

# Investičné zadanie

## A. Sprievodná správa

### 1 Identifikačné údaje

#### **1.1 Stavba**

Názov stavby:	ŽSR, Diaľkové ovládanie zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov
Miesto stavby:	medzistaničný úsek ŽST Strážske – ŽST Prešov, medzistaničný úsek ŽST Kapušany pri Prešove – ŽST Raslavice, medzistaničný úsek ŽST Vranov nad Topľou – ŽST Sečovce, medzistaničný úsek ŽST Prešov – ŽST Kysak ústredňa GSM-R Bratislava-Nové Mesto
Okres:	Prešov, Vranov nad Topľou, Bardejov, Košice okolie, Trebišov, Michalovce, Bratislava
Kraj:	Prešovský, Košický, Bratislavský
Katastrálne územie:	budú určené pri spracovaní PD
Odvetvie:	Doprava
Charakter stavby:	Obnova

#### **1.2 Stavebník**

Názov stavebníka:	Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8, 813 61 Bratislava
Nadriadený orgán:	Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky Námestie slobody č. 6, 810 05 Bratislava

#### **1.3 Termíny**

Lehota výstavby je upravená v Zmluve.

#### **1.4 Zhotoviteľ**

Uvedený v Zmluve.

#### **1.5 Projektant**

V tabuľke nižšie je uvedený zoznam organizácií, ktoré vypracovali projektovú dokumentáciu (ďalej aj len „PD“) na časť stavby:

Názov stavby	Zhotoviteľ PD	Stupeň PD	Stavebné povolenie
Cielené investície, ŽST Vranov nad Topľou	VALBEK SK, spol. s r.o.	DSP	
Cielené investície, ŽST Čierne nad Topľou	KUMAT spol. s r.o.	DSP	Právoplatné od 28.12.2020
Cielené investície, ŽST Hanušovce nad Topľou	BETAMONT s.r.o.	DSP	Právoplatné od 21.06.2021

Názov stavby	Zhotoviteľ PD	Stupeň PD	Stavebné povolenie
Cielené investície, ŽST Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie	Automatizácia železničnej dopravy, a. s.	DSP	
Cielené investície, ŽST Šarišské Lúky – staničné zabezpečovacie zariadenie	Automatizácia železničnej dopravy, a. s.	DSP	
Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou - Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec	Projekt signal s.r.o.	DSP	
Súvisiaca stavba NZE Hanušovce		DSP	Právoplatné od 21.6.2021
Náhradný zdroj elektriny v železničnej stanici Šarišské Lúky			

Generálny projektant na celú stavbu bude stanovený Zhotoviteľom.

Požadované stupne PD pre časti stavby, na ktoré je vydané rozhodnutie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku:

- Dokumentácia pre realizáciu stavby – DRS
- Dokumentácia skutočného vyhotovenia – DSV

Požadované stupne PD pre časti stavby, na ktoré nie je vydané právoplatné stavebné povolenie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Zhotoviteľ bude postupovať podľa zákona č. 25/2025 Z. z. Stavebný zákon):

- Dokumentácia pre stavebný zámer – SZP
- Projekt stavby – PSP

- Vykonávací projekt – VPP

Zhotoviteľ vypracuje a odovzdá Objednávateľovi:

- Dokumentáciu skutočného zhotovenia stavby – DSZS
- Prevádzkovú dokumentáciu stavby (PDS)

V rámci projektovej prípravy sa taktiež požaduje dodať posúdenie vplyvu stavby na a územia chránené v rámci sústavy NATURA 2000. Jedná sa o stanovisko orgánu ochrany prírody či daný projekt má/nemá významný nepriaznivý vplyv na územia sústavy NATURA2000 (sústava Natura 2000 je európska sústava chránených území, ktorú členské štáty Európskej únie vyhlasujú pre zachovanie najcennejších a ohrozených druhov a biotopov Európy).

## 1.6 Správca objektu

Správca: ŽSR, OR Košice, OR Zvolen, OR Trnava, ŽT Bratislava, SM Bratislava, ŽE Bratislava

## 2 Prehľad použitých podkladov

Príslušné predpisy ŽSR, normy TNŽ a STN-EN a technická dokumentácia, vypracovaná PD uvedená v bode 1.5, Štúdia uskutočniteľnosti – ŽSR – Diaľkové ovládanie zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov.

Stavbu požadujeme zrealizovať v súlade s Právnymi predpismi.

## 3 Zdôvodnenie stavby a jej cieľov

Nariadením generálneho riaditeľa „č. 29/2017 o menovaní pracovnej skupiny pre vypracovanie návrhu cielených investícií na zvýšenie automatizácie riadenia dopravy a identifikovania investičných príležitostí pre zníženie obslužných dopravných zamestnancov zmenou staničného zabezpečovacieho zariadenia (SZZ) s cieľom prenosu obsluhy SZZ zo stavadiel do dopravnej kancelárie“ boli identifikované železničné stanice, ktoré boli zaradené do stavieb Cielených investícií.

Cieľom stavieb Cielených investícií je zvýšenie automatizácie riadenia dopravy a zníženie počtu obslužných dopravných zamestnancov zmenou staničného zabezpečovacieho zariadenia (SZZ) s cieľom prenosu obsluhy SZZ zo stavadiel do dopravnej kancelárie, kde primárnym predpokladom bola realizácia parciálnych stavieb zameraných na obnovu staničných zabezpečovacích zariadení v jednotlivých dopravniciach. V rámci stavieb Cielených investícií neboli riešené takzvané podporné stavby, ktorých realizácia je nevyhnutným predpokladom na riadne plnohodnotné a komfortné využitie potenciálu železničného zabezpečovacieho zariadenia.

Vzhľadom na skutočnosť, že v úseku trate podľa TTP označenom ako TTP 107/D, trať Strážske – Prešov, boli identifikované nasledovné dopravné, ktoré sú mimo iných zahrnuté do stavieb Cielených investícií:

ŽST Nižný Hrabovec,

ŽST Vranov nad Topľou,

ŽST Čierne nad Topľou,

ŽST Hanušovce nad Topľou,

ŽST Kapušany pri Prešove,

ŽST Šarišské Lúky,

javí sa ako najoptimálnejšie z pohľadu technického riešenia, ekonomickej efektívnosti, vytvorenia čo najvyššieho komfortu pre cestujúcu verejnosť (z pohľadu bezpečnosti a optimalizovania výluk) v danom úseku realizovať stavbu v ucelenej časti trate Strážske – Prešov v rámci jednej zastrešujúcej stavby s názvom: „ŽSR, Diaľkové ovládanie zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov“. Vyššie uvedené je podporované aj odporúčaním v spracovaných PD.

Stavba „ŽSR, Diaľkové ovládanie zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov“ integruje do svojho rozsahu vyššie uvedené parciálne stavby Cielených investícií, zároveň realizuje všetky nevyhnutné podporné stavby a vytvára jeden konzistentný ucelený celok.

Pre potreby realizácie stavby je nevyhnutné doprojektovať časti stavby, na ktoré toho času nie je vypracovaná PD so schvaľovacím rozhodnutím, inžinierskou činnosťou, právoplatným stavebným povolením a realizáciu stavby vrátane projektovej dokumentácie skutočného realizovania stavby.

Primárnym cieľom stavby je zvýšenie bezpečnosti, plynulosti a rýchlosti železničnej dopravy v danom úseku, sekundárnym cieľom stavby je optimalizácia potreby obslužných zamestnancov odvetvia dopravy. Naplnením primárneho cieľa je zabezpečenie rozsahu dopravy podľa Plánu dopravnej obslužnosti pre železničnú osobnú dopravu (PDO). V rámci PDO sa uvažuje prevádzkový koncept, ktorý v špičkových časoch od 4:00 do 9:00 a od 13:00 do 19:00 predpokladá 1-hodinový takt v železničnej doprave daného úseku. V sedle to jest od 9:00 do 13:00 a od 19:00 do 23:00 sa uvažuje s 2-hodinovým taktom v danom úseku.

#### **4 Súvisiace stavby**

- Implementácia GSM-R do siete ŽSR, úsek Varín – Košice – Čierna nad Tisou štátna hranica  
Stavba A: „Implementácia GSM-R do siete ŽSR, úsek Varín – Košice“  
Stavba B: „Implementácia GSM-R do siete ŽSR, úsek Košice – Čierna nad Tisou štátna hranica“
- Rekonštrukcia analógového traťového rádia KAPSCH na úseku trate Kysak – Prešov – Plaveč digitálnym rádiovým systémom GSM-R.
- Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 12,969. V rámci stavby „ŽSR, Diaľkové ovládanie zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov“ bude Zhotoviteľ vychádzať z predpokladu, že uvedená stavba je zrealizovaná. Zhotoviteľovi bude poskytnutá PD.
- III/3617 Vranov nad Topľou severozápadný obchvat s napojením na cestu I/18. Poznámka: Jedná sa o stavbu cudzieho investora Správa a údržba ciest PSK, Jesenná 14, Prešov. V rámci stavby sa projektuje nové úrovňové križovanie v ŽST Vranov nad Topľou v žkm 15,252.
- NŽST Prešov, výpravná budova - komplexná rekonštrukcia

#### **5 Členenie stavby**

Vzhľadom na neštandardnú kombináciu stavby, kde časť PD je vypracovaná (stupeň PD – DSP, napr. pre stavby Cielených investícií) a časť PD bude vypracovávať Zhotoviteľ (PD DRS a SZP, PSP a VPP pre časti, na ktoré nie je vypracovaná PD a platné povolenia) sme navrhli nasledovné členenie stavby:

<b>Označenie časti stavby</b>	<b>Vysvetlenie</b>
A-S	V rozsahu vybraných definičných úsekov
T	Úsek Strážske – Prešov
U	Úsek Prešov – Kysak

<b>Číselné označenie odvetvia</b>	<b>Vysvetlenie</b>
1000	PS (zariadenia) OZT
2000	SO (zariadenia) Elektrotechniky a energetiky
3000	SO (zariadenia) Železničných tratí a stavieb
4000	SO (zariadenia) Správy majetku
5000	SO (zariadenia) Železničných telekomunikácií
6000	SO (zariadenia) Železničnej energetiky

<b>Poradové číslo PS odvetvia 1000 (OZT)</b>	<b>Vysvetlenie</b>
01-99	Rezervované čísla pre technológiu SZZ
100 – 199	Rezervované čísla pre technológiu TZZ
200 – 299	Rezervované čísla pre technológiu PZZ
300 – 399	Rezervované čísla pre OT – technológia OTaIS
400 – 499	Rezervované čísla pre OZT – metalická a optická kabelizácia
500 – 599	Rezervované čísla pre technológiu LCRD
600 – 699	Rezervované čísla pre technológiu GSM-R

<b>Poradové číslo SO odvetvia 2000 (EE)</b>	<b>Vysvetlenie</b>
01-99	Rezervované čísla pre elektrické prípojky
100 – 199	Rezervované čísla pre technológiu EOv
200 – 299	Rezervované čísla pre technológiu NZE
300 – 399	Rezervované čísla pre úpravu vonkajšieho osvetlenia
400 – 499	Rezervované čísla pre ovládanie zariadení EE z LCRD

Poznámka: SO 1000 vynechané z dôvodu aby nedochádzalo so zámenou s PS 1000.

<b>Poradové číslo SO odvetvia 3000 (SŽTS)</b>	<b>Vysvetlenie</b>
01-50	Úprava zariadení – žel. zvršku, spodku, nástupíšť, podchod
51-60	Trvalé dopravne značenie

<b>Poradové číslo SO odvetvia 4000 (SM)</b>	<b>Vysvetlenie</b>
01-99	Stavebná adaptácia priestorov v ŽST (výhybne) xxx
100 – 199	Prístrešok pre cestujúcu verejnosť

<b>Poradové číslo SO odvetvia 5000 (ŽT)</b>	<b>Vysvetlenie</b>
01-XX	Elektronické komunikačné systémy (EKS)

<b>Poradové číslo SO odvetvia 6000 (ŽE)</b>	<b>Vysvetlenie</b>
01-XX	Meranie spotreby el. energie

**Poznámka:** Vypracovaná a schválená PD bude mať názov a označenie PS a SO v súlade s už schváleným členením (označením). Uvedené bude platiť aj pre PD v stupni DRS.

Pre PD v stupni DSZ Zhotoviteľ vykoná preznačenie (vrátane zmeny názvu) celej dokumentácie v zmysle vyššie uvedeného návrhu pre celú stavbu.

Členenie stavby na odbory, PS a SO navrhne projektant tak, aby rešpektovali budúcich užívateľov stavby a podľa požiadaviek jednotlivých správcov zariadení. Predpokladá sa dopĺňovanie objektovej skladby.

## **B. Súhrnné riešenie stavby**

### **1 Technicko-ekonomické hodnotenie**

#### **1.1 Východiskový a cieľový stav vrátane širších súvislostí stavby**

##### **Súčasný stav:**

V traťovom úseku Strážske – Prešov a v príľahlých medzistaničných úsekoch, sa nachádza nasledovné zabezpečovacie zariadenie:

##### **Staničné zabezpečovacie zariadenie:**

- ŽST Strážske – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné (SZZ 3. kategórie Strážske).
- ŽST Nižný Hrabovec – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné (úprava SZZ v ŽST Nižný Hrabovec).
- ŽST Vranov nad Topľou – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby Cielené investície, ŽST Vranov nad Topľou
- ŽST Čierne nad Topľou za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby Cielené investície, ŽST Čierne nad Topľou
- ŽST Hanušovce nad Topľou za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby Cielené investície, ŽST Hanušovce nad Topľou
- Lipníky – Železničná stanica Lipníky leží v km 44,170 jednokoľajnej neelektrifikovanej trate normálneho rozchodu (1435 mm) Strážske – Prešov. Stanica je vybavená staničným zabezpečovacím zariadením 3. kategórie – zjednodušené reléové staničné zabezpečovacie zariadenie s jednotlivými prestavovanými výmenami výhybiiek a so svetelnými návěstidlami s rýchlostnou návěstnou sústavou. Výhybky a výkoľajka Vk2 sú prestavované ústredne pomocou elektromotorických prestavníkov z ovládacieho stola z DK alebo miestne z PSt. 1, PSt. 2 a PSt. 2a. Kľúče od pomocných stavadiel PSt. 1, PSt. 2 a PSt. 2a sú uložené v dopravnom stole výpravcu a sú predmetom odovzdávky dopravnej služby. Hlavný kľúč od Vk1 je uzamknutý v elektromagnetickej zámke na PSt. 1. Kľúč je možné vybrať z elektromagnetickej zámky iba po odovzdaní súhlasu z riadiaceho panelu na miestnu obsluhu na PSt. 1. Približovacie úseky z traťových koľají nie sú zriadené a postavením jazdnej cesty nastáva úplný záver a jeho núdzové zrušenie trvá vždy 3 minúty. Posun v stanici je nezabezpečený. Návěstidla pre posun nie je možné ovládať z ovládacieho stola v DK. Sú ovládané len z pomocných stavadiel Pst. 1, Pst. 2 a Pst. 2a po prevzatí súhlasu výhybkárom na miestne prestavovanie výhybiiek. Zatláčením návěstného tlačidla pri makete zriaďovacieho návěstidla sa rozsvieti návěst „Posun dovolený“, vytiahnutím sa povolujúci návěstný znak zruší.
- ŽST Kapušany pri Prešove – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby Cielené investície, ŽST Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie.
- ŽST Raslavice – Železničná stanica RASLAVICE leží v km 24,994 jednokoľajnej neelektrifikovanej trate Bardejov – Kapušany pri Prešove. ŽST Raslavice je zabezpečená mechanickým zariadením so svetelnými vchodovými návěstidlami, samovratnými výhybkami a ústrednou zámkou, ktoré je staničným zabezpečovacím zariadením 1. kategórie.
- ŽST Šarišské Lúky – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby Cielené investície, ŽST Šarišské Lúky – staničné zabezpečovacie zariadenie.

- ŽST Prešov – Železničná stanica PREŠOV, leží v km 16,723 jednokoľajnej elektrifikovanej trate MUSZYNA PL – PLAVEČ – KYSAK, a v km 60,437 (totožné s km 16,723) jednokoľajnej neelektrifikovanej trate STRÁŽSKE – PREŠOV. ŽST Prešov je zabezpečená staničným zabezpečovacím zariadením 3. kategórie typu ESA 11. Na miestnu obsluhu výhybiek sú zriadené: *na plavečskom zhlaví*: – pri výhybke 202 stojan s elektromagnetickou zámkou, v ktorej je držaný kľúč od výhybky 202; – pomocné stavadlo PSt. 1 na obsluhu výhybiek č. 17, 18, 19, 22/23; – pri pomocnom stavadle PSt. 1 je umiestnený stojan s elektromagnetickou zámkou, v ktorej je držaný kľúč od výkoľajky VV1; *na kysackom zhlaví*: – pomocné stavadlo PSt. 2, v ktorom je držaný kľúč od výhybky č. 52; – pomocné stavadlo PSt. 3 na obsluhu výhybiek č. 60/101, 102.

#### Trat'ové zabezpečovacie zariadenie

- Strážske – Nižný Hrabovec – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné (TZZ 3. kategórie Strážske – Nižný Hrabovec)
- Nižný Hrabovec – Vranov nad Topľou - za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby:
  - Cielené investície, ŽST Vranov nad Topľou,
  - PD stavby Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec.

Naviazanie TZZ v ŽST Nižný Hrabovec požadujeme vyprojektovať a realizovať v stavbe „ŽSR, *Diaľkové ovládanie zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov*“.
- Vranov nad Topľou – Čierne nad Topľou – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby:
  - Cielené investície, ŽST Vranov nad Topľou,
  - Cielené investície, ŽST Čierne nad Topľou
  - Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec
- Čierne nad Topľou – Hanušovce nad Topľou – V príľahlých medzistaničných úsekoch je doprava riadená telefonickým dorozumievaním (TZ 1. kategórie).
- Hanušovce nad Topľou – Lipníky – V príľahlých medzistaničných úsekoch je doprava riadená telefonickým dorozumievaním (TZ 1. kategórie).
- Lipníky – Kapušany pri Prešove - za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby:
  - Cielené investície, ŽST Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie
- Kapušany pri Prešove – Šarišské Lúky - za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby:
  - Cielené investície, ŽST Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie
- Kapušany pri Prešove – Raslavice – V príľahlom medzistaničnom úseku je doprava riadená telefonickým dorozumievaním (TZ 1. kategórie).
- Šarišské Lúky – Prešov - za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby:
  - Cielené investície, ŽST Šarišské Lúky – staničné zabezpečovacie zariadenie.

### Priecestné zabezpečovacie zariadenie:

- PZS 3Z – v žkm 12,858 – Priecestie sa nachádza v medzistaničnom úseku medzi Vranov nad Topľou a Nižný Hrabovec. Je typu AŽD RE/SK ovládané automaticky jazdou koľajového vozidla.
- PZS 1Z – v žkm 14,245 – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby:
  - Cielené investície, ŽST Vranov nad Topľou,
- PZS 1 – v žkm 30,566 – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby:
  - Cielené investície, ŽST Vranov nad Topľou,
- PZS 3Z – v žkm 50,252 – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby:
  - Cielené investície, ŽST Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie
- PZS 3Z – v žkm 53,997 – typu BT v medzistaničnom úseku Šarišské Lúky – Kapušany pri Prešove. PZS je s aktívnou signalizáciou. Ovládanie PZS je automatické z oboch smerov, odvodené od jazdy železničného vozidla cez obvod priecestia.
- PZS 3Z – v žkm 60,026 – typu AŽD RE/SK v medzistaničnom úseku Šarišské Lúky – Prešov. PZS je bez aktívnej signalizácie. Pri jazde zo ŽST Prešov je kryté odchodovými návěstidlami S1 až S14. Pri jazde do ŽST Prešov je kryté vchodovým návěstidlom KL.
- PZS 3Z – v žkm 13,830 – za existujúci stav sa považuje vyprojektovaná PD stavby:
  - Cielené investície, ŽST Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie
- PZS 2, žkm 21,853 – v medzistaničnom úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice je zabezpečené PZ bez závor s aktívnou signalizáciou typu AŽD 71. Ovládanie je automatické jazdou železničného vozidla. Anulácia je vykonávaná súborom ASE4. PZZ aktivované v roku 1993. Ovládacie úseky priecestia sú riešené pomocou dvoj pásových koľajových obvodov.
- PZS 2, žkm 19,148 – v medzistaničnom úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice je zabezpečené PZ bez závor s aktívnou signalizáciou typu AŽD 71. Ovládanie PZ je z oboch smerov automatické, odvodené od jazdy železničného vozidla. Anulácia je vykonávaná súborom ASE2. PZS aktivované v roku 1990. Ovládacie úseky priecestia sú riešené pomocou jednopásových koľajových obvodov.
- PZS 2, žkm 16,969 – v medzistaničnom úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice je zabezpečené PZ bez závor s aktívnou signalizáciou typu AŽD 71 s úsekmi počítača osí, ktoré sú umiestnené tak, že dochádza k prekrytiu ovládacích úsekov na priecestí. PZS aktivované v roku 1961. Ovládanie PZ je z oboch smerov automatické, odvodené od jazdy železničného vozidla.

### Zariadenie EKS:

- ŽST Prešov: Zariadenia ŽT sú umiestnené v spoločnej technologickej miestnosti s OZT vedľa DK. Boli inštalované v rámci stavby rekonštrukcie PCM Prešov – Plaveč v roku 2015. Lokalita ŽST je opticky prepojená s hlavným uzlom Prešov ATÚ.
- ŽST Šarišské Lúky: Lokalita je pripojená modermovou linkou po diaľkovom metalickom kábli z Prešova ATÚ. Telefóny sú privedené cez zariadenie PCM z Prešova. V budove je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž. Switch a ostatné telekomunikačné zariadenia sú umiestnené v rackovom stojane v spoločnom kumbále so zariadeniami OZT.

- ŽST Kapušany pri Prešove: Lokalita je pripojená modemovou linkou po diaľkovom metalickom kábli z Prešova ATÚ. Telefóny sú privedené cez zariadenie PCM z Prešova. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, jednotliví účastníci a zariadenia boli podľa požiadaviek postupne pripájané na switch samostatnými vedeniami. Switch a ostatné telekomunikačné zariadenia sú umiestnené v otvorenom rackovom stojane v spoločnej miestnosti vedľa DK.
- ŽST Lipníky: Lokalita je pripojená modemovou linkou po diaľkovom metalickom kábli z Kapušian pri Prešove. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC pre výpravcu (PIS) je prepojené priamo z modemu. Telefón pre výpravcu je pripojený cez PCM z Kapušian.
- ŽST Hanušovce n. Topľou: Lokalita je pripojená modemovou ADSL linkou od Telekomu. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC a telefón pre výpravcu (PIS) sú prepojené priamo z modemu.
- ŽST Čierne n. Topľou: Lokalita je pripojená prenajatou WIFI technológiou od miestneho poskytovateľa a následne VPN klientom v PC pripojené k sieti ŽSR. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC je prepojené priamo z AP zariadenia.
- ŽST Vranov nad Topľou: Lokalita je pripojená modemovou ADSL linkou 4 x od Telekomu pre jednotlivé rozdielne VLAN-y (ŽSR, IP Phone, ZSSK a KVC). V budove je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž rozdelená do dvoch 12U stojanov (RACK). RACK pre prípoje ŽSR a IP telefóny je umiestnený v technologickej miestnosti OZT. Rack pre ZSSK a KVC je umiestnený v miestnosti osobnej pokladnice.
- ŽST Nižný Hrabovec: Lokalita je pripojená modemovou ADSL linkou od Telekomu. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC pre výpravcu (PIS) je prepojený priamo z modemu.
- ŽST Strážske: Lokalita je pripojená modemovou xDSL linkou od O2BS/Telekomu. V budove je vybudovaná provizórna štruktúrovaná kabeláž, 1 x VDSL okruh pre pripojenie pracoviska OZT-ZT pre PC a IP telefón vo vedľajšej budove skladov ukončený switchom Cisco C2960- 8p. 1 x SHDSL okruh pre pripojenie SMSÚ SŽTS TO pre PC, MFZ a IP telefón. Dátový stojan (RACK) 38U je postavený v reléovej miestnosti OZT. Pracoviska CARGO a ŽSR, PC a IP telefóny su pripojené UTP káblami priamo z aktívnych komponentov z ktorých hlavný Cisco C3650- 24p je umiestnený v RACKu 38U. Pre CARGO je v miestnosti Vozopisárov umiestnený Cisco C2960- 8p a je prepojený z hlavným switchom UTP káblom vedeným cez povalu PB ŽST.
- ŽST Raslavice: Lokalita je pripojená modemovou ADSL linkou od Telekomu. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC a telefón pre výpravcu (PIS) sú prepojené priamo z modemu.

#### Oznamovacie zariadenie:

- ŽST Strážske – dispozičné zapojovače MIKRO, NZ10, RRU, OP-GDA, NTU 006, Sontek D201, MB
- ŽST Nižný Hrabovec - malý telef. zapojovač MTZ10/1, MB, VTO, Sontek D204, RÚ85, EPS – MHÚ103
- ŽST Vranov nad Topľou – malý telef. zapojovač MTZ10/1, MB, Sontek D201, VRÚ 500, C54, VTO,
- ŽST Čierne nad Topľou – malý telef. zapojovač MTZ10/1, MB,
- ŽST Hanušovce nad Topľou – malý telef. zapojovač MTZ10/1, MB

- Zást. Lipníky (Nemcovce) – malý telef. zapojovač MTZ10/1, MB, HH 1, VRÚ 500, OSR, C54, VTO,
- ŽST Kapušany pri Prešove – dispozičný zapojovač NZ10, malý tel. zapojovač MZT 10/1, RZ – ASO500, EH 40, MB- VTO,
- ŽST Šarišské Lúky – dispozičný zapojovač MIKRO, NZ10, RRÚ, NTÚ006, MB, VTO
- Raslavice – malý telef. zapojovač MTZ10/1, MB, VTO

## 1.2 Analýza rizík a neistôt

V súlade s vykonávacím nariadením komisie (EÚ) č. 402/2013 o spoločnej bezpečnostnej metóde hodnotenia a posudzovania rizík považujeme uvedenú zmenu za významnú a preto požadujeme od Zhotoviteľa posudzovať a eliminovať riziká primárne technickými opatreniami na prijateľnú úroveň pre manažéra infraštruktúry.

V rámci stavby sa predpokladá použitie technického zariadenia, zabudovaného a odskúšaného aj na iných zabezpečených staniciach, tratiach, priecestiach.

Prvky železničnej infraštruktúry, ktoré patria k prvkom odvetvia železničných tratí a stavieb, oznamovacej a zabezpečovacej techniky a elektrotechniky a energetiky a sú obsiahnuté v skupinách prvkov železničnej infraštruktúry uvedených v prílohe č. 1 Smernice pre schvaľovanie vybraných prvkov železničnej infraštruktúry pre odvetvie železničných tratí a stavieb, oznamovacej a zabezpečovacej techniky a elektrotechniky a energetiky, je možné zabudovať do stavby len v prípade ak majú vydaný súhlas podľa tejto smernice, alebo majú platný určený technický dokument podľa predpisu Op 10 (najmä ale nie len povolovací list, technické dodacie podmienky).

V prípade, ak PL alebo iná vzájomne odsúhlasená technická dokumentácia nebude obsahovať konkrétne riešenie ZZ nadväznosti na SZZ, TZZ, PZZ, Zhotoviteľ bude povinný Objednávateľovi k schvaľovaniu PD predložiť súčasne s PD (DSR, VPP) aj „Správu o hodnotení bezpečnosti“ – pre špecifickú aplikáciu, vypracovanú nezávislým hodnotiteľom bezpečnosti (napríklad Žilinská univerzita katedra KRIS alebo inou - akreditovanou osobou). V rámci realizácie diela podľa tejto zmluvy sa prevádzkové overovanie nepripúšťa.

Pri realizácii stavby je nutné dbať na dôsledné dodržiavanie technologických postupov, stanovených predpismi, normami a zákonnými ustanoveniami, ako aj na účinnú ochranu podzemných a nadzemných inžinierskych sietí. Počas realizácie stavby musia byť dodržiavané bezpečnostné predpisy.

Zhotoviteľ je povinný dodržiavať zákon č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

## 2 Súhrnná technická správa

### 2.1 Základné údaje o stavbe

#### Zariadenia OZT

V dopravniciach na úseku trate Strážske – Prešov budú vyprojektované a vybudované nové SZZ 3. kategórie zapojené do DOZZ. V ŽST Prešov bude zriadené lokálne centrum riadenia dopravy (LCRD) Prešov ako dispečerské pracovisko pre DOT Strážske – Prešov, ktoré umožňuje zabezpečenie chodu vlakov obsluhou z jedného miesta pre celý úsek, resp. viac dopravní a medzistaničných úsekov. V rámci tejto stavby budú na dispečerskom pracovisku LCRD Prešov zriadené dve rovnocenné a vzájomne zastupiteľné obslužné pracoviská, hlavné a záložné (poznámka – samotné LCRD v konečnom stave bude obsahovať 6 pracovísk). Pracovisko bude vybavené systémami pre diaľkovú obsluhu zabezpečovacích, oznamovacích a informačných systémov na DOT a automatickým vedením dopravnej dokumentácie. Na celom úseku trate Strážske (mimo) – Prešov (mimo) budú vyprojektované a vybudované TZZ 3. kategórie typu automatické hradlo. V priľahlých medzistaničných úsekoch; Kapušany pri Prešove – Raslavice bude vyprojektované a vybudované TZZ 3. kat. typu automatické hradlo (v úseku Vranov nad Topľou – Sečovce nebude vybudované TZZ 3. kategórie). V staniciach budú všetky hlavné návěstidlá (okrem vchodových) platné aj pre posun pre umožnenie stavania zabezpečených posunových ciest z lokálneho dispečerského pracoviska (LCRD) z/na dopravné a manipulačné koľaje. Obslužné pracoviská musia spĺňať podmienky (symbolika, obsluha) v zmysle schválených záverov projektu „Postup zavádzania center riadenia dopravy a diaľkovo ovládaných tratí na sieti ŽSR“. V rámci riadeného úseku v ktorom sa budú ovládať a signalizovať stavy jednotlivých prvkov železničného zabezpečovacieho zariadenia sa požaduje pre ovládanie a signalizáciu stavu jednotlivých entít žel. zab. zar. používať symboliku a postupy ovládania, ktoré sú zavedené na ŽSR (pozri predpis D 101/T 101). Fyzické vyhotovenie jednotlivých entít žel. zab. zar. požadujeme v celom dotknutom úseku unifikovať, je zakázané použiť pre rovnaký funkčný účel rôzne typy zariadení, napr. použiť rôzne typy detekčných systémov pre SZZ, TZZ, PZZ, rôzne typy návěstidiel, rôzne typy prestavných systémov a pod.

Súčasťou železničných zabezpečovacích zariadení musí byť diagnostický systém vrátane pracoviska technického dispečera DOT. Tento musí obsahovať užívateľský softvér, ktorý bude obsahovať a sprostredkovať hlásenia o prevádzkových stavoch jednotlivých prvkoch zariadenia. Okrem hlásení sa budú zobrazovať postihnuté prvky (prvky na ktorých je neštandardný prejav prevádzkových parametrov) a cesty k odstráneniu poruchy (manuál) k týmto prvkom. Ďalej sa požaduje zobrazovanie termínov (cyklov údržby predpísaných výrobcom) a návodov údržby. Pripojenie technologického počítača údržby (prenosný PC) musí byť umožnené v každej dopravni v technologickej miestnosti OZT na základe jedinečnej a zaznamenávanej identifikácie. Hardwarové a softvérové vybavenie pre prenosné PC (2 ks servisných PC do externého exponovaného prostredia IP65) musí byť súčasťou dodávky zariadenia.

Počet zariadení na núdzové ručné prestavovanie prestavných zariadení, ktoré Zhotoviteľ odovzdá po ukončení stavby správcovi zariadenia je nasledovný:

Počet ústredne prestavovaných výhybiel v dopravni do:	Počet zariadení na núdzové ručné prestavovanie
5	2
10	3
20	5
50	8
100	12

Súčasťou odovzdania núdzových prestavných zariadení bude aj skrinka, ktorá bude umiestnená v dopravnej kancelárii každej dopravne. Každé prestavné zariadenie (kľuka) bude uspôsobené na samostatné plombovanie. Skrinka bude celokovová s priehľadným otvorom na kontrolu všetkých núdzových prestavných zariadení. Dvierka musia byť uzamykateľné s možnosťou plombovania.

Súčasťou odovzdania stavby budú aj uzamykateľné prenosné výmenové zámky v každej diaľkovo ovládanej stanici pre uzamknutie najdlhšej prechodovej vlakovej cesty.

V staniach požadujeme vyprojektovať a vybudovať PSt. na prevzatie obsluhy výhybiek a výkoľajok ústredne prestavovaných na miestnu obsluhu. Vo všetkých ostatných prípadoch je potrebné vhodne navrhnuť PSt. s EZ pre výhybky a výkoľajky, ktoré musia byť zabezpečené výmenovými zámkami v primeranej vzdialenosti (najviac do 50 m od týchto zariadení). Výhybky zabezpečené výmenovými zámkami musia byť doplnené o nezávislú elektrickú kontrolu polohy výhybky (snímač polohy jazykov) zapracovanú do povolujúceho návestného znaku príslušného návestidla.

Výhybky ovládané miestne z pomocného stavadla musia byť vybavené výhybkovými návestidlami.

Nezabezpečené priecestia v uvedenom traťovom úseku je potrebné riešiť v zmysle zákona č. 513/2009 Z. z. o dráhach, § 14 odst. 2. s odôvodnením ich opodstatnenosti.

PZZ 3. kategórie, ktoré nie sú v obvode ŽST alebo nemajú vytvorenú vzájomnú väzbu do odchodových návěstidiel príslušných ŽST nepožadujeme zobrazovať v reliéfe obslužného pracoviska LCRD. Požadujeme indikovať kritickú a nekritickú poruchu v LCRD a diagnostické informácie na pracovisku technologického dispečera.

PZZ 3. kategórie v obvode ŽST, alebo s väzbou na odchodové návěstidlá príslušných staníc ŽST požadujeme zobrazovať v reliéfe obslužného pracoviska s indikáciami a ovládacími povelmi v zmysle zavedených symbolov na ŽSR (pozri predpis D 101/T 101). Požadujeme indikovať kritickú a nekritickú poruchu v LCRD a diagnostické informácie na pracovisku technologického dispečera.

V železničných staniach a na zastávkach požadujeme vyprojektovať a realizovať diaľkovo ovládané oznamovacie zariadenia typizované v celom úseku. Z vyššie uvedených dôvodov požadujeme navrhnuť a realizovať optickú kabelizáciu.

V prípade potreby zabezpečovacie zariadenia budú navrhované samostatne do nových betónových technologických kontajnerov. Oznamovacie zariadenia so zariadením EKS môžu byť navrhnuté v spoločnom kontajneri.

Všetky káblové chráničky a všetky vstupy káblov do zariadení a objektov musia byť vybavené systémovými káblovými prestupmi, ktorý bude zabraňovať vnikaniu nečistôt, a hľadavcov do chráničky, zariadenia alebo objektu. Vstupy káblov do technologických objektov budú riešené max. vo vzdialenosti 0,5 m od zvislej obvodovej konštrukcie. V prípade, že nie je možné vstup káblov riešiť do vzdialenosti 0,5 m od zvislej obvodovej konštrukcie spracovateľ PD navrhne riešenie vstupu káblov cez káblové chráničky, ktoré budú vyústené mimo technologického objektu.

Pri realizácii stavby je potrebné vykonať jednoznačné nezameniteľné a nezamazateľné fyzické označenie všetkých káblov a vodičov na všetkých ukončeniach a prípojných bodoch (napr. elektronickými popisovačmi). Označené musia byť všetky vodiče a prepoje zapojené na vonkajších prvkoch, rozvádzačoch, vnútorných rozvodoch a prepojeniach.

Všetky projektované a inštalované zariadenia železničnej zabezpečovacej techniky musia byť certifikované nezávislým akreditovaným orgánom v úrovni integrity bezpečnosti SIL 4 (posúdenie v súlade s STN EN 50 129). Funkčné vlastnosti železničných zabezpečovacích zariadení musia byť v súlade s STN, TNŽ a predpismi ŽSR. Životnosť všetkých prvkov železničnej zabezpečovacej techniky musí byť minimálne 20 rokov (uvedené sa netýka komponentov ako napr. poistky, žiarovky).

Technologických objektoch musí byť vnútorná klíma (teplota, vlhkosť, bezprašnosť a pod.) riadená technologickým zariadením (klimatizácia a pod.) podľa podmienok konkrétneho typu technológie (SZZ, TZZ, PZZ, OT). Všetky novopjektované technologické objekty musia byť napojené na prístupovú komunikáciu dláždeným chodníkom šírky v zmysle príslušných noriem. Zároveň požadujeme v technologickom objekte vyprojektovať a zrealizovať tepelný zdroj (napr. infra panely) s možnosťou riadenia a regulovania tohto zdroja. Pre výkon údržby požadujeme, aby RD bol vybavený pracovným stolom, stoličkou a hlinkový rebrík, skriňa na umiestnenie dokumentácie. Projektant navrhovane technologický objekt tak, aby po zrealizovaní stavby objekt obsahoval 25 % rezervnej podlahovej plochy pre budúce umiestnenie technológií.

Jednotlivé objekty, do ktorých sa budú umiestňovať technológie (novobudované, ale aj jestvujúce) musia byť mechanicky zabezpečené proti násilnému vniknutiu (stavebné otvory ako okná – mreže/alt. bezpečnostné fólie, dvere bezpečnostné), zároveň objekt musí mať poplachový systém narušenia (PSN) vrátane vstupných klávesníc s čítačkou kariet vstupu, ktorý bude pripojený na integrovaný bezpečnostný systém ŽSR (nadstavba C4). Kľúče od jednotlivých objektov odvetvia OZT

(technologické objekty SZZ, TZZ, PZZ, skrinky miestnej obsluhy, visiace zámky) musia byť rozdelené do nasledovných skupín:

Každá vložka (záмка) bude mať jedinečný kľúč, ktorým sa iné zámky nedajú otvoriť.

Skupinový kľúč otvorí všetky vložky v danej skupine.

Hlavný kľúč otvorí všetky skupiny.

Generálny kľúč otvorí všetky vložky v systéme.

Kľúče pre VTO požadujeme typového vyhotovenia „typ 97“. Kľúč pre zariadenia ZT požadujeme typového vyhotovenia „typ 72“. Jednotlivé prvky napr. prestavné zariadenia, návestné lampáše, skrine výstražníkov, ktoré nebudú uzamykané typom 72 musia byť uzamykané typovým päťhranným kľúčom ŽSR.

Jednotlivé technologické zariadenia, ktoré budú v spoločných priestoroch a budú ich spravovať dvaja správcovia, musia byť vyhotovené tak, aby boli evidované úkony na týchto zariadeniach podľa príslušnosti k správcovstvu.

Zhotoviteľ zabezpečí projektovú dokumentáciu v stupni DRS, výstavbu zariadenia, zaškolenie obslužného personálu (zamestnanci riadiaci dopravu, zamestnanci udržiavajúci zariadenie). Mín. 6 mesiacov pred uvedením zariadenia do prevádzky, ak Zmluva neupravuje inak, Zhotoviteľ odovzdá:

Sprievodnú dokumentáciu – návody na obsluhu, návody na montáž, návody na skúšanie a preberanie zariadenia, návody na údržbu, osobitné požiadavky na odbornú spôsobilosť obsluhy zariadenia a osôb vykonávajúcich údržbu a skúšky zariadenia v prevádzke. Dokumentácia musí byť v slovenskom jazyku.

