



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

**MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ – PARDUBICE – CHRUDIM,
2. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ OPATOVICE NAD LABEM – HRADEC
KRÁLOVÉ, 1. ETAPA ŽST HRADEC KRÁLOVÉ**

PS 22-02-42 ŽST HRADEC KRÁLOVÉ HL. N., KAMEROVÝ SYSTÉM

DUSP + PDPS

OBSAH

1	VŠEOBECNÁ ČÁST	5
1.1	Identifikační údaje	5
1.2	Údaje o stavebníkovi	5
1.2.1	Údaje o zpracovateli dokumentace	6
1.2.2	Údaje o zpracovateli dílčí části	6
1.3	Rozsah dokumentace	6
1.4	Objektová skladba	6
1.5	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace	7
1.6	Odchytky od platných norem a předpisů	7
1.7	Majitel investice	7
2	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	8
2.1	Související předpisy, směrnice a technické specifikace SŽ	8
2.2	Související technické normy a podmínky	8
2.3	Související legislativa	9
2.4	Související TSI transevropského konvenčního systému	9
3	STÁVAJÍCÍ STAV	10
3.1	KAMEROVÝ SYSTÉM VE VB a na nástupištích	10
3.2	KAMEROVÝ SYSTÉM V PROSTORU DEPA KOLEJOVÝCH VOZIDEL V PROSTORU SSM	10
4	NAVRHOVANÝ STAV	11
4.1	UMÍSTĚNÍ A SMĚR POHLEDU KAMER	11
4.1.1	Kamerový systém u vjezdových bran v areálu ŽST Hradec Králové hl.n.	14
4.1.2	Kamerový systém na parkovišti P+R	14
4.2	KABELIZACE A PŘIPOJENÍ KAMER	14
4.2.1	DOPRAVNÍ KAMERY – NÁSTUPIŠTĚ + KOLEJIŠTĚ	14
4.2.2	KAMERY V PODCHODECH	15
4.2.3	BEZPEČNOSTNÍ KAMERY (VSS)	15
4.2.4	KAMERY PRO POTŘEBY SEE	15
4.2.5	STÁVAJÍCÍ KAMERY V HALE A NA PLÁŠTI VB	16
4.2.6	STÁVAJÍCÍ KAMERY V AREÁLU SSM	16
4.3	Napájení kamer	16
4.3.1	Uzemnění	17
4.4	Ukončení kabelů a přenos signálu	17
4.5	Dohledové pracoviště a záznamové zařízení	17
4.5.1	Dopravní kamery	17
4.5.2	Bezpečnostní kamery – VSS	17

4.5.3	Kamery SEE.....	17
4.5.4	Stávající kamery v hale a na plášti VB.....	18
4.5.5	Ostatní.....	18
4.6	Požadavky na jednotlivé prvky KS.....	18
4.6.1	Barevné provedení kamer.....	18
4.6.2	Základní požadavky na pevnou kameru	19
4.6.3	Základní požadavky na kamerové uložení	19
4.7	PROVIZORNÍ STAVY BĚHEM VÝSTAVBY	20
5	OBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU	21
5.1	Základní požadavky na sdělovací zařízení	21
5.2	Specifické požadavky pro vybrané sdělovací zařízení	21
5.2.1	Obecné požadavky na použitá zařízení.....	21
5.2.2	Rackové skříně	22
5.3	Programové vybavení	22
6	OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ	24
6.1	Prostředí.....	24
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.	24
6.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	24
7	ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ	25
8	OSTATNÍ.....	26
8.1	Zvláštní podmínky pro realizaci PS a SO	26
8.2	Pokyny pro montáž a demontáž	26
8.3	Péče o životní prostředí	26
9	ROZPOČTOVÁ ČÁST – VÝKAZ VÝMĚR.....	27
9.1	Vypracování rozpočtu	27

PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

- Tabulka bran a branek řešených v rámci stavby včetně jejich vybavení sdělovacím zařízením
- Tabulka lomových bodů

1 VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové, 1.etapa ŽST Hradec Králové
ISPROFIN:	5003720018
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS projektová dokumentace pro společné povolení, projektová dokumentace pro provádění stavby (dle vyhlášky 499/2006 Sb, příloha č.10 a dle Směrnice SŽ SM011 2022 přílohy P5 a P7)
Dílčí část – objekt (PS/SO):	D.1.2 Železniční sdělovací zařízení PS 22-02-42 ŽST Hradec Králové hl. n., kamerový systém
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Kraj:	Královéhradecký Pardubický
Katastrální území, pozemky:	Kraj Královéhradecký: Praskačka, Vlčkovice u Praskačky, Plačice, Kukleny, Pražské Předměstí, Plácky, Věkoše, Pouchov, Slezské Předměstí, Brezhrad, Plotiště nad Labem, Předměřice nad Labem, Světí, Bříza u Všestary, Všestary
Trať podle Prohlášení o dráze:	562 00 Choceň – Velký Osek, 580 00 Pardubice hl.n. – Hradec Králové hl.n., 600 00 Hradec Králové hl.n. - Jaroměř, 491 00 Hradec Králové hl.n. – Turnov.
Traťový úsek TU:	viz Souhrnná část
Definiční úsek DU:	viz Souhrnná část
Kategorie dráhy:	celostátní (Choceň – Velký Osek, Pardubice hl.n. – Jaroměř), regionální (Hradec Králové hl.n. - Turnov).
Kategorie trati dle TSI:	P3/F1 Choceň – Velký Osek, P3/F1 Pardubice hl.n. – Hradec Králové hl.n., P3/F3 Hradec Králové hl.n. - Jaroměř, P6/F4 Hradec Králové hl.n. – Turnov.
Období realizace:	10.2024 – 03.2026 (stavební postupy 00 – 02)

1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
---------------------	---

Zástupce investora:

Správa železnic, státní organizace
Stavební správa východ
Nerudova 773/1, 772 58 Olomouc

1.2.1 Údaje o zpracovateli dokumentace

Sdružení:

„SP+SEU_HK-Pardubice-Chrudim_2.st_ŽST Hradec Králové“

Správce a společník 1:

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3
IČ:25793349, DIČ: CZ25793349

Společník 2:

SUDOP EU a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3
IČ: 05165024, DIČ: CZ05165024

Zpracovatelský útvar:

SUDOP PRAHA a.s., projektové středisko Hradec Králové,
Horova 1767/26, 500 02 Hradec Králové

Vedoucí týmu (hlavní inženýr projektu):

Ing. Daniel Filip
č. autorizace 0601407, obory Mosty a inženýrské konstrukce
a Dopravní stavby

1.2.2 Údaje o zpracovateli dílčí části

Zpracovatelský útvar:

SUDOP PRAHA, a. s.
208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a
zabezpečovací techniky
Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3

Odpovědný projektant:

Ing. Michal Drozd

1.3 ROZSAH DOKUMENTACE

Dokumentace je zpracována ve stupni DUSP+PDPS v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnici SŽ SM11 (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 RDS.

