

SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

„Výstavba PZS na přejezdu P939 v km 54,959 trati Horažďovice př. - Klatovy“

Železniční zabezpečovací zařízení

PS 1305 - P939, Výstavba PZS

Navrhl, vypracoval: Ing. Martin Raibr Termín odevzdání 08/2021

**Obsah**

[1 Popis a základní údaje o současném stavu včetně identifikačních údajů objektu. 4](#_Toc81168355)

[1.1 Základní údaje stavby 4](#_Toc81168356)

[1.1.1 Místo stavby 4](#_Toc81168357)

[1.2 Základní identifikační údaje investora 4](#_Toc81168358)

[1.3 Základní identifikační údaje zpracovatele dokumentace 5](#_Toc81168359)

[1.4 Generální dodavatel stavby 5](#_Toc81168360)

[1.5 Základní údaje trati 5](#_Toc81168361)

[1.6 Výchozí stav zabezpečovacího zařízení 5](#_Toc81168362)

[2 Seznam vstupních podkladů 7](#_Toc81168363)

[2.1 Předané vstupní podklady objednatelem 7](#_Toc81168364)

[2.2 Podklady zajištěné zhotovitelem 7](#_Toc81168365)

[3 Popis zdůvodnění technického řešení 8](#_Toc81168366)

[3.1 Zásady technického řešení 8](#_Toc81168367)

[3.2 Rozsah zabezpečení železničního přejezdu 8](#_Toc81168368)

[3.2.1 Poloha přejezdu 8](#_Toc81168369)

[3.2.2 Světelná výstraha 9](#_Toc81168370)

[3.2.2.1 Viditelnost výstražníků 9](#_Toc81168371)

[3.2.3 Mechanická výstraha 9](#_Toc81168372)

[3.2.3.1 Doplnění břevnových svítilen 9](#_Toc81168373)

[3.2.4 Zvuková výstraha 9](#_Toc81168374)

[3.2.5 Signalizace pro nevidomé 9](#_Toc81168375)

[3.2.6 Dopravní značení a návěsti 10](#_Toc81168376)

[3.2.7 Železniční návěsti 10](#_Toc81168377)

[3.3 Umístění zařízení 10](#_Toc81168378)

[3.4 Kabelizace 10](#_Toc81168379)

[3.4.1 Venkovní kabelizace 11](#_Toc81168380)

[3.4.1.1 Všeobecně 11](#_Toc81168381)

[3.4.1.2 Vedení kabelové trasy 11](#_Toc81168382)

[3.4.2 Vnitřní rozvody 12](#_Toc81168383)

[3.5 Ovládání PZS 12](#_Toc81168384)

[3.5.1 Automatické ovládání 12](#_Toc81168385)

[3.5.2 Ruční ovládání 12](#_Toc81168386)

[3.5.3 Nouzová obsluha 12](#_Toc81168387)

[3.6 Počítače náprav 12](#_Toc81168388)

[3.7 Přenosové, diagnostické a záznamové zařízení 13](#_Toc81168389)

[3.8 Ostatní úpravy 13](#_Toc81168390)

[3.9 Demontáže 13](#_Toc81168391)

[3.10 Vazba na sousední dopravny 14](#_Toc81168392)

[3.10.1 ŽST Běšiny 14](#_Toc81168393)

[3.10.2 ŽST Klatovy 14](#_Toc81168394)

[3.10.2.1 Stavědlová ústředna 14](#_Toc81168395)

[3.10.2.2 Dopravní kancelář 14](#_Toc81168396)

[4 Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o ŽP 15](#_Toc81168397)

[4.1 Likvidace odpadů 15](#_Toc81168398)

[4.2 Vliv stavby na životní prostředí 15](#_Toc81168399)

[4.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí 15](#_Toc81168400)

[5 Odůvodnění případných výjimek daného objektu z předpisů 17](#_Toc81168401)

[6 Návaznost na ostatní objekty 18](#_Toc81168402)

[6.1 Seznam PS a SO stavby 18](#_Toc81168403)

[ technologická část – zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, silnoproudá technologie, ostatní technologická zařízení 18](#_Toc81168404)

[ stavební část – inženýrské objekty, pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů, trakční a energetická zařízení 18](#_Toc81168405)

[6.2 Související stavby 18](#_Toc81168406)

[7 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím 19](#_Toc81168407)

[7.1 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí 19](#_Toc81168408)

[7.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí 19](#_Toc81168409)

[7.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí 19](#_Toc81168410)

[7.2 Ochrana proti přepětí 19](#_Toc81168411)

