

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEKTU

1.1 Stavba

Názov stavby: ŽST Levice, OV + SZZ
Objekt: PS 01.1 Staničné zabezpečovacie zariadenie
Miesto stavby: TÚ 3061 Štúrovo – Levice, DÚ 19 Železničná stanica Levice
Kraj: Nitriansky
Okres: Levice
Katastrálne územie: Levice
Charakter stavby: Rekonštrukcia a modernizácia dopravnej cesty

1.2 Stavebník

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

1.3 Projektant

Spracovateľ objektu: REMING CONSULT a.s., Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava
Zodpovedný projektant: Ing. Ivan Komínek, osv. DÚ: 0356-16/D-E2,E7 (PE)

1.4 Správca objektu:

Správca: Železnice Slovenskej republiky, Oblastné riaditeľstvo Zvolen, Sekcia OZT

2. ZDÔVODNENIE OBJEKTU A PODKLADY

2.1 Zdôvodnenie objektu

Výhybky v ŽST Levice boli obnovené pred elektrifikáciou stanice v rokoch 1984 až 1988 a v súčasnosti dožívajú. Navrhovaná investícia pozostáva z komplexnej rekonštrukcie výhybiek a nadväzujúcich koľajových polí novými výhybkami a koľajovými poľami.

Staničné zabezpečovacie zariadenie (SZZ) bolo v rámci predelektrifikačných úprav len upravené pre elektrickú trakciu. V súčasnosti je zastarané, personálne náročné na obsluhu. V rámci stavby sa navrhuje vybudovať nové SZZ 3. kategórie vrátane traťového zabezpečovacieho zariadenia v traťovom úseku Levice – Kalná n/H, vybudovania nového priecestného zabezpečovacieho zariadenia na priecestí v km 0,490 v ŽST Levice a doplnenia ovládania pre priecestie v km 8,405 v ŽST Veľké Kozmálovce.

2.2 Podklady

Pre vypracovanie projektovej dokumentácie v stupni pre stavebné povolenie v podrobnostiach pre realizáciu stavby (DSPRS) boli použité nasledovné podklady:

- Zmluva o dielo č.1100076953/2017/5400/051
- Investičné zadanie
- Geodetické zameranie tangovaného územia
- Pochôdzka a rekognoskácia dotknutého územia projektantom
- Závery z pracovných jednaní a z prerokovaní návrhu technického riešenia so správcom – ŽSR OR Zvolen
- Pracovné porady
- STN 33 2000-4-41 (2007), STN 33 2000-4-41/O1 (2009) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
- STN 33 2000-5-51 (2010) Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-54 (2008) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
- STN 34 2600 (1993), STN 34 2600/Z1 (2004) Elektrické železničné zabezpečovacie zariadenia
- STN P 34 2651 Železničné priecestné zariadenia

- TNŽ 34 2620 Predpisy pre železničné staničné zabezpečovacie zariadenie
- TNŽ 34 2630 Predpisy pre železničné traťové zabezpečovacie zariadenie
- TNŽ 34 5542 Značky pre situačné schémy železničných zabezpečovacích zariadení
- TNŽ 34 2610 Železničné svetelné návěstidlá
- STN 73 6005 Križovanie podzemných sietí a ich súbehy
- TNŽ 34 2609 Projektovanie káblových rozvodov železničných zabezpečovacích zariadení
- STN 37 5711 Križenie úložných, závlačných a závesných káblov s celoštátnymi dráhami a vlečkami
- Z 1 Pravidlá železničnej prevádzky
- Z 12 Železničné priecestia a prechody
- ZS 1 Prevádzka zabezpečovacích zariadení
- STN EN 50 121-4 Dráhové aplikácie. Elektromagnetická kompatibilita. Časť 4 : Vyžarovanie a odolnosť signalizačných a telekomunikačných prístrojov
- STN EN 50 126 Dráhové aplikácie. Stanovenie a preukázanie bezporuchovosti, pohotovosti, udržiavateľnosti a bezpečnosti (RAMS)
- STN EN 50 128 Dráhové aplikácie. Komunikačné a signalizačné systémy a systémy na spracovanie údajov. Softvér pre železničné radiacie a ochranné systémy
- STN EN 50 129 Dráhové aplikácie. Komunikačné a signalizačné systémy a systémy na spracovanie údajov. Elektronické signalizačné systémy súvisiace s bezpečnosťou
- Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhl. MDPT č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach

2.3 Rozsah projektu

Projektová dokumentácia predmetného PS je vypracovaná v rozsahu štandardnom pre daný typ zariadenia a stupeň PD

2.4 Inžinierske siete dotknuté predmetným objektom

Inžinierske siete boli v rámci šetrenia zakreslené do výkresov podľa podkladov a vytýčenia ich správcov. Realizáciou navrhovaných prác budú dotknuté siete ŽSR – rozvod nn, optický kábel, miestna kabelizácia.

Pred začatím výkopových prác je nutné presne vytýčiť a vyznačiť trasy podzemných sietí. Križovanie a súbehy s podzemnými vedeniami vykonať v zmysle normy STN 73 6005.