1.4 OBJEKTOVÁ SKLADBA

D.1.2.1 Místní kabelizace

- PS 22-02-11 ŽST Hradec Králové hl. n., místní kabelizace

D.1.2.2 Rozhlasové zařízení

- PS 22-02-21 ŽST Hradec Králové hl. n., rozhlasové zařízení

D.1.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení

- PS 22-02-31 ŽST Hradec Králové hl. n., ATÚ a telefonní zapojovač

D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (PZTS)

- PS 22-02-41 ŽST Hradec Králové hl. n., PZTS
- PS 22-02-42 ŽST Hradec Králové hl. n., kamerový systém

- PS 23-02-41 Hradec Králové hl. n. - Předměřice nad Labem, kamerový systém a PZTS
- PS 25-02-41 Hradec Králové hl. n. - Odb Plačice, kamerový systém a PZTS

D.1.2.5 Dálkový kabel, optický kabel, závěsný optický kabel

- PS 21-02-51 Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové hl. n., TOK a TK
- PS 23-02-51 Hradec Králové hl. n. - Předměřice nad Labem, DOK a TK
- PS 24-02-51 Hradec Králové-Slezské Předměstí – Hradec Králové hl. n., TOK a TK
- PS 25-02-51 Hradec Králové hl. n. - Odb Plačice, TOK a TK
- PS 26-02-51 Hradec Králové hl. n. - Všestary, TOK a TK
- PS 27-02-51 Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Odb Plačice, TOK a TK
- PS 09-02-01 Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové-Slezské Předměstí, úprava DOK ČD-Telematika
- PS 09-02-02 Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové-Slezské Předměstí, úprava DK SŽ

D.1.2.6 Informační systém pro cestující

- PS 22-02-61 ŽST Hradec Králové hl. n., informační systém pro cestující

D.1.2.7 Jiné sdělovací zařízení

- PS 22-02-71 ŽST Hradec Králové hl. n., sdělovací zařízení
- PS 27-02-71 Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Odb Plačice, sdělovací zařízení

D.1.2.8 Přenosový systém

- PS 00-02-81 Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové hl. n., přenosový systém a TDS

D.1.2.9 Rádiové systémy

- PS 22-02-91 ŽST Hradec Králové hl. n., TRS, MRS
- PS 22-02-92 ŽST Hradec Králové hl. n., úprava a doplnění GSM-R

D.1.2.10 DOZ a další nadstavbové systémy

- PS 22-02-01 ŽST Hradec Králové hl. n., DDTS ŽDC
- PS 22-02-02 ŽST Hradec Králové hl. n., DOZ

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.

1.5 ODCHYLKY OD PŘEDCHOZÍHO STUPNĚ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Oproti předchozímu stupni (DUR) došlo k upřesnění některých částí technického řešení na základě výrobních porad a souvisejících staveb, které v ŽST Hradec Králové hl.n. byly realizovány.

1.6 ODCHYLKY OD PLATNÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Projektová dokumentace pro tento provozní soubor byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

1.7 MAJITEL INVESTICE

Nově vybudované sdělovací zařízení a DDTS ŽDC je zařazeno do majetku Správy železnic, Díláždná 1003/7, 110 00 Praha 1.

2 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

2.1 SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY, SMĚRNICE A TECHNICKÉ SPECIFIKACE SŽ

- [1] **SŽ Zam 1** Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- [2] **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 státní organizací Správa železnic
- [3] **SŽ Bp3** Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách státní organizace Správa železnic
- [4] **SŽ S10** Předpis pro využití výtahů, pohyblivých schodů a pohyblivých plošin u Správy železnic
- [5] **SŽDC T1** Telefonní provoz
- [6] **SŽDC T7** Rádiový provoz
- [7] **TS 2/2008-ZSE** Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty
- [8] **TS 6/2010-S** Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- [9] **TS 3/2014-S.** Funkce STOP v systému GSM-R
- [10] **TS 1/2014-SZ** Kamerové systémy na železničních přejezdech
- [11] **TS 1/2022-SZ** Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic
- [12] **Směrnice SŽDC č. 34** 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
- [13] **Směrnice SŽDC č. 35** Technické specifikace traťových rádiových systémů a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu

a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

2.2 SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÉ NORMY A PODMÍNKY

- [1] **ČSN 33 1500** Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- [2] **ČSN 33 2000-4-41 ed.2** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- [3] **ČSN 33 2000-6** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- [4] **ČSN 34 2040 ed.2** Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- [5] **ČSN EN 50110-1 ed.2** Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- [6] **ČSN EN 50121-4 ed.3** Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- [7] **ČSN EN 50129** Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Elektronické zabezpečovací systémy
- [8] **ČSN EN 50159** Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Komunikace v přenosových zabezpečovacích systémech
- [9] **ČSN 73 6005** Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- [10] **ČSN EN 50129** Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy

- [11] **ČSN EN 50159** Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat
- Komunikace v přenosových zabezpečovacích systémech

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

- [12] **Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah**, Kapitola 28 sdělovací zařízení

2.3 SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA

- [1] Zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- [2] Zákon 266/1994 Sb., o dráhách,
- [3] Zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- [4] Zákon 185/2001 Sb., o odpadech,
- [5] Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- [6] Zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- [7] Zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- [8] Zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- [9] Nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- [10] Nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- [11] Nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- [12] Vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- [13] Vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- [14] Vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- [15] Vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,

a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

2.4 SOUVISEJÍCÍ TSI TRANSEUROPSKÉHO KONVENČNÍHO SYSTÉMU

- [1] Nařízení Komise č. 2016/919 – Řízení a zabezpečení (CCS)
- [2] Nařízení Komise č. 1300/2014/EU – Osoby se sníženou schopností pohybu (PRM)
- [3] Nařízení Komise č. 1301/2014/EU – Energie (ENE)
- [4] Nařízení Komise č. 1299/2014/EU – Infrastruktura (INF)

a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

3 STÁVAJÍCÍ STAV

3.1 KAMEROVÝ SYSTÉM VE VB A NA NÁSTUPIŠTÍCH

Ve výpravní budově se nachází stávající kamerový v hale pro cestující a dále na fasádě VB. Jednotlivé kamery snímají prostor haly a dále prostor před výpravní budovou. Stávající kamerový systém v hale a na fasádě bude zachován.

