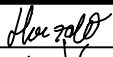



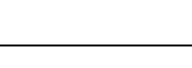


Zodpovedný projektant stavby:	Ing. Peter Hvizdoš		 Trnavská cesta č.27, 831 04 BRATISLAVA		
Zodpovedný projektant objektu:	Ing. Andrej Izakovič				
Navrhol - vypracoval:	Ing. Andrej Izakovič				
Kontroloval:	Ing. Ivan Komínek				
Kraj:	Trnavský	Okres:	Trnava	Generálny riaditeľ: Ing. Slavomír Podmanický	
Investor - stavebník:	Železnice Slovenskej republiky, Bratislava Klemensova 8, 831 61 Bratislava			Stupeň - účel:	DSPRS
Stavba: Šelpice – Boleráz, KRŽŽ koľ.č.1 Objekt (súbor): PS 01 Šelpice - Boleráz, Úprava zabezpečovacieho zariadenia				Zákazkové číslo:	1808
				Archívne číslo:	
				Dátum:	12/2018
				Počet A4:	9x A4
				Mierka:	
Názov prílohy: Technická správa			Časť:	C	Súprava:
			Príloha:	1	

PS 01 Šelpice - Boleráz, Úprava zabezpečovacieho zariadenia

1. Identifikačné údaje

1.1 Stavba

Názov stavby: **Šelpice – Boleráz, KRŽZ koľ.č.1**

Kraj: Trnavský

Okres: Trnava

Katastrálne územie: Šelpice, Klčovany, Boleráz

1.2 Stavebník

Názov stavebníka: Železnice Slovenskej republiky, Bratislava
Klemensova č.8, 813 61 Bratislava

Nadriadený orgán: Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky
Námestie slobody č. 6, 810 05 Bratislava

1.3 Projektant

Generálny projektant: REMING CONSULT, a.s.
Trnavská cesta č.27, 831 04 Bratislava 3

HIP stavby: Ing. Peter Hvizdoš

Spracovateľ: REMING CONSULT, a.s.

Zodp. projektant: Ing. Andrej Izakovič
osv. DÚ: 0357-16/D-E2, E7 (PE)

Stupeň PD: Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby (**DSPRS**)

1.4 Správca

ŽSR OR Trnava, Sekcia oznamovacej a zabezpečovacej techniky

2. Predmet riešenia

2.1 Účel objektu

V medzistaničnom úseku jednokoľajnej trate Šelpice – Boleráz dôjde k rekonštrukcii trate s obnovou koľajového zvršku a spodku so súvisiacimi úpravami priecestí, priepustov a jedného mosta, obnovou trakčného vedenia a vybudovaním nového nástupištia na zastávke Klčovany. Rekonštrukciou trate sa dosiahne zvýšenie traťovej rýchlosti z 80 km/h na 100km/h. V rámci tohto PS bude riešená úprava zabezpečovacieho zariadenia, ktorá bude spočívať v preložení káblových vedení a v demontáži vonkajších prvkov zabezpečovacieho zariadenia, ktoré budú prekážať stavebnej činnosti a ich následnej montáži po ukončení stavebných prác. Súčasťou PS je aj výpočet parametrov priecestia v km 12,291,

v rámci súvisiacej stavby je priecestie počítané na traťovú rýchlosť 80 km/h. Ostatné zabezpečené priecestia sú už v existujúcom stave navrhované pre rýchlosť 100 km/h.

2.2 Prehľad východiskových podkladov

- investičné zadanie stavby
- obhliadka miesta stavby s príslušným správcom
- geodetické zameranie predmetnej oblasti v súradnicovom systéme S-JTSK v realizácii JTSK03, výškovom systéme Balt p.v., v triede presnosti 3, podzemné inžinierske siete uvedené podľa zákresu z evidencie jednotlivých správcov
- pracovné porady

2.3 Použité normy

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), STN 33 2000-5-51/A11 (2013), STN 33 2000-5-51/O1 (2014) Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-54 (2012), STN 33 2000-5-54 /O1 (2014) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 34 2600 (1993), STN 34 2600/Z1 (2004) Elektrické železničné zabezpečovacie zariadenia

STN P 34 2651 (1999) Železničné priecestné zariadenia

STN 34 2040/c (1991) Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy na ochranu telekomunikačných a zabezpečovacích vedení a zariadení pred nebezpečnými a rušivými vplyvmi elektrickej trakcie 25 kV, 50 Hz

STN 34 2650 (1981), STN 34 2650/a (1989) Predpisy pre železničné priecestné zabezpečovacie zariadenia