[7.3 Ochranná opatření proti atmosférickým vlivům 19](#_Toc81168412)

[8 Stavebně montážní postupy výstavby 20](#_Toc81168413)

[8.1 Zkoušky a revize 20](#_Toc81168414)

[8.2 Ověřovací provoz 20](#_Toc81168415)

[8.3 Požadavky na provoz a údržbu 20](#_Toc81168416)

[8.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci 20](#_Toc81168417)

[9 Výpočet spotřeby elektrické energie či jiných médií 21](#_Toc81168418)

[10 Přehled použitých norem, předpisů apod. 22](#_Toc81168419)

# Popis a základní údaje o současném stavu včetně identifikačních údajů objektu.

## Základní údaje stavby

**Název stavby:** „Výstavba PZS na přejezdu P939 v km 54,959 trati Horažďovice př. - Klatovy“

**ISPROFIN/ISPROFOND** 5323530040

**Název PS: D.1.1.3 Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZZ) PS 1301 - P939, Výstavba PZS**

**Druh stavby:**  Stavba signální a monitorovací – železnice

**Stupeň dokumentace:**  DÚSP - Projektové dokumentace pro společné povolení

**Kraj:** Plzeňský

**Vlastníci pozemků:** Správa železnic, státní organizace, České dráhy, a.s.,

(ostatní viz geodetická část dokumentace)

### Místo stavby

**Místo stavby:** Železniční trať:

č. 710A Horažďovice předměstí - Klatovy

Traťový úsek Běšiny - Klatovy

**Železniční dopravny dotčené stavbou:** Běšiny, Klatovy

**Železniční dopravny hraničící se stavbou:** Běšiny/Klatovy

Skladba a rozsah PS je zpracován v rozsahu DUSP v členění a rozsahu dle přílohy č.10 vyhlášky č.499/2006Sb jako dokumentace pro společné povolení stavby dráhy a její zpracování je rozšířeno i o stupeň PDPS v členění rozsahu přílohy č.4 vyhlášky č.146/2008Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.

## Základní identifikační údaje investora

**Investor:** **Správa železnic, státní organizace**

**Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1**

IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

**Zastoupený**: **Správa železnic, státní organizace**

**Stavební správa západ,**

Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

## Základní identifikační údaje zpracovatele dokumentace

**Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s.**

**208**

**Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky**

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

IČ: 257 93 349

DIČ: CZ 257 93 349

Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088

## Generální dodavatel stavby

**Zpracovatel: Bude určen výběrovým řízením**

## Základní údaje trati

| **Horažďovice předměstí – Klatovy** |  |
| --- | --- |
| Žel. trať dle rozdělení v TTP (Dodatku k NP a DP): | 710A Horažďovice předměstí - Klatovy |
| Žel. trať dle rozdělení v sešitovém JŘ: | 185 Horažďovice předměstí - Domažlice a zpět |
| Začátek trati: | Horažďovice předměstí (km 0,292) |
| Konec trati: | Klatovy (km 58,071) |
| Typ trati: | jednokolejná |
| Zábrzdná vzdálenost: | 700m |
| Největší povolená délka vlaku | 550m |
| Normativ délky O (vlaky dálkové dopravy) | 90m |
| Normativ délky O (vlaky zastávkové) | 90m |
| Nejvyšší traťová rychlost v úseku | 65km/hod |
| Trakční soustava: | Nezávislá, |
| Kategorie dráhy: | Regionální |

## Výchozí stav zabezpečovacího zařízení

**Běšiny-Klatovy**

V ŽST Běšiny je zřízeno elektromechanické staniční zabezpečovací zařízení se světelnými návěstidly a s elektromotorickými přestavníky, které je z části doplněno počítači náprav.

Mezistaniční úsek Běšiny - Klatovy je zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, typu automatické hradlo bez hradla na trati. Vnitřní část zařízení je soustředěna do stavědlových ústředen přilehlých dopraven.

Mezistaniční úsek v místě přejezdů P939 není vybaven počítači náprav.

