dvojitou nebo zesílenou izolací podle čl.412 dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2., případně použitím malého napětí podle čl. 414 téže normy.

Ve stavědlové ústředně, místnosti napájení, místnosti kabelových závěrů a reléových domcích bude ochrana před dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o

umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu a čl. 6.5, odst. a) ČSN 34 2600 ed.2. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600 ed.2.

5.6 Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)

V kolejišti bude provedena použitím prvků a zařízení třídy ochran II. dle čl. 412 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 nebo uzemněním v síti IT dle čl. 413.1.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 s doplňkem dle čl. 6.5 ČSN 34 2600 ed.2, případně kombinací těchto ochran.

Ochrana při poruše ve vnitřních prostorách se zabezpečovacím zařízením bude provedena shodně jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc bude ochrana některých obvodů provedena elektrickým oddělením dle čl. 413 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a použitím napětí SELV dle čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se o zařízení reléového domku.

5.7 Přehled napájecích soustav

Soustava 1	3/PEN AC 50Hz 230/400V / TN-C,
Napájecí zdroj:	Vstupní přípojka,
Ochrana NDNČ:	Automatickým odpojením od zdroje v síti TN,
Napájí:	Rozváděč reléového domku PZS (osvětlení, zásuvky, ventilátor, dobíječe, topný panel).
Soustava 2	2 DC 24V/ SELV,
Napájecí zdroj:	Dobíječ a baterie,
Ochrana NDNČ:	Ochrana malým napětím SELV,
Napájí:	Vnitřní obvody PZS, světla výstražníků, diagnostika.

Protokol

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí v souladu s normou ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Složení komise:

Předseda: Ing. Michal Menkina, Ph.D. - projektant

Členové: Ing. Jindřich Belinger – projektant
Martin Kříž – revizní technik

Ostatní účastníci jednání: Jaroslav Vítek

Název stavby: Oprava přejezdových zabezpečovacích zařízení v úseku Brniště - Rynoltice

Provozní soubor: PS 02-01-31 Zabezpečovací zařízení PZS v km 113,856 (P3414),

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- místní šetření

- ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Přílohy: Projektová dokumentace 02-01-31 Zabezpečovací zařízení PZS v km 113,856 (P3414)

Popis objektu: Jedná se o přejezd nově zabezpečen PZS kategorií 3SNI (3. kategorie, bez pozitivní signalizace, s přenosem informace do DK ŽST Jablonné v Podještědí). Na přejezdu budou umístěny výstražníky a technologický kontejner (reléový domek) pro umístění vnitřní technologie.

Rozhodnutí:

Vnitřní prvky zabezpečovacího zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostoru normálním dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.¹⁾

Určení vnějších vlivů zařízení umístěných vně budov zápisem do tabulky:

Název vnějšího vlivu	Označení a určení vnějšího vlivu	Vlivy považované za normální ¹⁾
Teplota okolí	AA7	AA4, AA5
Atmosférické podmínky okolí	AB8	AB4, AB5
Nadmořská výška	AC1	AC1
Výskyt vody	AD4	AD1
Výskyt cizích pevných těles	AE3	AE1
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF2	AF1
Mechanická namáhání	AG1	AG1
Vibrace	AH1	AH1
Výskyt rostlin nebo plísní	AK1	AK1
Výskyt živočichů	AL1	AL1
Elektromag., elektrostat., nebo ionizující působení	AM-9-1	AM-8-1,9-1,21,25-2,31-1až 3
Sluneční záření	AN2	AN1
Seismické účinky	AP1	AP1
Bouřková činnost, počet bouřkových dní v roce	AQ2	AQ1
Pohyb vzduchu	AR2	AR1
Vítr	AS2	AS1
Schopnost osob	BA1	BA1
Dotyk osob s potenciálem země	BC4	BC2
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	BD1
Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE1	BE1
Stavební materiály	CA1	CA1
Konstrukce budovy	CB1	CB1

¹⁾ Jsou-li všechny vlivy určeny jako normální, není třeba dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 přílohy NA zpracovávat protokol.

Zdůvodnění: V posuzovaném prostoru se kromě vnějších vlivů definovaných jako normální vyskytují ještě tyto vlivy: na základě ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou výše uvedené prostory z hlediska nebezpečí elektrického úrazu zařazeny do **prostorů nebezpečných**.

V Ústí nad Labem, dne 12. 05. 2024

Vypracoval: Ing. Michal Menkina, Ph.D.