



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Po zpracování připomínek

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK $\pm 0,000 = xxx,xx$ m n. m.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. KAREL KOŠAŘ

Garant profese:

ING. OLDŘICH HORA

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. MICHAL DROZD

Vypracoval:

ING. MICHAL DROZD

Kontroloval:

ING. OLDŘICH HORA

Název akce:

REKONSTRUKCE ŽST LETOHRAD

Číslo smlouvy:

17 243 208

Projektový stupeň:

DSP, PDPS

Část:

D.2 ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.2.7 INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO CESTUJÍCÍ
PS 01-22-32 ŽST. LETOHRAD, KAMEROVÝ SYSTÉM

Datum:

06.2018

Číslo části:

D.2.4.2

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

1



**SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 130 80 PRAHA 3
208 STŘEDISKO ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ
TECHNIKY**

REKONSTRUKCE ŽST LETOHRAD

PS 01-22-32 ŽST LETOHRAD, KAMEROVÝ SYSTÉM

DSP, PDPS

Navrhl, vypracoval: Ing. Michal Drozd

Termín odevzdání 08/2018

OBSAH

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY	5
1.1	Základní údaje stavby	5
2	Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace	7
2.1	Související legislativa.....	7
2.2	Související předpisy SŽDC	7
2.3	Související technické normy a podmínky	8
2.4	Odchyly od platných norem.....	8
2.5	Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace	8
2.6	Rozsah dokumentace	8
2.7	Související provozní a stavební objekty	8
3	Stávající stav	10
4	Navrhovaný stav	11
4.1	Umístění a směr pohledu kamer.....	12
4.1.1	Kamerový systém na přejezdech	13
4.1.2	Kamerový systém v ŽST	14
4.2	Kabelizace a připojení kamer.....	14
4.3	Napájení kamer	15
4.4	Ukončení kabelů a přenos signálu	16
4.5	Dohledové pracoviště a záznamové zařízení.....	16
4.6	Demontáže	18
4.6.1	Ostatní.....	18
4.7	Požadavky na jednotlivé prvky KS	19
4.7.1	Základní požadavky na pevnou kameru.....	19
4.7.2	Základní požadavky na otočnou kameru.....	19
4.7.3	Základní požadavky na kamerové uložení	20
4.8	Pokyny pro montáž a demontáž.....	20
5	Obecné požadavky na stavbu	22
5.1	Základní požadavky na sdělovací zařízení	22
5.2	Specifické požadavky pro vybrané sdělovací zařízení	22
5.3	Programové vybavení.....	23
6	Ochrana elektrických rozvodů	25
6.1	Prostředí	25
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.	25
6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	25
7	Zásady zajištění požární ochrany stavby	26
7.1	Požární bezpečnost.....	27
7.2	Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany	27
a.)	Příjezdové komunikace.....	27
b.)	Zabezpečení požární vody.....	27
c.)	Spojení a signalizace pro požární účely	27
d.)	Odstupové vzdálenosti	28
e.)	Zásahové cesty	28
f.)	Hasební prostředky.....	28
g.)	Závěrečné hodnocení	28
8	Životní prostředí, likvidace odpadů	30
9	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	31



10	Ostatní.....	32
10.1	Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO	32
10.2	Pokyny pro montáž a demontáž.....	32
10.3	Péče o životní prostředí	32
11	Rozpočtová část - výkaz výměr.....	33
11.1	Vypracování rozpočtu	33



II. VÝKRESOVÁ ČÁST

Název přílohy	Příloha č.
• Schéma kamerového systému	3
• Schéma kamerového systému	3.1
• Schéma zapojení venkovních kamerových skříní	3.2
• Situace kamerového systému - zhlaví směr Ústí n.O.	4.1
• Situace kamerového systému - ŽST Letohrad	4.2
• Situace kamerového systému - zhlaví směr Lichkov	4.3
• Situace kamerového systému - ŽST Lanšperk	4.4
• Situace kamerového systému - PZS P5193	4.5
• Umístění a vnitřní instalace kamerového systému ve VB ŽST Letohrad	5.1
• Umístění a vnitřní instalace kamerového systému v TB ŽST Letohrad	5.2
• Umístění a vnitřní instalace kamerového systému v TS 35/0,4 kV v ŽST Letohrad	5.3
• Umístění a vnitřní instalace kamerového systému v podchodu ŽST Letohrad	5.4
• Umístění a vnitřní instalace kamerového systému v TB ŽST Lanšperk	6
• Umístění kamerového systému v TB ŽST Jablonné n. O.	7
• Umístění kamerového systému ve VB ŽST Těchonín	8
• Umístění kamerového systému ve VB ŽST Lichkov	9
• Umístění a vnitřní instalace kamerového systému v RD	10
• Umístění KS na samoatných stožárech	11
• Umístění KS na osvětlovací věži	12

PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

- Tabulka lomových bodů
- Vyznačení polohy stávajících chrániček pro kamerový systém v ŽST Lanšperk



