

**Signal Projekt s.r.o.**  
**projektové pracoviště Brno**  
**Vídeňská 55**  
**639 00 Brno**

**Vypracování projektové dokumentace**  
**Oprava zabezpečovacího zařízení**  
**v žst. Doudleby nad Orlicí**

**PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ**

**Vypracoval: Ing. Milan Lukášek**  
**Upravil: Ing. Břetislav Otruba**

**V Brně červen 2025**  
**V Olomouci leden 2026**

## **OBSAH**

1.	Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení.....	4
2.	Seznam vstupních podkladů.....	6
3.	Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů .....	6
3.1.	Stávající stav .....	6
3.2.	Nový stav.....	6
4.	Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů.....	13
5.	Návaznost na ostatní objekty, související stavby.....	13
6.	Stavebně montážní postupy výstavby .....	13
7.	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení.....	13
8.	Vazba na předchozí stupně dokumentace.....	14
9.	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace .....	14
10.	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.....	14
11.	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání .....	14
12.	Požadavky na BOZP .....	14

## **ZKRATKY**

ČSN	česká technická norma
ČSN EN	převzatá evropská norma
DK	dopravní kancelář
DDZZ	dopravní dokumentace s vazbou na zabezpečovací zařízení
DOZ	dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
ETCS	evropský vlakový zabezpečovač
FVE	fotovoltaická elektrárna
JOP	jednotné obslužné pracoviště
KO	kolejový obvod
LEU	traťová elektronická jednotka
L1	úroveň 1
OŘ	oblastní ředitelství
PS	soubor technologické části
PSt	pomocné stavědlo
PZS	přejezdové zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
RD	reléový domek
SMO	skříňka místní obsluhy
SO	soubor stavební části
SSZT	správa sdělovací a zabezpečovací techniky
SÚ	stavědlová ústředna
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
TNŽ	technická norma železnic
TS	technické specifikace
TSI	technické specifikace pro interoperabilitu
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
VNPN	Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla

---

## **Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O. PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ**

---

### **1. Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení**

#### **Údaje o stavbě a objektu**

---

Název stavby:	Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O.
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP) Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Dílčí část – objekt (PS/SO):	PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Katastrální území, pozemky:	dle Dokladové části
Místo stavby dílčí části:	Doudleby nad Orlicí
Trať podle Prohlášení o dráze:	547 00, 549 00
Traťový úsek TU:	Potštejn – Doudleby nad Orlicí Doudleby nad Orlicí – Kostelec nad Orlicí Doudleby nad Orlicí - Vamberk
Definiční úsek DU:	130 223
Kategorie dráhy:	celostátní, regionální
Kategorie trati podle TSI:	P5/F3, P6/F4
Období realizace:	05.2026 – 11.2026

#### **Údaje o stavebníkovi**

---

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259 501 01 Hradec Králové

#### **Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace**

---

Zhotovitel díla:	Signal Projekt s.r.o. Videňská 546/55 639 00 Brno IČO: 255 25 441
Zhotovitel dílčí části díla:	Signal Projekt s.r.o. Videňská 546/55 639 00 Brno IČO: 255 25 441
Hlavní projektant (HIP):	Signal Projekt s.r.o. Videňská 546/55 639 00 Brno IČO: 255 25 441 Hlavní projektant (HIP): Ing. Milan Lukášek

#### **Technická zpráva**

---

**Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O.  
PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ**

---

Číslo ČKAIT: 1004125

Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb

**Specialista dílčí části:**

Signal Projekt s.r.o.

Vídeňská 546/55

639 00 Brno

IČO: 255 25 441

Specialista: Ing. Milan Lukášek

Číslo ČKAIT: 1004125

Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb

**Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS):**

Signal Projekt s.r.o.

Vídeňská 546/55

639 00 Brno

IČO: 255 25 441

Odpovědný projektant SO/PS: Mgr. Radek Böhm

Číslo ČKAIT: 1102368

Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb

**Zpracovatel přílohy dílčí části (SO/PS):**

Signal Projekt s.r.o.

Vídeňská 546/55

639 00 Brno

IČO: 255 25 441

Zpracovatel přílohy: Ing. Milan Lukášek

Číslo ČKAIT: 1004125

Obor autorizace: IT00 – technologická zařízení staveb

---

**Údaje o nabyvateli PS/SO**

---

**Vlastník/správce:**

Správa železnic, státní organizace

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1

Oblastní ředitelství Hradec Králové

Správa sdělovací a zabezpečovací techniky

U Fotochemy 259

501 01 Hradec Králové

## **2. Seznam vstupních podkladů**

Pro zpracování DSP a PDPS byly použity následující podklady:

- Geodetické zaměření
- Katastrální mapy a identifikace vlastníků dotčených pozemků
- Zákresy průběhů stávajících sítí
- Technická specifikace Vypracování projektové dokumentace „Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O.“
- Provozní dokumentace stávajícího zabezpečovacího zařízení
- Závěry z projednání stavby
- Prohlídky staveniště, fotodokumentace
- Platné obecné závazné právní předpisy, normy, zákony a vyhlášky

## **3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů**

### **3.1. *Stávající stav***

Železniční stanice DOUDLEBY NAD ORLICÍ leží v km 64,342 jednokolejné trati Letohrad – Týniště nad Orlicí a v km 0,000 jednokolejné trati Doudleby nad Orlicí – Rokytnice v Orlických horách. Doprava je obsazena výpravním se stanovištěm v DK ve výpravní budově a dozorcí výhybek se stanovištěm na St.I a St.II. Trati jsou neelektrizované.