Na nástupištích a v podchodu je vybudován kamerový systém pro sledování prostoru nástupišť a nástupních hran. Kamery na nástupištích a v podchodu budou demontovány.

Celkem se v ŽST Hradec Králové hl.n. nachází 33 ks stávajících kamer. Jedná se kombinaci analogových a IP kamer. Záznamy z kamer jsou nahrávány na stávající záznamové zařízení umístěné ve sdělovací místnosti za DK. Celkem se v ŽST nachází 2 stávající klientská pracoviště. Klientská pracoviště jsou umístěna v DK (Klient I) a v místnosti „Zavazadla“ (Klient II). Schéma stávajícího stavu je patrné z výkresu 2.102.

Výše uvedené je pro návrh technického řešení tohoto PS uvažováno jako výchozí/stávající stav.

3.2 KAMEROVÝ SYSTÉM V PROSTORU DEPA KOLEJOVÝCH VOZIDEL V PROSTORU SSM

Kamerový systém v depu kolejových vozidel bude zachován beze změny.

V areálu SSM (sklad svrškových materiálů) se nachází kamerový systém na stožárech po obvodu areálu na osvětlovacích věžích a na objektech. Kamerový systém bude zachován v původním rozsahu. V rámci tohoto PS bude provedeno přemístění stávajících stožárů, které budou touto stavbou zasaženy.

4 NAVRHOVANÝ STAV

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.265 nebo novější. Pro komplexní řešení monitorování požadovaného prostoru železniční stanice bylo navrženo potřebné množství IP kamer, které monitorují situaci na nástupišťích, v podchodech, na zhlavích a jednotlivých objektech řešených v rámci této stavby.

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.

V rámci tohoto PS bude vybudován kamerový systém:

- Pro dopravní potřeby (sledování dopravní situace)
- Pro potřeby SEE (sledování technologie SEE)
- Bezpečnostní kamerový systém (VSS)

4.1 UMÍSTĚNÍ A SMĚR POHLEDU KAMER

Pevné IP kamery pro sledování dopravní situace budou umístěny na nástupišťích, v podchodu a v kolejišti. Na nástupišťích budou kamery umístěny na zastřešení (kamery budou zaintegrovány do podhledu). V podchodech budou kamery umístěny na stropě podchodu. V kolejišti se navrhuje kamery umístit na osvětlovací věže. IP kamery budou umístěny na závěsu pomocí konzol (držáků kamery). Konzoly pro IP kamery jsou součástí tohoto PS.

Umístění a počet IP kamer dopravních:

- 8x pevná IP kamera (DOME) – kamery umístěny na zastřešení na nástupišti 1/2, sledují nástupištní hrany (K1.1 – K1.4, K2.1 – K2.4);
- 5x pevná IP kamera (DOME) – kamery umístěny na zastřešení na nástupišti 3, sledují nástupištní hrany a vstup do výtahu (K3.1 – K3.5);
- 10x pevná IP kamera (DOME) – kamery umístěny na zastřešení na nástupišti 4/5, sledují nástupištní hrany a vstup do výtahu a eskalátory (K4.1 – K4.6, K5.1 – K5.4);
- 10x pevná IP kamera (DOME) – kamery umístěny na zastřešení na nástupišti 6/7, sledují nástupištní hrany a vstup do výtahu a eskalátory (K6.1 – K6.6, K7.1 – K7.4);
- 18x pevná IP kamera (DOME) – kamery umístěny na zastřešení na nástupišti 8/11 a hranách č. 9 a 10, sledují nástupištní hrany a vstup do výtahu a eskalátory (K8.1 – K8.6, K9.1, K9.2, K10.1, K10.2, K11.1 – K11.8);
- 8x pevná IP kamera (DOME) – kamery umístěny v podchodu (km 27,905), sledují prostor podchodu a vstupy do výtahů (K12.1 – K12.8);
- 6x pevná IP kamera (DOME) – kamery umístěny v podchodu (km 27,945), sledují prostor podchodu a eskalátory (K13.1 – K13.6);
- 11x otočná IP (DOME) kamera – kamery umístěny na osvětlovacích věžích v kolejišti, sledují prostor kolejiště (zhlaví);
- Všechny kamery ve výtazích (nejsou součástí tohoto PS) budou připojeny v rámci tohoto PS do celkového kamerového systému

Umístění kamer bezpečnostních (VSS)

Výpravní budova

- 1x pevná IP kamera – kamera umístěna v 1.PP VB, sledující prostor vstupu do VB (KB1.1);
- 1x pevná IP kamera – kamera umístěna v 1.NP VB, sledující prostor zaústění nového eskalátoru do VB (KB1.2);
- 4x pevná IP kamera – kamery umístěny v 1.NP VB na plášti objektu, sledující prostor vstupů do VB a okolí VB (KB1.3 – KB1.6);

- 1x pevná IP kamera (DOME) – kamera umístěna v místnosti OP77 1.NP VB, sledující prostor vstupu do místnosti zab. zař. (KB1.7);
- 1x pevná IP kamera (DOME) – kamera umístěna ve sdělovací místnosti 1.NP VB, sledující prostor vstupu do místnosti (KB1.8);
- 1x pevná IP kamera (DOME) – kamera umístěna ve chodbě 1.NP VB, sledující prostor chodby, výtahu a schodiště (KB1.9);
- 1x pevná IP kamera (DOME) – kamera umístěna ve chodbě 2.NP VB, sledující prostor chodby a vstupů do DK a RDP (KB1.10);
- 1x pevná IP kamera (DOME) – kamera umístěna ve chodbě 2.NP VB, sledující prostor chodby, výtahu a schodiště (KB1.11);