#### Informačné systémy podpory riadenia dopravy

- Naprojektovať technológiu (PC) pre automatické vedenie dopravnej dokumentácie na základe polohy a pohybu vlaku v zab. zar. Táto technológia musí spolupracovať s GSM-R za účelom možnosti vyvolania rádiového spojenia dispečer – vlak pomocou obsluhy tohto zariadenia. Taktiež musí spolupracovať s technológiami dopravnej dokumentácie prípojných staníc napr. GTN v Prešove, EDD v Raslaviciach a Strážskom, prípadne Trebišove.
- Ovládania informačných systémov inštalovaných na pracovisku (stole) dispečera integrovať do ovládania jednou klávesnicou a jednou myšou (čiernej farby) okrem ovládania zab. zar. (bielej farby).

#### Všeobecné požiadavky a stavebné úpravy odvetvia ŽTS

- a) V úseku ŽST Strážske (mimo) – ŽST Prešov (mimo) a ŽST Raslavice vo výhybkách, ktoré budú zapojené do ústredného ovládania budú navrhnuté a realizované nasledovné úpravy:
  - Výmena jazykov a oporníc
  - Výmena podvalov vo výmenovej časti a výmena podvalov v srdcovkovej časti/výhybka.  
Poznámka: podrobnosti sú uvedené v SO 300 x. Jedná sa o 54 ks výhybiek.
- b) Jestvujúce aj novonavrhované výkoľajky zapojené do ústredného ovládania vrátane novododávaných miestne ovládaných výkoľajok budú doplnené o dva nové podvaly.
- c) Požadujeme navrhnúť a realizovať smerovú a výškovú úpravu dopravných koľají v dotknutých dopravniciach vrátane výhybiek s výbehmi v potrebnom rozsahu v dopravniciach, ktoré nie sú riešené v cielených investíciách a v rámci dispečerizácie stavby Prešov – strážske nie sú zaradené do plánu KR.

#### Všeobecné požiadavky na zariadenia elektrotechniky

##### Elektrická prípojka pre ŽST

Prípojky vn aj nn riešiť cez distribútora VSD, a. s. Pri prípojke vn zriadiť vypínací prvok v správe ŽSR.

TS

Typ transformátora olejový hermetický, rezerva 20 %, signalizácia stavu prvkov a el. veličín, nepovolené vstupy zobrazit' u správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov) dátovým prenosom, kompenzácia jalovej zložky, súčasťou TS sú OOPP, dielektrické koberce a hasiace prístroje. V prípade že sa nachádza NZE vedľa TS riešiť umiestnenie v jednom stavebnom celku dvomi betónovými kioskami. K novozriadeným kioskom vybudovať prístupovú komunikáciu dláždeným chodníkom šírky v zmysle príslušných noriem. V novozriadených kioskových TS navrhujeme umiestniť elektrický zdroj tepla s možnosťou riadenia a regulovania. Vstupné dvere chrániť vhodnou strieškou pred vplyvom počasia. Na vstupnej strane budovy umiestniť vhodné orientačné osvetlenie. Nepovolené vstupy do objektu signalizovať dátovým prenosom na pracovisko správcu.

### NZE

NZE požadujeme realizovať s automatickým štartom a prenosom signálov do LCRD Prešov (vrátane prenosu na záložné pracovisko v ŽST Vranov nad Topľou), k elektrodispečerovi na RSE Košice a k správcovi zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske. Pri návrhu NZE je potrebné postupovať podľa ustanovení predpisu ŽSR "E 4 Pravidlá prevádzky náhradných zdrojov elektriny" a VTPKS. Súčasťou NZE sú OOPP a hasiace prístroje. K objektu NZE vybudovať prístupovú komunikáciu dláždeným chodníkom šírky v zmysle príslušných noriem. V objekte NZE navrhujeme umiestniť elektrický zdroj tepla s možnosťou riadenia a regulovania. Vstupné dvere chrániť vhodnou strieškou pred vplyvom počasia. Na vstupnej strane budovy umiestniť vhodné orientačné osvetlenie. Nepovolené vstupy do objektu signalizovať dátovým prenosom na pracovisko správcu.

Náhradný zdroj elektriny (NZE) je zariadenie určené na záložnú výrobu elektrickej energie pri nedodržaní kvality napätia elektrickej energie zo základného zdroja napájania, resp. jeho výpadku, so schopnosťou samostatného chodu. Samostatný chod zabezpečuje automatické zapnutie pri poklese napájacieho napätia zo základného zdroja, automatickú prevádzku počas jeho chodu a automatického ukončenia prevádzky pri obnovení napätia základného zdroja po uplynutí stanoveného času od obnovenia kvality napätia základného napájania. Zároveň umožňuje aj manuálne ovládanie miestnou obsluhou. Poskytuje informáciu o stavoch NZE. Kvalitou svojho vyhotovenia, konštrukčnými a elektrickými parametrami musí spĺňať požiadavky platnej normy STN ISO 8528.

NZE riešiť ako kompaktný celok zložený z dieselového spaľovacieho motora a s ním spojeného generátora. Tento celok osadiť na odpružený oceľový rám, ktorý je do podlahy kotvený pomocou skrutiek v oceľových hmoždinkách. Medzi rám NZE a podlahu budú vložené pružné gumové pásy. V ráme (t. j. pod motorgenerátorom) bude umiestnená palivová nádrž s ekologickou vaňou. Vybrané časti NZE vybaviť vnútorným ohrevom.

### EOV

EOV bude riešený ako automatický systém s možnosťou núdzového prepnutia do ručného režimu a napojený na systém diaľkového ovládania z LCRD Prešov (vrátane prenosu na záložné pracovisko v ŽST Vranov nad Topľou) a signalizáciou u správcu zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov) za účelom monitorovania stavu EOV. Pri návrhu EOV je potrebné postupovať podľa ustanovení predpisu ŽSR "E 2 Pravidlá montáže, obsluhy a údržby zariadení na elektrický ohrev výhybiek" a VTPKS.

Napájanie nových rozvádzačov REOV riešiť z transformátorovej stanice ŽSR a aj káblové rozvody pre elektrické napájanie celého systému EOV. Vývody v R-EOV k výhrevným tyčiam je potrebné riešiť cez oddeľovacie transformátory zvlášť pre každú výhybku z dôvodu unifikácie zariadení EOV v obvode OR Košice.

Diaľkové riadenie a monitorovanie EOV je potrebné riešiť dátovým prepojením do LCRD Prešov (vrátane prenosu na záložné pracovisko v ŽST Vranov nad Topľou) a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

### Vonkajšie osvetlenie

Navrhujeme vymeniť súčasné svietidla SHC, za svietidlá s LED svetelnými zdrojmi s tienením proti oslneniu rušňovodiča. Vzhľadom k havarijnému stavu drevených stĺpov, navrhujeme vymeniť

stožiare vonkajšieho osvetlenia za sklopné s dostatočným montážnym otvorom, s oddeľovacím transformátorom v rozvodnici.

Ovládanie a monitorovanie vonkajšieho osvetlenia riešiť automaticky s možnosťou diaľkového ovládania z LCRD Prešov (vrátane prenosu na záložné pracovisko v ŽST Vranov nad Topľou) s prenosom údajov na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

### Špecifikácia všeobecných požiadaviek pre prístrešky pre cestujúcu verejnosť typ ANTIVANDAL

Zhotoviteľ zabezpečí pri realizácii stavby nasledovné požiadavky ktoré sa vzťahujú na prístrešky pre cestujúcu verejnosť typ ANTIVANDAL:

- vybudovanie spodnej stavby pre osadenie prístrešku a vybudovanie spevnenej plochy v prístrešku;
- vybudovanie betónového nástupištného prístrešku vo vyhotovení ANTIVANDAL. Počet a rozmery navrhne projektant podľa maximálneho počtu nastupujúcich cestujúcich v zmysle príslušných noriem;
- spôsob výstavby prístrešku prispôbiť miestnym pomerom vzhľadom na prístupové komunikácie;
- zastrešenie vrátane strešnej krytiny a klampiarskych odvodňovacích prvkov;
- v prístrešku musí byť zachovaná minimálna svetlá výška 2,5 m;
- vybudovanie prístupového chodníka od prístrešku k nástupišťu vrátane zabezpečenia prístupu pre cestujúcich PRM;
- v prístrešku bude umiestnená drevená lavička a smetný kôš ANTIVANDAL;
- súčasťou dodávky a montáže bude aj osvetlenie prístrešku, bleskozvod a uzemnenie prístrešku – (samostatný stavebný objekt SO). Prístrešok bude bez ostatných inžinierskych sietí;
- tabuľa na zverejnenie cestovného poriadku osvetlená vonkajším osvetlením;
- označenie zastávky v zmysle TNŽI 73 6390 – OZNAČOVANIE DOPRAVNÝCH BODOV A ŽELEZNIČNÝCH PRIESTOROV.

### Všeobecné požiadavky pre SO 4000 – 100-199 - Osvetlenie prístrešku s prípojkou a bleskozvod

Zhotoviteľ vykoná napojenie prístrešku na elektrickú energiu. Do PD zapracovať doplnenie istenia v rozvážači VO a nový prívod CYKY pre prístrešok vrátane elektroinštalácie priestoru prístrešku (osvetlenie, podsvietenie vývesnej tabule atď.). Svietidlá navrhnuť v prevedení LED min IP 43, ktoré majú povolovací list na ŽSR. Navrhnuť DOSTATOČNÝ spôsob ochrany proti vandalizmu, prevedenie IK 10. Nové osvetlenie v prístrešku navrhnuť podľa STN EN 12 464-2 vonkajšie priestory. V TS jasne definovať veľkosť zastávky (malá, stredná). V rámci budovania prístrešku pre cestujúcich naprojektovať bleskozvod a uzemňovaciu sústavu v zmysle platnej legislatívy.

### Požiadavky k PD

- PD musí byť vyhotovená v zmysle VTPKS, predpisov a vzorových listov ŽSR, STN, TNŽ, TSI;
- projektová dokumentácia musí obsahovať plán organizácie výstavby a všetky profesie potrebné na výstavbu komplexne a v celom rozsahu v zmysle platných predpisov a podrobný ocenený rozpočet uvedenej stavby. Projektová dokumentácia musí riešiť aj prechodné stavy počas realizácie stavby;
- PD – elektroinštalácie a bleskozvodu vyhotovená projektantom s oprávnením projektovať na ŽSR a odsúhlasená OR Košice, Sekciou EE;
- oprávnenie projektanta podľa § 17 zákona č. 513/2009 Z. z. o dráhach v znení neskorších predpisov a podľa vyhlášky Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky č. 205/2010 Z. z. (§ 27 – E 2, E 7, E 11);
- PD na realizáciu elektroinštalácie a bleskozvodu a východiskovú revíziu správu smie vykonať len právnická osoba na základe oprávnenia udeleného bezpečnostným orgánom s prislúchajúcou kvalifikáciou podľa zákona o dráhach č. 513/2009 Zb., § 17 a § 18;
- stavebné práce sa budú realizovať za plnej prevádzky na zastávke;
- od projektanta žiadame dodať schválenú PD od jednotlivých VOJ/odborov ŽSR;

- kompletná inžinierska činnosť až po zabezpečenie vydania právoplatného povolenia stavebného úradu. PD musí byť dodaná s právoplatným stavebným povolením, s rozhodnutiami, stanoviskami a vyjadreniami správcov sietí;
- projektant bude vykonávať pri realizácii stavby autorský dozor;

Pred začatím projekčných prác je potrebné presne vytýčiť existujúce podzemné vedenia nachádzajúce sa v blízkosti riešených objektov a projekt navrhnuť tak, aby zemné vedenia neboli stavbou dotknuté resp. stavebné postupy navrhnuť tak, aby káblové vedenia neboli stavebnou činnosťou poškodené (napr. zhutňovanie povrchov, výkopy). Umiestnenie a stavebné postupy žiadame navrhnuť tak, aby nebola narušená statika stĺpov. V prípade, že dôjde ku kolízii s vedeniami a ostatnými zariadeniami OSM Košice alebo OR Košice (SOZT, SEE), je potrebné zahrnúť do rozpočtu aj náklady na ich preloženie prípadne ich výmenu a riešiť toto aj v PD.

## **Charakter stavby**

Jedná sa o vyprojektovanie a realizáciu nových zariadení EOV, NZE, VO, EKS a SZZ 3. kategórie, PZZ 3. kategórie, TZZ 3. kategórie, nových oznamovacích, informačných a rádiových zariadení v traťovom úseku Strážske – Prešov, ktoré budú dispečersky diaľkovo ovládané z obslužného pracoviska LCRD zriadeného v ŽST Prešov (vrátane prenosu na záložné pracovisko v ŽST Vranov nad Topľou) a obnovu ďalších zariadení infraštruktúry (napr. výhybiek, vonkajšieho osvetlenia...).

### **2.1.2 Stručný opis stavby z hľadiska účelu a funkcie**

Účelom stavby je zvýšenie bezpečnosti a zníženie prevádzkových nákladov na predmetnom úseku trate Strážske – Prešov. Funkcia novovybudovaných SZZ, TZZ a PZZ musí spĺňať podmienky príslušných noriem a predpisov ŽSR. Priecestia v traťovom úseku budú v dostatočnom predstihu informovať užívateľa pozemnej komunikácie, že sa k priecestiu blíži železničné koľajové vozidlo. Návestidlá (priecestníky) budú povolujúcim znakom rušňovodiča vlaku informovať o bezporuchovom stave PZZ.

Funkcia novobudovaných oznamovacích, informačných, rádiových zariadení, zariadení EKS vrátane káblových vedení a poplachového systému narušenia musia spĺňať podmienky príslušných noriem a predpisov ŽSR. Rádiové zariadenie (GSM-R) bude umožňovať komunikáciu dispečera diaľkovo ovládanej trate so všetkými zamestnancami, ktorí sa podieľajú na doprave (obsluhujúci, udržiavajúci a zamestnanci vykonávajúci kontrolnú činnosť) v príslušnom úseku, vrátane rušňovodičov vlakov.

### **2.1.3 Charakteristika územia, začlenenie stavby do územia, dotknuté ochranné pásma**

Priestorovo je stavba začlenená do traťového úseku Strážske – Prešov, Vranov nad Topľou – Sečovce, Kapušany pri Prešove – Raslavice; Prešov – Drienovská Nová Ves – Kysak – Košice – Bratislava. Stavba sa bude realizovať v ochrannom pásme dráhy. Ďalšie ochranné pásma, s ktorými sa môže prísť do styku je potrebné zohľadniť pri spracovávaní PD a rešpektovať v rámci realizácie stavby.

### **2.1.4 Vplyv stavby na životné prostredie**

Navrhované technické riešenie stavby nesmie mať negatívny vplyv na životné prostredie. Samotná prevádzka realizovanej stavby nesmie zhoršovať vplyvy na životné prostredie voči existujúcemu stavu.

## **2.2 Územie výstavby a technická koncepcia stavby**

Preložky podzemných vedení a zariadení sú definované v súvisiacich stavbách, vzhľadom na širší záber ako je definované v súvisiacich stavbách nie je možné v investičnom zadaní určiť prípadné kolízie s inžinierskymi sieťami ŽSR a mimo železničných zložiek, tieto budú spresnené a vyriešené v rámci spracovania PD. Zhotoviteľ musí rešpektovať vyjadrenia a požiadavky jednotlivých správcov inžinierskych sietí a zariadení.

### **3 Popis súvisiacich stavieb a nových SO a PS**

V rámci stavby ŽSR, Diaľkové ovládanie zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov sú nové SO a PS označované štvorčíslicovými poradovými číslami.

#### **A - ŽST Strážske**

##### **3.1 PS 1000-300 ŽST Strážske – technológia OTaIS**

Vychádza sa s predpokladu, že stavba „ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ je v tejto časti zrealizovaná a teda, že v ŽST Strážske je nové SZZ 3. kategórie, v úseku Strážske – Nižný Hrabovec je nové TZZ 3. kategórie.

##### **Jestvujúci stav**

V ŽST Strážske sú prevádzkované zariadenia oznamovacej techniky a informačných systémov pre zabezpečenie komunikácie a vyhlasovanie informácií pre cestujúcu verejnosť ako aj iné bezpečnostné hlásenia a mimoriadnosti. V prevádzke sú dispozičné zapojovače MIKRO, NZ10, RRU, OP-GDA, spätné dotazy NTU 006, hlavné hodiny Sontek D201, a telefóny MB a VTO. V rámci plánovanej stavby ELBAHU majú byť vybudované v zmysle schválenej PD nové zariadenia OTaIS ako: ALFA, DTS, PSE1-MUX-1, REVOC, RRÚ-U-3M, RRU-VZ-400, RRU-S2Z-800, INISS hlavná a záložná RJ (cca 13 tabúl/CDV), RDST – DM4600

##### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-300.1 Dispozičný zapojovač**

Ako náhradný (núdzový) spôsob komunikácie v rámci siete GSM-R medzi dispečerom diaľkovo ovládanej trate z LCRD Prešov a výpravcom ŽST Strážske bude riešený prenosný terminál GSM-R. Ako hlavné komunikačné prostriedky zostávajú v prevádzke zariadenia vybudované v rámci stavby elektrifikácie trate Bánovce nad Ondavou – Humenné.

##### **3.2 SO 5000-1 Elektronické komunikačné služby – ŽST Strážske**

##### **Jestvujúci stav**

Lokalita je pripojená modemovou xDSL linkou od O2BS/Telekomu. V budove je vybudovaná provizórna štruktúrovaná kabeláž, 1 x VDSL okruh pre pripojenie pracoviska OZT-ZT pre PC a IP telefón vo vedľajšej budove skladov ukončený switchom Cisco C2960- 8p. 1 x SHDSL okruh pre pripojenie SMSÚ SŽTS TO pre PC, MFZ a IP telefón. Dátový stojan (RACK) 38U je postavený v reléovej miestnosti OZT. Pracoviska CARGO a ŽSR, PC a IP telefóny sú pripojené UTP káblami priamo z aktívnych komponentov z ktorých hlavný Cisco C3650- 24p je umiestnený v RACK-u 38U. Pre CARGO je v miestnosti Vozopisárov umiestnený Cisco C2960- 8p a je prepojený z hlavným switchom UTP káblom vedeným cez povalu PB ŽST.

##### **Navrhovaný stav**

Prenosový systém MPLS je riešený v projekte: „ŽSR Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ v PS 05-22-04, a PS 05-22-08. V rámci stavby DOT Prešov – Strážske je potrebné zapracovať prepojenie prenosového systému oboch stavieb.

## **B - ŽST Nižný Hrabovec**

### **3.3 PS 1000-1 SZZ ŽST Nižný Hrabovec**

#### **Jestvujúci stav**

Vychádza sa z predpokladu, že stavba „ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ je v tejto časti zrealizovaná a teda, že v ŽST Nižný Hrabovec sú vybudované nové detekčné prvky na zisťovanie voľnosti/obsadenosti úsekov, nové svetelné vchodové (vrátane Pr), odchodové návěstidlá a vnútorná výstroj pre ovládanie a indikáciu týchto prvkov.

V ŽST Nižný Hrabovec sa vykonáva miestna práca v rozsahu cca 5 100 vagónov za rok (údaj z 2023).

#### **Navrhovaný stav**

V ŽST Nižný Hrabovec sa požaduje vyprojektovať a zrealizovať nové staničné zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620 bez závislých stavadiel, reléového systému, resp. iný typ staničného zabezpečovacieho zariadenia (napr. elektronické stavadlo), ktoré bude riadené z dispečerského pracoviska v ŽST Prešov.

Minimálny rozsah ústredne ovládaných výhybiek je požadovaný nasledovný: výhybky č. 1, 2, 3, 5, 6 7, 8, D1/D2. Pri jazde na vlečku žiadame uplatňovať jazdu ŽKV na vlečku po predchádzajúcom technickom súhlase vlečkára. Súhlas sa musí realizovať technickým prostriedkom v súlade s TNŽ 34 2620, čl. 5.9.

Vnútorná klíma (teplota, vlhkosť, bezprašnosť a pod.) musí byť riadená technologickým zariadením (klimatizácia a pod.) podľa podmienok konkrétneho typu technológie (SZZ, TZZ). Všetky novoprojektované technologické objekty musia byť napojené na prístupovú komunikáciu dláždeným chodníkom šírky v zmysle príslušných noriem. Zároveň požadujeme v technologickom objekte vyprojektovať a zrealizovať tepelný zdroj (napr. infra panely) s možnosťou riadenia a regulovania tohto zdroja. Pre výkon údržby požadujeme, aby RD bol vybavený pracovným stolom, stoličkou a hlinkový rebrík, skriňa na umiestnenie dokumentácie. Projektant navrhovane technologický objekt tak, aby po zrealizovaní stavby objekt obsahoval 25 % rezervnej podlahovej plochy pre budúce umiestnenie technológií.

Projektant navrhne technické riešenie (zabezpečenie) zaúst'ujúcich vlečiek a bočnú ochranu dopravných koľají.

Technické prostriedky na kontrolu prejazdu železničného koľajového vozidla musia spĺňať podmienky TNŽ 34 2620 čl. 5.3.2. bod e) a budú navrhnuté a dodané nové.

Lokálne obslužné pracovisko v ŽST nepožadujeme zriadiť.

Použité návěstidlá musia spĺňať požiadavky TNŽ 34 2610 (konštrukčné požiadavky, vyhotovenie, atď.) Návestné stožiare musia byť v antikorošnom vyhotovení (pozinkované), technické prostriedky (stúpačky) na výstup zamestnanca pri výkone údržby a opravy musia byť nedeliteľnou súčasťou stožiara návěstidla. Návěstidlo musí obsahovať montážne stúpadlo a držadlo umiestnené v hornej časti návěstidla. Jednotlivé prvky ako sú napr. označovací štítok, označovací pás a pod. musia byť odnímateľné iba s použitím nástroja. Iba v odôvodnených prípadoch môže byť použité iné vyhotovenie návěstidla ako stožiarové. Možnosť regulácie (smerovania) návestného lampáša musí byť v rozmedzí min.  $\pm 45^\circ$  vo vodorovnej rovine. Návěstidlá, ktoré budú umiestnené v ťažšie dostupnom teréne musia mať pri základe vyprojektovanú pochôdznu plochu o rozmeroch min. 1,5 m x 1,5 m v antikorošnom vyhotovení (umiestnenie pochôdznej plochy zo strany výstupu na návěstidlo). Navrhovaná a realizovaná pochôdzna plocha musí byť vyprojektovaná a posúdená odborne spôsobilou osobou (statikom). Vyjadrenie informácií potrebných pre riadenie koľajových vozidiel bude prostredníctvom rýchlostnej návestnej sústavy.

Silové zaistenie pohyblivých častí výhybiek v určenej koncovej polohe bude vykonávané existujúcim výhybkovým uzáverom, ktorý bude zaistený v tejto polohe prostredníctvom prestavného zariadenia elektrického (prestavné zariadenie v zmysle TNŽ 36 5540). Spojenie prestavného zariadenia musí byť vykonané prostredníctvom žľabového podvalu alebo pevnej upevňovacej súpravy. Úprava v okolí prestavného zariadenia musí byť vykonaná prostredníctvom

plastovej ohrádky s dostatočnou mechanickou pevnosťou a UV stabilitou (min. rozmer 1,7 m x 1,7 m). Každé prestavné zariadenie musí umožňovať miestne núdzové ručné prestavovanie.

Uloženie nových káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy musia byť uložené v pochôdznych betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10 Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v oceľovom žľabe s antikoróznou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10 Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vyprojektovať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť realizované riadenými pretlakmi.

Napájanie nového SZZ bude v základnom stave zo zdroja s parametrami pre železničné zariadenia 1. kategórie dôležitosti, predpokladaný príkon určí spracovateľ PD a Zhotoviteľ zrealizuje s 20 % rezervou. Bezporuchová činnosť zariadenia aj pri výpadku sieťového napájania bude zaistená použitím zdroja neprerušovaného napájania.

V rámci stavby sa vybuduje TZZ v smere ŽST Vranov nad Topľou. Ako podklad pre káblové prepojenie sa využije PD „Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec“: Zhotoviteľ vykoná prispôsobenie PD „Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec“, tak aby kabelizácia pre TZZ bola ukončená v novom objekte SZZ.

### **3.4 PS 1000-30 Demontáž existujúceho oznam. a zab. zariadení v ŽST Nižný Hrabovec**

#### **Jestvujúci stav**

Vychádza sa s predpokladu, že stavba „ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ je v tejto časti zrealizovaná a teda, v ŽST Nižný Hrabovec je vykonaná úprava SZZ podľa PD stavby „ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ to jest sú doplnené detekčné prvky voľnosti/obsadenosti úsekov, sú doplnené svetelné vchodové (vrátane Pr) a odchodové návěstidlá a s toho vyplývajúca úprava ovládacích a indikačných prvkov.

#### **Navrhovaný stav**

Zhotoviteľ zdemontuje zariadenia v DK na St. ako aj v koľajisku v úplnom rozsahu. Zhotoviteľ zdemontuje vnútornú výstroj zariadení. V rámci demontáže sa vykoná vyspravenie otvorov po zariadeniach. Zariadenia ako EPS a jej súčasti ako samočinné hlásiče požiaru, ktorých demontáž a likvidácia podliehajú legislatíve o likvidácii NO, Zhotoviteľ preukáže realizáciu protokolárne od odberateľa NO s oprávnením na nakladanie s NO.

Zariadenia sa protokolárne ponúknu správcovi zariadenia k ďalšiemu využitiu. Zhotoviteľ zariadenia prevezie na miesto určené správcovi zariadenia (max. do vzdialenosti 50 km). Zariadenia o ktoré správca neprejaví záujem Zhotoviteľ zlikviduje v súlade s platnou legislatívou.

### **3.5 PS 1000-100 TZZ smer Strážske**

#### **Jestvujúci stav**

Vychádza sa z predpokladu, že stavba „ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ je v tejto časti zrealizovaná a je vybudované TZZ 3. kategórie v smere na Strážske. V danom úseku je vybudované TZZ typ AH 2000-S.

#### **Navrhovaný stav**

V ŽST Nižný Hrabovec sa požaduje integrovať TZZ 3. kategórie, ktoré bolo vybudované v rámci stavby „ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ do navrhovaného SZZ v ŽST Nižný Hrabovec. Vnútorná výstroj TZZ sa premiestni do nového technologického objektu SZZ. TZZ bude riadené z dispečerského pracoviska v ŽST Prešov.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov nového SZZ.

Zhotoviteľ preskúša TZZ ako celok to znamená aj v ŽST Strážske. V prípade, že Zhotoviteľ navrhne také technické riešenie, ktoré bude vyžadovať úpravu TZZ, alebo SZZ v ŽST Strážske, tak takúto úpravu zabezpečí Zhotoviteľ.

### **3.6 PS 1000-101 TZZ smer Vranov nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

Po zrealizovaní stavby „ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ nebude v úseku Nižný Hrabovec – Vranov nad Topľou vybudované nové TZZ. V danom úseku je TZZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci tohto PS sa na novovybudované SZZ v ŽST Nižný Hrabovec vyprojektuje a zrealizuje naviazanie nového traťového zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2630 (obojsmerné automatické hradlo bez hradla na trati) zo smeru od Vranova nad Topľou. Naviazanie spočíva v tom, že do priestorov SÚ ŽST Nižný Hrabovec bude umiestená potrebná vnútorná výstroj nového TZZ a zrealizujú sa potrebné väzby medzi SZZ a TZZ.

Pre vyhodnocovanie voľnosti medzistaničného úseku budú použité počítače osí, ktoré budú zo strany nového SZZ ŽST Nižný Hrabovec jeho súčasťou. Zo strany nového SZZ ŽST Vranov nad Topľou to budú počítače osí, ktoré sú súčasťou tohto SZZ. Počítač pre potreby nového TZZ bude navrhovaný pre systém činnosti v modemevej prevádzke a v plnom rozsahu musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2630 čl. 5.2.1. bod b). Toto riešenie má výhodu v tom, že pre svoju činnosť nekladie zvýšené požiadavky na káblové žily. Pre jeho činnosť postačuje jeden pár žíl.

Ovládanie TZZ bude z ovládacích pracovísk LCRD v ŽST Prešov.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov pre SZZ.

V rámci stavby sa vybuduje TZZ v smere ŽST Vranov nad Topľou. Ako podklad pre káblové prepojenie sa využije PD „Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec“: Zhotoviteľ vykoná prispôbenie PD „Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec“, tak aby kabelizácia pre TZZ bola ukončená v novom objekte SZZ.

### **3.7 PS 1000-301 Nižný Hrabovec – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST Nižný Hrabovec sú prevádzkované zariadenia oznamovacej techniky a informačných systémov pre zabezpečenie komunikácie a vyhlasovanie informácií pre cestujúcu verejnosť ako aj iné bezpečnostné hlásenia a mimoriadnosti. V prevádzke je dispozičný zapojovač v prevedení malý telef. zapojovač MTZ10/1, náhradné telefóny miestnej batérie (MB), VTO, hlavné hodiny typu Sontek D204, veľká rozhlasová ústredňa RÚ85, a elektrická požiarňa signalizácia EPS – Lites MHÚ103.

#### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-301.1 Dispozičný zapojovač**

Pre účely riešenia a vybudovania diaľkového ovládania zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov a s tým spojeného riešenia komunikácie medzi dispečerom a účastníkmi na dotknutom úseku trate, pre zabezpečenie informovania verejnosti o pravidelných odchodoch osobnej dopravy, prípadne mimoriadnostiach, a z dôvodu ochrany investície ako aj dodržiavania štandardov a poriadku v objektoch po obnove, je potrebné riešiť výmenu dispozičného zapojovača MTZ10/1 (hl. zapojovač) za napr. typ DTS, umožňujúci príjem a realizáciu hovorov GSM-R. Ako náhradný zapojovač bude nový zapojovač NZ-10. Pre náhradný (núdzový) pôsob komunikácie v rámci siete GSM-R bude riešený prenosný terminál GSM-R. Pre záznam hovorov bude vybudovaný systém záznamu hovorov (ZZH REVO) minimálne 2 linkový, s jeho možnosťou dohľadu a pripojenia na REVO-server v Košiciach. Pre potreby napájania bude vyriešený nový prívod do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

##### **PS 1000-301.2 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané hlasové a vizuálne informačné zariadenie s jeho prepojením na rozhlasovú ústredňu. Zariadenie musí umožňovať prepnutie do lokálneho režimu. Riadiaca jednotka informačného systému a rozhlasová ústredňa budú umiestnená do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Počet informačných tabúľ (interiér/exteriér) bude vyšpecifikovaný v PD stupňa PSP.

Hodinové zariadenie (podružné hodiny) budú synchronizované cez GPS snímač informačného systému. Počet PH bude vyšpecifikovaný v PD – PSP.

Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov. Prostredníctvom RJ budú napojené a diaľkovo ovládané aj inf. tabule v zast. Hencovce a Vranovské dlhé. Dátové prenosy budú riešené prostredníctvom DOK a s pripojením do MPLS siete ŽT. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR.

### **PS 1000-301.3 Rozhlasové zariadenie**

Rozhlasová ústredňa bude naprojektovaná s diaľkovým vstupom a s možnosťou miestneho ovládania s minimálne 3 exter. vstupmi. Jej umiestnenie je potrebné situovať do spoločnej 19“ RACK skrine pre Infor. systém a so samostatne isteným napájaním z distribučnej lišty (powerbox).

Počet a rozmiestnenie reproduktorov pre zrozumiteľné ozvučenie musí spĺňať platné predpisy ŽSR a hygienické normy. Kontrola sa vykoná záverečným meraním ozvučenia. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR.

### **PS 1000-301.4 PSN**

Novobudované zariadenia – technológie oznamovacích, zabezpečovacích a energetických systémov – budú chránené poplachovým systémom narušenia (PSN), ktorý na základe pohybových PIR snímačov, magnetických kontaktov a integrovaných samočinných opticko- -dymových hlásičov včas vyhodnotí narušenie, príp. zadymenie chránenej oblasti a vyhlási vhodným spôsobom (podľa požiadaviek správcu) poplach/alarm – príp. zašle na zadané MT kontakty hlásenie o stave. Zároveň, pre možnosti kontroly hláseného stavu, prípadne pre potreby dohľadania sa v daných priestoroch vybuduje kamerový systém s jeho vyvedením na pracovisko dispečera diaľkovo ovládaného úseku trate. Zariadenia ako PSN a KMS budú pripojené a integrované do IBS C4 – umiestneného v ŽST Košice. Výstup bude vyvedený do LCRD Prešov.

### **PS 1000-301.5 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Nižný Hrabovec vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-304.5 KMS Vranov nad Topľou.

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery interiérové statické (napr. zn. BOSCH)
- Kamery exteriérové statické (napr. zn. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3 MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m

- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M- JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **Všeobecne zásady pre dané PS**

Novobudované zariadenia budú napájané z nových podružných rozvádzačov (PR-OT) s dostatočným istením, ktoré budú zadefinované podľa jednotlivých typov zariadení a ich nárokov na odber.

Všetky budované zariadenia, podľa zadefinovania výrobcu, musia mať zabezpečené pracovné podmienky v rozsahu ich prevádzkových teplôt. Za týmto účelom sa navrhne potrebná (nevyhnutná) klimatizácia daného priestoru, s možnosťou prenosu stavov (porucha/výpadok/prekročenie teploty v objekte,..).

Pripojenie novobudovaných zariadení (technológií) bude riešené novým optickým a metalickým káblových vedením v celom úseku trate Strážske – Prešov. Presné miesta vyvedenia metalického kábla, resp. v rámci optického kábla vlákňový plán, budú riešené v rámci PD.

### **3.8 PS 1000-400 Strážske – Nižný Hrabovec – metalická a optická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

Zhotoviteľ môže využiť iba kabelizáciu, ktorá bola realizovaná v plnom rozsahu v rámci stavby „ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“. Nie je možné využiť kabelizáciu, ktorá bola v rámci stavby „ŽSR, Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ spojkovaná na

existujúcu kabelizáciu. Na úseku Strážske – Nižný Hrabovec – Vranov nad Topľou je prevádzkovaný kábel na päte koľajnice s profilom TCEPKSwFLE 3XN0,8 a v časti úseku ZK v prevedení TCEKFLES 5XN0,8

### **Navrhovaný stav**

Vyprojektuje a zrealizuje sa metalická a optická kabelizácia k vonkajším a vnútorným prvkom (telefónne objekty napr. pri PSt., vchodových návěstidlách). Ako aj traťová metalická a optická kabelizácia na úseku Strážske – Nižný Hrabovec.

Na prepojenie jednotlivých zariadení, po zohľadnení požiadaviek a nárokov prenosov musí byť použitá:

Štvorkovaná kabelizácia s max. prierezom žíl  $0,8 \text{ mm}^2$ , jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdznych betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v oceľovom žľabe s antikoróznou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vykonať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie, v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť riešené riadenými pretlakmi.

Pre hlavnú trasu sa určí metalický kábel (min. 15XN0,8), ktorého profil bude stanovený podľa príspevkov a požiadaviek jednotlivých profesií a požadovaných prenosov. Ukončenie kábla bude realizované na KRONE LSA pásikoch v 19“ RACK skrinách.

Ako hlavný diaľkový optický kábel je potrebné uvažovať DOK (s min. počtom 24opt.vlákiem) a s jeho využitím pre prenosový systém TRAKT1. Ako finálny stav s vyhradenou rezervou pre budúce obsadenie, je nevyhnutné predpokladať s ponechaním rezervy:

- pri štvorkovanej kabelizácii s max. prierezom žíl  $0,8 \text{ mm}^2$  – 25 % rezervy
- pri optickej kabelizácii – 25 % rezervy

Pri projektovaní je preto nevyhnutné túto požiadavku finálneho stavu zohľadniť pri výbere jednotlivých metalických a optických káblov pre daný úsek trate.

Pre potreby zabezpečovacej techniky a prenosov signálov GSM-R sa vybuduje druhý DOK o profile 24 opt. vlákien s jeho fyzickým rozdelením, 12 opt. vlákien pre zab. zariadenia a s ich vyvedením v každom bode, a 12opt.vlákiem pre GSM-R s jeho vyvedením v BTS a dopravných bodoch.

Ukončenie DOK kábla bude realizované na ODF samostatne pre každý kábel a smer s konektormi E2000/APC v 19“ RACK skrinách.

Miesta výpichov (objekty staníc, RD na priecestiach, KTM a pod.) sa neriešia formou odbočných spojok, ale zaústením celého profilu do objektu, pričom sa vyvedie len stanovaný počet žíl/opt. vlákien. Výnimku tvoria len napojenia informačných tabúľ a kamier na zastávkach, kde sa vypichne len potrebný počet žíl/opt. vlákien. Zároveň, v trase realizovanej stavby sa pripoľoží tretia „rezervná HDPE chránička pre budúce použitie“, ktorá bude po kalibrácii a protokolárne odovzdaná správcovi.

HDPE chránička bude vo vyhotovení modrej farby s postupným označením jeden až tri biele pásy. Optický 24 vláknový kábel (stanovený bude podľa vyššie uvedených pokynov pre ponechanie rezervy) bude ukončený v celom profile vo všetkých dopravniciach (aj diaľkovo ovládanej). Na trase optickej kabelizácie je potrebné ponechať káblovú rezervu v dĺžke minimálne 50 m osadenú v ROMOLD šachte približne každé dva km, vytypovať miesta v blízkosti mostov, priepustov. V technologických objektoch rezervu umiestniť na káblových križoch v dĺžke cca 30 m. Optickú káblovú trasu označiť markerom na trase po 50 m, zlomoch, Romold šachtách a spojkách HDPE chráničkách.

### **3.9 SO 2000-1 Elektrická prípojka pre ŽST Nižný Hrabovec**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je ŽST napájaná zo stĺpovej transformačnej stanice ŽSR s výkonom 50 kVA elektrickou káblovou prípojkou.

### Navrhovaný stav

Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, je potrebné navrhnuť výmenu transformátora s osadením na stožiarovú transformátorovú stanicu a zriadenie novej vn prípojky vrátane káblového vedenia. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE).

Predpokladané navýšenie odberu pre požadovaný EOV na výhybkách č. 1, 2, 7 a 8 je cca 24 kW. Elektrická prípojka pre ŽST Nižný Hrabovec je realizovaná z vn siete (VSD a. s.) cez 50 kVA transformátor (stožiarová transf. stanica – ŽSR). Najvyššia RK pre ŽST Nižný Hrabovec bola 38 kW, predpokladaná rezerva v súčasnosti je iba 12 kW. Zároveň je potrebné počítať aj s pripravovanou súvisiacou stavbou: „Cielené investície, ŽST Nižný Hrabovec – Staničné zabezpečovacie zariadenie“ pre navýšenie požadovaného výkonu transformátora. Odhadovaný potrebný výkon pre ŽST Nižný Hrabovec je cca 120 kVA s 20 % rezervou výkonu.

### 3.10 SO 2000-100 EOV v ŽST Nižný Hrabovec

#### Jestvujúci stav

V súčasnosti EOV v ŽST nie je zriadené.

#### Navrhovaný stav

EOV bude riešený ako automatický systém s možnosťou núdzového prepnutia do ručného režimu a napojený na systém diaľkového ovládania z LCRD Prešov, záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou a od správcu zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov) za účelom monitorovania a ovládania EOV. Pri návrhu EOV je potrebné postupovať podľa ustanovení predpisu ŽSR "E 2 Pravidlá montáže, obsluhy a údržby zariadení na elektrický ohrev výhybiiek" a VTPKS.

