

## Obsah

1	Identifikační údaje.....	2
1.1	Údaje o stavbě.....	2
1.2	Údaje o objednateli.....	2
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace.....	2
2	Předmět dokumentace.....	3
2.1	Rozsah dokumentace.....	3
2.2	Vstupní podklady.....	3
2.3	Související PS/SO.....	3
3	Stávající stav.....	4
4	Technické řešení.....	4
4.2	Dodávka a montáž nového IP telefonního zapojovače.....	5
4.2.1	Zapojení okruhů.....	5
4.2.2	Nahrávání komunikace.....	5
4.2.3	Napájení.....	6
4.3	Doplnění TRS o funkcionality VNPN.....	6
4.3.1	Zapojení okruhů.....	6
4.3.2	Napájení.....	6
4.4	Vybavení pracoviště výpravčího IP DTTZ.....	6
4.4.1	Datové napojení.....	7
4.4.2	Napájení.....	7
4.5	Náhradní zapojovač.....	7
4.5.1	Napájení.....	7
4.6	Konfigurace zařízení a uvedení do provozu.....	7
4.7	Demontáž stávajícího zařízení.....	7
5	Stavebně montážní postupy výstavby.....	7
5.1	Informace o stavebních postupech.....	7
5.2	Výluky.....	8
5.3	Revize a zkoušky.....	8
5.4	Požadavky obecného charakteru.....	8
5.5	Požadavky na další stupně dokumentace.....	8
6	Požárně bezpečnostní opatření.....	8
7	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.....	8
8	Technické řešení požadavků na interoperabilitu.....	9
8.1	Pokyny.....	9
8.2	Předpisy.....	9
8.3	Směrnice.....	10
8.4	Technické normy.....	10
8.5	Technické kvalitativní podmínky.....	11
8.6	Všeobecné podmínky.....	11

# 1 Identifikační údaje

## 1.1 Údaje o stavbě

**Název stavby:** „Oprava trati v úseku Krásná Studánka- Mníšek u Liberce“

**Místo stavby:** Trať Liberec – Černousy st. hr.  
Území: Liberecký kraj  
Okres: Liberec

### Základní charakteristiky trati:

Kategorie dráhy:	dle z. č. 266/1994 Sb. - celostátní
Součást sítě TEN-T:	NE
Číslo trati podle Prohlášení o dráze:	502
Číslo trati podle nákrešného jízdního řádu:	547
Číslo trati podle knižního jízdního řádu:	037
Traťová třída zatížení:	C3
Maximální traťová rychlost:	70 km/h
Trakční soustava:	nezávislá
Počet traťových kolejí:	1

## 1.2 Údaje o objednateli

**Investor:** Správa železnic, státní organizace  
Dlážděná 1003/7, 110 00 PRAHA 1

**Zástupce Investora:** Oblastní ředitelství Hradec Králové  
U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové

## 1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

**Zhotovitel stavby:** PRODIN a.s.  
K Vápence 2745, 530 02 Pardubice

**Hlavní inženýr projektu:** Ing. David Derka

**Zhotovitel objektu:** ASYC, s.r.o.  
Šumavská 416/15, 602 00 Brno

**Zpracovatel:** Ing. Radek Zezula, Ph.D.

**Zpracovávaný objekt:** PS 02-32 ŽST Mníšek u Liberce, telefonní zapojovač

**Datum zpracování:** 06/2023

## 2 Předmět dokumentace

Předmětem tohoto PS je realizace nového IP telefonního zapojovače, náhradního telefonního zapojovače a IP dotykového terminálu telefonního zapojovače ve výpravní budově v žst. Mníšek u Liberce. Součástí bude i doplnění zařízení STOP TRS, které bude připojeno k zařízení VNPN zabezpečovacího zařízení a adaptér TRS/IP, který zajistí možnost ovládání zařízení TRS z IP DTTZ a v budoucnu dálkově z CDP, popř. RDP.

### 2.1 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována v rozsahu Projektové dokumentace pro stavební povolení a Projektové dokumentace pro provádění stavby a výkon autorského dozoru (DSP a PDPS). Dokumentace ve stupni DSP je zpracována dle přílohy č. 3 vyhlášky č. 146/2008 Sb, dokumentace PDPS pak dle požadavků přílohy č. 4 vyhlášky č. 146/2008 Sb. Pro potřeby projednání dokumentace ve stupni DSP a PDPS, zejména v rámci SŽ, je zpracována dle přílohy č. 2 Směrnice GR č. 11/2006 a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

