



Investor		Generálny projektant	
 Železnice Slovenskej republiky 813 61 BRATISLAVA, KLEMENSOVA 8		 PROJEKTOVANIE STAVIEB Rusovská cesta 16, 851 01 Bratislava	
Číslo stavby	-	Číslo zákazky	18BR23007
		Archívne číslo	18BR23007-DSPRS

Stavba			<div>PRODEX®</div> <div>PROJEKTOVANIE STAVIEB</div> <div>Rusovská cesta 16, 851 01 Bratislava</div>	
Vypracovanie projektovej dokumentácie určených technických zariadení elektrických				
Hlavný inžinier projektu	Zodpovedný projektant PS/SO	Navrhol, vypracoval	Kontroloval	
-	Ing. Jana Luteránová	Ing. Tomáš Popovec	Ing. Milan Kohl	
Počet listov	Mierka	Stupeň PD	Dátum	
A4	-	DSPRS	29.11.2019	
Objekt / súbor NZE Šarišské Lúky SO 35-01 NZE - elektroinštalácia			Číslo zákazky	18BR23007
			Arch. číslo	18BR23007-DSPRS
			Časť dokumentácie	-
Názov prílohy	Technická správa		Číslo prílohy	1

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Stavba

Názov stavby	: Vypracovanie projektovej dokumentácie určených technických zariadení elektrických
Časť	: NZE Šarišské Lúky
Objekt	: SO 35-01 NZE – elektroinštalácia
Miesto objektu	: Šarišské Lúky
Kraj	: Prešovský
Okres	: Prešov
Katastrálne územie	: Ľubotice

1.2 Stavebník

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

1.3 Projektant

Generálny projektant	: PRODEX spol. s r. o., Rusovská cesta 16, 851 01 Bratislava
Spracovateľ objektu	: PRODEX spol. s r. o., Rozvojová 2, 040 11 Košice
Zodpovedný projektant	: Ing. Jana Luteránová, odborne spôsobilá osoba podľa § 27 vyhl. č. 205/2010 Z.z ev. č. 0322-16/D-E1,E2,E9,E11,E13 (PE),

1.4 Stupeň dokumentácie

Stupeň dokumentácie	: dokumentácia pre stavebné povolenie v podrobnostiach pre realizáciu stavby (DSPRS)
---------------------	--

1.5 Správca objektu

Správca	: Železnice Slovenskej republiky Oblasť riaditeľstvo Košice, SEE Štefániková 60, 041 50 Košice
---------	--

2. ZDÔVODNENIE OBJEKTU A PODKLADY

2.1 Zdôvodnenie stavby a objektu

Z dôvodu zabezpečenia 1. kategórie napájania pre technologické zariadenia zabezpečovacej a oznamovacej techniky a im príslušných zariadení je potrebné v ŽST zriadiť náhradný zdroj elektriny (NZE).

Stavba je riešená ako súvisiaca stavba ku stavbám:

Cielené investície, ŽST Šarišské Lúky – staničné zabezpečovacie zariadenie
ŽST Šarišské Lúky – zariadenie EOv a kioskovej transformačnej stanice

2.2 Podklady

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

- geodetické zameranie – zabezpečené OR KE SEE zo stavby CI Šarišské Lúky,
- katastrálna mapa,

- rámcová dohoda č. 4388/2018/5400/035 zo dňa 24.01.2019,
 - čiastková objednávka č. 1320253/SL zo dňa 29.05.2019,
 - obhliadka z miesta stavby,
 - prerokovanie technického riešenia správcom zariadenia,
 - príslušné technické normy, predpisy a vyhlášky:
- | | |
|------------------------|---|
| STN 33 2000-4-41:2019 | Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom |
| STN 33 2000-4-43:2010 | Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti Ochrana pred nadprúdom |
| STN 33 2000-5-51:2010 | Elektrické inštalácie budov, Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení, Spoločné pravidlá |
| STN 33 2000-5-52:2012 | Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody |
| STN 33 2000-5-523:2004 | Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov |
| STN 33 2000-5-54:2012 | Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče |
| STN EN 12464-1: 2012 | Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská |
| STN EN 60529:1993 | Stupne ochrany krytom |
| STN IEC 61140:2004 | Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia. |
| STN EN 62305-1:2012 | Ochrana pri zásahu blesku. Časť 1: Všeobecné princípy |
| STN EN 62305-2:2013 | Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika |
| STN EN 62305-3:2012 | Ochrana pri zásahu blesku. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života |

Zákon č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene doplnení niektorých zákonov
Vyhláška MDPT SR č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
Vyhláška MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh
Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
Predpis ŽSR Z 1 Pravidlá železničnej prevádzky,
Predpis ŽSR Z 2 Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach ŽSR,
Predpis ŽSR Z 10 Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry (PTPŽI)
Predpis ŽSR E 4 Pravidlá prevádzky náhradných zdrojov elektriny
Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb (VTPKS).