2.5 Súvisiace objekty a stavby

Súvisiacimi stavebnými objektami v rámci tejto stavby sú:

- PS 01.2 Zabezpečenie stavebných postupov
- PS 01.3 Demontáž zabezpečovacieho zariadenia
- PS 02 Levice - Kalná nad Hronom, traťové zabezpečovacie zariadenie
- PS 03 PZZ v km 0,490; km 8,405
- PS 04 MK - Miestna kabelizácia
- SO 01 Železničný spodok
- SO 02 Železničný zvršok
- SO 03 Stavebné úpravy pre SZZ
- SO 05.1 Prípojky nn pre zab.zar.
- SO 06 Úprava trakčného vedenia
- SO 08 JOP - stavebné úpravy vo výpravnej budove
- SO 10 Káblovod
- SO 11 Ukoľajňovací plán
- SO 12 Úprava MK a chodníka na priecestí v km 0,490

Súvisiacou stavbou je stavba A 14078 „Komplexná rekonštrukcia SZZ v ŽST Levice a TZS smer Kozárovce“.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Existujúci stav

ŽST Levice sa nachádza na jednokolejnej trati Hronská Dúbrava – Palárikovo, ktorá je v úseku Hronom – Žarnovica dvojkoľajná. Typ trakcie je striedavá 25kV/50Hz. ŽST Levice spĺňa funkcie stanice zmiešanej, medzistahlej a odbočnej pre trať Levice – Štúrovo.

ŽST Levice je v súčasnosti zabezpečená staničným zabezpečovacím zariadením 1. kategórie podľa TNŽ 34 2620 v obvode St.I a staničným zabezpečovacím zariadením 2. kategórie podľa TNŽ 34 2620 v obvode stavadla St.2. Výhybky v obvode St.I sú prestavované ručne a sú zabezpečené výmenovými zámkami. Kľúče od výhybiek a výkoľajok sa zavesujú na tabuľu na zavesovanie kľúčov umiestnenej na St.I. Vchodové návěstidlo je svetelné, odchodové návěstidlá nie sú zriadené. Výhybky v obvode St.2 č. 22, 25, 26, 27a, 27b, 29, 30, 31, 32, 33b, 34b sú prestavované pomocou elektromotorických prestavnikov, ostatné sa prestavujú ručne. Vchodové návěstidlá z oboch traťových smerov sú svetelné, odchodové návěstidlá svetelné sú zriadené z koľají č. 3, 1, 2, 4, 6. Z koľají č. 8 – 16 je zriadené skupinové odchodové návěstidlo.

V ŽST Levice v km 0,490 smer Veľké Kozmálovce sa v súčasnosti nachádza priecestie zabezpečené mechanickým priecestným zabezpečovacím zariadením (PZZ) s ručnou obsluhou zo St.I. Z priecestia je zriadená väzba na vchodové návěstidlo L. Priecestie je toho času trvale uzavreté, otvára sa na žiadosť ozbrojených zložiek SR.

Medzistaničný úsek Levice - Veľké Kozmálovce je jednokolejný, zabezpečený traťovým zabezpečovacím zariadením 1. kategórie podľa TNŽ 34 2630 typu telefonické dorozumievanie so samostatnými predzvestami hlavných návěstidiel. Úsek je rozdelený na dva traťové oddiely hlásnicou Hronské Kľačany. Traťová rýchlosť je 100 km/h, zábrzdňá vzdialenosť 700m.

V úseku sa nachádza päť priecestí, z ktorých jedno v km 4,243 je zabezpečené svetelným priecestným zabezpečovacím zariadením s celými závorami typu AŽD-71 z roku 1992. Reléový výstroj PZZ je umiestnený v reléovom domčeku pri priecestí, PZZ je naviazané na traťové zabezpečovacie zariadenie, ovládacie a indikačné prvky sú vyvedené do objektu hlásnice Hronské Kľačany. Ovládanie PZZ je automatické.

V rámci stavby „Komplexná rekonštrukcia SZZ v ŽST Levice a TZS smer Kozárovce“ bude v predstihu v úseku Levice – Veľké Kozmálovce vybudované nové traťové zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie podľa TNŽ 34 2630 typu automatické hradlo.

Medzistaničný úsek Levice - Kalná nad Hronom je jednokolejný, zabezpečený traťovým zabezpečovacím zariadením 2. kategórie podľa TNŽ 34 2630 typu reléový obojsmerný poloautomatický blok s indikáciou voľnosti traťovej koľaje, so samostatnými predzvestami hlavných návěstidiel. Traťová rýchlosť je 100 km/h, zábrzdňá vzdialenosť 700m.

V úseku sa nachádzajú štyri priecestia, z ktorých tri v km 1,752, v km 3,636 a v km 4,608 sú zabezpečené priecestným zabezpečovacím zariadením.

Priecestie v km 1,752 je zabezpečené svetelným priecestným zabezpečovacím zariadením s polovičnými závorami typu AŽD-71 z roku 1986. Reléový výstroj PZZ je umiestnený v reléovom domčeku pri priecestí, ovládacie a indikačné prvky sú vyvedené do dopravnej kancelárie ŽST Levice. Ovládanie PZZ je automatické.