Na trati se nachází několik železničních zastávek a to:

|  |  |
| --- | --- |
| Km poloha | Název zastávky |
| 48,113 | Neznašovy |
| 51,025 | Vrhaveč |
| 52,826 | Luby u Klatov |
| 55,739 | Klatovy město |

Dále je na trati značné množství železničních přejezdů v následujícím rozsahu.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Označení | Poloha (km) | Typ | Komunikace | Zařízení | Rok |
| P932 | 47,084 | PZS 3SBI | Místní komunikace |  |  |
| P933 | 49,181 | PZS 3SBI | Místní komunikace |  |  |
| P934 | 50,354 | PZS 3SBL | Účelová komunikace |  |  |
| P935 | 51,647 | PZS 3SBI | Místní komunikace |  |  |
| P936 | 52,328 | PZS 3SBI | Účelová komunikace |  |  |
| P937 | 53,146 | PZS 3SBI | Místní komunikace |  |  |
| P938 | 54,128 | PZS 3SBI | Místní komunikace |  |  |
| P939 | 54,959 | kříže | Místní komunikace |  |  |

ŽST Klatovy je zabezpečena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením AŽD 71, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Stanice je místně ovládána z ovládacího pultu v dopravní kanceláři. Pro zjišťování průjezdu vlaku jsou zřízeny kolejové obvody s nosnou frekvencí 275 Hz. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej.

**Zabezpečení přejezdu P939 v km 54,959**

Železniční přejezd P939 je jednokolejný železniční přejezd, který je zabezpečen pouze dopravními značkami A32a „Výstražný kříž“.

# Seznam vstupních podkladů

## Předané vstupní podklady objednatelem

Pro potřeby zpracování dokumentace byly objednatelem předány následující podklady:

* Zvláštní technické podmínky stavby
* Smlouva o dílo

## Podklady zajištěné zhotovitelem

V rámci stavby došlo k zajištění podkladů zhotovitelem v následujícím rozsahu

* Geodetické zaměření stavby v potřebném rozsahu
* Zjištění stávajících inženýrských sítí v rozsahu stavby
* Zjištění přípravy staveb ve vazbě na zadanou stavbu
* Zjištění stávajících stavů technického vybavení trati – zde byly zjištěny pouze nedostatečné informace vzhledem ke katastrofickému stavu dokumentací skutečného provedení.

# Popis zdůvodnění technického řešení

Jednokolejný železniční přejezd P939 bude v novém stavu zabezpečen nový přejezdovým zabezpečovacím zařízením PZS 3ZBI elektronického typu s kontrolou stavu zařízení umístěnou na pracovišti JOP v ŹST Klatovy. Jedná se tedy o zabezpečení přejezdu s pozitivní signalizací, se závorami a s informací, která je předávána dopravnímu zaměstnanci.

V rámci tohoto PS dojde k vybudování nového reléového domku, který bude umístěn v místě přejezdu a bude prefabrikované konstrukce.

V místě přejezdu dojde dále ke zřízení nové kabelizace mezi jednotlivými prvky a nově zřízeným reléovým domkem.

Pro zajištění přenosu indikací bude ve směru k ŽST Klatovy využita stávající kabelová trasa pro možnost napojení přejezdu na kontrolní a řídicí systémy.

## Zásady technického řešení

Vzhledem k této stavbě, ale i stavbám navazujícím na této trati. Předpokládají se následující zásady technického řešení stavby:

* Jednotlivé přejezdy v trati budou označeny svým pořadovým číslem, bez ohledu na skutečnost, že jsou, či nejsou zabezpečovány výstražným zařízením.
* Bude vycházeno ze skutečnosti, že v místě jednotlivých přejezdů mohou v budoucnu vzniknout počítače náprav. Vzhledem k tomu je uvažováno s číselným uspořádáním po celé trati.
* Všechny stávající prvky budou očíslovány dle výše uvedených skutečností.
* Technické řešení musí být připraveno na navazující stavby řešící například výstavbu systému ETCS, či výstavbu nového traťového zařízení
* Dodávané zařízení musí být provedeno v takové technologické platformě, aby bylo možné pozdější zavedení systému ETCS, tedy se předpokládá, že přejezd bude mít zajištěnou obousměrnou komunikaci.
* Vzhledem k požadavku zadavatele je uvažováno s elektrizací trati ve výhledovém stavu, tedy jednotlivá zařízení musí být uzpůsobena na možnost zavedení jednotné napájecí soustavy 25kV.
* Přejezd P939 bude označen pomocným indexem BK9, kterým budou označeny jednotlivé prvky jako jsou výstražníky a reléový domek v místě přejezdu.
* Odklad výstrahy musí být proveden tak, aby ho bylo možno změnit bez součinnosti s dodavatelem stavby.

## Rozsah zabezpečení železničního přejezdu

Na nové přejezdové zabezpečovací zařízení jsou kladeny podmínky vyplývající z jednotlivých norem a směrnic platných v době veřejné obchodní soutěže na realizaci stavby. Na zařízení budou kladeny jednotlivé požadavky dále uvedené.