1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	"Rekonstrukce žst. Letohrad"
ISPROFIN:	5533520004
Stupeň dokumentace	Projekt stavby (DSP, PDPS)
Druh/Charakter stavby:	Stavba dráhy ve smyslu § 5 zákona č. 266/1994 Sb. V platném znění
Kraj:	Pardubický kraj
Vlastníci dotčených pozemků:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., České dráhy, a.s., (ostatní viz geodetická část PD)
Místo stavby:	Stavba na celostátní dráze 546 00 Lichkov státní hranice – Letohrad, na celostátní dráze 547 00 Letohrad – Týniště nad Orlicí a na celostátní dráze 545 00 Letohrad – Ústí nad Orlicí ŽST Letohrad, ze které vycházejí tratě Lichkov – Letohrad (dle TTP č.512A, dle JŘ č.024), Hradec Králové – Letohrad (dle TTP č.513A, dle JŘ č.020)
Zpracovatel dokumentace:	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, IČ: 25793349, DIČ CZ25793349
Vedoucí týmu:	Ing. Martin Raibr (martin.raibr@sudop.cz , tel. 267 094 146, 605 229 036)
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Karel Košař (karel.kosar@sudop.cz , tel. 267 094 388, 605 229 028)
Garant profese:	Ing. Oldřich Hora oldrich.hora@sudop.cz , tel. 267 064 188
Zhotovitel stavby:	bude určen výběrovým řízením
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby (DSP, PDPS)
Projekt byl dokončen k termínu :	06/2018

Dokumentace je zpracována ve stupni projekt (dokumentace pro stavební řízení a výběr zhotovitele) 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) ze dne 30. 6. 2006, Změna č. 1, Příloha č. 3, včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.



Základní identifikační údaje investora

Investor: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)
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 železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.)
Stavební správa východ,
Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Hlavní inženýr stavby: Ing. František Pilný

Zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, IČ: 25793349, DIČ CZ25793349
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 PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Dokumentace 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 legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o drahách,
- 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,
- 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.

2.2 Související předpisy SŽDC

- Směrnice č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice č. 30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice 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 GR 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;
- Směrnice č. 50/2008 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty,
- TS 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,
- TS 2/2008-ZSE Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty
- TS 6/2010-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- TS 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech
- TS 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R. Vydání I
- 44764/09-OAE Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC



- 5641/2016-SŽDC-O14 Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 2/2008-ZSE,
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek,
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek,
- Předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- Předpis SŽDC Zam 1 Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace,
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

2.3 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
- TNŽ 34 2571 Rozhlasová zařízení pro řízení železniční dopravy
- TNŽ 34 2572 Železniční rozhlasové zařízení pro informování cestujících
- TNŽ 34 2858 Železniční rádiové sítě

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

2.4 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.

2.5 Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace

Oproti předchozímu stupni došlo k upřesnění některých částí technického řešení.

2.6 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni P (Projekt stavby) 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.

Tuto dokumentaci je nezbytné v dalším průběhu přípravy investice dopracovat do formy dPSŘ (dopracování projektového souhrnného řešení stavby).

2.7 Související provozní a stavební objekty



- D.1 Železniční zabezpečovací zařízení
- D.2 Železniční sdělovací zařízení
- D.3 Silnoproudá technologie a DŘT
- D.4 Ostatní technologická zařízení
- E.1 Inženýrské objekty
- E.2 Pozemní stavební objekty
- E.3 Trakční a energetická zařízení
- E.4 Ostatní stavební objekty
- SO silnoproudé technologie a energetického zařízení v jednotlivých objektech
- Ostatní stavební objekty řešící kolejové úpravy v traťovém úseku, stavební úpravy objektů, ve kterých bude dálkové kabelizace vyváděna, výstavbu tunelů a stavební úpravy mostů a propustků apod.



3 STÁVAJÍCÍ STAV

V současné době se nachází stávající kamerový systém v ŽST Jablonné nad Orlicí, ŽST Těchonín a ŽST Lichkov se nachází v současnosti stávající kamerový systém. Jedná se o:

ŽST Jablonné nad Orlicí – 4x IP kamera Bosch NWC-0495-10P

ŽST Těchonín – 2x IP kamera Bosch NWC-0495-10P

ŽST Lichkov – 4x IP kamera Bosch NWC-0495-10P, kamerový server Bosch

Dále se v současnosti v řešeném úseku nachází 2 železniční přejezdy chráněné kamerovým systémem. Jedná se o PZS P5192 a PZS P4077. Na těchto přejezdech se v současnosti nachází vždy dvě analogové kamery se záznamovým zařízením od firmy GeoVision, které je přes modemy připojeno do intranetu.



4 NAVRHOVANÝ STAV

Tento PS řeší kamerový systém v těchto bodech:

ŽST Lanšperk

- Kamery pro monitorování nástupištích hran
- Lokální uložení

ŽST Letohrad

- Kamery pro monitorování nástupištích hran
- Kamery pro monitorování podchodu a výtahů
- Kamery pro monitorování čekárny
- Otočné a pevné kamery na zhlaví
- Lokální uložení
- Dohledové pracoviště

Trafostanice Letohrad

- Kamera pro monitorování vstupu do objektu
- Kamery pro monitorování vnitřní technologie
- Lokální uložení

ŽST Jablonné n. O.