2.3 Rozsah projektu

Predmetom tohto projektu je návrh novej elektroinštalácie, vrátane hlavného rozvádzača 1.kategórie napájania, bleskozvodu a uzemnenia objektu NZE.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Existujúci stav

V súčasnosti v ŽST Šarišské Lúky neexistuje náhradný zdroj elektriny.

3.1.1 Inžinierske siete dotknuté predmetným objektom

Súčasťou rámcovej zmluvy nie je výkon inžinierskej činnosti a preto vo výkresoch PD nie sú zakreslené polohy možný inžinierskych vedení a sietí nachádzajúcich sa v lokalite stavby.

3.1.2 Súvisiace objekty

PS 22-01 NZE – oznamovacie zariadenie
PS 23-01 NZE – technológia

SO 34-01 NZE – stavebná časť

3.1.3 Objektom dotknuté pozemky

Stavebný objekt bude realizovaný na pozemkoch v správe ŽSR: parcela registra C č. 3330/1.
Realizáciou stavebného objektu nebudú dotknuté pozemky iných vlastníkov/správčov.

3.1.4 Demontáže

Nie sú potrebné.

3.2 Navrhovaný stav

3.2.1 Zatriedenie zariadenia

Projektovaná elektroinštalácia a bleskozvod objektu je podľa zákona 513/2009 Z.z. určené technické zariadenia elektrické. V zmysle prílohy č.1, časť 5 Vyhlášky č.205/2010 Z.z. ide o UTZ elektrické zaradené do:
skupiny E2 – Elektrické siete dráh a elektrické rozvody dráh do 1000V AC a 1500V DC vrátane,
skupiny E11 – Zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny,

3.2.2 Rozvodný systém

3PEN AC 50Hz, 400V/230V, TN-C
3PEN/3NPE AC 50Hz, 400V/230V, TN-C-S
3NPE AC 50Hz, 400V/230V, TN-S
1NPE AC 50Hz, 230V, TN-S

3.2.3 Ochranné opatrenia

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2019
Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania, čl.411
Ochranné opatrenie: doplnková ochrana, čl.415

3.2.4 Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy pre dotknuté priestory boli stanovené protokolárne odbornou komisiou. Protokol o určení vonkajších vplyvov tvorí prílohu tejto technickej správy.

Pri akejkoľvek zmene stavebného riešenia, účelu využitia alebo zmeny navrhovaných zariadení je prevádzkovateľ povinný stanoviť nový protokol o vonkajších vplyvoch, ak to z povahy zmien vyplýva a prispôbiť podľa neho i vyhotovenie elektrických zariadení.

3.2.5 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

Zatriedenie podľa STN 37 6605:
Elektroinštalácia 1. kategória napájania

3.2.6 Bilancia elektrických príkonov

Elektroinštalácia (vlastná spotreba NZE) $P_i = 12,7 \text{ kW}$, $P_s = 9,0 \text{ kW}$

3.2.7 Montáž

Rozvádzač RH-NZE

Projektovaný hlavný rozvádzač RH-NZE je rozvádzač osadený v strojovni NZE na stene vo výške 0,8 m od podlahy. Z rozvádzača RH-NZE budú napojené zariadenia, ktoré vyžadujú 1. kategóriu napájania, ako sú oznamovacie zariadenia (RT-OT+ŽT), zabezpečovacie zariadenia (R-SÚ) a vnútorná elektroinštalácia bunky NZE vrátane ventilátora a konvektorov.