Stanice je vybavena SZZ 2. kategorie dle TNŽ 34 2620, ústředním stavědlem 5007 se světelnými odjezdovými a vjezdovými návěstidly včetně předvěstí. Výhybky a výkolejky jsou obsluhovány ručně. Pro spolupůsobení vlaku na zabezpečovací zařízení jsou použity izolované kolejnice a ASE.

V dopravně se nachází:

- Přejezd P4038 v km 64,614 (0,272) umístěný na silnici III. tř. č. 3164. Je zabezpečen PZM 2, obsluhován ručně ze St.I ŽST Doudleby nad Orlicí.
- Dopravní koleje číslo 1, 2, 3, 4, 6 a manipulační koleje číslo 8 a 10.
- Přejezd P4037 v km 64,112 umístěný na účelové komunikaci. Je zabezpečen PZM 2 obsluhován ručně ze St.II ŽST Doudleby nad Orlicí.
- Vlečka číslo 4209 Agropodnik ORLICE a.s. Doudleby nad Orlicí je zaústěna do koleje číslo 3 výhybkou číslo 13.

V mezistaničním úseku Potštejn – Doudleby nad Orlicí není zřízeno TZZ. Jízda vlaků je zabezpečena telefonickým dorozumíváním.

V mezistaničním úseku Doudleby nad Orlicí – Kostelec nad Orlicí není zřízeno TZZ. Jízda vlaků je zabezpečena telefonickým dorozumíváním.

V mezistaničním úseku Doudleby nad Orlicí – Vamberk není zřízeno TZZ. Jízda vlaků je zabezpečena telefonickým dorozumíváním.

### **3.2. *Nový stav***

#### **Část A Definitivní SZZ ŽST Doudleby nad Orlicí**

Na stávající rozsah kolejíště je navrženo SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620, které umožní stavění zabezpečených vlakových cest na dopravní koleje číslo 1, 1b, 2, 3, 3a, 4, vlakových cest podle rozhledových poměrů na dopravní koleje číslo 1, 2, 3, 4, posunových cest a přenosu čísla vlaku. Přechíslované výhybky číslo 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12 a výkolejky Vk1, Vk4 a AVk1 budou vybaveny elektromotorickými přestavíky, výhybka 6 a výkolejky Vk2 a Vk3 budou vybaveny zámky. S ohledem na požadavky SŽ a stávající zab. zař. v přilehlých stanicích bylo pro účely RDS zvoleno stavědlo K2002.

Staniční přejezd P4038 bude zabezpečen novým PZS 3ZBI reléového typu PZS-RE v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad* a staniční přejezd P4037 bude zabezpečen novým PZS 3ZBI v rámci této stavby.

## **Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O.**

### **PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ**

Do nového SZZ bude navázáno nové TZZ v úseku Potštejn – Doudleby nad Orlicí, v úseku Doudleby nad Orlicí – Kostelec nad Orlicí a v úseku Doudleby nad Orlicí – Vamberk.

Použité zařízení musí splňovat TNŽ 34 2620. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti Správy železnic zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na síti Správy železnic. Provozní ověření bude realizováno podle směrnice SZ SM008.

Použité zařízení musí splňovat podmínky platných norem, zejména TNŽ 34 2620, ČSN 34 2650 ed.2, ČSN 34 2613 ed.3, ČSN 34 2614 ed.3, ČSN EN 50126-1, ČSN EN 50128, ČSN EN 50129, ČSN EN 50159-1, ČSN EN 50159-2, ČSN EN 50125-3, ČSN EN 50238, ČSN EN 50121-1 až 5 ed.2., ČSN 50121-4 ed.3.

Demontované části zabezpečovacího zařízení (vnitřní výstroj zabezpečovacích zařízení, návěstidla, závory s drátovodem a pohonem, výměnové zámky, výkolejky, IK, PB, RS, EMZ, indikační desky, ústřední zámky atd.) budou předány správci nebo nepoužitelné (po projednání a odsouhlasení OR Hradec Králové, SSZT Hradec Králové) budou likvidovány na příslušných skládkách. Demontáž stávajících izolovaných styků je řešena ve stavební části v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*.

#### Venkovní část

##### Návěstidla

Nová hlavní návěstidla budou světelná stožárová a trpasličí (Lc4) s rychlostní návěstní soustavou a s přivolávací návěstí. Pro jízdu vlaku i posun budou platná všechna odjezdová a cestová návěstidla. Detekce nedovoleného projetí návěstidla bude u vjezdových a odjezdových návěstidel. Povel k zastavení vozidel bude předáván do radiového systému.

Nová samostatná seřaďovací návěstidla (Se1, Se2, Se3 a Se4 jsou navržena před kolejovou spojkou 1/2, Se5 a Se6 jsou navržena před přejezdem P4038 a před výhybkou 3 a 4, Se7 a Se8 jsou navržena před výhybkou 4, Se9 je navrženo před výhybkou 5, Se10 je navrženo před výhybkou 8, Se11 je navrženo před přejezdem P4037, Se12 je navrženo před přejezdem P4037 a výhybkou 10, ASe13 je navrženo z vlečky 4209 před výhybkou 11, Se14 je navrženo před výhybkou 12) jsou situovány tak, aby zabezpečený posun přes ústředně přestavované výhybky byl řízen návěstidly.