- Lokální uložení

ŽST Těchonín

- Lokální uložení

ŽST Lichkov

- Lokální uložení
- Dohledové pracoviště

Železniční přejezdy v řešeném úseku

- Kamery pro monitorování celkové přehledné situace přejezdu
- Kamery pro snímání SPZ

Účelem této části projektu je návrh na vybudování kamerového systému z důvodů vizuální kontroly, ochrany majetku před poškozením či odcizením. Kamerový systém bude vybudován na technologii IP s kompresí H.264 nebo novější (H.264+, H265, H265+). Pro komplexní řešení monitorování požadovaného prostoru bylo navrženo potřebné množství IP kamer, které monitorují situaci na nástupišťích, v podchodu a ve výtazích, na zhlaví, ve výpravních (technologických) budovách a na přejezdech.

Kamerový systém je navržen pomocí optických kabelů, které zajistí lepší kvalitu přenosu a vyloučí rušivé vlivy. V prostoru stanice bude použita metoda mikrotrubičkování pro snadnější manipulaci s optickými kabely.



Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer budou využita nová kamerová uložistiště v jednotlivých řešených lokalitách budovaná v rámci tohoto PS. Dohledová pracoviště budou vybudována v rámci tohoto PS a budou umístěna v dopravní kanceláři v ŽST Letohrad a ŽST Lichkov. Dohledové pracoviště bude vybaveno monitory a počítačem s klávesnicí a myší.

Pro ukládání záznamu z kamer v trafostanici bude vybudováno nové uložistiště kamerového systému, které bude umístěno ve skříni sdělovacích zařízení v trafostanici. Dohled nad kamerami z trafostanice bude z příslušného ED SŽDC.

4.1 Umístění a směr pohledu kamer

Pevné IP kamery budou umístěny na nástupištích, na objektech, ve vnitřních prostorech budov, na zhlavích a na přejezdech. Budou monitorovat situaci na nástupištích, v pochodu, ve VB, v trafostanici, na zhlaví a na přejezdech. IP kamery budou umístěny na závěsu pomocí konzol (držáků kamery). Konzoly pro IP kamery jsou součástí tohoto PS.

ŽST Letohrad - umístění a počet IP kamer:

- 14x pevná IP kamera – kamery umístěny na samostatných stožárech a na zastřešení na 1.nástupišti a 2.nástupišti, sledující nástupištní hrany a vstupy do podchodu z nástupišť;
- 4x pevná IP kamera – kamery umístěny v podchodu, sledující podchod a vstupy do výtahů;
- 2x pevná IP kamera – kamery umístěny ve výtahu, sledující kabinu výtahů;
- 3x pevná IP kamera umístěná v TS 35/0,4 KV - kamery umístěny uvnitř budovy a u vstupu pro sledování vnitřní technologie a vstupu do budovy;
- 2x pevná IP kamera umístěná v hale (čekárně) ve VB, sledující prostor haly
- 2x otočná IP kamera – kamery na samostatném stožáru nebo OV, sledující prostor kolejiště;
- 1x pevná IP kamera – kamera samostatným stožáru na zhlaví (směr Lichkov), sledující prostor odbočky do depa;
- Uložistiště pro ukládání záznamu z dopravních kamer
- Uložistiště pro ukládání záznamu z kamer na přejezdech

ŽST Lanšperk - umístění a počet IP kamer:

- 4x pevná IP kamera – kamery umístěny na samostatných stožárech na 1.nástupišti a 2.nástupišti, sledující nástupištní hrany;

PZS P5200

- 4x pevná IP kamera – kamery umístěny na samostatných stožárech na obou stranách přejezdu, sledující prostor přejezdu (celkový přehled + čtení SPZ);
- Lokální uložistiště umístěno v technologické budově ŽST Lanšperk

PZS P5193

- 2x pevná IP kamera – kamery umístěny na samostatném stožáru v blízkosti přejezdu, sledující prostor přejezdu (celkový přehled + čtení SPZ);
- Lokální uložistiště umístěno v technologické budově ŽST Letohrad ve sdělovací místnosti

PZS P5192

- 4x pevná IP kamera – kamery umístěny na samostatných stožárech na obou stranách přejezdu, sledující prostor přejezdu (celkový přehled + čtení SPZ);
- Lokální uložistiště umístěno v technologické budově ŽST Letohrad ve sdělovací místnosti



PZS P4046

- 2x pevná IP kamera – kamery umístěny na samostatném stožáru v blízkosti přejezdu, sledující prostor přejezdu (celkový přehled + čtení SPZ);
- Lokální uložení umístěno v technologické budově ŽST Letohrad ve sdělovací místnosti

PZS P4077

- 2x pevná IP kamera – kamery umístěny na stávajícím samostatném stožáru v blízkosti přejezdu, sledující prostor přejezdu (celkový přehled + čtení SPZ);
- Lokální uložení umístěno v RD u přejezdu

4.1.1 Kamerový systém na přejezdech

Na přejezdech budou jednotlivé kamery umístěny vždy společně po 2 na jednom stožáru s výložníkem. Jedna kamera bude sledovat celkovou přehlednou situaci na přejezdu. Druhá kamera bude zaměřena na „čtení“ SPZ. Kamery budou u přejezdů umístěny vždy z obou stran přejezdu, pokud to místní podmínky dovolují. Stožár pro kamerový systém na přejezdech bude vybaven výložníkem délky až 6 m, který musí být vždy umístěn ve výšce min. 5,5 m nad povrchem vozovky. Délka výložníků bude upravena dle podmínek na jednotlivých přejezdech.