Na vstupe je rozvádzač RH-NZE opatrený prepínačom sietí, ktorý umožňuje okrem napájania z prioritnej siete 1. kategórie napájania (poloha č.1), t.j. napojenie z vývodu rozvádzača dieselagregátu RMG, prepnúť prívod na tzv. BY-PAS (poloha 2), ktorý obíde napájanie z dieselagregátu a napojí RH-NZE zo siete 2. kategórie napájania, t.j. z nn vývodu trafostanice. Ovládanie prepínača je riešené výlučne ručne, základná (prioritná) poloha prepínača je na polohe 1 a poloha 2 (BY-PAS) sa využíva výhradne pri údržbe dieselagregátu a jeho rozvádzača RMG.

Z toho dôvodu je potrebné do objektu NZE v súvisiacej stavbe Cieľené investície priviesť 2 krát nn napájací kábel s rovnakou hodnotou istenia max.125A v napájacej sústave TN-C a typu CYKY-J.

Rozvádzač je ďalej opatrený združenou prepäťovou ochranou a istiacimi prvkami pre vývody pre napájané zariadenia a tri rezervy pre budúce možné napojenie ďalších zariadení vyžadujúcich 1. kategóriu napájania.

Prestupy káblov stenami a podlahou kiosku rieši stavebná časť.

Meranie spotreby elektrickej energie

Meranie spotreby NZE bude riešené v rámci súvisiacej stavby CI v nn rozvádzači trafostanice. Meranie spotreby zariadení RT-OT+ŽT a R-SÚ je riešené v rozvádzači RH-NZE. Meranie je priame, riešené elektromerom NXT4 s variomodom a mini magnetickou GSM anténou.

Elektroinštalácia

Osvetlenie strojovne NZE je navrhnuté pomocou LED svietidiel. Svietidlá budú osadené pevne na strope. LED svietidlá budú prachotesné, odolné voči vniknutiu vody, t.j. IP65/IK10.

Intenzita osvetlenia vzhľadom na charakter miestnosti bola stanovená na $E_m=200lx$. Spínač osvetlenia bude umiestnený na stene pri vstupe do miestnosti vo výške 1,5m od podlahy.

Pre potreby údržby sú v strojovni NZE navrhnuté zásuvky 230V a 400V, umiestnené na stene, vo výške 1,0 m od podlahy. Jednofázové zásuvky v počte 2ks a trojfázová zásuvka v počte 1 ks. Pre potreby vykurovania budú na bočných stenách strojovne NZE osadené konvektory (1-fázové s $P_i=1,5$ kW). Tieto konvektory budú napájané cez zásuvky a istené v rozvádzači RH-NZE ističom s $I_n=10A$. Konvektory majú svoj vlastný termostat pomocou ktorého budú spínané tak, aby teplota v strojovni neklesla pod $-5^{\circ}C$.

Pre odvetrávanie priestoru bude slúžiť axiálny ventilátor – dodávka technológie. Ventilátor bude spínaný ručne tlačidlom umiestneným na stene vo výške 1,5m alebo pomocou termostatu (umiestnený vo výške 1,8m nad podlahou) pri zvýšení teploty priestoru nad stavenú hodnotu $30^{\circ}C$. Pri ručnom ovládaní ventilátor pracuje s dobehom. Relé s oneskorením vypnutia bude umiestnené v krabici na stene vo výške 2m nad podlahou. Samotný ventilátor bude istený v RH-NZE pomocou ističa s $I_n=10A$.

Všetky použité prístroje sú v príslušnom krytí zodpovedajúcim vplyvom prostredia, v ktorom sú osadené.

Projektované rozvody elektroinštalácie budú vedené po povrchu v káblových plastových žlaboch celoplastovými káblami typu CYKY.

Rozsah montážnych prác a umiestnenia jednotlivých prístrojov sú zrejme z výkresovej časti dokumentácie.

Ochranné pospájanie

V miestnosti NZE bude umiestnená hlavná ekvipotenciálna prípojnice (HEP) pre ochranné pospájanie. Táto hlavná ekvipotenciálna prípojnice bude osadená pod rozvádzačom RH-NZE. Na svorkovnicu HEP bude samostatne vodičom CYA 16 zž pripojený vodič PEN rozvádzačov RH-NZE, R-MG a rozvodnej skrinky samotného MG. Prepojenia s HEP s rozvádzačom a MG je vedené cez káblový priestor kiosku NZE voľne po povrchu. V strojovni NZE sú káblové prepojenia s HEP vedené po povrchu v plastovom žlabe (LV lištách).

