



Projekty  
Inženýring  
Konzultace

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

## **" Doplnění závor na přejezdu P2096 trati Řetenice – Lovosice "**

**Železniční sdělovací zařízení  
PS 1701 – P2096 Sdělovací zařízení**

Navrhl, vypracoval: Ing. František Zimmermann

Termín odevzdání 03/2021

## Obsah

<b>1</b>	<b>Popis a základní údaje o současném stavu včetně identifikačních údajů objektu. .</b>	<b>4</b>
1.1	Základní údaje stavby .....	4
1.1.1	Místo stavby .....	4
1.2	Základní identifikační údaje investora .....	4
1.3	Základní identifikační údaje zpracovatele dokumentace .....	5
1.4	Generální dodavatel stavby .....	5
1.5	Základní údaje trati.....	5
1.6	Výchozí stav sdělovacího zařízení .....	5
<b>2</b>	<b>Seznam vstupních podkladů .....</b>	<b>6</b>
2.1	Předané vstupní podklady objednatelem .....	6
2.2	Podklady zajištěné zhotovitelem .....	6
<b>3</b>	<b>Popis zdůvodnění technického řešení .....</b>	<b>7</b>
3.1	Navržené technické řešení .....	7
3.1.1	Přenosový systém .....	7
3.1.1.1	Napájení přenosového systému .....	7
3.1.1.2	Rackové skříně .....	7
3.1.1.3	Dohled nad přenosovým traktem .....	7
3.1.1.4	Obecné požadavky na použitá zařízení.....	8
3.1.1.5	Kybernetická bezpečnost .....	8
3.1.2	PZTS .....	8
3.1.2.1	Čidla PZTS .....	8
3.1.2.2	Čtečky karet .....	8
3.1.2.3	Vnitřní rozvody .....	8
3.1.2.4	Uzemnění zařízení .....	9
3.1.2.5	Napájení zařízení PZTS el. energií .....	9
3.1.2.6	Technické údaje a vlastnosti dohledového pracoviště.....	9
3.1.3	DDTS ŽDC .....	9
3.1.3.1	Napájení DDTS ŽDC.....	10
<b>4</b>	<b>Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o ŽP .....</b>	<b>11</b>
4.1	Likvidace odpadů .....	11
4.2	Vliv stavby na životní prostředí .....	11
4.3	Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí.....	11
<b>5</b>	<b>Odůvodnění případných výjimek daného objektu z předpisů .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Návaznost na ostatní objekty .....</b>	<b>14</b>
6.1	Seznam PS a SO stavby .....	14
<b>7</b>	<b>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím .....</b>	<b>15</b>
7.1	Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí.....	15
7.1.1	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	15
7.1.2	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	15
7.2	Ochrana proti přepětí.....	15
7.3	Ochranná opatření proti atmosférickým vlivům .....	15
<b>8</b>	<b>Stavebně montážní postupy výstavby.....</b>	<b>16</b>
8.1	Zkoušky a revize.....	16
8.2	Ověřovací provoz .....	16

<b>8.3</b>	<b>Požadavky na provoz a údržbu.....</b>	<b>16</b>
<b>8.4</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Přehled použitých norem, předpisů apod. ....</b>	<b>17</b>

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

## 1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	„DOPLNĚNÍ ZÁVOR NA PŘEJEZDU P2096 TRATI ŘETENICE – LOVOSICE
Název PS:	D.1.2.5 Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK), traťový kabel (TK) PS 1501 - P2096, Úprava DOK, TK
ISPROFIN/ISPROFOND	327 351 4800/5423530015
Druh stavby:	Stavba signální a monitorovací – železnice
Stupeň dokumentace:	DÚSP – Projektové dokumentace pro společné povolení
Kraj:	Ústecký
Vlastníci pozemků:	Správa železnic, státní organizace, České dráhy, a.s., (ostatní viz geodetická část dokumentace)

### 1.1.1 Místo stavby

Místo stavby:	Železniční trať: č. 166 00 Řetenice – Lovosice Traťový úsek Řetenice – Úpořiny
---------------	--

Železniční dopravní dotčené stavbou:

Železniční dopravní hraničící se stavbou:

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.