PZS P4077 – Jablonné nad Orlicí

Na PZS P4077 bude zachován stávající stožár pro umístění kamer. Stávající kamery budou demontovány a nahrazeny novými, které budou umístěny na místě stávajících. Napájecí kabelizace bude zachována, nově bude položen pouze optický kabel a v RD domku bude vyměněno stávající uložení za nové, umístěné do nové skříně sdělovacích zařízení.

PZS P4046 - Letohrad

Z důvodu místních poměrů, bude nový stožár s výložníkem umístěn v blízkosti stávající venkovní skříně (vpravo ve směru staničení). Na stožáru bude umístěna dvojice kamer. Na druhé straně přejezdu se navrhuje umístit jednu kameru na samostatný stožár, která bude sloužit pro sledování přehledné (celkové) situace přejezdu. Optická a napájecí kabelizace bude od těchto dvou stožárů ukončena v technologické budově. Kamery budou napájeny na uložení pro přejezdy umístěné ve výpravní budově ŽST Letohrad.

PZS P5192 - Letohrad

Nový stožár s výložníkem umístěn na obou stranách přejezdu. Na obou stožárech bude umístěna dvojice kamer (sledování celkové přehledné situace a čtení SPZ). Optická a napájecí kabelizace bude od těchto dvou stožárů ukončena v RD domku u přejezdu. Kabelová trasa (výkop + HDPE) bude řešena v rámci souvisejícího PS místní kabelizace. V rámci tohoto PS bude do HDPE zafouknuta mikrotrubička s optickým kabelem a napájecí kabel CYKY. Kamery budou napájeny na uložení pro přejezdy umístěné ve výpravní budově ŽST Letohrad.

PZS P5193 - Letohrad

Z důvodu místních poměrů, bude nový stožár s výložníkem umístěn pouze na jedné straně přejezdu (vlevo ve směru staničení), v blízkosti stávajícího RD. Na stožáru bude umístěna dvojice kamer. Optická a napájecí kabelizace od tohoto stožáru bude ukončena v RD domku u přejezdu. Kabelová trasa (výkop + HDPE) bude řešena v rámci tohoto PS. Kamery budou napájeny na uložení pro přejezdy umístěné ve výpravní budově ŽST Letohrad.

PZS P5200 - Lanšperk

Nový stožár s výložníkem umístěn na obou stranách přejezdu. Na obou stožárech bude umístěna dvojice kamer (sledování celkové přehledné situace a čtení SPZ). Optická a napájecí kabelizace bude od těchto dvou stožárů ukončena v technologické budově ŽST Lanšperk. Kabelová trasa (výkop + HDPE) bude řešena v rámci tohoto PS. Kamery budou nahrávány na uložistiště pro přejezd umístěné v technologické budově ŽST Lanšperk.

4.1.2 Kamerový systém v ŽST

U jednotlivých kamer na samostatných stožárech budou umístěny kamerové skříně „KS“, které budou sloužit pro připojení až 8 kamer. V kamerových skříních „KS“ budou ukončeny optické kabely a napájecí kabely. V kamerové skříně bude na DIN lištu osazen průmyslový switch s PoE napájením pro napájení jednotlivých kamer, napájecí zdroj a přepětové ochrany. Jednotlivé kamery budou z kamerové skříně KS napojeny datovými kabely opatřenými konektory RJ45 zapojenými přes přepětové ochrany do průmyslového switche.

V ŽST Letohrad a ŽST Lanšperk budou některé kamery připojeny (data+napájení) pomocí datového FTP kabelu (vhodného pro venkovní použití) připojeny do rozvodné kamerové skříně umístěné na sousedním stožáru.

Příslušenství kamerového systému (optický rozvaděč, switch, převodníky a další) bude umístěno v nové 19" skříně 47U, která bude umístěna ve výpravní budově ve sdělovací místnosti (ŽST Letohrad) a ve sdělovací místnosti v technologickém objektu (ŽST Lanšperk). Napájení kamerového systému bude ze silového rozvaděče umístěného ve sdělovací místnosti.

Kamery na nástupištích musí být umístěny ve výšce min. 2,1 m nad pochozím povrchem. Výškové umístění všech kamer musí vyhovovat požadavkům TSI PRM 2008/164/ES, odst. 4.1.2.8.

Kamery musí být umístěny tak, aby nenarušovaly viditelnost návěstidel zabezpečovacího zařízení.

Před konečným stanovením umístění a směřování jednotlivých kamer je nutné provést pohledové kamerové zkoušky za přítomnosti a vyjádření kompetentních zástupců budoucího uživatele zařízení.