Priecestie v km 3,636 je zabezpečené svetelným priecestným zabezpečovacím zariadením s celými závorami a pozitívnou signalizáciou typu AŽD-71 z roku 1986. Reléový výstroj PZZ je umiestnený v reléovom domčeku pri priecestí, ovládacie a indikačné prvky sú vyvedené do dopravnej kancelárie ŽST Kalná nad Hronom. Ovládanie PZZ je automatické.

Priecestie v km 4,608 je zabezpečené svetelným priecestným zabezpečovacím zariadením bez závor, s pozitívnou signalizáciou typu AŽD-71 z roku 1986. Reléový výstroj PZZ je umiestnený v reléovom domčeku pri priecestí, ovládacie a indikačné prvky sú vyvedené do dopravnej kancelárie ŽST Kalná nad Hronom. Ovládanie PZZ je automatické.

Medzistaničný úsek Levice – Tekovský Hrádok je jednokolejný, zabezpečený traťovým zabezpečovacím zariadením 1. kategórie podľa TNŽ 34 2630 typu telefonické dorozumievanie so samostatnými predzvestami hlavných návěstidiel. Typ trakcie v tomto úseku je nezávislá trakcia. Traťová rýchlosť je 90 km/h, zábrzdňá vzdialenosť 700m.

V úseku sa nachádza päť priecestí, z ktorých dve v km 50,463 a v km 47,427 sú zabezpečené priecestným zabezpečovacím zariadením.

Priecestie v km 50,463 je zabezpečené svetelným priecestným zabezpečovacím zariadením bez závor, s pozitívnou signalizáciou typu AŽD-71 z roku 1975. Reléový výstroj PZZ je umiestnený v reléovom domčeku pri priecestí, ovládacie a indikačné prvky sú vyvedené do dopravnej kancelárie a na St.2 ŽST Levice. Ovládanie PZZ je automatické.

Priecestie v km 47,427 je zabezpečené svetelným priecestným zabezpečovacím zariadením bez závor, s pozitívnou signalizáciou typu AŽD-71 z roku 1975. Reléový výstroj PZZ je umiestnený v reléovom domčeku pri priecestí, ovládacie a indikačné prvky sú vyvedené do dopravnej kancelárie ŽST Tekovský Hrádok. Ovládanie PZZ je automatické.

3.2 Navrhovaný stav

Predmetom tohto prevádzkového súboru bude vybudované nového staničného zabezpečovacieho zariadenia 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620 typu elektronické stavadlo v rekonštruovanej ŽST Levice.

Trafová rýchlosť na koľaji č.1 v smere od Veľkých Kozmáloviec bude 100km/h až po začiatok oblúka na staničnej koľaji. Návestená rýchlosť na odbočné koľaje bude 40 km/h. V smere do Veľkých Kozmáloviec bude z koľaj č. 3, 1, 2, 4, 6, 8 návestená rýchlosť 50 km/h. Z koľaj č. 10, 12 bude 40 km/h.

Trafová rýchlosť na koľaji č.1 v smere od Kalnej nad Hronom bude 50km/h. Návestená rýchlosť na odbočné koľaje bude 40 km/h v oboch smeroch.

Trafová rýchlosť na koľaji č.3 v smere od Tekovského Hrádku bude 60km/h až po začiatok oblúka na staničnej koľaji. Návestená rýchlosť na odbočné koľaje bude 40 km/h v oboch smeroch.

Dopravný program zostane zachovaný, dopravné koľaje ostávajú koľaje č. 3, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, pričom koľaje č. 10 – 16 budú iba odchodové, Koľaje č. 14, 16 budú odchodové iba smer Kalná nad Hronom, resp. Tekovský Hrádok.

Zábrzdna vzdialenosť v rámci ŽST Levice bude 700m. Všetky zaústené traťové koľaje budú prevádzkované obojsmerne. Typ trakcie zostáva bezo zmeny, v rámci ŽST Levice striedavá trakcia 25kV/50Hz.

V koľajisku budú umiestnené nové vonkajšie prvky – svetelné návestidlá hlavné (vchodové, odchodové, cestové), predzvesti, opakovacie predzvesti, zriaďovacie (stožiarové, trpasličie), elektromotorické prestavníky, výkoľajky, snímače osí, pomocné stavadlá, elektromagnetické zámky. Voľnosť staničných koľají a výhybkových úsekov bude zisťovaná počítačmi osí.

Výhybky v ŽST Levice budú nové na betónových, resp. drevených podvaloch, v rámci zabezpečovacieho zariadenia budú dodané elektromotorické prestavníky s pevnými upevňovacími súpravami, v rámci železničného zvršku budú dodané predĺžené klzné stoličky.

Navrhované vchodové návestidlá zo smeru Veľké Kozmálovce a Kalná nad Hronom sú umiestnené štandardne 250m pred prvou výhybkou, vchodové návestidlo zo smeru Tekovský Hrádok je situované bližšie do stanice z dôvodu, že koľaj nie je zatrolejovaná a nevyužíva sa na posunovanie dlhých dielov.

Všetky odchodové návestidlá sú stožiarové s výnimkou návestidiel L8, L10. Tieto sú navrhnuté ako trpasličie z dôvodu nedostatočnej osovej vzdialenosti medzi susednými koľajami. Zriaďovacie návestidlá v dopravnej koľaji budú trpasličie, v manipulačnej koľaji budú stožiarové s výnimkou prípadov, kde by došlo ku kolízii s el. trakciou. Zriaďovacie návestidlá, ktoré sú vo funkcii označníka, budú trpasličie s vyššie uloženým základom. V smere Tekovský Hrádok nebude použité zriaďovacie návestidlo vo funkcii označníka.

