

OBSAH

1	Identifikační údaje stavby.....	4
1.1	Základní údaje stavby	4
1.2	Základní identifikační údaje stavby a investora.....	4
1.3	Zpracovatel dílčí části projektové dokumentace	4
2	Výchozí podklady pro zpracování.....	5
2.1	Související stavby	5
2.2	Související legislativa	5
2.3	Související předpisy Správy železnic.....	5
2.4	Související technické normy a podmínky	6
2.5	Odchyłky od platných norem	6
2.6	Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace.....	6
2.7	Rozsah dokumentace	6
2.8	Související provozní a stavební objekty	7
2.9	Majitel investice.....	7
3	Charakteristika stavby	8
4	Stávající stav	9
4.1	Kabelizace (metalická, optická)	9
4.1.1	Místní kabelizace	9
4.1.2	DOK, TK	9
4.2	Telefonní zapojovač	9
4.3	Informační a rozhlasové zařízení pro informování cestujících	9
4.4	Kamerový systém.....	9
4.5	PZTS, EPS, ASHS	9
4.6	Rádiové systémy	10
4.6.1	Traťový rádiový systém TRS.....	10
4.6.2	Místní rádiové sítě	10
4.6.3	Rádiový systém GSM-R.....	10
4.7	Přenosový systém a technologická datová síť	10
	Navrhovaný stav.....	11
4.8	Obecně ke sdělovacímu zařízení	11
4.8.1	Vazba na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty	11
4.8.2	Fyzická ochrana objektů	12
4.9	D.1.2.1 Místní kabelizace	12
4.9.1	Metalická kabelizace	12
4.9.2	Ochranné trubky HDPE.....	13
4.9.3	Optická kabelizace	14
4.9.4	Ochrana stávající kabelizace	15
4.10	D.1.2.1 Místní kabelizace (Metalická, optická).....	16
4.10.1	PS 13-02-01 ŽST Chabařovice, místní kabelizace	16
4.11	D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, videodohledové systémy, ...)	16
4.11.1	PS 13-02-02 ŽST Chabařovice, PZTS a LDP.....	16
4.11.1.1	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy	16
4.11.1.2	Lokální detekce požáru	17
4.11.2	PS 03-14-03 ŽST Chabařovice, kamerový systém	17
4.12	D.1.2.5. Dálkový kabel (DK), Dálkový optický kabel (DOK), Závěsný optický kabel (ZOK), Traťový kabel (TK).....	20

4.12.1	PS 12-02-01 Ústí nad Labem – Chabařovice, DOK, TK.....	20
4.12.2	PS 12-02-02 Ústí nad Labem – Chabařovice, úprava stávající kabelizace SŽ	20
4.12.3	PS 12-02-03 Ústí nad Labem – Chabařovice, úprava stávající kabelizace ČD-T	21
4.13	D.1.2.7 Jiné sdělovací zařízení (Strukturovaná kabeláž, hodinová zařízení, ...)	22
4.13.1	PS 03-14-04 ŽST Chabařovice, sdělovací zařízení a TZ	22
4.13.1.1	Sdělovací zařízení.....	22
4.13.1.2	Telefonní zapojovač	23
4.13.1.3	Úprava telefonních ústředen/linek	24
4.14	D.1.2.8 přenosový systém (Přenosová zařízení, datové sítě, ...)	24
4.14.1	PS 10-02-01 Ústí nad Labem – Chabařovice, přenosový systém	24
4.15	D.1.2.9 Rádiové systémy	27
4.15.1	PS 13-02-05 ŽST Chabařovice, MRS	27
4.15.2	PS 10-02-02 Ústí nad Labem – Chabařovice, úpravy GSM-R	28
4.16	D.1.2.10 DOZ a další nadstavbové systémy (DDTS ŽDC, ...)	28
4.16.1	PS 10-02-03 Ústí nad Labem – Chabařovice, DDTS ŽDC	28
4.16.1.1	Doplnění InS a TeS v ED Ústí nad Labem a CDP Praha	30
5	Obecné požadavky na stavbu	31
5.1	Základní požadavky na sdělovací zařízení	31
5.2	Specifické požadavky pro vybrané sdělovací zařízení.....	31
5.3	Programové vybavení	32
6	Ochrana elektrických rozvodů	33
6.1	Prostředí.....	33
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.....	33
6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.....	33
7	Zásady zajištění požární ochrany stavby	34
7.1	Požární bezpečnost.....	35
7.2	Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany	35
a.)	Příjezdové komunikace	35
b.)	Zabezpečení požární vody	35
c.)	Spojení a signalizace pro požární účely	35
d.)	Odstupové vzdálenosti	35
e.)	Zásahové cesty	35
f.)	Hasební prostředky	36
g.)	Závěrečné hodnocení	36
8	Životní prostředí, likvidace odpadů	37
9	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	38
10	Ostatní	39
10.1	Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO	39
10.2	Pokyny pro montáž a demontáž	39
10.3	Péče o životní prostředí.....	39
11	Rozpočtová ČÁST – VÝKAZ výměr	40
11.1	Vypracování rozpočtu	40

I. – SEZNAM PŘÍLOH (Součástí technické zprávy)

Záznamy z jednání konané v průběhu zpracování přípravné dokumentace jsou součástí části H. Doklady.

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce ŽST Chabařovice
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní řízení (DUR)
Charakter stavby:	Trvalá stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Kategorie dráhy:	Celostátní dráha
Železniční síť:	Zařazená do evropského železničního systému
Místo stavby:	Železniční trat č. 160 (dle Prohlášení o dráze), Ústí nad Labem hlavní nádraží – Most ŽST Ústí nad Labem západ, ŽST Chabařovice, TÚ Ústí nad Labem západ – Chabařovice
Kraj:	Ústecký
Obec s rozšíř. působností:	Ústí nad Labem
Nadřízený orgán:	Krajský úřad Ústeckého kraje, Odbor územního plánování a stavebního řádu, Velká hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem
Katastrální území:	774871 k.ú. Ústí nad Labem, 774979 k.ú. Trmice, 751570 k.ú. Soběchleby u Krupky, 623270 k.ú. Český Újezd, 647985 k.ú. Hrbovice, 650498 k.ú. Chabařovice, 675318 k.ú. Unčín u Krupky 775002 k.ú. Předlice
Katastrální úřad:	Ústí nad Labem

1.2 Základní identifikační údaje stavby a 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 východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

1.3 Zpracovatel dílčí části projektové 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
---------------------	---

2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Dokumentace pro územní řízení (DUR) byla zhotovena na základě podkladů předaných zadavatelem a dále doplňujících průzkumů (místních šetření) a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování.

2.1 Související stavby

Připravovaná stavba je od začátku zpracování dokumentace koordinována se všemi souvisejícími investičními akcemi, které jsou plánovány realizovat v regionu stavby a o nichž byl projektant informován:

- GSM-R Ústí nad Labem – Chomutov
- Rekonstrukce ŽST Bohosudov
- Rekonstrukce trati v úseku Kyjice – Chomutov
- NŽS Praha – Drážďany

2.2 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o dráhách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 Sb., o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- zákon 181/2001 Sb., o kybernetické bezpečnosti,
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování dokumentace), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

2.3 Související předpisy Správy železnic

- Směrnice SŽDC č.11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice SŽDC č.30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice SŽDC č.34/2007 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změn
- Směrnice GŘ SŽDC č.35 – kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu;

- SŽDC TS 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,
- SŽDC TS 2/2008-ZSE Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty
- SŽDC TS 6/2010-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- SŽDC TS 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech
- SŽDC TS 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání I
- SŽDC č.j. 27150/2017-SŽDC-O14 Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC ze dne 27.6.2017.
- SŽDC 5641/2016-SŽDC-O14 Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 2/2008-ZSE,
- Předpis 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,
- Předpis SŽ Zam 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

2.4 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50121-4 ed. 3 Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50129 Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Elektronické zabezpečovací systémy
- ČSN EN 50159 Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Komunikace v přenosových zabezpečovacích systémech
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- TNŽ 34 2090 Železniční sdělovací zařízení

S nimi související normy, vyhlášky, katalogy přístrojů a zařízení platné v době jejího zpracování.

2.5 Odchytky od platných norem

Dokumentace byla zpracována v souladu legislativou platnou v době zpracování a v souladu platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

2.6 Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace

Oproti předchozím zpracovaným dokumentacím došlo ke kompletnímu přepracování části D.1.2 a návrhu nových technologických systémů na základě platných předpisů, technických specifikací a směrnic Správy železnic.

2.7 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni DUR v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnicí SŽDC č.11/2006

(Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

2.8 Související provozní a stavební objekty

D.1.2 Železniční sdělovací zařízení

D.1.2.1 Místní kabelizace (metalická, optická)

- PS 13-02-01 ŽST Chabařovice, místní kabelizace

D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, videodohledové systémy, ...)

- PS 13-02-02 ŽST Chabařovice, PZTS a LDP
- PS 13-02-03 ŽST Chabařovice, kamerový systém

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

- PS 12-02-01 Ústí nad Labem – Chabařovice, DOK, TK
- PS 12-02-02 Ústí nad Labem – Chabařovice, úprava stávající kabelizace SŽ
- PS 12-02-03 Ústí nad Labem – Chabařovice, úprava stávající kabelizace ČD-T

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

- PS 13-02-04 ŽST Chabařovice, sdělovací zařízení a TZ

D.1.2.8 Přenosový systém (přenosová zařízení, datové sítě, ...)

- PS 10-02-01 Ústí nad Labem – Chabařovice, přenosový systém

D.1.2.9 Rádiové systémy

- PS 13-02-05 ŽST Chabařovice, MRS
- PS 10-02-02 Ústí nad Labem – Chabařovice, úpravy GSM-R

D.1.2.10 DOZ a další nadstavbové systémy (DDTS ŽDC, ...)

- PS 10-02-03 Ústí nad Labem – Chabařovice, DDTS ŽDC

Dále provozní soubory řešící zabezpečovací zařízení, rozvody a zařízení silnoproudu. Stavební objekty řešící kolejové úpravy v traťovém úseku, stavební úpravy objektů, ve kterých bude dálkové kabelizace vyváděna, a stavební úpravy mostů a propustků apod.

2.9 Majitel investice

Nově vybudované sdělovací zařízení (rádiové systémy, kabelizace, přenosový systém, IP zapojovače, rozhlasové a informační zařízení, a další) je zařazeno do majetku **Správy železnic, státní organizace, Dílčeděná 1003/7, 110 00 Praha 1.**

3 CHARAKTERISTIKA STAVBY

Stavba je řešena v úseku trati č. 160 (dle Prohlášení o dráze) Ústí nad Labem hlavní nádraží – Most od km 3,240 do km 12,940. Dominantní rozsah stavebních prací však proběhne v místě rekonstrukce železničního svršku a sanace železničního spodku od km 9,715 do km 12,640. Mimo úsek rekonstrukce železničního svršku a sanace železničního spodku proběhne pokládka nových kabelových tras.

Účelem užívání stavby je provozování železniční dopravy na trati č. 160 (dle Prohlášení o dráze) Ústí nad Labem hlavní nádraží – Most. Jedná se o celostátní trať, která je dvoukolejná a elektrizovaná stejnosměrnou napájecí soustavou 3 kV. Řešený úsek trati byl vybudován mezi lety 1978 – 1982 jako novostavba.

V rámci stavby je navržena kompletní rekonstrukce železničního svršku, železničního spodku, mostních objektů a trakčního vedení v úseku od km 9,715 do km 12,507 v koleji č. 1 a do km 12,640 v koleji č. 2. Součástí rekonstruovaného úseku je i železniční stanice Chabařovice, ve které budou rekonstruovány také všechny dopravní koleje. Podchod a nástupiště v ŽST Chabařovice budou demolovány bez náhrady, stanice nebude sloužit pro výstup a nástup cestujících. V ŽST Chabařovice bude demolována stávající výpravní budova, upravena budova stávající trafostanice a vybudována nová technologická budova.

V ŽST Chabařovice bude také rekonstruováno zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, silnoproudé rozvody a energetická zařízení. Kabeláž bude částečně umístěna do nového kabelovodu. Mimo rozsah rekonstrukce koleje budou podél nerekonstruovaných kolejí umístěny nové kabelové trasy do ŽST Ústí nad Labem západ a směrem k ŽST Bohosudov. Rozsah nových kabelových tras určuje také celkový rozsah stavby. Začátek stavby je v km 3,240, konec stavby je v km 12,940.

4 STÁVAJÍCÍ STAV

4.1 Kabelizace (metalická, optická)

4.1.1 Místní kabelizace

V současné době je v ŽST Chabařovice provozována místní sdělovací optická a metalická kabelizace, která propojuje jednotlivé objekty a zařízení.