IP kamery je nutné umístit tak, aby bylo v maximální míře realizováno:

- mechanické provedení a poloha bránící jejich poškození a zcizení;
- ochrana všech metalických vstupů jednotlivých kamer před statickými výboji a indukovaným přepětím.

4.2 Kabelizace a připojení kamer

Nové IP kamery umístěné ve venkovních prostorách budou připojeny pomocí optických kabelů OK 4vl. SM.

K pevným IP kamerám ve venkovních prostorech (nástupiště, zhlaví, přejezdy) bude použita metoda mikrotrubičkování pro snadnější manipulaci s optickými kabely. Kabely budou vedeny v kabelovém žlabu a HDPE trubce. Optické kabely budou ukončeny ve sdělovací místnosti (TB ŽST Lanšperk, VB ŽST Letohrad, TB ŽST Letohrad, RD u přejezdů) ve standardním rozvaděči pro optické kabely. Na straně kamerových skříní „KS“ budou optické kabely ukončeny optickými konektory v malém optickém rozvaděči pro 4 vlákna, který bude ve venkovních rozvodných skříních umístěn společně s průmyslovým switchem, zdrojem pro napojení kamer a přepětovými ochranami. Kamery budou s kamerovými skříněmi „KS“ připojeny metalickými kabely.

Kabelizace vedená po zastřešení nástupišť v ŽST Letohrad bude vedena v nosném kabelovém roštu ocelovém, perforovaném s víkem o rozměrech 200/100 společně s kabely pro informační systém a rozhlasové zařízení.



Kamerové skříně „KS“ budou vybaveny magnetickým kontaktem pro kontrolu otevření (zavření). Průmyslové switche a mediakonvertory umístěné v těchto venkovních skříních v rámci tohoto PS musí podporovat I/O vstupy pro přenesení stavu magnetického kontaktu do datové sítě a dále pro kontrolu pomocí systému DDTS.

Optické kabely budou umístěny do mikrotubiček položených v rámci tohoto PS. Zafouknutí a ukončení optického kabelu bude provedeno rovněž v rámci tohoto PS. HDPE trubky na zhlaví ŽST Letohrad a u přejezdů P4064 a P5192 budou položeny v rámci PS místní kabelizace. HDPE trubky na nástupiště a do podchodu ŽST Letohrad budou položeny v rámci tohoto PS. HDPE pro ostatní přejezdy (P5200, P5193, P4077) budou položeny v rámci tohoto PS. V ŽST Lanšperk budou využity stávající HDPE položené na nástupiště ukončené v TB. Schématický zakres polohy stávajících chrániček je přílohou této technické zprávy.

Kamery umístěné ve vnitřních prostorách nebo na pláštích budov budou připojeny pomocí metalických datových kabelů FTP cat.6 (data i napájení).

Podchod v ŽST Letohrad

V rámci stavební přípravy bude v podchodu vybudována nika pro kamerový systém. Nika bude mít rozměry 400x550x250mm. Nika bude sloužit pro umístění rozvodné venkovní skříně pro kamerový systém. Příslušenství pro kamerový systém (průmyslový switch, napájecí zdroj, OR a další) bude umístěno do této skříně. Skříň bude připojena pomocí OK 4vl SM se sdělovací místnosti ver VB. Kamera v podchodu a ve výtahových šachtách budou připojeny pomocí metalických datových kabelů FTP cat. 6 (data + napájení) z rozvodné skříně v podchodu.

Vstup do podchodu se navrhuje z 1 nástupiště 6 x TR 40/33 společně s kabelizací pro informační systém a rozhlasovým zařízením. Trasy v podchodu budou vedeny v PVC chráničkách vhodných pro zalití do betonu, které budou doplněny protahovacími elektroinstalačními krabicemi, které jsou potřeba pro zatahování kabelizace do chrániček. Trasy v podchodu se navrhuje vést v PVC chráničkách průměru 32mm. Přesná poloha chrániček musí být upřesněna až při realizaci podchodu. **Musí být provedena koordinace profesí sdělovacího zařízení (KS, RZ IS) se stavebním objektem podchodu „SO 01-20-01 Most v km 89,913 – podchod“ a „SO 01-62-11 Žst. Letohrad, osvětlení podchodu“.** Chráničky v podchodu musí být osazeny před betonováním podchodu!

ŽST Jablonné nad Orlicí, ŽST Těchonín, ŽST Lichkov

V těchto lokalitách bude doplněno (vyměněno) nové uložení kamerového systému. Stávající kamery, včetně veškerých rozvodů a příslušenství budou zachovány a budou nahražovány na nové kamerové uložení. Konfigurace a nastavení uložení a kamer bude provedena v rámci tohoto PS. Seznam počtu a typů stávajících kamer je uveden v kapitole Stávající stav.

4.3 Napájení kamer

ŽST Letohrad

Napájení jednotlivých IP kamer ve venkovních prostorách bude provedeno ze silového rozvaděče, který bude umístěn ve sdělovací místnosti ve VB. V rozvaděčích se navrhuje jistič 6A s proudovým chráničem a pomocným kontaktem. Pro napájení kamer bude použit kabel CYKY 3Jx2,5, který bude ukončen v kamerové skříně. V kamerových skříních bude umístěn spínaný napájecí zdroj 230V/48V(24V) a přepětová ochrana. Jednotlivé kamery připojené z kamerových skříní pak budou napájeny pomocí metalického datového kabelu LAM TWIN FTP-R z PoE portů v průmyslovém switchi.