#### Energetická bilancia

Predpokladané navýšenie odberu pre požadovaný EOV na výhybkách č. 1, 2, 7, 8 a D1/D2 je cca 36 kW. Elektrická prípojka pre ŽST Nižný Hrabovec je realizovaná z VN siete (VSD a. s.) cez 50 kVA transformátor (stožiarová transf. stanica – ŽSR). Najvyššia RK pre ŽST Nižný Hrabovec bola 38 kW, predpokladaná rezerva v súčasnosti je iba 12 kW. Projektant musí počítať aj s pripravovanou súvisiacou stavbou (ŽST Nižný Hrabovec – Staničné zabezpečovacie zariadenie) pre navýšenie odberu. Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, je potrebné navrhnuť výmenu transformátora s osadením na stožiarovú stanicu.

Stavba bude riešiť elektrický ohrev nasledovných výhybiiek v ŽST Nižný Hrabovec:

Výh. číslo	km pol.	Súčasný tvar výhybky	Návrh úpravy	Navrhovaný tvar výhybky	Výkon ohrevu (kW)
1	7,097	JS 49 1:9 – 300 Ll dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9
2	7,131	JS 49 1:9 – 300 Pp dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9
7	7,865	J T 6° typ II Pp dr	KR výhybky	J 49 1:9-300 Pp dr	5,9
8	7,892	J T 6° typ II Ll dr	KR výhybky	J 49 1:9-300 Ll dr	5,9

Výh. číslo	km pol.	Súčasný tvar výhybky	Návrh úpravy	Navrhovaný tvar výhybky	Výkon ohrevu (kW)
D1	8,017	J T 6° typ II Pp dr	KR výhybky	J 49 1:9-300 Pp dr	5,9
D2	Staničenie vlečkára	Upresniť pri obhliadke	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9
<b>Celkový odhadovaný výkon pre výhybky, na ktorých sa zriadi EOV:</b>					<b>35,4</b>

Tento stavebný objekt bude riešiť elektrické napájanie nových rozvádzačov REOV z transformátorovej stanice ŽSR a aj káblové rozvody pre elektrické napájanie celého systému EOV. Vývody v R-EOV k výhrevným tyčiam je potrebné riešiť cez oddeľovacie transformátory tyčiam je potrebné riešiť cez oddeľovacie transformátory zvlášť pre každú výhybku z dôvodu unifikácie zariadení EOV v obvode OR Košice.

Riadenie EOV bude riešené PC s dotykovou obrazovkou spoločne s ovládaním VO z LCRD Prešov a záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou, prepojené pomocou optického kábla.

Rozhranie EOV medzi odvetviami ŽTS a EE tvoria vstupné svorky svorkovnicových skriniek, rozhranie potrebné definovať v PD.

### 3.11 SO 2000-200 NZE v ŽST Nižný Hrabovec

#### Jestvujúci stav

V súčasnosti NZE v ŽST nie je zriadené.

#### Navrhovaný stav

Požadujeme zriadiť NZE s automatickým štartom a prenosom signálov do LCRD Prešov, záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou a k elektrodíspečerovi na RSE Košice a k správcovi zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske

Výkon NZE navrhne projektant podľa výkonu zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky pre zaistenie náhradného napájania najdôležitejších zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky a vybraných častí elektroinštalácie v ŽST Nižný Hrabovec. Odhadovaný výkon NZE je cca 80 kVA.

Upresnenie - zobrazenie údajov o spotrebe a zostatku paliva NZE požadujeme v litroch.

### 3.12 SO 2000-300 Úprava vonkajšieho osvetlenia v ŽST Nižný Hrabovec

#### Jestvujúci stav

V ŽST sa nachádzajú stožiare vonkajšieho osvetlenia JŽ v počte 26 ks osadené svietidlami so šacho spojku a svetelným zdrojom SHC 250 W, 400 W, ktoré sú ovládané manuálne z DK. Osvetľovacia veža č. 1 a veža č. 2, osadené svietidlami LED Rail sú ovládané manuálne z rozvádzača nachádzajúci sa pri veži č. 1.

#### Navrhovaný stav

Z dôvodu úspory el. energie navrhujeme riešiť výmenu svietidiel na stožiaroch JŽ za svietidlá s LED svetelnými zdrojmi. Pred realizáciu stavby vykonať diagnostiku káblového vedenia, riešiť nutnú výmenu podľa zisteného stavu ako aj v prípade s kolíziou s inými PS a SO.

### 3.13 SO 3000-1 Úprava železničného zvršku pre montáž zab. zar. v ŽST Nižný Hrabovec

### **Jestvujúci stav**

NŽST Nižný Hrabovec sa nachádza na jednokoľajnej trati, neelektrifikovanej.

Potrebná je KR výhybiok:

**Výhybky č. 3** – O T 6° typ II El, vložená 1980, leží v staničnej koľaji č. 3

Výhybky č. 5 – J T 6° typ II Pl, vložená 1986, leží v staničnej koľaji č. 5

Výhybky č. 7 – J T 6° typ II Pp, vložená 1979, leží v hlavnej koľaji č. 1

Výhybky č. 8 – J T 6° typ II El, vložená 1980, leží v hlavnej koľaji č. 1

Výhybky č. D1 – J T 6° typ II El, vložená 1975, leží v hlavnej koľaji č. 1

Výhybky sú tvaru T na drevených podvaloch, upevnenie rozponové tuhé. Koľajové lôžko vybudované z kameniva frakcie 32 - 63 mm.

### **Navrhovaný stav:**

- výmena stupňových výhybiok č. 3, 7, 8, a D1 za pomerové tv. S 49 s valčekovým zariadením takého typu, kde jazyk v príľahlej polohe leží na klzných stoličkách, na betónových podvaloch s podkladnicovým pružným upevnením, s EOVS, rozrezný systém, dodanie a montáž výhybkového uzáveru,
- na stávajúcich výhybkách č. 1 a 2 požadujeme výmenu jazykov a oporníc, výmenu výhybkových podvalov vo výmenovej časti v oblasti prestavného systému a výmenu výhybkových podvalov v srdcovkovej časti v počte 6 kusov, s EOVS, dodanie a montáž výhybkového uzáveru,
- prípojné koľajové polia na betónových podvaloch v potrebnej dĺžke pre napojenie ku staničným koľajam,  
hrúbku nového štrkového koľajového lôžka požadujeme navrhnúť v zmysle predpisu TS 3;
- geometrickú polohu koľaje a výhybiok upraviť v potrebnom rozsahu vzhľadom na nadväzujúce úseky, vykonať SPK koľaje č. 1 a koľaje č. 2 v celkovej dĺžke 1500 m a SPV výhybiok č. 1 a 2

## **3.14 SO 4000-1 Stavebná adaptácia priestorov v ŽST Nižný Hrabovec**

### **Jestvujúci stav**

Vychádza sa z predpokladu, že stavba: Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné je zrealizovaná. V rámci tejto stavby sa nezrealizujú stavebné úpravy v ŽST Nižný Hrabovec.

### **Navrhovaný stav**

Na základe obhliadky objektu bude potrebné špecifikovať všetky stavebné úpravy vyplývajúce z umiestnenia prevádzkovej technológie a zariadenia obslužného pracoviska v priestoroch dopravnej kancelárie v ŽST Nižný Hrabovec prípadne v inej miestnosti podľa požadovanej potreby OR Košice. Zhotoviteľ vykoná stavebné úpravy miestností z ktorých sa budú demontovať zariadenia žel. infraštruktúr. Rozsah stavebných úprav bude realizovaný tak, aby boli zapracované všetky otvory, ktoré vznikli demontovaním zariadenia, povrchová úprava bude musieť byť rovnakého charakteru ako sú okolité povrchy.

## **3.15 SO 5000-2 Elektronické komunikačné služby v ŽST Nižný Hrabovec**

### **Jestvujúci stav**

Lokalita je pripojená modemovou ADSL linkou od Telekomu. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC pre výpravcu (PIS) je pripojený priamo z modemu.

### **Navrhovaný**

Prenosový systém MPLS je riešený v projekte: „ŽSR Elektrifikácia trate Bánovce nad Ondavou – Humenné“ v PS 05-22-04. V rámci stavby DOT Prešov – Strážske je potrebné zapracovať pripojenie prenosového systému obidvoch stavieb

Pre pripojenie účastníkov a zariadení/technológie bude potrebný switch CISCO radu 9300 (PoE). Je potrebné vybudovať nový RACK stojan, so samostatným istením 230 V s prepäťovou ochranou, uzemnenie a zdroj DC pre napájanie technológie.

V rámci obnovy požadujeme vybudovať novú štruktúrovanú kabeláž, ktorá by v plnej miere zabezpečila pripojenie všetkých miestností s potrebným štandardom. Tieto rozvody budú slúžiť na pripojenie dátových ako aj hlasových účastníkov. Presnejšia špecifikácia je možná na základe plánu obsadenia jednotlivých miestností a podľa počtu technologických prípojov.

### **3.16 SO 6000-1 Meranie spotreby el. energie v ŽST Nižný Hrabovec**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je samostatne meraná technológia ZABZAR, žiadne PZZ, EOv, ani NZE.

#### **Navrhovaný**

Požadujeme samostatne merať všetky nové technológie EOv, NZE, ZABZAR, každé PZZ. Elektromery dodá ŽSR, ŽE.

Nižšie uvádzame parametre elektromerov, ktoré musí rešpektovať Zhotoviteľ pri navrhovaní rozvádzačov:

Výrobca – EMH

Typ – NXT4 S10EV

Parametre – 5(100) A, 3 x 230/400 V

Rozmery (aj s krytom svorkovnice) V x Š x H – 31 x 18 x 11 cm

Pre informáciu posielam odkaz, ako elektromer vyzerá:

[https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual\\_nxt4\\_ze\\_final.pdf](https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual_nxt4_ze_final.pdf)

## **C - Úsek Nižný Hrabovec – Vranov nad Topľou**

V rámci daného úseku sa zrealizuje stavba Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec, PS 02 Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec. Zároveň je potrebné brať v úvahu PD stavby "Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 12,969" a vykonať koordináciu stavieb.

### **3.17 PS 1000–200 Úprava PZS 3Z v žkm 12,858**

#### **Jestvujúci stav**

Priecestie sa nachádza v medzistaničnom úseku medzi Vranov nad Topľou a Nižný Hrabovec. PZZ 3Z je typu AŽD RE/SK ovládané automaticky jazdou koľajového vozidla.

#### **Navrhovaný stav**

Zhotoviteľ posúdi a v prípade potreby vykoná vzájomné väzby medzi existujúcou technológiou PZS 3Z a ním inštalovanou technológiou TZZ v úseku Nižný Hrabovec – Vranov nad Topľou.

### **3.18 PS 1000-302 Hencovce zast. – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Hencovce nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

#### **Navrhovaný stav**

#### **PS 1000-302.1 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabula bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvážača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E 2/E 7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-301.2 Informačný systém – Nižný Hrabovec.**

#### **PS 1000-302.2 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite Hencovce zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadové pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-304.5 KMS Vranov nad Topľou.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)

- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono - 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR - 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M- JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávanie na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Umiestnenie jednotlivých kamier, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.19 PS 1000-303 Vranovské Dlhé zast. - technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Vranovské Dlhé nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

#### **Navrhovaný stav**

#### **PS 1000-303.1 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiare s prístreškom. Inf. tabuľa bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvážača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E 2/E 7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-301.2 Informačný systém – Nižný Hrabovec.**

### **PS 1000-303.2 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite Vranovské Dlhé zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadové pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-304.5 KMS Vranov nad Topľou.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M- JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+

(FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.20 PS 1000-401 Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec**

#### **Jestvujúci stav**

V zmysle schválenej PD Náhrada nadzemných vedení v úseku (vrátane VTO) PD-DSPRS 01/2020:

Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec (2 x HDPE, 1 x 24 DOK a 15XN0,8)

#### **Navrhovaný stav**

PS a SO súvisiace s daným úsekom realizujte v súlade s PD „Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec“. Rozdielne od PD Zhotoviteľ navrhne a zrealizuje výpich kabelizácie na zastávke Hencovce, Vranovské Dlhé a Vranov nad Topľou – Juh. Kabelizácia na zastávke Hencovce a Vranovské Dlhé bude slúžiť pre potreby zariadení OTaIS pre cestujúcich a ŽSR.

Pre hlavnú trasu sa určí metalický kábel (min. 15XN0,8), ktorého profil bude stanovený podľa príspevkov a požiadaviek jednotlivých profesií a požadovaných prenosov. Ukončenie kábla bude realizované na KRONE LSA pásikoch v 19“ RACK skrinách.

Ako hlavný diaľkový optický kábel je potrebné uvažovať DOK (s min. počtom 24opt.vlákiem) a s jeho využitím pre prenosový systém TRAKT1. Ako finálny stav s vyhradenou rezervou pre budúce obsadenie, je nevyhnutné predpokladať s ponechaním rezervy:

- pri štvorkovanej kabelizácii s max. prierezom žíl  $0,8 \text{ mm}^2$  – 25 % rezervy
- pri optickej kabelizácii – 25 % rezervy

Pri projektovaní je preto nevyhnutné túto požiadavku finálneho stavu zohľadniť pri výbere jednotlivých metalických a optických káblov pre daný úsek trate.

Pre potreby zabezpečovacej techniky a prenosov signálov GSM-R sa vybuduje druhý DOK o profile 24 opt. vlákiem s jeho fyzickým rozdelením, 12 opt. vlákiem pre zab. zariadenia a s ich vyvedením v každom bode, a 12opt.vlákiem pre GSM-R s jeho vyvedením v BTS a dopravných bodoch.

Ukončenie DOK kábla bude realizované na ODF samostatne pre každý kábel a smer s konektormi E2000/APC v 19“ RACK skrinách.

Miesta výpichov (objekty staníc, RD na priecestiach, KTM a pod...) sa neriešia formou odbočných spojok, ale zaústením celého profilu do objektu, pričom sa vyvedie len stanovený počet žíl/opt. vlákiem. Výnimku tvoria len napojenia informačných tabúl a kamier na zastávkach, kde sa vypichne len potrebný počet žíl/opt. vlákiem. Zároveň, v trase realizovanej stavby sa pripoľoží tretia „rezervná HDPE chránička pre budúce použitie“, ktorá bude po kalibrácii a protokolárne odovzdaná správcovi.

HDPE chránička bude vo vyhotovení modrej farby s postupným označením jeden až tri biele pásy. Optický 24 vláknový kábel (stanovený bude podľa vyššie uvedených pokynov pre ponechanie rezervy) bude ukončený v celom profile vo všetkých dopravných (aj diaľkovo ovládanej). Na trase optickej kabelizácie je potrebné ponechať káblovú rezervu v dĺžke minimálne 50m osadenú v ROMOLD šachte približne každé dva km, vytypovať miesta v blízkosti mostov, priepustov. V technologických objektoch rezervu umiestniť na káblových križoch v dĺžke cca 30 m. Optickú káblovú trasu označiť markerom na trase po 50 m, zlomoch, Romold šachtách a spojkách HDPE chráničkách.

Rozsah (zmena) profilu metalického kábla v zmysle vyššie uvedenej PD sa prispôsobí po zohľadnení príspevkov (požiadaviek) na prenosy (počty okruhov + rezerva).

### **3.21 SO 2000-2 Elektrická prípojka pre Hencovce zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Elektrická prípojka pre zastávku nie je zriadená.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant.

### **3.22 SO 2000-3 Elektrická prípojka pre Vranovské Dlhé zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Na zastávke existuje elektrická prípojka pre byt a vonkajšie osvetlenie.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant.

Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽSR od odberného miesta pre byt (dva RE).

### **3.23 SO 4000-100 Prístrešok pre cestujúcich Hencovce zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Zastávka Hencovce je v schátralom stave. Jedná sa o jednopodlažný murovaný objekt s obdĺžnikovým pôdorysom. Strecha je pultová, krytina je z trapézového plechu. Objekt je bez výplňových konštrukcií.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme opravu pôvodného murovaného prístrešku, zväčšenie vstupnej časti spôsobom, že bude vytvorená otvorená predná strana, resp. vytvorený jeden vstupný otvor, pričom aktuálne je tam okno a dvere bez výplne + zabudovanie lavičiek a koša ANTIVANDAL.

## **D - ŽST Vranov nad Topľou**

V rámci daného úseku sa zrealizuje časť stavby Cielenej investície, Vranov nad Topľou a stavby Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec. Zároveň je potrebné rešpektovať stavbu „Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 12,969“ a vykonať koordináciu stavieb.

### **3.24 Cielené investície, Vranov nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V zmysle PD.

#### **Navrhovaný stav**

PS a SO súvisiace s daným úsekom v prevažnej miere realizujte v súlade s PD „Cielené investície, Vranov nad Topľou“.

PS 21-01 ŽST Vranov nad Topľou, staničné zabezpečovacie zariadenie

Rozdielne od PS realizujte obslužné pracovisko, tak aby slúžilo ako nezávislé záložné pracovisko LCRD Prešov, nezávisle od funkčnosti LCRD Prešov (aby bolo možné s pracoviska ovládať, ktorúkoľvek časť trate Strážske mimo – Prešov mimo aj v prípade funkčného výpadku pracoviska LCRD Prešov, alebo pri poruche komunikácie/vedenia úsek trate od ŽST Vranov nad Topľou po miesto poruchy).

Poznámka č. 1: V úseku Sečovce – Vranov nad Topľou nebude zriadené TZZ, celistvosť vlaku bude potvrdzovať dopravný zamestnanec v ŽST Vranov nad Topľou.

PS 21-03 TZZ Vranov nad Topľou – Čierne nad Topľou

SO 32-01 Železničný zvršok

- SO realizujte v súlade s PD. Navyiac realizujte na 10 ks stávajúcich výhybiiek výmenu jazykov a oporníc, výmenu výhybkových podvalov vo výmenovej časti v oblasti prestavného systému a výmenu výhybkových podvalov v srdcovkovej časti v počte 6 kusov.

SO 35-06 Elektrický ohrev výmen

Rozdielne od PD zrealizujte:

Diaľkové ovládanie a dohľad EOv z LCRD Prešov a z pracoviska správcu zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

Vývody v R-EOV k výhrevným tyčiam je potrebné riešiť cez oddeľovacie transformátory zvlášť pre každú výhybku z dôvodu unifikácie zariadení EOv v obvode OR Košice.

#### **Prenosové cesty**

Je potrebné riešiť dátový prenos z ŽST Vranov nad Topľou do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov).

### **3.25 PS 1000-2 Doplnenie SZZ v ŽST Vranov nad Topľou o aktívne komponenty pre DOZZ**

#### **Jestvujúci stav**

V rámci stavby CI, Vranov nad Topľou nebolo uvažované s riadením SZZ z LCRD Prešov.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci stavby požadujeme vyprojektovať a zrealizovať bezpečné prenosové komponenty pre diaľkové riadenie dopravy v ŽST Vranov nad Topľou. Riadenie dopravy sa bude vykonávať aj z LCRD v ŽST Prešov.

Pre potreby zabezpečovacieho zariadenia sa požaduje uzatvorený prenosový systém cez trakt 2.

### **3.26 PS 1000-304 ŽST Vranov nad Topľou – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST Vranov nad Topľou sú prevádzkované zariadenia oznamovacej techniky a informačných systémov pre zabezpečenie komunikácie a vyhlasovanie informácií pre cestujúcu verejnosť ako aj iné bezpečnostné hlásenia a mimoriadnosti. V prevádzke je dispozičný zapojovač v prevedení malý telef. zapojovač MTZ10/1, náhradné telefóny miestnej batérie (MB), VTO, hlavné hodiny typu Sontek D201, veľká rozhlasová ústredňa VRÚ 500, C54, VTO.

### **V rámci schválenej PD k CI – Vranov nad Topľou sa má vybudovať**

ALFA, MUD 32, MIKRO, BZR-24-U, REVOC-U-4, PSN (EZS), KTM

#### **Navrhovaný stav**

#### **PS 1000-304.1 Dispozičný zapojovač**

Pre účely riešenia a vybudovania diaľkového ovládania zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov a s tým spojeného riešenia komunikácie medzi dispečerom a účastníkmi na dotknutom úseku trate, pre zabezpečenie informovania verejnosti o pravidelných odchodoch osobnej dopravy, prípadne mimoriadnostiach, a z dôvodu ochrany investície ako aj dodržiavania štandardov a poriadku v objektoch po obnove, je potrebné riešiť zámenu projektovaného dispozičného zapojovača ALFA s OP MUD 32 (hl. zapojovač) v PD pre CI za napr. typ **DTS**, umožňujúci príjem a realizáciu hovorov GSM-R. Ako náhradný zapojovač bude nový zapojovač NZ-10. Pre náhradný (núdzový) pôsob komunikácie v rámci siete GSM-R bude riešený prenosný terminál GSM-R. Pre záznam hovorov bude vybudovaný systém záznamu hovorov (ZZH REVOC) minimálne 2 linkový, s jeho možnosťou dohľadu a pripojenia na REVOC-server v Košiciach. Pre potreby napájania bude vyriešený nový prívod do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

#### **PS 1000-304.2 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie vrátane rozhlasovej ústredne. Zariadenie musí umožňovať prepnutie do lokálneho režimu. Riadiaca jednotka informačného systému a rozhlasová ústredňa budú umiestnená do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Počet informačných tabúl (interiér/exteriér) bude vyšpecifikovaný v PD stupňa PSP. Prostredníctvom RJ budú napojené a diaľkovo ovládané aj inf. tabule v zast. Komárany a zast. Sol'. Dátové prenosy budú prednostne riešené prostredníctvom DOK a s pripojením do MPLS siete ŽT.

Hodinové zariadenie (podružné hodiny) budú synchronizované cez GPS snímač informačného systému. Počet PH bude vyšpecifikovaný v PD – PSP. Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR.

#### **PS 1000-304.3 Rozhlasové zariadenie**

Rozhlasová ústredňa bude naprojektovaná s diaľkovým vstupom a s možnosťou miestneho ovládania s minimálne 3 exter. vstupmi. Jej umiestnenie je potrebné situovať do spoločnej 19“ RACK skrine pre Infor. systém a so samostatne isteným napájaním z distribučnej lišty (powerbox).

Počet a rozmiestnenie reproduktorov pre zrozumiteľné ozvučenie musí spĺňať platné predpisy ŽSR a hygienické normy. Kontrola sa vykoná záverečným meraním ozvučenia. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

#### **PS 1000-304.4 PSN**

Novobudované zariadenia – technológie oznamovacích, zabezpečovacích a energetických systémov – budú chránené poplachovým systémom narušenia (PSN), ktorý na základe pohybových PIR snímačov, magnetických kontaktov a integrovaných samočinných opticko-dymových hlásičov včas vyhodnotí narušenie, príp. zadymenie chránenej oblasti a vyhlási vhodným spôsobom (podľa požiadaviek správcu) poplach/alarm – príp. zašle na zadané MT kontakty hlásenie o stave. Zároveň, pre možnosti kontroly hláseného stavu, prípadne pre potreby dohľadania sa v daných priestoroch vybuduje kamerový systém s jeho vyvedením na pracovisko dispečera diaľkovo ovládaného

úseku trate. Zariadenia ako PSN a KMS budú pripojené a integrované do IBS C4 – umiestneného v ŽST Košice. Výstup bude vyvedený do LCRD Prešov.

### **PS 1000-304.5 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Vranov nad Topľou vybudovaný kamerový systém, v podobe záznamového zariadenia a vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadové pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR. Záznamové zariadenie kamerového systému (kompatibilné s prevádzkovanými KMS v obvode OR Košice) umiestniť do 19“ skrine RACK v budove stanice v techn. miestnosti OZT so samostatným istením. Záznamové zariadenie, LCD monitor a UPS umiestniť do 19“ rack skrine, s úložnou kapacitou diskového poľa (napr. v prevedení RAID 1 alebo RAID 5) pre záznam zo všetkých kamier – podľa ich celkového počtu a podľa ich najvyššej kvality snímania, v dostatočnej kvalite po dobu 15 dní s automatickým premazávaním údajov.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery z blízkych lokalít (zastávok) budú zabezpečovať kontinuálny záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete bude prenášať na **NVR záznamové zariadenie**.

Kamerový systém bude tvorený:

- Záznamové zariadenie (napr. BOSCH Divar 7000)
- Kamery interiérové statické (napr. BOSCH)
- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Záznamové zariadenie** musí spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- záznamové zariadenie s podporou: iSCSI
- zálohovanie: RAID 5
- OS: 2 x SDD mirror
- montážne prevedenie: 19“ RACK
- kamery: 32+ predlicencovaných kamier, ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Video kompresia: H.265 (MP); M-JPEG
- SAS RAID Card: 8 ports LSI 3108 SAS3 controller

**Kamery** musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR

- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M- JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **Všeobecné pre PS 1000-30x**

Novobudované zariadenia budú napájané z nových podružných rozvádzačov (PR-OT) s dostatočným istením, ktoré budú zadefinované podľa jednotlivých typov zariadení a ich nárokov na odber.

Umiestnenie novobudovanej technológie bude vo vyčlenenej novozriadenej technologickej miestnosti v rámci stavebných úprav daného objektu.

Prevádzkované zariadenie bude demontované a po kategorizácii správcom určené na odborné zlikvidovanie, alebo odovzdanie správcovi na ďalšie využitie v prevádzke.

Všetky budované zariadenia, podľa zadefinovania výrobcu, musia mať zabezpečené pracovné podmienky v rozsahu ich prevádzkových teplôt. Za týmto účelom sa navrhne potrebná (nevyhnutná) klimatizácia daného priestoru, s možnosťou prenosu stavov (porucha/výpadok/prekročenie teploty v objekte,..).

Pripojenie novobudovaných zariadení (technológií) bude riešené novým optickým a metalickým káblovým vedením v celom úseku trate Strážske – Prešov. Presné miesta vyvedenia metalického kábla, resp. v rámci optického kábla vláknovej pláň, budú riešené v rámci PD-PSP.

Pre spojenie BTS úseku Strážske – Prešov z ústredňou GSM-R v Bratislava – Nové Mesto, bude na úseku Strážske – Prešov – Kysak – Košice – Zvolen – Bratislava-Nové Mesto vybudovaný prenosový systém TRAKT-u2 na báze MPLS.

### **3.27 SO 2000-301 Úprava vonkajšieho osvetlenia v ŽST Vranov nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST sa nachádzajú stožiare vonkajšieho osvetlenia JŽ v počte 60 ks osadené svietidlami Šacho so svetelnými zdrojmi SHC 250 W a 400 W, ktoré sú ovládané manuálne z DK, ST č. 1, ST č. 2.

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme v rámci stavby realizovať KR VO v rozsahu: výmena stožiarov, svietidiel s LED svetelnými zdrojmi, výmena rozvodníc a káblov k svietidlám.

Ovládanie a monitorovanie osvetlenia riešiť automaticky, z LCRD Prešov a od správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

### **3.28 SO 4000-2 Stavebná adaptácia priestorov v ŽST Vranov nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V zmysle PD.

#### **Navrhovaný stav**

Vykonajte stavebné úpravy tak, aby vznikol priestor pre návěsných majstrov s podlahovou plochou min 20 m<sup>2</sup> (napr. zlúčením miestností 118 a 119) so samostatným vstupom. Stavebné úpravy musia byť vyhotovené tak, aby nedochádzalo k vzájomnému rušeniu so susednými miestnosťami (zamurovanie prechodových dverí). Vo vhodnej miestnosti (napr. 116) zrealizujte WC a sociálne zázemie – sprchový kút, kuchynka, šatňa). Miestnosť návěsných majstrov musí byť klimatizovaná a okná prekryté tieniacimi žalúziami. V miestnosti zriadte zriadené diagnostické pracovisko údržby vybavené technologickým PC s monitorom a pripojením k diagnostike vybudovaných zab. zar. Miestnosti budú zabezpečené proti vlámaniu, na oknách sú požadované bezpečnostné fólie. Podlaha bude antistatická. Priestory požadujeme vybaviť novým nábytkom (skrinky, pracovné stoly, stoličky).

### **3.29 SO 5000-3 Elektronické komunikačné služby v ŽST Vranov nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti na trati Prešov – Strážske neexistuje žiaden prenosový systém. Lokalita je pripojená modemovou ADSL linkou 4 x od Telekomu pre jednotlivé rozdielne VLAN-y (ŽSR, IP Phone, ZSSK a KVC). V budove je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž rozdelená do dvoch 12U stojanov (RACK). RACK pre prípoje ŽSR a IP telefóny je umiestnený v technologickej miestnosti OZT. Rack pre ZSSK a KVC je umiestnený v miestnosti osobnej pokladnice.

#### **Navrhovaný stav**

Pre potreby prenosu dátovej a hlasovej prevádzky je potrebné vybudovanie uceleného prenosového systému na technológii MPLS s použitím smerovačov CISCO rady ASR 900, ktoré poskytujú komplexný a škálovateľný balík funkcií a služby na vrstve L2, L3.

Pre pripojenie účastníkov a zariadení/technológie bude potrebný switch CISCO rady 9300 (PoE). Je potrebné vybudovať nový RACK stojan, so samostatným istením 230 V s prepäťovou ochranou, uzemnenie a zdroj DC pre napájanie technológie.

V rámci obnovy požadujeme vybudovať novú štruktúrovanú kabeláž, ktorá by v plnej miere zabezpečila pripojenie všetkých miestností s potrebným štandardom. Tieto rozvody budú slúžiť na pripojenie dátových ako aj hlasových účastníkov. Presnejšia špecifikácia je možná na základe plánu obsadenia jednotlivých miestností a podľa počtu technologických prípojev.

## **E - Úsek Vranov nad Topľou – Čierne nad Topľou**

V rámci daného úseku sa zrealizuje stavba Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec, PS 01 Čierne nad Topľou - Vranov nad Topľou.

### **3.30 PS 1000-305 Komárany zast. – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Komárany nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

#### **Navrhovaný stav**

#### **PS 1000-305.1 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabula bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E 2/E 7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-304.2 Informačný systém – Vranov nad Topľou.**

#### **PS 1000-305.2 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite Komárany zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-304.5 KMS Vranov nad Topľou.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx

- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M- JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.31 PS 1000-306 Sol' zast. – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Sol' nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

#### **Navrhovaný stav**

#### **PS 1000-306.1 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiare s prístreškom. Inf. tabuľa bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvážača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E 2/E 7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-304.2 Informačný systém – Vranov nad Topľou.**

#### **PS 1000-306.2 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite Sol' zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-304.5 KMS Vranov nad Topľou.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery** musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### 3.32 PS 1000-307 Hlinné zast. – technológia OTaIS

#### Jestvujúci stav

V súčasnosti sa na zastávke Hlinné nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

#### Navrhovaný stav

##### PS 1000-307.1 Informačný systém

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabula bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E 2/E 7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-308.2 Informačný systém – Čierne nad Topľou.**

##### PS 1000-307.2 KMS

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite Hlinné zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-304.5 KMS Vranov n. Topľou.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10

- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly - IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.33 PS 1000-402 Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec**

#### **Jestvujúci stav**

V zmysle PD

V rámci daného úseku sa zrealizuje časť stavby „Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec“ podľa PD-DSPRS 01/2020: Náhrada nadzemných vedení v úseku (vrátane VTO):

Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou (2 x HDPE, 1 x 24 DOK a 15XN0,8)

#### **Navrhovaný stav**

PS a SO súvisiace s daným úsekom realizujte prevažne v súlade s PD „Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec“.

Rozdielne od PD Zhotoviteľ navrhne a zrealizuje výpich kabelizácie na zastávke Komárany, Sol' a Hlinné. Kabelizácia na zastávke Komárany, Sol' a Hlinné bude slúžiť pre potreby vizuálneho informačného systému pre cestujúcich.

Rozdielne od PD Zhotoviteľ navrhne a zrealizuje výpich kabelizácie pre potreby AH Sol'. Kabelizácia bude slúžiť pre potreby TZZ v úseku Vranov nad Topľou – Čierne nad Topľou.

Pre hlavnú trasu sa určí metalický kábel (min. 15XN0,8), ktorého profil bude stanovený podľa príspevkov a požiadaviek jednotlivých profesií a požadovaných prenosov. Ukončenie kábla bude realizované na KRONE LSA pásikoch v 19“ RACK skriniach.

Ako hlavný diaľkový optický kábel je potrebné uvažovať DOK (s min. počtom 24 opt. vlákien) a s jeho využitím pre prenosový systém TRAKT1. Ako finálny stav s vyhradenou rezervou pre budúce obsadenie, je nevyhnutné predpokladať s ponechaním rezervy:

- pri štvorkovanej kabelizácii s max. prierezom žíl 0,8 mm<sup>2</sup> – 25 % rezervy
- pri optickej kabelizácii – 25 % rezervy

Pri projektovaní je preto nevyhnutné túto požiadavku finálneho stavu zohľadniť pri výbere jednotlivých metalických a optických káblov pre daný úsek trate.

Pre potreby zabezpečovacej techniky a prenosov signálov GSM-R sa vybuduje druhý DOK o profile 24 opt. vlákien s jeho fyzickým rozdelením, 12 opt. vlákien pre zab. zariadenia a s ich vyvedením v každom bode, a 12 opt. vlákien pre GSM-R s jeho vyvedením v BTS a dopravných bodoch.

Ukončenie DOK kábla bude realizované na ODF samostatne pre každý kábel a smer s konektormi E2000/APC v 19" RACK skriniach. Miesta výpichov (objekty staníc, RD na priecestiach, KTM a pod.) sa neriešia formou odbočných spojok, ale zaústením celého profilu do objektu, pričom sa vyvedie len stanovaný počet žíl/opt. vlákien. Výnimku tvoria len napojenia informačných tabúl a kamier na zastávkach, kde sa vypichne len potrebný počet žíl/opt. vlákien. Zároveň, v trase realizovanej stavby sa pripoľoží tretia „rezervná HDPE chránička pre budúce použitie“ ktorá bude po kalibrácií a protokolárne odovzdaná správcovi.

HDPE chránička bude vo vyhotovení modrej farby s postupným označením jeden až tri biele pásy. Optický 24 vláknový kábel (stanovený bude podľa vyššie uvedených pokynov pre ponechanie rezervy) bude ukončený v celom profile vo všetkých dopravniciach (aj diaľkovo ovládanej). Na trase optickej kabelizácie je potrebné ponechať káblovú rezervu v dĺžke minimálne 50 m osadenú v ROMOLD šachte približne každé dva km, vytypovať miesta v blízkosti mostov, priepustov. V technologických objektoch rezervu umiestniť na káblových križoch v dĺžke cca 30 m. Optickú káblovú trasu označiť markerom na trase po 50 m, zlomoch, Romold šachtách a spojkách HDPE chráničkách.

Rozsah (zmena) profilu metalického kábla v zmysle vyššie uvedenej PD sa prispôsobí po zohľadnení príspevkov (požiadaviek) na prenosy (počty okruhov + rezerva).

### **3.34 SO 2000-4 Elektrická prípojka pre Komárany zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Elektrická prípojka pre zastávku nie je zriadená.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. s predpokladaným odberom 30 kW. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE).

### **3.35 SO 2000-5 Elektrická prípojka pre Sol' zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Na zastávke existuje elektrická prípojka pre budovu ŽSR a byty.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE). Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant

Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽSR od odberných miest pre byty (dva RE).

### **3.36 SO 2000-6 Elektrická prípojka pre Hlinné zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Na zastávke existuje elektrická prípojka pre budovu ŽSR a vonkajšie osvetlenie.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s.. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant.

### **3.37 SO 4000-101 Prístrešok pre cestujúcich Hlinné zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Budova zastávky Hlinné je v schátralom stave. Jedná sa o jednopodlažný murovaný objekt obdĺžnikového pôdorysu s plochou strechou. Krytinu tvorí asfaltová lepenka.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme nahradiť pôvodný objekt zastávky novým typizovaným prístreškom pre cestujúcu verejnosť v prevedení ANTIVANDAL. Veľkosť prístrešku musí byť navrhnutá na špičkovú frekvenciu cestujúcich. Minimálna výmera krytej časti plochy je 9 m<sup>2</sup>.

## **F - ŽST Čierne nad Topľou**

V rámci daného úseku sa zrealizuje časť stavby Cielenej investície, Čierne nad Topľou a stavby Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec.

### **3.38 Cielené investície, Čierne nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V zmysle PD.

#### **Navrhovaný stav**

PS a SO súvisiace s daným úsekom v prevažnej miere realizujte v súlade s PD „Cielené investície, Čierne nad Topľou“.

PS 21-01 SZZ Čierne nad Topľou

Rozdielne od PS nerealizujte obslužné pracovisko pre ovládanie železničných zabezpečovacích zariadení.

SO 35-01 Rekonštrukcia elektrickej prípojky nn

Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, je potrebné zriadiť novú kioskovú TS v ŽST podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE). Z TS budú nn prípojkou napájané zariadenia v ŽST Čierne nad Topľou.

Pre kioskovú TS je potrebné zriadiť novú vn kábovú prípojku 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE).

Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽST, St. č. 1, St. č. 2 od odberných miest pre byty.

### **3.39 PS 1000-3 Doplnenie SZZ v ŽST Čierne nad Topľou o aktívne komponenty pre DOZZ**

#### **Jestvujúci stav**

V rámci stavby CI, Čierne nad Topľou nebolo uvažované s riadením SZZ z LCRD Prešov.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci stavby požadujeme vyprojektovať a zrealizovať bezpečné prenosové komponenty pre diaľkové riadenie dopravy v ŽST Čierne nad Topľou. Riadenie dopravy sa bude vykonávať z LCRD v ŽST Prešov.

Pre potreby zabezpečovacieho zariadenia sa požaduje uzatvorený prenosový systém cez trakt 2.

### **3.40 PS 1000-102 TZZ smer Vranov nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci tohto PS sa na novovybudované SZZ v ŽST Čierne nad Topľou vyprojektuje a zrealizuje naviazanie nového traťového zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2630 (obojsmerné automatické hradlo s hradlom na trati – pozri aj PS 21-03 TZZ Vranov nad Topľou – Čierne nad Topľou, stavby CI, ŽST Vranov nad Topľou) zo smeru od dopravne Vranov nad Topľou. Naviazanie spočíva v tom, že do priestorov SÚ ŽST Čierne nad Topľou bude umiestená potrebná vnútorná výstroj nového TZZ a zrealizujú sa potrebné väzby medzi SZZ a TZZ.

Pre vyhodnocovanie voľnosti medzistaničného úseku budú použité úseky počítača osí, ktoré budú zo strany nového SZZ ŽST Čierne nad Topľou jeho súčasťou. Počítač pre potreby nového TZZ bude navrhovaný pre systém činnosti v modemej prevádzke a v plnom rozsahu musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2630 čl. 5.2.1. bod b). Toto riešenie má výhodu v tom, že pre svoju činnosť nekladie zvýšené požiadavky na kábové žily. Pre jeho činnosť postačuje jeden pár žíl.

Ovládanie TZZ bude z ovládacích pracovísk LCRD v ŽST Prešov.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov pre SZZ.

V rámci stavby sa vybuduje TZZ v smere na dopravňu Vranov nad Topľou. Ako podklad pre káblové prepojenie sa využije PD „Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec“. Zhotoviteľ vykoná prispôbenie PD „Náhrada nadzemných vedení v úseku Čierne nad Topľou – Vranov nad Topľou a Vranov nad Topľou – Nižný Hrabovec“, tak aby kabelizácia pre TZZ bola ukončená v novom objekte SZZ.

### **3.41 PS 1000-103 TZZ smer Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci tohto PS sa na novovybudované SZZ v ŽST Čierne nad Topľou vyprojektuje a zrealizuje naviazanie nového traťového zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2630 (obojsmerné automatické hradlo bez hradla na trati) zo smeru od ŽST Hanušovce nad Topľou. Naviazanie spočíva v tom, že do priestorov SÚ ŽST Čierne nad Topľou bude umiestená potrebná vnútorná výstroj nového TZZ a zrealizujú sa potrebné väzby medzi SZZ a TZZ.