### 2.2 Vstupní podklady

- Záměr projektu neinvestiční akce „Oprava trati v úseku Krásná Studánka- Mníšek u Liberce“ (11/2020)
- Zadávací dokumentace akce „Oprava trati v úseku Krásná Studánka - Mníšek u Liberce“ (05/2021)
- požadavek zadavatele na „sloučení dokumentace“ v jeden stavební postup (04/2023)
- technické řešení jednotlivých projektantů technologie souvisejících profesí
- závěry z pracovních porad
- nabídkové ceny materiálů a dodávek od na trhu dostupných dodavatelů - CÚ 2021
- ČSN a související předpisy
- další související předpisy a nařízení

### 2.3 Související PS/SO

PS 02-31 Liberec - Mníšek u Liberce, telefonní zapojovač

PS 02-72 ŽST Mníšek u Liberce, sdělovací zařízení

PS 02-02 ŽST Mníšek u Liberce, DDTS ŽDC

### 3 Stávající stav

Žst. Mníšek u Liberce je obsazena dopravním personálem a je vybavena sdělovacími zařízeními typu Mikro-NZ-10 (zapojovač), náhradním svírkovým zapojovačem AŽD, opakovačem hodinového signálu, MRS (BST 1) a TRS (Tesla ZR47, Tesla ZL47, které jsou umístěny v DK na stěně).

Ve skříni sděl.zař. ve stávající místnosti „šatna“ ve VB je dostupná konektivita TechLAN přes modemové spoje provozované po TK „037\_Liberec – Mníšek u Liberce“ a TK „037\_Mníšek u L. - Raspenava“ z Liberce do Raspenavy.

### 4 Technické řešení

#### ***V rámci tohoto PS bude zajištěno:***

- dodávka a montáž nového IP telefonního zapojovače
- doplnění TRS o funkcionality VNPN
- vybavení pracoviště výpravčího IP dotykovým terminálem telefonního zapojovače (DTTZ)
- dodávka a montáž náhradního zapojovače do stolu výpravčího
- napájení VTO připojovaných v rámci PS 02-31 (telefonní zapojovač)
- Připojení nových VTO u EMZ
- nové kabelové rozvody, zapojení, konfigurace a zprovoznění IP telefonního zapojovače
- demontáž stávajícího zařízení

#### ***V rámci tohoto PS zajištěno nebude:***

- integrace stávající MRS do IP DTTZ
- integrace rozhlasu do IP DTTZ

#### ***Základní kapacitní údaje předmětného PS***

- |                                    |      |
|------------------------------------|------|
| • řídicí server zapojovače         | 1 ks |
| • VoIP PBX zapojovače              | 1 ks |
| • převodník IP/MB                  | 1 ks |
| • IP dotykový terminál zapojovače  | 1 ks |
| • náhradní zapojovač               | 1 ks |
| • rozvod a vykabelování zapojovače | 1 ks |
| • měnič napětí 48VDC/24VDC         | 1 ks |

- IP záznamové zařízení 1 ks
- doplnění licencí pro záznam a KAC 1 ks

## 4.2 Dodávka a montáž nového IP telefonního zapojovače

Bude dodán nový telefonní zapojovač na bázi IP technologie, který umožní budoucí přechod na dispečerské řízení tratě. Tento bude umístěn v 19“ 47U skříni Rack 01-02 v nové sdělovací místnosti ve VB žst. Mníšek u Liberce.

Zapojovač musí splňovat tyto základní funkce:

- ovládání MB/UB okruhů stávajících i nových (převodník analog/digital)
- ovládání AUT telefonních poboček služební telefonní sítě včetně vytáčených dispečerských okruhů
- napojení do dispečerské sítě VoIP
- řídicí prvek IP zapojovače musí být schopen pracovat jako lokální IP PBX
- aplikaci QoS na předřazeném technologickém datovém přepínači
- ovládacím terminálem telefonního zapojovače bude IP dotykový terminál (IP DTTZ)
- umožnit vzdálený dohled prostřednictvím SNMP modulu/protokolu
- umožnit záznam provozu zapojovače do drážního systému vč. DZCR a KAC

Realizace IP zapojovače je technologickou záležitostí. Technologie musí připravit podmínky pro dispečerské řízení na příslušném traťovém úseku, vzájemnou kompatibilitu a současně musí splňovat podmínky pro činnost telefonních zapojovačů se záznamem KAC.

Propojení telefonního zapojovače v rámci žst. Mníšek u Liberce bude provedeno pomocí datové IP sítě, která bude ve stanici vybavena v rámci PS sděl. zař.

### 4.2.1 Zapojení okruhů

Propojení jednotlivých komponent IP telefonního zapojovače a vazba na sousední žst. bude řešeno připojením na datový přepínač na bázi ethernetové IP sítě, který řeší PS sděl. zař.