Technologický objekt

- 6x pevná IP kamera – kamery umístěny na plášti technologického objektu, sledující okolí technologického objektu a vstupy do objektu (KB2.2 - KB2.7);
- 1x pevná IP kamera (DOME) – kamera umístěna na stropě vstupní chodby technologického objektu, sledující vstupní dveře do sdělovací místnosti a místnosti zabezpečovacího zařízení (KB2.1);

Parkoviště P+R

- 10x pevná IP kamera – kamery umístěny na stožárech a OV v prostoru parkoviště, sledující parkoviště (KB3.1 – KB3.10);

Umístění a počet IP kamer v energetických objektech

NTS

- 2x pevná IP kamera – kamery umístěny v objektu NTS, sledující technologii v rozvodně (KE1.1, KE1.2);
- 2x otočná IP DOME kamera – kamery umístěny na plášti objektu NTS, sledující vstupy do objektu a okolí objektu (KE1.3, KE1.4);

TNS (stávající objekt)

- 3x pevná IP kamera – kamery umístěny ve stávajícím objektu TNS, sledující technologii v rozvodně (KE2.1 – KE2.3);
- 1x otočná IP DOME kamera – kamera umístěna na plášti objektu TNS, sledující vstupy do objektu a okolí objektu (KE2.5);
- 1x pevná IP kamera – kamera umístěna na plášti objektu TNS, sledující vstupy do objektu a okolí objektu (KE2.4);

Umístění a počet IP kamer u vjezdových bran – čtení RZ

- 6x pevná IP kamera – kamery umístěny na vybraných bránách v areálu ŽST, snímají registrační značky vjíždějících vozidel;

U jednotlivých kamer budou umístěny kamerové skříně „KS“, které budou sloužit pro připojení až 10 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, optický rozvaděč a přepěťové ochrany. Jednotlivé kamery budou z kamerové skříně KS napojeny datovými kabely opatřenými konektory RJ45 zapojenými přes přepěťové ochrany do průmyslového switchu.

Všechny PoE switchy pro napájení a řízení kamer budou jednotného výrobce, aby na ně mohl být aplikován jednotný managovací nástroj, který bude součástí dodávky kamerového systému. Switch s PoE pro kamerový systém VSS bude využívat stejný managovací nástroj jako switchy pro kamery řízení provozu.

Venkovní kamerové skříně budou vybaveny na dvířkách magnetickým kontaktem pro kontrolu „nepovoleného“ otevření kamerové skříně. Kontakt bude připojen do průmyslového switche a dále bude informace přenesena do systému DDTS. Průmyslový switch musí být vybaven N/I N/O vstupem pro připojení dveřního kontaktu na rozvodné kamerové skříně. Kamerové skříně na nástupištích budou umístěny v rámci tohoto PS. Kamerové rozvaděče na zastřešení budou skryty v podhledu. U každé rozvodné skříně na zastřešení budou umístěna revizní dvířka pro zajištění přístupu servisní organizace. Podhled pod kterým bude umístěna technologie kamer bude viditelně označen a upraven tak, aby bylo možné provádět servisní zásah v jedné osobě.

V podchodu (km 27,905) bude v rozvodně (RACK sděl. zař.) umístěno příslušenství kamerového systému - průmyslový switch s PoE napájením pro napájení jednotlivých kamer, napájecí zdroj, optický rozvaděč a přepětové ochrany. Do tohoto switche budou připojeny všechny kamery umístěné v podchodu. V rámci tohoto PS bude provedeno připojení kamer umístěných v kabinách výtahů. Ze sdělovacího rozvaděče u výtahů bude pro tuto kameru (v kabině výtahu) připraven FTP datový kabel do strojovny výtahu.

V podchodu (km 27,945) bude v rámci stavební přípravy vybudována nika, do které bude umístěn rozvaděč pro potřeby kamerového a informačního systému. Rozvaděč (rozvodná skříně) bude vybavena na dvířkách magnetickým kontaktem pro kontrolu „nepovoleného“ otevření rozvaděče. Kontakt bude připojen do průmyslového switche a dále bude informace přenesena do systému DDTS. V rozvaděči bude umístěno příslušenství kamerového systému průmyslový switch s PoE napájením pro napájení jednotlivých kamer, napájecí zdroj, optický rozvaděč a přepětové ochrany. Do tohoto switche budou připojeny všechny kamery umístěné v podchodu.

Otočné kamery, které budou umístěny na osvětlovacích věžích, budou datově připojeny do průmyslového switche bez PoE, který zde bude vybudován pro propojení ROV na zhlavích. Na každém zhlaví bude samostatný kruh. Průmyslové switche pro propojení ROV budou vybudovány v rámci PS přenosového systému. V rámci tohoto PS bude do ROV společně s průmyslovým switchem přenosového systému umístěno zařízení pro potřeby kamerového systému. Jedná se o toto zařízení:

- Zdroj 24V pro PLC
- PLC – I/O modul ETH 4/4 (4vstupy, 4výstupy)
- Relé ovládání napájení kamer
- Trafo 230/24
- Přepětové ochrany

Kamery se navrhuje umístit na vrchol osvětlovacích věží – uchyceny k zábradlí na manipulační plošině (koši). Kamery budou připevněny tak, aby byl možný jednoduchý přístup z hlediska servisu. Kamery na osvětlovacích věžích budou použity otočné s dostatečným rozlišením (min. 3Mpix). Kamery musí být na osvětlovací věži umístěny tak, aby nepřekážely (nestínily) svítidlům. Při montáži kamer na OV musí být zajištěna úzká koordinace s SO věnujícím se budování OV a osvětlení.

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.

Na zastřešení nástupiště budou umístěny dvojice IP kamer pro monitorování hrany, které budou umístěny proti sobě v dostatečné vzdálenosti tak, aby se záběry překrývaly.