Pre vyhodnocovanie voľnosti medzistaničného úseku budú použité úseky počítača osí, ktoré budú zo strany nového SZZ ŽST Čierne nad Topľou jeho súčasťou. Zo strany nového SZZ ŽST Hanušovce nad Topľou to budú úseky počítača osí, ktoré sú súčasťou tohto SZZ. Počítač pre potreby nového TZZ bude navrhovaný pre systém činnosti v modemevej prevádzke a v plnom rozsahu musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2630 čl. 5.2.1. bod b). Toto riešenie má výhodu v tom, že pre svoju činnosť nekladie zvýšené požiadavky na káblové žily. Pre jeho činnosť postačuje jeden pár žíl.

Ovládanie TZZ bude z ovládacích pracovísk LCRD v ŽST Prešov.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov pre SZZ.

### **3.42 PS 1000-308 ŽST Čierne nad Topľou. – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

Za jestvujúci stav sa považuje navrhovaný stav v stavbe CI, Čierne nad Topľou.

V ŽST Čierne nad Topľou sú prevádzkované zariadenia oznamovacej techniky pre zabezpečenie komunikácie výpravcov a riadení dopravnej cesty. V prevádzke je dispozičný zapojovač v prevedení malý telef. zapojovač MTZ10/1, náhradné telefóny miestnej batérie (MB).

#### **V rámci schválenej PD k CI – Čierne nad Topľou – sa má vybudovať:**

DTS, NZ-10, OP7-TH-0, BZR-24-4, MB

#### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-308.1 Dispozičný zapojovač**

Pre účely riešenia a vybudovania diaľkového ovládania zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov a s tým spojeného riešenia komunikácie medzi dispečerom a účastníkmi na dotknutom úseku trate, pre zabezpečenie informovania verejnosti o pravidelných odchodoch osobnej dopravy, prípadne mimoriadnostiach, a z dôvodu ochrany investície ako aj dodržiavania štandardov a poriadku v objektoch po obnove, je potrebné riešiť výmenu dispozičného zapojovača MTZ10/1 (hl. zapojovač) za napr. typ DTS, umožňujúci príjem a realizáciu hovorov GSM-R. Ako náhradný zapojovač bude nový zapojovač NZ-10. Pre náhradný (núdzový) pôsob komunikácie v rámci siete GSM-R bude riešený prenosný terminál GSM-R. Pre záznam hovorov bude vybudovaný systém záznamu hovorov (ZZH REVOC) minimálne 2 linkový, s jeho možnosťou dohľadu a pripojenia na REVOC-server v Košiciach. Pre potreby napájania bude vyriešený nový prívod do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

### **PS 1000-308.2 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie vrátane rozhlasovej ústredne. Zariadenie musí umožňovať prepnutie do lokálneho režimu. Riadiaca jednotka informačného systému a rozhlasová ústredňa budú umiestnená do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Počet informačných tabúl (interiér/exteriér) bude vyšpecifikovaný v PD stupňa PSP. Prostredníctvom RJ budú napojené a diaľkovo ovládané aj inf. tabule v zast. Hlinné. Dátové prenosy budú prednostne riešené prostredníctvom DOK a s pripojením do MPLS siete ŽT.

Hodinové zariadenie (podružné hodiny) budú synchronizované cez GPS snímač informačného systému. Počet PH bude vyšpecifikovaný v PD – PSP. Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

### **PS 1000-308.3 Rozhlasové zariadenie**

Rozhlasová ústredňa bude naprojektovaná s diaľkovým vstupom a s možnosťou miestneho ovládania s minimálne 3 exter. vstupmi. Jej umiestnenie je potrebné situovať do spoločnej 19“ RACK skrine pre Infor. systém a so samostatne isteným napájaním z distribučnej lišty (powerbox).

Počet a rozmiestnenie reproduktorov pre zrozumiteľné ozvučenie musí spĺňať platné predpisy ŽSR a hygienické normy. Kontrola sa vykoná záverečným meraním ozvučenia.

### **PS 1000-308.4 PSN**

Novobudované zariadenia – technológie oznamovacích, zabezpečovacích a energetických systémov – budú chránené poplachovým systémom narušenia (PSN), ktorý na základe pohybových PIR snímačov, magnetických kontaktov a integrovaných samočinných opticko-dymových hlásičov včas vyhodnotí narušenie, príp. zadymenie chránenej oblasti a vyhlási vhodným spôsobom (podľa požiadaviek správcu) poplach/alarm – príp. zašle na zadané MT kontakty hlásenie o stave. Zároveň, pre možnosti kontroly hláseného stavu, prípadne pre potreby dohľadania sa v daných priestoroch vybuduje kamerový systém s jeho vyvedením na pracovisko dispečera diaľkovo ovládaného úseku trate. Zariadenia ako PSN a KMS budú pripojené a integrované do IBS C4 – umiestneného v ŽST Košice. Výstup bude vyvedený do LCRD Prešov.

### **PS 1000-308.5 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Čierne nad Topľou vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-310.5 KMS Hanušovce nad Topľou.**

Kamerový systém bude tvorený

- Kamery interiérové
- Kamery exteriérové statické
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **Všeobecne pre dané PS**

Novobudované zariadenia budú napájané z nových podružných rozvádzačov (PR-OT) s dostatočným istením, ktoré budú zadané podľa jednotlivých typov zariadení a ich nárokov na odber.

Všetky budované zariadenia, podľa zadaného výrobcu, musia mať zabezpečené pracovné podmienky v rozsahu ich prevádzkových teplôt. Za týmto účelom sa navrhne potrebná (nevyhnutná) klimatizácia daného priestoru, s možnosťou prenosu stavov (porucha/výpadok/ prekročenie teploty v objekte,..).

Pripojenie novobudovaných zariadení (technológií) bude riešené novým optickým a metalickým káblovým vedením v celom úseku trate Strážske – Prešov. Presné miesta vyvedenia metalického kábla, resp. v rámci optického kábla vlákňový plán, budú riešené v rámci PD-PSP.

### **3.43 SO 2000-7 Elektrická prípojka pre ŽST Čierne nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

Existujúca elektrická prípojka pre ŽST, St. č. 1, St. č. 2 a byty.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. so stožiarovou trafostanicou s predpokladaným výkonom transformátora 100 kVA s 20 % rezervou. Presnú hodnotu výkonu transformátora určí projektant.

Pre TS je potrebné zriadiť novú vn káblovú prípojku 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.

Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE).

Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽST, St. č. 1, St. č. 2 od odberných miest pre byty.

### **3.44 SO 2000-101 EOv ŽST Čierne nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti v ŽST Čierne nad Topľou nie je zriadený EOv.

#### **Navrhovaný stav**

EOv bude riešený ako automatický systém s možnosťou núdzového prepnutia do ručného režimu a napojený na systém diaľkového ovládania z LCRD Prešov, záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou a od správcu zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov) za účelom monitorovania a ovládania EOv. Pri návrhu EOv je potrebné postupovať podľa ustanovení predpisu ŽSR "E 2 Pravidlá montáže, obsluhy a údržby zariadení na elektrický ohrev výhybiek" a VTPKS.

Energetická bilancia

Predpokladané navýšenie odberu pre požadovaný EOv na výhybkách č. 1, 2, 5, 8, 9 je cca 30 kW.

Elektrická prípojka pre ŽST Čierne nad Topľou je realizovaná cez nn prípojku z VSD a. s. MRK pre ŽST Čierne nad Topľou je 30 kW, najvyššia dojednaná RK už bola 1 x prekročená. Projektant musí počítať aj s pripravovanou súvisiacou stavbou (Cílené investície, ŽST Čierne nad Topľou – Staničné zabezpečovacie zariadenie) pre navýšenie odberu cca 30 kW. Vzhľadom na potrebné navýšenie odberu v ŽST, je nutné realizovať úpravy napájania podľa vyjadrenia VSD a. s. a stanovenia ich podmienok. V prípade záporného stanoviska VSD a. s. k navýšeniu odberu pre ŽST, projektant musí riešiť vybudovanie novej TS.

Stavba bude riešiť elektrický ohrev nasledovných výhybiek v ŽST Čierne nad Topľou:

<i>Výh. číslo</i>	<i>km pol.</i>	<i>Súčasný tvar výhybky</i>	<i>Návrh úpravy</i>	<i>Navrhovaný tvar výhybky</i>	<i>Výkon ohrevu (kW)</i>
1	28,701	<i>JS 49 1:9 – 190 Pp</i>	<i>Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek</i>	<i>Ostáva pôvodný</i>	5,9
2	28,729	<i>JS 49 1:9 – 190 Ll</i>	<i>Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek</i>	<i>Ostáva pôvodný</i>	5,9
5	29,429	<i>JS 49 1:9 – 190 Ll</i>	<i>Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek</i>	<i>Ostáva pôvodný</i>	5,9
8	29,438	<i>JS 49 1:11 – 190 Lp</i>	<i>Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek</i>	<i>Ostáva pôvodný</i>	5,9
9	29,501	<i>JS 49 1:9 – 190 Lp</i>	<i>Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek</i>	<i>Ostáva pôvodný</i>	5,9
<b>Celkový odhadovaný výkon pre výhybky, na ktorých sa zriadi EOV:</b>					<b>29,5</b>

Tento stavebný objekt bude riešiť elektrické napájanie nových rozvádzačov REOV z transformátorovej stanice ŽSR a aj káblové rozvody pre elektrické napájanie celého systému EOV. Vývody v R-EOV k výhrevným tyčiam je potrebné riešiť cez oddeľovacie transformátory z dôvodu unifikácie zariadení EOV v obvode OR Košice.

Riadenie EOV bude riešené PC s dotykovou obrazovkou spoločne s ovládaním VO z LCRD Prešov a záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou, prepojené pomocou optického kábla.

Diaľkové riadenie a monitorovanie EOV – dátovým prepojením do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

Rozhranie EOV medzi odvetviami ŽTS a EE tvoria vstupné svorky svorkovnicových skriniek, rozhranie potrebné definovať v PD.

#### Prenosové cesty

Je potrebné zriadiť dátový prenos z ŽST Čierne nad Topľou do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov).

### **3.45 SO 2000-201 NZE v ŽST Čierne nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti NZE v ŽST Čierne nad Topľou nie je zriadený.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme zriadiť NZE s automatickým štartom a prenosom signálov do LCRD Prešov, záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou a k elektrodíspečerovi na RSE Košice a k správcovi

zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske

Výkon NZE navrhne projektant podľa výkonu zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky pre zaistenie náhradného napájania najdôležitejších zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky a vybraných častí elektroinštalácie v ŽST Čierne nad Topľou. Odhadovaný výkon NZE je cca 80 kVA.

Upresnenie - zobrazenie údajov o spotrebe a zostatku paliva NZE požadujeme v litroch.

### **3.46 SO 2000-302 Úprava vonkajšieho osvetlenia ŽST Čierne nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST sa nachádzajú drevené stožiare v počte 8 ks a JŽ stožiare v počte 7 ks osadené svetidlami so Šacho spojkou a svetelným zdrojom SHC 250 W, ktoré sú ovládané manuálne z DK, St. č. 1, St. č. 2.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom k havarijnému stavu drevených stĺpov, požadujeme vymeniť tieto stožiare vonkajšieho osvetlenia za sklopné so svetidlami s LED svetelnými zdrojmi. Na stožiaroch JŽ požadujeme minimálne vymeniť svetidlá za svetidlá s LED svetelnými zdrojmi z dôvodu úspory el. energie.

Ovládanie a monitorovanie osvetlenia riešiť automaticky, z LCRD Prešov a od správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

### **3.47 SO 3000-2 Úprava železničného zvršku pre montáž zab. zar. v ŽST Čierne nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

Výhybky č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 v ŽST Čierne nad Topľou sú tvaru J S 49 1:9-190 na drevených podvaloch rozdelenie podvalov "d", s upevnením na rebrových podkladniciach.

V hlavnej koľaji sa nachádza aj DKS tvaru S 49 1:9-190(4,75) tvorená výh. č. 7, 8, 9, 10.

Koľajové lôžko je vybudované z kameniva frakcie 32-63 mm.

#### **Navrhovaný stav**

- Na jestvujúcich výhybkách vykonať úpravu klzných stoličiek a zriadiť EOV
- na stávajúcich výhybkách č. 1 až 10 požadujeme výmenu jazykov a oporníc, výmenu výhybkových podvalov vo výmenovej časti v oblasti prestavného systému a výmenu výhybkových podvalov v srdcovkovej časti v počte 6 kusov, s EOV dodanie a montáž výhybkového uzáveru.

### **3.48 SO 5000-4 Elektronické komunikačné služby v ŽST Čierne nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti na trati Prešov – Strážske neexistuje žiaden prenosový systém. Lokalita je pripojená prenajatou WIFI technológiou od miestneho poskytovateľa a následne VPN klientom v PC pripojené k sieti ŽSR. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC je prepojené priamo z AP zariadenia.

#### **Navrhovaný stav**

Pre potreby prenosu dátovej a hlasovej prevádzky je potrebné vybudovanie uceleného prenosového systému na technológii MPLS s použitím smerovačov CISCO rady ASR 900, ktoré poskytujú komplexný a škálovateľný balík funkcií a služby na vrstve L2, L3.

Pre pripojenie účastníkov a zariadení/technológie bude potrebný switch CISCO rady 9300 (PoE). Je potrebné vybudovať nový RACK stojan, so samostatným istením 230 V s prepäťovou ochranou, uzemnenie a zdroj DC pre napájanie technológie.

V rámci obnovy požadujeme vybudovať novú štruktúrovanú kabeláž, ktorá by v plnej miere zabezpečila pripojenie všetkých miestností s potrebným štandardom. Tieto rozvody budú slúžiť na

pripojenie dátových ako aj hlasových účastníkov. Presnejšia špecifikácia je možná na základe plánu obsadenia jednotlivých miestností a podľa počtu technologických prípojení.

### **3.49 SO 6000-2 Meranie spotreby el. energie v ŽST Čierne nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je samostatné meranie žiadnej technológie.

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme samostatne merať všetky nové technológie EOV, NZE, ZABZAR, každé PZZ. Elektromery dodá ŽSR, ŽE.

Nižšie uvádzame parametre elektromerov, ktoré musí rešpektovať Zhotoviteľ pri navrhovaní rozvádzačov:

Výrobca – EMH

Typ – NXT4 S10EV

Parametre – 5(100) A, 3 x 230/400 V

Rozmery (aj s krytom svorkovnice) V x Š x H – 31 x 18 x 11 cm

Pre informáciu posielam odkaz, ako elektromer vyzerá :

[https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual\\_nxt4\\_ze\\_final.pdf](https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual_nxt4_ze_final.pdf)

## **G - Úsek Čierne nad Topľou – Hanušovce nad Topľou**

### **3.50 PS 1000-104 TZZ Hanušovce nad Topľou – Čierne nad Topľou – metalická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V úseku Čierne nad Topľou – Hanušovce nad Topľou bude vybudované nové TZZ. Na prepojenie TZZ v oboch ŽST požadujeme vybudovať metalickú kabelizáciu nasledovných parametrov.

Metalická párovaná kabelizácia s prierezom žíl 1 mm<sup>2</sup>, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Štvorkovaná kabelizácia, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdných betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vyprojektovať v ocelovom žľabe s antikoróznou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vyprojektovať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musia byť navrhnuté riadenými pretlakmi. Metalická kabelizácia bude ukončená v SÚ ŽST Čierne nad Topľou a SÚ ŽST Hanušovce nad Topľou.

### **3.51 PS 1000-309 Bystré zast. – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Bystré nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

#### **Navrhovaný stav**

#### **PS 1000-309.1 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabula bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E 2/E 7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-310.2 Informačný systém – Hanušovce nad Topľou.**

#### **PS 1000-309.2 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite Bystré zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracoviisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-310.5 KMS Hanušovce nad Topľou.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery** musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M- JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č.18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.52 PS 1000-403 Čierne nad Topľou – Hanušovce nad Topľou –metalická a optická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

Na úseku trate Čierne nad Topľou – Hanušovce nad Topľou je v rámci zastávok prevádzkované nadzemné vedenie prostredníctvom FE neizolovaných vodičov pre prevádzku okruhových VV, ako aj pre potreby zab. zariadení („S“, „Se“, „PrS“, a pod.). Ako okruh VT je prevádzkovaná služba VPS prostredníctvom GSM zmluvného operátora ŽSR.

## Navrhovaný stav

V medzistaničnom úseku Čierne nad Topľou – Hanušovce nad Topľou Zhotoviteľ vyprojektuje a zrealizuje metalickú a optickú kabelizáciu pre účely zariadení ŽSR.

Kabelizácia bude ukončená v miestnosti oznamovacích zariadení v ŽST Čierne nad Topľou a ŽST Hanušovce nad Topľou. V priebehu trasy bude kabelizácia vyvedená na zastávke Bystré.

Na prepojenie jednotlivých zariadení musí byť použitá:

Štvorkovaná kabelizácia s max. prierezom žíl  $0,8 \text{ mm}^2$ , jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdznych betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v ocelovom žľabe s antikorošnou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vykonať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie, v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť riešené riadenými pretlakmi.

Pre hlavnú trasu sa určí metalický kábel (min. 15XN0,8), ktorého profil bude stanovený podľa príspevkov a požiadaviek jednotlivých profesií a požadovaných prenosov. Ukončenie kábla bude realizované na KRONE LSA pásikoch v 19“ RACK skrinách.

Ako hlavný diaľkový optický kábel je potrebné uvažovať DOK (s min. počtom 24opt.vlákien) a s jeho využitím pre prenosový systém TRAKT1. Ako finálny stav s vyhradenou rezervou pre budúce obsadenie, je nevyhnutné predpokladať s ponechaním rezervy:

- pri štvorkovanej kabelizácii s max. prierezom žíl  $0,8 \text{ mm}^2$  – 25 % rezervy
- pri optickej kabelizácii – 25 % rezervy

Pri projektovaní je preto nevyhnutné túto požiadavku finálneho stavu zohľadniť pri výbere jednotlivých metalických a optických káblov pre daný úsek trate.

Pre potreby zabezpečovacej techniky a prenosov signálov GSM-R sa vybuduje druhý DOK o profile 24opt.vlákien s jeho fyzickým rozdelením, 12 opt. vlákien pre zab. zariadenia a s ich vyvedením v každom bode, a 12opt.vlákien pre GSM-R s jeho vyvedením v BTS a dopravných bodoch.

Ukončenie DOK kábla bude realizované na ODF samostatne pre každý kábel a smer s konektormi E2000/APC v 19“ RACK skrinách.

Miesta výpichov (objekty staníc, RD na priecestiach, KTM a pod.) sa neriešia formou odbočných spojok, ale zaústením celého profilu do objektu, pričom sa vyvedie len stanovaný počet žíl/opt. vlákien. Výnimku tvoria len napojenia informačných tabúľ a kamier na zastávkach, kde sa vypichne len potrebný počet žíl/opt. vlákien. Zároveň, v trase realizovanej stavby sa pripoľoží tretia „rezervná HDPE chránička pre budúce použitie“ ktorá bude po kalibrácii a protokolárne odovzdaná správcovi.

HDPE chránička bude vo vyhotovení modrej farby s postupným označením jeden až tri biele pásy. Optický 24 vláknový kábel (stanovený bude podľa vyššie uvedených pokynov pre ponechanie rezervy) bude ukončený v celom profile vo všetkých dopravniciach (aj diaľkovo ovládanej). Na trase optickej kabelizácie je potrebné ponechať káblovú rezervu v dĺžke minimálne 50m osadenú v ROMOLD šachte približne každé dva km, vytypovať miesta v blízkosti mostov, priepustov. V technologických objektoch rezervu umiestniť na káblových križoch v dĺžke cca 30m. Optickú káblovú trasu označiť markerom na trase po 50m, zlomoch, Romold šachtách a spojkách HDPE chráničkách.

### 3.53 SO 2000-8 Elektrická prípojka pre Bystré zast.

#### Jestvujúci stav

Na zastávke existuje elektrická prípojka pre budovu ŽSR a byt.

#### Navrhovaný stav

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant. Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽSR od odberného miesta pre byt (dva RE).

## **H - ŽST Hanušovce nad Topľou**

V rámci daného úseku sa zrealizuje časť stavby Cielenej investície, Hanušovce nad Topľou.

### **3.54 Cielenej investície, Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V zmysle PD

#### **Navrhovaný stav**

PS a SO súvisiace s daným úsekom v prevažnej miere realizujete v súlade s PD „Cielenej investície, Hanušovce nad Topľou“.

PS 01 SZZ ŽST Hanušovce nad Topľou

Rozdielne od PS nerealizujete obslužné pracovisko pre ovládanie železničných zabezpečovacích zariadení.

SO 02 Silnoprúdová prípojky

Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, navrhujeme zriadiť novú kioskovú TS v ŽST podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE). Z TS budú nn prípojkou napájané zariadenia v ŽST Hanušovce nad Topľou.

Pre kioskovú TS je potrebné zriadiť novú vn kablovú prípojku 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE).

Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽSR od odberných miest pre byty.

### **3.55 PS 1000-4 Doplnenie SZZ v ŽST Hanušovce nad Topľou o aktívne komponenty pre DOZZ**

#### **Jestvujúci stav**

V rámci stavby CI, Hanušovce nad Topľou nebolo uvažované s riadením SZZ z LCRD Prešov.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci stavby požadujeme vyprojektovať a zrealizovať bezpečné prenosové komponenty pre diaľkové riadenie dopravy v ŽST Hanušovce nad Topľou. Riadenie dopravy sa bude vykonávať z LCRD v ŽST Prešov.

Pre potreby zabezpečovacieho zariadenia sa požaduje uzatvorený prenosový systém cez trakt 2.

### **3.56 PS 1000-105 TZZ smer Čierne nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci tohto PS sa na novovybudované SZZ v ŽST Hanušovce nad Topľou vyprojektuje a zrealizuje naviazanie nového traťového zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2630 (obojsmerné automatické hradlo bez hradla na trati) zo smeru od ŽST Čierne nad Topľou. Naviazanie spočíva v tom, že do priestorov SÚ ŽST Hanušovce nad Topľou bude umiestená potrebná vnútorná výstroj nového TZZ a zrealizujú sa potrebné väzby medzi SZZ a TZZ.

Pre vyhodnocovanie voľnosti medzistaničného úseku budú použité úseky počítača osí, ktoré budú zo strany nového SZZ ŽST Hanušovce nad Topľou jeho súčasťou. Zo strany nového SZZ ŽST Čierne nad Topľou to budú úseky počítača osí, ktoré sú súčasťou tohto SZZ. Technologický počítač pre potreby nového TZZ bude navrhovaný pre systém činnosti v modemej prevádzke a v plnom rozsahu musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2630 čl. 5.2.1. bod b). Toto riešenie má výhodu v tom, že pre svoju činnosť nekladie zvýšené požiadavky na káblové žily. Pre jeho činnosť postačuje jeden pár žíl.

Ovládanie TZZ bude z ovládacích pracovísk LCRD v ŽST Prešov.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov pre SZZ.

### **3.57 PS 1000-106 TZZ smer Lipníky**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci tohto PS sa na novovybudované SZZ v ŽST Hanušovce nad Topľou vyprojektuje a zrealizuje naviazanie nového traťového zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2630 (obojsmerné automatické hradlo bez hradla na trati) zo smeru od dopravne Lipníky. Naviazanie spočíva v tom, že do priestorov SÚ ŽST Hanušovce nad Topľou bude umiestnená potrebná vnútorná výstroj nového TZZ a zrealizujú sa potrebné väzby medzi SZZ a TZZ.

Pre vyhodnocovanie voľnosti medzistaničného úseku budú použité počítače osí, ktoré budú zo strany nového SZZ ŽST Hanušovce nad Topľou jeho súčasťou. Zo strany nového SZZ dopravne Lipníky to budú počítače osí, ktoré sú súčasťou tohto SZZ. Počítač pre potreby nového TZZ bude navrhovaný pre systém činnosti v modemej prevádzke a v plnom rozsahu musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2630 čl. 5.2.1. bod b). Toto riešenie má výhodu v tom, že pre svoju činnosť nekladie zvýšené požiadavky na káblové žily. Pre jeho činnosť postačuje jeden pár žíl.

Ovládanie TZZ bude z ovládacích pracovísk LCRD v ŽST Prešov.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov pre SZZ.

### **3.58 PS 1000-310 ŽST Hanušovce nad Topľou – technológia OTaIS.**

#### **Jestvujúci stav**

Za jestvujúci stav sa považuje navrhovaný stav v stavbe CI, Hanušovce nad Topľou.

V ŽST Hanušovce nad Topľou sú prevádzkované zariadenia oznamovacej techniky pre zabezpečenie komunikácie výpravcov a riadení dopravnej cesty. V prevádzke je dispozičný zapojovač v prevedení malý telef. zapojovač MTZ10/1, náhradné telefóny miestnej batérie (MB).

**V rámci stavby sa vybuduje zariadenie podľa schválenej PD k CI – Hanušovce nad Topľou**

DTS, NZ-10, OP7-TH-0, BZR-24-4, MB, nová NZE vrátane kabeláže

#### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-310.1 Dispozičný zapojovač**

Pre účely riešenia a vybudovania diaľkového ovládania zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov a s tým spojeného riešenia komunikácie medzi dispečerom a účastníkmi na dotknutom úseku trate, pre zabezpečenie informovania verejnosti o pravidelných odchodoch osobnej dopravy, prípadne mimoriadnostiach, a z dôvodu ochrany investície ako aj dodržiavania štandardov a poriadku v objektoch po obnove, je potrebné riešiť výmenu dispozičného zapojovača MTZ10/1 (hl. zapojovač) za napr. typ DTS, umožňujúci príjem a realizáciu hovorov GSM-R. Ako náhradný zapojovač bude nový zapojovač NZ-10. Pre náhradný (núdzový) pôsob komunikácie v rámci siete GSM-R bude riešený prenosný terminál GSM-R. Pre záznam hovorov bude vybudovaný systém záznamu hovorov (ZZH REVOC) minimálne 2 linkový, s jeho možnosťou dohľadu a pripojenia na REVOC-server v Košiciach. Pre potreby napájania bude vyriešený nový prívod do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

##### **PS 1000-310.2 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie vrátane rozhlasovej ústredne. Zariadenie musí umožňovať prepnutie do lokálneho režimu. Riadiaca jednotka informačného systému a rozhlasová ústredňa budú umiestnená do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Počet informačných tabúl (interiér / exteriér) bude vyšpecifikovaný v PD stupňa PSP. Prostredníctvom RJ budú napojené a diaľkovo ovládané aj inf. tabule v zast. Bystré, Hanušovce nad Topľou mesto, Pavlovce. Dátové prenosy budú prednostne riešené prostredníctvom DOK a s pripojením do MPLS siete ŽT.

Hodinové zariadenie (podružné hodiny) budú synchronizované cez GPS snímač informačného systému. Počet PH bude vyšpecifikovaný v PD – PSP. Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

### **PS 1000-310.3 Rozhlasové zariadenie**

Rozhlasová ústredňa bude naprojektovaná s diaľkovým vstupom a s možnosťou miestneho ovládania s minimálne 3 exter. vstupmi. Jej umiestnenie je potrebné situovať do spoločnej 19“ RACK skrine pre Infor. systém a so samostatne isteným napájaním z distribučnej lišty (powerbox).

Počet a rozmiestnenie reproduktorov pre zrozumiteľné ozvučenie musí spĺňať platné predpisy ŽSR a hygienické normy. Kontrola sa vykoná záverečným meraním ozvučenia. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

### **PS 1000-310.4 PSN**

Novobudované zariadenia – technológie oznamovacích, zabezpečovacích a energetických systémov – budú chránené poplachovým systémom narušenia (PSN), ktorý na základe pohybových PIR snímačov, magnetických kontaktov a integrovaných samočinných opticko-dymových hlásičov včas vyhodnotí narušenie, príp. zadymenie chránenej oblasti a vyhlási vhodným spôsobom (podľa požiadaviek správcu) poplach/alarm – príp. zašle na zadané MT kontakty hlásenie o stave. Zároveň, pre možnosti kontroly hláseného stavu, prípadne pre potreby dohľadania sa v daných priestoroch vybuduje kamerový systém s jeho vyvedením na pracovisko dispečera diaľkovo ovládaného úseku trate. Zariadenia ako PSN a KMS budú pripojené a integrované do IBS C4 – umiestneného v ŽST Košice. Výstup bude vyvedený do LCRD Prešov.

### **PS 1000-310.5 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Hanušovce nad Topľou vybudovaný kamerový systém, v podobe záznamového zariadenia a vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadové pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR. Záznamové zariadenie kamerového systému (kompatibilné s prevádzkovanými KMS v obvode OR Košice) umiestniť do 19“ skrine RACK v budove stanice v techn. miestnosti OZT so samostatným istením. Záznamové zariadenie, LCD monitor a UPS umiestniť do 19“ rack skrine, s úložnou kapacitou diskového poľa (napr. v prevedení RAID 1 alebo RAID 5) pre záznam zo všetkých kamier – podľa ich celkového počtu a podľa ich najvyššej kvality snímania, v dostatočnej kvalite po dobu 15 dní s automatickým premazávaním.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery z blízkych lokalít (zastávok) budú zabezpečovať kontinuálny záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete bude prenášať na **NVR záznamové zariadenie**.

Kamerový systém bude tvorený:

- Záznamové zariadenie (napr. BOSCH Divar 7000)
- Kamery interiérové statické (napr. BOSCH)
- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Záznamové zariadenie** musí spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- záznamové zariadenie s podporou: iSCSI
- zálohovanie: RAID 5
- OS: 2 x SDD mirror

- montážne prevedenie: 19“ RACK
- kamery: 32+ predlicencovaných kamier, ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Video kompresia: H.265 (MP); M-JPEG
- SAS RAID Card: 8 ports LSI 3108 SAS3 controller

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard v 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č.18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **Všeobecné pre PS 1000-30x**

Novobudované zariadenia budú napájané z nových podružných rozvádzačov (PR-OT) s dostatočným istením, ktoré budú zadané podľa jednotlivých typov zariadení a ich nárokov na odber.

Umiestnenie novobudovanej technológie bude vo vyčlenenej novozriadenej technologickej miestnosti v rámci stavebných úprav daného objektu.

Prevádzkované zariadenie bude demontované a po kategorizácii správcom určené na odborné zlikvidovanie, alebo odovzdanie správcovi na ďalšie využitie v prevádzke.

Všetky budované zariadenia, podľa zadefinovania výrobcu, musia mať zabezpečené pracovné podmienky v rozsahu ich prevádzkových teplôt. Za týmto účelom sa navrhne potrebná (nevyhnutná) klimatizácia daného priestoru, s možnosťou prenosu stavov (porucha/výpadok/prekročenie teploty v objekte...).

Pripojenie novobudovaných zariadení (technológií) bude riešené novým optickým a metalickým káblovým vedením v celom úseku trate Strážske – Prešov. Presné miesta vyvedenia metalického kábla, resp. v rámci optického kábla vlákňový plán, budú riešené v rámci PD PSP.

Pre spojenie BTS úseku Strážske – Prešov z ústredňou GSM-R v Bratislava – Nové mesto, bude na úseku Strážske – Prešov – Kysak – Košice – Zvolen – Bratislava nové mesto vybudovaný prenosový systém TRAKT-u2 na báze MPLS.

### **3.59 SO 2000-9 Elektrická prípojka pre ŽST Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

Existujúca prípojka pre ŽST je zriadená ako spoločná pre budovu ŽSR, vonkajšie osvetlenie, následne pokračuje vzdušná nn linka na drevených podperných bodoch v počte 10 ks pre St. č. 1 a St. č. 2 s osadenými svietidlami.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, navrhujeme zriadiť novú kioskovú TS v ŽST podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE). Z TS budú nn prípojkou napájané zariadenia v ŽST Hanušovce nad Topľou.

Pre kioskovú TS je potrebné zriadiť novú vn káblovú prípojku 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE).

Odhadovaný potrebný výkon pre ŽST Hanušovce nad Topľou je cca 120 kVA s 20 % rezervou výkonu.

Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽSR od odberných miest pre byty (dva RE)..

### **3.60 SO 2000-102 EOv ŽST Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti neexistuje EOv.

#### **Navrhovaný stav**

EOv bude riešený ako automatický systém s možnosťou núdzového prepnutia do ručného režimu a napojený na systém diaľkového ovládania z LCRD Prešov a od správcu zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov) za účelom monitorovania a ovládania EOv. Pri návrhu EOv je potrebné postupovať podľa ustanovení predpisu ŽSR "E 2 Pravidlá montáže, obsluhy a údržby zariadení na elektrický ohrev výhybiiek" a VTPKS.

#### Energetická bilancia

Predpokladané navýšenie odberu pre požadovaný EOv na výhybkách č. 1, 3, 7, 9 je cca 24 kW.

Elektrická prípojka pre ŽST Hanušovce nad Topľou je realizovaná cez NN prípojku z VSD a. s. MRK pre ŽST Hanušovce nad Topľou je 71 kW, najvyššia RK bola 25 kW, predpokladaná rezerva v súčasnosti je 46 kW. Projektant musí počítať aj s pripravovanou súvisiacou stavbou (Cieľené investície, ŽST Hanušovce nad Topľou – Staničné zabezpečovacie zariadenie) pre navýšenie odberu cca 30 kW. Vzhľadom na potrebné navýšenie odberu v ŽST o 54 kW a s 20 % rezervou, treba osloviť VSD a. s., aby sa vyjadrili k navýšeniu MRK. Projektant musí riešiť pri úprave MRK prepočítanie káblových prierezov prípojky pre požadovaný odber, prípadnú ich výmenu. Ak nebude možné zo strany VSD a. s. zmena MRK, je potrebné riešiť novú TS.

Stavba bude riešiť elektrický ohrev nasledovných výhybiek v ŽST Hanušovce nad Topľou:

<i>Výh. číslo</i>	<i>km pol.</i>	<i>Súčasný tvar výhybky</i>	<i>Návrh úpravy</i>	<i>Navrhovaný tvar výhybky</i>	<i>Výkon ohrevu (kW)</i>
1	33,876	<i>J T 1:9 – 300 Ll dr</i>	<i>Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek</i>	<i>Ostáva pôvodný</i>	5,9
3	33,962	<i>J R 65 1:11 – 300 Ll dr</i>	<i>Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek</i>	<i>Ostáva pôvodný</i>	5,9
7	34,531	<i>J R 65 1:11 – 300 Pp</i>	<i>Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek</i>	<i>Ostáva pôvodný</i>	5,9
9	34,626	<i>J T 1:9 – 300 Pp</i>	<i>Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klzných stoličiek</i>	<i>Ostáva pôvodný</i>	5,9
<b>Celkový odhadovaný výkon pre výhybky, na ktorých sa zriadi EOv:</b>					<b>23,6</b>

Tento stavebný objekt bude riešiť elektrické napájanie nových rozvádzačov REOV z nn rozvodu ŽSR a aj káblové rozvody pre elektrické napájanie celého systému EOv. Vývody v R-EOv k výhrevným tyčiam je potrebné riešiť cez oddel'ovacie transformátory z dôvodu unifikácie zariadení EOv v obvode OR Košice.

Miestne riadenie EOv v ŽST bude systémom PC v ŽST Hanušovce nad Topľou, prepojené káblom z rozvádzača EOv do riadiaceho modulu s dotykovou obrazovkou.

Diaľkové riadenie a monitorovanie EOv - dátovým prepojením do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov - Strážske

Rozhranie EOv medzi odvetviami ŽTS a EE tvoria vstupné svorky svorkovnicových skriniek, rozhranie potrebné definovať v PD.

#### Prenosové cesty

Je potrebné zriadiť dátový prenos zo ŽST Hanušovce nad Topľou do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov)

### **3.61 SO 2000-202 NZE ŽST Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je v ŽST Hanušovce nad Topľou zriadený NZE.

#### **Navrhovaný stav**

**Na NZE v ŽST je spracovaná PD „Náhradný zdroj elektriny v železničnej stanici Hanušovce nad Topľou“ f. Valbek v roku 2019 a vydané stavebné povolenie v roku 2021.**

Projektová dokumentácia rieši technológiu náhradného zdroja elektriny (NZE) s automatickým štartom vrátane chladenia zdroja, rozvádzača s automatickým prepínaním sietí. Pre pokrytie tohto výkonu

pri výpadku el. energie z verejnej siete je navrhnutý náhradný zdroj elektriny (NZE) PRAMAC typ GSW 80P o menovitom výkone 78 kVA/62,4 kW, záložný výkon 83 kVA/66,4 kW.

Požadujeme zriadiť NZE prenosom signálov do LCRD Prešov, záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou a k elektrodispečerovi na RSE Košice a k správcovi zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

Upresnenie - zobrazenie údajov o spotrebe a zostatku paliva NZE požadujeme v litroch.

### **3.62 SO 2000-303 Úprava vonkajšieho osvetlenia ŽST Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je vonkajšie osvetlenie v ŽST osadené na drevených stĺpoch v počte 10 ks a na stožiaroch JŽ v počte 13 ks so svietidlom Šacho a svetelným zdrojom SHC 250 W, ktoré sú ovládané z DK, St. č. 1, St. č. 2.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom k havarijnému stavu drevených stĺpov, požadujeme vymeniť tieto stožiare vonkajšieho osvetlenia za sklopné so svietidlami s LED svetelnými zdrojmi. Na stožiaroch JŽ požadujeme minimálne vymeniť svietidlá za svietidlá s LED svetelnými zdrojmi z dôvodu úspory el. energie.

Ovládanie a monitorovanie osvetlenia riešiť automaticky, z LCRD Prešov a od správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

### **3.63 SO 3000-3 Úprava železničného zvršku pre montáž zab. zar. v ŽST Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

NŽST Hanušovce nad Topľou sa nachádzajú na jednokoľajnej trati, neelektrifikovanej.

Výhybky navrhnuté na KR :

**Výhybky č. 2 – J T 6° typ II Pp, vložená 1974, leží v hlavnej koľaji č. 1**

**Výhybky č. 8 – J T 6° typ II El, vložená 1977, leží v hlavnej koľaji č. 1**

Výhybky sú tvaru T na drevených podvaloch, upevnenie rozponové tuhé.

Koľajové lôžko vybudované z kameniva frakcie 32-63 mm.

#### **Navrhovaný stav**

- výmena stupňových výhybiek za pomerové tv. S 49 s valčekovým zariadením takého typu, kde jazyk v priľahlej polohe leží na klzných stoličkách, na betónových podvaloch s podkladnicovým pružným upevnením, s EOV, rozrezný systém, dodanie a montáž výhybkového uzáveru,.
- prípojné koľajové polia na betónových podvaloch v potrebnej dĺžke pre napojenie ku staničným koľajam,
- geometrickú polohu koľaje a výhybiek upraviť v potrebnom rozsahu vzhľadom na nadväzujúce úseky,
- koľajové lôžko musí byť navrhnuté v zmysle STN EN 13450 a predpisu TS 3;
- na stávajúcich výhybkách č. 1, 3, 4, 5, 6, 7, požadujeme výmenu jazykov a oporníc, výmenu výhybkových podvalov vo výmenovej časti v oblasti prestavného systému a výmenu výhybkových podvalov v srdcovkovej časti v počte 6 kusov, dodanie a montáž výhybkového uzáveru,
- na jestvujúcich výhybkách vykonať úpravu klzných stoličiek a zriadiť EOV.

### **3.64 SO 5000-5 Elektronické komunikačné služby v ŽST Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti na trati Prešov – Strážske neexistuje žiaden prenosový systém. Lokalita je pripojená modemovou ADSL linkou od Telekomu. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC a telefón pre výpravcu (PIS) sú prepojené priamo z modemu.