4.1.2 DOK, TK

Stávající stav dálkové kabelizace v celém řešeném úseku trati včetně navazujících úseků je následující:

- V úseku Ústí nad Labem západ – Bohosudov je v současné době položen dálkový kabel DK 44 4XV1,3+12DM1,3+18DM0,9+6XPi1,0, který je v majetku SŽ s.o.
- V úseku Ústí nad Labem – Chabařovice je položen optický kabel DOK 72 vláken v majetku SŽ s.o.;
- V úseku Chabařovice – Bohosudov bude stavbou „Rekonstrukce ŽST Bohosudov“ položen traťový kabel 15XN0,8, dvě ochranné trubky HDPE a do provozní trubky bude instalován DOK 72 vláken SM. Sdělovací kabelizace bude v majetku SŽ s.o.;
- V úseku Ústí nad Labem – Chabařovice je položen optický kabel DOK 36 a 72 vláken a vy vodič v majetku ČD-T;
- V úseku Chabařovice – Bohosudov bude stavbou „Rekonstrukce ŽST Bohosudov“ položeny dvě ochranné trubky HDPE a vyhledávací vodič, do provozní trubky bude instalován DOK 36 a 72 vláken SM. Sdělovací kabelizace bude v majetku ČD-T.

V současné době (11/2022) probíhá na úseku Cheb – Chomutov – Ústí nad Labem doplnění přenosového systému v rámci stavby „Rekonstrukce a úpravy přenosového systému Správy železnic“, která ve vybraných ŽST a lokalitách realizuje nové DWDM a MPLS zařízení s cílem rozšíření přenosové kapacity v celé síti SŽ nejen na úseku Cheb – Chomutov – Ústí nad Labem a zároveň dochází k úpravě využití stávajících optických vláken ve stávajících kabelech. Stavba nerealizuje nové optické kabely.

4.2 Telefonní zapojovač

Ovládání místních dopravních okruhů je v ŽST Chabařovice řešeno pomocí stávající telefonního zapojovače DZ 61 umístěno ve sdělovací místnosti a na stole výpravčího v dopravní kanceláři. Na stěně v dopravní kanceláři je umístěn náhradní zapojovač.

4.3 Informační a rozhlasové zařízení pro informování cestujících

V ŽST Chabařovice není vybudován žádný informační systém pro cestující. V ŽST Chabařovice je vybudován rozhlasové zařízení s rozhlasovou ústřednou Tesla. Reproductory jsou umístěny na stávajících nástupištích. Rozhlasové zařízení není v současné době v provozu.

4.4 Kamerový systém

V současné době není v ŽST Chabařovice vybudován žádný kamerový systém.

4.5 PZTS, EPS, ASHS

V současné době není v ŽST Chabařovice a stávajících objektech vybudován žádný systém PZTS a LDP. Ve výpravní budově je v provozu systém EPS s požární ústřednou MHU 103. Požární čidla jsou umístěna ve všech místnostech.

Autonomní samočinný hasicí systém (ASHS) není v ŽST Chabařovice vybudován.

4.6 Rádiové systémy

4.6.1 Traťový rádiový systém TRS

V ŽST Chabařovice je v provozu stávající rádiový systém TRS v podobě ovládacího bloku ZL 47 ve sdělovací místnosti a ovládací skříňky ZO 47 na stole výpravčího v dopravní kanceláři. Ovládací blok ZL 47 je umístěn na stěně ve sdělovací místnosti.

4.6.2 Místní rádiové sítě

V ŽST Chabařovice je v provozu analogový rádiový systém v kmitočtovém pásmu 150MHz. MRS je v provedení 2ks základnových radiostanic a oddělenými hlavami Motorola na stole výpravčího v dopravní kanceláři. Základnové radiostanice jsou umístěny na stěně ve sdělovací místnosti.

Antény MRS (2ks ZZ21L) jsou umístěny na samostatném stožáru na výpravní budově.

4.6.3 Rádiový systém GSM-R

V současné době (09/2021) probíhá výstavba rádiového systému GSM-R v rámci stavby „GSM-R Ústí nad Labem – Chomutov“.

4.7 Přenosový systém a technologická datová síť

V současné době je v ŽST Chabařovice vybudována TDS pomocí datových switchů a převodníků. Ve sdělovací místnosti v 19“ skříni 01/02 je umístěn datový switch Cisco C2960-C 8portů, 4xSFP, metalický modem Patton 3200. Napájení přenosového systému je z rozvaděče RT 1 ve sdělovací místnosti.

V současné době (11/2022) probíhá na úseku Cheb – Chomutov – Ústí nad Labem doplnění přenosového systému v rámci stavby „Rekonstrukce a úpravy přenosového systému Správy železnic“, která ve vybraných ŽST a lokalitách realizuje nové DWDM a MPLS zařízení s cílem rozšíření přenosové kapacity v celé síti SŽ nejen na úseku Cheb – Chomutov – Ústí nad Labem.

NAVRHOVANÝ STAV

Tato skupina provozních souborů podporuje provoz na železnici zejména v dálkovém a automatickém ovládání jednotlivých zařízení, která jsou pro bezpečný a plynulý železniční provoz naprosto nezbytná. Umožňuje komunikaci s dispečerským pracovištěm na dálku, zpětnou vazbu těchto zařízení do dispečerského pracoviště, provádí kontrolu a ochranu jednotlivých železničních zařízení. V rámci této skupiny je řešena i komunikaci jednotlivých pracovníků zabezpečující železniční provoz a je řešena kabelizace pro přenos dat.

4.8 Obecně ke sdělovacímu zařízení

- Sdělovací místnosti v jednotlivých ŽST budou vybaveny klimatizační jednotkou. Řídící jednotky klimatizačních jednotek musí být připojeny do systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC).
- Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ (v platném znění) a gestorského výkladu k Technickým specifikacím 2/2008 – ZSE, druhé vydání, č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016. Předpokládá se, že v době realizace této stavby bude již realizována samostatná stavba, které připraví jednotlivé InS v CDP a v oblastech OŘ na přechod dle technické specifikace TS 2/2008-ZSE, třetí vydání. Pokud k tomuto dojde, budou jednotlivá zařízení a technologie připojena dle TS 2/2008-ZSE, třetí vydání. V případě, že k samostatné stavbě nedojde, budou veškerá dodaná zařízení a technologie připojována dle „druhého vydání“ a „gestorského výkladu“, ale veškerá dodaná zařízení a technologie musí umožnit a podporovat zasílání stavových informací dle TS 2/2008-ZSE, třetí vydání.
- Veškerá hlasová komunikace (telefonní zapojovač), rádiová komunikace (TRS, MRS, dotykové terminály) bude nahrávána na nové záznamové zařízení ReDat3 v ŽST Teplice v Čechách, které bude v rámci související stavby doplněno o SW moduly, licence pro nahrávání a o licence pro centrální nahrávání do Kontrolně analytického centra (KAC) a v budoucnu do Jednotného záznamového prostředí ŽDC (JZP ŽDC).
- Nově vybudované zařízení (kamery, záznamové zařízení a vybrané indikace DDTS ŽDC), ale i stávající terminály budou v rámci související stavby začleněny do KAC a v budoucnu do JZP ŽDC.
- Demontáž sdělovacího zařízení bude provedena v souladu se směrnicí SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.
- Požárně bezpečnostní požadavky na minimalizaci možnosti vzniku a šíření požáru, popř. navržení podmínek pro zásah jsou stanoveny v Požárně bezpečnostním řešení (dále jen PBR). Na základě PBR nebude realizován systém ASHS.

4.8.1 Vazba na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty

Ve stavbě jsou řešeny subsystemy, jejichž stavové informace (záznamy, logy apod.) budou ukládány v JZP ŽDC do vybraných užitných úložných oblastí (UÚO) dle schválené specifikace JZP ŽDC. Ve stavbě se jedná o:

- Kamerové systémy;
- Záznamová zařízení (hlasová komunikace);
- Hlasové komunikační technologie (telefonní zapojovače a terminály, rádiové systémy);
- DDTS ŽDC;
- Diagnostika zabezpečovacího zařízení (v rámci PS zab. zař.).

Zařízení určená pro začlenění do budoucího systému JZP ŽDC budou začleněna dle „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP ŽDC a technologiemi ŽDC“ v platném znění.

Dne 12.7. 2022 byl na CK MD schválen aktualizovaný záměr projektu „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, schvalovací doložkou MD č. j. MD-4170/2022-910/3 ze dne 8. 8. 2022,

včetně přílohy „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“ verze v. 1.00“, která stanovuje kategorie předávaných dat mezi technologiemi ŽDC a systémem JZP, vysvětluje účel jejich využití a prezentace a specifikuje využívané protokoly pro výměny dat pro konkrétní typy technologií s JZP.

4.8.2 Fyzická ochrana objektů

V dalším stupni projektové dokumentace bude při návrhu systému technické ochrany objektu/ů pro jednotlivé bezpečnostní kategorie postupováno dle Samostatné přílohy F Směrnice SM 07 - Standard fyzické ochrany objektů a prostor Správy železnic, státní organizace.“ následujícím textem „Objekty dotčené stavbou budou v dalším stupni projektové dokumentace zařazeny do bezpečnostní kategorie ve spolupráci s O30 a tato informace bude předána Zhotoviteli. Zhotovitel pro objekty kategorie I až III musí, nejpozději ve stupni DSP/DUSP, zajistit vypracování samostatného podkladového dokumentu – Bezpečnostního projektu projekčního, včetně ocenění, a to dle závazné osnovy Zadavatele. V případě změn ve stavebním projektu je nutné aktualizovat Bezpečnostní projekt projekční.

Projednaný a schválený Bezpečnostní projekt projekční se stane podkladem pro další zpracování a bude rozpracován do podrobností jednotlivých profesních částí dle příslušného projektového stupně. Pro objekty zařazené do bezpečnostní kategorie IV a V musí Zhotovitel navrhnout zabezpečení v souladu se Samostatnou přílohou F SM 07 a tento odhad ocenění v rámci celkových investičních nákladů.

4.9 D.1.2.1 Místní kabelizace

4.9.1 Metalická kabelizace

Jednotlivé objekty ve stanicích, odbočce a mezistaničních úsecích se navrhuje propojit metalickou kabelizací typu TCEPKPFLEZE 0,6(0,8). Jedná se o celoplastové kabely s izolací na žíle pěněného PE, s křížovou nf čtyřkou s průměrem žíly 0,8mm, kabel plněný proti podélnému šíření vlhkosti. Na duši kabelu je vrstva z laminované fólie Al (-FL-), polyetylénový plášť (-E-) dráty Al a plášť PE, PVC (ZE, ZY).

Ukončení metalických kabelů bude provedeno zářezovou technologií. Ukončení metalických kabelů bude provedeno zářezovou technologií. Vzhledem k tomu, že v řešeném úseku je stejnosměrná trakce, bude stínění a opláštění kabelů v místech ukončení vyvedeno samostatným CY vodičem a ukončeno na odizolované svorce. Z důvodu stejnosměrné trakce musí být uzemnění rozpojitelné. V místech ukončení a vyvedení traťového kabelu, kde bude instalováno sdělovací zařízení, se navrhuje osadit oddělovací translatory T10 600/600 s elektrickou pevností 4kV (traťový kabel nemá pupinované čtyřky) pro okruhy SR, VT, JS, ZT a CM + rezervní okruhy, pouze u okruhů paralelně vyváděných na více výstupů budou použity translatory CN 157 039 3600/1900 (okruh JS v RD), přes které se provede propojení okruhů z traťového kabelu na místní kabely a sdělovací zařízení.

Na sdělovací kabelizaci bude provedeno stejnosměrné měření před i po pokládce. Na tradičních kabelech se navrhuje před zahájením prací provést zkrácené závěrečné měření v jednom směru za provozu a po ukončení manipulace nebo vložení kabelové vložky se navrhuje provést zkrácené závěrečné měření v obou směrech za provozu.

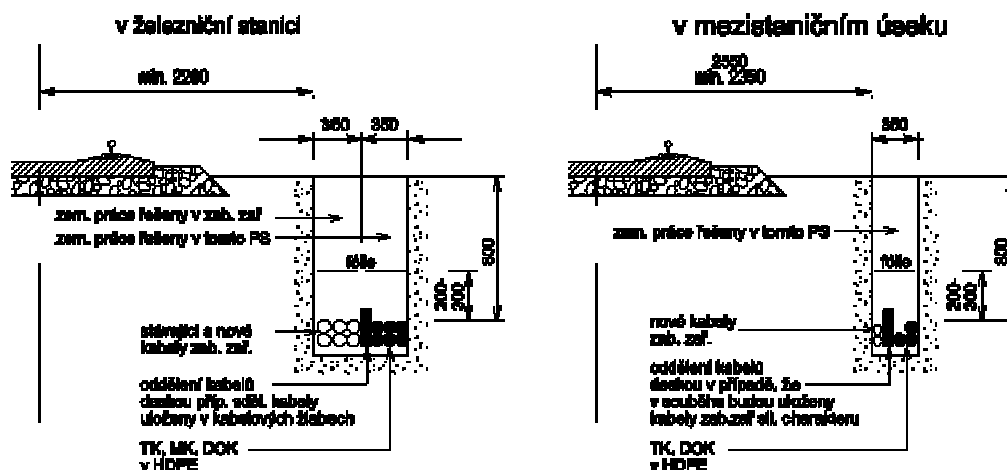
Dále se navrhuje na metalické kabelizaci tato měření:

- kontinuita žil
- smyčková rezistance
- izolační rezistance žil
- rezistance stínící fólie
- izolační rezistance stínící fólie
- izolační rezistance pancíře (u kabelů opatřených pancířem)
- rezistance uzemnění u kabelových rozvaděčů-objektů
- vyrovnaní kapacitních nerovnováh u kabelů délky nad 1,6km.

