

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.....	3
4	Technické řešení.....	3
4.1	Sdělovací zařízení.....	4
4.1.1	Napájení rozvaděče.....	4
4.1.2	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	4
4.1.3	Napojení na přenosový systém.....	4
4.2	Připojení na TOK.....	4
4.3	Rezervní HDPE.....	4
4.4	Metalická kabeláž.....	5
4.5	Instalace kabeláže a trubek.....	5
4.5.1	Způsob uložení a mechanické ochrany kabelu a HDPE trubky.....	5
4.5.2	Kabelová kniha, geodetické zaměření.....	5
4.5.3	Dispoziční řešení.....	5
4.5.4	Obecné zásady pro vedení kabelových tras.....	6
4.5.5	Vstup kabelů a HDPE trubek do objektu.....	6
5	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.....	7
6	Technické řešení požadavků na interoperabilitu.....	7
6.1	Pokyny.....	7
6.2	Předpisy.....	7
6.3	Směrnice.....	8
6.4	Technické normy.....	8
6.5	Technické kvalitativní podmínky.....	9
6.6	Všeobecné podmínky.....	9

1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: „Výstavba železniční zastávky Orel“

Místo stavby: Trať Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem. (dle JŘ 238), TUDU 1611

Pozemek: p. č. 498/49 v k. ú. Orel a p. p. č. 1792

Území: Pardubický kraj

Okres: Chrudim

Základní charakteristiky trati:

Kategorie dráhy:	dle z. č. 266/1994 Sb. - celostátní dle TSI INF - TSI INF-O-P5, TSI INF-N-F4
Součást sítě TEN-T:	NE
Číslo trati podle Prohlášení o dráze:	582 00
Číslo trati podle nákrešného jízdního řádu:	507
Číslo trati podle knižního jízdního řádu:	238
Traťová třída zatížení:	C3
Maximální traťová rychlost:	100 km/h
Trakční soustava:	neelektrifikováno
Počet traťových kolejí:	1

1.2 Údaje o objednateli

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

Zástupce Investora: Stavební správa východ
Nerudova 1
772 58 Olomouc

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

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

Hlavní inženýr projektu: Martin Lipenský, DiS.

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

Zpracovatel: Ing. Rostislav Fitz
Zpracovávaný objekt: PS 11-02-91 ZAST Orel, sdělovací zařízení
Datum zpracování: 06/2021

2 Předmět dokumentace

Předmětem této části stavby je zřízení sdělovacího zařízení pro komunikaci realizovaných TLS v této dopravně do systému DDTS ŽDC a zajištění komunikačního kanálu pro rozhlasové zařízení.

2.1 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována v rozsahu Dokumentace pro společné povolení a Projektová dokumentace pro provádění stavby a výkon autorského dozoru (DUSP a PDPS). Dokumentace je zpracována dle přílohy č. 10 vyhlášky č. 499/2006 Sb, přílohy č. 4 vyhlášky č. 146/2008 Sb, dle požadavků příloh č. 1 a 2 Směrnice GR č. 11/2006 a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy DPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení stavby – 40 % rozsahu projektu) a přizpůsobit konkrétní sortiment technologie vybranému dodavateli.

2.2 Vstupní podklady

- technická specifikace zakázky
- 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 11-03-11 ZAST Orel, DDTS

PS 11-02-21 ZAST Orel, rozhlasové zařízení

3 Stávající stav

V prostoru zastávky Orel stojí reléový domek P5334 u kterého je VTO.

4 Technické řešení

V rámci tohoto PS bude realizováno:

- dodávka a instalace 19“ skříně sdělovacího zařízení
- pokládka místního kabelu pro rozhlas a rezervních HDPE trubek

- připojení technologie OSV na sdělovací zařízení
- doplnění přenosového systému

4.1 Sdělovací zařízení

V objektu zastávky Orel bude nové přenosové zařízení společně s novými napájecími komponenty instalováno do nové 19“ uzamykatelné skříně. Tato skříň bude umístěna ve stávajícím reléovém domku P5334 (viz výkresová část). Skříň musí být uzamykatelná, protože není instalována v samostatné sdělovací místnosti.

Komponenty sděl. skříně (napájecí a jisticí panel 230V, UPS 230V AC včetně baterií, datový přepínač s podporou VLAN, svorkovnice, bleskojistky, přepět'ové ochrany, ...) jsou součástí tohoto PS.

4.1.1 Napájení rozvaděče

Skříň sdělovací zařízení bude napájena ze samostatného vývodu instalačního rozvaděče s napět'ovou soustavou 1NPE AC 50Hz, 230V/TN-S, jištění 16A.