#### **Navrhovaný stav**

Pre potreby prenosu dátovej a hlasovej prevádzky je potrebné vybudovanie uceleného prenosového systému na technológii MPLS s použitím smerovačov CISCO rady ASR 900, ktoré poskytujú komplexný a škálovateľný balík funkcií a služby na vrstve L2, L3.

Pre pripojenie účastníkov a zariadení/technológie bude potrebný switch CISCO rady 9300 (PoE). Je potrebné vybudovať nový RACK stojan, so samostatným istením 230V s prepäťovou ochranou, uzemnenie a zdroj DC pre napájanie technológie.

V rámci obnovy požadujeme vybudovať novú štruktúrovanú kabeláž, ktorá by v plnej miere zabezpečila pripojenie všetkých miestností s potrebným štandardom. Tieto rozvody budú slúžiť na pripojenie dátových ako aj hlasových účastníkov. Presnejšia špecifikácia je možná na základe plánu obsadenia jednotlivých miestností a podľa počtu technologických prípojení.

Zahrnúť aj prípadné demontáže.

### **3.65 SO 6000-3 Meranie spotreby el. energie v ŽST Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je samostatne meraná žiadna technológia.

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme samostatne merať všetky nové technológie EOV, NZE, ZABZAR, každé PZZ. Elektromery dodá ŽSR, ŽE.

Nižšie uvádzame parametre elektromerov, ktoré musí rešpektovať Zhotoviteľ pri navrhovaní rozvádzačov:

Výrobca – EMH

Typ – NXT4 S10EV

Parametre – 5(100) A, 3 x 230/400 V

Rozmery (aj s krytom svorkovnice) V x Š x H - 31 x 18 x 11 cm

Pre informáciu posielam odkaz, ako elektromer vyzerá :

[https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual\\_nxt4\\_ze\\_final.pdf](https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual_nxt4_ze_final.pdf)

## **I - Úsek Hanušovce nad Topľou - Lipníky**

### **3.66 PS 1000-107 TZZ Hanušovce nad Topľou – Lipníky – metalická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V úseku Hanušovce nad Topľou – Lipníky bude vybudované nové TZZ. Na prepojenie TZZ v oboch ŽST požadujeme vybudovať metalickú kabelizáciu nasledovných parametrov.

Metalická párovaná kabelizácia s prierezom žíl 1 mm<sup>2</sup>, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Štvorkovaná kabelizácia, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdných betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vyprojektovať v ocelovom žľabe s antikoróznou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vyprojektovať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musia byť navrhnuté riadenými pretlakmi. Metalická kabelizácia bude ukončená v SÚ ŽST Lipníky a SÚ ŽST Hanušovce nad Topľou.

### **3.67 PS 1000-311 Hanušovce nad Topľou mesto zast. - technológia OTaIS.**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Hanušovce nad Topľou mesto nenachádza žiadny elektronický informačný systém

#### **Navrhovaný stav**

#### **PS 1000-311.1 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabuľa bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E2/E7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-310.1 Informačný systém – Hanušovce nad Topľou.**

#### **PS 1000-311.2 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite Hanušovce nad Topľou zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie ( prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-310.2 KMS Hanušovce n. Topľou.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr.. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery** musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR - 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia - H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF - ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č.18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR, a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.68 PS 1000-312 Pavlovce zast. – technológia OTaIS.**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Pavlovce nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

#### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-312.1 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabula bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E2/E7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-310.1 Informačný systém – Hanušovce nad Topľou.**

### **PS 1000-312.2 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite Pavlovce zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-310.2 KMS Hanušovce n.Topľou.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery** musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256

- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávanie na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.69 PS 1000-404 Hanušovce nad Topľou – Lipníky – metalická a optická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

Na úseku trate Hanušovce nad Topľou – Lipníky je ako okruh VT je prevádzkovaná služba VPS prostredníctvom GSM zmluvného operátora ŽSR.

#### **Navrhovaný stav**

V medzistaničnom úseku Hanušovce nad Topľou – Lipníky Zhotoviteľ vyprojektuje a zrealizuje metalickú a optickú kabelizáciu pre účely zariadení ŽSR.

Kabelizácia bude ukončená v miestnosti oznamovacích zariadení v ŽST Hanušovce nad Topľou a dopravni Lipníky. V priebehu trasy bude kabelizácia vyvedená na zastávke Hanušovce nad Topľou mesto a zastávke Pavlovce.

Na prepojenie jednotlivých zariadení musí byť použitá:

Štvorkovaná kabelizácia s max. prierezom žíl 0,8 mm<sup>2</sup>, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdznych betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v ocelovom žľabe s antikorošnou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vykonať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie, v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť riešené riadenými pretlakmi.

Pre hlavnú trasu sa určí metalický kábel (min. 15XN0,8), ktorého profil bude stanovený podľa príspevkov a požiadaviek jednotlivých profesií a požadovaných prenosov. Ukončenie kábla bude realizované na KRONE LSA pásikoch v 19“ RACK skrinách.

Ako hlavný diaľkový optický kábel je potrebné uvažovať DOK (s min. počtom 24opt.vlákien) a s jeho využitím pre prenosový systém TRAKT1. Ako finálny stav s vyhradenou rezervou pre budúce obsadenie, je nevyhnutné predpokladať s ponechaním rezervy:

- pri štvorkovanej kabelizácii s max. prierezom žíl 0,8 mm<sup>2</sup> – 25 % rezervy
- pri optickej kabelizácii – 25 % rezervy

Pri projektovaní je preto nevyhnutné túto požiadavku finálneho stavu zohľadniť pri výbere jednotlivých metalických a optických káblov pre daný úsek trate.

Pre potreby zabezpečovacej techniky a prenosov signálov GSM-R sa vybuduje druhý DOK o profile 24opt.vlákien s jeho fyzickým rozdelením, 12 opt. vlákien pre zab. zariadenia a s ich vyvedením v každom bode, a 12 opt. vlákien pre GSM-R s jeho vyvedením v BTS a dopravných bodoch.

Ukončenie DOK kábla bude realizované na ODF samostatne pre každý kábel a smer s konektormi E2000/APC v 19" RACK skriniach.

Miesta výpichov (objekty staníc, RD na priecestiach, KTM a pod.) sa neriešia formou odbočných spojok, ale zaústením celého profilu do objektu, pričom sa vyvedie len stanovaný počet žíl/opt. vlákien. Výnimku tvoria len napojenia informačných tabúľ a kamier na zastávkach, kde sa vypichne len potrebný počet žíl/opt. vlákien.. Zároveň, v trase realizovanej stavby sa pripoľoží tretia „rezervná HDPE chránička pre budúce použitie“ ktorá bude po kalibrácii a protokolárne odovzdaná správcovi.

HDPE chránička bude vo vyhotovení modrej farby s postupným označením jeden až tri biele pásy. Optický 24 vláknový kábel (stanovený bude podľa vyššie uvedených pokynov pre ponechanie rezervy) bude ukončený v celom profile vo všetkých dopravných (aj diaľkovo ovládanej). Na trase optickej kabelizácie je potrebné ponechať káblovú rezervu v dĺžke minimálne 50m osadenú v ROMOLD šachte približne každé dva km, vytypovať miesta v blízkosti mostov, priepustov. V technologických objektoch rezervu umiestniť na káblových krížoch v dĺžke cca 30m. Optickú káblovú trasu označiť markerom na trase po 50 m, zlomoch, Romold šachtách a spojkách HDPE chráničkách.

### **3.70 SO 2000-10 Elektrická prípojka pre Hanušovce nad Topľou mesto zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Na zastávke existuje elektrická prípojka pre budovu ŽSR a byt.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant. Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽSR od odberného miesta pre byt (dva RE).

### **3.71 SO 2000-11 Elektrická prípojka pre Pavlovce zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Na zastávke existuje elektrická prípojka pre budovu ŽSR a byt.

#### **Navrhovaný**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant. Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽSR od odberného miesta pre byt (dva RE).

### **3.72 SO 4000-102 Prístrešok pre cestujúcich Hanušovce nad Topľou mesto zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Objekt na zastávke Hanušovce nad Topľou je v schátralom stave. Jedná sa o murovaný objekt z valbovou strechou. Strešná krytina je z pálenej škridle. V objekte sa nachádza byt, ktorý je tohto času voľný – zdevastovaný. Budova je pre verejnosť uzatvorená. Objekt má prestrešenú časť, ktorá slúži pre cestujúcu verejnosť v prípade úkrytu v nepriaznivom počasí.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme nahradiť pôvodný objekt zastávky novým typizovaným prístreškom pre cestujúcu verejnosť v prevedení ANTIVANDAL. Veľkosť prístrešku musí byť navrhnutá na špičkovú frekvenciu cestujúcich. Minimálna výmera krytej časti plochy je 9 m<sup>2</sup>.

### **3.73 SO 4000-103 Prístrešok pre cestujúcich Pavlovce zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Na zastávke Pavlovce sa tohto času nenachádza prístrešok pre cestujúcu verejnosť.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme zriadiť nový typizovaný prístrešok pre cestujúcu verejnosť v prevedení ANTIVANDAL. Veľkosť prístrešku musí byť navrhnutá na špičkovú frekvenciu cestujúcich. Minimálna výmera krytej časti plochy je 9 m<sup>2</sup>.

## **J - ŽST Lipníky**

### **3.74 PS 1000-5 SZZ v ŽST Lipníky**

#### **Jestvující stav**

Železničná stanica Lipníky leží v km 44,170 jednokoľajnej neelektrifikovanej trate normálneho rozchodu (1435 mm) Strážske – Prešov. Stanica je vybavená staničným zabezpečovacím zariadením 3. kategórie – zjednodušené reléové staničné zabezpečovacie zariadenie s jednotlivými prestavovanými výhybkami a so svetelnými návěstidlami s rýchlostnou návestnou sústavou. Výhybky a výkoľajka V<sub>k2</sub> sú prestavované ústredne pomocou elektromotorických prestavíkov z ovládacieho stola z DK alebo miestne z PSt. 1, PSt. 2 a PSt. 2a. Kľúče od pomocných stavadiel PSt. 1, PSt. 2 a PSt. 2a sú uložené v dopravnom stole výpravcu a sú predmetom odovzdávky dopravnej služby. Hlavný kľúč od V<sub>k1</sub> je uzamknutý v elektromagnetickej zámke na PSt. 1. Kľúč je možné vybrať z elektromagnetickej zámky iba po odovzdaní súhlasu z riadiaceho panelu na miestnu obsluhu na PSt. 1. Približovacie úseky z traťových koľají nie sú zriadené a postavením jazdnej cesty nastáva úplný záver a jeho núdzové zrušenie trvá vždy 3 minúty. Posun v stanici je nezabezpečený. Návěstidla pre posun nie je možné ovládať z ovládacieho stola v DK. Sú ovládané len z pomocných stavadiel PSt. 1, PSt. 2 a PSt. 2a po prevzatí súhlasu výhybkárom na miestne prestavovanie výhybiiek. Zatláčením návestného tlačidla pri makete zriaďovacieho návěstidla sa rozsvieti návěst „Posun dovolený“, vytiahnutím sa povoľujúci návestný znak zruší. V medzistaničnom úseku Lipníky – Kapušany pri Prešove a Lipníky – Hanušovce nad Topľou nie je vybudované traťové zabezpečovacie zariadenie a jazdy vlakov sú riadené telefonickým dorozumievaním- *traťovým zariadením prvej (1.) kategórie.*

#### **Navrhovaný stav**

V ŽST Lipníky požaduje vyprojektovať a zrealizovať nové staničné zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620 bez závislých stavadiel reléového systému, resp. iný typ staničného zabezpečovacieho zariadenia (napr. elektronické stavadlo), ktoré bude riadené z dispečerského pracoviska v ŽST Prešov.

Požadovaný rozsah ústredne ovládaných výhybiiek je v. č. 1 a 5. Dopravnými koľajami budú koľaje č. 1 a 2. Ostatné výhybky a výkoľajky budú ovládané miestne, elektrická väzba polohy výhybiiek a výkoľajok do návěstidiel bude riešená prostredníctvom elektromagnetických zámok. Miestne ovládané výhybky sa doplnia o SPH 25.

Vnútoraná klíma (teplota, vlhkosť, bezprašnosť a pod.) musí byť riadená technologickým zariadením (klimatizácia a pod.) podľa podmienok konkrétneho typu technológie (SZZ, TZZ). Všetky novoprojektované technologické objekty musia byť napojené na prístupovú komunikáciu dláždeným chodníkom šírky v zmysle príslušných noriem. Zároveň požadujeme v technologickom objekte vyprojektovať a zrealizovať tepelný zdroj (napr. infra panely) s možnosťou riadenia a regulovania tohto zdroja. Pre výkon údržby požadujeme, aby RD bol vybavený pracovným stolom, stoličkou a hlinkový rebrík, skriňa na umiestnenie dokumentácie. Projektant navrhovane technologický objekt tak, aby po zrealizovaní stavby objekt obsahoval 25 % rezervnej podlahovej plochy pre budúce umiestnenie technológií.

Projektant navrhne technické riešenie (zabezpečenie) zaust'ujúcich vlečiek a bočnú ochranu dopravných koľají.

Technické prostriedky na kontrolu prejazdu železničného koľajového vozidla musia spĺňať podmienky TNŽ 34 2620 čl. 5.3.2. bod e).

Obslužné pracovisko nepožadujeme v ŽST zriadiť.

Použitie návěstidla musia spĺňať požiadavky TNŽ 34 2610 (konštrukčné požiadavky, vyhotovenie, atď.) Návestné stožiare musia byť v antikorošnom vyhotovení (pozinkované), technické prostriedky (stupačky) na výstup zamestnanca pri výkone údržby a opravy musia byť nedeliteľnou súčasťou stožiara návěstidla. Návěstidlo musí obsahovať montážne stúpadlo a držadlo umiestnené v hornej časti návěstidla. Jednotlivé prvky ako sú napr. označovaci štítok, označovaci pás a pod. musia byť odnímateľné iba s použitím nástroja. Iba v odôvodnených prípadoch môže byť použité iné vyhotovenie návěstidla ako stožiarové. Možnosť regulácie (smerovania) návestného lampáša musí byť v rozmedzí min  $\pm 45^\circ$  vo vodorovnej rovine. Návěstidla, ktoré budú umiestnené v ťažšie dostupnom teréne musia mať pri základe vyprojektovanú pochôdznu plochu o rozmeroch min 1,5 m x 1,5 m v antikorošnom vyhotovení (umiestnenie pochôdznej plochy zo strany výstupu na návěstidlo).

Navrhovaná a realizovaná pochôdzna plocha musí byť vyprojektovaná a posúdená odbornou spôsobilou osobou (statikom). Vyjadrenie informácií potrebných pre riadenie koľajových vozidiel bude prostredníctvom rýchlostnej návestnej sústavy.

Silové zaistenie pohyblivých častí výhybiiek v určenej koncovej polohe bude vykonávané existujúcim výhybkovým uzáverom, ktorý bude zaistený v tejto polohe prostredníctvom prestavného zariadenia elektrického (prestavné zariadenie v zmysle TNŽ 36 5540). Spojenie prestavného zariadenia musí byť vykonané prostredníctvom žľabového podvalu alebo pevnej upevňovacej súpravy. Úprava v okolí prestavného zariadenia musí byť vykonaná prostredníctvom plastovej ohrádky s dostatočnou mechanickou pevnosťou a UV stabilitou (min. rozmer 1,7 m x 1,7 m). Každé prestavné zariadenie musí umožňovať miestne núdzové ručné prestavovanie.

Uloženie nových káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy musia byť uložené v pochôdznych betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z10 Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v oceľovom žľabe s antikorošnou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10 Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vyprojektovať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť realizované riadenými pretlakmi.

Napájanie nového SZZ bude v základnom stave zo zdroja s parametrami pre železničné zariadenia 1. kategórie dôležitosti, predpokladaný príkon určí spracovateľ PD a Zhotoviteľ zrealizuje s 20 % rezervou. Bezporuchová činnosť zariadenia aj pri výpadku sieťového napájania bude zaistená použitím zdroja neprerušovaného napájania.

### **3.75 PS 1000-31 Demontáž existujúceho oznam. a zab. zariadení**

#### **Jestvujúci stav**

Projektant vypracuje PS, ktorý bude riešiť demontáž a likvidáciu všetkých nepotrebných prvkov a zariadení odvetvia OZT. Projektant musí vyriešiť aj stavebné úpravy potrebné pre umiestnenie nového zariadenia a stavebné úpravy po demontáži starého zariadenia OZT. MTZ 10/1, rozhlasové zariadenie

#### **Navrhovaný stav**

Zhotoviteľ zdemontuje vnútornú výstroj zariadení ako aj vonkajšiu výstroj v koľajisku v úplnom rozsahu. V rámci demontáže sa vykoná vyspravenie otvorov po zariadeniach.

Zariadenia sa protokolárne ponúknu správcovi zariadenia k ďalšiemu využitiu. Zhotoviteľ zariadenia prevezie na miesto určené správcovi zariadenia (max. do vzdialenosti 50 km). Zariadenia o ktoré správca neprejaví záujem Zhotoviteľ zlikviduje v súlade s platnou legislatívou.

### **3.76 PS 1000-108 TZZ smer Hanušovce nad Topľou**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci tohto PS sa na novovybudované SZZ v ŽST Lipníky vyprojektuje a zrealizuje naviazanie nového traťového zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2630 (obojsmerné automatické hradlo bez hradla na trati) zo smeru od Hanušoviec nad Topľou. Naviazanie spočíva v tom, že do priestorov SÚ ŽST Lipníky bude umiestnená potrebná vnútorná výstroj nového TZZ a zrealizujú sa potrebné väzby medzi SZZ a TZZ.

Pre vyhodnocovanie voľnosti medzistaničného úseku budú použité počítače osí, ktoré budú zo strany nového SZZ ŽST Hanušovce nad Topľou jeho súčasťou. Zo strany nového SZZ ŽST Lipníky budú počítače osí, ktoré sú súčasťou tohto SZZ. Počítač pre potreby nového TZZ bude navrhovaný pre systém činnosti v modemej prevádzke a v plnom rozsahu musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2630 čl. 5.2.1. bod b). Toto riešenie má výhodu v tom, že pre svoju činnosť nekladie zvýšené požiadavky na káblové žily. Pre jeho činnosť postačuje jeden pár žíl.

Ovládanie TZZ bude z ovládacích pracovísk LCRD v ŽST Prešov.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov pre SZZ.

### **3.77 PS 1000-109 TZZ smer Kapušany pri Prešove**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci tohto PS sa na novovybudované SZZ v ŽST Lipníky vyprojektuje a zrealizuje naviazanie nového traťového zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2630 (obojsmerné automatické hradlo bez hradla na trati) zo smeru od Kapušany pri Prešove. Naviazanie spočíva v tom, že do priestorov SÚ ŽST Lipníky bude umiestená potrebná vnútorná výstroj nového TZZ a zrealizujú sa potrebné väzby medzi SZZ a TZZ.

Pre vyhodnocovanie voľnosti medzistaničného úseku budú použité počítače osí, ktoré budú zo strany nového SZZ ŽST Kapušany pri Prešove jeho súčasťou. Zo strany nového SZZ ŽST Lipníky budú počítače osí, ktoré sú súčasťou tohto SZZ. Počítač pre potreby nového TZZ bude navrhovaný pre systém činnosti v modemej prevádzke a v plnom rozsahu musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2630 čl. 5.2.1. bod b). Toto riešenie má výhodu v tom, že pre svoju činnosť nekladie zvýšené požiadavky na káblové žily. Pre jeho činnosť postačuje jeden pár žíl.

Ovládanie TZZ bude z ovládacích pracovísk LCRD v ŽST Prešov.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov pre SZZ.

### **3.78 PS 1000-313 -ŽST Lipníky – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST Lipníky sú prevádzkované zariadenia oznamovacej techniky a informačných systémov pre zabezpečenie komunikácie a vyhlasovanie informácií pre cestujúcu verejnosť ako aj iné bezpečnostné hlásenia a mimoriadnosti. V prevádzke je dispozičný zapojovač v prevedení malý telef. zapojovač MTZ10/1, náhradné telefóny miestnej batérie (MB), hlavné hodiny typu HH1, veľká rozhlasová ústredňa VRÚ 500, C54, VTO.

#### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-313.1 Dispozičný zapojovač**

Pre účely riešenia a vybudovania diaľkového ovládania zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov a s tým spojeného riešenia komunikácie medzi dispečerom a účastníkmi na dotknutom úseku trate, pre zabezpečenie informovania verejnosti o pravidelných odchodoch osobnej dopravy, prípadne mimoriadnostiach, a z dôvodu ochrany investície ako aj dodržiavania štandardov a poriadku v objektoch po obnove, je potrebné riešiť výmenu dispozičného zapojovača MTZ10/1 (hl. zapojovač) za napr. typ DTS, umožňujúci príjem a realizáciu hovorov GSM-R. Ako náhradný zapojovač bude nový zapojovač NZ-10. Pre náhradný (núdzový) pôsob komunikácie v rámci siete GSM-R bude riešený prenosný terminál GSM-R. Pre záznam hovorov bude vybudovaný systém záznamu hovorov (ZZH REVO) minimálne 2 linkový, s jeho možnosťou dohľadu a pripojenia na REVO-server v Košiciach. Pre potreby napájania bude vyriešený nový prívod do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

##### **PS 1000-313.2 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie vrátane rozhlasovej ústredne. Zariadenie musí umožňovať prepnutie do lokálneho režimu. Riadiaca jednotka informačného systému a rozhlasová ústredňa budú umiestnená do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Počet informačných tabúl (interiér / exteriér) bude vyšpecifikovaný v PD stupňa PSP. Dátové prenosy budú prednostne riešené prostredníctvom DOK a s pripojením do MPLS siete ŽT.

Hodinové zariadenie (podružné hodiny) budú synchronizované cez GPS snímač informačného systému. Počet PH bude vyšpecifikovaný v PD – PSP. Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

### **PS 1000-313.3 Rozhlasové zariadenie**

Rozhlasová ústredňa bude naprojektovaná s diaľkovým vstupom a s možnosťou miestneho ovládania s minimálne 3 exter. vstupmi. Jej umiestnenie je potrebné situovať do spoločnej 19“ RACK skrine pre Infor. systém a so samostatne isteným napájaním z distribučnej lišty (powerbox).

Počet a rozmiestnenie reproduktorov pre zrozumiteľné ozvučenie musí spĺňať platné predpisy ŽSR a hygienické normy. Kontrola sa vykoná záverečným meraním ozvučenia. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR.

### **PS 1000-313.4 PSN**

Novobudované zariadenia – technológie oznamovacích, zabezpečovacích a energetických systémov – budú chránené poplachovým systémom narušenia (PSN), ktorý na základe pohybových PIR snímačov, magnetických kontaktov a integrovaných samočinných opticko-dymových hlásičov včas vyhodnotí narušenie, príp. zadymenie chránenej oblasti a vyhlási vhodným spôsobom (podľa požiadaviek správcu) poplach/alarm – príp. zašle na zadané MT kontakty hlásenie o stave. Zároveň, pre možnosti kontroly hláseného stavu, prípadne pre potreby dohľadania sa v daných priestoroch vybuduje kamerový systém s jeho vyvedením na pracovisko dispečera diaľkovo ovládaného úseku trate. Zariadenia ako PSN a KMS budú pripojené a integrované do IBS C4 – umiestneného v ŽST Košice. Výstup bude vyvedený do LCRD Prešov.

### **PS 1000-313.5 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Lipníky vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-315.5 KMS Kapušany pri Prešove.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery interiérové (napr. BOSCH)
- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af

- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č.18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **Všeobecné pre PS 1000-30x**

Novobudované zariadenia budú napájané z nových podružných rozvádzačov (PR-OT) s dostatočným istením, ktoré budú zadefinované podľa jednotlivých typov zariadení a ich nárokov na odber.

Umiestnenie novobudovanej technológie bude vo vyčlenenej novozriadenej technologickej miestnosti v rámci stavebných úprav daného objektu.

Prevádzkované zariadenie bude demontované a po kategorizácii správcov určené na odborné zlikvidovanie, alebo odovzdanie správcovi na ďalšie využitie v prevádzke.

Všetky budované zariadenia, podľa zadefinovania výrobcu, musia mať zabezpečené pracovné podmienky v rozsahu ich prevádzkových teplôt. Za týmto účelom sa navrhne potrebná (nevyhnutná) klimatizácia daného priestoru, s možnosťou prenosu stavov (porucha/výpadok/prekročenie teploty v objekte...).

Pripojenie novobudovaných zariadení (technológií) bude riešené novým optickým a metalickým káblovým vedením v celom úseku trate Strážske – Prešov. Presné miesta vyvedenia metalického kábla, resp. v rámci optického kábla vlákňový plán, budú riešené v rámci PD-PSP.

Pre spojenie BTS úseku Strážske – Prešov z ústredňou GSM-R v Bratislava-Nové Mesto, bude na úseku Strážske – Prešov – Kysak – Košice – Zvolen – Bratislava-Nové Mesto vybudovaný prenosový systém TRAKT-u2 na báze MPLS.

### **3.79 SO 2000-12 Elektrická prípojka pre ŽST Lipníky**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je ŽST napájaná elektrickou káblovou prípojkou z transformačnej stanice VSD, a. s. slúžiaca pre ŽST.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, navrhujeme zriadiť novú kioskovú TS v ŽST podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK

riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE). Z TS budú nn prípojkou napájané zariadenia v ŽST Hanušovce nad Topľou.

Pre kioskovú TS je potrebné zriadiť novú vn kábovú prípojku 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.

Odhadovaný potrebný výkon pre ŽST Hanušovce nad Topľou je cca 120 kVA s 20% rezervou výkonu.

### **3.80 SO 2000-103 EOv v ŽST Lipníky**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti EOv v ŽST nie je zriadený.

#### **Navrhovaný stav**

EOv bude riešený ako automatický systém s možnosťou núdzového prepnutia do ručného režimu a napojený na systém diaľkového ovládania z LCRD Prešov, záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou a od správcu zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov) za účelom monitorovania a ovládania EOv. Pri návrhu EOv je potrebné postupovať podľa ustanovení predpisu ŽSR "E 2 Pravidlá montáže, obsluhy a údržby zariadení na elektrický ohrev výhybiek" a VTPKS.

#### **Energetická bilancia**

Predpokladané navýšenie odberu pre požadovaný EOv na výhybkách z dopravných koľají (výh. č. 1 a 5) je cca 12 kW.

Tento stavebný objekt bude riešiť elektrické napájanie nových rozvádzačov REOV z nn rozvodu ŽSR a aj kábové rozvody pre elektrické napájanie celého systému EOv. Vývody v R-EOv k výhrevným tyčiam je potrebné riešiť cez oddeľovacie transformátory pre každú výhybku zvlášť z dôvodu unifikácie zariadení EOv v obvode OR Košice.

Riadenie EOv bude riešené PC s dotykovou obrazovkou spoločne s ovládaním VO z LCRD Prešov a záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou, prepojené pomocou optického kábla.

Diaľkové riadenie a monitorovanie EOv – dátovým prepojením do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

Rozhranie EOv medzi odvetviami ŽTS a EE tvoria vstupné svorky svorkovnicových skriniek, rozhranie potrebné definovať v PD.

#### **Prenosové cesty**

Je potrebné zriadiť dátový prenos zo ŽST Lipníky do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov).

### **3.81 SO 2000-203 NZE v ŽST Lipníky**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je v ŽST zriadený NZE s výkonom 7 kVA a ručným ovládaním.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme zriadiť NZE s automatickým štartom a prenosom signálov do LCRD Prešov, záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou a k elektrodispečerovi na RSE Košice a k správcovi zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske

Výkon NZE navrhne projektant podľa výkonu zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky pre zaistenie náhradného napájania najdôležitejších zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky a vybraných častí elektroinštalácie v ŽST Nižný Hrabovec. Odhadovaný výkon NZE je cca 80 kVA.

Upresnenie – zobrazenie údajov o spotrebe a zostatku paliva NZE požadujeme v litroch.

### **3.82 SO 2000-304 Úprava vonkajšieho osvetlenia v ŽST Lipníky**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST sa nachádzajú stožiare vonkajšieho osvetlenia, ktoré sú umiestnené na drevených stĺpoch v počte 7 ks s remienkovými svietidlami a svetelným zdrojom RVL 125 W, ovládané sú manuálne z DK.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom k havarijnému stavu drevených stĺpov, požadujeme vymeniť tieto stožiare vonkajšieho osvetlenia za sklopné so svietidlami s LED svetelnými zdrojmi.

Ovládanie a monitorovanie osvetlenia riešiť automaticky, z LCRD Prešov a od správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

### **3.83 SO 3000-4 Úprava železničného zvršku pre montáž zab. zar. v ŽST Lipníky**

#### **Jestvujúci stav**

NŽST Lipníky sa nachádza na jednokolejnej trati, neelektrifikovanej.

Výhybka č. 2 – J T 6° typ II L1, vložená 1978, leží v hlavnej koľaji č. 1

Výhybka č. 3 – J T 6° typ II Lp, vložená 1978, leží v dopravnej koľaji č. 3

Výhybky sú tvaru T na drevených podvaloch, rozdelenie podvalov „c“, upevnenie rozponové tuhé .

Koľajové lôžko vybudované z kameniva frakcie 32-63 mm.

#### **Navrhovaný stav**

- C. na stávajúcich výhybkách č. 1, 5, požadujeme výmenu jazykov a oporníc, výmenu výhybkových podvalov vo výmenovej časti v oblasti prestavného systému a výmenu výhybkových podvalov v srdcovkovej časti v počte 6 kusov, dodanie a montáž výhybkového uzáveru,
- D. doplnenie koľajového lôžka kamenivom , koľajové lôžko musí byť navrhnuté v zmysle STN EN 13450 a predpisu TS 3;
- E. geometrickú polohu koľaje a výhybiek upraviť v potrebnom rozsahu vzhľadom na nadväzujúce úseky,
- F. na jestvujúcich výhybkách vykonať úpravu klzných stoličiek a zriadiť EOV v zmysle SO 2000-104.

### **3.84 SO 4000-3 Stavebná adaptácia priestorov v ŽST Lipníky**

#### **Jestvujúci stav**

Objekt v ŽST Lipníky je v dobrom stave, funkčný. Priestory dopravnej kancelárie sú taktiež vyhovujúce.

#### **Navrhovaný stav**

Po odstránení existujúcich zariadení sa vykoná vyspravenie častí po demontovanom zariadení. Stavebné otvory ako dvere okná sa zabezpečia mrežami.

### **3.85 SO 5000-6 Elektronické komunikačné služby v ŽST Lipníky**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti na trati Prešov – Strážske neexistuje žiaden prenosový systém. Lokalita je pripojená modemovou linkou po diaľkovom metalickom kábli z Kapušian pri Prešove. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC pre výpravcu (PIS) je prepojené priamo z modemu. Telefón pre výpravcu je pripojený cez PCM z Kapušian.

#### **Navrhovaný stav**

Pre potreby prenosu dátovej a hlasovej prevádzky je potrebné vybudovanie uceleného prenosového systému na technológii MPLS s použitím smerovačov CISCO rady ASR 900 , ktoré poskytujú komplexný a škálovateľný balík funkcií a služby na vrstve L2, L3.

Pre pripojenie účastníkov a zariadení/technológie bude potrebný switch CISCO rady 9300 (PoE). Je potrebné vybudovať nový RACK stojan, so samostatným istením 230 V s prepäťovou ochranou, uzemnenie a zdroj DC pre napájanie technológie.

V rámci obnovy požadujeme vybudovať novú štruktúrovanú kabeláž, ktorá by v plnej miere zabezpečila pripojenie všetkých miestností s potrebným štandardom. Tieto rozvody budú slúžiť na pripojenie dátových ako aj hlasových účastníkov. Presnejšia špecifikácia je možná na základe plánu obsadenia jednotlivých miestností a podľa počtu technologických prípojov.

### **3.86 SO 6000-4 Meranie spotreby el. energie v ŽST Lipníky**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je samostatne meraná žiadna technológia.

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme samostatne merať všetky nové technológie EOV, NZE, ZABZAR, každé PZZ. Elektromery dodá ŽSR, ŽE.

Nižšie uvádzame parametre elektromerov, ktoré musí rešpektovať Zhotoviteľ pri navrhovaní rozvádzačov:

Výrobca – EMH

Typ – NXT4 S10EV

Parametre – 5(100) A, 3 x 230/400 V

Rozmery (aj s krytom svorkovnice) V x Š x H – 31 x 18 x 11 cm

Pre informáciu posielam odkaz, ako elektromer vyzerá :

[https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual\\_nxt4\\_ze\\_final.pdf](https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual_nxt4_ze_final.pdf)

## **K - Úsek Lipníky – Kapušany pri Prešove**

### **3.87 PS 1000-314 Lada zast. – technológie OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Lada nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

#### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-314.1 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabuľa bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E2/E7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-315.2 Informačný systém – Kapušany pri Prešove.**

##### **PS 1000-314.2 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Nižný Hrabovec vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-315.5 KMS Kapušany pri Prešove.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx

- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.88 PS 1000-405 Lipníky – Kapušany pri Prešove – metalická a optická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

Na úseku trate Prešov – Kapušany pri Prešove – Lipníky (Nemcovce) je prevádzkovaný diaľkový metalický kábel DK47 o profile DCKQYPY+OK5 / 3XV1,2+14DM0,9 zabudovaný v r. 1993

#### **Navrhovaný stav**

V medzistaničnom úseku Lipníky – Kapušany pri Prešove Zhotoviteľ vyprojektuje a zrealizuje metalickú kabelizáciu pre účely oznamovacích zariadení.

Kabelizácia bude ukončená v miestnosti oznamovacích zariadení v ŽST Kapušany pri Prešove a dopravní Lipníky. V priebehu trasy bude kabelizácia vyvedená na zastávke Lada.

Na prepojenie jednotlivých zariadení musí byť použitá:

Štvorkovaná kabelizácia s max. prierezom žíl 0,8 mm<sup>2</sup>, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdznych betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v oceľovom žľabe s antikoróznou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vykonať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie, v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť riešené riadenými pretlakmi.

Pre hlavnú trasu sa určí metalický kábel (min. 15XN0,8), ktorého profil bude stanovený podľa príspevkov a požiadaviek jednotlivých profesií a požadovaných prenosov. Ukončenie kábla bude realizované na KRONE LSA pásikoch v 19“ RACK skriniach.

Ako hlavný diaľkový optický kábel je potrebné uvažovať DOK (s min. počtom 24 opt. vlákien) a s jeho využitím pre prenosový systém TRAKT1. Ako finálny stav s vyhradenou rezervou pre budúce obsadenie, je nevyhnutné predpokladať s ponechaním rezervy:

- pri štvorkovanej kabelizácii s max. prierezom žíl  $0,8 \text{ mm}^2$  – 25 % rezervy
- pri optickej kabelizácii – 25 % rezervy

Pri projektovaní je preto nevyhnutné túto požiadavku finálneho stavu zohľadniť pri výbere jednotlivých metalických a optických káblov pre daný úsek trate.

Pre potreby zabezpečovacej techniky a prenosov signálov GSM-R sa vybuduje druhý DOK o profile 24 opt. vlákien s jeho fyzickým rozdelením, 12 opt. vlákien pre zab. zariadenia a s ich vyvedením v každom bode, a 12opt.vlákien pre GSM-R s jeho vyvedením v BTS a dopravných bodoch.

Ukončenie DOK kábla bude realizované na ODF samostatne pre každý kábel a smer s konektormi E2000/APC v 19“ RACK skriniach.

Miesta výpichov (objekty staníc, RD na pricestiach, KTM a pod.) sa neriešia formou odbočných spojok, ale zaústením celého profilu do objektu, pričom sa vyvedie len stanovaný počet žíl / opt. vlákien. Výnimku tvoria len napojenia informačných tabúlí a kamier na zastávkach, kde sa vypichne len potrebný počet žíl/opt. vlákien.. Zároveň, v trase realizovanej stavby sa pripoľoží tretia „rezervná HDPE chránička pre budúce použitie“ ktorá bude po kalibrácii a protokolárne odovzdaná správcovi.

HDPE chránička bude vo vyhotovení modrej farby s postupným označením jeden až tri biele pásy. Optický 24 vláknový kábel (stanovený bude podľa vyššie uvedených pokynov pre ponechanie rezervy) bude ukončený v celom profile vo všetkých dopravniciach (aj diaľkovo ovládanej. Na trase optickej kabelizácie je potrebné ponechať káblovú rezervu v dĺžke minimálne 50m osadenú v ROMOLD šachte približne každé dva km, vytypovať miesta v blízkosti mostov, priepustov. V technologických objektoch rezervu umiestniť na káblových krížoch v dĺžke cca 30 m. Optickú káblovú trasu označiť markerom na trase po 50m, zlomoch, Romold šachtách a spojkách HDPE chráničkách.

### **3.89 SO 2000-13 Elektrická prípojka pre Lada zast.**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je zriadená elektrická prípojka pre zastávku.

#### **Navrhovaný**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant.

### **3.90 SO 4000-104 Prístrešok pre cestujúcich Lada zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Objekt na zastávke Lada je v schátralom stave. Jedná sa o jednopodlažný, murovaný objekt s plochou strechou. Strešnú krytinu tvorí asfaltová lepenka.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme opravu pôvodného murovaného prístrešku (ANTIVANDAL). Vizualne vyhotovenie sa zjednotí s novobudovanými prístreškami v danom úseku.

## **L - ŽST Kapušany pri Prešove**

V rámci daného úseku sa zrealizuje časť stavby Cielenej investície, Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie.

### **3.91 Cielenej investície, Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie**

#### **Jestvujúci stav**

V zmysle PD

#### **Navrhovaný stav**

PS a SO súvisiace s daným úsekom v prevažnej miere realizujúte v súlade s PD „Cielenej investície, Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie“.

PS 01 SZZ v ŽST Kapušany pri Prešove

Rozdielne od PS sa v ŽST nezriadi obslužné pracovisko.

Rozdielne od PS požadujeme zriadiť oddielové návěstidlá AH v úseku Kapušany pri Prešove – Šarišské Lúky.

PS 02 Úprava TZZ v ŽST Lipníky

Rozdielne od PS sa nevykoná pripojenie nového TZZ na existujúce SZZ v ŽST Lipníky, ale pripojenie nového TZZ sa vykoná na nové SZZ v ŽST Lipníky.

PS 03 Úprava PZZ v km 50,252

Rozdielne od PS požadujeme zobrazovať všetky prevádzkové stavy na pracovisku LCRD v ŽST Prešov.

PS 04 Úprava PZZ v km 13,830

Rozdielne od PS požadujeme zobrazovať všetky prevádzkové stavy na pracovisku LCRD v ŽST Prešov. Požadujeme vykonať väzbu PZZ na novo budované TZZ.

SO 01 Prípojka nn pre SZZ ŽST Kapušany pri Prešove

Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, navrhujeme zriadiť novú kioskovú TS v ŽST (nová TS je navrhovaná v IZ pre zariadenie EOVS) podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE). Z TS budú nn prípojkou napájané zariadenia v ŽST Kapušany pri Prešove.

Pre kioskovú TS je potrebné zriadiť novú vn káblOVú prípojku 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE).

### **3.92 PS 1000-6 Doplnenie SZZ v ŽST Kapušany pri Prešove o aktívne komponenty pre DOZZ**

#### **Jestvujúci stav**

V rámci stavby CI, Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie nebolo uvažované s riadením SZZ z LCRD Prešov.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci stavby požadujeme vyprojektovať a zrealizovať bezpečné prenosové komponenty pre diaľkové riadenie dopravy v ŽST Kapušany pri Prešove. Riadenie dopravy sa bude vykonávať z LCRD v ŽST Prešov.