Měření budou provedena až po ukončení veškerých terénních prací.

Je nutné, aby při pokládce traťového kabelu byly ponechány po 500m kabelové rezervy cca 5m pro případné vložení spojky. Kabelové rezervy budou ponechány u přechodů vodních toků, podchodů pod silnicemi a u mostních objektů (rez. 5m). Výrobní délka kabelu je 1000m. Spojky na traťovém kabelu budou po 1000m a rezervy pro případné spojky pro vykřížování žil na traťovém kabelu se uvažují po 500m.

Vzorové řezy kabelovou rýhou hlavní trasy



Konkrétní vedení a rozměry kabelových rýh je závislé na poloze a uložení ostatních nově budovaných kabelových sítí v daných úsecích a je znázorněno ve výřezové části "Situace kabelu v M 1:1000" a v koordinátní situaci celé stavby

Kabelové krytí při přechodu drážního tělesa, komunikací, vodotečí a ostatních překážek je řešeno v souladu s ČSN

Při realizaci zemních prací je nutné respektovat stávající inženýrské sítě realizované v rámci předchozích staveb.

Zemní pásky (páskové zemniče) se navrhuje ukládat do samostatného výkopu. Je nutné zajistit, aby vzdálenost souběhu kabelové kynety a výkopu, kde je uložen páskový zemnič, byla alespoň 2m a délka souběhu co nejkratší. Pokud toto řešení není možné, např. z prostorových důvodů, je třeba uzemnění řešit jiným způsobem, který připouští norma ČSN 33 2000-5-54, ed.3 (např. tyčový zemnič, zemní deska, atd.).

Součástí realizace MK, TK, DK v koordinaci s pokládkou MOK, DOK a HDPE trubek bude i vyhotovení kabelové knihy, papírová i digitální verze. Trasa sdělovací kabelizace, včetně všech montážních součástí (spojky, spojky HDPE), bude zakótovaná k ose krajní koleje nebo pevným objektům s uvedením žkm a s uvedením hloubky uložení. Digitální dokumentace kabelizace (formát DGN) bude předána po realizaci stavby dle Směrnice SŽDC č. 117 ze dne 16.3.2017 (č.j.: S11908/2017-SŽDC-GR-O7).

4.9.2 Ochranné trubky HDPE

Pro instalaci optických kabelů se navrhuje v rámci PS řešících sdělovací kabelizaci položit ochranné trubky HDPE 40/33 určených pro zemní uložení. Trubky jsou vyrobeny z polyetylénu s vysokou hustotou HDPE s hladkou vnitřní stranou.

Pro instalaci optických kabelů se navrhuje používat ochranné trubky HDPE následujících barev:

- Barva fialová, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – provozní trubka pro DOK propojující jednotlivé ŽST a objekty v traťovém úseku.
- Barva modrá, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – provozní trubka pro TOK, MOK propojující jednotlivé objekty v ŽST a objekty v traťovém úseku.

- Barva černá, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – rezervní trubka pro DOK, MOK propojující jednotlivé objekty v ŽST
- Barva zelená, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – optická kabelizace pro kamerový systém
- Barva červená, v případě souběhu trubek stejné barvy doplnit o barevné pruhy – optická kabelizace propojující silnoproudé objekty a rozvaděče OV a EOv v ŽST.

Ochranné trubky budou kladeny do výkopu s dodržáním minimálního poloměru ohybu 2m tak, aby bylo možné dodatečně zafouknout optické kabely. Pokládka bude provedena do pískového lože, žlabů nebo chrániček. Nad trubkami bude položena výstražná fólie modré barvy.

Ochranné trubky se navrhuje ukončit za vstupy do objektů. Dále se navrhuje optický kabel chránit zatažením do ochranné trubky HFXP, která je určena do vnitřních prostor. Ukončení trubek HDPE v objektech bude provedeno vodotěsnými průchodkami.

Po dokončení montáže a před zahrnutím výkopu bude provedeno geodetické zaměření trasy, včetně spojek na trubkách HDPE.

Součástí realizace HDPE trubek v koordinaci s pokládkou MOK, DOK, MK, TK a DK bude i vyhotovení kabelové knihy, papírová i digitální verze. Trasa sdělovací kabelizace, včetně všech montážních součástí (spojky, spojky HDPE), bude zakótovaná k ose krajní koleje nebo pevným objektům s uvedením žkm a s uvedením hloubky uložení. Digitální dokumentace kabelizace (formát DGN) bude předána po realizaci stavby dle Směrnice SŽDC č. 117 ze dne 16.3.2017 (č.j.: S11908/2017-SŽDC-GŘ-O7).

Po pokládce HDPE trubek bude provedena jejich tlaková zkouška a kalibrace pro prověření technického stavu a bude vyhotovený písemný protokol o provedení těchto měření a správci (majiteli) budou předány měřicí protokoly. Měření budou provedena až po ukončení veškerých terénních prací.

Při realizaci zemních prací je nutné respektovat stávající inženýrské sítě realizované v rámci předchozích staveb.

4.9.3 Optická kabelizace

Do předem instalovaných ochranných trubek HDPE se navrhuje instalovat optická kabelizace v provedení SM. Pro instalaci diagnostického optického kabelu se navrhuje použít plně dielektrický kabel s jednovláknovými optickými vlákny. Konstrukce kabelové duše musí umožnit odbočení dvanácti vláken bez přerušení ostatních vláken. Kabel se suchou kabelovou duší bude vybaven vodotěsným pláštěm a ochranou proti podélnému šíření vlhkosti. Kabel musí obsahovat dvojistou primární ochranu vláken, sekundární ochranu provedením „loose tube“ a barevné rozlišení vláken a jednotlivých trubiček.

Ve vnitřních prostorech bude optický kabel chráněn zatažením do ochranné trubky HFXP a uložen na kabelových roštech a zatažen v kabelových kanálech a prostupech. V místech ukončení bude, pro případnou manipulaci s optickým rozvaděčem, na kabelu ponechána rezerva na optického kabelu 50m na nástěnném kříži s krytem.

V místech křížení optické kabelizace s železniční tratí, komunikacemi, vodotečemi a při uložení optické kabelizace na umělých stavbách se navrhuje na optickém kabelu ponechat kabelové rezervy, které se navrhuje uložit do zemních kabelových komor. Rezervy budou navrženy tak, aby bylo možno provádět stavební úpravy bez přerušení provozu nebo spojování optického kabelu.

Ukončení optické kabelizace bude realizováno konektory E2000/APC dle příslušných platných směrnic Správy železnic.

Na optických kabelech budou provedena tato měření a pro přejímací řízení je nutno zajistit:

- měření metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550/1625nm v obou směrech
- měření přímou metodou na vlnových délkách 1310/1550/1625nm v obou směrech

- vyhodnocení výsledků OTDR metodou obousměrného průměrování ve formě tabulek a grafů (vyhodnocení útlumu svárů, útlumu kabelových úseků, útlumů v konektorech, porovnání naměřených hodnot s požadovanými parametry)
- vyhodnocení výsledků přímé metody způsobem obousměrného průměrování ve formě tabulky.

Měření budou provedena až po ukončení veškerých terénních prací.

Na ochranných trubkách HDPE je nutné provést před zafouknutím optických kabelů kalibraci a hermetizaci.

Značení tras sdělovacích vedení bude realizováno dle pokynu SŽDC s.o. č. j. 30354/2016-SŽDC-O14 „Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku Správy železnic“ ze dne 21.7.2016. Markery oranžové barvy (101,4 kHz) se navrhuje použít následujícím způsobem:

- trasy kabelů sdělovacích optických a trubek HDPE (v případě požadavku umístění po cca 50m a v místech lomových bodů)
- uložení kabelových metalických spojek
- anomálie na kabelové trase – v případě požadavku správce
- kabelové rezervy metalických, optických a kombinovaných (hybridních) kabelů
- odbočné body z páteřních tras optických kabelů a trubek HDPE
- uložení spojek optických a kombinovaných (hybridních) kabelů, markery s možností zápisu dat
- přechody kolejiště, silnic a vodotečí – kabelový označník.

Parametry optických kabelů, použité optické komponenty, způsob montáže, měření a vyvedení musí splňovat podmínky a zásady uvedené v dokumentu „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti Správy železnic“, vydaném Správou železnic., Odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky, č.j. 27150/2017-SŽDC – O14 a současně podmínky stanovené v TKP.

Použitá sdělovací kabelizace musí splňovat směrnici generálního ředitele SŽDC č.16/2005 „Zásady modernizace vybrané železniční sítě ČR“.

Optické kabely musí splňovat doporučení UIC ITU-T G.652D, G.657A1 pro optické kabely SM.

Součástí realizace MOK a DOK v koordinaci s pokládkou MK, TK, DK a HDPE trubek bude i vyhotovení kabelové knihy, papírová i digitální verze. Trasa sdělovací kabelizace, včetně všech montážních součástí (spojky, spojky HDPE), bude zakótovaná k ose krajní koleje nebo pevným objektům s uvedením žkm a s uvedením hloubky uložení. Digitální dokumentace kabelizace (formát DGN) bude předána po realizaci stavby dle Směrnice SŽDC č. 117 ze dne 16.3.2017 (č.j.: S11908/2017-SŽDC-GR-O7).

Při realizaci zemních prací je nutné respektovat stávající inženýrské sítě realizované v rámci předchozích staveb.

4.9.4 Ochrana stávající kabelizace

V rámci PS a SO řešících sdělovací kabelizaci se navrhuje při realizaci stavebních prací ochránit stávající kabelizaci vybudovanou v rámci předchozích staveb. V případě, že poloha nebo hloubka uložení, délka nebo technický stav neumožní stávající vedení, při stavebních úpravách, ochránit bez přerušení, navrhuje se vložit nové kabelové vložky stejného typu kabelu. Pokud nebude možné stávající optické kabely ochránit bez přerušení vedení, navrhuje se z důvodu zachování přenosových parametrů optických vláken překládat optické kabely v místech stávajících spojek a rozvaděčů, tj. v relaci optická spojka – optická spojka, optická spojka – ODF nebo ODF – ODF.

4.10 D.1.2.1 Místní kabelizace (Metalická, optická)

4.10.1 PS 13-02-01 ŽST Chabařovice, místní kabelizace

V rámci této stavby bude vymístěno sdělovací zařízení ze stávající sdělovací místnosti ve výpravní budově. Sdělovací zařízení bude nově umístěno v nové sdělovací místnosti nové technologické budovy ŽST Chabařovice.

Nová místní metalická kabelizace bude ukončena v nové sdělovací místnosti nové technologické budovy na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19" skříní, řeší PS 10-02-01. V rámci místní kabelizace bude stávající objekt BTS Chabařovice napojen kabelem TCEPKPFLEZE 3XN0,6

Nová místní optická kabelizace bude ve sdělovací místnosti nové technologické budovy ŽST Chabařovice ukončena v novém optickém rozvaděči pro 144 vláken (řeší PS 13-02-01) v nové 19" skříní (řeší PS 10-02-01). V rámci tohoto PS se navrhuje do předem položených ochranných trubek HDPE zafouknout místní optické kabely. Místní optické kabely se navrhuje ukončit konektory E2000/APC.

Sdělovací místnost technologické budovy se navrhuje propojit místní optickou kabelizací s těmito objekty:

- ŽST Chabařovice, BTS – OK 12 vláken SM,
- TS 22/0,4kV – OK 24 vláken SM.

V rámci místní kabelizace budou propojeny rozvaděče EOv. Rozvaděče EOv budou propojeny optickými kabely s 6-ti vlákny SM.

4.11 D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, videodohledové systémy, ...)

4.11.1 PS 13-02-02 ŽST Chabařovice, PZTS a LDP

4.11.1.1 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy

V rámci těchto PS je navrženo chránit vybrané místnosti (sděl. místnost, silnoproud, a další technologické budovy v ŽST Chabařovice.