V strojovni NZE bude s HEP vodičov CYA 6 zž samostatne napojené kovové potrubie výfuku, ktoré bude pripojené hneď pri prestupe potrubia z vonku do strojovne a rozvádzače OZT a PSN, pokiaľ s tým budú ich správcovia súhlasiť. Rozvody budú vedené po povrchu v LV lištách.

Ďalej bude v kiosku riešené doplnkové ochranné pospájanie, ktoré vodičom CYA 6 zž vodivo prepojí všetky neživé časti elektrických zariadení (mimo zar. tr. izol II) a všetky vodivé (kovové) časti vybavenia strojovne. Tieto rozvody budú vedené po povrchu v LV lištách.

Vodiče ochranného pospájania sú ukončené medenými okami. K zariadeniam sú prichytené príslušnými typizovanými svorkami (napr. BERNARD, SP1) resp. skrutkovými spoji s vejárovými podložkami.

HEP bude uzemnená, pričom uzemňovací pás FeZn 30x4 bude pripojený na uzemnenie bunky NZE. Výsledný odpor uzemnenia nesmie byť väčší ako 5 ohmov.

Bleskozvod

Objekt bude chránený pred bleskom zariadením vypracovaným podľa súboru noriem STN EN 62305, v triede ochrany LPS II. Ochrana bola určená pomocou metódy ochranného uhlu pre LPS II (teda uhol $\beta_1=72,3^{\circ}$). Bleskozvod bude riešený ako tyčový, pomocou zbernej tyče, o priemere $\varnothing 16mm$ s dĺžkou 2,5m. Ochranný priestor zbernej tyče je vytvorený ochranným uhlom $72,3^{\circ}$ pre uvažovanú výšku 2,5m. Zberná tyč bleskozvodu sa upevní na strechu pomocou betónového podstavca s rozmerom 350x350. Ochranný priestor zbernej sústavy je zakreslený vo výkresovej časti PD. Na celom objekte je navrhnuté bleskozvodné vedenie pomocou lana AlFe 42/7. Lano AlFe bude na streche osadené pomocou betónových podpier na ploché strechy. Pri prechode do uzemňovacích zvodov bude vedenie vedené po

murive pomocou podpier PV01h (l=80mm). Odbočky vedení sú spevnené spevňovacími oblúkmi polomeru min. 20 cm. Rozpätie podpier vedení dodržať maximálne na 100 cm (vodorovné vedenia).

Zvody sú zo strechy po skúšobnú svorku zhotovené z lana AlFe 42/7. Vedené sú po povrchu, upevnené na držiakoch. Počet zvodov (2) bol stanovený podľa pôdorysných rozmerov.

Zvody sú prerušené v skúšobných svorkách SZ, ktoré sú nad ochranným uholníkom, odkiaľ pokračujú k zemničom drôtom FeZn Ø10 mm. Výška skúšobnej svorky nad úrovňou terénu je cca 1,8m.

Jednotlivé zvody nad skúšobnými svorkami označiť označovacími štítkami čísel zvodov podľa výkresovej dokumentácie.

Ochrana pred dotykovým a krokovým napätím:

V okolí zvodov bleskozvodu je potrebné zabezpečiť rezistivitu vrchného podlažia pôdy v okruhu do 3m od zvodu väčšiu ako 100kΩ - vrstva izolačného materiálu, napr. asfaltu s hrúbkou 5cm alebo vrstva štrku s hrúbkou 15cm, tieto opatrenia všeobecne znižujú riziko na prijateľnú úroveň. Pokiaľ sa nedá táto podmienka splniť musia byť zvody bleskozvodu opatrené výstražnými tabuľkami v súlade s STN EN 62305-3 oddiel 8.

Ako ochrana pred dotykovým napätím musí byť zvod opatrený výstražnou tabuľkou v súlade s STN EN 62305-3 oddiel 8.

Uzemnenie

Uzemňovacia sústava je riešená ako obvodová typu B. Svorkovnica HEP bude pripojená na uzemňovací pásik FeZn 30x4 uložený na dne ryhy o hĺbke 0,7m. Pred vstupom do kiosku sa uzemňovací pásik FeZn 30x4 uloží do zeme tak, že vo vzdialenosti 1m od kiosku bude v hĺbke 0,4m a vo vzdialenosti 2m v hĺbke 0,7m, čím sa vytvorí ekvipotenciálny prah. Na zlepšenie uzemnenia sa doplnia k pásiku uzemňovacie tyče dĺžky 2,0m, ktoré sú rovnomerne rozmiestnené po obode uzemnenia. Umiestnenie jednotlivých uzemňovacích tyčí je zrejmé z výkresovej časti dokumentácie. S uzemňovacím pásikom sa prepoja pomocou svoriek SJ02. Uzemnenie bunky NZE je riešené tak, aby vypočítaná hodnota uzemnenia vyhovovala hodnote $R \leq 5\Omega$ (viď. výpočet nižšie). Uloženie a trasa uzemnenia je vyznačená vo výkrese.