Pri nástupištných koľajach č. 3, 1, 2, 4 budú umiestnené opakovacie predzvesti z dôvodu, že zhlavie smer Kalná nad Hronom je situované v oblúku a bola by problematická viditeľnosť odchodových návestidiel L3,L1,L2,L4.

Snímače osí sa budú umiestňovať zásadne 5m za návestidlom hlavným i zriaďovacím a 5m od námedzníka výhybky.

Na zhlaví smer Kalná nad Hronom na nepárnej skupine koľají bude umiestnené pomocné stavadlo. Pomocné stavadlo so zabudovaným elektromagnetickým zámkom bude umiestnené v blízkosti výhybky č. 104. V blízkosti výhybky č. 307 bude umiestnený elektromagnetický zámok. V smere na odstavné koľajisko a vlečky sú navrhnuté vyčkávacie návestidlá.

V rámci PS 03 sa v ŽST Levice na priecestí v km 0,490 vybuduje nové PZZ, technológia bude umiestnená v novom technologickom domčeku, situovanie domčeka bude v zmysle predpisu Z12, kontrolné a indikačné prvky PZZ budú integrované v elektronickom stavadle ŽST Levice, povel na spustenie a ukončenie výstrahy bude dávať elektronické stavadlo. Bude zriadená väzba PZZ na hlavné a zriaďovacie návestidlá, ktoré kryjú priecestie. V prípade poruchy PZZ nebude možné ani na zriaďovacích návestidlách kryjúcich priecestie rozsvietiť povolujuúcu návesť.

Napojenie jestvujúcich vlečiek a odstavného koľajiska bude nasledovné. Napojenie odstavného koľajiska, resp. oblasti 300-vkových koľají zostane bezo zmeny. Výmena č. 307 zostane uzamknutá jednoduchým výmenovým zámkom, kľúč bude vložený v elektromagnetickom zámku EZ1. Zabezpečený posun od zriaďovacieho návestidla Se5 bude po vyčkávacie návestidlo Vy1.

Napojenie koľajiska Carga, resp. oblasti 100-vkových koľají bude spojkou č. 104/7. Pred hrotom výhybky č. 104 bude umiestnené zriaďovacie návestidlo Se10, v opačnom smere vyčkávacie návestidlo Vy2. V blízkosti

bude situované pomocné stavadlo PSt1 so zabudovaným elektromagnetickým zámkom EZ2. V základnom stave bude súhlas u výpravcu, kľúč v EZ2 bude vložený, otočený a zabezpený. V tomto stave môže výpravca ŽST Levice ovládať spojku 104/7, postaviť posunovú cestu cez spojku 104/7 a rozsvietiť povoluujúci znak na Se10. V opačnom smere môže postaviť posunovú cestu k návestidlu Vy2. Po odovzdaní súhlasu na PSt1 bude spojka 104/7 v základnej polohe zabezpená, kľúč v EZ2 sa uvoľní, výpravca nemá možnosť ovládania spojky 104/7 a Se10. Na návestidle Se10 bude svietiť trvalo návesť posun dovolený. Elektromagnetický zámok EZ2 slúži ako technický súhlas pre jazdu na vlečku, resp. z vlečky.

Napojenie vlečky TD, v schéme označenej ako vlečka A, bude výkoľajkou a zriaďovacím návestidlom. Výpravca stavia posunovú cestu po vyčkávacie návestidlo. Obdobne je aj napojenie vlečiek Levitex, označenej vlečka B a vlečky ADM Slovakia, označenej vlečka C.

V úseku Levice – Kalná nad Hronom sa v km 1,752 nachádza PZZ, ktorého kontrolná skrinka je umiestnená v dopravnej kancelárii ŽST Levice. V rámci tejto stavby sa indikácie a povelý prenesú na monitor nového elektronického stavadla.

V úseku Levice – Tekovský Hrádok sa v km 50,463 nachádza PZZ, ktorého kontrolná skrinka je umiestnená v dopravnej kancelárii a na St.2 v ŽST Levice. V rámci tejto stavby sa indikácie a povelý prenesú na monitor nového elektronického stavadla.

K vonkajším prvkom v koľajisku sa vybuduje nová kabelizácia. Použité káble budú so zvýšenou ochranou proti účinkom striedavej trakcie a v zhode s odporúčaniami dodávateľa technológie zabezpečovacieho zariadenia. Káble budú zatiahnuté v novom káblovode, v miestach mimo káblovodu budú káble uložené v plastových žľaboch v zemi. Uloženie káblov na mostných konštrukciách bude do jestvujúcich chráničiek. Káblovod je predmetom riešenia SO 10.

V rámci tejto stavby nebude riešené nové traťové zabezpečovacie zariadenia smer Tekovský Hrádok, v zmysle TNŽ 34 2620, čl. 5.11.2 pri stavaní odchodovej vlakovej cesty na trať, ktorá nie je vybavená TZZ, bude rozsvietenie návestného znaku dovoľujúceho jazdu viazané na zvláštny úkon obsluhy, ktorým sa potvrdí, že sú splnené administratívne opatrenia nutné pre bezpečnú jazdu, tento zvláštny úkon bude evidovaný technickým prostriedkom a bude znemožnené jeho náhodné vykonanie.