Zajištění objektů bude provedeno jako dvojitupňové (plášťová ochrana, prostorová ochrana). Pro plášťovou ochranu se navrhuje zajistit vstupní dveře do hlídaného prostoru objektu dveřními magnetickými kontakty v lehkém nebo v těžkém provedení. Prostorové zajištění střežených objektů budou zajišťovat prostorová duální čidla. Duální čidlo je kombinací čidla PIR (infrapasivního) s čidlem MW (mikrovlnným). V technologických místnostech budou rozmístěny požární hlásiče volené dle souboru norem ČSN EN 54 a napojeny na ústřednu PZTS. Zabezpečovací ústředna PZTS bude umístěna ve sdělovací místnosti. Součástí ústředny bude i napájecí zálohovaný zdroj s možností dobíjení. Ústředna bude napájena ze sítě 230V/50Hz. Pro ovládání ústředny budou ústředny doplněny o řídicí moduly pro připojení bezkontaktních čteček s možností identifikace přes služební průkazy Správy železnic. Čtečky budou umístěny v blízkosti ovládacích klávesnic. Musí také umožnit napojení na centrální databázi uživatelů.

Čidla budou umístěna tak, aby byla zajištěna především plášťová ochrana objektu (okna, dveře atd.) a doplněna o ochranu vnitřních prostorů. Ústředna se navrhuje připojit pomocí technologické datové sítě a přenosového systému na dohledové pracoviště DDTS ŽDC.

Pro detekci vzniku požáru jsou v jednotlivých vytípaných místnostech na ústřednu PZTS připojeny opticko-kouřové požární hlásiče.

Umístění zařízení PZTS

Ústředna PZTS bude umístěna na zdi ve sdělovací místnosti v technologickém objektu v ŽST Chabařovice.

Čtečky karet

Pro ovládání ústředny bude ústředna doplněna o řídicí moduly pro připojení bezkontaktních čteček s možností identifikace přes služební průkazy Správy železnic. Čtečky budou umístěny v blízkosti ovládacích klávesnic.

Vnitřní rozvody

Pro vnitřní instalace ve vnitřních prostorách se navrhuje vedení kabelů v maximální možné míře uložit pod omítky. Pro připojení zařízení PZTS čidel a hlásičů se navrhuje kabel SYKFY 2x2x0,5 (3x2x0,5). Pro připojení klávesnic a smyčkových koncentrátorů se navrhuje kabel LAM TWIN FTP 2x2x0,5. Vnitřní instalace musí být realizována v souladu s ČSN 34 2300.

Napájení zařízení EZS el. energií

Součástí ústředny je i napájecí zálohovaný zdroj 12V/2,5A s možností dobíjení akubaterií. Ústředna bude připojena na rozváděč 230V/50Hz ve sdělovací místnosti.

Stavové informace zařízení PZTS

Přenos stavových informací z PZTS zařízení bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC. Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ v platném znění.

Systém PZTS a bude doplněn o moduly pro dálkovou diagnostiku a parametrizaci ústředen (plná parametrizace EZS ústředen).

4.11.1.2 Lokální detekce požáru

Navrhovaný LDP adresovatelný systém bude obsahovat ústřednu, samočinné adresovatelné multisenzorové hlásiče, teplotní hlásiče, adresovatelné tlačítkové hlásiče, akustické signalizační prvky, objektové přenosové zařízení. Samočinné adresovatelné hlásiče požáru zajišťují signalizaci požáru jen u těch prostor, ve kterých jsou tyto hlásiče instalovány. Požár vzniklý nebo vznikající v okolních prostorech, kde samočinné hlásiče nebudou instalovány, bude signalizován až po vniknutí zplodin hoření v dostatečné koncentraci do chráněných prostor. Požární multisenzorové hlásiče, teplotní hlásiče a tlačítkové hlásiče chránící jednotlivé místnosti v technologických budovách budou s ústřednou LDP propojeny kruhovými hlásícími linkami.

4.11.2 PS 03-14-03 ŽST Chabařovice, kamerový systém

Účelem této části projektu je návrh na vybudování kamerového systému z důvodů vizuální kontroly, ochrany majetku před poškozením či odcizením a sledování dopravní situace. Kamerový systém bude vybudován na technologii IP. Jednotlivé IP kamery se navrhuje umístit na obvod technologické budovy a na zhlaví.

Kamery, které slouží pro účely monitorování majetku před poškozením či odcizením budou začleněny do samostatného bezpečnostního kamerového systému (VSS) včetně záznamového zařízení.

V ŽST Chabařovice se navrhuje vizuální kontrola pomocí IP kamerového systému. Budou použity kamery pro venkovní prostředí, které budou opatřeny povětrnostním krytem. Kamery se navrhuje barevné s možností přechodu v nočních hodinách na černobílý provoz (funkce den/noc).

IP Kamery budou pomocí technologické datové sítě připojeny na záznamový (kamerový) server, který umožní záznam na diskové pole. Dohledové pracoviště bude umístěno v ŽST Teplice v Čechách (pracoviště operátorky, LCD monitory nad VZJ). Dohledové pracoviště se bude skládat z pracovní stanice (pasivní provedení), LCD monitorů a ovládacího pracoviště. Uložiště kamerového systému navrhuje umístit ve sdělovací místnosti v technologickém objektu v ŽST Chabařovice.

Kamery se navrhuje umístit tak, aby bylo zajištěno:

- Monitorování zhlaví
- Monitorování vnitřní technologie

- Plášťová ochrana objektu – sledování vstupů do objektu

Dohled nad kamerami z energetických objektů bude zajištěn z příslušného ED Správy železnic (ED Ústí nad Labem).

Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer umístěných v železniční stanici bude využito nové uložení kamerového systému, které se navrhuje umístit do nových sdělovacích místností v technologických objektech. Pro ukládání kamer z energetických objektů (TNS, SpS) bude vybudováno samostatné uložení. Propojení jednotlivých kamer s dohledovými pracovišti bude prostřednictvím přenosového systému, technologické datové sítě TDS a dálkové optické kabelizace.

Z hlediska ukládání záznamu je nutné respektovat zákon 101/200 Sb. a směrnici SŽDC č.97 o ochraně osobních údajů pro provoz kamerových systémů se záznamovým zařízením a jejich registraci na Úřadu pro ochranu osobních údajů. Jde především o:

- Oprávnění přístupu k datům, nahlížení do záznamů a sledování on-line;
- Dobu uchovávání záznamů – max. 168 hodin;
- Vymaskování záběrů objektů, které nejsou v majetku Správy železnic a ČD;
- Vybavení sledovaných prostor jednotnými informačními tabulkami schváleného vzoru.

Nově vybudovaný kamerový systém, resp. kamery s přímou souvislostí na provoz dopravní cesty budou v rámci této stavby začleněny do Kontrolně analytického centra (KAC) a v budoucnu do JZP.

Přenos stavových informací z kamerových systémů bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC. Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ v platném znění.

Kamerový systém bude budován v souladu se Základními technickými požadavky na kamerové systémy (příloha k č.j.7058/2015-O14).

V případě návrhu kamer pro ochranu majetku, budou tyto kamery začleněny do samostatného bezpečnostního kamerového systému (VSS) a odděleny od kamerového systému pro řízení dopravy (bude provedeno v dalším stupni dokumentace po zpracování bezpečnostního projektu).

Umístění kamer

Kamerovým systémem budovaným v rámci těchto PS se navrhuje monitorovat prostor kolejiště, okolí nově budovaných objektů a vybranou vnitřní technologii. Kamery pro monitorování kolejiště se navrhuje na osvětlovací věže nebo samostatné stožáry kamerového systému, kamery pro monitorování vstupů do objektů, případně vnitřní technologie se navrhuje umístit na strop nebo na zeď objektů.

Případné stožáry pro kamerový systém budou budovány v rámci tohoto PS.

Napájení kamer

Napájení venkovních kamer provedeno ze silového rozvaděče ve sdělovací místnosti, respektive z nejbližšího z rozvaděče osvětlení na jednotlivých osvětlovacích věžích v kolejišti. Kamery na plášti budovy budou napájeny pomocí metalických datových kabelů ze samostatného kamerového switchu s PoE. Pro ochranu datového přepínače budou pro připojení kamer na plášti budovy použity přepětové ochrany.

Záznam z kamerového systému

Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer bude využito nové uložení kamerového systému, které se navrhuje umístit ve sdělovacích místnostech v jednotlivých železničních stanicích. Propojení jednotlivých kamer s dohledovými pracovišti bude prostřednictvím přenosového systému, technologické datové sítě TDS a optické kabelizace.

Z hlediska ukládání záznamu je nutné respektovat zákon 101/200 Sb. a směrnici SŽDC č.97 o ochraně osobních údajů pro provoz kamerových systémů se záznamovým zařízením a jejich registraci na Úřadu pro ochranu osobních údajů. Jde především o:

- Oprávnění přístupu k datům, nahlížení do záznamů a sledování on-line;
- Dobu uchovávání záznamů – max. 168 hodin;
- Vymaskování záběrů objektů, které nejsou v majetku Správy železnic a ČD;
- Vybavení sledovaných prostor jednotnými informačními tabulkami schváleného vzoru.

Nově vybudovaný kamerový systém bude v rámci této stavby začleněn do Kontrolně analytického centra (KAC) a v budoucnu do JZP ŽDC.

Dohledové pracoviště kamerového systému

V definitivním stavu bude dohledové (klientské) pracoviště KS umístěno v ŽST Teplice v Čechách.

Dohledová pracoviště KS se budou skládat z pracovních stanic, LCD monitorů a ovládání. Umístění bude na stole dispečera/výpravčího. Vymaskování prostoru, který nebude sledován, bude provedeno ergonomicky vhodnou barvou po konzultaci se správcem a obsluhou pracoviště.

Celý systém je budován a koncipován tak, aby byl umožněn přístup ke kamerám i vybraným zaměstnancům pomocí standardních počítačových programů jako jsou např. internetové prohlížeče.

Stavové informace kamerového systému

Přenos stavových informací z kamerového systému bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC. Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ v platném znění.

Požadavky na jednotlivé prvky KS

Pro sledování výše uvedených prostor se navrhuje pevné IP kamery v barevném provedení s pevnou ohniskovou vzdáleností a s automatickou clonou. Kamerový systém musí splňovat tyto základní požadavky:

Základní požadavky na pevnou kameru:

- Minimální rozlišení FullHD 1280x720, minimálně 3 MPix
- Režim den/noc
- Maskování privátních zón
- Komprese H.265
- Síťové rozhraní – Ethernet 10/100Base-T (RJ-45)
- Protokol TCP/IP, multicast IP
- Krytí IP 66, antivandální provedení

Budou upřednostňovány tzv. kompaktní IP kamery s motorzoom objektivem u tohoto typu lze pomocí nadstavbového SW nastavit ohniskovou vzdálenost i ostrost obrazu.

Specifikace pevné kamery se může lišit v závislosti na typu a výrobci. Všechny aktivní prvky kamerového systému musí být dohledovatelné pomocí SNMP protokolu.

Kamerové systémy musí splňovat přílohu dopisu č.j. 18453/2018-SŽDC-O14. Server i kamery musí umožňovat vyčítání výše uvedených stavů prostřednictvím protokolu SNMPv3 a směrnici SŽDC č. 108 o postupu při užívání kamerových systémů.

Optické převodníky, switche a technologické ring switche musejí splňovat podmínku dálkového dohledu a správy z prostřední smluvní servisní organizace pro ŽTM ve správě CTD, musejí být kompatibilní s datovými prvky a dohledovými nástroji v rámci sítě Správy železnic a musejí být pro použití na síti Správy železnic odsouhlasené.

Pro sledování výše uvedených prostor se navrhují pevné IP kamery v barevném provedení s pevnou ohniskovou vzdáleností a s automatickou clonou.

Specifikace pevné kamery se může lišit v závislosti na typu a výrobci. Všechny aktivní prvky kamerového systému musí být dohledovatelné pomocí SNMP protokolu.

Zřízení kamerových systémů a vytvoření podmínek pro jejich provozování včetně zpracování osobních údajů podle technických specifikací získaných kamerovými systémy musí být v souladu s právními předpisy upravujícími ochranu osobních údajů, včetně Směrnice SŽDC č. 97 o ochraně osobních údajů státní organizace Správa železniční dopravní cesty a musí být realizováno i s přihlédnutím k NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

4.12 D.1.2.5. Dálkový kabel (DK), Dálkový optický kabel (DOK), Závěsný optický kabel (ZOK), Traťový kabel (TK)

4.12.1 PS 12-02-01 Ústí nad Labem – Chabařovice, DOK, TK

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, přenosového systému, kamerového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů v jednotlivých železničních stanicích se v úseku trati ŽST Ústí nad Labem západ, St. 5 – ŽST Chabařovice, TB navrhuje vybudovat traťový metalický kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 a ochranné trubky HDPE barvy modré, černé a fialové. Do ochranné trubky HDPE fialové barvy se navrhuje instalovat dálkový optický kabel o kapacitě 72 vláken SM. Do ochranné trubky HDPE modré barvy bude instalovaný traťový optický kabel 72 vláken SM.