STN 73 6380 (1993), STN 73 6380/O Železničné priecestia a priechody

STN 37 5711 (1998) Križovanie káblov so železničnými dráhami

STN 73 6005 (1985) (a,b,Z3-Z6) Priestorová úprava vedení technického vybavenia

TNŽ 34 2609 Projektovanie káblových rozvodov železničných zabezpečovacích zariadení

TNŽ 34 5542 Značky pre situačné schémy železničných zabezpečovacích zariadení

predpisy a vzorové listy ŽSR

Zákon 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhl. MDPT 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach

Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

ŽSR Z 1 – Pravidlá železničnej prevádzky

ŽSR Z 10 – Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry

ŽSR ZS 1 – Prevádzka zabezpečovacích zariadení

ŽSR Z 12 – Železničné priecestia a prechody

3. Technické riešenie

3.1 Súčasný stav

V dotknutom 1. koľajnom medzistaničnom traťovom úseku Šelpice – Boleráz je prevádzkované traťové zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie podľa TNŽ 34 2630 typu automatické hradlo AH88A, bez oddielového návestidla na trati. V príslušných železničných staniciach sú prevádzkované staničné zabezpečovacie zariadenia (SZZ) 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620, typu AŽD ETS-SK, diaľkovo ovládané z dispečerského pracoviska v ŽST Jablonica. Návestidlá sú typu AŽD-71, výhybky sú prestavované trojfázovými elektromotorickými prestavníkmi, voľnosť koľají je zisťovaná pomocou počítačov osí typu Frauscher - AzF.

Priecestie v km 9,852 je zabezpečené priecestným zabezpečovacím zariadením 3. kategórie v zmysle STN P 34 2651 typu AŽD-71, svetelným, s celými závorami bez aktívnej signalizácie. Priecestie je kryté vchodovými a odchodovými návestidlami SZZ. Na vyhodnotenie prítomnosti železničného vozidla v ovládacom úseku je použité v smere od trate bodové spúšťanie riešené jednotkou Frauscher-RSAR spolu so zisťovaním voľnosti trate, v smere od železničnej stanice je riešená väzba na SZZ. Na vyhodnotenie prejazdu železničného vozidla priecestím je použitý súbor ASE.

Na priecestí v km 12,291 prebieha súvisiaca stavba, v rámci ktorej sa má na priecestí vybudovať PZZ 3. kategórie v zmysle STN P 34 2651 typu AŽD PZZ-RE, svetelné, bez závor a bez aktívnej signalizácie. Priecestie bude z oboch strán kryté priecestníkmi, na vyhodnotenie prítomnosti železničného vozidla v ovládacom úseku a na vyhodnotenie prejazdu železničného vozidla priecestím budú použité počítače osí typu Frauscher – ACS2000.

Priecestie v km 13,486 je zabezpečené priecestným zabezpečovacím zariadením 3. kategórie v zmysle STN P 34 2651 typu AŽD PZZ-RE, svetelným, bez závor, s aktívnou signalizáciou. Priecestie je kryté priecestníkom v smere od trate a odchodovými návestidlami SZZ v smere od ŽST Boleráz. Na vyhodnotenie prítomnosti železničného vozidla v ovládacom úseku je použité v smere od trate bodové spúšťanie riešené jednotkou Frauscher-RSAR, v smere od železničnej stanice je riešená väzba na SZZ. Ovládanie výstrahy je riešené v súčinnosti so zisťovaním voľnosti trate. Na vyhodnotenie prejazdu železničného vozidla priecestím je použitá dvojica súborov ASE.

Priecestie v km 14,421 je zabezpečené priecestným zabezpečovacím zariadením 3. kategórie v zmysle STN P 34 2651 typu AŽD-71, svetelným, bez závor a bez aktívnej signalizácie. Priecestie je kryté vchodovými a odchodovými návestidlami SZZ. Na vyhodnotenie prítomnosti železničného vozidla v ovládacom úseku je použité v smere od trate bodové spúšťanie riešené jednotkou Frauscher-RSAR spolu so zisťovaním voľnosti trate, v smere od železničnej stanice je riešená väzba na SZZ. Na vyhodnotenie prejazdu železničného vozidla priecestím je použitý súbor ASE.

V dotknutom medzistaničnom úseku je traťová rýchlosť 80km/h, zábrzdňá vzdialenosť je 700m. Prevádzkovaná je jednofázová trakcia 25kV/50Hz.