Pri vchodových vlakových cestách do ŽST Levice bude systém dávania odhlášky rovnaký ako v terajšom stave, výpravca dá telefonickú odhlášku do ŽST Tekovský Hrádok až vtedy, keď vlak vošiel na staničnú koľaj a výpravca dostal informáciu, že vlak je celý.

V rámci PS 02 bude v úseku Levice – Kalná nad Hronom vybudované nové traťové zabezpečovacie zariadenie typu obojsmerné automatické hradlo bez oddielových návestidiel na trati. V úseku Levice – Veľké Kozmálovce sa uvažuje, že v čase tejto stavby bude vybudované nové traťové zabezpečovacie zariadenie typu obojsmerné automatické hradlo s oddielovými návestidlami na trati. Indikačné a ovládacie prvky oboch TZZ budú na monitore nového elektronického stavadla. V tomto PS 01.1 bude vytvorená nová skriňa TZZ smer Veľké Kozmálovce, v ktorej bude riešená úviazka TZZ na nové elektronické stavadlo. V skrini bude umiestnený i počítač osí K1L2.

Vnútrotný výstroj nového staničného zabezpečovacieho zariadenia spolu so skriňami traťového zabezpečovacieho zariadenia smer Veľké Kozmálovce a Kalná nad Hronom budú umiestnené v adaptovanej miestnosti v budove skladu mimo objektu výpravnej budovy. V miestnosti budú umiestnené skrine pre výstroj zabezpečovacieho zariadenia, skrine pre ukončenie vonkajších káblov a skrine pre napájanie zabezpečovacieho zariadenia. Skriňa TZZ smer Kalná nad Hronom bude dodaná v rámci PS 02. Požiadavky na pracovné prostredie musia byť dodržané v súlade s STN EN 50 135-3. Požiadavky na EMC pre elektronické stavadlo musia byť dodržané v súlade s STN EN 50 121-4. Miestnosti budú mať antistatickú dvojité podlahu (svetlosť 250mm), prostredie bude bezprašné. Zabezpečená bude klimatizácia. Rozmery miestností musia rešpektovať aj tepelné pomery pri výpadku klimatizácie a to na najdlhšie uvažovanú dobu jej opravy. V miestnosti zabezpečovacieho zariadenia bude pracovisko diagnostiky. V miestnosti bude v rámci samostatného objektu riešený systém EPS pre včasnú detekciu vzniku požiaru.

Vonkajšie káble budú z káblovodov privedené do miestnosti zabezpečovacieho zariadenia cez šachty do priestoru dvojitej podlahy. V danej miestnosti bude zriadené aj uzemnenie káblov.

Ovládanie nového staničného zabezpečovacieho zariadenia bude možné miestne výpravcom z dopravnej kancelárie m.č. 1.01 v ŽST Levice. V dopravnej kancelárii sa vybuduje nové obslužné pracovisko na báze počítačovej techniky, bude umiestnený nový výškovo nastaviteľný stôl o rozmeroch cca 2200mm x 970mm, na ktorom bude umiestnená matica 21" monitorov 4x2, na ktorých budú zobrazované informácie zo zabezpečovacieho zariadenia ako aj oznamovacích zariadení. V konečnom stave bude v budúcnosti možné z dopravnej kancelárie ovládať zabezpečovacie zariadenia NŽST Kalná nad Hronom a NŽST Veľké Kozmálovce.

Prepojenie dopravnej kancelárie s miestnosťou elektronického stavadla bude samostatným optickým káblom. Privedené budú i napájacie káble.

Počas stavebných úprav v dopravnej kancelárii (m.č.1.01) bude v m.č.1.07 dočasne zriadené provizórne ovládacie pracovisko. Po ukončení všetkých stavebných prác a zdemontovaní jestvujúceho zabezpečovacieho zariadenia v m.č.1.01, bude v tejto miestnosti vybudované definitívne ovládacie pracovisko elektronického stavadla.

Obsluha a činnosť zariadenia bude zaznamenávaná na pevnom disku a všetky dôležité údaje bude možné tiež priebežne zobrazovať v písomnej forme na tlačiarňu. Tieto údaje musia byť k dispozícii zamestnancom údržby a inšpektorom BŽP pri vyšetrovaní mimoriadností a nehodových udalostí.

Vo výpravnej budove v m.č. 1.07 bude zriadené servisné pracovisko, prepojené optickým káblom s technológiou elektronického stavadla.

Vo výpravnej budove v m. č. 1.01 a 1.07 a v miestnosti zabezpečovacieho zariadenia v objekte skladu bude v rámci tohto PS vybudovaná samostatná štruktúrovaná kabeláž pre pripojenie zadávacích počítačov do siete s vlastným elektronickým stavadlom. Káble budú vedené v dvojitej podlahe, prípadne zasekané v omietke. Takto vytvorená počítačová sieť je iba pre potreby zabezpečovacieho zariadenia.