V rámci tohoto PS bude ochráněna sdělovací kabelizace vybudovaná stavbou „Rekonstrukce ŽST Bohosudov“ traťový kabel 15XN0,8, dvě ochranné trubky HDPE, DOK 72 vláken SM a DOK 72 vláken Chabařovice směr ŽST Ústí nad Labem západ.

Stávající TK a DOK 72 vláken SM vybudované v rámci stavby „Rekonstrukce ŽST Bohosudov“ a DOK 72 vláken směr Ústí nad Labem západ budou při výstavbě postupně v předstihu ochraňovány a provizorně přeloženy. Po realizaci stavebních prací budou navržena definitivní trasa TK, DOK a TOK s ukončením v nové TO ŽST Chabařovice. Na kabelech budou provedena měření potřebná pro zjištění technických parametrů optické kabelizace před a následně po montáži.

Stávající DOK 72 vláken SM v majetku SŽ s.o., který je v úseku Ústí nad Labem – Chabařovice přifouknutý do ochranné trubky HDPE k DOK 72 vláken v majetku ČD-T, se po přepojení provozu navrhuje demontovat.

Obnažené vedení se navrhuje mechanicky ochránit uložením do kabelových žlabů nebo dělených chrániček. Proti pojezdu těžkou technikou se navrhuje sdělovací vedení ochránit překrytím betonovými silničními panely.

Optická kabelizace bude v definitivním stavu překládána v místech stávajících spojek a rozvaděčů, tj. v relaci optická spojka – optická spojka, optická spojka – ODF nebo ODF – ODF. Pro případnou kabelovou vložku bude použit kabel stejného typu.

Navržené práce není možné provádět bez krátkodobé výluky na kabelech.

4.12.2 PS 12-02-02 Ústí nad Labem – Chabařovice, úprava stávající kabelizace SŽ

V rámci tohoto PS se navrhuje při realizaci stavebních prací provizorně ochránit stávající dálkovou metalickou kabelizaci realizovanou v rámci předchozích staveb a definitivně upravit její ukončení do nově vybudované sdělovací místnosti v nové technologické budově v ŽST Chabařovice ze směru Ústí nad Labem Západ. DK 44 v úseku Chabařovice – Bohosudov bude po provedení stavebních prací a převedení provozu do nového TK, TOK a DOK zrušen.

Jedná se tuto kabelizaci:

- V úseku Ústí nad Labem západ – Bohosudov je v současné době položen dálkový kabel DK 44 4XV1,3+12DM1,3+18DM0,9+6XPi1,0, který je v majetku SŽ s.o.

Pokud to bude technicky možné a délka kabelu bude dostačující, navrhuje se stávající kabelizaci ochránit zahloubením nebo stranovou přeložkou. Při ochraně stávající sdělovací kabelizace bude navržena provizorní kabelizace. Provizorní kabelizace se navrhuje realizovat „plastovými kabely“, které budou na „tradiční“ kabely napojeny ve venkovních kabelových skříních. Po provedení stavebních prací bude realizována definitivní kabelizace. Definitivní kabelizace bude realizována kabelem AJ-02YSTF(L)2YZ2Y 4x4x1,3/12x4x1,3/18x4x0,9/6x4x1,0.

V ŽST Chabařovice se navrhuje zrušit stávající výpich k VTO u vjezdových návěstidel (zařízení) a zařízení demontovat: kabelové vedení a zařízení bude demontováno a odbočná spojka bude nahrazena spojkou rovnou. Místo ukončení bude označeno ball markerem.

Obnažené vedení se navrhuje mechanicky ochránit uložením do kabelových žlabů nebo dělených chrániček. Proti pojezdu těžkou technikou se navrhuje sdělovací vedení ochránit překrytím betonovými silničními panely.

Materiál navržený zhotovitelem na provedení ochrany sdělovacích vedení, bude konzultován a odsouhlasen správcem nebo majitelem upravovaného zařízení.

Zhotovitel zpracuje změny vyvolané ochranou stávající kabelizace do kabelové knihy plánů a správci nebo majiteli zařízení bude předáno geodetické zaměření skutečného stavu sdělovacího zařízení.

Na tradičních kabelech se navrhuje před zahájením prací provést zkrácené závěrečné měření v jednom směru za provozu a po ukončení manipulace nebo vložení kabelové vložky se navrhuje provést zkrácené závěrečné měření v obou směrech za provozu.

4.12.3 PS 12-02-03 Ústí nad Labem – Chabařovice, úprava stávající kabelizace ČD-T

V současné době jsou v řešeném úseku provozovány dva optické kabely 36 a 72 vláken ČD-T. Účelem tohoto provozního souboru je ochrana stávajících DOK ČD-T při realizaci stavebních prací v ŽST Chabařovice.

Tyto optické kabely budou při výstavbě postupně v předstihu ochraňovány a provizorně přeloženy. Stávající ukončení a výpichy z DOK ČD-Telematika a.s. budou zachovány v původním rozsahu. Po realizaci stavebních prací budou navrženy definitivní trasy optických kabelů. Na kabelech budou provedena měření potřebná pro zjištění technických parametrů optické kabelizace před a následně po montáži.

Obnažené vedení se navrhuje mechanicky ochránit uložením do kabelových žlabů nebo dělených chrániček. Proti pojezdu těžkou technikou se navrhuje sdělovací vedení ochránit překrytím betonovými silničními panely.

Optická kabelizace bude v definitivním stavu překládána v místech stávajících spojek a rozvaděčů, tj. v relaci optická spojka – optická spojka, optická spojka – ODF nebo ODF – ODF. Pro případnou kabelovou vložku bude použit kabel stejného typu.

Materiál navržený zhotovitelem na provedení ochrany sdělovacích vedení, bude konzultován a odsouhlasen správcem nebo majitelem upravovaného zařízení.

Zhotovitel zpracuje změny vyvolané ochranou stávající kabelizace do kabelové knihy plánů a správci nebo majiteli zařízení bude předáno geodetické zaměření skutečného stavu sdělovacího zařízení.

Navržené práce není možné provádět bez krátkodobé výluky na kabelech. Navržené práce není možné provádět bez krátkodobé výluky na kabelech.

4.13 D.1.2.7 Jiné sdělovací zařízení (Strukturovaná kabeláž, hodinová zařízení, ...)

4.13.1 PS 03-14-04 ŽST Chabařovice, sdělovací zařízení a TZ

4.13.1.1 Sdělovací zařízení

Hlavní náplní tohoto PS je výstavba nových hodinových, telefonních a datových rozvodů (strukturované kabeláže) v rámci železniční stanici Chabařovice ve vybraných objektech (výpravní budovy a technologické objekty). Jedná se zejména o:

- Vnitřní instalaci v jednotlivých objektech VB, TB;
- Hodinová zařízení včetně kabelových rozvodů (hlavní a podružné hodiny);
- Přemístění a provizorní stavy stávajícího sdělovacího zařízení;
- Demontáž stávajícího sdělovacího zařízení.

Telefonní a datové rozvody

Telefonní a datové rozvody budou řešené systémem strukturované kabeláže. Rozvody se navrhnou provést s použitím komponentů strukturované kabeláže (třídy min. 5e), kabely LAM TWIN FTP (4x2x0,5) a ukončit v datových a telefonních zásuvkách v jednotlivých místnostech a na patchpanelech v 19" skříni (800x800). Strukturovaná kabeláž ve VB a TB bude zakončena na patchpanelech ve skříni 19" 47U (800x800) s přenosovým zařízením, která bude umístěna ve sdělovací místnosti. Dále bude vybudována strukturovaná kabeláž ze skříně s přenosovým zařízením do skříně s ITZ a KS.

Kabely se navrhuje vést po drátěných rostech, v kabelovém kanálu nebo v instalačních PVC lištách zaklapávacích vhodných pro rozvody strukturované kabeláže. V případech, kdy jsou kabely strukturované kabeláže uloženy v kabelovém kanálu nebo ve zdvojené podlaze, budou kabely LAM TWIN FTP 4x2x0,5 vedeny v ochranné PVC trubce vrapované se střední mechanickou odolností.

Je nutné dbát na důsledné uložení datových kabelů na kabelových rostech, ve zdvojených podlahách s ohledem na další doplnění kabelizace v rámci budování dalších dispečerských sálů a zároveň jejich oddělení od kabelů NN rozvodů.

Hodinové rozvody

Součástí tohoto PS je i umístění hlavních hodin jednotného času a podružných hodin do jednotlivých vybraných místností včetně rozvodů. Jako hlavní hodiny se navrhuje osadit hodiny s přijímačem DCF pro řízení podružných hodin. Rozvody se navrhnou provést pomocí kabelu SEKU 2x0,8. Hodiny včetně rozvodu budou osazeny do 19" skříně ve sdělovací místnosti. Všechny podružné hodiny v celém objektu budou tvořit jednu větev, napojené budou přímo na hlavní hodiny jednotného času. Pomocí místní kabelizace, bude hodinový signál převeden případně i do pokladen, kde bude hodinový signál použit pro podružné hodiny v pokladně a čekárně.

Při zřizování hodinových rozvodů je nutné přezkoušet a dohledat místo optimálního příjmu DCF signálu, pokud nebude příjem signálu DCF dostatečný pro správnou funkci hlavních hodin, je třeba počítat s dodávkou antény pro příjem GPS signálu.

Provizorní stavy, přemístění a demontáže sdělovacího zařízení

Vzhledem k postupům výstavby dojde v rámci PS k provizorním stavům. Stávající sdělovací zařízení, které bude nahrazeno novými technologiemi (příp. zastaralé a nefunkční zařízení) se navrhuje demontovat.

Demontáže a přemístění sdělovacího zařízení

V rámci jednotlivých PS budou demontována případně přemístěna všechna sdělovací zařízení ze stávající sdělovací místnosti do nové sdělovací místnosti.

V rámci těchto PS budou demontována zastaralá nebo již déle nepotřebná zařízení ze stávající sdělovací místnosti ve výpravní budově. Jedná se o tato zařízení:

- Demontáž sdělovacích zařízení ze stávající sdělovací místnosti;
- Datové a telefonní rozvody včetně telefonních přístrojů
- Stojanová řada ve sdělovací místnosti (příp. její část), která se uvolní po demontáži jednotlivých sdělovacích zařízení;
- Ostatní sdělovací zařízení;

O využití nebo případné fyzické likvidaci demontovaného zařízení rozhoduje správce ŽTM. Nicméně zhotovitel tohoto PS musí při přejímacím řízení doložit správci celkový seznam demontovaného zařízení s poznámkou, jak bylo se zařízením dále nakládáno. V případě fyzické likvidace musí správci doložit potvrzení o ekologické likvidaci. V případě, že správce ŽTM rozhodl o dalším využití demontovaného zařízení, musí zhotovitel při přejímacím řízení prokazatelně doložit, komu toto zařízení předal.

Demontáž sdělovacího zařízení bude provedena v souladu se směrnicí SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.

Uzemnění

Pro uzemnění telekomunikačního zařízení bude využito nově vybudovaných uzemnění. Uzemňovací sběrnice budou vybudovány v místnosti pro sdělovací zařízení v rámci jiných PS a SO. V rámci výše uvedených PS budou v jednotlivých lokalitách do nově budovaných skříní instalovány uzemňovací sběrnice pro uzemnění nově instalovaných zařízení. Nové skříně budované v rámci těchto PS musí být uzemněny na připravené zemnicí sběrnice místností.

4.13.1.2 Telefonní zapojovač

Předmětem tohoto provozního souboru je výstavba nového IP telefonního zapojovače (IP/MB gateway, VoIP router, IP dotykový terminál), do kterého budou zaústěny nové a stávající MB okruhy.

Navrhujeme telefonní zapojovač ve variantě IP. Tato varianta a technologie umožní i snadnější síťovou implementaci jednotlivých traťových TZ. Technologie IP používá jednotný přenosový paketový formát pro datový i hlasový provoz, čímž se umožní přehledný komplexní dohledový a konfigurační management celé spojovací sítě, zjednodušující a zlevňující běžnou údržbu. V této variantě je v železniční stanici IP zapojovač realizován pomocí směrovače (VoIP routeru), příslušných interních převodníků analogových rozhraní (MB, AUT) a zjednodušeného IP ovládacího pracoviště.

V ŽST Chabařovice se navrhuje nový IP telefonní zapojovač. Do nového telefonního zapojovače budou zapojeny následující okruhy:

- VT traťové okruhy ze všech směrů (MB);
- JN přejezdy v žel. stanici, okruhy od elmag. zámků... (MB).

Z dotykového terminálu (ŽST Teplice v Čechách) bude možné ovládat:

- Vlastní okruhy MB zapojeny do IP pomocí převodníků MB/IP;
- Terminál do GSM-R sítě;
- Vstup do služební telefonní sítě včetně vytáčených dispečerských okruhů;

Pro zabezpečení nahrávání je směrovač připojen na přepínač, který zabezpečí funkci RSPAN (zrcadlení hovorového toku) a zajistí posílání hovoru na záznamové zařízení pro nahrávání komunikace v jednotlivých ŽST. Propojení TZ na řešeném úseku tratě se navrhuje pomocí technologické datové sítě vybudované v rámci souvisejících PS.