Kamery v podchodech pro sledování prostoru podchodu, budou umístěny tak, aby se jejich záběry překrývaly. Umístění všech kamer v podchodech musí být takové, aby bylo v co největší míře zabráněno jejich poškození nebo odcizení. Kamery budou umístěny naproti sobě tak, aby se vzájemně "viděly".

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

Umístění a záběr kamer musí být ze strany dodavatele konzultováno s CDP Praha a OŘ Hradec Králové a odsouhlaseno.

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.

4.1.1 Kamerový systém u vjezdových bran v areálu ŽST Hradec Králové hl.n.

V rámci souvisejícího PS (PS 22-02-41) bude řešeno ovládání vybraných vjezdových bran a vstupních branek v areálu ŽST Hradec Králové hl.n. Ovládání bude provedeno pomocí GSM komunikátorů zapojených do technologické datové sítě, přístupovým systémem, na základě čtení registrační značky (řeší tento PS kamerového systému) a pomocí dálkového ovladače (součást dodávky bran).

V rámci tohoto PS bude u vybraných bran / branek vybudován kamerový systém pro rozpoznávání registračních značek, který bude propojen s ovládáním jednotlivých vybraných vjezdových bran. Předpokládá se, že u každé brány bude umístěna pevná IP kamera na konstrukci brány (sloupku integrovaného do oplocení), která bude zajišťovat rozpoznávání registračních značek při vjezdu do areálu. Pro výjezd bude sloužit indukční smyčka. Přesné umístění kamery na bráně bude upřesněno v realizaci na základě přesného typu a zvoleného dodavatele brány. Kamera musí být umístěna na takovém místě (v takové výšce) aby umožňovala co nejpřesnější rozpoznávání (čtení) registračních značek.

Nepředpokládá se nahrávání záběrů z kamer u vjezdových bran na záznamové zařízení. Kamery budou vybaveny paměťovou kartou s nahraným seznamem registračních značek, kterým je umožněn přístup. Dálková správa kamer pro čtení registračních značek bude z řídicího klientského pracoviště (PC), které bude dodáno v rámci tohoto PS. Umístění klientského řídicího pracoviště bude upřesněno v realizaci na základě požadavku budoucího správce systému.

Seznam řešených bran/branek v ŽST Hradec Králové hl. n. je součástí přílohy technické zprávy.

4.1.2 Kamerový systém na parkovišti P+R

V rámci této stavby bude v areálu ŽST Hradec Králové hl.n. vybudováno parkoviště P+R. Pro potřeby ochrany a přehledu nad areálem parkoviště se navrhuje vybudovat přehledné IP kamery. Kamery se navrhuje umístit na sloupy osvětlení v areálu parkoviště, samostatný stožár pro potřeby kamerového systému a na OV 17. Kabelové trasy budou vedeny v trasách společně s trasami parkovacího systému a osvětlení. Příslušenství kamerového systému bude umístěno v nové venkovní klimatizované skříni v areálu parkoviště společně se zařízením P+R (skříň v rámci souvisejícího PS). V klimatizované skříni bude umístěno:

- Průmyslový switch + napájecí zdroj
- Přepěťové ochrany

Dále se navrhuje na parkovišti umístit samostatně stojící rozvaděč (rozvodný pilíř) s příslušenstvím kamerového systému.

Záznam z jednotlivých kamer na parkovišti bude ukládán na uložisko VSS, umístěné ve sdělovací místnosti ve VB.

Rozmístění jednotlivých kamer včetně místa záznamu záběrů bylo provedeno na základě požadavku odboru O30 Správy železnic.

4.2 KABELIZACE A PŘIPOJENÍ KAMER

4.2.1 DOPRAVNÍ KAMERY – NÁSTUPIŠTĚ + KOLEJIŠTĚ

Nové IP kamery (venkovní kamerové skříně) umístěné ve venkovních prostorách budou připojeny pomocí optických kabelů OK 4vl. SM.

K venkovním kamerovým skříním na nástupišti bude použita metoda mikrotrubičkování pro snadnější manipulaci s optickými kabely. Mikrotrubičky 12/8mm určené pro přímé položení do země

budou vedeny v kabelovodu příp. kabelových žlabech. Dále budou mikrotrubičky vedeny vybranými stojinami na zastřešení a dále po kabelových žlabech v podhledu zastřešení. Optické kabely budou ukončeny ve sdělovací místnosti ve výpravní budově 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 v rozvaděčových skříních umístěn společně s průmyslovým switchem, zdrojem pro napojení kamer a přepěťovými ochranami. Kamery budou s kamerovými skříněmi „KS“ připojeny metalickými kabely.

Kabelizace pro kamerový systém bude na nástupišti vedena v kabelovodu. Z kabelových šachet budou k jednotlivým stojinám vedeny žlaby, které budou položeny v rámci tohoto PS.

Optické kabely budou umístěny do mikrotrubiček 12/8mm pro přímé položení do země položených v rámci tohoto PS. Zafouknutí a ukončení optického kabelu bude provedeno rovněž v rámci tohoto PS. Hlavní trasa kabelizace bude vedena v kabelovodu.

Na zhlavích bude na vytipovaných osvětlovacích věžích umístěna otočná kamera (příp. 2x otočná kamera). Otočné kamery budou připojeny pomocí FTP-z cat.6 pro venkovní použití (datové připojení) do rozvaděčů ROV u jednotlivých věží. V ROV budou umístěny průmyslové switche, do kterých budou přes přepěťové ochrany datové linky připojeny jednotlivé kamery. Kabelové vedení po osvětlovací věži bude vedeno v UV stabilních chráničkách uchycených ke kabelové lávce.

4.2.2 KAMERY V PODCHODECH

Kamery v podchodech budou připojeny pomocí metalických kabelů FTP (data + napájení). Kamery budou připojeny do samostatných switchů s PoE.

Rozvaděče u výtahů (podchod km 27,905) budou dodány v rámci PS přenosového systému, niky budou připraveny v rámci stavební části podchodu. Rozvaděč pro potřeby kamerového systému, informačního systému a DDTS v podchodu km 27,945 bude dodán v rámci tohoto PS, nika bude připravena v rámci stavební části podchodu.