## 1.2 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

### 1.3 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

### 1.4 Generální dodavatel stavby

**Zpracovatel:** Bude určen výběrovým řízením

### 1.5 Základní údaje trati

#### Řetenice – Lovosice

Žel. trať dle rozdělení v TTP (Dodatku k NP a DP):	539A Řetenice – Lovosice
Žel. trať dle rozdělení v sešitovém JŘ:	097 Lovosice – Teplice v Čechách
Začátek trati:	Řetenice (km 0,589)
Konec trati:	Lovosice (km 35,747)
Typ trati:	jednokolejná
Zábrzdňá vzdálenost:	400m
Největší povolená délka vlaku	300m
Normativ délky O (vlaky dálkové dopravy)	60m
Normativ délky O (vlaky zastávkové)	60m
Nejvyšší traťová rychlost v úseku	50km/hod
Trakční soustava:	Nezávislá,
Kategorie dráhy:	Regionální

### 1.6 Výchozí stav sdělovacího zařízení

#### Řetenice – Úpořiny

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, přenosového systému, kamerového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů je v řešeném úseku trati v současné době provozována následující sdělovací kabelizace: traťový kabel (TK) 10XN0,8, dvě ochranné trubky HDPE modré a černé barvy, do provozní ochranné trubky HDPE je instalovaný dálkový optický kabel (DOK) 48 vláken SM.

## **2 Seznam vstupních podkladů**

### **2.1 Předané vstupní podklady objednatelem**

Pro potřeby zpracování dokumentace byly objednatelem předány následující podklady:

- Zvláštní technické podmínky stavby
- Smlouva o dílo

### **2.2 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.

## 3 Popis zdůvodnění technického řešení

V rámci stavby „Doplnění závor na přejezdu P2096 trati Řetenice – Lovosice“ dojde ke změně zabezpečení přejezdu P2096. Jedná se o jednokolejný přejezd, který je zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením AŽD71 s elektronickými doplňky typu PZS3 SBLI s indikačními prvky umístěnými na JOP SZZ Teplice v Čechách. Přejezd je zabezpečen světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením s pozitivní signalizací a bez doplňkové výstrahy pomocí závorových břevien.

V rámci této stavby dojde k vybudování nového reléového domku, který bude umístěn v místě přejezdu a bude prefabrikované konstrukce. Tento RD PZS P939 bude připojen na optickou a metalickou kabelizaci, která je zde v současnosti provozována.

### 3.1 Navržené technické řešení

V rámci tohoto PS se navrhuje vybudovat v RD PZS technologickou datovou síť, systém PZTS a DDTS ŽDC.

#### 3.1.1 Přenosový systém

V rámci tohoto PS se navrhuje vybudovat technologickou datovou síť v RD PZS. V RD PZS bude v rámci této stavby osazen L2 switch (12 portů) s SFP moduly, na který bude připojena technologie PTZS (EVS), DDTS ŽDC a další. Umístění L2 switche v RD PZS bude v 19" rackové skříni 32U. 19" racková skříň je součástí tohoto PS a kromě L2 switche bude vybavena vyvazovacím modulem (organizér), rozjišťovacím panelem se zásuvkami a jističi a UPS včetně baterie. Dále bude doplněna ostatními zařízeními v rámci souvisejících PS.

Nový datový switch v RD PZS bude napojen na nejbližší aktivní prvky TDS v ŽST Řetenice a ŽST Lovosice, které budou doplněny o SFP moduly.

##### 3.1.1.1 Napájení přenosového systému

Napájení nového přenosového systému bude řešeno s využitím UPS doplněné bateriovým boxem pro zajištění provozu po dobu 6 hodin v případě výpadku napájení 230V. Součástí dodávky zdroje je i zřízení samostatně jištěné napájecí přípojky 230V.

##### 3.1.1.2 Rackové skříň

Součástí této PS je dodávka 19" rackové skříň. Požaduje se, aby 19" racková skříň umístěná v jedné místnosti (ale i na celé stavbě) byly stejného provedení a výrobce (lišit se budou pouze velikostí).

Základní parametry 19" skříň:

Minimální požadavky:

- **Výška:** 32U
- **Šířka x Hloubka:** 600x600;
- **Nosnost:** 300 kg (15 - 33U)
- **Bočnice:** snadno odnímatelné, vybavené zámkem
- **Zadní panel:** Odnímatelný s vylamovacím kabelovým vstupem a zámkem
- **Horní a spodní kryty:** otvory pro ventilační jednotku a kabelové vstupy, vylamovací provedení.
- **Dveře:** Perforované s pákovým jednobodovým zámkem, Úhel otevření dveří 180°

##### 3.1.1.3 Dohled nad přenosovým traktem

Správa směrovačů a prepínačů bude realizována formou vzdáleného přístupu (např. zabezpečeným SSH komunikačním protokolem). Stav směrovačů lze zjišťovat začleněním těchto směrovačů pod

SNMP manager pomocí SNMP protokolu. V případě chybové události musí dotčené zařízení poslat SNMP trap. Všechny aktivní síťové prvky musí podporovat protokol SNMPv3.

Aktivní prvky datové sítě musí být schválené pro provoz na Správě železnic a začlenitelné do stávajícího dohledu/dálkové správy Správy železnic.