V řešeném úseku stavby musí instalace IP dotykových terminálů umožnit implementaci funkce STOP GSM-R pro dálkové zastavení vlaku dispečerem nebo výpravčím. Navržené řešení musí být v souladu s Technickou specifikací SŽDC č. TS 3/2014-S „Funkce STOP v systému GSM-R“ v platném znění.

Součástí stavby bude úprava GSM-R v souvislosti s navrhovanou funkcionalitou Výstraha nedovoleného projetí návěstidla (VNPN) s vazbou do GSM-R.

Nahrávání komunikace

Provoz dotykových terminálů v ŽST Teplice v Čechách bude nahráván na záznamové zařízení ReDat 3 ve sdělovací místnosti ve výpravní budově. Záznamové zařízení bude doplněno o příslušné licence pro nahrávání. Dispečerské terminály budou doplněny o SW pro funkci dálkového signalizačního panelu. Součástí nahrávacího zařízení bude i doplnění licencí pro centrální nahrávání na KAC a v budoucnu do JZP.

Náhradní zapojovač

Součástí výstavby TZ nebude dle platného předpisu SŽDC T1 výstavba náhradních telefonních zapojovačů.

Napájení telefonního zapojovače

Navrhuje se centrální napájecí zdroj složený z usměrňovače 48V a ze střídače 48V/230V s funkcí by-pass. Usměrňovač bude doplněn měničem 48VDC/24VDC/4A pro napájení TZ. Napájecí zdroj bude zálohován akubaterií pro zajištění provozu po dobu 6 hodin. Napájecí zdroj bude realizován v rámci PS 90-14-01 Ústí nad Labem – Chabařovice, přenosový systém.

Licence a připojení IPDT do KAC

Součástí tohoto PS bude dodávka licencí a začlenění terminálu IPDT do systému KAC. Všechny dotykové terminály budou nahrávány na záznamové zařízení a budou společně se záznamovým zařízením integrovány do KAC a musí být umožněno začlenění nahrávaných hovorů do připravovaného „Jednotného záznamového prostředí (JZP) ŽDC.

4.13.1.3 Úprava telefonních ústředen/linek

V ŽST Chabařovice jsou stávající telefonní linky připojeny pomocí adaptéru IP/Analog Mitel TA7108. Vzhledem k množství linek zůstane tento způsob připojení zachován. Adapter IP/analog bude přemístěn do nové sdělovací místnosti.

Součástí tohoto PS bude i dodání koncových účastnických telefonních IP přístrojů v jednotlivých objektech ŽST Chabařovice.

4.14 D.1.2.8 přenosový systém (Přenosová zařízení, datové sítě, ...)

4.14.1 PS 10-02-01 Ústí nad Labem – Chabařovice, přenosový systém

V rámci této stavby se navrhuje výstavba nového přenosového systému IP MPLS. Nová IP MPLS přenosová síť bude tvořená datovými páteřními a agregačními routery a přístupovými datovými switchi. Ve vybraných železničních stanicích navrhuje vybudovat datové páteřní a agregační routery společně přístupovými routery s 48porty, v zastávkách a ostatních připojovaných objektech datové přepínače L3, L2 s 12 až 48porty dle potřeby. Prostřednictvím těchto přenosových bodů budou připojena všechna budovaná IP sdělovací zařízení do technologické datové sítě (TDS).

Na nové přenosové zařízení IP MPLS budou připojeny převážně následující zařízení:

- Zařízení PZTS;
- Zařízení EOv včetně osvětlení zastávek a stanic;
- Integrované telekomunikační zařízení systému IP;
- Komerové systémy;
- Dálková diagnostika technologických systémů DDTS ŽDC;
- Dispečerská řídicí technika (DŘT).

Pro připojení objektů/rozvaděčů ROV a REOV budou v ŽST Chabařovice vybudovány lokální technologické datové sítě (LTDS) s využitím ring switchů (průmyslové provedení, minimálně 4 porty, podpora dohledu SNMPv3 a vzdáleného managementu).

V rámci stavby bude nakonfigurován přenos na Elektrodyspečink Ústí nad Labem pro potřeby DŘT a dále na CDP Praha a ústřední stavební v Ústí nad Labem pro potřeby DDTS ŽDC, kamerových a hlasových systémů s vazbou na KAC (a v budoucnu do JZP) a pro komunikaci výtahů s centrální GSM bránou.

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

TDS a LTDS

V rámci této stavby se navrhuje výstavba nového přenosového systému IP/MPLS. Nová IP/MPLS přenosová síť bude tvořená datovými páteřními a agregačními routery a přístupovými datovými switchi. Ve vybraných železničních stanicích navrhuje vybudovat datové páteřní a agregační routery společně přístupovými routery s 48porty, v zastávkách a ostatních připojovaných objektech datové přepínače L3 a L2 s 12 až 24porty. Prostřednictvím těchto přenosových bodů budou připojena všechna budovaná IP sdělovací zařízení do technologické datové sítě (TDS). Počet portů jednotlivých switchů bude řešen individuálně dle požadavků návazných technologií.

V ŽST Chabařovice bude vybudován CE přístupový switch 48portů s SFP 1Gbps s připojením do ŽST Bohosudov a ŽST Ústí nad Labem.

Nová IP MPLS síť pro TDS je v úseku Ústí nad Labem – Chomutov – Cheb navržena realizována o přenosové rychlosti 10Gbps v rámci souvisejících staveb.

LTDS pro EOv a osvětlení

Kromě páteřní přenosové sítě a TDS řeší tento PS také výstavbu lokální technologické datové sítě (LTDS) pro napojení energetických rozvaděčů (REOV, ROV) a následné zapojení do technologické datové sítě v ŽST Chabařovice. Tuto LTDS se navrhuje napojit přes tzv. L2 ethernet (ring) switch, zapojené do kruhových topologií na každé zhlaví samostatně a připojit do nadřazeného TDS switchu.

Datový přenos zařízení EOv, OSV musí být v souladu se směrnicí TS 2/2008-ZSE. Použitý komunikační protokol bude dle technického řešení dodavatele technologie. Přenos dispečerské řídicí techniky (DŘT) je navržen na základě požadavku SEE pomocí samostatného přenosového kontejneru sítě LAN s minimální rychlostí přenosu 2Mbit/s.

Optická síť pro EOv a OSV je tvořena jako plochý kruh v rámci MOK.

Administrativní LAN síť (Intranet)

Jednotlivé LAN administrativní sítě v různých lokalitách, ale rozdílným seznamem použitých služeb, budou propojeny spojovací VRF VPN. Jednotlivé LAN/VRF VPN, patřící pod administrativní síť (Intranet), v různých lokalitách budou propojeny kořenovou VRF VPN do jednotlivých funkčních podmnožin.

Napájení a umístění přenosového systému

Napájecí zdroje (zdroje 48VDC a UPS) v jednotlivých objektech, kde se umísťuje zařízení v rámci přenosového systému, budou součástí tohoto provozního souboru. V ŽST Chabařovice bude instalováno zařízení přenosových systémů do 19" skříní, budou vybudovány napájecí zdroje 48VDC, 24VDC a zálohované napájení 230VAC, včetně panelů pro jističe a zásuvky v nových 19" skříních.

V rámci výstavby rozvaděče EOv bude v rozvaděči umístěn napájecí zdroj 24VDC zálohovaný akubaterií na dobu 15 minut provozu. Rozvaděče u osvětlovacích věží budou vybaveny pouze napájecím zdrojem 24VDC bez zálohy napájení.

Umístění zařízení

Zařízení se navrhuje umístit ve sdělovací místnosti, v technologickém objektu případně ve venkovních klimatizovaných skříních. Datový směrovač a příslušné datové přepínače a ukončení rozvodů bude v 19" skříních dodávaných v rámci tohoto PS.

Zaokružování přenosového systému

Přenosový systém sdělovacího zařízení s výjimkou kamerových systémů bude zaokružován v geograficky oddělené trase umožňující zálohování provozu s bezvýpadkovým přepnutím na záložní trasu. Tento způsob zálohování se týká technologické datové sítě a přenosového systému.

Zaokružování přenosového systému a technologické datové sítě úseku pro ŽST Chabařovice, respektive ŽST Teplice v Čechách bude řešeno následovně:

- Chabařovice – Ústí nad Labem – Kralupy nad Vltavou – Praha – Beroun – Plzeň – Cheb – Chomutov – Teplice v Čechách – Chabařovice.

Zaokružování je realizována souvisejícími stavbami a v rámci této stavby bude prověřeno jeho funkčnost.

Dohled nad přenosovým traktem

Dohled nad novým přenosovým systémem směrovače MPLS bude realizován pomocí stávajícího dohledového pracoviště PRIME. V rámci řešené stavby budou doplněny příslušné licence.

Správa směrovačů a přepínačů 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.

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.

Obecné požadavky na použitá zařízení

Použitá zařízení musí být schválena pro provoz na Správě železnic dle směrnice SŽDC 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.

Datový přepínač L3 (směrovač) musí navíc oproti datovým přepínačům L2 navíc ještě min splňovat tyto požadavky:

- Podpora služby multi-VRF-CE;
- Musí umožňovat vytvářet a předávat informace o datových tocích pomocí netflow min verze 5 nebo IPFIX;
- Musí umožnit, s minimálním dopadem na propustnost a jeho výkon, filtrovat provoz pomocí ACL nebo FW;
- Musí umět provádět redistribuci routovací informace staticky nebo pomocí dynamických routovacích protokolů s autorizací MD5;

- Po zabezpečení navázání komunikace přes centrální FW mezi VPN musí umožnit lokálně samotný RTP přenos v rámci stanice, CDP atd.

Ring switche musí splňovat následující parametry:

- Fast Reconfiguration of Network topology (FRNT)
- IEEE 802.1D (STP) and IEEE 802.1w (RSTP)
- IEEE 802.1AX/802.3ad Link Aggregation
- IEEE 802.1Q Static VLAN and VLAN Tagging
- IEEE 802.3x Flow Control
- IGMPv2/v3 snooping
- AVT Dynamic VLAN (Adaptive VLAN Trunking)
- Management VLAN (Management Interface concept)
- Static Multicast MAC filters
- IEEE 802.1p Class of Service
- IEEE 802.1X Port Access Control
- MAC Authentication
- Static IP routing
- Dynamic IP routing
- Stateful Inspection Firewall*
- NAT and 1-1 NAT, Proxy ARP for 1-1 NAT*
- Port Forwarding*
- Web interface (SYSTÉM and HTTPS or CLI (SSHv2 or Telnet)
- SNMPv1/v2c/v3
- Flexible alarm/event handling systém
- Port Monitoring
- SNTP (NTP client)

Datový přenos zařízení EOv, osvětlení, musí být v souladu se směrnicí TS 2/2008-ZSE v platném znění pomocí protokolu ČSN EN 60870-5-104 v aplikační vrstvě.

Přenos dispečerské řídicí techniky (DŘT) je navržen na základě požadavku SEE pomocí samostatného přenosového kontejneru sítě LAN s minimální rychlostí přenosu 2Mbit/s.

4.15 D.1.2.9 Rádiové systémy

4.15.1 PS 13-02-05 ŽST Chabařovice, MRS

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje vybudovat nové místní rádiové síť MRS v pásmu 150 MHz v ŽST Chabařovice na bázi IP technologie. Navrhujeme systém s dálkovým ovládáním radiostanic pomocí počítačové sítě. Na straně ovládané základnové radiostanice jsou umístěna dvě zařízení. VoIP hlasová brána, která tvoří rozhraní mezi běžnou telefonní linkou a počítačovou sítí, umožňuje kódovat a dekódovat hlas v několika standardních formátech a přenášet ho protokolem pro VoIP komunikaci H.323 nebo SIP.

Druhé zařízení (Interface) je speciální zařízení, které umožňuje ovládání radiostanice přes počítačovou síť TCP/IP a upravuje signál mezi VoIP bránou a radiostanicí. Pro spolehlivý přenos hlasu je třeba mít k dispozici přenosovou kapacitu o šířce přibližně 128 kb/s.

Nová IP ZR MRS (1x ZR) včetně antén bude umístěna do technologického objektu. Základnová radiostanice bude připojena do technologické datové sítě (TDS). Součástí bude i dodání nových všesměrových antén pro rádiovou síť MRS, včetně nové přepěťové ochrany a nového koaxiálního svodu. Anténa MRS bude umístěna na technologickém objektu.

Nahrávání hlasové komunikace bude prováděno na záznamové zařízení Redat3 v ŽST Teplice v Čechách, které bude doplněno potřebnými licencemi. Na stávajícím rádiovém serveru v ŽST Teplice v Čechách bude proveden SW upgrade.