V podchodech bude vedena veškerá kabelizace v chráničkách určených pro zalití do betonu. V rámci tohoto PS budou dodány všechny chráničky a protahovací krabice pro potřeby veškerého sdělovacího zařízení i osvětlení. Chráničky budou vybaveny zatahovacími prvky (lanky) pro snadnější zatažení kabelizace do chrániček.

Kabelové chráničky jsou v dokumentaci zakresleny pouze schematicky. Jejich přesná poloha bude upřesněna v realizaci. Přesné vzdálenosti chrániček mezi sebou a hloubka jejich umístění pod povrchem bude v realizaci upřesněna a odsouhlasena projektantem stavební části podchodu.

Před každou betonáží musí odpovědný projektant příslušné sítě včetně odpovědného projektanta podchodu prokazatelně odsouhlasit vedení kabelových tras.

Protahovací a odbočné krabice musí být vyrobeny z materiálu umožňujícího nalepení obkladu (stejného jako je na stěnách podchodu) na čelní dvířka krabic.

S ohledem na možné změny v realizaci stavby je nutná úzká koordinace mezi stavební částí podchodu a všemi zpracovateli RDS sdělovacích a silových rozvodů.

4.2.3 BEZPEČNOSTNÍ KAMERY (VSS)

Kamery ve VB budou připojeny pomocí metalických kabelů FTP (data + napájení). Veškerá kabelizace pro bezpečnostní kamery bude kompletně fyzicky oddělena od kamer pro dopravní účely.

Kamery budou připojeny do samostatných switchů s PoE pro bezpečnostní kamery. Tyto switche budou oddělené od switchů pro dopravní účely.

4.2.4 KAMERY PRO POTŘEBY SEE

Kamery v jednotlivých energetických objektech budou připojeny pomocí metalických kabelů FTP (data + napájení). Kamery budou připojeny do samostatných switchů s PoE.

4.2.5 STÁVAJÍCÍ KAMERY V HALE A NA PLÁŠTI VB

Stávající kamery v hale a na plášti VB budou zachovány včetně rozvodů (části rozvodů) a budou nově připojeny do nové sdělovací místnosti.

Kabelizace pro kamery (datová) vedená v kabelovém kanálu po obvodu haly bude zachována. Nově budou kamery v hale připojeny trasou přes 1.PP do kabelovny pod sdělovací místností a dále poté prostupy do sdělovací místnosti. V místě kde se nová kabelizace bude napojovat na rozvody v hale budou stávající kabely (FTP/UTP kabely a koaxiální kabely) naspojovány a připojeny na novou trasu do 1.PP.

Stávající kamery K28, K3 budou připojeny nově kabelovou trasou vedoucí po zastřešení nástupiště 3.

Stávající kamery K18, K19 budou připojeny novou optickou trasou, která bude do racku ve 3.patře vybudována v rámci MK. V rámci tohoto PS bude provedena výměna SFP modulů a optických patchcordů (z MM na SM).

Kabelová trasa ke kamerám K5, K8 a K29 bude zachována, v blízkosti sdělovací místnosti bude stávající trasa naspojována a zapojena do nové sdělovací místnosti.

4.2.6 STÁVAJÍCÍ KAMERY V AREÁLU SSM

Kamery v areálu SSM budou zachovány.

Vzhledem ke stavebním úpravám bude nutno stávající stožár s kamerou č. 03 přemístit do nové polohy. V nové poloze se navrhuje vybudovat nový základ a na něj umístit stávající stožár s kamerou č. 03. Vzhledem k nové poloze stožáru se navrhuje stávající kabelové připojení zkrátit a ukončit v nové pozici stožáru.

Vzhledem ke stavebním úpravám plotu kolem areálu bude nutno stávající stožár s kamerou č. 06 přemístit do nové polohy. Nová poloha je umístěna cca 2m od stávající. V nové poloze se navrhuje vybudovat nový základ a na něj umístit stávající stožár s kamerou č. 06. Vzhledem k nové poloze stožáru se navrhuje stávající kabelové připojení zkrátit a ukončit v nové pozici stožáru.

Kabelová trasa vedoucí k OV3, kde je umístěna stávající kamera bude zasažena výstavbou kolejí do areálu SSM. Kabelová trasa bude v dostatečné vzdálenosti vytyčena, odkopána a umístěna do dělených chráničků.

4.3 NAPÁJENÍ KAMER

Napájení jednotlivých IP kamer na nástupištech a v podchodech bude provedeno ze silového rozvaděče, který bude umístěn ve nově budované sdělovací místnosti ve VB. V rozvaděčích se navrhuje jistič 10A s proudovým chráničem a pomocným kontaktem (celkem 5x jistič umístěný v rozvaděči ve sdělovací místnosti). Pro napájení kamerových skříní bude použit kabel NYY-J 3x4, který bude ukončen v kamerové skříní. V kamerových skříních bude umístěn spínaný napájecí zdroj 230V/48V a přepěťová ochrana. Jednotlivé kamery připojené z kamerových skříní pak budou napájeny pomocí metalického datového kabelu FTP pro venkovní použití z PoE portů v průmyslovém switchi.

Pro potřeby stávajících kamer, které budou zachovány v hale a na plášti VB se navrhuje doplnit do rozvaděče ve sdělovací místnosti jističe 10A s proudovým chráničem (celkem 7x jistič). Kamery v hale (K30 – K33) budou nově napojeny do silového rozvaděče ve sdělovací místnosti. Kamery K28 a K3 na plášti objektu budou nově napojeny trasou po zastřešení na nástupišti 3.

Otočné kamery umístěné na osvětlovacích věžích budou napájeny z připraveného vývodu v rozvaděči ROV. Na konstrukci osvětlovací věže bude do rozvaděče umístěno trafo (230/24V) pro napájení otočné / otočných kamer.

U všech rozvodů, které povedou ve venkovních prostorech, budou doplněny přepěťové ochrany na datový kabel pro ochranu aktivního prvku (switche).

4.3.1 Uzemnění

Pro správnou činnost proudového chrániče je nutné jednotlivé prvky KS na nástupištích uzemnit. Uzemnění bude provedeno zemnicím páskem FeZn uloženým v terénu pod šterkovým zásypem mimo hlavní kabelovou trasu. Tento pásek bude doplněn o zemnicí tyč 1,5m. Pásovina bude vyvedena ke stožáru pro kamery a na jeho vnější straně bude pomocí svorky připojena na konstrukci.