Zhotoviteľ stavby si pred realizáciou musí zabezpečiť zapojovacie výkresy a dokumentáciu elektronického stavadla u výrobcu príslušnej technológie.

3.3 Napájanie a ochrana zariadenia

Pre napájanie nového staničného zabezpečovacieho zariadenia ŽST Levice sa zriadi elektrická prípojka 3+N+PE 400V/230V,50Hz s parametrami pre železničné zariadenia 1. kategórie dôležitosti. Požadovaný príkon je 25kVA.

Vlastné napájanie prvkov staničného zabezpečovacieho zariadenia bude riešené z rozvádzača pre zabezpečovacie zariadenie cez oddeľovací transformátor IT. V elektrickom rozvádzači bude vybudovaná prepäťová ochrana I. a II. stupňa. Vonkajšie prvky citlivé na prepätia rôznych druhov budú vybavené prepäťovými ochranami III. stupňa.

Na preklopenie doby medzi výpadkom základného napájania a štartom náhradného napájania bude vybudovaný núdzový zdroj na báze UPS a bezúdržbových akumulátorových batérií. Dimenzovanie núdzového zdroja a batérií bude na zabezpečenie nepretržitej prevádzky staničného zabezpečovacieho zariadenia po dobu 2h. Všetky potrebné napätia pre činnosť staničného zabezpečovacieho zariadenia budú vytvorené v napájacích skriniach.

3.4 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Zabezpečovacie zariadenie patrí do skupiny E7 určených technických zariadení elektrických podľa vyhl. MDPT č. 205/2010 Z.z. príl.č.1. Časť napájania patrí do skupiny E2 určených technických zariadení elektrických podľa vyhl. MDPT č. 205/2010 Z.z. príl.č.1.

V zmysle STN 34 2600 čl. 5.4a, sú miestnosti so zabezpečovacím zariadením, vrátane miestnosti silového napájania a káblovej miestnosti uzavretou elektrickou prevádzkou, do ktorej majú prístup iba určení pracovníci s predpísanou elektrotechnickou kvalifikáciou.

V zmysle STN 33 2000-4-41 „Elektrické inštalácie nízkeho napätia – Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom“ sú :

- opatrenia na základnú ochranu, resp. ochrana pred priamym dotykom :
- základná izolácia živých častí
- zábrany alebo kryty
- opatrenia na ochranu pri poruche, resp. ochrana pred nepriamym dotykom
- samočinné odpojenie napájania v sieti IT, TN

V zmysle STN EN 50122-1 „Elektrické dráhy“ podľa čl. 6.2.3.1 neživé časti elektrických inštalácií v zóne trolejového vedenia sa musia spojiť priamo alebo cez prepäťovú ochranu so spätným vedením. Ukofajnenie vodivých konštrukcií v zóne trolejového vedenia rieši samostatný stavebný objekt SO 11. Ak sa použije zariadenie triedy ochrany II, musí byť dodržaný článok 7.3.2 normy STN EN 50122-1.

V zmysle normy STN 34 2040 zmena c) kovové obaly návěstných káblov, ktorých súbeh s TV je dlhší ako 200m (v stanici dlhší ako 500m) musia byť na oboch koncoch uzemnené ($5 \Omega < R_z < 10 \Omega$).

4. POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU

4.1 Osobitné podmienky pre realizáciu

Realizácia prác predmetného PS musí byť koordinovaná hlavne s objektmi stavby, s ktorými využíva spoločné káblové trasy. Samotné vybudovanie technológie SZZ v ŽST Levice je závislé aj od stavebných úprav v miestnosti zabezpečovacieho zariadenia a v dopravnej kancelárii. Počas stavebných úprav v dopravnej kancelárii (m.č.1.01) bude v m.č.1.07 dočasne zriadené provizórne ovládacie pracovisko. Po ukončení všetkých stavebných prác a zdemontovaní jestvujúceho zabezpečovacieho zariadenia v m.č.1.01, bude v tejto miestnosti vybudované definitívne ovládacie pracovisko elektronického stavadla.

Presný rozsah a technologický postup prác predloží zhotoviteľ pre vypracovanie Rozkazu o výluke v dostatočnom predstihu 6-8 týždňov pred zahájením prác.

4.2 Hlavné zásady postupu výstavby

Pri plánovaní prác na montáži zabezpečovacieho zariadenia je nevyhnutné skoordinať postup a rozsah vykonávaných činností s prevádzkovými zamestnancami. Montáž vykoná organizácia oprávnená pre daný odbor činnosti a schválená správcom. Práce sa musia vykonávať v súčinnosti a pod odborným dohľadom zamestnancov Oblastného riaditeľstva Zvolen.

Realizácia PS musí byť koordinovaná s ostatnými objektmi stavby. Koordináciu stavby rieši plán organizácie výstavby, ktorý je záväzný pre vecné a časové postupy výstavby jednotlivých objektov. Koordináciu pri realizácii stavby bude zabezpečovať stavebník spolu s projektantmi a dodávateľmi stavby.