V souladu se zápisem o situování nepřenosných návěstidel zabezpečovacího zařízení (v Dokladové části) budou umístěna příslušná návěstidla včetně úpravy nástupiště, úpravy zábradlí, odstranění betonového základu, kácení stromu, výřezu křoví, použité nosné konstrukce, vytočení štítu, umístění horního okraje základu návěstidla v rámci příslušného návěstidla.

V SZZ dopravní Doudleby nad Orlicí budou v obvodech příslušných návěstidel zřízeny příslušné vazby na TZZ a PZS dle ČSN 34 2650 ed. 2 část 5.3.15 a TNŽ 34 2620 část 13.3.

##### Výhybky, výkolejky, zámky, elektromagnetické zámky

Výhybky číslo 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 a 12 budou vybaveny elektromotorickými přestavíky rozřeznými s kontrolou jazyků. Boční ochrana vlakových cest bude zajištěna výkolejkami Vk1, Vk4 a AVk1 s elektromotorickým přestavíkem, Vk2 a Vk3 jsou se zámkem na koleji číslo 6 a 8.

##### Prostředky pro zjišťování volnosti úseků

Od km 66,060 a km 1,686 do km 63,116 budou zřízeny nové počítací body s novou vnitřní výstrojí v SÚ Doudleby nad Orlicí (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*). Nová vnitřní výstroj počítačů náprav typu PNS-03 v SÚ Doudleby nad Orlicí bude i pro stávající počítací úseky DSK a DK1, nově označené 1zbK a T1 DO-KO, se stávajícími počítacími body PB1, PB2 a PB4, nově označené DPB35, DPB36 a DPB37. Stávající vnitřní výstroj počítačů náprav v RD přejezdu P4036 bude demontována.

Počítací body u každého vjezdového a odjezdového návěstidla budou s využitím směrových výstupů pro VNPN.

Před stávající počítací bod PB8 oddílu Potštejn – Doudleby n. O. bude umístěn nový poč. bod DPB1 pro vyhodnocování volnosti nového úseku T6 PO-DO s výstrojí v SÚ Doudleby n. O. Úseky T1 až T5 PO-DO budou vyhodnocovány stávajícími počítači náprav beze změn viz PS 11-01-21.

Úsek T1 DO-KO mezi DPB36 u návěstidla S a DPB37 (původně PB2 a PB4 ve výstroji RD PZS DK1/P4036 v km 63,126) bude nově součástí výstroje SÚ Doudleby n. O. Počítací body budou přeznačeny a směrový výstup DPB37 bude využit pro zahájení anulace činnosti PZS DK1/P4036 v km 63,126. Vyhodnocování volnosti úseku T2 DO-KO zůstává beze změny v SÚ Kostelec n. O. viz PS 13-01-21.

## **Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O.**

### **PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ**

Dělicím bodem úseků oddílu Doudleby nad Orlicí – Vamberk jsou DPB2 a VPB1 v km 1,386. Úsek T1 DO-VA mezi DPB2 a DPB4 u návěstidla VL má výstroj i vyhodnocování v PNS-03 umístěném v SÚ Doudleby n. O. Úsek T2 DO-VA mezi VPB1 a VPB2, je vyhodnocován prostřednictvím počítače náprav SIRIUS a jeho objektových kontrolerů viz PS 14-01-21.

Nové počítací body budou umístěny alespoň 4,2 m od námezniční přilehlé výhybky.

Nově navržené počítače náprav budou ve shodě s novými TSI CCS (Prováděcí Nařízení Komise (EU) 2023/1695), ČSN EN 50238, ČSN CLC/TS 50238-3 a ERA/ERTMS/033281. Počítač náprav je dle TSI CCS prvkem interoperability, který má mít platné ES prohlášení o shodě pro prvek interoperability. Zároveň má mít doloženy ES certifikáty pro prvek interoperability, a to včetně Technického souboru. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti Správy železnic zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na síti Správy železnic. Provozní ověření bude realizováno podle směrnice SŽ SM008.

#### Evropský vlakový zabezpečovač

Navržené zabezpečovací zařízení umožní nasazení ETCS.

#### Výstražníky

Přejezd D1/P4038 bude v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad* osazen výstražníky s LED svítilnami s filtrem pro snížení svitu:

- A vpravo silnice, směřováno do ulice Dukelská k ulici Rudé armády
- B vpravo silnice, směřováno do ulice Dukelská k ulici Na Nábřeží
- C1 vlevo silnice, směřováno do ulice Dukelská k ulici Rudé armády
- C2 vlevo silnice, směřováno do vedlejší komunikace
- D vlevo silnice, směřováno do ulice Dukelská k ulici Na Nábřeží.

Na uvedených výstražnících, na rubové straně světelné skříně, bude uvedeno číslo přejezdu – P4038.

Přejezd D2/P4037 bude osazen výstražníky s LED svítilnami s filtrem pro snížení svitu:

- A1 vpravo účelové komunikace, směřováno do komunikací od ulice Rudé armády
- A2 vpravo účelové komunikace, směřováno do stezky pro chodce a cyklisty souběžné s tratí
- B1 vpravo účelové komunikace, směřováno do ulice Na Bělisku k ulici Fügnerova
- B2 vpravo účelové komunikace, směřováno do vedlejší komunikace do zemědělského dvora.