Pre potreby zabezpečovacieho zariadenia sa požaduje uzatvorený prenosový systém cez trakt 2.

### **3.93 PS 1000-110 TZZ smer Raslavice**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZZ 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci tohto PS sa na novovybudované SZZ v ŽST Kapušany pri Prešove vyprojektuje a zrealizuje naviazanie nového traťového zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2630 (obojsmerné automatické hradlo bez hradla na trati) zo smeru od ŽST Raslavice. Naviazanie spočíva v tom, že do priestorov SÚ ŽST Kapušany pri Prešove bude umiestnená potrebná vnútorná výstroj nového TZZ a zrealizujú sa potrebné väzby medzi SZZ a TZZ.

Pre vyhodnocovanie voľnosti medzistaničného úseku budú použité úseky počítača osí, ktoré budú zo strany nového SZZ ŽST Kapušany pri Prešove jeho súčasťou. Zo strany SZZ ŽST Raslavice sa vykoná doplnenie ŽST o detekčné prvky. Technologický počítač pre potreby nového TZZ bude navrhovaný pre systém činnosti v modemevej prevádzke a v plnom rozsahu musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2630 čl. 5.2.1. bod b). Toto riešenie má výhodu v tom, že pre svoju činnosť nekladie zvýšené požiadavky na káblové žily. Pre jeho činnosť postačuje jeden pár žíl.

Ovládanie TZZ bude z ovládacích pracovísk LCRD v ŽST Prešov.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov pre SZZ.

### **3.94 PS 1000-315 ŽST Kapušany pri Prešove – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

Za jestvujúci stav sa považuje navrhovaný stav v stavbe CI, Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie.

V ŽST Kapušany pri Prešove sú prevádzkované zariadenia oznamovacej techniky a informačných systémov pre zabezpečenie komunikácie a vyhlasovanie informácií pre cestujúcu verejnosť ako aj iné bezpečnostné hlásenia a mimoriadnosti. V prevádzke je dispozičný zapojovač v prevedení NZ10, malý tel.fapojovač MZT 10/1, RZ – ASO500, EH40, MB – VTO.

V zmysle schválenej PD k CI – Kapušany pri Prešove sa vybuduje:

DTS, OP7-TH-0, NZ-10, RRÚ-U-3M, RRU-VZ-100, BZR-24-4, Sontek D201, ATS, PTV (TVN1104), Expander pre ATS do RD zab.zar.

#### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-315.1 Dispozičný zapojovač**

Pre účely riešenia a vybudovania diaľkového ovládania zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov a s tým spojeného riešenia komunikácie medzi dispečerom a účastníkmi na dotknutom úseku trate, pre zabezpečenie informovania verejnosti o pravidelných odchodoch osobnej dopravy, prípadne mimoriadnostiach, a z dôvodu ochrany investície ako aj dodržiavania štandardov a poriadku v objektoch po obnove, je potrebné riešiť výmenu dispozičného zapojovača NZ10 (hl. zapojovač) za napr. typ DTS, umožňujúci príjem a realizáciu hovorov GSM-R. Ako náhradný zapojovač bude nový zapojovač MIKRO. Pre náhradný (núdzový) pôsob komunikácie v rámci siete GSM-R bude riešený prenosný terminál GSM-R. Pre záznam hovorov bude vybudovaný systém záznamu hovorov (ZZH REVOG) minimálne 2 linkový, s jeho možnosťou dohľadu a pripojenia na REVOG-server v Košiciach. Pre potreby napájania bude vyriešený nový prívod do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

V rámci stavby sa vybuduje priame telefónne spojenie medzi DK ŽST Raslavice a pracoviskom LCRD Prešov.

##### **PS 1000-315.2 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie vrátane rozhlasovej ústredne. Zariadenie musí umožňovať prepnutie do lokálneho režimu. Riadiaca jednotka informačného systému a rozhlasová ústredňa budú umiestnená do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Počet informačných tabúl (interiér/exteriér) bude vyšpecifikovaný v PD stupňa PSP. Prostredníctvom RJ budú napojené a diaľkovo ovládané aj inf. tabule v zast. Lada. Dátové prenosy budú prednostne riešené prostredníctvom DOK a s pripojením do MPLS siete ŽT.

Hodinové zariadenie (podružné hodiny) budú synchronizované cez GPS snímač informačného systému. Počet PH bude vyšpecifikovaný v PD – PSP. Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

### **PS 1000-315.3 Rozhlasové zariadenie**

Rozhlasová ústredňa bude naprojektovaná s diaľkovým vstupom a s možnosťou miestneho ovládania s minimálne 3 exter. vstupmi. Jej umiestnenie je potrebné situovať do spoločnej 19“ RACK skrine pre Infor. systém a so samostatne isteným napájaním z distribučnej lišty (powerbox).

Počet a rozmiestnenie reproduktorov pre zrozumiteľné ozvučenie musí spĺňať platné predpisy ŽSR a hygienické normy. Kontrola sa vykoná záverečným meraním ozvučenia. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

### **PS 1000-315.4 PSN**

Novobudované zariadenia – technológie oznamovacích, zabezpečovacích a energetických systémov – budú chránené poplachovým systémom narušenia (PSN), ktorý na základe pohybových PIR snímačov, magnetických kontaktov a integrovaných samočinných opticko-dymových hlásičov včas vyhodnotí narušenie, príp. zadymenie chránenej oblasti a vyhlási vhodným spôsobom (podľa požiadaviek správcu) poplach/alarm – príp. zašle na zadané MT kontakty hlásenie o stave. Zároveň, pre možnosti kontroly hláseného stavu, prípadne pre potreby dohľadania sa v daných priestoroch vybuduje kamerový systém s jeho vyvedením na pracovisko dispečera diaľkovo ovládaného úseku trate. Zariadenia ako PSN a KMS budú pripojené a integrované do IBS C4 – umiestneného v ŽST Košice. Výstup bude vyvedený do LCRD Prešov.

### **PS 1000-315.5 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Kapušany pri Prešove vybudovaný kamerový systém, v podobe záznamového zariadenia a vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadové pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR. Záznamové zariadenie kamerového systému (kompatibilné s prevádzkovanými KMS v obvode OR Košice) umiestniť do 19“ skrine RACK v budove stanice v techn. miestnosti OZT so samostatným istením. Záznamové zariadenie, LCD monitor a UPS umiestniť do 19“ rack skrine, s úložnou kapacitou diskového poľa (napr. v prevedení RAID 1 alebo RAID 5) pre záznam zo všetkých kamier - podľa ich celkového počtu a podľa ich najvyššej kvality snímania, vo dostatočnej kvalite po dobu 15 dní s automatickým premazávaním.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery z blízkych lokalít (zastávok Lipníky, Lada, Šarišské Lúky) budú zabezpečovať kontinuálny záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete bude prenášať na **NVR záznamové zariadenie**.

Kamerový systém bude tvorený:

- Záznamové zariadenie (napr. BOSCH Divar 7000)
- Kamery interiérové statické (napr. BOSCH)
- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Záznamové zariadenie** musí spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- záznamové zariadenie s podporou: iSCSI
- zálohovanie: RAID 5
- OS: 2 x SDD mirror

- montážne prevedenie: 19“ RACK
- kamery: 32+ predlicencovaných kamier, ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Video kompresia: H.265 (MP); M-JPEG
- SAS RAID Card: 8 ports LSI 3108 SAS3 controller

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **Všeobecné pre PS 1000-30x**

Novobudované zariadenia budú napájané z nových podružných rozvádzačov (PR-OT) s dostatočným istením, ktoré budú zadané podľa jednotlivých typov zariadení a ich nárokov na odber.

Umiestnenie novobudovanej technológie bude vo vyčlenenej novozriadenej technologickej miestnosti v rámci stavebných úprav daného objektu.

Prevádzkované zariadenie bude demontované a po kategorizácii správcovi určené na odborné zlikvidovanie, alebo odovzdanie správcovi na ďalšie využitie v prevádzke.

Všetky budované zariadenia, podľa zadefinovania výrobcu, musia mať zabezpečené pracovné podmienky v rozsahu ich prevádzkových teplôt. Za týmto účelom sa navrhne potrebná (nevyhnutná) klimatizácia daného priestoru, s možnosťou prenosu stavov (porucha/výpadok/prekročenie teploty v objekte...).

Pripojenie novobudovaných zariadení (technológií) bude riešené novým optickým a metalickým káblovým vedením v celom úseku trate Strážske – Prešov. Presné miesta vyvedenia metalického kábla, resp. v rámci optického kábla vláknovej pláň, budú riešené v rámci PD-PSP.

Pre spojenie BTS úseku Strážske – Prešov z ústredňou GSM-R v Bratislava-Nové Mesto, bude na úseku Strážske – Prešov – Kysak – Košice – Zvolen – Bratislava-Nové Mesto vybudovaný prenosový systém TRAKT-u2 na báze MPLS.

### **3.95 SO 2000-15 Elektrická prípojka pre ŽST Kapušany pri Prešove**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je ŽST napájaná elektrickou káblovou prípojkou z transformačnej stanice VSD, a. s.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, navrhujeme zriadiť novú kioskovú TS v ŽST (nová TS je navrhovaná v IZ pre zariadenie EOVS) podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE). Z TS budú nn prípojkou napájané zariadenia v ŽST Kapušany pri Prešove.

Pre kioskovú TS je potrebné zriadiť novú vn káblovú prípojkou 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE).

Odhadovaný potrebný výkon pre ŽST Kapušany pri Prešove je cca 250 kVA s 20 % rezervou výkonu.

### **3.96 SO 2000-104 EOVS ŽST Kapušany pri Prešove**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti EOVS v ŽST nie je zradený.

#### **Navrhovaný stav**

EOVS bude riešený ako automatický systém s možnosťou núdzového prepnutia do ručného režimu a napojený na systém diaľkového ovládania z LCRD Prešov a od správcu zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov) za účelom monitorovania a ovládania EOVS. Pri návrhu EOVS je potrebné postupovať podľa ustanovení predpisu ŽSR "E 2 Pravidlá montáže, obsluhy a údržby zariadení na elektrický ohrev výhybičiek" a VTPKS.

#### Energetická bilancia

Predpokladané navýšenie odberu pre požadovaný EOVS na všetkých výhybkách je cca 88,5 kW (15 výhybičiek).

Stavba bude riešiť elektrický ohrev nasledovných výhybičiek:

<i>Výh. číslo</i>	<i>km pol.</i>	<i>Súčasný tvar výhybky</i>	<i>Návrh úpravy</i>	<i>Tvar výhybky</i>	<i>Výkon ohrevu (kW)</i>
1	50,262	J S 49 1:11-300 P l dr komb s DKS	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
2	50,262	J S 49 1:11-300 Ľ p dr komb s DKS	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
3	50,341	J S 49 1:11-300 Ľ p dr komb s DKS	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
4	50,341	J S 49 1:11-300 P l dr komb s DKS	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
5	50,347	J S 49 1: 9 – 300 Ľ l dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
6	50,347	J S 49 1: 7,5 – 190 P p dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
7	50,386	Obl S 49 1:7,5 – 190 (500/307) P l dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
8	50,397	J S 49 1 : 9 - 300 P p dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
9	51,073	J S 49 1 : 7,5 – 190 P l dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
10	51,139	J S 49 1 : 9 – 300 Ľ l dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
11	51,145	J S 49 1 : 9 – 300 Ľ p dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
12	51,147	Obl S 49 1 : 9 – 300 (900/450) P p dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
13	51,188	J S 49 1 : 12 – 500 P p dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW

14	51,222	J S 49 1 : 9 – 300 L p dr	Demontáž, a opätovné stoličiek	obrúsenie vloženie klz.	Ostáva pôvodný	5,9 kW
T1	50,500	Obl T 1 : 9 -300 (600/601) P p dr	Demontáž, a opätovné stoličiek	obrúsenie vloženie klz.	Ostáva pôvodný	5,9 kW
<b>Celkový výkon pre výhybky na ktorých sa zriadi EOV:</b>						<b>88,5 kW</b>

Tento stavebný objekt bude riešiť elektrické napájanie nových rozvádzačov REOV z nn rozvodu ŽSR a aj káblové rozvody pre elektrické napájanie celého systému EOV. Vývody v R-EOV k výhrevným tyčiam je potrebné riešiť cez oddeľovacie transformátory z dôvodu unifikácie zariadení EOV v obvode OR Košice.

Miestne riadenie EOV v ŽST bude systémom PC v ŽST Kapušany pri Prešove, prepojené káblom z rozvádzača EOV do riadiaceho modulu s dotykovou obrazovkou.

Diaľkové riadenie a monitorovanie EOV – dátovým prepojením do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov - Strážske

Rozhranie EOV medzi odvetviami ŽTS a EE tvoria vstupné svorky svorkovnicových skriniek, rozhranie potrebné definovať v PD.

#### Prenosové cesty

Je potrebné zriadiť dátový prenos zo ŽST Kapušany pri Prešove do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov).

Z dôvodu výrazného navýšenia výkonu v ŽST (SZZ, EOV, PZZ, TZZ) sa vybuduje nová transformátorová stanica kioskového prevedenia. Navrhne sa transformátor, ktorý zabezpečí napojenie existujúcich rozvodov v ŽST a novo navrhnutých zariadení. Pri návrhu je potrebné počítať aj s rezervným výkonom v prípade budúcich požiadaviek na odber elektriny z rozvodu ŽSR.

### **3.97 SO 2000-204 NZE ŽST Kapušany pri Prešove**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je v ŽST zriadený NZE s výkonom 7 kVA a ručným ovládaním umiestnený v samostatnej miestnosti v staničnom sklade.

#### **Navrhovaný stav**

Projektová dokumentácia rieši technológiu náhradného zdroja elektriny (NZE) s automatickým štartom vrátane chladenia zdroja, rozvádzača s automatickým prepínaním sietí. Pre pokrytie tohto výkonu pri výpadku el. energie z verejnej siete je navrhnutý náhradný zdroj elektriny (NZE) PRAMAC typ GSW 80P o menovitom výkone 78 kVA/62,4 kW, záložný výkon 83 kVA/66,4 kW.

Požadujeme zriadiť NZE prenosom signálov do LCRD Prešov, LCRD Prešov, záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou a k elektrodispečerovi na RSE Košice a k správcovi zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

Upresnenie - zobrazenie údajov o spotrebe a zostatku paliva NZE požadujeme v litroch.

### **3.98 SO 2000-305 Úprava vonkajšieho osvetlenia ŽST Kapušany pri Prešove**

#### **Jestvujúci stav**

ŽST sa nachádzajú stožiare vonkajšieho osvetlenia JŽ v počte 50 ks osadené svietidlami so Šacho spojkou a svetelným zdrojom SHC 250 W, 400 W, ktoré sú ovládané manuálne z DK, St. č. 1, St. č. 2.

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme zrealizovať komplexnú obnovu vonkajšieho osvetlenia, ktorá bude zahŕňať výmenu osvetľovacích stožiarov so svietidlami s LED zdrojmi, výmena rozvodníc a káblového rozvodu k svietidlám.

Ovládanie a monitorovanie osvetlenia riešiť automaticky, z LCRD Prešov a od správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov - Strážske

V prípade nerealizácie variantu komplexnej rekonštrukcie, z dôvodu úspory el. energie navrhujeme riešiť výmenu svietidiel na stožiaroch JŽ za svietidlá s LED svetelnými zdrojmi.

### **3.99 SO 3000-5 Úprava železničného zvršku pre montáž zab. zar. v ŽST Kapušany pri Prešove**

#### **Navrhovaný stav**

- Na stávajúcich výhybkách č. 1 až 15, požadujeme výmenu jazykov a oporníc, výmenu výhybkových podvalov vo výmenovej časti v oblasti prestavného systému a výmenu výhybkových podvalov v srdcovkovej časti v počte 6 kusov, dodanie a montáž výhybkového uzáveru

### **3.100 SO 5000-7 Elektronické komunikačné služby v ŽST Kapušany pri Prešove**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti na trati Prešov – Strážske neexistuje žiaden prenosový systém. Lokalita je pripojená modemovou linkou po diaľkovom metalickom kábli z Prešova ATÚ. Telefóny sú privedené cez zariadenie PCM z Prešova. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, jednotliví účastníci a zariadenia boli podľa požiadaviek postupne pripájané na switch samostatnými vedeniami. Switch a ostatné telekomunikačné zariadenia sú umiestnené v otvorenom rackovom stojane v spoločnej miestnosti vedľa DK.

#### **Navrhovaný stav**

Pre potreby prenosu dátovej a hlasovej prevádzky je potrebné vybudovanie uceleného prenosového systému na technológii MPLS s použitím smerovačov CISCO rady ASR 900 , ktoré poskytujú komplexný a škálovateľný balík funkcií a služby na vrstve L2, L3.

Pre pripojenie účastníkov a zariadení/technológie bude potrebný switch CISCO radu 9300 (PoE). Je potrebné vybudovať nový RACK stojan, so samostatným istením 230V s prepäťovou ochranou, uzemnenie a zdroj DC pre napájanie technológie.

V rámci obnovy požadujeme vybudovať novú štruktúrovanú kabeláž, ktorá by v plnej miere zabezpečila pripojenie všetkých miestností s potrebným štandardom. Tieto rozvody budú slúžiť na pripojenie dátových ako aj hlasových účastníkov. Presnejšia špecifikácia je možná na základe plánu obsadenia jednotlivých miestností a podľa počtu technologických prípojev.

### **3.101 SO 6000-5 Meranie spotreby el. energie v ŽST Kapušany pri Prešove**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je samostatne meraná žiadna technológia.

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme samostatne merať všetky nové technológie EOV, NZE, ZABZAR, každé PZZ. Elektromery dodá ŽSR, ŽE.

Nižšie uvádzame parametre elektromerov, ktoré musí rešpektovať Zhotoviteľ pri navrhovaní rozvádzačov:

Výrobca - EMH

Typ - NXT4 S10EV

Parametre – 5(100) A, 3 x 230/400 V

Rozmery (aj s krytom svorkovnice) V x Š x H – 31 x 18 x 11 cm

Pre informáciu posiadam odkaz, ako elektromer vyzerá:

[https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual\\_nxt4\\_ze\\_final.pdf](https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual_nxt4_ze_final.pdf)

## **M - Úsek Kapušany pri Prešove - Raslavice**

### **3.102 PS 1000-111 TZZ Kapušany pri Prešove – Raslavice – metalická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZ 1. kategórie

#### **Navrhovaný stav**

V úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice bude vybudované nové TZZ. Na prepojenie TZZ v oboch ŽST požadujeme vybudovať metalickú kabelizáciu nasledovných parametrov.

Metalická párovaná kabelizácia s prierezom žíl 1 mm<sup>2</sup>, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Štvorkovaná kabelizácia, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdznych betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z10. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vyprojektovať v ocelovom žľabe s antikoróznou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vyprojektovať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musia byť navrhnuté riadenými pretlakmi. Metalická kabelizácia bude ukončená v SÚ ŽST Kapušany pri Prešove a miestnosti umiestnenia TZZ v Raslavice.

Zhotoviteľ môže využiť pokladanú kabelizáciu pre PZS v žkm 13,830 za podmienky, že po ukončení stavby zostane rezerva na uvedenom kábli v zmysle TNŽ.

### **3.103 PS 1000-201 PZS v žkm 16,969 v úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice**

#### **Jestvujúci stav**

PZS 2, žkm 16,969 je zabezpečené PZ bez závor s aktívnou signalizáciou typu AŽD 71 s počítačmi osí, ktoré sú umiestnené tak, že dochádza k prekrytiu ovládacích úsekov na priecestí. PZS aktivované v roku 1961. Ovládanie PZ je z oboch smerov automatické, odvodené od jazdy železničného vozidla.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci realizácie diela požadujeme vyprojektovať a zrealizovať priecestné zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie v súlade s STN P 34 2651. Verejnoprávne rokovanie zvoľá Zhotoviteľ. ŽSR požadujú PZS doplnenú o mechanickú výstrahu. Aktívna signalizácia bude/nebude zriadená v súlade s STN P 34 2651. Ak to budú vyžadovať podmienky budovaného zariadenia, tak Zhotoviteľ vykoná naviazanie PZS na TZZ.

Vonkajšie prvky musia byť v antikoróznom vyhotovení. Výstražníky požadujeme s LED lampášmi. Výstražníky musia byť nastaviteľné minimálne v horizontálnom smere  $\pm 75^\circ$  a vertikálnom smere  $\pm 15^\circ$ . Vonkajšie prvky, ktoré budú umiestnené v ťažšie dostupnom teréne musia mať vybudovanú pochôdznu plochu o rozmeroch od hrany zariadenia min. 1,5 m v antikoróznom vyhotovení. Navrhovaná a realizovaná pochôdzna plocha musí byť vyprojektovaná a posúdená odborne spôsobilou osobou (statikom).

Umiestnenie vnútornej technológie PZZ požadujeme do monolitického betónového reléového domčeka (RD) s vnútornými rozvodmi nn a osvetlením, ktoré budú v konštrukcii RD. V prípade ak použitá technológia vyžaduje riadené prostredie Zhotoviteľ zabezpečí vnútornú klímu podľa požiadaviek použitej technológie (teplota, vlhkosť, bezprašnosť a pod.). Zároveň požadujeme v RD umiestnenie elektrického tepelného zdroja (napr. infra panely) s možnosťou riadenia a regulovania tohto zdroja. Pre výkon údržby požadujeme dodať pracovný stôl, stoličku s nosnosťou 140 kg, hlinkový rebrík a skrinku na uloženie dokumentácie, skrinka musí spĺňať požiadavky TNŽ 34 2612, čl. 92, rozmer skrinky musí byť navrhnutý tak, aby sa sprievodná dokumentácia dala uložiť („na ležato“) vo vodorovnej rovine skrinky. Vyhotovenie výstražníka musí obsahovať montážne plochy pre výstup zamestnanca

prevádzkovateľa pre bezpečný výkon údržby a kontroly zariadenia. Ak takéto zariadenia nebude výstražník obsahovať musí byť terén v okolí výstražníka upravený (napr. zámkovou dlažbou) tak, aby bolo možné na výkon údržby a kontroly bezpečne využívať dodaný hliníkový rebrík. Všetky novobudované technologické objekty budú napojené na prístupovú komunikáciu dláždeným chodníkom šírky v zmysle príslušných noriem. Umiestnenie vonkajších prvkov na RD bude navrhované a zrealizované na základe požiadavky ŽSR (orientácia dverí, umiestnenie skrinky miestneho ovládania, vonkajšieho telefónu a atď.), ktoré budú vznesené v rámci projektovej prípravy. Situovanie RD musí vyhovovať predpisu ŽSR Z 12, príloha č. 5 obr. 8. RD musí byť umiestnený v zmysle TP pre konkrétny RD napr. TP DOFA 01/2018 časť 5 inštalácia. Všetky technologické objekty ako aj jednotlivé prvky (návestidla, výstražníky, káblové objekty a pod.) musia byť do vzdialenosti min. 1,0 m upravené (obsypané drobným lomovým kamenivom frakcie 4-8 mm, hrúbka vrstvy 0,2 m, pod vrstvou kameniva bude uložená geotextília). Medzi RD a LCRD musí byť vytvorené telefónne spojenie, VTO musí byť v kovovom protikoróznom vyhotovení (nie náter), VTO (spojenie) požadujeme integrovať do dispozičného zapojovača. Kľúče pre VTO požadujeme typového vyhotovenia „typ 97“. Kľúč pre zariadenia ZT požadujeme typového vyhotovenia „typ 72“. Jednotlivé novobudované prvky napr. návestné lampáše, skrine výstražníkov, ktoré nebudú uzamykané typom 97, alebo 72 musia byť uzamykané typovým päť hránym kľúčom ŽSR. Pre aktivovanie výstrahy na priecestí požadujeme použiť snímače kolies počítača osí (PO) zavedené u ŽSR, ktoré budú vyhodnocovať prejazd koľajových vozidiel cez priecestie. Umiestnenie aktivačných prvkov požadujeme vykonať v maximálnej dĺžke, autonómnymi prvkami (PO) podľa výpočtu, ktorý zrealizuje autorizovaný projektant. V LCRD Prešov požadujeme indikovať vybrané prevádzkové stavy PZZ. PZZ musí umožňovať okrem automatickej činnosti aj ručné miestne ovládanie. Požadované batérie na PZZ musia byť bezúdržbové a ich kapacita musí byť postačujúca pre 8 hodinové nepretržité napájanie PZZ pri prerušení dodávky elektrickej energie z verejnej siete. Technológia PZZ musí umožňovať pripojenie náhradného zdroja energie (NZE), zásuvka pre pripojenie (NZE) musí byť umiestnená v samostatnej časti rozvádzača nn a prístupná iba po použití štandardného kľúča.

Použitá technológia musí mať ochranu vonkajších aj vnútorných zariadení voči prepätiu a blesku.

Zariadenie musí obsahovať diagnostické zariadenie, ktoré musí vytvárať komplexný pohľad o činnosti PZZ a spôsobe jeho ovládania, diagnostické zariadenie musí byť navrhnuté s 20 % rezervou v pripojení ďalších prvkov na jeho vstupy.

Softvér musí umožňovať nakonfigurovať novo pripojené prvky do užívateľského softvéru správcovi zariadenia (ŽSR). Diagnostické zariadenie musí umožňovať prenos vybraných informácií cez GSM modul a možnosť prenosu kompletného archívu na užívateľský počítač správcu ŽSR. Súčasťou dodávky diagnostického zariadenia musí byť aj užívateľsky softvér v slovenskom jazyku.

Od miesta uloženia technológie k jednotlivým prvkom ako sú napr. výstražníky, závorové stojany, snímače kolies počítača osí, priecestníky a iné požadujeme vyprojektovať novú kabelizáciu, ktorá musí vyhovovať pre zabezpečovacie zariadenie zavedené u ŽSR. Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v oceľovom žľabe s antikorošnou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vykonať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Všetky káblové chráničky a všetky vstupy káblov do zariadení a objektov musia byť vybavené systémovými káblovými prestupmi, ktorý bude zabraňovať vnikaniu nečistôt, a hlodavcov do chráničky, zariadenia alebo objektu. Vstupy káblov do technologických objektov budú riešené max. vo vzdialenosti 0,5 m od zvislej obvodovej konštrukcie. V prípade, že nie je možné vstup káblov riešiť do vzdialenosti 0,5 m od zvislej obvodovej konštrukcie spracovateľ PD navrhne riešenie vstupu káblov cez káblové chráničky, ktoré budú vyústené mimo technologického objektu.

Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť realizované riadenými pretlakmi. Zároveň je potrebné ochrániť existujúce vedenia počas výstavby.

### **3.104 PS 1000-202 PZS v žkm 19,148 v úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice**

#### **Jestvujúci stav**

PZS 2, žkm 19,148 - je zabezpečené PZ bez závor s aktívnou signalizáciou typu AŽD 71. Ovládanie PZ je z oboch smerov automatické, odvodené od jazdy železničného vozidla. Anulácia je vykonávaná súborom ASE2. PZS aktivované v roku 1990. Ovládacie úseky priecestia sú riešené pomocou jednopásových koľajových obvodov.

#### **Navrhovaný stav**

PS realizujte v rovnakom rozsahu ako PS 1000-201 PZZ v žkm 16,969 v úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice.

### **3.105 PS 1000-203 PZS v žkm 21,853 v úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice**

#### **Jestvujúci stav**

PZS 2, žkm 21,853 - je zabezpečené PZ bez závor s aktívnou signalizáciou typu AŽD 71. Ovládanie je automatické jazdou železničného vozidla. Anulácia je vykonávaná súborom ASE4. PZZ aktivované v roku 1993. Ovládacie úseky priecestia sú riešené pomocou dvojpásových koľajových obvodov.

#### **Navrhovaný stav**

PS realizujte v rovnakom rozsahu ako PS 1000-201 PZZ v žkm 16,969 v úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice.

### **3.106 PS 1000-230 Demontáž exist. oznam a zab. zar. na PZS v žkm 16,969**

#### **Jestvujúci stav**

PZS 2, žkm 16,969 – je zabezpečené PZ bez závor s aktívnou signalizáciou typu AŽD 71 s úsekmi počítaca osí, ktoré sú umiestnené tak, že dochádza k prekrytiu ovládacích úsekov na priecestí. PZS aktivované v roku 1961. Ovládanie PZ je z oboch smerov automatické, odvodené od jazdy železničného vozidla.

#### **Navrhovaný stav**

Zhotoviteľ zdemontuje zariadenia OZT slúžiace pre činnosť PZZ

Zariadenia sa protokolárne ponúknu správcovi zariadenia k ďalšiemu využitiu. Zhotoviteľ zariadenia prevezie na miesto určené správcovi zariadenia (max. do vzdialenosti 50km). Zariadenia o ktoré správca neprejaví záujem Zhotoviteľ zlikviduje v súlade s platnou legislatívou.

### **3.107 PS 1000-231 Demontáž exist. oznam a zab. zar. na PZS v žkm 19,148**

#### **Jestvujúci stav**

PZS 2, žkm 19,148 – je zabezpečené PZ bez závor s aktívnou signalizáciou typu AŽD 71. Ovládanie PZ je z oboch smerov automatické, odvodené od jazdy železničného vozidla. Anulácia je vykonávaná súborom ASE2. PZS aktivované v roku 1990. Ovládacie úseky priecestia sú riešené pomocou jednopásových koľajových obvodov.

#### **Navrhovaný stav**

Zhotoviteľ zdemontuje zariadenia OZT slúžiace pre činnosť PZZ

Zariadenia sa protokolárne ponúknu správcovi zariadenia k ďalšiemu využitiu. Zhotoviteľ zariadenia prevezie na miesto určené správcovi zariadenia (max. do vzdialenosti 50 km). Zariadenia o ktoré správca neprejaví záujem Zhotoviteľ zlikviduje v súlade s platnou legislatívou.

### **3.108 PS 1000-232 Demontáž exist. oznam a zab. zar. na PZS v žkm 21,853**

#### **Jestvujúci stav**

PZS 2, žkm 21,853 - je zabezpečené PZ bez závor s aktívnou signalizáciou typu AŽD 71. Ovládanie je automatické jazdou železničného vozidla. Anulácia je vykonávaná súborom ASE4. PZZ aktivované v roku 1993. Ovládacie úseky priecestia sú riešené pomocou dvojpásových koľajových obvodov.

## Navrhovaný stav

Zhotoviteľ zdemontuje zariadenia OZT slúžiace pre činnosť PZZ

Zariadenia sa protokolárne ponúknú správcovi zariadenia k ďalšiemu využitiu. Zhotoviteľ zariadenia prevezie na miesto určené správcom zariadenia (max. do vzdialenosti 50km). Zariadenia o ktoré správca neprejaví záujem Zhotoviteľ zlikviduje v súlade s platnou legislatívou.

### 3.109 PS 1000-316 Fulianka zast. – technológia OTaIS

#### Jestvujúci stav

V súčasnosti sa na zastávke Fulianka nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

## Navrhovaný stav

### PS 1000-316.1 Informačný systém

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabula bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E 2/E 7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-315.2 Informačný systém – Kapušany pri Prešove**.

### PS 1000-316.2 KMS

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Fulianka zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracoviško. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-315.5 KMS Kapušany pri Prešove**.

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery** musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af

Video kompresia – H.265 (MP);

- JPEG
- ONVIF - ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávanie na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č.18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.110 PS 1000-317 Tulčik zast. – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Tulčik nenachádza žiadny elektronický informačný systém..

#### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-317.1 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiare s prístreškom. Inf. tabuľa bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E2/E7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-315.2 Informačný systém – Kapušany pri Prešove.**

##### **PS 1000-317.2 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite Tulčik zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracoviško. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-315.5 KMS Kapušany pri Prešove.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávanie na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č.18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.111 PS 1000-318 Demjata obec zast. – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sa na zastávke Demjata obec nenachádza žiadny elektronický informačný systém.

## Navrhovaný stav

### PS 1000-318.1 Informačný systém

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabula bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E 2/E 7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-315.2 Informačný systém – Kapušany pri Prešove.**

### PS 1000-318.2 KMS

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Demjata obec zast. vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-315.5 KMS Kapušany pri Prešove.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M- JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256

- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávanie na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.112 PS 1000-406 Kapušany pri Prešove – Raslavice – metalická a optická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

Na úseku trate Kapušany pri Prešove St. 1 – Demjata je v prevádzke metalický kábel s profilom TCEKEE 10XN0,8

Na úseku Demjata – Raslavice je v prevádzke metalický kábel s profilom DK 47 DCKQYPY 3XV1,2+14DM0,9

#### **Navrhovaný stav**

V medzistaničnom úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice Zhotoviteľ vyprojektuje a zrealizuje metalickú a optickú kabelizáciu pre účely zariadené ŽSR.

Kabelizácia bude ukončená v miestnosti oznamovacích zariadení v ŽST Kapušany pri Prešove a ŽST Raslavice. V priebehu trasy bude kabelizácia vyvedená na zastávke Fulianka, Tulčík, Demjata obec. Káble budú na zastávkach ukončené káblom rozdeľovači. Káblový objekt dodá Zhotoviteľ.

Na prepojenie jednotlivých zariadení musí byť použitá:

Štvorkovaná kabelizácia s max. prierezom žíl 0,8 mm<sup>2</sup>, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdných betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v ocelovom žľabe s antikoróznou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vykonať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie, v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť riešené riadenými pretlakmi.

Pre hlavnú trasu sa určí metalický kábel (min. 15XN0,8), ktorého profil bude stanovený podľa príspevkov a požiadaviek jednotlivých profesií a požadovaných prenosov. Ukončenie kábla bude realizované na KRONE LSA pásikoch v 19“ RACK skriniach.

Ako hlavný diaľkový optický kábel je potrebné uvažovať DOK (s min. počtom 24opt.vlákien) a s jeho využitím pre prenosový systém TRAKT1. Ako finálny stav s vyhradenou rezervou pre budúce obsadenie, je nevyhnutné predpokladať s ponechaním rezervy:

- pri štvorkovanej kabelizácii s max. prierezom žíl 0,8 mm<sup>2</sup> – 25 % rezervy

- pri optickej kabelizácii – 25 % rezervy

Pri projektovaní je preto nevyhnutné túto požiadavku finálneho stavu zohľadniť pri výbere jednotlivých metalických a optických káblov pre daný úsek trate.

Pre potreby zabezpečovacej techniky a prenosov signálov GSM-R sa vybuduje druhý DOK o profile 24opt.vláskien s jeho fyzickým rozdelením, 12 opt. vláskien pre zab. zariadenia a s ich vyvedením v každom bode, a 12 opt. vláskien pre GSM-R s jeho vyvedením v BTS a dopravných bodoch.

Ukončenie DOK kábla bude realizované na ODF samostatne pre každý kábel a smer s konektormi E2000/APC v 19“ RACK skriniach.

Miesta výpichov (objekty staníc, RD na pricestiach, KTM a pod.) sa neriešia formou odbočných spojok, ale zaústením celého profilu do objektu, pričom sa vyvedie len stanovaný počet žíl/opt. vláskien. Výnimku tvoria len napojenia informačných tabúľ a kamier na zastávkach, kde sa vypichne len potrebný počet žíl/opt. vláskien.. Zároveň, v trase realizovanej stavby sa pripoľoží tretia „rezervná HDPE chránička pre budúce použitie“ ktorá bude po kalibrácii a protokolárne odovzdaná správcovi.

HDPE chránička bude vo vyhotovení modrej farby s postupným označením jeden až tri biele pásy. Optický 24 vlásknový kábel (stanovený bude podľa vyššie uvedených pokynov pre ponechanie rezervy) bude ukončený v celom profile vo všetkých dopravniciach (aj diaľkovo ovládanej). Na trase optickej kabelizácie je potrebné ponechať káblovú rezervu v dĺžke minimálne 50m osadenú v ROMOLD šachte približne každé dva km, vytypovať miesta v blízkosti mostov, priepustov. V technologických objektoch rezervu umiestniť na káblových križoch v dĺžke cca 30 m. Optickú káblovú trasu označiť markerom na trase po 50 m, zlomoch, Romold šachtách a spojkách HDPE chráničkách.

### **3.113 SO 2000-15 Elektrická prípojka pre Fulianka zast.**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je zastávka napájaná elektrickou káblovou prípojkou z rozvodu VSD, a. s.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant.

### **3.114 SO 2000-16 Elektrická prípojka pre Tulčik zast.**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je zastávka napájaná elektrickou káblovou prípojkou z rozvodu VSD, a. s.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant.

### **3.115 SO 2000-17 Elektrická prípojka pre Demjata obec zast.**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je zastávka pre budovu a byt napájaná elektrickou káblovou prípojkou z rozvodu VSD, a. s.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant.

### **3.116 SO 2000-18 Elektrická prípojka pre PZS v žkm 16,969**

### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je existujúce PZS napájané.

### **Navrhovaný stav**

Zhotoviteľ vykoná rekonštrukciu existujúcej elektrickej prípojky. Súčasťou elektrickej prípojky bude elektromerový rozvádzač, ktorý bude obsahovať meranie a príslušné istenie. Vývod nn z elektromerového rozvádzača pre napájanie PZS ako aj prípadné prvky ako je zásuvka na napájanie NZE, alebo vypínacia cievka, bude riešená v rámci PS PZZ mimo elektromerového rozvádzača.

Prípojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE).

### **3.117 SO 2000-19 Elektrická prípojka pre PZS v žkm 19,148**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je existujúce PZS napájané.

#### **Navrhovaný stav**

SO realizujte v rovnakom rozsahu ako SO 2000-18 Elektrická prípojka pre PZS v žkm 16,969.

### **3.118 SO 2000-20 Elektrická prípojka pre PZS v žkm 21,853**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je existujúce PZS napájané.

#### **Navrhovaný stav**

SO realizujte v rovnakom rozsahu ako SO 2000-18 Elektrická prípojka pre PZS v žkm 16,969.

### **3.119 SO 3000-51 Trvalé dopravné značenie pre priecestie v žkm 16,969**

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme komplexnú obnovu trvalého dopravného značenia, ktoré súvisí so železničným priecestím. Dopravné značenie je potrebné navrhnuť a realizovať v zmysle platnej vyhlášky o cestných komunikáciách. V mieste železničného priecestia a úpravy pozemnej komunikácie požadujeme realizovať aj vodorovné dopravné značenie.

### **3.120 SO 3000-52 Trvalé dopravné značenie pre priecestie v žkm 19,148**

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme komplexnú obnovu trvalého dopravného značenia, ktoré súvisí so železničným priecestím. Dopravné značenie je potrebné navrhnuť a realizovať v zmysle platnej vyhlášky o cestných komunikáciách. V mieste železničného priecestia a úpravy pozemnej komunikácie požadujeme realizovať aj vodorovné dopravné značenie.

### **3.121 SO 3000-53 Trvalé dopravné značenie pre priecestie v žkm 21,853**

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme komplexnú obnovu trvalého dopravného značenia, ktoré súvisí so železničným priecestím. Dopravné značenie je potrebné navrhnuť a realizovať v zmysle platnej vyhlášky o cestných komunikáciách. V mieste železničného priecestia a úpravy pozemnej komunikácie požadujeme realizovať aj vodorovné dopravné značenie.

### **3.122 SO 4000-105 Prístrešok pre cestujúcich Fulianka zast.**

#### **Jestvujúci stav**

Na zastávke Fulianka je umiestnený plechový prístrešok, ktorý je v schátralom stave.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme nahradiť pôvodný objekt zastávky novým typizovaným prístreškom pre cestujúcu verejnosť v prevedení ANTIVANDAL. Veľkosť prístrešku musí byť navrhnutá na špičkovú frekvenciu cestujúcich. Minimálna výmera krytej časti plochy je 9 m<sup>2</sup>.