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 úložiště (serveru). Záznam obrazu z jednotlivých kamer bude následně dostupný po TDS pomocí přenosového systému.

Přenos informací z kamerového systému bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC způsobem uvedeným v Technických specifikacích SŽDC č. TS 2/2008-ZSE v platném 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.

Do systému DDTS budou připojeny jak všechny části kamerového systému pro řízení provozu, tak i VSS. Požadavky na oba kamerové systémy jsou stejné, dohled technologie bude také stejný.

4.5 DOHLEDOVÉ PRACOVIŠTĚ A ZÁZNAMOVÉ ZAŘÍZENÍ

4.5.1 Dopravní kamery

Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer z nástupiště, podchodů a zhlaví bude využito nové 128 kanálové kamerové úložiště umístěné ve sdělovací místnosti ve VB. Uložiště bude umístěno ve sdělovací místnosti ve skříni 19", 47U a bude vybudováno v rámci tohoto PS. Nové úložiště bude doplněno několika HDD o kapacitě min. 24TB (trvalý záznam na 168 hodin).

V dopravní kanceláři ve výpravní budově budou vybudována klientská dohledová pracoviště. Klientská pracoviště budou vybudována v rámci souvisejícího PS.

4.5.2 Bezpečnostní kamery – VSS

Pro ukládání záznamu z jednotlivých VSS kamer bude využito nové 64 kanálové kamerové úložiště umístěné ve sdělovací místnosti ve VB. Uložiště bude umístěno ve sdělovací místnosti ve skříni 19", 47U a bude vybudováno v rámci tohoto PS. Nové úložiště bude doplněno několika HDD o kapacitě min. 8TB (trvalý záznam na 168 hodin).

Na základě bezpečnostního projektu projekčního (BPP), který byl vypracován pro tuto stavbu, je požadováno všechny navrhované bezpečnostní systémy technické ochrany sjednotit formou integrační grafické nadstavby (KaIS – kombinovaný a integrovaný systém). Klientské dohledové pracoviště má být vytvořeno v RDP Hradec Králové (m.č. 1P104). V rámci grafické nadstavby (KaIS) mají být integrovány provozní, poplachové i poruchové stavy PZTS, EACS a VSS, přičemž je umožněno ovládání jednotlivých technologií přímo z grafického rozhraní integrační nadstavby. Místnost č. 1P104 nebude v rámci této stavby vybavována (nebude zde vybudována strukturovaná kabelizace, napájecí rozvody, podlaha, nábytek atd.).

Dohledové pracoviště bude v rámci tohoto PS dodáno a na základě požadavků budoucího správce bude v rámci realizace rozhodnuto o jeho umístění.

4.5.3 Kamery SEE

Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer v energetických objektech bude využito nové 32 kanálové kamerové úložiště umístěné ve sdělovací místnosti v objektu NTS. Na toto úložiště budou nahrávány záznamy ze všech SEE kamer řešených v rámci této stavby. Uložiště bude umístěno ve skříni 19", 47U a bude vybudováno v rámci tohoto PS. Nové úložiště bude doplněno několika HDD o kapacitě min. 4TB (trvalý záznam na 168 hodin).

Dohled nad kamerami bude zajištěn ze stávajícího ED Správy železnic. Bude využito stávající klientské pracoviště, které bude SW a HW upraveno tak, aby bylo možno dohlížet kamery pro potřeby SEE budované v rámci tohoto PS.

4.5.4 Stávající kamery v hale a na plášti VB

Stávající záznamové zařízení ve sdělovací místnosti bude demontováno a nahrazeno novým. Navrhuje se nové 16 kanálové uložení umožňující nahrávání stávajících analogových i IP kamer. Uložení bude umístěno ve sdělovací místnosti ve skříni 19", 47U a bude vybudováno v rámci tohoto PS. Nové uložení bude doplněno několika HDD o kapacitě min. 6TB (trvalý záznam na 168 hodin).

4.5.5 Ostatní

Z hlediska ukládání záznamu je nutné respektovat obecné nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR) a směrnici SŽDC SM97 o ochraně osobních údajů pro provoz kamerových systémů se záznamovým zařízením. 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.
- Vymaskování záběrů kamer bude provedeno ergonomicky vhodnou barvou. Barva bude v realizaci zvolena na základě požadavku CDP Praha.

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

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

Kamerový systém musí splňovat podmínky dle výnosu „Základní technické požadavky na kamerové systémy v železničních stanicích. 1. aktualizace“ vydaný odborem O14, dne 23.2.2018 (č.j. 18453/2018-SŽDC-O14). Zároveň kamerové systémy na přejezdech musí splňovat Technické specifikace „Kamerové systémy na železničních přejezdech, Vydání I.“ Číslo 1/2014-SZ.

IP adresy všech kamer a kamerového uložení bude přidělovat výhradně Správa železnic, Odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky (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) a musí umožnit budoucí připojení do Jednotného záznamového prostředí (JZP). Do KAC budou začleněny jen kamery, které mají přímou souvislost s dopravní situací.

Systémy VSS a systémy pro dopravní účely musí být plně kompatibilní se stávajícím kamerovým systémem, který je zde v oblasti OŘ Hradec Králové provozován. Oba budované kamerové systémy musí být kompatibilní s provozovaným stávajícím systémem do úrovně stahování záznamů z kamerových systémů.

4.6 POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ PRVKY KS

Pro sledování výše uvedených prostor se navrhuje pevné IP kamery v barevném provedení s motorzoom objektivem a s automatickou clonou. Venkovní kamery budou umístěny izolovaně v povětrnostním krytu pro venkovní použití s vyhříváním.

4.6.1 Barevné provedení kamer

Požadavky na barevné provedení kamer jsou následující:

Kamery umístěné na stožárech na parkovišti P+R se navrhnou ve stejném barevném provedení jako stožáry – RAL 7016 antracitově šedá.