Napájení kamerové rozvodné skříně na osvětlovací věži OV3 bude napojeno z rozvaděče osvětlovací věže.



Kamery umístěné uvnitř objektů (TS35/0,4kV, čekárna) budou napájené pomocí PoE po datovém metalickém kabelu FTP cat.6 ze switche TDS s PoE umístěvaného v rámci souvisejícího PS přenosového systému. U všech rozvodů, budou doplněny přepětové ochrany na datový kabel pro ochranu aktivního prvku (switche).

ŽST Letohrad – zhlaví směr Lichkov, PZS P4064

Napájení jednotlivých IP kamer ve venkovních prostorách bude provedeno ze silového rozvaděče, který bude umístěn ve sdělovací místnosti v technologické budově. V rozvaděčích se navrhuje jistič 6A s proudovým chráničem a pomocným kontaktem. Pro napájení kamer bude použit kabel CYKY 3Jx4, který bude ukončen v kamerové skříni. V kamerových skříních bude umístěn spínaný napájecí zdroj 230V/48V(24V) a přepětová ochrana. Jednotlivé kamery připojené z kamerových skříní pak budou napájeny pomocí metalického datového kabelu LAM TWIN FTP-R z PoE portů v průmyslovém switchi.

ŽST Lanšperk, PZS P5200

Napájení jednotlivých IP kamer ve venkovních prostorách bude provedeno ze silového rozvaděče, který bude umístěn ve sdělovací místnosti v TB. V rozvaděčích se navrhuje jistič 6A s proudovým chráničem. Pro napájení kamer bude použit kabel CYKY 3Jx2,5, který bude ukončen v kamerové skříni. V kamerových skříních bude umístěn spínaný napájecí zdroj 230V/48V(24V) a přepětová ochrana. Jednotlivé kamery připojené z kamerových skříní pak budou napájeny pomocí metalického datového kabelu LAM TWIN FTP-R z PoE portů v průmyslovém switchi.

Přejezdy P5192, P5193, P4077

Napájení jednotlivých IP kamer ve venkovních prostorách bude provedeno ze silového rozvaděče, který bude umístěn ve skříni sdělovacího zařízení v RD. V rozvaděčích se navrhuje jistič 6A s proudovým chráničem a pomocným kontaktem. Pro napájení kamer bude použit kabel CYKY 3Jx2,5, který bude ukončen v kamerové skříni. V kamerových skříních bude umístěn spínaný napájecí zdroj 230V/48V(24V) a přepětová ochrana. Jednotlivé kamery připojené z kamerových skříní pak budou napájeny pomocí metalického datového kabelu LAM TWIN FTP-R z PoE portů v průmyslovém switchi.

4.4 Ukončení kabelů a přenos signálu

Všechny IP kamery budou připojeny na LAN TCP/IP síť a jejich obraz bude převeden Ethernet přes datový přepínač do lokálního uložení (serveru). Záznam obrazu z jednotlivých kamer bude následně dostupný po DTS pomocí přenosového systému.

Datový tok (objem přenesených dat) od 1 IP kamery (s kompresí H264+ a rozlišením 3MPix) je cca 2500 kbps.

Přenos informací z kamerového systému bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC způsobem uvedeným v Technických specifikacích SŽDC č. TS 2/2008-ZSE v planém znění. Pro monitorování stavu z KS (a dalších zařízení dle TS 2/2008-ZSE) bude sloužit dohledové pracoviště DDTS ŽDC. Dohledové pracoviště bude monitorovat a přijímat alarmní hlášení z vybraných signálů poskytovaných v SNMP. Zejména alarmní hlášení o manipulaci s kamerou, její zakrytí, atd.

4.5 Dohledové pracoviště a záznamové zařízení

Záznamová zařízení

Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer ze ŽST Letohrad bude využito nové 32 kanálové kamerové uložení umístěné ve sdělovací místnosti ve VB ŽST Letohrad. Nové uložení bude vybudováno v rámci tohoto PS.



Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer ze ŽST Lanšperk bude využito nové 8 kanálové kamerové uložení umístěné ve sdělovací místnosti v TB ŽST Lanšperk. Nové uložení bude vybudováno v rámci tohoto PS.

Pro ukládání záběrů z kamer umístěných v rámci objektu trafostanice bude vybudováno nové 8 kanálové kamerové uložení, které bude umístěno ve skříni pro sdělovací zařízení v trafostanici.

Do každé z těchto lokalit:

- ŽST Jablonné nad Orlicí
- ŽST Těchonín
- ŽST Lichkov

bude doplněno nové 8 kanálové uložení kamerového systému, které bude umístěno ve sdělovací místnosti. Nové uložení bude vybudováno v rámci tohoto PS.

Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer na přejezdech budou vybudována nová uložení, která budou sloužit pouze pro ukládání záznamů z kamer na přejezdech. Uložení budou využita takto:

- 8 kanálové uložení pro přejezd v ŽST Lanšperk – nahrávání záznamů z P5200
- 16 kanálové uložení pro přejezdy v ŽST Letohrad – nahrávání záznamů z P5192, P5193, P4064
- 8 kanálové uložení pro přejezd v RD u PZS P4077 – nahrávání záznamů z P4077

Záznamové zařízení (příp.) dohledové pracoviště musí být vybaveno SW licencemi pro rozpoznávání SPZ pro kamery na přejezdech. V rámci tohoto PS se navrhuje celkem 7 ks IP kamer, které budou sloužit pro čtení SPZ na železničních přejezdech. Tyto kamery budou SW vybaveny tak, aby je bylo možno využít pro čtení SPZ a zároveň SW uložení pro přejezdy a SW dohledových pracovišť musí umožňovat čtení SPZ.

SW pro správu kamerového systému musí umožňovat licenční rozpoznávání SPZ. Základní funkce jsou:

- rozpoznávání SPZ v reálném čase
- ukládání snímků nebo videosekvencí do databáze s časovým údajem
- vyhledávání v databázi podle SPZ, času, vybrané kamery
- on-line sledování
- přehrávání pořízených záznamů
- víceuživatelský management

Dohledová pracoviště

Klientská pracoviště pro dohled nad kamerami z řešeného úseku bude umístěno v dopravní kanceláři v ŽST Letohrad a v ŽST Lichkov. Klientské pracoviště bude vybaveno monitory a počítačem s klávesnicí a myší.

Kamery umístěné v objektu trafostanice budou dohlíženy z příslušného ED SŽDC. V rámci této stavby bude klientské dohledové pracoviště upraveno (SW+HW) tak, aby bylo možno dohlížet nové kamery budované v trafostanici.



4.6 Demontáže

V rámci tohoto PS bude provedena demontáž stávajících uložišť kamerového systému, které budou nahrazeny novými. Jedná se o lokality:

- ŽST Jablonné n. O.
- ŽST Těchonín
- ŽST Lichkov
- PZS P5192, PZS P4077

Budou demontovány všechny kamery, uložště, kabelové rozvody a veškeré další příslušenství stávajícího kamerového systému v ŽST Letohrad.

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“.

4.6.1 Ostatní

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 SŽDC a ČD;
- Vybavení sledovaných prostor jednotnými informačními tabulkami schváleného vzoru.

Propojení jednotlivých kamer, kamerového serveru a klientského dohledového pracoviště bude pomocí přenosového systému a dálkové optické kabelizace.

IP adresy všech kamer a kamerového uložště bude přidělovat výhradně SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky (O14). Dodavatel si jednotlivé IP adresy vyžádá od O14 v dostatečném předstihu před zahájením montáže.

Před ukončením stavby musí dodavatel dodat správci systémů (SSZT) a na O14 výpis všech konfigurací a přístupová hesla nejvyšší úrovně ke všem dodávaným zařízením.

Nově vybudovaný kamerový systém bude v rámci této stavby začleněn do Kontrolně analytického centra (KAC). Do KAC budou začleněny jen kamery, které mají přímou souvislost s dopravní situací.

Kamerový systém musí splňovat podmínky dle výnosu „Základní technické požadavky na kamerové systémy“ vydaný odborem O14, dne 23.2.2018 (č.j. 17453/2018-SŽDC-O14). Zároveň kamerové systémy na přejezdech musí splňovat Technické specifikace „Kamerové systémy na železničních přejezdech, Vydání I.“ Číslo 1/2014-SZ.



4.7 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. Venkovní kamery budou umístěny izolovaně v povětrnostním krytu pro venkovní použití s vyhříváním.

HW specifikace kamerového serveru a PC dohledového pracoviště platí v době zpracování projektu stavby. V době realizace stavby bude investorem odsouhlasena HW konfigurace kamerového serveru a PC dohledového pracoviště v cenách dle oceněného výkazu výměr zhotovitelem.

Kamerový systém musí splňovat požadavky uvedené jako příloha dopisu č.j. 18453/2018-SŽDC-O14, „Základní technické požadavky na kamerové systémy, 1. Aktualizace“.

4.7.1 Základní požadavky na pevnou kameru

- Min. obrazové rozlišení 3 MPix
- Světelná citlivost 0,01 lx černobílý mód, 0,1 lux (* 0,08 lux) barevný mód
- Režim den/noc
- Videodetekce pohybu
- Maskování privátních zón
- Komprese – H.264+, H265, H265+
- Snímky za vteřinu – min. 1-25 programovatelné
- Síťové rozhraní – Ethernet 10/100Base-T (RJ-45)
- Napájení – PoE
- Krytí IP 66, antivandalní provedení
- Provozní teplota -30°C až 60°C
- Mechanické provedení a poloha bránící jejich poškození a zcizení
- Chránit všechny metalické vstupy jednotlivých kamer před statickými výboji a indukovaným přepětím
- Kamery na přejezdech musí umožňovat snímání SPZ

Specifikace pevné kamery se může lišit v závislosti na typu a výrobci.