Na uvedených výstražnících, na rubové straně světelné skříně, bude uvedeno číslo přejezdu – P4037.

#### Závory

Stožáry výstražníků A, B, C a D přejezdu P4038 budou v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad* osazeny kompozitními závorami s břevnovými svítilnami v souladu s metodickým pokynem SŽDC MP č.j. 53749/2019-SŽDC-GR-O14, čl. 3.1 písm. b) (přejezd se silnicí III. tř. č. 3164) a sdělením č.j. 26426/2020-SŽ-SSZ-ÚT1. Závory na stožárech výstražníků A a D budou osazeny zářázkou pro slepeckou hůl v prostoru chodníku.

Sklápění závor před přejezdem i za ním bude současné. Ze strany přejezdu je křižovatka. Sekvenční sklápění závor bylo posouzeno jako nevhodné především z důvodu poškozování závorového břevna A při vybočení vlevo v úrovni závor před odbočením vpravo za přejezdem.

Stožáry výstražníků A a B přejezdu P4037 budou osazeny kompozitními závorami s břevnovými svítilnami v souladu s metodickým pokynem SŽDC MP č.j. 53749/2019-SŽDC-GR-O14, čl. 3.1 písm. e) (do 30m od hranice nebezpečného pásma křižovatka) a sdělením č.j. 26426/2020-SŽ-SSZ-ÚT1.

#### Místní ovládání

Skříňka místní obsluhy PZZ přejezdu P4038 (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a P4037 s příslušnými ovládacími a indikačním prvkem bude umístěna ve společné skříni přístrojové pro přejezdy tak, aby z tohoto místa bylo na přejezd vidět.



## **Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O.**

### **PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ**

#### Kabelizace

V obvodu ŽST Doudleby nad Orlicí hlavní kabelová trasa propojí vjezdová návěstidla L, VL a S se SÚ.

V úrovni venkovních prvků zabezpečovacího zařízení (návěstidla, přestavníky, počítač body, PSi., RD) odbočí z hlavní kabelové trasy vedlejší kabelové trasy.

Kabely pro zabezpečovací (SZZ, TZZ, PZZ, ETCS), sdělovací a silová zařízení do 1kV budou ve společné kabelové trase v jedné kabelové kynetě. Navrhované zabezpečovací kabely budou párované s průměrem žil 1mm v provedení TCEKPFLEZE. Prostupy kabelů mezi požárními úseky budou utěsněny protipožární těsnící hmotou.

V rámci realizační dokumentace bude prověřena a upravena navržená kabelizace dle zvolené technologie SZZ, TZZ, PZZ a ETCS.

Kabelové trasy jsou navrženy dle následujících zásad. V souběhu s osou koleje (v dopravně min. 2,20m od osy koleje po krajní výhybku, na trati min. 2,35m od osy koleje) budou kabely uloženy v hloubce min. 0,9m (bez mechanické ochrany), 0,4m (s mechanickou ochranou žlabem, chráničkou) pod úrovní pláně tělesa železničního spodku. Při křížení dráhy bude krytí kabelové chráničky nejméně 2,5m od paty kolejnice, provedení protlakem. Křížení silničních komunikací bude provedeno kabelovými chráničkami uloženými 1,2m pod niveletou vozovky protlakem (překopem). V prostoru propustků a mostů bude kabelová trasa vedena podle situace, mimo tento objekt po pozemku dráhy, nebo po objektu ve žlabu, nebo chráničkách. U uvedených staveb budou zřízeny kabelové rezervy pro případné vyvěšení kabelu. V místech předpokládaného mechanického ohrožení kabelů budou kabely kryty ve výkopu chráničkami nebo jiným úložným prvkem. Terén narušený výkopem kabelové trasy bude po pokládce kabelů uveden do původního, nebo náležitého stavu. Optickou ochranu bude ve výkopu zajišťovat modrá výstražná fólie. Nad spojky budou umístěny fialové markery s možností zápisu.

Stavebními pracemi, venkovními prvky zabezpečovacího zařízení a navrhovanou kabelovou trasou dojde k narušení ochranných pásem. Před zahájením zemních prací budou všechna zařízení v terénu vytyčena svými správci. Na základě toho bude kabelová trasa umístěna tak, aby byla v souladu s předpisem SŽ S4, SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609, SŽDC (ČD) TNŽ 37 5715, ČSN 73 6005 a v souladu s podmínkami příslušných složek Správy železnic, OŘ (SEE, SSZT, ST, SMT) a správců podzemních řádů.

V blízkosti stávajících podzemních řádů budou provedeny ručně kopané sondy. Pro umístění venkovních prvků zabezpečovacího zařízení v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutný souhlas jejich správce.

Prostupy musí být volně přístupné z důvodu kontroly provozuschopnosti, která se provádí 1 x za rok. Pokud budou prostupy kabelů zakryty stavební konstrukcí, musí být tato opatřena označeným kontrolním otvorem. Prostupy nesmí být zakryty podlahovou krytinou.

Rozpočtové náklady na zemní práce v hlavní kabelové trase (pro zabezpečovací, sdělovací a elektro kabelizaci) jsou zapracovány do rozpočtu tohoto provozního souboru.