Barva kamer umístěných na nově budovaných podhledech na nástupištích i na zachovávaných historických částech zastřešení se navrhuje:

- Podhledy - běžná plocha: RAL 1013 (perlová bílá)
- Podhledy - tmavé motivy: RAL 7016 (antracitová šedá)
- Zachovávané historické části zastřešení (nástupiště 1/2 – dříve 1a, nástupiště 9/11 – dříve 4 jazykové): RAL 1013 (perlová bílá)

4.6.2 Základní požadavky na pevnou kameru

- Min. obrazové rozlišení 3 MPix a vyšší
- Varifokální motorizovaný objektiv
- Široký úhel záběru – kamery na osvětlovacích věžích
- Světelná citlivost 0,0014 Lux, černobílý mód 0 Lux při IR
- IR přísvit – min. 40m
- Režim den/noc, videodetekce pohybu, maskování privátních zón
- Kompresce – H.265, H.265+
- WDR - kompenzace protisvětla
- Síťové rozhraní – Ethernet 10/100Base-T (RJ-45)
- Protokol TCP/IP, multicast IP
- Napájení – PoE
- Krytí IP 67 + IK10, antivandalní provedení
- Provozní teplota -30°C až 60°C
- Mechanické provedení a poloha brání jejich poškození a zcizení
- Chránit všechny metalické vstupy jednotlivých kamer před statickými výboji a indukovaným přepětím

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

4.6.3 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
- Max. rozlišení záznamu (kamery) 12 Mpx
- 4 × pozice pro pevný disk (SATA II / III s kapacitou min. 6 TB)
- HDD na 7 dní trvalého záznamu včetně redundance (pro provoz 24/7)
- Počet kanálů (max. počet kamer) 8, 16, 32, 64, 128 dle potřeby
- Vstupní datový tok 80 Mb/s (8 kanálů), 160 Mb/s (16 kanálů), 256 Mb/s (32 kanálů), 320 Mb/s (64 kanálů),
- Výstupní datový tok 256 Mb/s
- Kompresce H.265, H.265+, pro energetické objekty H.264, H264+

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

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.

4.7 PROVIZORNÍ STAVY BĚHEM VÝSTAVBY

Zařízení kamerového systému ve stávajícím racku ve sdělovací místnosti za DK bude na začátku stavby přemístěno do kabelovny v 1.PP (1S165) do provizorního racku. Provizorní rack bude dodán v rámci PS přenosového systému. Provizorně bude veškerá kabelizace kamerového systému připojena odtud. Kabelizace na nástupiště a do podchodů bude vedena stávajícími trasami. Stávající kabely budou naspokovány a připojeny do provizorního racku v 1.PP (1S165). Kabely vedoucí ke kamerám do haly a na fasádě VB budou naspojkovány a s dostatečnou rezervou připojeny do provizorního racku. Odtud budou po dokončení nové sdělovací místnosti přepojeny do nové sdělovací místnosti.

V rámci stavebního postupu 1 bude budováno provizorní nástupiště. Provizorní nástupiště bude vybaveno kamerovým systémem. Na konci stavebního postupu 1B bude dokončena první část provizorního nástupiště a budou na provizorní nástupiště umístěny kamery KPR1 – KPR3. Na konci stavebního postupu 1D bude dokončena druhá část provizorního nástupiště a bude na provizorní nástupiště umístěna kamera KPR4. Stožáry na provizorním nástupišti budou dodány v rámci souvisejících PS rozhlasu a informačního systému. Kamery z provizorního nástupiště budou připojeny do buňky staničního dozorce, kde bude umístěn rack pro provizorní sdělovací zařízení. Zde bude umístěn ODF a průmyslový switch pro potřeby kamerového systému.

Vzhledem k omezené kapacitě kabelovodu, kterým povede hlavní kabelová trasa na jednotlivá nástupiště bude pro provizorní připojení nově vybudovaných nástupišť 8/11 a 6/7 využita buňka staničního dozorce. Nástupiště 8/11 i 6/7 budou po dokončení vybaveny kamerami a veškerým příslušenstvím pro potřeby kamerového systému. Provizorně, do doby, než bude v plném rozsahu vybudován a zpřístupněn kabelovod, bude kamerový systém na výše zmíněných nástupištích provizorně připojen do buňky staničního dozorce. Nástupiště 8/11 se předpokládá zprovoznit na začátku stavebního postupu 3. Nástupiště 6/7 se předpokládá zprovoznit na začátku stavebního postupu 4.

Po vybudování a zprovoznění kabelovodu v plném rozsahu budou nástupiště 8/11 a 6/7 definitivně připojena (OK + napájení) do nové sdělovací místnosti ve VB. Ostatní nově budovaná nástupiště již budou připojována rovnou do nové sdělovací místnosti.

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 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

5.2.1 Obecné požadavky na použitá zařízení

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

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

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

5.2.2 Rackové skříně

Součástí této PS je dodávka všech 19" rackových skříní do sdělovacích místností v provozním a technologickém objektu, výpravní budově a objektech, kde je nově dodáván aktivní prvek (switch, router apod.). Požaduje se, aby veškeré 19" rackové skříně umístěné v jedné místnosti (ale i na celé stavbě) byly stejného provedení a výrobce (lišit se budou pouze velikostí). Základní parametry 19" skříní:

Minimální požadavky:

- **Výška:** 32U, 47U
- **Šířka x Hloubka:** 600x600; 600x800; 800x800; 800x1000
- **Nosnost:** 500 kg (42 - 48U); 300 kg (15 - 33U)
- **Bočnice:** snadno odnímatelné, vybavené zámkem
- **Zadní panel:** Odnímatelný s vylamovacím kabelovým vstupem a zámkem
- **Horní a spodní kryty:** otvory pro ventilační jednotku a kabelové vstupy, vylamovací provedení.
- **Dveře:** Perforované s pákovým jednobodovým zámkem, Úhel otevření dveří 180°
- Vertikální vyvazovací kanály (pro 19" rack 800x800)

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 ochranných (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 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.

8 OSTATNÍ

8.1 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.

8.2 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.

8.3 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.

9 ROZPOČTOVÁ ČÁST – VÝKAZ VÝMĚR

9.1 VYPRACOVÁNÍ ROZPOČTU

Rozpočtová dokumentace na tento projekt byla zpracována dle „**Třídníků**“ tj. **datové základny Správy železnic a OTSKP** v cenové hladině roku 2023.

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