### Poloha přejezdu

Předmětem této stavby je rekonstrukce přejezdu P939, který se nachází na železniční trati 185 Horažďovice předměstí – Domažlice a místní komunikaci kategorie „C“.

### Světelná výstraha

Na železničním přejezdu budou zřízeny dva výstražníky A a B pro zajištění světelné výstrahy v předepsaném rozsahu dle ČSN 34 2650 - Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení.

Výstražníky budou zřízeny vždy na pravé straně komunikace ve směru jízdy. Aby byla zajištěna předepsaná viditelnost, bude každý z výstražníků doplněn, doplňkovým výstražníkem. Ten bude umístěn na pravé straně stejně jako hlavní výstražníky, ale natočen do přilehlých směrů dle náčrtku.

Předpokládá se, zajištění jednotlivých signálů v následující podobě:

* pozitivní signál – přerušované bílé světlo;
* výstražný signál – přerušovaná červená světla;
* varovný signál – žádné ze světel nesvítí

Výstražníky budou v provedení LED s napěťovou kontrolou stavu.

#### Viditelnost výstražníků

Jednotlivé výstražníky jsou vidět plnohodnotně z navržených pozic na předepsanou vzdálenost.

### Mechanická výstraha

Na přejezdu bude zřízena mechanická výstraha formou závorových břeven. Ty budou umístěny na pravé straně komunikace ve směru jízdy na společných základech s výstražníky „A“ a „B“.

Břevno bude zřízeno s kontrolou celistvosti břevna a vzhledem k frekvenci na cyklostezce bude na břevna doplněna světelná výstraha.

V rámci návrhu se předpokládá zřízení celých závor a je tedy požadavek na přehrazení alespoň 90% šířky jízdních pruhů.

#### Doplnění břevnových svítilen

V rámci projednání bylo konstatováno, že dojde k doplnění požadavek na zřizování břevnových svítilen. Ta budou zřízena dle tohoto pokynu z 4.11.2020 na závorových břevnech závor A a B. Jejich zřízení je provedeno s ohledem na skutečnost, že sice hlavním směrem je frekventovaná cyklostezka, ale železniční přejezd je veden s místní komunikací sloužící pro přístup na pole a přilehlé pozemky.

### Zvuková výstraha

Na přejezdu bude zřízena zvuková výstraha v předepsaném rozsahu. Vzhledem k celým závorám se předpokládá její vypnutí v okamžiku výstražné polohy břeven, tedy ve sklopené poloze.

### Signalizace pro nevidomé

Přejezd je velmi využíván pěšími rekreačními uživateli cyklostezky, která je též vedena přes tento železniční přejezd, a proto bude PZS vybaveno zvukovou signalizací pro nevidomé. Toto je požadavek SŽ s.o. Její aktivace bude provedena na základě rozhodnutí správce zařízení v den aktivace PZS.

### Dopravní značení a návěsti

Na základní výstražníky bude umístěno dopravní značení A32a „Výstražný kříž“ v předepsaném provedení. Požadavkem je jeho provedení v souladu s vyhláškou č. 294/2015 ze dne 27. října 2015, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích. Na přejezdu bude nutné zřídit i další dopravní značení a to:

A 31a - Výstražná - Návěstní deska (240 m)

A 31b - Výstražná - Návěstní deska (160 m)

A 31a - Výstražná - Návěstní deska (80 m)

A 29 - Výstražná - Železniční přejezd se závorami

a další. Toto značení bude dodáno dle požadavků správcem komunikace

### Železniční návěsti

V rámci stavby nejsou řešeny změny.

## Umístění zařízení

Technologie přejezdového zabezpečovacího zařízení bude umístěna v novém technologickém domku 3x2m, který bude situován v km 54,953. Situování reléového domku bylo 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.

Technologický domek bude v provedení odolném vandalismu, zateplený, s integrovanou střechou z vodostavného betonu. Předpokládá se zřízení základního barevného provedení reléového domku v barvě bílé se sedlovou střechou v červené barvě. Střešní krytina bude v systémové skladbě Broof (t1) podle ČSN EN 13 501-5

Součástí dodávky reléového domku bude i temperace prostředí formou větracích otvorů s nuceným větráním.

Reléový domek bude mít integrovanou skříňku pro přípojku na distribuční soustavu a obdobně bude do RD integrovaný i telefonní objekt.

Na nové přejezdové zabezpečovací zařízení jsou kladeny podmínky vyplývající z jednotlivých norem a směrnic platných v době veřejné obchodní soutěže na realizaci stavby. Na zařízení budou kladeny jednotlivé požadavky dále uvedené.