3.2 Navrhované riešenie

V rámci projektu sa uvažuje, že všetky káble zabezpečovacieho zariadenia vedené pozdĺž trate budú narušené stavebnou činnosťou a všetky vonkajšie prvky zabezpečovacieho zariadenia okrem technologických domčekov a výstražníkov priecestí budú v oblasti rekonštrukcie železničného spodku a zvršku a z toho dôvodu ich bude potrebné demontovať pred samotným začiatkom stavebných prác. Rekonštrukcia trate je riešená od výhybky č.8 v ŽST Šelpice po výhybku č.1 v ŽST Boleráz. Demontovanými vonkajšími prvkami zabezpečovacieho zariadenia budú vchodové návestidlá uvedených staníc ich predzvesti, priecestníky priecestí v km 12,291 a v km 13,486, vzdialenostné upozorňovadlá, tabuľky pred priecestím, vonkajšia výstroj počítačov osí (rozdeľovače a snímače počítačov osí) a vonkajšia výstroj súborov ASE (káblové stojany KSL).

V rámci zadania stavby a následne jednotlivých porád bolo určené, že všetky návěstidlá, predzvesti a priecestníky budú v rámci rekonštrukcie trate osadené nové na nových betónových základoch. Vzdialenostné upozorňovadlá budú rovnako dodané nové s tým, že vzdialenostné upozorňovadlá situované na strane trakčných podpier budú umiestnené na tieto podpery. Nové budú aj tabuľky pred priecestím, káblové rozdeľovače snímačov počítačov osí a káblové stojany KSL súborov ASE vrátane prípojných lanových vedení. Samotné snímače počítačov osí sa vymieňať nebudú, osadia sa pôvodné s pôvodnými upevňovacími koľajnicovými čeľuštami. Železničný zvršok sa z pohľadu upevnenia snímačov nemení (pôvodne zvršok S49, T – nový zvršok S49). Ďalej bolo určené, že na výstražníkoch priecestí v km 13,486 a v km 14,421 sa obnoví náter na stojanoch výstražníkov a dodajú sa nové skrine výstražníkov v takom prevedení, ktoré si nebude vyžadovať úpravu vnútorného zariadenia dotknutých priecestných zabezpečovacích zariadení.

Z dôvodu zvyšovania traťovej rýchlosti na 100 km/h je v projekte riešený nový výpočet parametrov priecestia v km 12,291, v rámci súvisiacej stavby „Zvyšovanie bezpečnosti na železničných priecestiach, Traťový úsek Trnava – Kúty, PZZ v km 12,291“ bolo uvažované s rýchlosťou 80 km/h. Poloha výstražníkov je prevzatá z uvedeného súvisiaceho projektu, v rámci realizácie stavby je potrebné preveriť výpočet na základe dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby a skutočného umiestnenia výstražníkov. Na základe nového výpočtu bude v rámci tejto stavby riešené malé posunutie spúšťacích bodov PZZ priecestia do nových kilometrických polôh, prvú a druhú časť medzného výstražného času nie je potrebné upravovať. Ostatné prevádzkované priecestné zabezpečovacie zariadenia, A2 v km 9,852, B2 v km 13,486 a C2 v km 14,421 sú už v existujúcom stave riešené pre traťovú rýchlosť 100 km/h. Z tohto dôvodu a z dôvodu využitia pôvodných stožiarov na pôvodných betónových základoch bez úpravy ich polohy v rámci stavby, nie je v rámci projektu riešený prepočet parametrov priecestí, v platnosti zostávajú existujúce hodnoty.

Káble zo smeru od ŽST Šelpice budú naspojované približne v úrovni začiatku rekonštrukcie koľaje v žkm 9,896. Ide o kábel č.104 ku vchodovému návěstidlu S a predzvesti PrS, káble č.518 a č.520 ku snímačom počítačov osí P17 a PPRS. Nové dĺžky káblov budú rovnakého typu ako pôvodné a to TCEKEZE, pre návěstidlo 7P1,0 a pre snímače počítačov osí 3P1,0. Vonkajšia výstroj súboru ASE priecestia A2 v km 9,852 sa nachádza na začiatku stavby, z toho dôvodu je v projekte uvažované s odkopaním existujúcej trasy kábla, odložením káblov č.302 a č.304 mimo stavbu a ich následným uložením bez potreby spajkovania.

V rámci PZZ v km 12,291 sú riešené preložky kábla č.102 výstražníka „B“, káblov č.103 a č.104 priecestníkov a káblov č.401,403,402,404 ku snímačom počítačov osí. Prekladané káble budú rovnakého typu ako káble pôvodné a to TCEKPFLEZE 12P1,0 pre výstražník, TCEKPFLEZE 3P1,0 pre priecestníky a TCEKPFLEZE 3XN0,8 pre snímače počítačov osí. Preložené káble sa naspojujú pred technologickým domčekom priecestia, tým sa nenaruší pôvodný prestup do domčeka a nie je potrebné demontovať pôvodné a riešiť nové káblové formy na svorkovniciach.