Výpočet uzemnenia

Pri výpočte sa uvažovalo s hodnotami rezistivity pôdy, ktoré sú uvedené v norme. Teda pre ílovitú resp. piesočnato-hlinitú pôdu sa odčítala hodnota rezistivity pôdy v hĺbke 1m $\rho=250 \Omega \cdot m$ a v hĺbke 3m $\rho=100 \Omega \cdot m$.

Uzemňovací pásik FeZn 30/4mm

Dĺžka uzemňovacieho pásika $l = 61m$

$$R1 = 2x \frac{\rho}{l} = 2x \frac{250}{61} = 8,2\Omega$$

Pričom:

ρ - meraná rezistivita pôdy v hĺbke 1 m

l - celková dĺžka uzemňovacieho pásu

R2 - odpor uzemnenia tyčového zemniča

Uzemňovacia tyč $n=6ks$

Dĺžka uzemňovacej tyče $l = 2,0m$

$$R2 = 0,9 \cdot \frac{\rho}{l} = 0,9 \cdot \frac{100}{2,0} = 45\Omega$$

Pričom:

ρ - meraná rezistivita pôdy v hĺbke 3 m

Celkový odpor uzemňovací pásik + uzemňovacia tyč

$$R = \frac{1}{\left[\frac{0,9 \cdot \eta \cdot n}{R2} + \frac{1}{R1}\right]} = \frac{1}{\left[\frac{0,9 \cdot 0,8 \cdot 6}{45} + \frac{1}{8,2}\right]} = 4,6\Omega$$

Pričom:

n - počet uzemňovacích tyčí

η - koeficient využitia tyčí

Celkové vypočítané uzemnenie vyhovuje $R \leq 5\Omega$. V prípade, že táto hodnota navrhovaným rozsahom uzemňovacej siete nebude dosiahnutá, bude jej rozsah rozšírený o uzemňovací pás FeZn 30/4 dĺžky 20 m, ktorý sa uloží na dno káblového výkopu.

4. POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU

4.1 Osobitné podmienky pre realizáciu

Realizáciu objektu je nutné koordinovať so súvisiacimi PS/SO. Pri realizácii prevádzkového súboru je potrebné dodržať ustanovenia technických noriem, VTPKS, montážnych návodov výrobcov a ďalších predpisov vzťahujúcich sa na predmet s prevádzkového súboru.

4.2 Hlavné zásady postupu výstavby

Zásady organizácie výstavby zadefinoval projektant vychádzajúc z požiadaviek investora zahrnutých v zápisoch z výrobných porád. V čase spracovania dokumentácie nie je známy dodávateľ stavby z technológie prác ktorého by bolo možné vychádzať.

4.3 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Navrhované definitívne riešenie vyžaduje len bežnú údržbu.

5. ZEMNÉ PRÁCE, VÝKOPY, NAKLADANIE S ODPADMI

5.1 Zemné práce a výkopy

V rámci tohto objektu sa budú vyskytovať zemné práce.

Pred začiatkom výkopových prác tohto objektu je potrebné, aby zhotoviteľ zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí.

Pri zemných prácach pri výkope ryhy pre osadenie uzemňovacieho pásiku je potrebné, aby všetky práce boli vykonávané so zvýšenou opatrnosťou. Zhotoviteľ vykoná v miestach výkopu ryhy pre uzemnenie ručný sondážny výkop na overenie polohy káblových vedení. V prípade kolízie so sieťami (káblami) je nutné tieto v potrebnom rozsahu od ryhy odkopať.

Zemné práce je potrebné vykonávať v súlade s VTPKS Časť 3 a STN 73 3050:1986. Pri zemných prácach musia byť dodržané požiadavky aj STN 73 6005:1986, energetického zákona č. 251/2012 Z.z. vr. zákonov meniacich a dopĺňajúcich zákon č. 251/2012 Z.z. a ďalších odborových noriem a predpisov. V zmysle zákona č. 251/2012 Z.z. musia byť dodržané ochranné pásma inžinierskych sietí a musí byť dodržaná niveleta terénu z dôvodu dodržania dostatočného krytia podzemných inžinierskych sietí.