V místě reléového domku budou zřízeny parapetní chodníky okolo celého reléového domku o šířce minimálně 1000mm.

Součástí dodávky reléového domku bude provedení zemnění dle normových požadavků.

## Kabelizace

Pro potřeby nového PZS bude zřízena nová kabelizace, která bude splňovat jednotlivé podmínky požadované pro provozované železniční zabezpečovací zařízení.

### Venkovní kabelizace

#### Všeobecně

Pro propojení RD s venkovními prvky PZS bude položena odpovídající kabelizace. **V rámci tohoto PS bude realizován výkop i pro technologii sdělovacího zařízení, pokud vede ve společné trase. Tomu budou odpovídat i rozměry jednotlivých výkopů.**

Kabely budou párované plněné s průměrem žil 1 mm v provedení TCEKPFLEZE a kabely kratší jak 400m budou typu TCEKPFLEY. Toto provedení je s ohledem na požadovanou přípravu trati pro provoz v závislé trakci.

Hloubka výkopu pro pokládanou kabelizaci bude v místech možného ohrožení kabelové trasy silničními vozidly 120 cm a mimo tato místa 50-80 cm. Pro nedostatek místa dochází k souběhům kabelů s kolejemi. V těchto případech musí být dodržena minimální vzdálenost krajního kabelového žlabu 2,2 m od osy přilehlé koleje. Podchody kabelových tras pod kolejemi budou provedeny tak, že krytí chráničky bude nejméně 1,50 m od pláně tělesa železničního spodku. Chráničky musí být vybudovány v celé délce křížení, nejméně do vzdálenosti 2,00 m od paty svahu náspu, nebo 0,60 m od vnější hrany příkopu, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 4,00 m od osy krajní koleje. Podchody se zřídí z trubek PVC těžké řady (případně ze silných plastikových „husích krků“) o vnitřním průměru 15 cm. Konstrukce a dodávka přechodů v oblasti nových kolejí bude provedena v rámci tohoto PS.

Jednotlivé kabelové trasy budou vybaveny jednotlivými markery, které budou zřízeny v rámci kabelových tras. Markery budou zřízen bez zápisu kromě markerů v místě kabelových spojek a kabelových odboček a změn tras.

Kabelové žlaby budou z mechanicky odolného materiálu a jejich ukládání bude řešeno dle ČSN 73 6005. Trasy budou při pokládání chráněny proti možnému jejich ohrožení stavební mechanizací a bude vyhověno podmínkám TKP.

Pro realizaci kabelových tras bude provedeno veškeré kácení v potřebném rozsahu včetně rekultivace půdy.

#### Vedení kabelové trasy

Kabelová trasa je v rámci stavby řešena pouze na dvou místech, a to v místě přejezdu a v místě přibližovacího úseku.

V místě přejezdu bude trasa vedena v místě stávající trasy SSZT z níž budou provedeny překopy k jednotlivým prvkům nově zřizovaného zařízení.

Druhá část kabelové trasy bude v místě vjezdového návěstidla do ŽST Klatovy. Ta bude připoložena opět do trasy SSZT. Provedení této trasy je s ohledem na minimalizaci spojek v průběžném kabelu.

Kabelovou trasu je zakázáno umístit do jiných prostor a předpokládá se, že bude stávající trasa obnažena a nová kabelizace bude přidána do stávajícího kabelového žlabu, či bude tento žlab touto stavbou zřízen!

Před zahájením výkopů budou provedeny kontrolní sondy pro přesnou definici polohy stávající kabelové trasy a způsobu jejího uložení. V případě, že stávající kabelová trasa nebude v předepsané hloubce, bude touto stavbou zahloubena.

Jednotlivé mostní propustky a mostní objekty budou překonávány kabelovými nosnými konstrukci v sousedství mostních objektů.

### Vnitřní rozvody

Pro vnitřní rozvody budou použity kabely, vodiče a šňůry různých dimenzí a průřezů, jejich přesné určení bude předmětem dodavatelské dokumentace. Vnitřní kabely, šňůry a vodiče budou uloženy do stávajících kabelových žlabů.

Kabelové rozvody budou provedeny pomocí kabelových žlabů, které budou propojovat jednotlivé místnosti. Mezi DK a SÚ bude zřízen kabelový žlab pro vedení kabelizace také.

Napájecí zdroj bude umístěn v SÚ a bude s rozvodnou NN propojen kabelovým žlabem a přípojné místo bude provedeno ze spodu.