#### Zábrzdné vzdálenosti

V úseku Potštejn - Doudleby nad Orlicí a Doudleby nad Orlicí – Kostelec nad Orlicí zůstává zábrzdná vzdálenost 700m. V úseku Doudleby nad Orlicí – Vamberk zůstává zábrzdná vzdálenost 400m.

#### Vnitřní část

##### Umístění zařízení

SÚ v ŽST Doudleby nad Orlicí bude umístěna v novém technologickém objektu. Zde bude umístěna navrhovaná technologie SZZ a technologie TZZ v přilehlých mezistaničních úsecích. Bude ponechána prostorová rezerva pro zařízení DOZ a ETCS.

V adaptované DK bude zřízeno jedno zálohované zadávací pracoviště, které bude vybaveno kancelářským nábytkem (polohovací stůl, židle), JOP (výstupy pro klávesnici a myš mimo trezor), DDZZ a dále 1x akusticko-vizuální indikací VNPN (mimo JOP) s tlačítkem a indikací. Monitory budou upevněny na opěrný systém (např. NOVUS TSS).

Technologická část PZZ přejezdu P4038 (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a P4037 bude umístěna v nových RD splňujících mandatorní požadavky předpisu SŽ SM009, Část čtvrtá Malé technologické objekty. Dveře budou plné a pevné plné konstrukce bez prosklení, s uzamykacím systémem s kováním a cylindrickou zámkovou vložkou s odolností proti vloupání v bezpečnostní třídě RC 3 podle ČSN EN 1627. Domky budou situovány v blízkosti přejezdů mimo rozhledové pole pro řidiče nejpomalejšího silničního vozidla a pro rychlost drážního vozidla 10km/h v souladu s čl. 7.3.4 ČSN 73 6380.

## **Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O.**

### **PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ**

#### Indikace a ovládání zařízení

Nové SZZ v ŽST Doudleby nad Orlicí bude ovládáno z pracoviště výpravčího, umístěného v adaptované DK ŽST Doudleby nad Orlicí, prostřednictvím JOP. Budou dodrženy zásady stanovené směrnicí SŽ SM102 Používání provozních aplikací pro řízení provozu a organizování drážní dopravy.

Nová staniční PZZ přejezdu P4038 a P4037 budou ovládána:

- obsluhou SZZ a automaticky jízdou kolejových vozidel. V souladu s činností SZZ a s obsazením a uvolněním příslušných počítačích úseků budou přejezdová zařízení dávat příslušné signály
- obsluhou JOP v DK Doudleby nad Orlicí
- ze SMO umístěné ve skříni přístrojové u příslušného RD (SMO přejezdu P4038 v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a SMO přejezdu P4037).

Staniční PZZ přejezdu P4038 a P4037 budou nouzově ovládána z JOP výpravčího ŽST Doudleby nad Orlicí. Prostřednictvím obslužného menu a podmenu výběrem příslušné funkce bude vybráný povel aplikován.

Dopravní klid na každém přejezdu bude zaveden okamžitě podle čl. 5.3.6.2.b.ba ČSN 34 2650 ed. 2. Technologie PZZ musí zajistit registraci okamžiku vyslání (přijetí) povelů.

Nové TZZ mezistaničního úseku *Potštejn – Doudleby nad Orlicí* bude ovládáno z pracoviště výpravčího DOZ, umístěného v DK DOZ ŽST Lichkov, prostřednictvím rekonstruovaného JOP (výměna SW), nebo z pracoviště výpravčího, umístěného v DK ŽST Potštejn, prostřednictvím rekonstruovaného JOP (výměna SW) a z pracoviště výpravčího v adaptované DK ŽST Doudleby nad Orlicí z nového JOP.

Nové TZZ mezistaničního úseku *Doudleby nad Orlicí – Kostelec nad Orlicí* bude ovládáno z pracoviště výpravčího v adaptované DK ŽST Doudleby nad Orlicí z nového JOP a z pracoviště výpravčího, umístěného ve stávající DK ŽST Kostelec nad Orlicí, prostřednictvím rekonstruovaného JOP (výměna SW).

Nové TZZ mezistaničního úseku *Doudleby nad Orlicí – Vamberk* bude ovládáno z pracoviště výpravčího v adaptované DK ŽST Doudleby nad Orlicí z nového JOP a z pracoviště výpravčího, umístěného ve stávající DK ŽST Vamberk, prostřednictvím rekonstruované kolejové desky řídicího stavědla.

#### Vnitřní rozvody

Ve SÚ Doudleby nad Orlicí budou mezistožanové propojení vedena ve žlabech po stojanech. Venkovní kabelizace bude vedena pod kabelový stojan, kde bude ukončena.

Po stěnách RD, s technologií PZZ přejezdů P4038 (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a P7024, tvořených sendvičovými panely, budou vnitřní rozvody vedeny v lištách. Kabelový prostup pro venkovní kabelizaci bude v podlaze pod stojanem, kabelový prostup pro napájecí kabel bude pod rozvaděčem.

#### Napájení

Dělicím místem mezi zařízeními napájení zabezpečovacích zařízení a zabezpečovacím zařízením v SÚ Doudleby nad Orlicí budou přírodní svorky vstupního jističe.