Pre PZZ v km 13,486 je riešená preložka kábla č.101 k výstražníku „B“, výstražníky „C“ a „A“ sú na strane technologického domčeka priecestia a pri normovom uložení kábla výstražníka „C“ pod cestnou komunikáciou by nemalo dôjsť k narušeniu týchto káblov č.103 a 105. Ďalej je v rámci PZZ B2 riešená preložka kábla č.107 pre priecestník, káblov č.301, 303, 302, 304 pre vonkajšiu výstroj súborov ASE, kábla č.401 pre snímač počítača osí P1-B2 a väzobného kábla č.501 spájajúceho PZZ so SZZ v ŽST Boleráz. Prekladané káble budú rovnako ako pri priecestí D2 v km 12,291 naspojované pred reléovým domčekom a budú rovnakého typu ako káble pôvodné a to TCEKEZE 7P1,0 pre výstražník „B“, TCEKEZE 3P1,0 pre priecestník, snímač počítača osí a vonkajšiu výstroj súborov ASE a TCEKEZE 12P1,0 pre väzobný kábel č.501. Napájací kábel č.601 typu AYKY 4x70 nebude prekladaný v celej dĺžke, na základe zakreslenia sietí je uložený mimo oblasť dotknutej stavbou, okrem oblasti pri priecestí v km 14,421 na zhlaví v ŽST Boleráz.

Pre PZZ v km 14,421 je riešená preložka všetkých káblov, t.j. káble č.101,102,103 pre výstražníky, č.801 a 803 pre väzbu PZZ na SZZ v ŽST Boleráz, káble č.401,403 pre vonkajšiu výstroj súboru ASE a napájací kábel č.903. Podobne ako je uvedené pri predchádzajúcich priecestiach budú káble

naspojované pred reléovým domčekom a budú rovnakého typu ako pôvodné káble a to TCEKEZE 12P1,0 pre výstražník „A“, TCEKEZE 4P1,0 pre výstražníky „B“ a „C“ a pre vonkajšiu výstroj súboru ASE, TCEKEZE 16P1,0 pre väzobné káble a CYKY 2x4 pre napájanie PZZ.

Zo smeru od ŽST Boleráz budú dotknuté káble naspojované cca v km 14,448, pred novo riešeným trakčným stožiarom č.4 v smere zo stanice. Okrem káblov pre priecestia (väzobných a napájacích uvedených v rámci priecestí), budú riešené aj preložky káblov č.101/103 pre vchodové návěstidlo L a predzvešť PrL a káblov č.501 / 503 pre snímače počítačov osí P1 a P2.

Traťový kábel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 je riešený v samostatnom PS 02 „Šelpice - Boleráz, Úprava zariadení OZT – káblová technika“.

Pre uloženie všetkých prekladaných káblov bude v maximálnej možnej miere využívaná novo budovaná káblová chráničková trasa riešená v samostatnom SO 03 „Šelpice - Boleráz, Káblová chráničková trasa“. Mimo túto trasu budú káble uložené do výkopu 35x80cm a budú kryté výstražnou fóliou modrej farby, pod koľaj sa káble uložia do výkopu 65x150cm a káble budú uložené v chráničkách. Prechody pod koľaj sa zrealizujú počas prác na železničnom spodku. V ŽST Boleráz sa káble od reléového domčeka PZZ priecestia v km 14,421 v smere do stanice uložia mimo káblovú chráničkovú trasu a mimo prechodu pod koľaj do výkopu 35x50cm do plastových žľabov. Napájacie káble budú v samostatnom úložnom zariadení (chránička, žľab) s dodržaním odstupov pri súbehu káblov nn od káblov zabezpečovacieho zariadenia.

Po rekonštrukcii bude v dotknutom medzistaničnom úseku traťová rýchlosť 100km/h, zábrzdňá vzdialenosť 700m.

Ochranné a bezpečnostné opatrenia

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

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je podrobne uvedená v dokumentácii zariadenia, ktoré je už prevádzkované. V rámci tohto PS sa rieši úprava kabelizácie z dôvodu jej narušenia stavebnou činnosťou a demontáž a montáž vonkajších prvkov zabezpečovacieho zariadenia.

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.

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

Ochrana vodivých častí zabezpečovacieho zariadenia umiestneného v zóne trakčného vedenia je riešená v samostatnom SO 21 „Šelpice - Boleráz, Ukoľajňovací plán“.

4. Stavebné postupy

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. Pri plánovaní prác na montáži zabezpečovacieho zariadenia je nevyhnutné skoordinať postup a rozsah vykonávaných činností s prevádzkovými zamestnancami. Práce sa musia vykonávať v súčinnosti a pod odborným dohľadom zamestnancov Sekcie oznamovacej a zabezpečovacej techniky Oblastného riaditeľstva Trnava. Po ukončení prác je nutné funkciu zariadenia dôsledne preskúšať. Montáž vykoná organizácia oprávnená pre daný odbor činnosti a schválená správcom. Pri uvádzaní stavieb železničnej infraštruktúry do prevádzky musia byť dodržané príslušné ustanovenia predpisu ŽSR Z 10.