## Ovládání PZS

### Automatické ovládání

Přejezd bude v základním stavu ovládán automaticky jízdou drážního vozidla z obou směrů trati. Automatické ovládání bude prováděno ovlivněním počítačů náprav, které budou zřízeny touto stavbou, nebo využity stávající dle situačního schéma.

V rámci stavby nejsou zřízeny přejezdníky v místě přejezdu.

### Ruční ovládání

Kromě automatického ovládání je požadováno i ruční ovládání, kdy v místě přejezdu bude zřízeno ruční ovládání. Toto ovládání bude umístěno na reléovém domku směrem k silnici.

### Nouzová obsluha

Pro zajištění řízení v mimořádných případech bude zřízena nouzová obsluha. Ta bude prováděna z pracoviště výpravčího v dopravní kanceláři (DK) v ŽST Klatovy.

## Počítače náprav

Pro potřeby PZS budou použity počítače náprav pro indikaci obsazení kolejí. Počítače náprav jsou použity v celém rozsahu trati.

Počítače náprav jsou očíslovány a opatřeny indexem dle původního stavu. Umístění počítačů náprav je patrné z přiložených výkresů. Minimální vzdálenost snímače počítače náprav je stanovena na 5m od přejezdové konstrukce.

Počítače náprav budou takového typu, aby byl zajištěn jejich bezporuchový provoz a byla ovlivňována jakoukoliv nápravou i od šesti nápravových vozidel (např. řady 770). Zároveň se předpokládá soustředění počítačů náprav v RD pomocí metalických rozvodů a přenos jejich stavu do ŽST Klatovy.

Celkem budou touto stavbou instalovány 3 snímače počítačů náprav, které budou tvořit úseky počítačů náprav dle situačního schéma. Předpokládá se zde využití jak stávajících jednotlivých počítačů náprav již existujících, tak počítače náprav vytvořeného sousední stavbou.

Počítače náprav PB19J1 a PB17J2 budou svedeny do RD u přejezdu P939 a budou zajišťovat kontrolu volnosti v celém úseku společně se stávajícími počítači náprav.

Počítač náprav PB 15J2/17J1 bude vyměněn za nový a PB AH bude využit stávající a přemístěn do nové polohy.

Při dodávce PočN je nutno respektovat omezení výstavby počítače náprav se typem snímače RSR 122 dle č.j. 57239/2012-OAE z 19.12.2012. Počítače náprav musí vyhovět požadavkům platných TSI CCS, ČSN EN 50238 a především TSI CCS vydané prováděcím Nařízením EK 2019/776. Dále senzory PN budou dle ČSN CLS/TS 50238-3 označeny jako perspektivní. Dále budou mít platné ES Prohlášení o shodě pro prvek interoperability a budou doloženy ES Certifikáty pro prvek interoperability, a to včetně příslušného Technického souboru.

Minimální vzdálenost mezi jednotlivými snímači jednoho úseku počítačů náprav bude 24m.

## Přenosové, diagnostické a záznamové zařízení

Na PZS bude zřízeno záznamové a diagnostické zařízení schváleného typu (BDA) s možností přenosu pomocí modemu GSM.

Zároveň bude zřízeno soustředění diagnostiky na diagnostické pracoviště.

Přenosové zařízení bude dodáno touto stavbou, tedy v rámci stavby „Výstavba PZS na přejezdu P939 v km 54,959 trati Horažďovice př. – Klatovy“. Zařízení bude připraveno pro možnost rozšíření o jakékoliv přejezdy v celé trati. Vzhledem k charakteru trati se předpokládá plná kontrola jednotlivých přejezdů v ŽST Klatovy.

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

Odklad výstrahy musí být proveden tak, aby ho bylo možno změnit bez součinnosti s dodavatelem stavby.

## Ostatní úpravy

V trati jsou ve stávajícím stavu přejezdy P932, P933, P934,P935, P936, P937, P938, které jsou zabezpečeny přejezdovým zařízením PZS. V rámci této stavby dojde k úpravě přenosu jednotlivých informací z výše uvedených přejezdů a k jejich napojení na nové pracoviště JOP, které touto stavbou vznikne v ŽST Klatovy.

V jednotlivých přejezdech dojde k právě přenosového zařízení a zajištění přenosu diagnostických a stavových stavů do ŽST Klatovy pomocí stávajícího optického spojení, které je v trati již zřízeno. Úpravy pro tuto vazbu jsou uvažovány v položkách ÚPRAVA RELÉOVÝCH, NAPÁJECÍCH NEBO KABELOVÝCH STOJANŮ NEBO SKŘÍNÍ (1kus na každý PZS) a VNITŘNÍ KABELOVÉ ROZVODY DO 20 KABELŮ – DODÁVKA (5 na jeden PZS).