Základním zdrojem bude nn přípojka v soustavě TNC-S, náhradním zdrojem bude záložní zdroj elektrické energie prostřednictvím zásuvky a přepínače sítí na technologickém objektu se SÚ a baterie napájecího systému SZZ s minimální životností 10 let. Při výpadku elektrické energie z přípojky, napájecí část SZZ zajistí plný provoz SZZ a dalších požadovaných odběrů po dobu 6 hodin.

Pro novou SÚ se vybuduje samostatné uzemnění, jehož hodnota bude  $R_z < 10\Omega$ . Uzemnění bude provedeno dle následujících zásad. Uzemnění ani uzemňovací vodiče se nesmí ukládat do společného výkopu se zabezpečovacími, sdělovacími a napájecími kabely, tzn. že pro uzemnění bude zhotoven samostatný výkop na pozemku dráhy, do kterého se uloží přírodní uzemňovací vodič a k němu se připojí zemnicí desky, nebo do země zatlučené zemnicí tyče. Povolená vzdálenost souběhu s kabely je  $L > 2m$ . Samostatný výkop pro uzemňovací vodič se provede kolmo na trasy kabelů. V místě jeho křížení s kabelovou trasou budou kabely uloženy do plastového žlabu, který bude přesahovat o 1m na každou stranu křížení s uzemňovacím vodičem. Vývod uzemnění vedený izolovanou trubkou bude v SÚ ukončen na typové rozpojitelné svorkovnici.

V rámci PZS přejezdů P4038 (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a P4037 bude základním zdrojem nn přípojka v soustavě TNC-S, náhradním zdrojem bude záložní zdroj elektrické

## Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O. PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ

energie prostřednictvím zásuvky a přepínače sítí na technologickém objektu se SÚ. Nouzovým zdrojem bude baterie napájecího systému PZZ.

Součástí technologie PZZ přejezdu P4038 (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a PZZ přejezdu P4037 v RD bude stejnosměrné napájení z akumulátorové baterie, která zajistí činnost přejezdového zabezpečovacího zařízení při výpadku elektrické sítě na dobu 8 hodin.

### Výpočet kapacity baterie PZS přejezdu P4038

vnitřní zařízení PZZ po dobu 8 hodin	5Ah
výstražníky ve výstraze po dobu 8 hodin	75Ah
koleje	8Ah
pohony závor	20Ah
diagnostika	28Ah
činitel snížení kapacity	0,65
celkem	210Ah

Bude použita baterie o kapacitě min. 210Ah.

### Výpočet kapacity baterie PZS přejezdu P4037

vnitřní zařízení PZZ po dobu 8 hodin	5Ah
výstražníky ve výstraze po dobu 8 hodin	60Ah
koleje	8Ah
pohony závor	10Ah
diagnostika	28Ah
činitel snížení kapacity	0,65
celkem	171Ah

Bude použita baterie o kapacitě min. 171Ah.

Pro nové RD přejezdu P4038 (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a nové RD přejezdu P4037 se vybuduje samostatné uzemnění, jehož hodnota bude  $R_z < 10\Omega$ . Uzemnění bude provedeno dle následujících zásad. Uzemnění ani uzemňovací vodiče se nesmí ukládat do společného výkopu se zabezpečovacími, sdělovacími a napájecími kabely, tzn. že pro uzemnění bude zhotoven samostatný výkop na pozemku dráhy, do kterého se uloží přívodní uzemňovací vodič a k němu se připojí zemnicí desky, nebo do země zatlučené zemnicí tyče. Povolená vzdálenost souběhu s kabely je  $L > 2m$ . Samostatný výkop pro uzemňovací vodič se provede kolmo na trasy kabelů. V místě jeho křížení s kabelovou trasou budou kabely uloženy do plastového žlabu, který bude přesahovat o 1m na každou stranu křížení s uzemňovacím vodičem. Vývod uzemnění vedený izolovanou trubicí bude v RD ukončen na typové rozpojitelné svorkovnici.

### Přejezd D1/P4038 km 0,272=64,614

Přejezd bude zabezpečen novým PZS 3ZBI (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*). Skutečné délky přibližovacích úseků přejezdu budou ověřeny měřeními a případné změny (v tabulce přejezdu, v nastavení časů atd.) budou zapracovány.

Přejezdové zařízení bude prostřednictvím světel výstražníků dávat varovný signál (žádné ze světel nesvíti), výstražný signál (přerušovaná červená světla) a pozitivní signál (přerušované bílé světlo).

Dodavatel stavby provede měření hluku pozadí a v souladu s čl. 5.1.3.4 ČSN 34 2650 ed. 2 nastaví hlasitost zvukové signalizace (o +15dB než je hluk pozadí).

Přejezd se nachází v intravilánu obce, a proto bude v souladu s vyhláškou 577/2004Sb. a TS 3/2007-Z zřízena dálkově ovládaná zvuková signalizace pro nevidomé.

S ohledem na navrhovanou změnu zabezpečení PZZ navrhujeme na období přepínání (představující demontáž stávajícího a montáž nového PZZ) umístit z obou stran železničního přejezdu vpravo i vlevo dopravní značení s dopravní značkou *Výstražný kříž pro železniční přejezd vícekolejný* a pod touto dopravní značkou umístit značku *Stůj, dej přednost v jízdě!*. Ze stran železničního přejezdu navrhujeme umístit ve vzdálenosti 50-100m dopravní značení s dopravní značkou *Změna místní úpravy* s textem *Pozor* – přejezdové zabezpečovací zařízení není v činnosti.