Ovládání nové IP MRS bude implementováno do IP dotykového terminálu výpravčího v ŽST Teplicích v Čechách.

4.15.2 PS 10-02-02 Ústí nad Labem – Chabařovice, úpravy GSM-R

V rámci tohoto PS dojde k úpravě rádiového systému GSM-R. Bude provedena rekonfigurace oblastí zkrácené volby a GSM-R STOP s ohledem na řízení trati. Bude doplněna a upravena funkcionality GSM-R do nových a ve stávajících IPDT. Na všechny nově dodané dotykové terminály bude nainstalován mimo funkcionality GSM-R STOP i nový testovací program STOP TEST.

Po ukončení hlavních stavebních prací bude provedeno měření pokrytí signálem GSM-R v oblasti ŽST Chabařovice a přilehlých traťových úsecích.

4.16 D.1.2.10 DOZ a další nadstavbové systémy (DDTS ŽDC, ...)

4.16.1 PS 10-02-03 Ústí nad Labem – Chabařovice, DDTS ŽDC

Předmětem provozního souboru DDTS ŽDC je zapojení určených technických zařízení do systému dálkové diagnostiky železniční infrastruktury. Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ (v platném znění). Systém bude umožňovat jeho následné rozšíření a doplnění v souladu s pokračujícími a navazujícími stavbami.

V rámci těchto provozních souborů DDTS ŽDC bude v jednotlivých stanicích vybudován systém DDTS ŽDC a doplněna (provedena konfigurace) integračních serverů (InS) a terminálových serverů (TeS) v objektu CDP Praha a ED Ústí nad Labem.

Technologické systémy v železniční stanici budou připojeny pomocí InK do technologické datové sítě (TDS) a následně na InS v ED Ústí nad Labem a CDP Praha. Technologie EOv a Osvětlení budou komunikovat přes nadřazený rozvaděč těchto technologií přímo proti InS.

Pokud jednotlivé technologické systémy (jejich řídicí PLC) budou komunikovat přímo s InS protokolem podle ČSN EN 60870-5-104, musí podobně jako InK vysílat a přijímat informace minimálně do/ze dvou integračních serverů umístěných ve dvou geograficky oddělených lokalitách (tedy např. Pardubice a Praha nebo Ústí nad Labem a Praha). Pokud řídicí PLC technologických systémů (TLS) tento požadavek nesplňují, musí být připojovány k integračnímu koncentrátoru podle TS 2/2008 – ZSE.

Data z jednotlivých InK budou směřována na InS podle geografického umístění místně příslušného OŘ (InS Ústí nad Labem) a sekundárně v tomto případě na InS umístěný na CDP Praha.

Pro připojení TLS umístěných v jednotlivých objektech bude využita technologická datová síť budovaná v rámci provozních souborů sdělovacího zařízení. Převodníky v jednotlivých rozvaděčích jsou součástí SO silnoproudých zařízení a technologie.

Servisní zásah bude možné provést přes vybudovaný servisní kanál v síti DDTS ŽDC, který umožní servisní organizaci přístup na jednotlivá PLC technologií přes InK. V rozvaděčích budou vytvořeny servisní zásuvky TDS a LTDS pro potřeby OŘ. Pro tyto účely bude dodán 1x mobilní (servisní) klient pro SEE a 1x mobilní (servisní) klient pro SSZT a 1x mobilní (servisní) klient pro SPS.

Přes přenosový systém budou z ŽST a objektů dotčených stavbou integrovány do DDTS ŽDC následující technologické systémy (TLS):

- Rozhlasový systém (ROZ)
- Informační systém pro cestující (ISC)
- Kamerový systém (KS)

- Odečet spotřeby el. energie (OSE)
- Určené stavy jističů, přepěťových ochran apod. energetických a elektronických systémů (EE)
- Elektronická zabezpečovací signalizace (EVS)
- Vzduchotechnika (VZT)
- Elektrický ohřev výměn (EOV)
- Osvětlení (OSV)
- Switche/aktivní prvky lokální technologické datové sítě (LTDS)
- Zdroje 48V DC pro sdělovací technologii
- Čidla teploty a vlhkosti v určených technologických místnostech

U uvedených TLS bude na výstupu definováno dohodnuté rozhraní a přenosový protokol. Součástí tohoto PS bude uvedení systému dálkové diagnostiky TLS z řešeného úseku v rámci stavby do provozu s verifikací přenášejících dat.

Venkovní rozvaděče a skříně, ve kterých bude zakončení datové sítě (ROV, REOV, kamerové skříně), budou vybaveny alespoň dveřním kontaktem zapojeným do DDTS.

Z důvodu navazování na již vybudovanou technologii bude veškeré dodané zařízení v rámci tohoto PS (na úrovni přenosových protokolů i na úrovni klient – server) kompatibilní s již provozovaným zařízením DDTS ŽDC ve správě OŘ Ústí nad Labem.

Integrační koncentrátor

Pro zpracování diagnostických informací z TLS v z řešeného úseku tratě bude nasazen integrační koncentrátor InK, který zajišťuje připojení komunikačních rozhraní jednotlivých zařízení TLS, zpracování diagnostických informací, konverzi protokolů z těchto zařízení a jejich přenos po TDS na dva geograficky oddělené integrační servery InS.

InK bude umístěn v ŽST Chabařovice. Připojen bude do sítě TDS pomocí datových switchů a přenosového systému. InK musí umožnit přímé připojení klienta.

Jako integrační koncentrátor je použit průmyslový počítač se systémovým a aplikačním programovým vybavením s dostatečným počtem komunikačních portů, bez pohyblivých částí. Integrační koncentrátor bude mít dva nezávislé síťové porty, jeden pro TDS a druhý pro LTDS.

Napájení koncentrátoru bude řešeno přes měnič 48V/24V DC s přívodem ze zdroje 48V DC budovaného v rámci sdělovacího zařízení.

V případě, že systémy EOV a osvětlení již komunikují pomocí protokolu ČSN EN 60870-5-104 předepsaným TS 2/2008-ZSE v platném znění, je možné tyto systémy zapojit rovnou do TDS mimo InK.

Zobrazování dat a stavových informací

Zobrazení dat na CDP Praha bude řešeno pomocí dopravního klienta na telefonním zapojovači (terminál s dotykovou obrazovkou) dispečera. V blízkosti stolu dispečera vybudována datová zásuvka pro připojení terminálu s dopravním klientem. Zásuvka bude vybudována v rámci strukturované kabeláže PS sděl. zař.

Pro potřeby připojení mobilního klienta DDTS ŽDC bude v ŽST Chabařovice pro potřeby OŘ (SEE) Ústí nad Labem vybudováno datové připojení (datová zásuvka) v rozvaděči RDD. Po potřeby OŘ (SSZT) Ústí nad Labem bude ve sdělovací místnosti (místnosti SSZT) vybudována datová zásuvka.

Klientská pracoviště

V rámci tohoto PS dojde k doplnění stávajících klientských pracovišť DDTS ŽDC v podobě konfigurace, parametrizace a SW doplnění o data z nově integrovaných TLS v daném úseku stavby.

Doplnění klientských pracovišť bude probíhat na:

- Dotykových terminálech výpravčích/dispečerů
- Klientské stanici na ED Ústí nad Labem (stávající)
- Klientské stanici SŽE Hradec Králové (stávající)
- Mobilních klientských stanicích (6 ks stávajících i 3ks nových dodaných touto stavbou)

4.16.1.1 Doplnění InS a TeS v ED Ústí nad Labem a CDP Praha

Dále dojde k doplnění (konfiguraci) integračních serverů InS a jeho klientských pracovišť na CDP Praha a také klientů na ED Ústí nad Labem. Cílem navrženého technického řešení těchto PS je:

- Doplnění (konfigurace) Integračního serveru InS (parametrizace, doplnění datových struktur);
- Doplnění Terminálového serveru TeS (parametrizace, doplnění datových struktur);
- Doplnění, parametrizace a konfigurace jednotlivých klientských pracovišť na ED Ústí nad Labem, CDP Praha se systémovým a aplikačním programovým vybavením s jeho oživením, nastavením a parametrizací;
- Parametrizace a konfigurace systému dálkové diagnostiky TS ŽDC na ED Ústí nad Labem, CDP Praha s přenosy diagnostických informací z jednotlivých TLS respektive InK v železniční stanici po TDS s přenosovým protokolem dle ČSN EN 60870-5-104;
- Doplnění a parametrizace klientského pracoviště na SŽE Hradec Králové;
- Konfigurace SMS Gateway Praha;
- Uvedení systému dálkové diagnostiky TLS na ED Ústí nad Labem, CDP Praha do provozu s verifikací přenášených dat.

Veškerá komunikace a následně i případná komunikace mezi InS v CDP Praha a InS Ústí nad Labem bude probíhat dle směrnice TS 2/2008 – ZSE pro dálkovou diagnostiku. Na úrovni InS je možná komunikace protokolem ČSN EN 60870-5-104.

Integrační server

V rámci tohoto PS dojde k doplnění (SW konfigurace a parametrizace dat) stávajícího integračního serveru InS v CDP Praha a ED Ústí nad Labem. InS bude integrovat data nejen z této stavby, ale i z ostatních v budoucnu realizovaných a navazujících staveb. Požadavky na integrační servery InS jsou definovány technickou specifikací SŽDC TS 2/2008-ZSE v platném znění.

Konfigurace SMS Gateway Praha

Bude také provedena konfigurace a parametrizace systému DDTS ŽDC a konfigurace SMS Gateway umístěné v Praze pro zasílání poruchových hlášení (zpráv) o stavu TLS na mobilní telefon udržujících pracovníků.

Doplnění stávajících zařízení DDTS ŽDC

V rámci této části provozního souboru bude realizováno doplnění klienta DDTS ŽDC na ED Ústí nad Labem, CDP Praha, SŽE Hradec Králové (tj. parametrizace dat, SW konfigurace). Bude softwarově doplněn klient z důvodu zpracování dat (zobrazení a ovládání v systému monitorování odběru podružných elektroměrů včetně všech „povelových“ úkonů spojených s provozem tohoto systému a zařízení) z měření podružných odběrů el. energie připojených do InS v CDP Praha.

Přenášené technologie

Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ v platném znění.

V rámci připojení výtahů je nutné respektovat předpis SŽ S10 pro využití výtahů, pohyblivých schodů a pohyblivých plošin u státních drah, kdy řídicí jednotka výtahu musí být připojena do systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC).

5 OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU

5.1 Základní požadavky na sdělovací zařízení

Základní požadavky, které je nutné dodržet při realizaci sdělovacího zařízení a kabelové sítě:

- Spojky na zabezpečovacích kabelech a HDPE trubkách, konce chrániček, kabelové rezervy označit RFID ball markery (kulové markery) fialové barvy pracujícími na frekvenci 66,35 kHz s maximální hloubkou uložení odpovídající danému konkrétnímu typu (obvykle maximálně 1,5 m)
- Spojky na sdělovacích kabelech a HDPE trubkách, konce chrániček, kabelové rezervy označit RFID ball markery (kulové markery) oranžové barvy pracujícími na frekvenci 101,4 kHz s maximální hloubkou uložení odpovídající danému konkrétnímu typu (obvykle maximálně 1,5 m)
- Značení tras sdělovacích vedení bude realizováno dle pokynu SŽDC s.o. č .j. 30354/2016-SŽDC-O14 „Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku SŽDC“ ze dne 21.7.2016.
- Veškerou strukturovanou kabeláž je nutné budovat dle platných technických norem a doporučení výrobců v min. kategorii 5e.
- Je nutné detailně označovat všechny porty switchů i zásuvek strukturované kabeláže, oboustranně označovat všechny patch cordy (metalické i optické), striktně oddělovat silové a datové rozvody včetně pospojení a přepětových ochran, důsledně využívat možnosti organizátorů kabelů a všechny délky dostupných patchcordů tak, aby ve skříních nebyly zbytečně dlouhé rezervy
- Veškeré vnější prostupy rozhlasových a datových rozvodů z kabelové trasy skrze betonový základ do ocelových stožárů musí být uloženy v chráničkách (nikoli zality přímo v betonu), dále musí být tyto kabely vyvedeny ze sloupku skrze odpovídající průchodku
- Veškeré chráničky, které budou vystaveny přímému slunečnímu záření musí být UV stabilní v šedém barevném provedení, prostupy do technologických skříněk musí být opatřeny odpovídajícími průchodkami, do nichž budou pevně ukotveny chráničky,
- Veškerá kabelizace musí být přednostně vedena vnitřkem sloupků a nosníků informačních, rozhlasových a kamerových systémů tak, aby bylo minimum kabelů vystaveno slunečnímu záření, případně vandalům
- Sdělovací zařízení musí umožňovat zapojení do DDTS ŽDC prostřednictvím SNMP protokolu a umožňovat sledovat vybrané parametry (tyto parametry je třeba projednat nejpozději v rámci dalších stupňů PD). Jedná se zejména o nasazované kamerové systémy, informační zařízení pro cestující, rozhlasové zařízení, PZTS a EPS.