## Demontáže

V rámci stavby dojde k demontáži stávajícího dopravního značení v místě železničního přejezdu dle rozsahu situačního schéma.

## Vazba na sousední dopravny

### ŽST Běšiny

V ŽST Běšiny dojde ke zřízení nové kolejové desky, která bude respektovat změnu přenesení kontrol jednotlivých přejezdů do ŽST Klatovy. Na kolejové desce v ŽST Běšiny dojde pouze ke zřízení indikace souhrnné hlásky pohotovostního stavu PZS BK2-BK9. Zároveň na indikační desku v ŽST Běšiny bude doplněno zelené indikační světlo pohotovostního stavu (součtová hláska) 8 přejezdů v km 47,084 – 54,959 obdobně, jako je v ŽST Klatovy.

### ŽST Klatovy

V ŽST Klatovy dojde k jednotlivým úpravám v následujícím rozsahu:

#### Stavědlová ústředna

Ve stavědlové ústředně dojde k doplnění technologického počítače pro zajištění přenosu kontrol a informací z jednotlivých přejezdů a zároveň soustředění informací od úseku počítačů náprav. Tato skříň bude umístěna v sousedství stávající skříně DOZ, která je umístěna při vstupu d SÚ.

Propojení bude provedeno kabelovými žlaby, které jsou v dané místnosti již zřízeny včetně propojení se stavědlovou ústřednou. V rámci stavby dojde tedy k úpravě vnitřních kabelových rozvodů a k úpravě stojanů pro zajištění výše uvedené.

Ve skříni baterií budou doplněny jednotlivé baterie, pro možnost rozšíření kapacity baterií

#### Dopravní kancelář

V dopravní kanceláři bude upraveno stávající pracoviště JOP. To bude ponecháno (stolové sestavy), ale dojde k doplnění monitorových matic 4x2 u obou pracovišť, tedy jak výpravčího, tak operátorky. Do těchto matic budou doplněny stávající monitory, a to včetně nového monitoru pro trať na Běšiny (předpokládá se, že vzhledem k sjednocení typu monitorů budou dodány nové).

V rámci úprav dojde k úpravě i kolejové desky pro úseku Běšiny – Klatovy.

# Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o ŽP

## Likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č.541/2021 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

Odpady vzniklé realizací PS jsou obsahem části projektu věnované odpadovému hospodářství.

## Vliv stavby na životní prostředí

Realizace stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů. Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

## Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí

Strojní mechanizmy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřízeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanystr ocelový, dopravní konve, kanystr z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanizmů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyrozumět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky (přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

* zastavení úniku - zabránit utěsněním otvoru, trhlin, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
* lokalizace úniku - zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru
* odstranění uniklých RPL - uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jímek, a odčerpat. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik zpozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod a to i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.

# Odůvodnění případných výjimek daného objektu z předpisů

V rámci realizace tohoto PS není nutné zřizovat žádné výjimky.

# Návaznost na ostatní objekty

## Seznam PS a SO stavby

Projektová dokumentace stavby se v technické části člení na technologickou část – provozní soubory a stavební část – stavební objekty. S ohledem na omezený rozsah stavby jsou některé standardně řešené části dokumentace nevyužity. Skladba celé stavby je následující:

#### technologická část – zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, silnoproudá technologie, ostatní technologická zařízení

Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky

#### stavební část – inženýrské objekty, pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů, trakční a energetická zařízení



## Související stavby

V současném okamžiku se připravuje stavba „Doplnění závor na přejezdech P941 v km 56,559 a P8385 v km 56,202 na trati Horažďovice př. – Klatovy“. S touto stavbou je nutné tuto stavbu koordinovat. V době zpracování této dokumentace nebyla stavba „Doplnění závor na přejezdech P941 v km 56,559 a P8385 v km 56,202 na trati Horažďovice př. – Klatovy“ připravena.

# Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

## Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

### Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

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

U živých částí ve stavědlové ústředně, v místnosti napájení, v místnosti baterií a v reléových skříních bude 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 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600.

### Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana neživých částí v kolejišti bude provedena použitím prvků a zařízení třídy ochran II. dle čl. 413.2. ČSN 33 2000-4-41 nebo uzemněním v síti IT dle čl. 413.1.5 ČSN 33 2000-4-41 s doplňkem dle čl. 5.4 ČSN 34 2600, případně kombinací těchto ochran.