## Technická zpráva

## **Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O.**

### **PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ**

Vzhledem k prováděným pracím v prostoru přejezdu navrhujeme na období prováděných prací v pracovním místě umístit ze stran železničního přejezdu ve vzdálenosti 50-100m přechodné dopravní značení s dopravní značkou *Práce*.

Po zprovoznění nového přejezdového zařízení bude na stožárech výstražníků osazena dopravní značka *Výstražný kříž pro železniční přejezd vícekolejný* zvýrazněná retroreflexním žlutozeleným fluorescenčním podkladem tvořícím obrys značky (dle VL 6.1 - červenec 2019) a tabulka *POZOR VLAK*. Dopravní značení popsané v předcházejících bodech bude odstraněno.

V době do zapnutí přejezdového zabezpečovacího zařízení zůstane přejezd zabezpečen pouze výstražným křížem dle ČSN 73 6380. Dle skutečného rozhledového pole bude omezena traťová rychlost (do 60km/h) na úseku dráhy přilehlém k přejezdu.

#### Přejezd D2/P4037 km 64,112

Přejezd bude zabezpečen novým PZS 3ZBI. Skutečné délky přibližovacích úseků přejezdu budou ověřeny měřeními a případné změny (v tabulce přejezdu, v nastavení časů atd.) budou zapracovány.

Přejezdové zařízení bude prostřednictvím světel výstražníků dávat varovný signál (žádné ze světel nesvítlí), výstražný signál (přerušovaná červená světla) a pozitivní signál (přerušované bílé světlo).

Dodavatel stavby provede měření hluku pozadí a v souladu s čl. 5.1.3.4 ČSN 34 2650 ed. 2 nastaví hlasitost zvukové signalizace (o +15dB než je hluk pozadí).

Přejezd se nachází v intravilánu obce, a proto bude v souladu s vyhláškou 577/2004Sb. a TS 3/2007-Z zřízena dálkově ovládaná zvuková signalizace pro nevidomé.

S ohledem na navrhovanou změnu zabezpečení PZZ navrhujeme na období přepínání (představující demontáž stávajícího a montáž nového PZZ) umístit z obou stran železničního přejezdu vpravo i vlevo dopravní značení s dopravní značkou *Výstražný kříž pro železniční přejezd vícekolejný* a pod touto dopravní značkou umístit značku *Stůj, dej přednost v jízdě!*. Ze stran železničního přejezdu navrhujeme umístit ve vzdálenosti 50-100m dopravní značení s dopravní značkou *Změna místní úpravy* s textem *Pozor – přejezdové zabezpečovací zařízení není v činnosti*.

Vzhledem k prováděným pracím v prostoru přejezdu navrhujeme na období prováděných prací v pracovním místě umístit ze stran železničního přejezdu ve vzdálenosti 50-100m přechodné dopravní značení s dopravní značkou *Práce*.

Po zprovoznění nového přejezdového zařízení bude na stožárech výstražníků osazena dopravní značka *Výstražný kříž pro železniční přejezd vícekolejný* zvýrazněná retroreflexním žlutozeleným fluorescenčním podkladem tvořícím obrys značky (dle VL 6.1 - červenec 2019) a tabulka *POZOR VLAK*. Dopravní značení popsané v předcházejících bodech bude odstraněno.

V době do zapnutí přejezdového zabezpečovacího zařízení zůstane přejezd zabezpečen pouze výstražným křížem dle ČSN 73 6380. Dle skutečného rozhledového pole bude omezena traťová rychlost (do 60km/h) na úseku dráhy přilehlém k přejezdu.

#### Diagnostika SZZ, TZZ, PZZ

Technologie SZZ ŽST Doudleby nad Orlicí, TZZ mezistaničního úseku Potštejn – Doudleby nad Orlicí, TZZ mezistaničního úseku Doudleby nad Orlicí – Kostelec nad Orlicí, TZZ mezistaničního úseku Doudleby nad Orlicí – Vamberk a technologie PZZ v RD přejezdu P4038 (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a v RD přejezdu P4037 budou osazeny diagnostickým zařízením, které splní požadavky povinné, označené (M) v TS číslo 2/2007-Z. Dle čl. 1.4.1 bude diagnostické zařízení kategorie 5H. Z bloku diagnostiky bude zajištěn přenos dat do diagnostického serveru a na přístupový diagnostický počítač pracoviště soustředěné údržby včetně propojení s technologickou sítí a vzdáleným přístupem.

#### Vazba na přilehlé TZZ

Do nového SZZ ŽST Doudleby nad Orlicí bude navázáno nové TZZ v mezistaničním úseku Potštejn – Doudleby nad Orlicí v rámci PS 11-01-21, nové TZZ v mezistaničním úseku Doudleby nad Orlicí – Kostelec nad Orlicí v rámci PS 13-01-21. V obou předchozích případech bude použito TZZ SIRIUS. TZZ zřizované v úseku Doudleby nad Orlicí - Vamberk v rámci PS 14-01-21 bude typu AH-88SW.

#### Dálkové ovládání

Navrhované zabezpečovací zařízení umožní zapojení na dálkové ovládání.

#### Vazba na ETCS

Vazbu na ETCS tento PS 12-01-11 neřeší.