4.3 Vytýčenie objektu

Pred začiatkom zemných prác treba v teréne vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete s dôrazom na súběhy a križovania. Trasa nových káblov v maximálnej miere využíva novo budovaný káblodod, prípadne žľabovú trasu. V oblasti zhlavia budú káble uložené v žľaboch. Prechod popod koľaje a cesty bude vedený v chráničkách odolných voči vysokému zaťaženiu. Uloženie káblov na mostných konštrukciách bude do jestvujúcich chráničiek. Uloženie káblov bude v súlade s TNŽ 34 2609. Križovanie podzemných sietí a ich súběhy budú riešené v súlade s STN 73 6005, ostatnými normami a predpismi a s požiadavkami ich správcov.

4.4 Požiadavky na prevádzku a údržbu zariadení

Elektronické zabezpečovacie zariadenie je ďalším generačným stupňom zabezpečovacích zariadení. Udržujúci a prevádzkoví pracovníci musia byť preto v predstihu zaškolení firmou dodávateľa technologického zariadenia.

5. ZEMNÉ PRÁCE, VÝKOPY, NAKLADANIE S ODPADMI

5.1 Zemné práce

Uloženie káblov bude v súlade s TNŽ 34 2609. Križovanie podzemných sietí a ich súběhy budú riešené v súlade s STN 73 6005, ostatnými normami a predpismi a s požiadavkami ich správcov. Výkopové práce budú vykonávané na pozemku ŽSR.

5.2 Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Na dotknutom území budú počas výstavby vykonané dočasné zásahy do životného prostredia a to len v nevyhnutnom čase. Terén bude očistený, zbytočná zemina a ostatný materiál sa odvezie.

V rámci tohto PS sa nepredpokladá vznik odpadov.

6. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA Z RÔZNYCH HĽADÍSK

6.1 Popis riešenia z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

Zhotoviteľ stavebných prác bude musieť zaistiť počas výstavby dodržiavanie všetkých bezpečnostných a technologických predpisov a noriem tak, aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia. Po dobu realizácie stavby dôjde k zhoršeniu okolitého životného prostredia zvýšeným hlukom, otrasmi, prachom a exhalátmi pracujúcich stavebných mechanizmov. Počas vykonávania zemných prác bude potrebné zaistiť počas suchých dní kropenie prepravných trás v blízkosti zástavby. V daždivom počasí je povinnosťou stavebnej organizácie, v zmysle vyhlášok o cestnej premávke zaistiť, aby motorové vozidlá boli pred výjazdom na komunikácie očistené od blata a zároveň zaistiť sústavné čistenie komunikácií svojimi pracovníkmi. Pri realizácii stavby využívať iba vyznačené obvody staveniska a nezasahovať do priestorov, ktoré neboli pre stavbu vyhradené. Počas stavebných prác treba dodržiavať všetky predpisy o ochrane životného prostredia, aby nemohlo dôjsť ku zamoreniu povrchových a podzemných vôd a pôdy únikom ropných látok zo stavebných strojov a mechanizmov.

6.2 Riešenie z hľadiska BOZP a bezpečnosti prevádzky stavebných zariadení

Starostlivosť o bezpečnosť práce pri stavbe a v budúcej prevádzke je riešená v samostatnej časti projektovej dokumentácie v časti F ako: „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“.

1. Stavebné práce musia byť vykonávané v súlade s právnymi a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP, najmä ustanovení :

- zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- NV SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení, ako aj ustanovení ostatných platných bezpečnostných predpisov, technických noriem (STN, TNŽ, EN) a Nariadení vlády SR vydaných na zaistenie BOZP a technických zariadení platných v čase realizácie predmetnej stavby pri všetkých vykonávaných činnostiach,
- predpisu ŽSR Z 2 Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach Železníc Slovenskej republiky,
- predpisu ŽSR SR 1004 (D) Výluková činnosť ŽSR, ako aj ustanovenia ostatných platných bezpečnostných predpisov, technických noriem (STN, TNŽ, EN) a Nariadení vlády SR vydaných na zaistenie ochrany zdravia, bezpečnosti práce a technických zariadení platných v čase realizácie predmetnej stavby pri všetkých vykonávaných činnostiach.

2. Vykonávať pracovné činnosti, ktoré sú dôležité z hľadiska bezpečnosti prevádzkovania dráhy a dopravy na dráhe, môžu len zamestnanci, ktorí spĺňajú predpoklady na odbornú spôsobilosť, zdravotnú spôsobilosť a na psychickú spôsobilosť v zmysle príslušných ustanovení Zákona NR SR č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých ďalších zákonov a predpisov ZSR Z3 „Odborná spôsobilosť na ŽSR“, ŽSR Z4 „Posudzovanie psychickej spôsobilosti“.

3. Každý zamestnanec, ktorý má prvýkrát vstúpiť do obvodu železničnej dráhy alebo do ochranného pásma železničnej dráhy (v zmysle predpisu ŽSR Z2 „Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach Železníc Slovenskej republiky“), musí byť preukázateľne poučený a overený z predpisov o BOZP v stanovenom rozsahu podľa predpisu ŽSR Z3 „Odborná spôsobilosť na ŽSR“ v poverenom vzdelávacom zariadení. Rovnaké podmienky uvedené v tomto bode sa vzťahujú aj na zamestnancov, s prekročenou periodicitou školenia.