5. Zemné práce, výkopy

Zemné práce budú vykonávané pre riešenie káblových trás mimo káblovú chráničkovú trasu a pre výkopy jám pre základy vonkajších prvkov zabezpečovacieho zariadenia.

6. Vplyv stavby na životné prostredie

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

Zhotoviteľ stavebných prác zaistí počas výstavby dodržiavanie všetkých bezpečnostných a technologických predpisov a noriem tak, aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia. Počas realizácie stavby dôjde k zhoršeniu okolitého životného prostredia zvýšeným hlukom, otrasmi, prachom a exhalátmi pracujúcich stavebných mechanizmov. Pri realizácii 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.

Podrobnejšie je problematika životného prostredia spracovaná v časti B1 projektovej dokumentácie „Súhrnná technická správa“.

7. Riešenie z hľadiska BOZP

Problematika bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je spracovaná v časti B5 projektovej dokumentácie „Plán BOZP“.

8. Prílohy

Príloha č.1 - Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia a návrh ochranných opatrení

Príloha č.2 - Rozhodujúce ukazovatele objektu

Príloha č.3 – Protokol o určení vonkajších vplyvov

Príloha č.4 – Výpočet parametrov priestestia „D2“ v km 12,291

V Bratislave, 12.2018

Vypracoval: Ing. Andrej Izakovič

Príloha č.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia a návrh ochranných opatrení

1. Úvod

Tento dokument slúži ako informačný podklad v zmysle §-u 5 NV 396/2006 Z.z. o spôsobe zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri budúcej prevádzke podľa §-u 9 Vyhl. 453/2000Z.z. s vyhodnotením vytypovaných neodstrániteľných nebezpečenstiev, neodstrániteľných ohrození a posúdenie rizík v zmysle Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a v znení zákona č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce.

V ďalšom je uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle §-u 3 a 5 NV 396/2006 Z.z. je samostatnou časťou projektu.

2. Základné údaje

Vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení je rozčlenené po odboroch, v ktorých sú riešené jednotlivé prevádzkové súbory (PS) a stavebné objekty (SO). V časti „Poznámka“ sú popísané možné špecifické nebezpečenstvá a ohrozenia jednotlivých objektov.

Pre vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík sú používané nasledovné tabuľky pravdepodobnosti výskytu, dôsledku udalosti a výslednej miery rizika:

P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti

Hodnota	Charakteristika
1	veľmi nízka - vznik javu je takmer vylúčený - takmer nemožné ohrozenie
2	nízka - vznik javu je málo pravdepodobný, alebo možný - veľmi zriedkavé ohrozenie
3	stredná - jav vznikne niekedy počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - zriedkavé ohrozenie
4	vysoká - jav vznikne niekoľkokrát počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - časové ohrozenie
5	veľmi vysoká - jav vznikne veľmi často - nepretržité ohrozenie

D - Dôsledok vzniknutej udalosti

Hodnota	Charakteristika
1	zanedbateľný - menej ako ľahký úraz, zanedbateľná porucha systému
2	málo významný - ľahký úraz, začiatok choroby z povolania alebo menšie poškodenie systému, finančné straty
3	kritický - ťažký úraz, choroba z povolania alebo rozsiahle poškodenie systému, straty vo výrobe, veľké finančné straty
4	katastrofický - usmrtenie v dôsledku pracovného úrazu alebo úplné zničenie systému, nenahradiateľné straty

R - Výsledná miera rizika

Hodnota	Charakteristika
1 - 3	prijateľné - systém je bezpečný, bežné postupy
4 - 11	mierne - systém je bezpečný s podmienkou zaškolenia obsluhy, prehliadok a pod.
12 - 15	nežiaduce - systém je nebezpečný - uplatnenie ochranných opatrení
16 - 20	neprijateľné - systém je neprijateľný - okamžité uplatnenie ochranných opatrení, odstavenie systému

3. Vytýpovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení

PS 01

PS 01 Šelpice - Boleráz, Úprava zabezpečovacieho zariadenia

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Ludský faktor</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - nedisciplinovanosť', - nevšímavosť', - zabudlivosť, - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability.			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti údržby, a obsluhy zabezpečovacích zariadení.			
Popis ohrozenia:		P	D	R
- úrazy rôznej povahy, - ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vťahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade nedodržania plánov a predpisov BOZP.		2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i>				
- nie sú navrhované				
<i>Organizačné opatrenia:</i>				
- preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie údržby a obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné, používať pridelené OOPP doplnené odrazkami, výstražnými svetlami a pod.				
Poznámky:				
- hlavným miestom nebezpečenstva sú priecestia a kríženia s koľajami.				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Terénne podmienky	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. pomknutím, - prekážky padlé na terén, - pád predmetov z výšky.		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby zabezpečovacích zariadení.		
Popis ohrozenia:			
<ul style="list-style-type: none">- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia,- úrazy pádom na zem,- úrazy pádom predmetov z konštrukcií nad spevnenou plochou.			
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- opatrenia sú zrealizované v súvisiacich objektoch, okopové plechy na zábradliach schodísk.			
Organizačné opatrenia:			
<ul style="list-style-type: none">- dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe v teréne,- preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli,- vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie,- dbať na zvýšenú opatrnosť za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod.			
Poznámky:			
<ul style="list-style-type: none">- celý areál.			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Stavebné a elektrické časti zabezpečovacích zariadení	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy obsluhy rôznej povahy, - neodobnosť obsluhy, - porezanie, - pád z výšky, - záťaž pri práci na PC a ohrozenie zraku, - zásah elektrickým prúdom.		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Činnosti obsluhy a údržby zabezpečovacích zariadení.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - poruchy a zlyhanie ovládacieho systému, poruchy nečakaného neovládania zariadenia, prívodu energie po prerušení, chyby v montáži, - záťaž, poškodenie organizmu vplyvom nesprávneho (nadmerného) používania PC (predovšetkým zraková záťaž) a dlhodobé opieranie zápästia a predlaktia o hranu stola alebo klávesnice (útlak nervov), - úrazy elektrickým prúdom v normálnej prevádzke, - úrazy elektrickým prúdom pri poruche, - úrazy vplyvmi elektrickej trakcie.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- vyhotoviť el. zariadenia v súlade s príslušnými predpismi.			
Organizačné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - sledovanie správnosti činnosti zariadenia, - v miestnosti využívať počas dňa pri zníženej viditeľnosti umelé osvetlenie, - zabrániť odrazom svetla na monitory pri svetelných zdrojoch a od lesklých predmetov, - vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky spôsobom určeným prevádzkovým poriadkom zariadenia, - vykonať oboznámenia a poučenia v rámci vstupnej inštrukáže a opakovaného školenia, - zabezpečiť práce na danom el. zariadení zamestnancami s príslušným stupňom odbornej spôsobilosti, - dodržiavať bezpečné vzdialenosti a zásady.			
Poznámky:			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Tepelné ohrozenie	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz popálením, - poškodenie zdravia teplotnými pomermi pracovného prostredia		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby zabezpečovacích zariadení.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu, - poškodenie zdravia pri práci vo vonkajšom prostredí horúcim alebo chladným pracovným prostredím.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- nie sú navrhované.			
Organizačné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí, - poučiť obsluhu a dbať na podmienky teplotnej pohody v pracovnom prostredí.			
Poznámky:			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Vniknutie a pohyb osôb bez zaškolenia a povolenia k pohybu	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy.		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy mimo priestorov určených pre verejnosť, prevádzkové zariadenia v priestoroch určených pre verejnosť.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením v prípade neznalosti predpisov BOZP , - úrazy pádom na zem, - úrazy elektrickým prúdom, - úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
- osadenie označenia zákazu vstupu osôb do areálu mimo obsluhy a údržby, - označenie zariadení v priestore ŽST výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím.			
<i>Organizačné opatrenia:</i>			
- preukázateľné poučenie obsluhy o sledovaní priestoru ŽST pre zamedzenie pohybu cudzích osôb.			
Poznámky:			

Vypracoval:

Ing. Andrej Izakovič

Príloha č.2 Rozhodujúce ukazovatele objektu

Poradové číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1.	Návestidlá (vchodové, predzvesti, priecestníky)	ks	7
2.	Dĺžka káblov	km	11

Vypracoval:
Ing. Andrej Izakovič

Príloha č.3**Protokol o určení vonkajších vplyvov
č. 1001/2018**

Vypracovaný odbornou komisiou - REMING CONSULT a.s., Bratislava,
v Bratislave dňa 04.10.2018

Zloženie komisie	Predseda:	Ing. Andrej Izakovič osv. DÚ:	zodpovedný projektant PS 0357-16/D-E2,E7 (PE)
	Členovia:	Ing. Marek Fischer	projektant zab. zar.
		Ing. Ivan Komínek	projektant zab. zar.