#### 3.1.1.4 Obecné požadavky na použitá zařízení

Použitá zařízení musí být schválena pro provoz na síti Správy železnic dle směrnice č. 34 a musí být plně kompatibilní se stávajícími přenosovými zařízeními. Dále musí datové přepínače splňovat níže uvedené parametry:

- Podpora služby 802.1q;
- Podpora služby 802.1x;
- Vzdálené připojení a management přes SSH s autorizací a autentifikací uživatele pomocí serveru RADIUS nebo TACACS+;
- SNMPv3.

#### 3.1.1.5 Kybernetická bezpečnost

Datová síť Správy železnic splňuje ve vybraných jejích částech podmínky pro zařazení do kritické nebo významné informační infrastruktury podle Kybernetického zákona 181/2014 Sb. a prováděcích vyhlášek v pozdějším znění.

### 3.1.2 PZTS

V rámci tohoto PS je navrženo chránit RD PZS poplachovým zabezpečovacím a tísňovým systémem (PZTS, dříve nazývaným EZS). Zajištění RD PZS bude provedeno jako dvoustupňové (plášťová a prostorová ochrana).

#### 3.1.2.1 Čidla PZTS

Pro plášťovou ochranu se navrhuje zajistit vstupní dveře do hlídaných prostor objektů dveřními kontakty v lehkém nebo v těžkém provedení. Plášťová ochrana bude doplněna ochranou prostorovou pomocí prostorových duálních čidel. Duální čidlo je kombinací čidla PIR (infrapasivního) s čidlem MW (mikrovlnným). Pro detekci vzniku požáru budou na ústřednu PZTS připojeny opticko-kouřové požární hlásiče. U vstupu bude doplněn dotykový ovládací terminál/bezkontaktní čtečka karet propojená s vypínačem osvětlení. Ústředna PZTS bude umístěna v RD PZS.

Umístění jednotlivých čidel a jejich propojení je patrné z výkresové části projektové dokumentace. Počet rozvodných krabic pro PZTS s kontaktem pod víkem krabice, je orientační a bude upřesněn při vlastní montáži PZTS.

#### 3.1.2.2 Čtečky karet

Pro ovládání ústředny bude ústředna doplněna o bezkontaktní čtečky karet s možností identifikace přes služební průkazy Správy železnic. Čtečky budou umístěny v blízkosti vstupů do RD.

#### 3.1.2.3 Vnitřní rozvody

Pro vnitřní instalace ve vnitřních prostorách se navrhuje vedení v umělohmotných vkládacích lištách typu LV. Pro připojení zařízení PZTS čidel a hlásičů se navrhuje kabel SYKFY 2x2x0,5 (3x2x0,5). Pro připojení čteček karet a smyčkových koncentrátorů se navrhuje kabel LAM TWIN FTP 2x2x0,5. Vnitřní instalace musí být realizována v souladu s ČSN 34 2300.



#### 3.1.2.4 Uzemnění zařízení

Uzemnění ústředny PZTS se požaduje jen z ochranných důvodů. Bude provedeno vodičem CY 6mm na společnou uzemňovací sběrnici umístěné ve sdělovací místnosti. Dle technických podmínek ochrana proti nebezpečnému dotyku u hlásičů malým napětím (24V =).

#### 3.1.2.5 Napájení zařízení PZTS el. energií

Součástí ústředny je i napájecí zálohovaný zdroj 12V/2A s možností dobíjení akubaterií. Ústředna bude připojena na rozváděč 230V/50Hz. Napájecí zálohovaný zdroj musí umožňovat přenos diagnostických informací do systému PZTS (výpadek AC, porucha AKU, nízký stav AKU).

#### 3.1.2.6 Technické údaje a vlastnosti dohledového pracoviště

Systém PZTS bude doplněn o moduly pro dálkovou diagnostiku a parametrizaci ústředny (plná parametrizace PZTS ústředny). Přenos informací z ústředny bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC způsobem uvedeným v Technických specifikacích SŽDC č. TS 2/2008-ZSE.

Pro monitorování stavu ústředny PZTS (a dalších zařízení) bude sloužit dohledové pracoviště DDTS ŽDC.

Předání podkladů pro implementaci do systému DDTS ŽDC nejpozději 60 dnů před ukončením stavby

- IP Adresa ústředny, modulu
- HW typ ústředny
- HW typ komunikačního modulu
- Adresy zón
- Umístění zón do konkrétních skupin (grup)
- Popis signálu
- Čísla a počet skupin
- Půdorys se zakreslenou technologií

Zařízení musí být nakonfigurováno, oživeno a připojeno do sítě TDS/LTDS nejpozději 30 dnů před ukončením stavby. Zařízení musí být odzkoušeno ze systému DDTS ŽDC nejpozději 14 dní před ukončením stavby.