## **N - ŽST Raslavice**

### **3.123 PS 1000-7 SZZ v ŽST Raslavice**

#### **Jestvujúci stav**

ŽST Raslavice je zabezpečená mechanickým zariadením so svetelnými vchodovými návěstidlami, samovratnými výhybkami a ústrednou zámokou, ktoré je staničným zabezpečovacím zariadením 1. kategórie.

#### **Navrhovaný stav**

V ŽST Raslavice Zhotoviteľ navrhne typizované SZZ v súlade s TNŽ 34 2620 – zariadenie 3. kategórie. SZZ bude riadené lokálne.

V ŽST budú dopravnými koľajami, koľaje č. 1 a 3. Ústredne ovládanými výhybkami budú výhybky č. 1 a 6. Ostatné výhybky a výkoľajky budú ovládané miestne, elektrická väzba výhybiek a výkoľajok do SZZ sa zriadi prostredníctvom elektromagnetických zámok. Miestne stavané výhybky budú doplnené o SPH 25.

Vnútorňa klíma (teplota, vlhkosť, bezprašnosť a pod.) musí byť riadená technologickým zariadením (klimatizácia a pod.) podľa podmienok konkrétneho typu technológie (SZZ, TZZ). Všetky novoprojektované technologické objekty musia byť napojené na prístupovú komunikáciu dláždeným chodníkom šírky v zmysle príslušných noriem. Zároveň požadujeme v technologickom objekte vyprojektovať a zrealizovať tepelný zdroj (napr. infra panely) s možnosťou riadenia a regulovania tohto zdroja. Pre výkon údržby požadujeme, aby RD bol vybavený pracovným stolom, stoličkou a hlinkový rebrík, skriňa na umiestnenie dokumentácie. Projektant navrhovane technologický objekt tak, aby po zrealizovaní stavby objekt obsahoval 25 % rezervnej podlahovej plochy pre budúce umiestnenie technológií.

Projektant navrhne technické riešenie (zabezpečenie) zaust'ujúcich vlečiek a bočnú ochranu dopravných koľají.

Technické prostriedky na kontrolu prejazdu železničného koľajového vozidla musia spĺňať podmienky TNŽ 34 2620 čl. 5.3.2. bod e) a budú navrhnuté a dodané nové.

Obslužné pracovisko sa vyprojektuje v priestoroch existujúcej DK prípadne v inej vhodnej miestnosti, po konzultácii v rámci vstupnej porady. Zároveň požadujeme, aby bolo obslužné pracovisko vybavené pracovným stolom a záťažovým kancelárskym kreslom pre výkon obsluhy. V rámci stavby sa vykoná adaptácia (stavebná) priestorov pre zriadenie nového obslužného pracoviska.

Použitá návěstidla musia spĺňať požiadavky TNŽ 34 2610 (konštrukčné požiadavky, vyhotovenie, atď.) Návěstné stožiare musia byť v antikorošnom vyhotovení (pozinkované), technické prostriedky (stupačky) na výstup zamestnanca pri výkone údržby a opravy musia byť nedeliteľnou súčasťou stožiara návěstidla. Návěstidlo musí obsahovať montážne stúpadlo a držadlo umiestnené v hornej časti návěstidla. Jednotlivé prvky ako sú napr. označovací štítok, označovací pás a pod. musia byť odnímateľné iba s použitím nástroja. Iba v odôvodnených prípadoch môže byť použité iné vyhotovenie návěstidla ako stožiarové. Možnosť regulácie (smerovania) návěstného lampáša musí byť v rozmedzí min  $\pm 45^\circ$  vo vodorovnej rovine. Návěstidla, ktoré budú umiestnené v ťažšie dostupnom teréne musia mať pri základe vyprojektovanú pochôdznu plochu o rozmeroch min 1,5 m x 1,5 m v antikorošnom vyhotovení (umiestnenie pochôdznej plochy zo strany výstupu na návěstidlo). Navrhovaná a realizovaná pochôdzna plocha musí byť vyprojektovaná a posúdená odborne spôsobilou osobou (statikom). Vyjadrenie informácií potrebných pre riadenie koľajových vozidiel bude prostredníctvom rýchlostnej návěstnej sústavy.

Silové zaistenie pohyblivých častí výhybiek v určenej koncovej polohe bude vykonávané existujúcim výhybkovým uzáverom, ktorý bude zaistený v tejto polohe prostredníctvom prestavného zariadenia elektrického (prestavné zariadenie v zmysle TNŽ 36 5540). Spojenie prestavného zariadenia musí byť vykonané prostredníctvom žľabového podvalu alebo pevnej upevňovacej súpravy. Úprava v okolí prestavného zariadenia musí byť vykonaná prostredníctvom plastovej ohrádky s dostatočnou mechanickou pevnosťou a UV stabilitou (min. rozmer 1,7 m x 1,7 m). Každé prestavné zariadenie musí umožňovať miestne núdzové ručné prestavovanie.

Uloženie nových káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy musia byť uložené v pochôdznych betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná

tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z10 Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v oceľovom žľabe s antikoroúznou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vyprojektovať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť realizované riadenými pretlakmi.

Napájanie nového SZZ bude v základnom stave zo zdroja s parametrami pre železničné zariadenia 1. kategórie dôležitosti, predpokladaný príkon určí spracovateľ PD a Zhotoviteľ zrealizuje s 20 % rezervou. Bezporuchová činnosť zariadenia aj pri výpadku sieťového napájania bude zaistená použitím zdroja neprerušovaného napájania.

### **3.124 PS 1000-32 Demontáž existujúceho oznam. a zab. zariadenia**

#### **Jestvujúci stav**

Projektant vypracuje PS, ktorý bude riešiť demontáž a likvidáciu všetkých nepotrebných prvkov a zariadení odvetvia OZT. Projektant musí vyriešiť aj stavebné úpravy potrebné pre umiestnenie nového zariadenia a stavebné úpravy po demontáži starého zariadenia OZT.

#### **Navrhovaný stav**

Zhotoviteľ zdemontuje zariadenia v DK na St. ako aj v koľajisku v úplnom rozsahu. Zhotoviteľ zdemontuje vnútornú výstroj zariadení. V rámci demontáže sa vykoná vyspravenie otvorov po zariadeniach.

Zariadenia sa protokolárne ponúknu správcovi zariadenia k ďalšiemu využitiu. Zhotoviteľ zariadenia prevezie na miesto určené správcom zariadenia (max. do vzdialenosti 50 km). Zariadenia o ktoré správca neprejaví záujem Zhotoviteľ zlikviduje v súlade s platnou legislatívou.

### **3.125 PS 1000-112 TZZ Raslavice – Kapušany pri Prešove**

#### **Jestvujúci stav**

V danom úseku je TZ 1. kategórie

#### **Navrhovaný stav**

V rámci tohto PS sa na novovybudované SZZ v ŽST Raslavice vyprojektuje a zrealizuje naviazanie nového traťového zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie v zmysle TNŽ 34 2630 (obojsmerné automatické hradlo bez hradla na trati) zo smeru od Kapušany pri Prešove. Naviazanie spočíva v tom, že do priestorov SÚ ŽST Raslavice bude umiestnená potrebná vnútorná výstroj nového TZZ a zrealizujú sa potrebné väzby medzi SZZ a TZZ.

Pre vyhodnocovanie voľnosti medzistaničného úseku budú použité počítače osí, ktoré budú zo strany nového SZZ ŽST Raslavice jeho súčasťou. Zo strany nového SZZ ŽST Kapušany pri Prešove to budú počítače osí, ktoré sú súčasťou tohto SZZ. Počítač pre potreby nového TZZ bude navrhovaný pre systém činnosti v modemej prevádzke a v plnom rozsahu musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2630 čl. 5.2.1. bod b). Toto riešenie má výhodu v tom, že pre svoju činnosť nekladie zvýšené požiadavky na káblové žily. Pre jeho činnosť postačuje jeden pár žíl.

Ovládanie TZZ bude z ovládacích pracovísk v ŽST Raslavice.

Napájanie TZZ požadujeme riešiť z rozvodov pre SZZ.

### **3.126 PS 1000-319 Raslavice – technológia OTaIS.**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST Raslavice sú prevádzkované zariadenia oznamovacej techniky pre zabezpečenie komunikácie medzi dopravňami. V prevádzke je dispozičný zapojovač v prevedení malý tel. zapojovač MZT 10/1, MB a VTO typ AŽD.

#### **Navrhovaný stav**

#### **PS 1000-319.1 Dispozičný zapojovač**

Pre účely riešenia a vybudovania diaľkového ovládania zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov a s tým spojeného riešenia komunikácie medzi dispečerom a účastníkmi na dotknutom úseku trate, pre zabezpečenie informovania verejnosti o pravidelných odchodoch osobnej dopravy, prípadne mimoriadnostiach, a z dôvodu ochrany investície ako aj dodržiavania štandardov a poriadku v objektoch po obnove, je potrebné riešiť výmenu dispozičného zapojovača MTZ10/1 (hl. zapojovač) za napr. typ MIKRO, a ako náhradný zapojovač bude navrhnutý zapojovač NZ-10. Pre náhradný (núdzový) pôsob komunikácie v rámci siete GSM- -R bude riešený prenosný terminál GSM-R. Pre záznam hovorov bude vybudovaný systém záznamu hovorov (ZZH REVOC) minimálne 2 linkový, s jeho možnosťou dohľadu a pripojenia na REVOC-server v Košiciach. Pre potreby napájania bude vyriešený nový prívod do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

### **PS 1000-319.2 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie v prevedení samostatne umiestnenej informačnej tabule na stožiar s prístreškom. Inf. tabula bude obojstranná a min. 3 riadková. Pre jej pripojenie bude zriadený výpich z DOK budovaného pre TRAKT1. Napájanie stožiara inf. systému bude riešené z najbližšieho rozvádzača ŽSR pre danú zastávku, pričom sa musí určiť hranica E 2/E 7. Diaľkové ovládanie bude zabezpečené od LCRD Prešov. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

Inf. tabuľa bude pripojená na riadiaci techn. PC riešený v rámci **PS 1000-315.2 Informačný systém – Kapušany pri Prešove.**

### **PS 1000-319.3 Rozhlasové zariadenie**

Rozhlasová ústredňa bude naprojektovaná s diaľkovým vstupom a s možnosťou miestneho ovládania s minimálne 3 exter. vstupmi. Jej umiestnenie je potrebné situovať do spoločnej 19“ RACK skrine pre Infor. systém a so samostatne isteným napájaním z distribučnej lišty (powerbox).

Počet a rozmiestnenie reproduktorov pre zrozumiteľné ozvučenie musí spĺňať platné predpisy ŽSR a hygienické normy. Kontrola sa vykoná záverečným meraním ozvučenia. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

### **PS 1000-319.4 PSN**

Novobudované zariadenia – technológie oznamovacích, zabezpečovacích a energetických systémov – budú chránené poplachovým systémom narušenia (PSN), ktorý na základe pohybových PIR snímačov, magnetických kontaktov a integrovaných samočinných opticko-dymových hlásičov včas vyhodnotí narušenie, príp. zadymenie chránenej oblasti a vyhlási vhodným spôsobom (podľa požiadaviek správcu) poplach/alarm – príp. zašle na zadané MT kontakty hlásenie o stave. Zároveň, pre možnosti kontroly hláseného stavu, prípadne pre potreby dohľadania sa v daných priestoroch vybuduje kamerový systém s jeho vyvedením na pracovisko dispečera diaľkovo ovládaného úseku trate. Zariadenia ako PSN a KMS budú pripojené a integrované do IBS C4 – umiestneného v ŽST Košice. Výstup bude vyvedený do LCRD Prešov.

### **PS 1000-319.5 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Raslavice vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-315.5 KMS Kapušany pri Prešove.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Klientska stanica
- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery** musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie - TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no- ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávania na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č.18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

### **3.127 SO 2000-21 Elektrická prípojka pre ŽST Raslavice**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti sú budova ŽST a byty napájané elektrickou káblovou prípojkou z rozvodu VSD, a. s.

### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia (navýšenie príkonu) je potrebné zriadiť novú elektrickú prípojku z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť na základe požiadaviek VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant. Zároveň požadujeme odčleniť odberné miesta ŽSR od odberného miesta pre byt (dva RE).

### **3.128 SO 2000-205 NZE v ŽST Raslavice**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti NZE v ŽST nie je zriadený.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme zriadiť NZE s automatickým štartom a prenosom signálov do LCRD Prešov, k elektrodispečerovi na RSE Košice a k správcovi zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske

Výkon NZE navrhne projektant podľa výkonu zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky pre zaistenie náhradného napájania najdôležitejších zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky a vybraných častí elektroinštalácie v ŽST Raslavice. Odhadovaný výkon NZE je cca 30 kVA.

Upresnenie - zobrazenie údajov o spotrebe a zostatku paliva NZE požadujeme v litroch.

### **3.129 SO 3000-6 Úprava železničného zvršku pre montáž zab. zar. v ŽST Raslavice**

#### **Jestvujúci stav**

Výhybka navrhnutá na KR :

Výhybka č. 1 – T 6<sup>o</sup> typ I EI, vložená 1990, leží v hlavnej koľaji č. 1 (samovratná)

Výhybka je tvaru T na drevených podvaloch, rozdelenie podvalov „d“, upevnenie rozponové tuhé.

Koľajové lôžko vybudované z kameniva frakcie 32-63 mm.

#### **Navrhovaný stav**

- výmena stupňovej výhybky za pomerovú tv. S 49 s valčekovým zariadením takého typu, kde jazyk v príľahlej polohe leží na klzných stoličkách, na betónových podvaloch s podkladnicovým pružným upevnením, dodanie a montáž výhybkového uzáveru,
- prípojné koľajové polia na betónových podvaloch v potrebnej dĺžke pre napojenie k jestvujúcemu stavu,
- koľajové lôžko musí byť navrhnuté v zmysle STN EN 13450 a predpisu TS 3;
- geometrickú polohu koľaje a výhybiek upraviť v potrebnom rozsahu vzhľadom na nadväzujúce úseky ,
- na stávajúcej výhybke č. 6 požadujeme výmenu jazykov a oporníc, výmenu výhybkových podvalov vo výmenovej časti v oblasti prestavného systému a výmenu výhybkových podvalov v srdcovkovej časti v počte 6 kusov, dodanie a montáž výhybkového uzáveru,
- na jestvujúcej výhybke č. 6 vykonať úpravu klzných stoličiek.

### **3.130 SO 4000-4 Stavebná adaptácia priestorov v ŽST Raslavice**

#### **Jestvujúci stav**

Objekt v ŽST Raslavice je v dobrom stave. Dopravná kancelária je funkčná.

#### **Navrhovaný stav**

Vykoná sa vyspravenie otvorov po demontáži existujúceho zariadenia. Vymaľovanie DK v rozsahu 100 %, inštaluje sa nová podlahová krytina, zodpovedajúca zaťaženiu miestnosti v rozsahu 100%. Pre výkon dopravnej činnosti sa dodá nové vybavenie pre uloženie pomôcok.

### **3.131 SO 5000-8 Elektronické komunikačné služby v ŽST Raslavice**

### **Jestvujúci stav**

Lokalita je pripojená modemovou ADSL linkou od Telekomu. V budove nie je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž, ani dátový stojan (RACK). PC a telefón pre výpravcu (PIS) sú prepojené priamo z modemu.

### **Navrhovaný stav**

Pre potreby prenosu dátovej a hlasovej prevádzky je potrebné vybudovanie uceleného prenosového systému na technológii MPLS s použitím smerovačov CISCO rady ASR 900 , ktoré poskytujú komplexný a škálovateľný balík funkcií a služby na vrstve L2, L3.

Pre pripojenie účastníkov a zariadení/technológie bude potrebný switch CISCO radu 9300 (PoE). Je potrebné vybudovať nový 42U RACK stojan, so samostatným istením 230 V s prepäťovou ochranou, uzemnenie a zdroj DC pre napájanie technológie.

V rámci obnovy požadujeme vybudovať novú štruktúrovanú kabeláž, ktorá by v plnej miere zabezpečila pripojenie všetkých miestností s potrebným štandardom. Tieto rozvody budú slúžiť na pripojenie dátových ako aj hlasových účastníkov. Presnejšia špecifikácia je možná na základe plánu obsadenia jednotlivých miestností a podľa počtu technologických prípojev.

## **3.132 SO 6000-6 Meranie spotreby el. energie v ŽST Raslavice**

### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je samostatne meraná žiadna technológia.

### **Navrhovaný stav**

Požadujeme samostatne merať všetky nové technológie EOV, NZE, ZABZAR, každé PZZ. Elektromery dodá ŽSR, ŽE.

Nižšie uvádzame parametre elektromerov, ktoré musí rešpektovať Zhotoviteľ pri navrhovaní rozvádzačov:

Výrobca – EMH

Typ – NXT4 S10EV

Parametre – 5(100) A, 3 x 230/400 V

Rozmery (aj s krytom svorkovnice) V x Š x H – 31 x 18 x 11 cm Pre informáciu posielam odkaz, ako elektromer vyzerá:

[https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual\\_nxt4\\_ze\\_final.pdf](https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual_nxt4_ze_final.pdf)

## **O - Úsek Kapušany pri Prešove – Šarišské Lúky**

### **3.133 PS 1000-204 Úprava PZZ v žkm 53,997**

#### **Jestvujúci stav**

PZZ 3Z v km 53,997 je typu BT v medzistaničnom úseku Šarišské Lúky – Kapušany pri Prešove. PZZ je s aktívnou signalizáciou. Ovládanie PZZ je automatické z oboch smerov, odvodené od jazdy železničného vozidla cez obvod priecestia. Na indikačnej doske v ŽST Šarišské Lúky sú zriadené ovládacie a indikačné prvky.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci realizácie diela požadujeme vyprojektovať a zrealizovať náhradu jestvujúcej kabelizácie k priecestníkom a snímačom kolies počítača osí. Zároveň požadujeme zrealizovať prenos informácií o stave PZZ do LCRD.

Zhotoviteľ posúdi a v prípade potreby vykoná vzájomné väzby medzi existujúcou technológiou PZZ 3Z a ním inštalovanou technológiou TZZ v úseku Kapušany pri Prešove – Šarišské Lúky.

Od miesta uloženia technológie k jednotlivým prvkom ako sú napr. výstražníky, závorové stojany, snímače kolies počítača osí, priecestníky a iné požadujeme vyprojektovať novú kabelizáciu, ktorá musí vyhovovať pre zabezpečovacie zariadenie zavedené u ŽSR. Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v oceľovom žľabe s antikorošnou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vykonať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Všetky káblové chráničky a všetky vstupy káblov do zariadení a objektov musia byť vybavené systémovými káblovými prestupmi, ktorý bude zabraňovať vnikaniu nečistôt, a hľadavcov do chráničky, zariadenia alebo objektu. Vstupy káblov do technologických objektov budú riešené max. vo vzdialenosti 0,5 m od zvislej obvodovej konštrukcie. V prípade, že nie je možné vstup káblov riešiť do vzdialenosti 0,5 m od zvislej obvodovej konštrukcie spracovateľ PD navrhne riešenie vstupu káblov cez káblové chráničky, ktoré budú vyústené mimo technologického objektu.

Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť realizované riadenými pretlakmi. Zároveň je potrebné ochrániť existujúce vedenia počas výstavby.

### **3.134 PS 1000-407 Kapušany pri Prešove – Šarišské Lúky metalická a optická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

Na úseku Kapušany pri Prešove – Šarišské Lúky – Prešov je prevádzkovaný diaľkový metalický kábel DK47 o profile DCKQYPY+OK5 / 3XV1,2+14DM0,9 zabudovaný v r. 1993

#### **Navrhovaný stav**

Vyprojektuje a zrealizuje sa metalická a optická kabelizácia k vonkajším a vnútorným prvkom (telefónne objekty napr. pri PSt., vchodových návěstidlách), ako aj traťová metalická a optická kabelizácia na úseku ŽST Kapušany pri Prešove – ŽST Šarišské Lúky .

Na prepojenie jednotlivých zariadení musí byť použitá:

Štvorkovaná kabelizácia s max. prierezom žíl 0,8 mm<sup>2</sup>, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdných betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v oceľovom žľabe s antikorošnou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vykonať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie, v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť riešené riadenými pretlakmi.

Pre hlavnú trasu sa určí metalický kábel (min. 15XN0,8), ktorého profil bude stanovený podľa príspevkov a požiadaviek jednotlivých profesií a požadovaných prenosov. Ukončenie kábla bude realizované na KRONE LSA pásikoch v 19“ RACK skriniach.

Ako hlavný diaľkový optický kábel je potrebné uvažovať DOK (s min. počtom 24opt.vlákien) a s jeho využitím pre prenosový systém TRAKT1. Ako finálny stav s vyhradenou rezervou pre budúce obsadenie, je nevyhnutné predpokladať s ponechaním rezervy:

- pri štvorkovanej kabelizácii s max. prierezom žíl  $0,8 \text{ mm}^2$  – 25 % rezervy
- pri optickej kabelizácii – 25 % rezervy

Pri projektovaní je preto nevyhnutné túto požiadavku finálneho stavu zohľadniť pri výbere jednotlivých metalických a optických káblov pre daný úsek trate.

Pre potreby zabezpečovacej techniky a prenosov signálov GSM-R sa vybuduje druhý DOK o profile 24 opt. vlákien s jeho fyzickým rozdelením, 12 opt. vlákien pre zab. zariadenia a s ich vyvedením v každom bode, a 12 opt. vlákien pre GSM-R s jeho vyvedením v BTS a dopravných bodoch.

Ukončenie DOK kábla bude realizované na ODF samostatne pre každý kábel a smer s konektormi E2000/APC v 19“ RACK skriniach.

Miesta výpichov (objekty staníc, RD na pricestiach, KTM a pod.) sa neriešia formou odbočných spojok, ale zaústením celého profilu do objektu, pričom sa vyvedie len stanovaný počet žíl/opt. vlákien. Výnimku tvoria len napojenia informačných tabúľ a kamier na zastávkach, kde sa vypichne len potrebný počet žíl/opt. vlákien.. Zároveň, v trase realizovanej stavby sa pripoľoží tretia „rezervná HDPE chránička pre budúce použitie“ ktorá bude po kalibrácii a protokolárne odovzdaná správcovi.

HDPE chránička bude vo vyhotovení modrej farby s postupným označením jeden až tri biele pásy. Optický 24 vláknový kábel (stanovený bude podľa vyššie uvedených pokynov pre ponechanie rezervy) bude ukončený v celom profile vo všetkých dopravniciach (aj diaľkovo ovládanej). Na trase optickej kabelizácie je potrebné ponechať káblovú rezervu v dĺžke minimálne 50m osadenú v ROMOLD šachte približne každé dva km, vytypovať miesta v blízkosti mostov, priepustov. V technologických objektoch rezervu umiestniť na káblových krížoch v dĺžke cca 30m. Optickú káblovú trasu označiť markerom na trase po 50 m, zlomoch, Romold šachtách a spojkách HDPE chráničkách.

## **P - ŽST Šarišské Lúky**

V rámci daného úseku sa zrealizuje časť stavby Cielenej investície, Šarišské Lúky – staničné zabezpečovacie zariadenie.

### **3.135 Cielenej investície, Šarišské Lúky – staničné zabezpečovacie zariadenie**

#### **Jestvujúci stav**

V zmysle PD

#### **Navrhovaný stav**

PS a SO súvisiace s daným úsekom v prevažnej miere realizujete v súlade s PD „Cielenej investície, Šarišské Lúky – staničné zabezpečovacie zariadenie“.

PS 01 SZZ v ŽST Šarišské Lúky

Rozdielne od PS nerealizujte obslužné pracovisko pre ovládanie železničných zabezpečovacích zariadení.

Rozdielne od PS sa vykoná prenos všetkých prevádzkových stavov od PZS v žkm 53,997 na LCRD.

SO 01 Prípojka nn pre SZZ ŽST Šarišské Lúky

Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, navrhujeme zriadiť novú kioskovú TS v ŽST (nová TS je navrhovaná v IZ pre zriadenie EOVS) podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE). Z TS budú nn prípojkou napájané zariadenia v ŽST Šarišské Lúky.

Pre kioskovú TS je potrebné zriadiť novú vn káblovú prípojku 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE).

### **3.136 PS 1000-8 Doplnenie SZZ v ŽST Šarišské Lúky o aktívne komponenty pre DOZZ**

#### **Jestvujúci stav**

V rámci stavby CI, Šarišské Lúky – staničné zabezpečovacie zariadenie nebolo uvažované s riadením SZZ z LCRD Prešov.

#### **Navrhovaný stav**

V rámci stavby požadujeme vyprojektovať a zrealizovať bezpečné prenosové komponenty pre diaľkové riadenie dopravy v ŽST Šarišské Lúky . Riadenie dopravy sa bude vykonávať z LCRD v ŽST Prešov.

Pre potreby zabezpečovacieho zariadenia sa požaduje uzatvorený prenosový systém cez trakt 2.

### **3.137 PS 1000-320 ŽST Šarišské Lúky – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

Za jestvujúci stav sa považuje navrhovaný stav v stavbe CI, Kapušany pri Prešove – staničné zabezpečovacie zariadenie.

V ŽST Šarišské Lúky sú prevádzkované zariadenia oznamovacej techniky a informačných systémov pre zabezpečenie komunikácie a vyhlasovanie informácií pre cestujúcu verejnosť ako aj iné bezpečnostné hlásenia a mimoriadnosti. V prevádzke je dispozičný zapojovač v prevedení MIKRO, a, náhradný NZ10, telefóny miestnej batérie (MB), VTO, rozhlasová ústredňa RRÚ.

#### **V zmysle schválenej PD pre CI – Šarišské Lúky sa vybuduje**

MIKRO, NZ-10, RRÚ-U-3M, OP-GDA, RRU-VZ-100, BZR-24-4, 4xVTO, ATS, PTV (TVN1104), Expander pre ATS do RD zab. zar.

#### **Navrhovaný stav**

#### **PS 1000-320.1 Dispozičný zapojovač**

Pre účely riešenia a vybudovania diaľkového ovládania zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov a s tým spojeného riešenia komunikácie medzi dispečerom a účastníkmi na

dotknutom úseku trate, pre zabezpečenie informovania verejnosti o pravidelných odchodoch osobnej dopravy, prípadne mimoriadnostiach, a z dôvodu ochrany investície ako aj dodržiavania štandardov a poriadku v objektoch po obnove, je potrebné riešiť výmenu dispozičného zapojovača MTZ10/1 (hl. zapojovač), odchýlne od vypracovanej PD na CI, za napr. typ DTS, umožňujúci príjem a realizáciu hovorov GSM-R. Ako náhradný zapojovač bude nový zapojovač NZ-10. Pre náhradný (núdzový) pôsob komunikácie v rámci siete GSM-R bude riešený prenosný terminál GSM-R. Pre záznam hovorov bude vybudovaný systém záznamu hovorov (ZZH REVOC) minimálne 2 linkový, s jeho možnosťou dohľadu a pripojenia na REVOC-server v Košiciach. Pre potreby napájania bude vyriešený nový prívod do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

### **PS 1000-320.2 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti bude vybudované diaľkovo ovládané informačné zariadenie vrátane rozhlasovej ústredne. Zariadenie musí umožňovať prepnutie do lokálneho režimu. Riadiaca jednotka informačného systému a rozhlasová ústredňa budú umiestnená do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Počet informačných tabúl (interiér / exteriér) bude vyšpecifikovaný v PD stupňa PSP. Dátové prenosy budú prednostne riešené prostredníctvom DOK a s pripojením do MPLS siete ŽT.

Hodinové zariadenie (podružné hodiny) budú synchronizované cez GPS snímač informačného systému. Počet PH bude vyšpecifikovaný v PD – PSP. Diaľkové ovládanie bude vyvedené do LCRD Prešov.

Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

### **PS 1000-320.3 Rozhlasové zariadenie**

Rozhlasová ústredňa bude naprojektovaná s diaľkovým vstupom a s možnosťou miestneho ovládania s minimálne 3 exter. vstupmi. Jej umiestnenie je potrebné situovať do spoločnej 19“ RACK skrine pre Infor. systém a so samostatne isteným napájaním z distribučnej lišty (powerbox).

Počet a rozmiestnenie reproduktorov pre zrozumiteľné ozvučenie musí spĺňať platné predpisy ŽSR a hygienické normy. Kontrola sa vykoná záverečným meraním ozvučenia. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR

### **PS 1000-320.4 PSN**

Novobudované zariadenia – technológie oznamovacích, zabezpečovacích a energetických systémov – budú chránené poplachovým systémom narušenia (PSN), ktorý na základe pohybových PIR snímačov, magnetických kontaktov a integrovaných samočinných opticko-dymových hlásičov včas vyhodnotí narušenie, príp. zadymenie chránenej oblasti a vyhlási vhodným spôsobom (podľa požiadaviek správcu) poplach/alarm – príp. zašle na zadané MT kontakty hlásenie o stave. Zároveň, pre možnosti kontroly hláseného stavu, prípadne pre potreby dohľadania sa v daných priestoroch vybuduje kamerový systém s jeho vyvedením na pracovisko dispečera diaľkovo ovládaného úseku trate. Zariadenia ako PSN a KMS budú pripojené a integrované do IBS C4 – umiestneného v ŽST Košice. Výstup bude vyvedený do LCRD Prešov.

### **PS 1000-320.5 KMS**

Pre účely ochrany investície, dodržiavania štandardov a zvýšenia bezpečnosti, bude v lokalite ŽST Šarišské Lúky vybudovaná časť kamerového systému, v podobe vhodne rozmiestnených IP kamier, v zmysle prijatej koncepcie OR Košice, a teda musia byť kompatibilné s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasnou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie (prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Výstup bude vyvedený na klientsky PC do LCRD Prešov.

IP kamery budú zabezpečovať kontinuálne záznam, ktorý sa prostredníctvom MPLS siete budú prenášať na **NVR záznamové zariadenie vybudované v rámci PS 1000-315.5 KMS Kapušany pri Prešove.**

Kamerový systém bude tvorený:

- Kamery interiérové (napr. BOSCH)
- Kamery exteriérové statické (napr. BOSCH)
- Káblové trasy
- napájanie napr. PoE+

**Kamery musia spĺňať nižšie uvedené technické parametre:**

- Senzor – 5,3MPX
- Rozlíšenie kamery – 3072 x 1728 (5.3 MP)
- IR prísvit – 30 m
- Rotácia obrazu – 0/90/180/270°
- Nastavenie obrazu – zoom, autofokus
- Citlivosť senzora – Farba – 0.379 lx
- Citlivosť senzora – Mono – 0.042 lx
- Citlivosť senzora – IR – 0.0 lx
- Dynamický rozsah farieb – 120 dB WDR
- PoE IEEE standard – 802.3af
- Video kompresia – H.265 (MP); M-JPEG
- ONVIF – ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T
- Odolnosť voči nárazom – IK 10
- Vodeodolnosť – IP 66
- Šifrovanie – TLS1.0/1.2, AES128, AES256
- Ostatné sieťové protokoly – IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP, (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP

V prípade výpadku prenosov, kamera musí byť schopná zaznamenávanie na internú pamäť (napr. mikro SD kartu). Súčasťou musí byť software, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, Dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č.18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

**Všeobecné pre PS 1000-30x**

Novobudované zariadenia budú napájané z nových podružných rozvádzačov (PR-OT) s dostatočným istením, ktoré budú zadané podľa jednotlivých typov zariadení a ich nárokov na odber.

Umiestnenie novobudovanej technológie bude vo vyčlenenej novozriadenej technologickej miestnosti v rámci stavebných úprav daného objektu.

Prevádzkované zariadenie bude demontované a po kategorizácii správcom určené na odborné zlikvidovanie, alebo odovzdanie správcovi na ďalšie využitie v prevádzke.

Všetky budované zariadenia, podľa zadefinovania výrobcu, musia mať zabezpečené pracovné podmienky v rozsahu ich prevádzkových teplôt. Za týmto účelom sa navrhne potrebná (nevyhnutná) klimatizácia daného priestoru, s možnosťou prenosu stavov (porucha/výpadok/prekročenie teploty v objekte...).

Pripojenie novobudovaných zariadení (technológií) bude riešené novým optickým a metalickým káblovým vedením v celom úseku trate Strážske – Prešov. Presné miesta vyvedenia metalického kábla, resp. v rámci optického kábla vlákňový plán, budú riešené v rámci PD-PSP.

Pre spojenie BTS úseku Strážske – Prešov z ústredňou GSM-R v žst. Bratislava – Nové mesto, bude na úseku Strážske – Prešov – Kysak – Košice – Zvolen – Bratislava nové mesto vybudovaný prenosový systém TRAKT-u2 na báze MPLS.

### **3.138 SO 2000-22 Elektrická prípojka pre ŽST Šarišské Lúky**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti je ŽST napájaná z transformačnej stanice VSD, a. s. elektrickou káblovou prípojkou.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na navýšenie odberu v ŽST, navrhujeme zriadiť novú kioskovú TS v ŽST (nová TS je navrhovaná v IZ pre zriadenie EOv) podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. v spolupráci so Železničnou energetikou (ŽE). Z TS budú nn prípojkou napájané zariadenia v ŽST Šarišské Lúky.

Pre kioskovú TS je potrebné zriadiť novú vn káblovú prípojku 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok Odhadovaný potrebný výkon pre ŽST Šarišské Lúky je cca 150 kVA s 20 % rezervou výkonu.

### **3.139 SO 2000-105 EOv ŽST Šarišské Lúky**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST Šarišské Lúky nie je v súčasnosti EOv zriadený.

#### **Navrhovaný stav**

EOv bude riešený ako automatický systém s možnosťou núdzového prepnutia do ručného režimu a napojený na systém diaľkového ovládania z LCRD Prešov, záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou a od správcu zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov) za účelom monitorovania a ovládania EOv. Pri návrhu EOv je potrebné postupovať podľa ustanovení predpisu ŽSR "E 2 Pravidlá montáže, obsluhy a údržby zariadení na elektrický ohrev výhybiek" a VTPKS.

#### Energetická bilancia

Predpokladané navýšenie odberu pre požadovaný EOv na všetkých výhybkách je cca 35,4 kW (6 výhybiek).

Stavba bude riešiť elektrický ohrev nasledovných výhybiek v ŽST Šarišské Lúky:

<i>Výh. číslo</i>	<i>km pol.</i>	<i>Súčasný tvar výhybky</i>	<i>Návrh úpravy</i>	<i>Navrhovaný tvar výhybky</i>	<i>Výkon ohrevu (kW)</i>
1	55,520	J S 49 1:9 – 300 P l dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
3	55,772	J T 1 : 9 – 300 L p dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
5	55,806	J T 1 : 9 – 300 P p dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
6	55,883	J T 1 : 9 – 300 P l dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
10	56,513	J S 49 1 : 9 – 190 L l dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
11	56,547	J S 49 1 : 9 – 300 P p dr	Demontáž, obrúsenie a opätovné vloženie klz. stoličiek	Ostáva pôvodný	5,9 kW
<b>Celkový výkon pre výhybky na ktorých sa zriadi EOv:</b>					<b>35,4 kW</b>

Tento stavebný objekt bude riešiť elektrické napájanie nových rozvádzačov REOV z NN rozvodu ŽSR a aj káblové rozvody pre elektrické napájanie celého systému EOv. Vývody v R-EOv k výhrevným tyčiam je potrebné riešiť cez oddeľovacie transformátory z dôvodu unifikácie zariadení EOv v obvode OR Košice.

Riadenie EOv bude riešené PC s dotykovou obrazovkou spoločne s ovládaním VO z LCRD Prešov a záložného pracoviska v ŽST Vranov nad Topľou, prepojené pomocou optického kábla.

Diaľkové riadenie a monitorovanie EOv – dátovým prepojením do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

Rozhranie EOv medzi odvetviami ŽTS a EE tvoria vstupné svorky svorkovnicových skriniek, rozhranie potrebné definovať v PD.

#### Prenosové cesty

Je potrebné zriadiť dátový prenos zo ŽST Šarišské Lúky do LCRD Prešov a na pracovisko správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov).

Z dôvodu výrazného navýšenia výkonu v ŽST (SZZ, EOv, PZZ, TZZ) sa vybuduje nová transformátorová stanica kioskového vyhotovenia. Navrhne sa transformátor, ktorý zabezpečí napojenie existujúcich rozvodov v ŽST, napojenie novo navrhnutých zariadení. Pri návrhu je potrebné počítať aj s rezervným výkonom v prípade budúcich požiadaviek na odber elektriny z rozvodu ŽSR.

Pre kioskovú TS je potrebné zriadiť novú vn káblovú prípojku 22 kV z distribučného rozvodu VSD, a. s. podľa vyjadrenia VSD, a. s. a stanovenia ich podmienok.. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. cez Železničnú energetiku (ŽE).

### **3.140 SO 2000-206 NZE ŽST Šarišské Lúky**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST Šarišské Lúky nie je v súčasnosti NZE zriadený.

#### **Navrhovaný stav**

NZE zrealizujte podľa PD „Náhradný zdroj elektriny v železničnej stanici Šarišské Lúky“. Projektová dokumentácia rieši technológiu náhradného zdroja elektriny (NZE) s automatickým štartom vrátane chladenia zdroja, rozvádzača s automatickým prepínaním sietí. Pre pokrytie tohto výkonu pri výpadku el. energie z verejnej siete je navrhnutý náhradný zdroj elektriny (NZE) PRAMAC typ GSW 80P o menovitom výkone 78 kVA/62,4 kW, záložný výkon 83 kVA/66,4 kW.

Požadujeme zriadiť NZE prenosom signálov do LCRD Prešov, k elektrodíspečerovi na RSE Košice a k správcovi zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

Upresnenie - zobrazenie údajov o spotrebe a zostatku paliva NZE požadujeme v litroch

### **3.141 SO 2000-306 Úprava vonkajšieho osvetlenia ŽST Šarišské Lúky**

#### **Jestvujúci stav**

V ŽST sa nachádzajú stožiare vonkajšieho osvetlenia JŽ v počte 44 ks osadené svietidlami so Šacho spojkou a svetelným zdrojom SHC 250 W, 400 W, ktoré sú ovládané manuálne z DK.

#### **Navrhovaný stav**

Na stožiaroch JŽ požadujeme minimálne vymeniť svietidlá za svietidlá s LED svetelnými zdrojmi z dôvodu úspory el. energie.

Ovládanie a monitorovanie osvetlenia **riešiť** automaticky, z LCRD Prešov a od správcu SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

### **3.142 SO 3000-7 Úprava železničného zvršku pre montáž zab. zar. v ŽST Šarišské Lúky**

#### **Jestvujúci stav**

NŽST Šarišské Lúky sa nachádza na jednokoľajnej trati, neelektrifikovanej.

Výhybky navrhnuté na KR :

Výhybky č. 4 – O T 6° typ II L1, vložená 1980, leží v dopravnej koľaji č. 3

Výhybky č. 9 – O T 6° typ II Pp, vložená 1990, leží v dopravnej koľaji č. 3

Výhybky sú tvaru T na drevených podvaloch, rozdelenie podvalov „c“, upevnenie rozponové tuhé.

Koľajové lôžko vybudované z kameniva frakcie 32-63 mm.