Výkopy v ochrannom pásme inžinierskych sietí sa musia vykonávať ručne. Výkopové práce prostredníctvom hĺbiacich mechanizmov sú v ochrannom pásme inžinierskych sietí zakázané.

5.2 Bilancia humusu a zeminy s uvedením manipulácie s nimi

Zemné práce budú vykonávané v zeminách triedy 3. Realizáciu predmetnej časti stavby vzniknú nasledujúce množstvá vyzískanej zeminy:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| • Celková kubatúra vyzískanej zeminy | 15,0 m ³ |
| • Spätný zásyp | 15,0 m ³ |
| • Prebytok zeminy | 0 m ³ |

Zemina z výkopu pre uloženie uzemňovacieho pásu sa použije na spätný zásyp.

5.3 Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi

Pri realizácii tohto SO nevznikajú odpady. .

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. Počas výstavby bude potrebné dodržať všetky bezpečnostné a technologické predpisy a normy, tak aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia.

6.2 Riešenie z hľadiska BOZP a bezpečnosti prevádzky stavebných zariadení

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

- Predpis ŽSR Z 2 Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach železníc SR platný od 1.1.2014,
- Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- NV SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- Vyhláška 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
- Vyhláška 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.
- Stavebné práce musia byť vykonávané podľa „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ vypracovaného v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.. Objednávateľ, ako stavebník, poverí jedného koordinátora dokumentácie alebo viacerých koordinátorov dokumentácie podľa § 3 NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, ktorý bude koordinovať vypracovanie plánu BOZP (v zmysle NV SR č.396/2006 Z.z.) so Zhotoviteľom ešte pred zriadením staveniska. Pred začiatkom stavby predloží vybraný zhotoviteľ stavebných prác k posúdeniu na ŽSR GR, Odbor bezpečnosti a inšpekcie (O 440).

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 ŽSR Z 3 Odborná spôsobilosť na ŽSR, ŽSR Z 4 Posudzovanie psychickej spôsobilosti.

Každý zamestnanec, ktorý má prvýkrát vstúpiť do obvodu železničnej dráhy alebo do ochranného pásma železničnej dráhy (v zmysle predpisu ŽSR Z 2), musí byť preukázateľne poučený a overený z predpisov o BOZP v stanovenom rozsahu podľa predpisu ŽSR Z 3 v poverenom vzdelávacom zariadení. Rovnaké podmienky uvedené v tomto bode sa vzťahujú aj na zamestnancov, s prekročenou periodicitou školenia.

Zhotoviteľ resp. podzhotoviteľ stavebných prác, ako aj všetky osoby zúčastnené na stavebných úpravách predmetnej stavby musia v plnej miere rešpektovať a dodržiavať ustanovenia predpisu ŽSR Z 2 „Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach Železníc Slovenskej republiky“ a súvisiacich platných právnych a ostatných predpisov na zaistenie BOZP.

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

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 3100:2001 a STN 34 3109:1972 resp. zodpovedá za jej platnosť.

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.

V nadväznosti na hodnotenie rizík dodávateľ stavebných prác zodpovedá za pridelenie účinných osobných ochranných pracovných prostriedkov zamestnancov v zmysle NV SR č. 395/2006 Z.z..

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 rekonštrukcie v súlade s osobitným predpisom (Zákonom č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších právnych úprav).

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.

Pri všetkých inžinierskych sieťach (v energetike, plynárstve a telekomunikácií) 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. v tejto súvislosti osobitne upozorňujeme, že uvedené sa vzťahuje aj na výkon prác v blízkosti trakčného vedenia.

Počas realizácie stavebných prác musí zhotoviteľ stavebných prác dodržiavať ustanovenia Vyhlášky MŽPSR č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

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

Zhotoviteľ je povinný, pred uvedením určeného technického zariadenia do prevádzky, vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia revíznym technikom s dráhovým osvedčením a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z., zároveň musí vykonať aj ďalšie revízie, skúšky a merania vyplývajúce z príslušných predpisov. Prevádzkovateľ bude vykonávať pravidelné revízie podľa STN 33 1500:1990 a STN 33 2000-6:2007 v lehotách podľa vyhlášky č. 205/2010 Z. z.. Údržbu a pravidelné revízie na elektrických zariadeniach v prevádzke zabezpečí prevádzkovateľ u odborne spôsobilej organizácie.