### 3.1.3 DDTS ŽDC

Součástí tohoto PS je výstavba systému DDTS ŽDC pro připojení vybudovaných technologií dle technické specifikace TS 2/2008-ZSE v platném znění. Bude doplněny stávající integrační koncentrátoři DDTS ŽDC (InK) v ŽST Řetenice. Na InK bude provedena integrace TLS realizovaných v RD PZS (klimatizace, PZTS, aktivní prvky včetně napájecí prvků a další). Data z InK instalovaných touto stavbou budou integrována na integrační server InS v CDP Praha a ED Ústí nad Labem a budou doplněna klientská pracoviště DDTS ŽDC.

V rámci stavby budou integrovány pouze nově budovaná zařízení. Na InK v ŽST Řetenice budou zaintegrovány nově budované systémy:

- Odečet spotřeby el. energie (OSE)
- Poplachová zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- Vzduchotechnika (VZT)
- Zdroje 24V, 48V DC, střídače, měniče a UPS pro sděl. technologii (pokud zařízení budou komunikovat po ETH)
- Čidla teploty a vlhkosti

Součástí PS jsou veškeré, montáže, konfigurace, licence, integrace a SW úpravy nově dodaných zařízení a kompletní úpravy a doplnění klientských pracovišť včetně veškerého SW, licencí a

konfigurací. Součástí PS jsou i veškeré potřebné protokoly, UTZ a zkoušky nového zařízení, včetně zaškolení obsluhy.

Před RD PZS bude v rámci jeho výstavby vybudován pilířový rozvaděč s ukončením NN přípojky a prostorem pro elektroměry. Pokud budou v těchto rozvaděčích osazeny elektroměry pro sdělovací a zabezpečovací část domku, bude natažen kabel ze sdělovacího racku do tohoto venkovního pilíře. Kabel bude uložen do zemní korugované chráničky pr. 20mm, která bude uložena do společné trasy s traťovým kabelem. Kabel bude opatřen přepětovou ochranou komunikační linky M-Bus při vstupu do sdělovacího racku.

#### **3.1.3.1 Napájení DDTS ŽDC**

Zařízení DDTS ŽDC bude napájeno ze zdroje 24V DC dodaného v rámci tohoto PS. Veškeré metalické silové a datové kabely vedoucí do sdělovací skříně budou opatřeny přepětovou ochranou.

## 4 Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o ŽP

### 4.1 Likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona 185/2001 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.

### 4.2 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.

### 4.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí

Strojní mechanismy 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 seřizeny 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 mechanismů 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 odčerpát. 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.

## **5 Odůvodnění případných výjimek daného objektu z předpisů**

V rámci realizace tohoto PS není nutné zřizovat žádné výjimky.

## 6 Návaznost na ostatní objekty

### 6.1 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:

#### D.1 Technologická část

##### D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

##### D.1.1.3 Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZZ)

PS 1301	P2096, výstavba PZS	D.1.1.3.1
---------	---------------------	-----------

##### D.1.2 Železniční sdělovací zařízení

##### D.1.2.5 Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK), traťový kabel (TK)

PS 1501	P2096 Úprava DOK, TK	D.1.2.5.1
---------	----------------------	-----------

##### D.1.2.7 Jiné sdělovací zařízení (strukturovaná kabeláž, hodinová zařízení, ...)

PS 1701	P2096 sdělovací zařízení	D.1.2.7.1
---------	--------------------------	-----------

#### D.2 Stavební část

##### D.2.1 Inženýrské objekty

##### D.2.1.3 železniční přejezdy

SO 2301	P2096, přejezdová konstrukce	D.2.1.3.1
---------	------------------------------	-----------

##### D.2.3 Trakční a energetická zařízení

##### D.2.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a DOÚO

SO 2601	P2096, přípojka nn	D.2.3.6.1
---------	--------------------	-----------

## 7 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

### 7.1 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

#### 7.1.1 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 ochrann.

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 prostorech 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.

#### 7.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana neživých částí v kolejišti bude provedena použitím prvků a zařízení třídy ochrann 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 ochrann.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorech 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.

### 7.2 Ochrana proti přepětí

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvkům v kolejišti a na vnějších prvcích v kolejišti se provedou potřebné přepětíové ochrany, které budou odpovídat požadavkům jednotlivých směrnic SŽ s.o. a norem.

### 7.3 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.

## 8 Stavebně montážní postupy výstavby

### 8.1 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.

### 8.2 Ověřovací provoz

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

### 8.3 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 měřicí 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.

### 8.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé 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.



## 9 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:

- TS 2/2008-ZSE Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty, 3. vydání
- „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“, vydaném SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky, č.j.27150/2017-SŽDC – O14
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- 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/vnitri-predpisy-spravy-zeleznic/dokumenty-a-predpisy>