### 4.2.2 Nahrávání komunikace

Provoz zařízení telefonního zapojovače bude nahráván na nové záznamové zařízení v žst. Mníšek u Liberce, které bude instalováno do 19“ skříně Rack 01-02 ve sdělovací místnosti VB. Nahrávací zařízení bude doplněno o příslušné licence pro nahrávání provozu zapojovače a rádiového systému TRS. IP DTTZ bude doplněn o SW pro funkci dálkového signalizačního panelu. Součástí nahrávacího zařízení bude i doplnění licence pro centrální nahrávání na KAC.

### 4.2.3 Napájení

Napájení zapojovače a jeho částí musí být řešeno tak, aby byl zajištěn 6-ti hodinový provoz při výpadku NN sítě. Napájení technologie zapojovače včetně IP DTTZ a datových přepínačů bude zajištěno novým zálohovaným zdrojem 48 V DC a ze střídače 48 V DC/230 V AC s funkcí bypass přes distribuční panel, který bude vybaven požadovanými jističi. Napájecí zdroj bude zálohován z akumulátorů 12 V/190 Ah. Napájecí zdroj bude realizován v rámci PS sděl. zař.

## 4.3 Doplnění TRS o funkcionalitu VNPN

V rámci stavby bude staniční zabezpečovací zařízení vybaveno o funkcionalitu „výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla (VNPN)“. Pro doplnění této funkcionality do stávajícího systému TRS, bude do skříně Rack 01-02 instalován blok STOP TRS.

Pro možnost lokálního ovládání TRS z nového IP DTTZ bude do skříně Rack 01-02 instalován adaptér TRS/IP.

### 4.3.1 Zapojení okruhů

Nový blok STOP TRS a adaptér TRS/IP budou připojeny systémovým kabelem ke stávajícímu zařízení TRS a pomocí metalických patchcordů k datovému přepínači TDS. Blok STOP TRS bude navíc pomocí systémového kabelu připojen k zabezpečovacímu zařízení – část VNPN v nové stavědlové ústředně.

### 4.3.2 Napájení

Napájení nových komponent TRS bude ze stejného zálohovaného zdroje, jenž bude napájet jednotlivé komponenty IP zapojovače. Napájení stávající technologie TRS bude zajištěno ze stávajícího napájecího zdroje a stávajících záložních baterií.

Záloha napájení zařízení TRS musí splňovat podmínku 6 hodin provozu při výpadku NN sítě.

## 4.4 Vybavení pracoviště výpravčího IP DTTZ

Tato stanice bude ovládána lokálně místní obsluhou z pracoviště výpravčího. Ovládací IP terminál s dotykovou obrazovkou v provedení All in One (AiO) bude ergonomicky umístěn na stole výpravčího ve VB. Jeho provedení je z důvodu obsluhy požadováno (ze strany OŘ HK PO Liberec) stejné, jako je použit pro DOZ v žst. Frýdlant v Čechách. IP technologie zapojovače umožní také dálkové ovládání zapojovače z nadřazené stanice, případně z regionálního dispečinku nebo CDP Praha. Do IP DTTZ budou integrovány funkce ovládání MB/UB okruhů, telefonních poboček a TRS včetně funkcionality „Generální STOP“ vyvolané činností systému VNPN.

Na stole výpravčího bude také umístěn IP telefon v rámci „PS sděl. zař.“.

#### 4.4.1 Datové napojení

IP DTTZ bude pomocí patchcordu připojen do datové zásuvky strukturované kabeláže (realizované na stole výpravčího v rámci PS sděl. zař.).

#### 4.4.2 Napájení

Na stůl výpravčího bude v rámci tohoto PS realizovaná silová zásuvka napájena z distribučního rozvodu 230 V AC (případně 48 V DC) z rozvaděče Rack 01-02 pro napájení IP DTTZ.

### 4.5 Náhradní zapojovač

Součástí nového IP zapojovače bude i dodání nového náhradního telefonního zapojovače s indikací příchozích hovorů, který bude umístěn na stole výpravčího v DK ve VB.

Stávající MB okruhy, okruhy VTO u RD přejezdů P2826 v žkm 169.676, P2827 v žkm 169.983, P2828 v žkm 170.492 (připojované v rámci PS 02-31 telefonní zapojovač) a nové VTO u EMZ (realizované v rámci PS 02-12 MK), budou přes náhradní zapojovač přivedeny do IP/MB převodníku systémovými kabely (případně kabely typu SYKFY). Do zapojovače bude také vyveden stávající traťový a nehodový okruh.

#### 4.5.1 Napájení

V rámci tohoto PS bude Rack 01-02 dovybavena měničem 48/24 V DC pro napájení náhradního zapojovače z bez-výpadkového zdroje/baterií 48 V DC s min. dobou provozu 6 hodin při výpadku NN sítě. Napájení všech VTO bude taktéž z tohoto zdroje.