## **Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O. PS 12-01-11 Doudleby nad Orlicí, SZZ**

### Řešení ochrany technologických zařízení před přepětím

Opatření proti přepětí způsobenému úderem blesku do technologického objektu v ŽST Doudleby nad Orlicí se SÚ budou nová. Navrhované objekty RD přejezdu P4038 (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a RD přejezdu P4037 budou osazena hromosvodem.

### Požadavky na zajištění kybernetické bezpečnosti ICT Infrastruktury

Podmínky stanovené předpisem SŽ SM 07 *Fyzická ochrana objektů Správy železnic, státní organizace*, budou splněny v rámci objektu stavební části SO 12-72-01 *Doudleby nad Orlicí, technologický objekt* řešící uvedený objekt se SÚ a v rámci tohoto souboru technologické části v souvislosti s navrhovaným RD přejezdu P4037. Kabele pro zabezpečovací zařízení budou ukončeny tak, aby k nim byl znemožněn přístup neoprávněných osob.

### Část B Provizorní SZZ

V průběhu výstavby bude jako provizorní zabezpečovací zařízení využíváno stávající staniční zabezpečovací zařízení 2. kategorie včetně PZM 2 na staničních přejezdech.

### Část C Klimatizace SÚ Doudleby nad Orlicí

Klimatizace uvedeného prostoru pro definitivní zabezpečovací zařízení bude navržena v souladu s opatřením č.j. 1955/2000-07 a jeho dodatku 2997/01-07. Rozsah teplot bude udržován v rozmezí +5 až +35°C. Teplota v prostoru baterií nesmí překročit +20°C.

Místnost SÚ bude vybavena klimatizačními jednotkami s kapacitou odvozenou od tepelné zátěže, odpovídající vnějším vlivům (venkovní klima, sluneční radiace, poloha a orientace, provedení stavby) a vnitřním vlivům (technologie v místnosti SÚ, osvětlení, osoby).

V dalším stupni projektové dokumentace je nutno dle konkrétního zařízení určit skutečné hodnoty a zohlednit je při návrhu kapacity klimatizačních jednotek.

Jednotky budou sloužit k chlazení a vytápění místnosti (funkce tepelného čerpadla) a budou zdvojeny, aby v případě poruchy postačil výkon jedné k udržení požadované teploty.

## **4. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů**

V rámci tohoto provozního souboru nejsou uplatňovány žádné výjimky z platných norem a předpisů.

## **5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby**

S touto stavbou přímo souvisí stavba *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*. Obě stavby je nutno realizovat společně, jsou na sobě závislé, nelze realizovat jednu bez druhé.

## **6. Stavebně montážní postupy výstavby**

V rámci přípravných prací budou všechna zařízení v terénu vytyčena svými správci. V blízkosti stávajících podzemních řádů budou provedeny ručně kopané sondy. Následně budou prováděny práce na kabelových trasách, kabelizaci, úpravě nástupišť, adaptaci výpravní budovy a výstavbě technologického objektu. Přejezdy P4038 (v rámci související stavby *Rekonstrukce PZM v km 64,614 (P4038) trati Týniště nad Orlicí – Letohrad*) a P4037 budou osazeny venkovní a vnitřní technologií definitivních PZZ. V nové SÚ a v adaptovaných prostorech DK budou osazeny technologie navrhovaných zabezpečovacích zařízení. Dále budou osazeny a zapojeny všechny navrhované venkovní prvky SZZ včetně jejich přezkoušení a uvedení do provozu. Následně budou dokončeny demontáže stávajících zabezpečovacích zařízení, bude předán vyzískaný materiál zástupci investora, bude proveden odvoz odpadů na určené skládky.

Technologické postupy, včetně časového harmonogramu prací upřesní zhotovitel stavby (s ohledem na vlastní vybavenost, kapacitní možnosti a dostupnost mechanizace) a předloží ke schválení investorovi. Podrobnosti při vypnutí a aktivaci zařízení bude řešit výlukový rozkaz.

## **7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení**

Výsledky výpočtu délek přibližovacích úseků dotčeného PZZ přejezdu P4038 jsou uvedeny na výkrese 308 a PZZ přejezdu P4037 jsou uvedeny na výkrese 309. Výpočet baterie je v části 3.2 této technické zprávy.

**8. Vazba na předchozí stupně dokumentace**

Budou respektovány podmínky technické specifikace *Vypracování projektové dokumentace „Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O.“*.

**9. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace**

Při odstavování vozů na koleji č. 3, 3a a 1b musí být dodrženo rozhledové pole řidiče silničního vozidla pro PZZ v km 64,112 (P4037). Kolejová vozidla musí být odstavena minimálně 39m od okraje přejezdu v koleji č. 3, 37m v koleji č. 3a a 39m od okraje přejezdu v koleji č. 1b. Výpravčí v případě poruchy PZZ požádá dopravce o zajištění uvedené vzdálenosti.

V rámci realizační dokumentace bude prověřena a upravena navržená kabelizace dle vlivů a zvolené technologie SZZ, TZZ, PZS a ETCS.

**10. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.**

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

ČSN 34 2650 Předpisy pro železniční přejezdová zabezpečovací zařízení

ČSN CLC/TS 50238-3 Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků - Část 3: Kompatibilita s počítači náprav

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 62305-2, ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody

**11. Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání**

Dle části B.6.

**12. Požadavky na BOZP**

Dle části B.8.