Stavba : Šelpice – Boleráz, KRŽŽ koľ.č.1

Prevádzkový súbor : PS 01 Šelpice - Boleráz, Úprava zabezpečovacieho zariadenia

Stupeň - účel : DSPRS

Použité podklady

Projekt skutočného vyhotovenia dotknutých zabezpečovacích zariadení, obhliadka staveniska, STN 33 2000-5-51 (5/2010) a STN 34 2600 (9/1993).

Popis a účel prevádzky

Predmetom prevádzkového súboru je vybudovanie nových návěstidiel, priecestníkov a kabelizácie v traťovom úseku Šelpice – Boleráz.

Vonkajší výstroj zabezpečovacieho zariadenia (svetelné návěstidlá, výstražníky, snímače počítačov osí, súbory ASE, kabelizácia) je umiestnený v koľajisku.

Rozhodnutie

Komisia po miestnom šetrení a oboznámení sa s projektovou dokumentáciou určila priestory podľa NZA.6 nasledovne :

1. Koľajisko:

VI – vonkajšie priestory

Kód	Priestor	
	označenie priestoru/ druh priestoru	
Vonkajší vplyv		VI
A - Podmienky prostredia		
AA - Teplota okolia		AA7
AB - Atmosférické podmienky		AB7
AC - Nadmorská výška		AC1
AD - Výskyt vody		AD4
AE - Výskyt cudzích pevných telies		AE3
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok		AF2
AG - Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy		AG2
AH - Vibrácie		AH2
AJ - Iné mechanické namáhania		-
AK - Výskyt rastlínstva a/alebo plesní		AK1
AL - Výskyt živočíchov (fauna)		AL2
AM - Elektromagnetické, elektrostatické, ionizujúce vplyvy		AM7
AN - Slnéčné žiarenie		AN3
AP - Seizmické účinky		AP1
AQ - Blesk		AQ3
AR - Pohyb vzduchu		-
AS - Vietor		AS1
AT - Snehová pokrývka		AT3
AU - Námraza		AU2
B - Využitie		
BA - Spôsobilosť osôb		BA1
BB - Elektrický odpor ľudského tela		-
BC - Dotyk osôb so zemou		BC2
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva		BD1
BE- Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok		BE1
C - Druh stavby		
CA - Stavebné materiály		CA1
CB- Konštrukcia stavby		CB1

Zdôvodnenie

Prostredie bolo určené na základe charakteru prevádzky určenej v jednotlivých priestoroch, vrátane ich vybavenia, pre ktoré boli navrhnuté a ktoré je užívateľ povinný dodržať. Všetky elektrické zariadenia musia svojou konštrukciou zodpovedať danému prostrediu.


Predseda komisie

Príloha č.4

Priecestie D2 v km: 12,291
svetelné priecestné zariadenie bez závor

Trat', ŽST: Šelpice-Boleráz
komunikácia: C-IV.

Výpočet prevedený podľa STN P 34 2651

pre smer jazdy od
výstražníka:

	A	B
uhol križovania pozemnej komunikácie s železničnou traťou:	$\alpha [^\circ]$ 73	
vzdialenosť osí krajných koľají:	$d_k [m]$ 0,00	
šírka jazdného pruhu:	$\bar{s}_j [m]$ 2,50	2,50
šírka pozemnej komunikácie:	$\bar{s}_c [m]$ 5,00	
šírka priecestia:	$\bar{s}_p [m]$ 5,4	
vzdialenosť hraníc nebezpečného pásma:	$d_n [m]$ 5,00	
priemet dĺžky nebezpečného pásma do osi pozemnej komunikácie:	$d_1 [m]$ 5,23	
vzdialenosť osi výstražníka pred priec. od hranice nebezpečného pásma:	$d_2 [m]$ 1,98	1,98
vzdialenosť osi výstražníka za priec. od hranice nebezpečného pásma:	$d_3 [m]$ 0,00	0,00
priemet dĺžky ramena závor pred priec. do osi pozemnej komunikácie:	$d_4 [m]$ 0,00	0,00
priemet dĺžky ramena závor za priec. do osi pozemnej komunikácie:	$d_5 [m]$ 0,00	0,00
vzdialenosť čela cestného vozidla od osi výstražníka:	$d_6 [m]$ 1,00	1,00
vzdialenosť čelných plôch svetiel výstražníka od jeho osi:	$d_7 [m]$ 0,00	0,00
vzdialenosť čela cestného vozidla od čelnej plochy svetiel výstražníka:	$d_8 [m]$ 1,00	1,00
zvětšenie vzdialenosti d_{8a} :	$d_9 [m]$ 0,00	0,00
priemet šírky jazdného pruhu do osi pozemnej komunikácie:	$d_{10} [m]$ 0,76	0,76
dĺžka priecestia:	$d_p [m]$ 8,97	8,97
rozhodujúci užívateľ priecestia:	vozidla	
dĺžka rozhodujúceho cestného prostriedku:	$d_c [m]$ 22	
rýchlosť rozhodujúceho najpomalšieho vozidla (chodca):	$v_c [km/h]$ 5	
rýchlosť najpomalšieho železničného vozidla:	$v_v [km/h]$ 10	
najdlhšie železničné vozidlo:	$d_v [m]$ 720	
čas reakcie PZZ:	$t_r [s]$ 1	
prídavný bezpečnostný čas:	$t_b [s]$ 6	
čas sklápania a zdvíhania ramena závor:	$t_u [s]$ -	
čas prejazdu cestného vozidla priecestím:	$t_c [s]$ 6,5	
prídavný čas na úplné sklopenie ramena závor:	$t_x [s]$ 0	
čas prejazdu železničného vozidla priecestím:	$t_d [s]$ 261	