4.7.2 Základní požadavky na otočnou kameru

- Min. obrazové rozlišení 3 MPix
- Světelná citlivost 0,01 lx černobílý mód, 0,05 lux barevný mód
- IR přísvit min. 200m
- Režim den/noc
- Videodetekce pohybu
- Maskování privátních zón



- Otáčení – 360°, náklon -20° - 90°
- Komprese – H.264/MJPEG, H264 základní/hlavní vysoký profil
- Snímky za vteřinu – min. 1-25 programovatelné
- Síťové rozhraní – Ethernet 10/100Base-T (RJ-45)
- Napájení – 24VAC, HiPoE, max. 60W
- Krytí IP 66, IK10, TV5 6,000V ochrana proti přepětí
- Provozní teplota -30°C až 60°C, vlhkost 90% nebo nižší

4.7.3 Základní požadavky na kamerové uložení

- Typ rack provedení 19"
- Napájení: 230VAC, 50/60 Hz
- Spotřeba: max. 30 W (bez HDD)
- Provozní podmínky: -10 – 55 °C (vnitřní prostředí)
- Síťové rozhraní 2x RJ-45 10/100/1000 Mb/s
- 4 × pozice pro pevný disk (SATA II / III s kapacitou až 6 TB) – 32 kanálové uložení
- Počet kanálů (max. počet kamer) 8, 16, 32 dle potřeby
- Vstupní datový tok 256 Mb/s, výstupní datový tok 256 Mb/s (pro 32 kanálové uložení)
- Komprese H.264, H.265
- Rozlišení pro záznam 3Mpix a více

Specifikace kamerového uložení (diskového pole) se může lišit v závislosti na typu a výrobci serveru.

4.8 Pokyny pro montáž a demontáž

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů 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 v této železniční stanici.**

Je nutné respektovat zákon 101/2000 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 SŽDC a ČD;
- Vybavení sledovaných prostor jednotnými informačními tabulkami schváleného vzoru.



Před konečným stanovením umístění a směřování jednotlivých kamer provést pohledové kamerové zkoušky za přítomnosti a vyjádření kompetentních zástupců budoucího uživatele zařízení.

V případě instalace kamerového systému na zařízení ve správě SŽDC je bezpodmínečně nutné respektovat všechny podmínky vydané OAE jako příloha k dopisu 7058/201-O14 „Základní technické požadavky na kamerové systémy“.



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)
- Detaily týkající se používání markerů jsou k nalezení v dopisu č.j. 47099/2014-O14
- Veškerou strukturovanou kabeláž je nutné budovat dle platných technických norem a doporučení výrobců v min. kategorii 5e.
- 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
- Detailně popisovat a označovat všechny konektory optických rozvaděčů
- Detailně popisovat všechny špičky zářezových konektorů a striktně oddělovat datové a telefonní rozvody od 100 V rozvodu reproduktorových větví
- 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 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, EZS 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 přepěťových ochran VTO u PZM2 souhlasíme s napájením po traťovém kabelu

Náhradní zapojovač

- Požaduje se napájení náhradních zapojovačů odděleně od napájení IP zapojovače a přenosové sítě včetně vlastních baterií s dimenzováním baterie na 6 hodin provozu.
- Pokud to umožňuje kabelizace, na tratích DOZ zřizovat vždy přímou linku mezi pracovištěm výpravčího DOZ a nejbližší obsazenou dopravnou (na oba směry) a zapojit ji do náhradního zapojovače - v případě výpadku TDS či IP zapojovače často řízení provozu SŽDC nedisponuje pohotovostními výpravčími a nemůže tedy využívat lokální náhradní zapojovače či místně fungující IP zapojovače.
- Požaduje se spojení pomocí TK přes celou trať až do první stanice obsazené výpravčím.

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.
- Napájení IP zapojovače musí být fyzicky jiné než náhradního zapojovače a MB či UB linek

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 SŽDC 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 SŽDC s.o., 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 2000-4-421 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600.

6.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-421. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/2321V, 50Hz (3x380/220V)
- 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 odpovídající 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 60C.

Hasební zásah bude provádět JPO Hasičské záchranné služby SŽDC, dále příslušný veřejný útvar Hasičského záchranného sboru kraje, případně další přizvané jednotky v souladu se stupněm poplachu. JPO HZS SŽDC je oprávněna na základě změny č.1 k normě ČSN 34 3109 provádět vypnutí trolejového vedení (krytí nesjízdného místa).

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

Je požadováno respektovat dříve zpracovaná PBŘS 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 dělící 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 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 SŽDC/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)
- 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 PD 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:

- ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, ve znění změn č. 1 a 2;
- Bp1 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- T4 – provoz technických zařízení datové sítě
- T10 – Údržba a opravy televizních zařízení
- T31 – udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- T35 – 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 25 kV, 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 rekonstrukce železniční stanice v rámci dané stavby, bude nutno tuto skutečnost podřídit 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 se 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 (výkopů jam pro stožár TRS, MRS apod.) 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 seřízeny (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 SŽDC a OTSKP** v cenové hladině roku 2018.

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.