#### **Navrhovaný stav**

- výmena stupňových výhybiek za pomerové tv. S 49 s valčekovým zariadením takého typu, kde jazyk v príľahlej polohe leží na klzných stoličkách, na betónových podvaloch s podkladnicovým pružným upevnením, s EOv, dodanie a montáž výhybkového uzáveru;
- prípojné koľajové polia na betónových podvaloch v potrebnej dĺžke pre napojenie k jestvujúcemu stavu;
- geometrickú polohu koľaje a výhybiek upraviť v potrebnom rozsahu vzhľadom na nadväzujúce úseky;
- koľajové lôžko musí byť navrhnuté v zmysle STN EN 13450 a predpisu TS 3;
- na stávajúcich výhybkách č. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10 požadujeme výmenu jazykov a oporníc, výmenu výhybkových podvalov vo výmenovej časti v oblasti prestavného systému a výmenu výhybkových podvalov v srdcovkovej časti v počte 6 kuso, dodanie a montáž výhybkového uzáveru;
- na jestvujúcich výhybkách vykonať úpravu klzných stoličiek, s EOv.

### **3.143 SO 5000-9 Elektronické komunikačné služby v ŽST Šarišské Lúky**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti na trati Prešov – Strážske neexistuje žiaden prenosový systém. Lokalita je pripojená modemovou linkou po diaľkovom metalickom kábli z Prešova ATÚ. Telefóny sú privedené cez

zariadenie PCM z Prešova. V budove je vybudovaná štruktúrovaná kabeláž. Switch a ostatné telekomunikačné zariadenia sú umiestnené v rackovom stojane v spoločnom kumbále so zariadeniami OZT.

#### **Navrhovaný stav**

Pre potreby prenosu dátovej a hlasovej prevádzky je potrebné vybudovanie uceleného prenosového systému na technológii MPLS s použitím smerovačov CISCO radu ASR 900, ktoré poskytujú komplexný a škálovateľný balík funkcií a služby na vrstve L2, L3.

Pre pripojenie účastníkov a zariadení/technológie bude potrebný switch CISCO radu 9300 (PoE). Je potrebné vybudovať nový 42U RACK stojan, so samostatným istením 230V s prepäťovou ochranou, uzemnenie a zdroj DC pre napájanie technológie.

V rámci obnovy požadujeme vybudovať novú štruktúrovanú kabeláž, ktorá by v plnej miere zabezpečila pripojenie všetkých miestností s potrebným štandardom. Tieto rozvody budú slúžiť na pripojenie dátových ako aj hlasových účastníkov. Presnejšia špecifikácia je možná na základe plánu obsadenia jednotlivých miestností a podľa počtu technologických prípojov.

#### **3.144 SO 6000-7 Meranie spotreby el. energie v ŽST Šarišské Lúky**

V súčasnosti nie je samostatne meraná žiadna technológia

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme samostatne merať všetky nové technológie EOV, NZE, ZABZAR, každé PZZ. Elektromery dodá ŽSR, ŽE.

Nižšie uvádzame parametre elektromerov, ktoré musí rešpektovať Zhotoviteľ pri navrhovaní rozvádzačov:

Výrobca – EMH

Typ – NXT4 S10EV

Parametre – 5(100) A, 3 x 230/400 V

Rozmery (aj s krytom svorkovnice) V x Š x H – 31 x 18 x 11 cm

Pre informáciu posiadam odkaz, ako elektromer vyzerá:

[https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual\\_nxt4\\_ze\\_final.pdf](https://www.zsr.sk/files/ze/rok2019/manual_nxt4_ze_final.pdf)

## **R - Úsek Šarišské Lúky – Prešov**

### **3.145 PS 1000-408 Šarišské Lúky – Prešov metalická a optická kabelizácia**

#### **Jestvujúci stav**

Na úseku Šarišské Lúky – Prešov je prevádzkovaný diaľkový metalický kábel DK47 o profile DCKQYPY+OK5 / 3XV1,2+14DM0,9 zabudovaný v r. 1993.

#### **Navrhovaný stav**

Vyprojektuje a zrealizuje sa metalická a optická kabelizácia k vonkajším a vnútorným prvkom (telefónne objekty napr. pri PSt., vchodových návěstidlách), ako aj traťová metalická a optická kabelizácia na úseku ŽST Šarišské Lúky – ŽST Prešov.

Na prepojenie jednotlivých zariadení musí byť použitá:

Štvorkovaná kabelizácia s max. prierezom žíl 0,8 mm<sup>2</sup>, jadro jednotlivých žíl z Cu.

Uloženie káblov musí spĺňať podmienky TNŽ 34 2609, káblové trasy v dopravniciach musia byť uložené v pochôdznych betónových žľabovaných trasách s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Jednotlivé káblové vedenia v čase ukončenia stavby musia mať min. 25 % rezervu v počte neobsadených žíl. Križovanie metalických káblových trás cez umelé stavby (ako sú napr. mosty, priepusty a pod.) je potrebné vykonať v oceľovom žľabe s antikoróznou úpravou (pozinkovaním) s 1/3 rezervou pre budúce využitie. Uloženie sa vykoná tak, aby bol zachovaný voľný pracovný priestor pre stavebné stroje v zmysle predpisu Z 10. Križovanie káblových trás cez komunikácie (chodníky) je potrebné vykonať v korugovaných rúrach príslušnej dimenzie, v každom mieste križovania musí byť uložená jedna rezervná chránička s priemerom najväčšej chráničky použitej v danom križovaní. Jednotlivé prechody popod železničnú trať, komunikácie, vodné toky musí byť riešené riadenými pretlakmi.

Pre hlavnú trasu sa určí metalický kábel (min. 15XN0,8), ktorého profil bude stanovený podľa príspevkov a požiadaviek jednotlivých profesií a požadovaných prenosov. Ukončenie kábla bude realizované na KRONE LSA pásikoch v 19“ RACK skriniach.

Ako hlavný diaľkový optický kábel je potrebné uvažovať DOK (s min. počtom 24 opt. vlákien) a s jeho využitím pre prenosový systém TRAKT1. Ako finálny stav s vyhradenou rezervou pre budúce obsadenie, je nevyhnutné predpokladať s ponechaním rezervy:

- pri štvorkovanej kabelizácii s max. prierezom žíl 0,8 mm<sup>2</sup> – 25 % rezervy
- pri optickej kabelizácii – 25 % rezervy

Pri projektovaní je preto nevyhnutné túto požiadavku finálneho stavu zohľadniť pri výbere jednotlivých metalických a optických káblov pre daný úsek trate.

Pre potreby zabezpečovacej techniky a prenosov signálov GSM-R sa vybuduje druhý DOK o profile 24opt.vlákien s jeho fyzickým rozdelením, 12 opt. vlákien pre zab. zariadenia a s ich vyvedením v každom bode, a 12 opt. vlákien pre GSM-R s jeho vyvedením v BTS a dopravných bodoch.

Ukončenie DOK kábla bude realizované na ODF samostatne pre každý kábel a smer s konektormi E2000/APC v 19“ RACK skriniach.

Miesta výpichov (objekty staníc, RD na priecestiach, KTM a pod.) sa neriešia formou odbočných spojok, ale zaústením celého profilu do objektu, pričom sa vyvedie len stanovaný počet žíl/opt. vlákien. Výnimku tvoria len napojenia informačných tabúľ a kamier na zastávkach, kde sa vypichne len potrebný počet žíl/opt. vlákien.. Zároveň, v trase realizovanej stavby sa pripoľoží tretia „rezervná HDPE chránička pre budúce použitie“ ktorá bude po kalibrácii a protokolárne odovzdaná správcovi.

HDPE chránička bude vo vyhotovení modrej farby s postupným označením jeden až tri biele pásy. Optický 24 vláknový kábel (stanovený bude podľa vyššie uvedených pokynov pre ponechanie rezervy) bude ukončený v celom profile vo všetkých dopravniciach (aj diaľkovo ovládanej). Na trase optickej kabelizácie je potrebné ponechať káblovú rezervu v dĺžke minimálne 50m osadenú v ROMOLD šachte približne každé dva km, vytypovať miesta v blízkosti mostov, priepustov. V technologických objektoch rezervu umiestniť na káblových križoch v dĺžke cca 30m. Optickú káblovú trasu označiť markerom na trase po 50m, zlomoch, Romold šachtách a spojkách HDPE chráničkách.



## **S - LCRD Prešov**

3.146 PS 1000-500 LCRD Prešov

### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti v ŽST Prešov nie je zriadené LCRD.

### **Navrhovaný stav**

Zhotoviteľ zrealizuje LCRD v ŽST Prešov. Z LCRD bude riadený úsek od ŽST Strážske (mimo) – ŽST Prešov (mimo), zároveň bude riadená doprava v úseku ŽST Raslavice (mimo) – Kapušany pri Prešove. Požiadavky na pracovné prostredie musia byť dodržané v súlade s STN EN 50 125-3. Požiadavky na EMC pre elektronické stavadlo musia byť dodržané v súlade s STN EN 50 121-4. Pracovisko dispečera LCRD bude na báze počítačovej techniky. Pracovné stoly budú mať možnosť výškového elektronického nastavenia. Pohyb vlakov a stav koľajiska i prípadné poruchové hlásenia budú zobrazované na farebných monitoroch. Monitory pre železničné zabezpečovacie zariadenie budú rozmiestnené v matici minimálne 4 x 2, minimálnu uhlopriečku monitorov požadujeme 24". Umiestnenie monitorov bude v nastaviteľnom stojane tak, aby bolo možné natáčať jednotlivé monitory. Stojan monitorov musí byť dimenzovaný tak aby sa dali doňho integrovať všetky monitory ktoré bude dispečer potrebovať pre výkon dopravnej služby. Každé pracovisko bude doplnené certifikovaným kreslom s nosnosťou min. 150 kg pre prevádzku 24/7. Pracoviská dispečerov a výpravcu LCRD bude vybavená kovovou nábytkovou zostavou pre uloženie pomôcok pre výkon dopravnej služby. Obslužné pracoviská budú vybavené prenosným stolovým svietidlom s nastaviteľnou intenzitou svietivosti a smerovania toku svietivosti.

Z LCRD budú riadené dopravne:

1. Nižný Hrabovec
2. Vranov nad Topľou (vrátane obvodu Vranov nad Topľou predmestie)
3. Čierne nad Topľou
4. Hanušovce nad Topľou
5. Lipníky
6. Kapušany pri Prešove
7. Šarišské Lúky.

Z LCRD bude riadená doprava v medzistaničných úsekoch:

1. Strážske (mimo) – Nižný Hrabovec
2. Nižný Hrabovec – Vranov nad Topľou
3. Vranov nad Topľou – Čierne nad Topľou
4. Čierne nad Topľou – Hanušovce nad Topľou
5. Hanušovce nad Topľou – Lipníky
6. Lipníky – Kapušany pri Prešove
7. Kapušany pri Prešove – Raslavice
8. Kapušany pri Prešove – Šarišské Lúky
9. Šarišské Lúky – Prešov (mimo)

LCRD musí spĺňať požiadavky VTKPS časť 24 – ovládanie, zobrazovanie, povely, a pod. V rámci LCRD budú zriadené dve rovnocenné obslužné pracoviská.

Stavebná pripravenosť musí umožňovať umiestnenie LCRD pre 6 obslužných pracovísk dopravy (3 x výpravca, 1 x vedúci zmeny a 1 x operátor + 1 záložné pracovisko).

V rámci LCRD bude zriadené samostatné pracovisko technologického dispečera, ktorý bude mať sústredené všetky alarmové hlásenia zo zariadení budovaných v úseku Strážske – Prešov. Pracovisko bude doplnené certifikovaným kreslom s nosnosťou min. 150 kg pre prevádzku 24/7. Stoly budú rovnaké ak u dopravného zamestnanca. Pracovisko bude vybavené ďalším pracovným stolom s min. plochou

pracovnej dosky 2 m<sup>2</sup>. Pracovisko technologického dispečera LCRD bude vybavená dvoma kovovými protipožiarnymi skriňami pre uloženie sprievodnej dokumentácie v zmysle vyhlášky 205/2010 Z. z. Pracoviská budú vybavené prenosným stolovým svietidlom s nastaviteľnou intenzitou svietivosti a smerovania toku svietivosti.

Zhotoviteľ musí vykonať dimenzovanie káblových trás, prestupov a podobne tak, aby v budúcnosti bolo možné presťahovať do miestnosti nového LCRD všetky existujúce ovládacie pracoviská výpravcu ŽST Prešov vrátane oznamovacej techniky a ovládacích zariadení silnoprúdovej elektrotechniky, ktoré sú dnes umiestnené v DK.

Zhotoviteľ musí vykonať dimenzovanie káblových trás, prestupov a podobne tak, aby v budúcnosti bolo možné presťahovať do miestnosti nového LCRD všetky existujúce ovládacie pracoviská dispečera trate Prešov – Plaveč vrátane oznamovacej techniky, ovládacích zariadení silnoprúdovej elektrotechniky, ktoré sú dnes umiestnené v miestnosti dispečera trate Prešov – Plaveč.

Ukončenie káblových tras pre plánované umiestnenie zariadení pracoviska výpravcu ŽST Prešov a dispečera DOT Prešov – Plaveč v LCRD bude ukončené v miestach rezervovaných pre umiestnenie jednotlivých zariadení.

### **3.147 PS 1000-501 LCRD ŽST Prešov – technológia OTaIS**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti v ŽST Prešov nie je zriadené LCRD.

#### **Navrhovaný stav**

##### **PS 1000-501.1 Dispozičný zapojovač**

Pre účely riešenia a vybudovania diaľkového ovládania zabezpečovacieho zariadenia v úseku trate Strážske – Prešov (vrátane úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice) a s tým spojeného riešenia komunikácie medzi dispečerom a účastníkmi na dotknutom úseku trate, pre zabezpečenie informovania verejnosti o pravidelných odchodoch osobnej dopravy, prípadne mimoriadnostiach, a z dôvodu ochrany investície ako aj dodržiavania štandardov a poriadku v objektoch po obnove, je potrebné navrhnuť a vybudovať dispozičný zapojovač ALFA (hlavný a záložný), umožňujúci príjem a realizáciu hovorov GSM-R. Pre náhradný (núdzový) pôsob komunikácie v rámci siete GSM-R bude riešený prenosný terminál GSM-R.

V rámci organizácie práce dispečerského pracoviska, požadujeme vybudovať dve rovnocenné pracoviská. Zároveň, je potrebné vyriešiť umiestnenie a vybavenie technologického dispečera.

Pre záznam hovorov bude vybudovaný systém záznamu hovorov (ZZH REVOC) minimálne 2 linkový, s jeho možnosťou dohľadu a pripojenia na REVOC-server v Košiciach. Pre potreby napájania bude vyriešený nový prívod do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

##### **PS 1000-501.2 Informačný systém**

Pre potreby informovania cestujúcej verejnosti na celom úseku diaľkovo ovládanej trate bude vybudované vizuálne a hlasové informačné zariadenie vrátane rozhlasovej ústredne. Riadiaca jednotka (hlavná a záložná) informačného systému a rozhlasová ústredňa budú umiestnená do novej 19“ RACK skrine s distribučnou lištou (powerbox) s istenými zásuvkami. Prepojenie obsluhovacieho pultu a RJ bude prostredníctvom extenderov.

Hodinové zariadenie (podružné hodiny) budú synchronizované cez GPS snímač informačného systému. Počet PH bude vyšpecifikovaný v PD – PSP.

Z pracoviska LCRD Prešov budú diaľkovo ovládané všetky vzdialené hlasové a informačné systémy na dotknutom úseku. Dátové prenosy budú realizované prednostne po DOK s využitím prenosového systému MPLS (TRAKT1).

##### **PS 1000-501.3 Rozhlasové zariadenie**

Rozhlasová ústredňa bude naprojektovaná s diaľkovým vstupom a s možnosťou miestneho ovládania s minimálne 3 exter. vstupmi. Jej umiestnenie je potrebné situovať do spoločnej 19“ RACK skrine pre Infor. systém a so samostatne isteným napájaním z distribučnej lišty (powerbox).

Diaľkové ovládanie jednotlivých staníc bude riešené prostredníctvom MPLS site TRAKT1. Zabudované zariadenie musí byť v súlade s platnými normami a spĺňať stanovené požiadavky VTPKS v rámci ŽSR. Dohľadované zariadenia budú prostredníctvom siete MPLS (TRAK1) pripojené do dohľadu (ICINGA) v Košiciach.

#### **PS 1000-501.4 PSN**

Novobudované zariadenia – technológie oznamovacích, zabezpečovacích a energetických systémov – budú chránené poplachovým systémom narušenia (PSN), ktorý na základe pohybových PIR snímačov, magnetických kontaktov a integrovaných samočinných opticko-dymových hlásičov včas vyhodnotí narušenie, príp. zadymenie chránenej oblasti a vyhlási vhodným spôsobom (podľa požiadaviek správcu) poplach/alarm – príp. zašle na zadefinované MT kontakty hlásenie o stave. Zároveň, pre možnosti kontroly hláseného stavu, prípadne pre potreby dohľadania sa v daných priestoroch vybuduje kamerový systém s jeho vyvedením na pracovisko dispečera diaľkovo ovládaného úseku trate. Zariadenia ako PSN a KMS budú pripojené a integrované do IBS C4 – umiestneného v ŽST Košice. Výstup bude vyvedený do LCRD Prešov.

#### **PS 1000-501.5 KMS**

Zabudovaný KMS systém musí spĺňať požiadavky správcu a musí byť kompatibilný s aktuálne budovanými KMS v rámci OR Košice, z dôvodu jednotnosti a možného prepojenia na dohľadov pracovisko. Záznamové zariadenie kamerového systému (kompatibilné s prevádzkovanými KMS v obvode OR Košice) umiestniť do 19“ skrine RACK v budove ŽST Prešov v techn. miestnosti OZT so samostatným istiacim prvkom. Navrhované zariadenie musí byť integrovateľné do systému IBS C4 tak, aby tieto boli kompatibilné so súčasťou prevádzkovou verziou C4 a umožnili zapojenie ( prevodník, licencia, vizualizácia). Celý systém zapojiť do LAN siete MPLS ŽSR.

Na LCRD Prešov bude umiestnený klientsky PC pre KMS.

Kamerový v rámci celého diaľkovo ovládaného úseku v rámci komplexnosti bude tvorený:

- Záznamové zariadenie
- Kamery interiérové statické
- Kamery exteriérové statické
- Káblové trasy
- Klientske techn. PC pre diaľkovú správu a údržbu
- Klientske techn. PC pre diaľkový dohľad a obsluhu

Záznamové zariadenie, LCD monitor a UPS umiestniť do 19“ rack skrine, s úložnou kapacitou diskového poľa (napr. v prevedení RAID 1 alebo RAID 5) pre záznam kamier podľa ich celkového počtu a podľa ich najvyššej kvality snímania, vo dostatočnej kvalite po dobu 15 dní s automatickým premazávaním. Súčasťou dodávky kamerového systému musí byť softvér, ktorý bude umožňovať inteligentnú video analýzu umožňujúcu min. detekciu objektu vstupujúceho, vystupujúceho a pohybujúceho sa v oblasti snímania, pohyb a rozlíšenie osôb, nočná analýza, detekcia pohybu a pod. Kamery musia mať IP podľa priestoru umiestnenia, dátové prepojenie jednotlivých kamier požadujeme realizovať prednostne optickou kabelizáciou, napájanie jednotlivých kamier metalickou kabelizáciou. V prípade napájania cez PoE+ (FTP káblom) musí napájanie výkonovo zabezpečiť prevádzku kamery aj v zimných mesiacoch – ohrev. Navrhovaný KMS musí byť v súlade so štandardami ONVIF a plne kompatibilný s prevádzkovanými zariadeniami OZT. KMS musí spĺňať prijatú koncepciu prevádzkovania kamerových systémov v podmienkach ŽSR v zmysle prijatých IRA. Záznam z kamerového systému musí byť archivovaný v súlade s platnou legislatívou SR a EÚ a to zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR), a musí rešpektovať nároky v zmysle vydaných IRA ŽSR. Jednotlivé kamery, ktoré budú snímať vonkajšie priestory môžu byť umiestňované aj na stožiare BTS v prípade vhodnej lokácie stožiarov BTS.

#### **Všeobecné pre PS 1000-50x**

Novobudované zariadenia budú napájané z nových podružných rozvádzačov (PR-OT) s dostatočným istením, ktoré budú zadefinované podľa jednotlivých typov zariadení a ich nárokov na odber.

Umiestnenie novobudovanej technológie bude vo vyčlenenej novozriadenej technologickej miestnosti v rámci stavebných úprav daného objektu.

Prevádzkované zariadenie bude demontované a po kategorizácii správcom určené na odborné zlikvidovanie, alebo odovzdanie správcovi na ďalšie využitie v prevádzke.

Všetky budované zariadenia, podľa zadefinovania výrobcu, musia mať zabezpečené pracovné podmienky v rozsahu ich prevádzkových teplôt. Za týmto účelom sa navrhne potrebná (nevyhnutná) klimatizácia daného priestoru, s možnosťou prenosu stavov (porucha/výpadok/ prekročenie teploty v objekte...).

Pripojenie novobudovaných zariadení (technológií) bude riešené novým optickým a metalickým káblovým vedením v celom úseku trate Strážske – Prešov. Presné miesta vyvedenia metalického kábla, resp. v rámci optického kábla vlákňový plán, budú riešené v rámci PD-PSP.

Pre spojenie BTS úseku Strážske – Prešov z ústredňou GSM-R v Bratislava-Nové Mesto, bude na úseku Strážske – Prešov – Kysak – Košice – Zvolen – Bratislava-Nové Mesto vybudovaný prenosový systém TRAKT-u2 na báze MPLS.

### **3.148 SO 2000-23 Elektrická prípojka pre LCRD ŽST Prešov**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je zriadená elektrická prípojka.

#### **Navrhovaný stav**

Projektant navrhne novú elektrickú prípojku pre LCRD podľa umiestnenia LCRD z rozvodu ŽSR, resp. z distribučného rozvodu VSD, a. s.. Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW. Presné stanovenie elektrického výkonu určí projektant. Pripojenie na distribučnú sústavu a navýšenie MRK riešiť s VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE).

### **3.149 SO 2000-207 NZE pre LCRD ŽST Prešov**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je NZE pre LCRD zriadený.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme zriadiť NZE s automatickým štartom a prenosom signálov do LCRD Prešov, k elektrodispečerovi na RSE Košice a k správcovi zariadenia SMSÚ EE SZ Košice (pracovisko Prešov). Na pracovisko správcu bude dodaný počítač vybavený softvérom na riadenie a monitorovanie zariadení v úseku Prešov – Strážske.

Výkon NZE navrhne projektant podľa výkonu zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky pre zaistenie náhradného napájania najdôležitejších zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky a vybraných častí elektroinštalácie v LCRD Prešov. Odhadovaný výkon NZE je cca 30 kVA.

Upresnenie - zobrazenie údajov o spotrebe a zostatku paliva NZE požadujeme v litroch.

### **3.150 SO 2000-400 Dispečerské pracovisko LCRD pre zariadenia elektrotechniky**

#### **Jestvujúci stav**

Nie je zriadené.

#### **Navrhovaný stav**

Navrhujeme, aby na dispečerskom pracovisku bol zriadený monitoring a ovládanie zariadení EOv, vonkajšieho osvetlenia, NZE z celého úseku dispečerizovanej trate Prešov – Strážske.

### **3.151 SO 4000-5 Stavebná adaptácia priestorov v ŽST Prešov pre LCRD**

#### **Jestvujúci stav**

Pre umiestnenie LCRD uvažujte využitie miestnosti 9 (30) – Reštaurácia III C.S., podlahová plocha cca 80m<sup>2</sup>.

### **Navrhovaný stav**

V objekte ŽST Prešov sa zriadi miestnosť pre umiestnenie LCRD v ŽST Prešov, predpokladáme využitie miestnosti 09 (reštaurácia), pre potreby LCRD vykonajte stavebné úpravy tak aby vznikol priestor s podlahovou plochou min 130m<sup>2</sup>. zároveň vykonajte stavebné úpravy tak, aby vznikla nová miestnosť pre technologického dispečera s podlahovou plochou min 24 m<sup>2</sup>. Stavebné úpravy musia byť vyhotovené tak, aby nedochádzalo k vzájomnému rušeniu pracovísk. Obe pracoviska musia mať samostatný vchod a sociálne zázemie (WC – zvlášť pre mužov a zvlášť pre ženy, sociálne zázemie s hygienickým štandardom ako je sprchový kút, toalety, umývadlo, kuchynka, šatňa). Vo vybraných miestnostiach bude potrebné vykonať všetky požadované stavebné úpravy. Pracoviská budú v režime 24/7. Musia byť dodržané požiadavky na pracovné prostredie v súlade s STN EN 50 125-3. Miestnosti musia byť klimatizované. Okná v miestnostiach budú prekryté tieniacimi žalúziami. Miestnosti budú zabezpečené proti vlámaniu, na oknách sú požadované bezpečnostné fólie. Podlaha bude antistatická.

Priestory vybaviť novým nábytkom, klimatizáciou, tienenie na okná, protihlukové zábrany.

Samostatná stavebne oddelená miestnosť pre technologického dispečera – priestory vybaviť novým nábytkom, klimatizáciou, tienenie na okná.

### **3.152 SO 5000-10 Elektronické komunikačné služby v ŽST Prešov**

#### **Jestvujúci stav**

Zariadenia ŽT sú umiestnené v spoločnej technologickej miestnosti s OZT vedľa DK. Boli inštalované v rámci stavby rekonštrukcie PCM Prešov –Plaveč v roku 2015. Lokalita ŽST je opticky prepojená s hlavným uzlom Prešov ATÚ. Navrhovaný stav.

#### **Navrhovaný stav**

Je potrebné riešiť prepojenie novobudovaného prenosového systému MPLS s existujúcim prenosovým systémom vybudovaný v stavbe Prešov – Plaveč. Náhrada PCM.

Pre pripojenie účastníkov a zariadení/technológie bude potrebný switch CISCO radu 9300 (PoE). Je potrebné vybudovať nový 42U RACK stojan, so samostatným istením 230 V s prepäťovou ochranou, uzemnenie a zdroj DC pre napájanie technológie.

V rámci obnovy požadujeme vybudovať novú štruktúrovanú kabeláž, ktorá by v plnej miere zabezpečila pripojenie všetkých miestností s potrebným štandardom. Tieto rozvody budú slúžiť na pripojenie dátových ako aj hlasových účastníkov. Presnejšia špecifikácia je možná na základe plánu obsadenia jednotlivých miestnosti a podľa počtu technologických prípojení.

### **3.153 SO 6000-8 Meranie spotreby el. energie v ŽST Prešov**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti dispečerské pracovisko nie je samostatne merané

#### **Navrhovaný stav**

Požadujeme samostatne merať celú technológiu a priestory dispečerského pracoviska.

## T - Úsek Strážske – Prešov

### 3.154 PS 1000-600 GSM-R Úsek Strážske – Prešov

#### Jestvujúci stav

Na danom úseku trate neexistuje žiadna forma traťového rádia.

#### Navrhovaný stav

Rádiové zariadenie (GSM-R) bude umožňovať komunikáciu dispečera diaľkovo ovládanej trate so všetkými zamestnancami, ktorí sa podieľajú na doprave (obsluhujúci, udržiavajúci a zamestnanci vykonávajúci kontrolnú činnosť) v príslušnom úseku, vrátane rušňovodičov vlakov a sprievodného personálu vlakov.

Poznámka: v danom úseku je zahrnutý aj úsek Kapušany pri Prešove – Raslavice.

V rámci tejto stavby sa vyprojektuje a zrealizuje mobilná rádiová sieť GSM-R, ktorá je určená výhradne pre železničnú prevádzku. Táto sieť zaisťuje mobilnú telekomunikačnú a dátovú komunikáciu pre potreby železničnej prevádzky. Komunikácia v sieti GSM-R bude zabezpečená cez pevné terminály integrované v DZ. Systém bude vyprojektovaný ako uzavretý a napojený na súčasnú sieť GSM-R SK cez uzavretý prenosový systém MPLS a napojený na prenosový systém Trakt 2 cez ŽST Kysak do BTS Kysak – Lúky. Súčasťou MPLS systému sú aj dátové zariadenia siete ethernet (switche). Technológia GSM-R a sieť MPLS bude napájaná zálohovanými zdrojmi s dobou zálohy 8 hodín. Zálohové zdroje budú napojené na centrálny jestvujúci manažment na ústredni GSM-R. Sieť MPLS bude okruhovaná po OK „plochým ringom“ V jednotlivých častiach technológie súčasnej ústredni GSM-R, prenosovej časti MPLS, manažmentových, dohľadových a záznamových systémoch budú vykonané potrebné konfiguračné práce s doplnením potrebných licencií pre budovanú technológiu dotknutej trate. Súčasťou bude vybavenie zamestnancov dopravnej cesty pre celý úsek trate prenosnými mobilnými telefónmi GSM-R do externého prostredia. Anténne stožiare vyprojektovať v kovovom protikoróznom (žiarovo zinkovaný) priehradovom štvorbokom prevedení umiestnenom, na technologickom kontajneri alebo na zem. Technológia BTS bude umiestňovaná k zariadeniu zabezpečovacej techniky. Súčasťou bude vybavenie zamestnancov dopravnej cesty a technologických odvetví ŽSR vozidlovými rádiostanicami pre celý úsek trate. Výstavba siete GSM-R pozostávala z výstavby jednotlivých základňových rádiostanic BTS, ktoré zaisťujú signál vo svojej bunke. Bunky sú orientované smerovo s úzkym horizontálnym uhlom cca 35° tak, aby pokryli železničnú trať a jej bezprostredné okolie. Systém základňových rádiostanic bude pokrývať trať vo voľnom teréne. Vytýpovanie umiestnenia BTS a výšku stožiara v jednotlivých lokalitách po celej trati je potrebné vykonať na základe rádiového plánovania, odbornej dokumentácie a predbežných meraní. Plánovaná konfigurácia BTS je O2+1 na každý smer trate.

Jednotlivé BTS, podľa vyhotoveného frekvenčného plánu a stanovení ich rozmiestnenia na celom úseku DOT Strážske – Prešov (vrátane úseku Kapušany pri Prešove – Raslavice a ŽST Raslavice) budú z dôvodu ich ochrany doplnené o poplachový systém narušenia a kamerový systém. Uvedené zariadenia budú prostredníctvom dátových zariadení siete ethernet prenášaných prostredníctvom MPLS siete TRAKT2 pripojené na LCRD Prešov.

Plnohodnotné pokrytie signálom musí byť v nasledujúcom rozsahu:

od dopravnej kancelárie ŽST Strážske smerom na Prešov;

úsek Strážske – Prešov (~~návrh a realizácia musia byť vykonané tak, aby boli vyhovujúce aj pre F v 1 už v čase aktivovania F v 2~~);

od novej miestnosti LCRD ŽST Prešov smerom na Strážske;

od dopravnej kancelárie ŽST Raslavice smerom na Kapušany pri Prešove;

1 km pred predzvest'ou vchodového návěstidla PrTS v smere od Sečoviec.

Zariadenia vyprojektované v rámci GSM-R musia spĺňať všetky GSM-R relevantné ETSI dokumenty, dodávaný GSM-R systém musí byť kompatibilný s existujúcimi časťami ústredne a musí umožniť úplnú výmenu dát s týmito časťami pri spracovaní volaní, sieťového riadenia v súlade s ETSI technickými podmienkami a MORANE/EIRENE v súčasnosti platnými špecifikáciami SRS a FRS.

Zhotoviteľ doloží po zrealizovaní stavby nasledovné dokumenty:

1/ v zmysle Nariadenia komisie EÚ 2016/919/EU o TSI CCS:

- posúdenie zhody komponentov interoperability – certifikáty interoperability komponentu podľa modulov CB a CD vydané akreditovaným NoBo

- overenie subsystému – certifikáty interoperability subsystému podľa modulov SB a SD vydané akreditovaným NoBo

2/ v zmysle Smernice 2014/53/EÚ a Nariadenia vlády SR č.193/2016 Z. z. o sprístupňovaní rádiových zariadení na trh predložiť EÚ vyhlásenie o zhode rádiového zariadenia

3/ Meracie protokoly intenzity elektromagnetického poľa

Projektant stavby v rámci stavby vyprojektuje a Zhotoviteľ dodá (do pracovných strojov a áut) nasledovný počet komunikačných zariadení:

Odvetvie	Prenosný GSM-R telefón vyhotovenie OPH/OPS	Zabudovaný GSM-R telefón
SOZT	22/0	0
SEE	45/0	5
SŽTS	12/0	4
SRD	0/32	0

V rámci stavby je potrebné odstrániť a v zmysle predpisov zlikvidovať všetky časti nadzemného vedenia.

### **3.155 PS 1000-601 Úpravy ústredne GSM-R v ŽST Bratislava-Nové Mesto**

#### **Navrhovaný stav**

Ústredňa GSM-R Bratislava-Nové Mesto – rozšírenie a konfigurácia

Pre pripojenie nových častí systému GSM-R doplnenia BTS je nutné:

- v časti BSC rozšírenie kapacít o nové BTS
- konfiguračne upraviť MSC – pridanie nových BTS
- konfiguračne upraviť OMC-R – pridanie nových BTS
- vykonať update BSS na verziu podporujúcu novo inštalované BTS
- doplniť konfiguračné a dohľadové nástroje jednotlivých častí systému GSM-R (RPM, SCP...)
- rozšíriť licencie záznamového zariadenia
- rozšíriť a vykonať upgrade nástroja „smart house“, doplniť klienta na OR KE
- rozšíriť licencie dohľadu napájacích zdrojov, doplniť klienta na OR KE
- rozšíriť licencie a vykonať upgrade Cisco Prime a konfigurácia nových dátových zariadení

### **3.156 SO 2000-24 Elektrická prípojka pre GSM- R v žkm xxx**

#### **Jestvujúci stav**

V súčasnosti nie je zriadená elektrická prípojka pre GSM-R.

#### **Navrhovaný stav**

Vzhľadom na nové pripájané zariadenia je potrebné zriadiť nové elektrické prípojky pre BTS z distribučnej sústavy VSD, a. s. Pripojenie na distribučnú sústavu a MRK riešiť s VSD, a. s. v spolupráci s Železničnou energetikou (ŽE). Odhadovaný potrebný odber je cca 30 kW.

## **U - Úsek Prešov – Kysak**

### **3.157 PS 1000-602 GSM-R Úsek Prešov – Kysak**

#### **Jestvujúci stav**

Neexistuje

#### **Navrhovaný stav**

Návrh rieši vybudovanie prepoja na plánovanú stavbu GSM-R v úseku Varín – Košice – Čierna nad Tisou.

Na úseku Prešov TM – Obišovce zast. – Kysak je prevádzkovaný ZOK z roku 2002, uchytený na trakčných podperách. Typ – profil kábla A-D(T)2Y 1x12 E9/125. V uvedených prevádzkovaných optických vedeniach budú vyčlenené v celej trase 2 optické vlákna pre zabezpečenie potrebného prenosu medzi lokalitami Prešov – Kysak.

Následne, sa od ŽST Kysak vytvorí prepoj do BTS Kysak Lúky (žkm 116,560, trať 105 A) pričom sa využijú opt. vlákna z vyvedeného ZOK v ŽST. Kysak (ÚS). Pôjde o dĺžku úseku cca 20 km. Vytvorí sa tak nová časť MPLS prenosového systému TRAKT 2 medzi ŽST Prešov – BTS Kysak Lúky.

V rámci stavby budú zrealizované potrebné merania, a príp. potrebné úpravy v trase jestvujúcich optických vedení. Budú vykonané všetky nevyhnutné merania a konfigurácie prenosového systému TRAKT2, resp. v čase realizácie stavby sa pred riešením okruhu preveria potreby doplnenia HW príp. rekonfigurácie SW. Ak výsledok merania pre prenos potrebných dát GSM-R nebude vyhovujúci, doplní sa v ŽST Kysak (objekte SÚ) časť prenosového systému pre TRAKT 2.

Vybudované – upravené káblové vedenia musia byť vybudované v súlade s "Všeobecnými technickými pravidlami kvality stavieb", s predpismi ŽSR a v zmysle platných noriem.

Na zabezpečenie spoľahlivej prevádzky a údržby vybudovaných trás optickej kabelizácie sa pracoviská SMSÚ OZT KT Košice a SMSÚ OZT KT Zvolen vybaví príslušnými technickými zariadeniami potrebnými pre zabezpečenie údržby a operatívne odstraňovanie porúch t.j. merač útlmu metódou spätného rozptylu OTDR, lokátor káblových vedení, zväracia technika s príslušenstvom (plne automatická zväracia optických vlákien, lámačka optických vlákien, náradie. ...).

#### **4. Všeobecné informácie k stavbe**

V rámci projektovej prípravy je potrebné vykonať geodetické (v systém JTSK) zameranie trate a dotknutých objektov.

Projektová dokumentácia musí mimo iného obsahovať aj podrobný popis obsluhy v bežnej prevádzke ako aj pri mimoriadnostiach, dopravnú technológiu stavbou dotknutého úseku (minimálne požiadavky: traťová dopravná technológia, miestna technológia a technológia obsluhy manipulačných koľají, napojených dráh, aj s návrhom potreby obsadenia dopravných zamestnancov, návrh GVD, postup a stanovenie potrebných prevádzkových intervalov – priepustnosť trate), plán organizácie výstavby, v ktorom bude uvedené, akým spôsobom budú zabezpečované výluky (tu vedené musí byť prerokované s Objednávateľom - O 410 a SRD OR). PD musí obsahovať prechodné stavy zariadení EE a OZT počas Lehoty výstavby. Náklady, ktoré vyplývajú z potreby napr. stráženia priestoru, obchádzkových trás, zriaďovania nových odberných miest a podobne sú súčasťou Akceptovanej zmluvnej hodnoty. Zhotoviteľ navrhne harmonogram prác tak, aby jednotlivé ŽST boli aktivované v čase, keď bude vybudované LCRD Prešov alt. záložné pracovisko vo Vranove nad Topľou. Harmonogram prác musí Zhotoviteľ predložiť Objednávateľovi na schválenie v súlade so Zmluvou. Rozsah, obsah a časové nadväznosti požadujeme navrhnúť tak, aby sa v čo najväčšej miere eliminovali duplicitné činnosti v rámci stavby. PD musí obsahovať časť demontáž vonkajších, a vnútorných prvkov všetkých demontovaných zariadení (aj nadzemného vedenia), Zhotoviteľ zrealizuje demontáž všetkých nepotrebných zariadení. Zariadenie protokolárne ponúkne správcovi na ďalšie využitie, ak správca neprejaví záujem o zariadenie, Zhotoviteľ demontované zariadenie zlikviduje v zmysle platnej legislatívy. V prípade, že správca prejaví záujem o zariadenie, Zhotoviteľ prepraví zariadenie na určené miesto.

Zhotoviteľ dodá do súprav č. 1 a 2 položkové rozpočty PS, SO + súhrny rozpočet stavby. PD potrebnú pre IČ si Zhotoviteľ zabezpečí sám. PD musí obsahovať rozhrania medzi jednotlivými správcami Objednávateľa (ŽSR) ako aj cudzími správcami. PD musí definovať rozhrania medzi UTZ/VTZ. Finančné náklady na prípadné vyvolané investície sú súčasťou Akceptovanej zmluvnej hodnoty.

Vzájomnú prepojitelnosť (kompatibilitu) nových technológií medzi sebou, nových technológií a jestvujúcich technológií a prvkov, zabezpečuje zhotoviteľ stavby.

Zhotoviteľ stavby zrealizuje stavbu v takom rozsahu aby výsledkom bol funkčný úsek DOT v rozsahu Strážske – Prešov, čo môže mať znamenať aj prípadné doplnenie ďalších PS a SO zabezpečujúcich plnohodnotné využívanie DOT.

Každý dodaný softvér požadujeme dodať v slovenskej jazykovej verzii!

## **G. Postup výstavby**

Zhotovitel' stavbu zrealizuje v Lehote výstavby uvedenej v Zmluve

## **H. Doklady**

PD uvedená v časti A, bod 1.5.