4.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Veškeré sdělovací zařízení bude uzemněno včetně sdělovací skříně. Zařízení ve skříně budou uzemněna vodičem CY zž 6 mm² a 19“ skříň bude uzemněna vodičem zž 10 mm² k uzemnění objektu.

4.1.3 Napojení na přenosový systém

Datový přepínač instalovaný ve skříně sdělovacího zařízení bude optickými rozhraními zařazen do řetězce L2 přepínačů instalovaných na trati a zařazení do technologické datové sítě (vlákno 17 TOK).

4.1.4 Konfigurace portů Ethernet

Uvažovaná konfigurace přístupových portů přepínače Ethernet dle požadavků ostatních PS/SO:

4x LTDS InK Chrudim (DDTS)
1x TDS (DDTS)
1x TDS (Rozhlas)

4.2 Připojení na TOK 24f Chrudim – Žďárec

Napojení na stávající TOK 24f SM9/125 bude provedeno v nové kabelové šachtě, která bude vybudována na stávající spojnici HDPE trubek v žkm 74,742. Zemní kabelová komora bude vybavena zeleným markerem. Pro realizaci výpichu může být do komory přefouknuta část rezervy na TOK z kabelové šachty v žkm 75,571. V nové kabelové komoře bude oboustranně vypíchnut buffer 6 vláken, který bude vyveden novým optickým kabelem do RD. Vypíchnutí vláken

s korálkem L2 switchů bude na vlákne 17. Z nové KŠ budou položeny 2 HDPE trubky, jedna s optickým kabelem, jedna rezervní.

4.3 Rezervní HDPE

V celé délce zemní trasy silové kabeláže osvětlení nástupiště bude připoloženy tři rezervní HDPE trubky 40/32 pro budoucí využití - např. pro kabeláž informačního nebo kamerového systému a pro napájení technologie na nástupišti, nutno dodržet odstupové vzdálenosti. HDPE trubky budou uloženy mezi silovou kabeláž a kabel rozhlasu. Kabel rozhlasového zařízení je pokládán v rámci PS 11-02-21 rozhlasové zařízení. Zemní práce jsou součástí SO 07-86-02 Osvětlení nástupiště, zast. Orel.

4.4 Metalická kabeláž

Je zřizována stíněná metalická kabeláž zakončená přes přepětové ochrany na patch panelu v rozvaděči sdělovacího zařízení. Kabeláž bude FTP 4x2x0,8 min Cat. 5E.

Třemi kabely bude připojen rozvaděč venkovního osvětlení RE+RV1 budovaný v „SO 07-86-02 Osvětlení nástupiště, zast. Orel“. Rozvaděč RE+RV1 bude s vlastním řídicím systémem pro řízení a monitoring technologie osvětlení. Tento ŘS bude vybaven komunikačním rozhraním Ethernet, v rámci tohoto PS bude řídicí systém připojen ke sdělovacímu zařízení. V rozvaděči RE+RV1 bude navíc realizována dvojzásuvka pro (servisní zařízení a pro mobilního klienta DDTS).

Prostup do RD bude viz kapitola Vstup kabelů a HDPE trubek do objektu.

4.5 Instalace kabeláže a trubek

4.5.1 Způsob uložení a mechanické ochrany kabelu a HDPE trubky

Metalický kabel a HDPE trubky budou pokládány v rámci tohoto PS do kabelové rýhy zhotovené v rámci „SO 07-86-02 Osvětlení nástupiště, zast. Orel“. Uspořádání kabelů v rýze by mělo být: NN kabely, HDPE trubky a místní kabel k VTO v chrániče.

Kabeláž a HDPE trubky budou uloženy do volného výkopu, kde min. 30cm nad nimi bude dle ČSN 73 6006 uložena ochranná fólie modré barvy. HDPE trubky pro budoucí využití musí být uloženy tak, aby kladly co nejmenší odpor při zafukování (zatahování) optického/metalického kabelu. Poloměr ohybu HDPE trubky nesmí být menší než 2m. Trubka bude spojována pomocí vzduchotěsných plastových spojek. Po položení a spojení trubek bude provedena zkouška tlakutěsnosti a jejich kalibrace.

4.5.2 Obecné zásady pro vedení kabelových tras

Zřizované kabelové trasy musí být v souladu s předpisem SŽ S4, TNŽ 34 2609, TNŽ 37 5715, ČSN 334050, ČSN 73 6005 a v souladu s podmínkami vyjádření příslušných správců podzemních řádů, tedy dle následujících zásad. V souběhu s osou koleje (na širé trati min. 2,35m od osy koleje, v

dopravně min. 2,20m 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 1,5m od pláně tělesa železničního spodku, provedení protlakem nebo překopem. Křížení silničních komunikací má být 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. V místech předpokládaného mechanického ohrožení kabelů budou kabely kryty ve výkopu chráničkami nebo jiným úložným prvkem.