### 4.6 Konfigurace zařízení a uvedení do provozu

Po instalaci IP telefonního zapojovače bude nutná jeho celková konfigurace, včetně ovládacího IP dotykového terminálu. V případě potřeby bude možné v budoucnu do zapojovače zaintegrovat i ovládání dalších nových zařízení.

### 4.7 Demontáž stávajícího zařízení

Po vybudování nového IP telefonního zapojovače, bude stávající zdroj 24 V DC / SELV pro VTO (u RD PZZ) ze skříně Rack 01-02 a stávající zapojovač kompletně demontovány a předány správci zařízení pro další využití.

## 5 Stavebně montážní postupy výstavby

### 5.1 Informace o stavebních postupech

Tento PS bude prováděn v souladu s výše uvedenými PS a SO.

## 5.2 Výluky

Po dobu doplňování bloku STOP TRS bude rádiové zařízení TRS v žst. ve výluce.

## 5.3 Revize a zkoušky

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi el. zařízení. Dále je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení všech zařízení.

## 5.4 Požadavky obecného charakteru

Tento PS bude prováděn v souladu s výše uvedenými PS tak, aby byla i po dobu stavby zajištěna bezpečnost cestujících.

Dodavatel musí nabídnout takové zařízení, které splňuje podmínky pro použití u SŽ s.o.. Při realizaci musí dodavatel spolupracovat se správcem zařízení.

## 5.5 Požadavky na další stupně dokumentace

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy RD (realizační dokumentace), v rámci které se zapracuje konkrétní sortiment technologie vybraného dodavatele.

# 6 Požárně bezpečnostní opatření

Všechny nové elektroinstalace a zařízení musí být předány a provozovány v bezvadném stavu. Při průchodu z jednoho požárního úseku do druhého musí být otvory opatřeny protipožární ucpávkou. Další požárně bezpečnostní opatření nebudou prováděna.

Vstupy do objektů a průchody kabelů mezi požárními zónami budou utěsněny protipožárními ucpávkami El 60DP1. Požární ucpávky budou označeny štítkem obsahujícím informace o

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Kromě výše uvedeného nemá kabelizace vliv na požární bezpečnost.

# 7 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Práce budou probíhat v drážních objektech a na drážním pozemku v blízkosti kolejiště. Při realizaci stavby je nutno dodržovat předpisy SŽ Bp1 „Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací“ a předpis SŽ Bp3 „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace“.



Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací a zdravotní způsobilostí dle SŽ Zam1 a to se souhlasem odpovědných pracovníků správců či jejich vlastníků.

## 8 Technické řešení požadavků na interoperabilitu

Technické řešení tohoto PS je navrženo v souladu s platnými právními dokumenty a technickými předpisy. Jedná se zejména o:

### 8.1 Pokyny

SŽDC GŘ č. 9/2017	Aktivace a přezkoušení vazby Výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla (VNPN) a Systému traťového rádiového spojení (TRS)
SŽDC GŘ č. 2/2013	Správa železničního sdělovacího zařízení ve znění změny č. 1 (účinnost od 4. července 2014)

### 8.2 Předpisy

SŽDC D 5-3	Prováděcí opatření k předpisu pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace. Doplnující ustanovení k předpisům pro obsluhu sdělovacích zařízení a Provozní řády místních rádiových sítí
SŽ Zam1	Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
SŽ R14	Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
SŽ Bp1	Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
SŽ Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
SŽDC T1	Telefonní provoz
SŽDC (ČSD) T31	Udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
SŽDC (ČSD) T81	Označování okruhů
SŽDC (ČSD) T84	Dokumentace železničních kabelů
SŽDC TS 2/2008-ZSE	Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty. Třetí vydání

SŽDC TS 6/2010-S	Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
------------------	--

### 8.3 Směrnice

SŽDC GR č. 11/2006	Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních
SŽDC GR č. 16/2005	Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky
SŽDC č. 35/2017	kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu

### 8.4 Technické normy

ČSN EN IEC 62485-2 (364380)	Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace - Část 2: Staniční baterie
ČSN EN 375711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
ČSN EN 61558-2-4 ED.2 (351330)	Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V - Část 2-4: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující oddělovací ochranné transformátory
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
ČSN 37 5711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 334050	Předpisy pro podzemní sdělovací vedení
SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2090	Železniční sdělovací zařízení

## 8.5 Technické kvalitativní podmínky

Kapitola 12	Chráničky a kolektory
Kapitola 28	Sdělovací zařízení

## 8.6 Všeobecné podmínky

č.j.: 4856/2016-SŽDC-TÚDC-ÚATT	Všeobecné podmínky pro činnosti na kabelech v majetku Správy železniční dopravní cesty s.o. (ve správě Technické ústředny dopravní cesty)
--------------------------------	---