Výsledné dĺžky [m] :

dĺžka priecestia:	$d_p [m]$	8,97
dĺžka smerodajná na výpočet približovacieho času:	$d_T [m]$	30,97

Výsledné časy [s] :

približovací čas:	$t_p [s]$	22,30
čas smerodajný na výpočet dĺžky približovacieho úseku:	$t_L [s]$	29,30

Dĺžky približovacích úsekov [m]:

podľa G1.1: $L_p = 1/3,6 * \sum v_{ti} \cdot t_{Li}$
podľa G1.2: $L_p = L_z + 1/3,6 * (t_{rp} + 6) \cdot v_t$

pre traťovú rýchlosť:	$L_p [m]$	814
pre traťovú rýchlosť:	$L_p [m]$	895

skutočné dĺžky PÚ

od/z rýchlosť (miesto) rýchlosť
Šelpice 100
Boleráz 100

$t_n [s]$	$t_{ns} [s]$	$L_p [m]$	$L_{ps} [m]$	stan.
		814	898	11,390
		814	896	13,190

Priecestie **D2** v km: **12,291**
svetelné priecestné zariadenie bez závor

Trat': **Šelpice-Boleráz**
komunikácia: **C-IV.**

Medzný anulovací čas [s] : neprichádza do úvahy

$$t_A = t_t + t_d + t_g$$

od začiatku trate:

staničenie vzdiaľovacieho úseku:		11,390
dĺžka vzdiaľovacieho úseku:	L_{vs} [m]	901
čas prejazdu najpomalšieho železničného vozidla vzdiaľovacím úsekom:	t_t [s]	324
čas státia železničného vozidla v úseku:	t_g [s]	0
medzný anulovací čas:	t_A [s]	586
skutočný medzný anulovací čas:	t_{As} [s]	600

od konca trate:

staničenie vzdiaľovacieho úseku:		13,190
dĺžka vzdiaľovacieho úseku:	L_{vs} [m]	899
čas prejazdu najpomalšieho železničného vozidla vzdiaľovacím úsekom:	t_t [s]	324
čas státia železničného vozidla v úseku:	t_g [s]	0
medzný anulovací čas:	t_A [s]	585
skutočný medzný anulovací čas:	t_{As} [s]	600

Medzný výstražný čas [s] :

$$t_M = t_{M1} + t_{M2}$$

$$t_{M1} = 3,6 \cdot L_v / v_v + t_d + t_g$$

$$t_{M2} = 3,6 \cdot L_z / v_v + t_d + t_g$$

od začiatku trate:

staničenie priecestníka (predzvesti):		11,580
vzdialenosť medzi priecestníkom (predzvest'ou) a priecestím:	L_{zs} [m]	711
čas státia železničného vozidla v úseku:	t_g [s]	0
prvá časť medzného výstražného času:	t_{M1} [s]	585
druhá časť medzného výstražného času:	t_{M2} [s]	517
skutočná prvá časť medzného výstražného času:	t_{M1} [s]	765
skutočná druhá časť medzného výstražného času:	t_{M2} [s]	705

od konca trate:

staničenie priecestníka (predzvesti):		13,005
vzdialenosť medzi priecestníkom (predzvest'ou) a priecestím:	L_{zs} [m]	714
čas státia železničného vozidla v úseku:	t_g [s]	180
prvá časť medzného výstražného času:	t_{M1} [s]	765
druhá časť medzného výstražného času:	t_{M2} [s]	698
skutočná prvá časť medzného výstražného času:	t_{M1} [s]	765
skutočná druhá časť medzného výstražného času:	t_{M2} [s]	705

*) nahradzuje zrušenie záveru jazdnej cesty

**) nahradzuje príkaz k otvoreniu priecestia