Chráničky nesmí kolidovat s odvodněním. Uspořádání kabelů ve společné kabelové rýze bude následující: nejbližší kolejím povedou zabezpečovací kabely, které nejčastěji odbočují do kolejiště, vedle budou vedeny sdělovací kabely, poté případně kabely silové. V místě vedení sdělovacích kabelů ve společné trase se silovými kabely budou sdělovací kabely uloženy do kabelových žlabů minimálně 10 cm od nejkrajnějšího silového kabelu. Kabelové žlaby budou využity i v místech s nedostatkem prostoru v podpovrchových trasách nebo tam, kde je třeba zvýšit mechanickou ochranu kabelů. V místech uložení kabelů ve žlabech je pod kabelovými žlaby navrženo pískové lože, které zaručí rovnou podkladovou vrstvu pod žlaby, což je základní podmínka pro kvalitní uložení kabelových rozvodů. Tento způsob vyrovnaní kabelových žlabů je nutno pečlivě dodržet zejména v případě pokládky kabelů do drážního tělesa.

Pro zajištění identifikace podzemního vedení bude použita výstražná fólie modré barvy dle ČSN 73 6006.

Po skončení prací bude povrch upraven do původního stavu, ornice se rozprostře, povrch výkopu se uhrabe a případně oseje travou. Po protažení kabelů ze zemních tras bude provedeno utěsnění všech otvoru proti vnikání vlhkosti a tlakové vody. Všechny průrazy budou řádně zednický zpraveny do původního stavu. Také u přechodu z kabelovodu do zemní trasy bude otvor kabelovodu utěsněn proti vnikání vlhkosti a tlakové vody.

4.5.3 Vstup kabelů a HDPE trubek do objektu

Vstup kabelů do objektu bude utěsněn proti vnikání vlhkosti a tlakové vodě a utěsněn protipožární ucpávkami. Následně bude řádně zednický zpraven do původního stavu. Požární ucpávky budou s požární odolností EI60 DP1 a budou označeny štítkem obsahujícím informace o:

- a) požární odolnosti
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datu provedení
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele
- e) označení výrobce systému.

5 Stavebně montážní postupy výstavby

5.1 Výluky

Realizace tohoto PS vyžaduje výluky na zařízeních a systémech využívající optická vlákna v úseku Chrast u Chrudimi – Slatiňany, která budou dotčena realizací výpichu a vyvedení TOK SM9/125 do RD P5334. S ohledem na plánované stavby dotýkající se využití TOK budou výluky konkrétních systémů specifikovány v dalším stupni dokumentace.

5.2 Kabelová kniha, geodetické zaměření

Po pokládce definitivní MK bude vyhotovena kabelová kniha se zákresem všech kabelových tras, rezerv a spojek v dopravně.

5.3 Dispoziční řešení

V situaci jsou zakresleny inženýrské sítě jednotlivých drážních i mimodrážní provozovatelů, jejich poloha je však pouze informativní a není v průběhu stavby aktualizována. Zákres stávajících inženýrských sítí je součástí koordinační situace stavby. Z uvedeného důvodu musí mít dodavatel při realizaci kabelových prostupů či kynety k dispozici uvedenou situaci. Rovněž je před zahájením stavby nutné vytyčit stávající inženýrské sítě.

5.4 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.

6 Technické řešení požadavků na interoperabilitu

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

6.1 Pokyny

SŽDC GR č. 2/2013	Správa železničního sdělovacího zařízení ve znění změny č. 1 (účinnost od 4. července 2014)
č.j. 30354/2016-SŽDC-O14	Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku SŽDC

6.2 Předpisy

SŽDC D 5-3	Prováděcí opatření k předpisu pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace. Doplňující ustanovení k předpisům pro obsluhu sdělovacích zařízení a Provozní řady 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
SŽ S4	Železniční spodek
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

6.3 Směrnice

SŽDC GR č. 16/2005	Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky
SŽDC GR č. 11/2006	Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních

6.4 Technické normy

ČSN EN 50126	Drážní zařízení - Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti
ČSN EN 375711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
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 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 334050	Předpisy pro podzemní sdělovací vedení
SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2090	Železniční sdělovací zařízení
TNŽ 34 2609	Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
TNŽ 37 5715	Silová kabelová vedení celostátních drah

6.5 Technické kvalitativní podmínky

Kapitola 12	Chráničky a kolektory
Kapitola 28	Sdělovací zařízení

6.6 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)
--------------------------------	---