5.2 Specifické požadavky pro vybrané sdělovací zařízení

VTO

VTO – napájení

- u PZS místní z přejezdové baterie – měnič + jistič (samostatný rozvaděč v technologickém domku)
- ve stanicích (mezi vjezdovými návěstidly) napájení z centrálního zdroje jiného než napájení pro IP zapojovač (včetně baterií)
- VTO u EZ-jednotně používat umístění do společné kolonky s EZ – napájení i místní kabel zavést do kolonky
- VTO – výpichy do sdružených rozvaděčů – hloubku, umístění a provedení rozvaděčů volit tak, aby se tam vešly LSA svorkovnice včetně přepětových ochran VTO u PZM2

IP zapojovače

- V případě výpadku TDS či napájení se doporučuje automatické přepojení linek TK v MB části zapojovače do průběhu (odpad relé) - pokud to kabelizace umožní.
- Doporučuje se, aby do dotykových terminálů zapojovačů byly dodávány otevřené operační systémy.
- U dotykových terminálů IP zapojovačů požadujeme vytvoření utility pro zálohování a opětovné nahrání konfigurace, obslužného a vizualizačního systému IP zapojovače i operačního systému.
- U terminálů pro místní obsluhu je požadováno jednoznačnou vizuální identifikaci převzetí ovládání IP zapojovače na lokální ovládání.

Rackové skříně

- 19" provedení velikosti 800x800 perforovaná, v případě potřeby 800x1000 (šířka x hloubka)
- Výška min. 45U
- Konstrukce svařovaná rámová (min. 1,5mm ocelový plech)
- Nosnost min. 500kg
- IP krytí min. IP 30 (pro vnitřní použití)
- Dveře s pákovým zámkem s úhlem otevírání dveří 180°
- Kabelový management pro vedení kabelizace (vertikální vyvazovací plastové kanály) min. rozměr 80x60

Veškeré výše uvedené požadavky musí být v souladu se schválenými předpisy, směrnicemi a technickými specifikacemi Správy železnic a musí respektovat již schválené technické podmínky zařízení, které byly stanoveny na základě ověřovacího provozu a následného schválení zařízení.

5.3 Programové vybavení

Po konečném odladění programových částí budou provozovateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení, logiku elektronických ochran (dále programové části).

Mezi zhotovitelem a provozovatelem daného zařízení bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem. V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání provozovatelem.

Provozovatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů nebude však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly. Provozovatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením zhotovitele.

Provozovatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká provozovateli nárok na licenční klíče potřebné k jejich editaci.

Dodavatel dodá provozovateli pro všechna konfigurovatelná zařízení výpis konfigurace nastavitelných parametrů (výpis může být elektronický) a přístupová hesla nejvyšší úrovně.

IP adresy přiděluje výhradně Správa železnic, odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky (O14), od kterého si je dodavatel vyžádá v dostatečném předstihu před zahájením montáže.

6 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

6.1 Prostředí

Vnitřní prvky sdělovacího zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostředí normálním dle ČSN 33 2000-3. Vnější kabely a prvky jsou konstruované pro vnější prostředí.

6.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

U živých částí ve sdělovacích místnostech 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. 4212.3N3 ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN EN ISO 7010.

6.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/230V, 50Hz (3x380/230V)
- Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 48V, 60V).

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných stačí provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvláště nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí.

7 ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY

Z hlediska kodexu norem požární bezpečnosti staveb je provedeno hodnocení stavby jako celku, v rozsahu odpovídajícím dokumentaci pro stavební povolení. Do hodnocení jsou zahrnuty všechny upravované objekty a prostory technologických zařízení. Požární bezpečnost stavby a jednotlivých objektů je řešena v souladu s požadavky platných norem a předpisů PO, zejména vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů (vyhláška 268/2011 Sb.), ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, TNŽ 34 2612 a norem navazujících. Hodnocení požární bezpečnosti dále vychází z ustanovení § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů („Požárně bezpečnostní řešení“) a vyhlášky č. 268/2009 Sb. (vyhláška „O technických požadavcích na stavbu“).

Posuzovaná stavba a úpravy objektů navržené v rámci této stavby, splňují požadavky požární bezpečnosti ve smyslu platných norem a předpisů požární ochrany. Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a technologických zařízení a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než která jsou běžně používána ani nároky na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou. Celý posuzovaný úsek železniční trati je pod trolejí trakčního vedení.

Vstupy a výstupy kabelů do kabelových tras se utěsní nehořlavou, požárně odolnou hmotou. Totéž platí u nového zaústění kabeláže do stávajících i nově budovaných objektů a mezi stávajícími požárními úseky. Požadovaná požární odolnost EI 60.

Hasební zásah bude provádět JPO Hasičské záchranné služby Správy železnic, dále příslušný veřejný útvar Hasičského záchranného sboru kraje, případně další přizvané jednotky v souladu se stupněm poplachu. JPO HZS Správy železnic je oprávněna provádět zajištění beznapěťového stavu trakčního vedení v podobě tzv. zkratování trakčního vedení.

V objektech se nevyžaduje zřízení jednotky požární ochrany ani požárních hlídek.

Je požadováno respektovat dříve zpracovaná PBR souvisejících staveb a v případě kdy dochází k vytvoření nových prostupů obvodovou stěnou či požárně dělícími konstrukcemi požadujeme, aby:

1. Prostup rozvodu a instalace požárně dělících konstrukcí byl utěsněn podle českých technických norem (ČSN 7308010 a související) a tento prostup byl zřetelně označen štítkem (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o
 - a) požární odolnosti,
 - b) druhu nebo typu ucpávky/těsnění včetně pořadového čísla
 - c) datu provedení,
 - d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
 - e) označení výrobce systému.
2. Z označení ucpávky/těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti, popř. požárního úseku).
3. Označení ucpávky/těsnění musí souhlasit s jejím označením v příslušné výkresové dokumentaci skutečného provedení uložené jako součást dokumentace požární ochrany u provozovatele
4. V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.
5. Při vedení volně uložených kabelů sdělovacích a zabezpečovacích při zajištění dálkového ovládání zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení a dalších návazných technologií doporučujeme zvážit i požadavky na tyto kabely B2cab popř. požadavky na chráničku reakce na oheň B (s1, d0).

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení (kabelové ucpávky) musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce.

Kabelové ucpávky – doklady, které je nutné předat příslušnému správci objektu/provozovateli technologie před zahájením provozu

- a) Doklad potvrzující požadované vlastnosti z PBR např. prohlášení o shodě, certifikáty apod. (Katalogové listy jednotlivých ucpávek + Bezpečnostní listy)
- Doklad o montáži dle § 6 odst. 2 a §10 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p. Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění požadavků výrobce písemně.
 - Doklad o oprávnění osob k montáži dle § 6 odst. 2 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.
 - Doklad o kontrole provozuschopnosti s obsahem podle § 7 odst. 8 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění p.p.“

Zároveň doporučujeme nejpozději v dokumentaci skutečného provedení zpracovat soupis všech instalovaných požárních ucpávek a těsnění.

7.1 Požární bezpečnost

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření v návaznosti na předpis SŽDC Ob 14 a směrnici SŽDC č. 56. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a stanovená bezpečnostní opatření.

7.2 Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany

a.) Příjezdové komunikace

V rámci stavby nedochází ke změně podmínek pro příjezd požární techniky do jednotlivých lokalit a ke stávajícím stavebním objektům.

Během provádění úprav nutné zajistit, aby po celou dobu stavby byl ke všem stávajícím objektům zajištěn přístup požárních jednotek, aby po celou dobu stavby byl ke všem stávajícím objektům zajištěn přístup do jednotlivých lokalit hasičských jednotek a vozidel záchranné služby.

b.) Zabezpečení požární vody

Nároky na zabezpečení stávajících objektů dotčených stavbou se nemění. Pro nově navržené technologické provozy ve výpravních budovách se ve smyslu čl. 4.4b2) ČSN 73 0873 (06/2003) požární voda nezajišťuje. Jedná se o zajištění vnitřních odběrních míst.

c.) Spojení a signalizace pro požární účely

V lokalitě stavby je k dispozici stávající telefonní síť SŽ/ČD s možností vstupu do veřejné telefonní sítě.

d.) Odstupové vzdálenosti

U stávající zástavby se odstupové vzdálenosti nově nestanoví (jedná se vesměs o změny stavby II.), bez změny velikosti požárně otevřených ploch. V rámci této stavby nedochází, ale k žádným změnám i stávajících vzdáleností a dokumentů.

e.) Zásahové cesty

S ohledem na charakter stávající zástavby a navrhovaných úprav se vnitřní ani vnější zásahové cesty nemění a ani nepožadují.

f.) Hasební prostředky

Stávající technologické provozy v objektech jsou již ve stávajícím stavu řádně vybaveny přenosnými hasicími přístroji v souladu s požadavky TNŽ 34 2612. Převážně se jedná o PHP sněhové S 5.

g.) Závěrečné hodnocení

Posuzovaná stavba a úpravy technologického zařízení navržené v rámci stavby, splňují požadavky požární bezpečnosti ve smyslu platných norem a předpisů požární bezpečnosti. Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než která jsou běžně používána ani nároky na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou.

Vstupy a výstupy kabelů do kabelových tras, a to i do jiných místností, se utěsní nehořlavou, požárně odolnou hmotou. Požární odolnost nejméně EI 60 minut (A).

Hasební zásah bude provádět JPO Hasičské záchranné služby, případně příslušný veřejný útvar Hasičského záchranného sboru, případně další přizvané jednotky v souladu se stupněm poplachu.

Hodnocení požární bezpečnosti je provedeno v rozsahu odpovídajícímu přípravné dokumentaci (dokumentaci pro územní řízení). V žádném z technologických objektů není normou požadována instalace stabilního hasicího zařízení (SHZ), zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru (SOZ) ani zařízení EPS.

Normy a předpisy:

- ČSN 73 0802 ...Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (05/2009)
- ČSN 73 0804 ...Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (Z2/2015)
- ČSN 73 0810 ...PBS – Společná ustanovení (04/2009), případně v současné době platnou ČSN 73 0810:2016 (dle PBR)
- ČSN 73 0818 ...PBS - Obsazení objektů osobami
- ČSN 730821 – ed.2 ...PBS - Požární odolnost stav. konstrukcí
- ČSN 73 0834 ...PBS - Změny staveb
- ČSN 73 0873 ...PBS - Požární vodovody (06/2003)
- ČSN 73 0875 ...PBS - Navrhování EPS
- ČSN 332000 5-51 ed.3 ...Druhy prostředí pro el. zařízení
- TNŽ 34 2612 „Železniční zabezpečovací zařízení. Ochrana zabezpečovacího zařízení před požárem.“

Normy související:

- zákon 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška 246/2001 Sb. § 41 Požárně bezpečnostní řešení (ve znění pozdějších předpisů)
- Vyhláška MD č.177/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se vydává stavební a technický řád drah.
- Vyhláška č.268/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

8 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDNÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2001Sb. 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 kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této DUR mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.) a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v přísl. profesní specializaci) je třeba respektovat předpisy:

- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC (ČSD) T 31 Udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- SŽDC (ČSD) T 35 Údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace.

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým proudem
- ČSN 33 2160 – Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 34 2040 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25kV, 50 Hz
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

10 OSTATNÍ

10.1 Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO

Pokud by bylo přistoupeno k etapizaci v rámci dané stavby, bude nutno tuto skutečnost podřídít stavebním postupům odpovídajícím dopravní technologii, tak aby nebyl dlouhodobě narušen provoz ani nákladní ani osobní dopravy.

10.2 Pokyny pro montáž a demontáž

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů (optické, metalické) jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění. Je třeba postupovat tak, aby demontovaná zařízení byla i nadále použitelná pro další možnou montáž do nových lokalit nebo popř. na náhradní díly. Musí být provedena úzká koordinovanost prací s pokládkou místní kabelizace, rozhlasové kabelizace, informačního systému, zabezpečovacího zařízení a venkovního osvětlení ve všech železničních stanicích.

Před započítím stavby a provádění výkopů kabelových rýh a ostatních zemních prací je nutné provést jednotlivými správci sítí jejich přesné vytýčení a tím zabránit jejich případnému poškození.

10.3 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

- Mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička).
- Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad – nikdy nesmí být ponechán na místech prací.
- Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- Předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce. Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.

11 ROZPOČTOVÁ ČÁST – VÝKAZ VÝMĚR

11.1 Vypracování rozpočtu

Rozpočtová dokumentace na tento projekt byla zpracována dle „**Třídníků**“ tj. **datové základny SŽ a OTSKP** v cenové hladině roku 2021.

Rozpočet s oceněním bude obsažen v samostatné složce a nebude součástí této PD. Ve všech soupravách je obsažen pouze soupis prací dodávek a hlavního materiálu.