Je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy platné pre práce na elektrifikovaných tratiach a železničných staniciach. Prevádzka železníc sa počas výstavby bude riadiť osobitným prevádzkovým poriadkom.

Vstup na stavenisko a do obvodu stavby budú mať len vozidlá a mechanizmy zhotoviteľa riadne označené s povolením vstupu a vozidlá železníc slúžiace pre zabezpečenie nevyhnutnej prevádzky počas výstavby. To isté bude platiť aj pre pohyb osôb po stavenisku resp. v obvode stavby. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Pred začiatkom prác na realizácii časti stavby musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku.

6.3 Riešenie z hľadiska zaistenia BOZP a technických zariadení v budúcej prevádzke

Zhotoviteľ je povinný, pred uvedením určeného technického zariadenia do prevádzky, vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia revíznym technikom s dráhovým osvedčením a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z., zároveň musí vykonať aj ďalšie revízie, skúšky a merania vyplývajúce z príslušných predpisov. Prevádzkovateľ bude vykonávať pravidelné revízie podľa STN 33 1500:1977 a STN 33 2000-6:2007 v lehotách podľa vyhlášky č. 205/2010 Z. z.. Údržbu a pravidelné revízie na elektrických zariadeniach v prevádzke zabezpečí prevádzkovateľ u odborne spôsobilej organizácie.

Pri zaisťovaní BOZP v budúcej prevádzke sa musí zohľadniť:

- § 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. (spracuje v zmysle § 5 NVSR č. 396/2006 Z.z., koordináciu projektovej dokumentácie (vypracovanie plánu BOZP a podkladu) zabezpečuje (-jú) koordinátor dokumentácie poverený v zmysle citovaného nariadenia vlády.);
- „Spôsob zaistenia BOZP pri budúcej prevádzke“ vypracovaný v zmysle § 9 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z. (spracuje oprávnená osoba podľa § 8 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z.).

Spracovanie potrebných podkladov pre bezpečnosť práce a technických zariadení v budúcej prevádzke zabezpečí zhotoviteľ.

6.4 Ochranné a bezpečnostné opatrenia

6.4.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Navrhované elektrické zariadenie je podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození (možnosť úrazu elektrickým prúdom pri dotyku živej alebo neživej časti, prípadne pri zásahu blesku). Opatrenia na elimináciu, resp. minimalizovanie rozsahu jednotlivých neodstrániteľných nebezpečenstiev a rizík sú popísané v nasledujúcich článkoch technickej správy.

Identifikovanie ohrozenia

Pri obsluhu zariadení a pri práci na EZ existujú nasledovné riziká:

- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie)

Elektrické ohrozenie:

- Dotyk osôb so živými časťami pri oprave a údržbe
- Dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom poruchy
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie el. zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození:

- Vonkajší vplyv na el. zariadenie
- Mechanický úraz
- Chyby obsluhy
- Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných pomôcok a prostriedkov
- Ľudské chyby alebo správanie

Odhadovanie rizika:

- Poškodenie zariadenia alebo zdravia pracovníkov

Opatrenia na odstránenie rizík

- EZ musí byť vyhotovené podľa platných predpisov a noriem a musí byť revidované v lehotách, uvedených v platných normách a predpisoch.
- Pracovníci vykonávajúci obsluhu a údržbu na EZ sú povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a normy, najmä:
 - Predpis „Z 2 – Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach Železníc Slovenskej republiky“,
 - Predpis „Z 1 – Pravidlá železničnej prevádzky“,
 - STN 34 3109:1972 Bezpečnostné predpisy pre činnosť na trakčnom vedení a v jeho blízkosti,
 - súvisiace predpisy a normy.
- Pracovníci prichádzajúci do styku s EZ musia mať príslušnú kvalifikáciu (vyhláška č. 205/2010 Z.z.).
- Ochrana pred dotykom a ochranné opatrenia, uvedené v technickej správe, sa musia udržiavať v stave, vyhovujúcom platným normám a predpisom.

Hodnotenie rizika

Pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpisov týkajúcich sa bezpečnosti práce na el. zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci ako aj návrhu opatrení voči rizikám, uvedených v tejto analýze, sa môže el. zariadenie považovať za bezpečné.