4. Zhotoviteľ resp. podzhotoviteľ stavebných prác, ako aj všetky osoby zúčastnené nastavebných úpravách predmetnej stavby musia v plnej miere rešpektovať a dodržiavať ustanovenia predpisu ŽSR Z2 „Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach Železníc Slovenskej republiky“ a súvisiacich platných právnych a ostatných predpisov na zaistenie BOZP.

5. Podľa príslušnej špecifikácie sa na určené technické zariadenia vzťahujú podmienky vyhlášky MDPT č. 205/2010 Z. z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach na určených technických zariadeniach, ktoré musí zhotoviteľ stavebných prác dodržiavať a spĺňať.

6. Zhotoviteľ stavebných prác musí zabezpečiť zamestnancom, ktorí budú obsluhovať resp. majú vykonávať činnosť na elektrických zariadeniach v súvislosti so stavebnými úpravami predmetnej stavby príslušnú kvalifikáciu v zmysle noriem STN 34 3100 a STN 34 3109 resp. zodpovedá za jej platnosť.
7. Zhotoviteľ stavebných prác je zodpovedný a povinný za správne a sústavné zisťovanie nebezpečenstiev a ohrození, posudzovať riziko a vypracovať písomný dokument o posúdení rizika pri všetkých pracovných činnostiach a okamžité prijatie adekvátnych opatrení (technických, organizačných, OOPP) na zaistenie BOZP.
8. Pri všetkých inžinierskych sieťach (v energetike, plynárstve, telekomunikáciách, ...) sa musia práce vykonávať tak, aby boli dodržané príslušné ochranné pásma. Pri prácach v ochrannom pásme sa musia dodržiavať príslušné predpisy a podmienky správcov, resp. si vyžiadať dozor počas výstavby.
9. Zhotoviteľ stavebných prác zodpovedá za pridelenie účinných OOPP v zmysle NV č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.
10. Stavebnou činnosťou nesmie byť ohrozená bezpečnosť a zdravie zamestnancov ŽSR, Železničného podniku, polície, ako aj cestujúcej verejnosti a všetkých ostatných osôb, ktoré sa môžu pohybovať a vstupovať do priestorov bez vylúčenia verejnosti počas realizácie stavebných prác v súlade s osobitným predpisom (zákonom NR SR č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších právnych úprav).
11. Počas realizácie stavebných prác musí zhotoviteľ stavebných prác vhodným spôsobom zabezpečiť ochranu a vytvoriť bezpečné podmienky pre pohyb cestujúcej verejnosti, zamestnancov ŽSR, Železničného podniku, polície a dopravcov s vyznačením bezpečných trás pohybu v miestach dotknutých stavebnými úpravami.
12. Počas realizácie stavebných prác musí zhotoviteľ stavebných prác dodržiavať ustanovenia Vyhlášky MŽPSR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

6.3 Riešenie z hľadiska zaistenia BOZP v budúcej prevádzke

Riešenie z hľadiska zaistenia BOZP v budúcej prevádzke spracuje vybraný zhotoviteľ stavby a musí zohľadňovať:

- § 4 Zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- „Podklad“ vypracovaný v zmysle § 5 NV SR č. 396/2006 Z. z.,
- „Spôsob zaistenia BOZP pri budúcej prevádzke“ vypracovaný v zmysle § 9 Vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z..

Všetky osoby vykonávajúce činnosť na určených elektrických zariadeniach resp. pri riadení činnosti alebo prevádzky elektrických zariadení musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len v rozsahu svojho osvedčenia a odbornej spôsobilosti. V obvode ŽSR musia byť osoby spôsobilé v zmysle §18 zákona o dráhach 513/2009 Z.z. a vyhl. MDPT č. 205/2010 Z.z.

Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám. Zmeny a doplnky projektovej dokumentácie musia byť vopred konzultované a písomne odsúhlasené s jej spracovateľom.

Určené činnosti, ktorými podľa §17 ods. (2) zákona č. 513/2009 Z.z. o dráhach sú aj montáž, opravy, rekonštrukcie, revízie, skúšky a overovanie spôsobilosti určených technických zariadení, môžu vykonávať len fyzické osoby alebo právnické osoby na základe oprávnenia udeleného bezpečnostným orgánom po overení splnenia požiadaviek určených na vykonávanie určených činností.

Do prevádzky je možné podľa §5 ods. (1) vyhlášky č.205/2010 Z.z. uviesť iba určené technické zariadenie, na ktorom bola overená spôsobilosť na prevádzku. Overovaním spôsobilosti určených technických zariadení na prevádzku sa zisťuje splnenie podmienok na ich použitie podľa technickej dokumentácie a technická a prevádzková spôsobilosť na zaistenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky.

Zhotoviteľ je povinný pred uvedením zariadenia do prevádzky vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia v zmysle platnej legislatívy a vyhotoví revíziu správu. Východisková revízia musí byť vykonaná a revízná správa vyhotovená odborne spôsobilým revíznym technikom s platným osvedčením a oprávnením. Následne budú vykonávané periodické revízie el. zariadenia.

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia a návrh ochranných opatrení je súčasťou prílohy technickej správy.

7. PRÍLOHY

- Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu
- Príloha č.2 Protokol o určení vonkajších vplyvov
- Príloha č.3 Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia a návrh ochranných opatrení

V Bratislave
December 2017

Vypracoval:
Ing. Ivan Komínek