Ochrana neživých částí 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. 413.5. ČSN 33 2000-4-41 a použitím napětí SELV dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se hlavně o zařízení stavědlové ústředny a reléových skříní. Uzemnění pro ochranu ve všech soustavách napájení zabezpečovacího zařízení bude společné a propojí se s uzemněním sdělovacího a silnoproudého zařízení.

Úplně samostatně se zřídí pouze uzemnění pro kovové obaly kabelů TCEKPFLEZE, jeho hodnota musí být rovna nebo menší než 10 ohmů a musí být vzdálené minimálně 40 m od společného uzemnění sdělovacího, zabezpečovacího a silnoproudého zařízení. S ohledem na stejnosměrnou trakční soustavu musí být toto uzemnění řešeno jako rozpojitelné a musí respektovat všechny podmínky pro uzemnění kovových obalů kabelů TCEKPFLEZE na stejnosměrné trakční soustavě.

Stožárová návěstidla a kovové části skříní ležící v dosahu trakčního vedení budou chráněny před vlivy trakčního vedení nepřímým ukolejněním zařízením omezujícím napětí ve smyslu normy.

## Ochrana proti přepětí

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvkům v kolejišti a na vnějších prvcích v kolejišti se provedou potřebné přepěťové ochrany, které budou odpovídat požadavkům jednotlivých směrnic Správy železnic, státní organizace a norem.

## Ochranná opatření proti atmosférickým vlivům

V rámci tohoto PS vzniká v traťovém úseku nové zařízení. To bude ochráněno před atmosférickými vlivy i před vlivy VN i VVN, pokud toto zařízení tuto ochranu vyžaduje.

# Stavebně montážní postupy výstavby

## Zkoušky a revize

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

## Ověřovací provoz

Navrhne-li zhotovitel PS v soutěži zařízení, které není na síti Správy železnic, státní organizace zavedeno, pak u tohoto zařízení musí provést nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na síti Správy železnic, státní organizace. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

## Požadavky na provoz a údržbu

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel provozního souboru zajistí dokumentaci skutečného provedení PS pro údržbu i návody k obsluze zařízení.

S uvedením nového traťového a staničního zabezpečovacího zařízení do provozu je třeba zajistit zhotovitelem zabezpečovacího zařízení zaškolení pro provoz a obsluhu, údržbu, zajištění základních náhradních dílů včetně potřebné měřící techniky a servisní zajištění.

Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

## Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

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

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽ s.o. správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce 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.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

# Výpočet spotřeby elektrické energie či jiných médií

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

Baterie bude dimenzovaná na spotřebu zabezpečovacího zařízení po dobu 8 hodin. Baterie budou takového typu, aby nevyžadovaly umístění nástěnné klimatizace na RD, ale postačilo nucené větrání. Jako typ baterií, který je preferován na ostatních přejezdech lze doporučit baterie s vláknitou elektrodou (FNC).

Rozhraním mezi distribuční soustavou a napájením zabezpečovacího zařízení (NZZ), ve smyslu čl. 34 předpisu SŽDC E8, jsou výstupní svorky elektroměru, který je umístěn v elektroměrové skříni venkovního rozváděče u technologického domku. Na tyto svorky je připojen jistič, který je umístěn v jističové skříni téhož venkovního rozváděče a ke kterému je připojen napájecí kabel pro napájení PZS.

Dělicím místem mezi zařízením NZZ a zabezpečovacím zařízením, ve smyslu čl. 36 předpisu SŽDC E8, jsou výstupní svorky hlavního přepínače NZZ, který bude rovněž umístěn v jističové skříni venkovního rozváděče u technologického domku přejezdu.

Přípojka k přejezdu bude přivedena napájecím kabelem z přejezdu P939.





# Přehled použitých norem, předpisů apod.

Pro zpracování projektové dokumentace došlo k využití některých norem s respektem na rozsah stavby. Jedná se především o následující rozsah jednotlivých norem a předpisů:

* TNŽ 34 2620 – „Staniční a traťová zabezpečovací zařízení“
* ČSN 34 2650 – „Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení“
* ČSN 73 6380 – „Železniční přejezdy a přechody“
* Technické kvalitativní podmínky staveb Správy železnic, státní organizace
* Metodické pomůcky a směrnice Správy železnic, státní organizace
* Směrnice SŽDC s.o. a Správy železnic, státní organizace v rozsahu <https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/vnitrni-predpisy-spravy-zeleznic/dokumenty-a-predpisy>