V Košiciach
11/2019

Vypracoval:
Ing. Tomáš Popovec
Ing. Jana Luteránová

Prílohy technickej správy:

Príloha č. 1 – Protokol o určení vonkajších vplyvov č.62/19

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV Č. 62/19

Vypracoval: PRODEX spol. s r.o. Bratislava, Stredisko Košice, Rozvojová 2, 040 11 Košice

Zloženie komisie:

Predseda:	Ing. Jana Luteránová	projektant silnoprúdových zariadení	0322-16/D-E1,E2,E9,E11,E13 (PE)*
Členovia:	Ing. Tomáš Stanko	projektant slaboprúdových zariadení	0417-16/D-E2,E7,E11 (PE)*
	Ing. Elena Marcinová	projektant stavebnej časti	-
	Ing. Tomáš Popovec	projektant silnoprúdových zariadení	-

* osvedčenie o odbornej spôsobilosti na vykonávanie činností na určených technických zariadeniach elektrických podľa vyhl. MDPT SR č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach

Stavba: Vypracovanie projektovej dokumentácie určených technických zariadení elektrických
Objekt: NZE Šarišské Lúky

Stupeň dokumentácie: dokumentácia pre stavebné povolenie v podrobnostiach pre realizáciu stavby (DSPRS)

Podklady použité na

vypracovanie protokolu: a) STN 33 2000-5-51:2010
b) obhliadka miesta stavby,

Opis technologického procesu a zariadenia:

1. Kategória dodávky elektrickej energie v stanici je zabezpečená novým náhradným zdrojom elektriny (NZE) – diesel-agregátom s automatickým štartom o potrebnom menovitom výkone. Nový NZE je osadený v samostatnom kiosku, ktorý je umiestnený v ŽST. Nový NZE je v krytovanom prevedení, chladený vzduchom, odhlučnený a osadený na odpruženom ráme. Zariadenia 1. kategórie napájania sú napájané z RH-NZE. Automatické prepínanie sietí zabezpečuje R-MG. Zariadená je signalizácia stavov NZE do RSE Košice.

V kiosku bude riešená nová svetelná a zásuvková elektroinštalácia, silnoprúdové rozvody a ochranné pospájanie. Kiosk je elektrickými konvektormi v zimnom období temperovaný tak, aby teplota v kiosku neklesla pod -5°C. Na odvetrávanie priestoru strojovne pri manipulácii s naftou a pri prekročení teploty priestoru nad 30°C slúži axiálny ventilátor. Kiosk je opatrený bleskozvodom a uzemňovacou sústavou.

Kiosk je vybavený hasiacimi prístrojmi v súlade s PZB a poplachovým systémom narušenia.

Rozhodnutie :

Komisia po posúdení technológie pre riešenie časť stavby stanovuje, v súlade s príslušnými ustanoveniami STN 33 2000-5-51:2010 nasledovné priestory:

- **III – NZE – vnútorný priestor s regulovanou teplotou:** platí pre strojovňu kiosku NZE

Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov. Temperovanie priestoru je možno na určitý čas vypnúť.

- **IV – NZE – vnútorný priestor bez regulácie teploty:** platí pre káblový priestor kiosku NZE

Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov.

- **VI – vonkajší priestor**

Vo vonkajšom prostredí na projektované zariadenia pôsobia bez obmedzenia všetky klimatické vplyvy mierneho pásma (sneh, dážď, vlhkosť, mráz, vietor, ozón, prach, a pod.).

Pre uvedené priestory komisia stanovuje vonkajšie vplyvy pôsobiace na projektované elektrické zariadenia tak, ako je uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Kód	Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51:2010	Priestor		
		III	IV	VI
A	Podmienky prostredia			
AA	Teplota okolia	AA4	AA4	-
AB	Atmosférická vlhkosť	AB4	AB4	AB8
AC	Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1
AD	Výskyt vody	AD1	AD1	AD4
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1/AE3 ¹⁾
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF2
AG	Mechanické namáhanie: nárazy	AG1/AG2 ²⁾	AG1	AG1
AH	Vibrácie	AH1/AH2 ²⁾	AH1	AH1
AK	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)	AK1	AK1	AK1
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	AL1	AL2
AM	Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce	AM1-1	AM1-1	AM1-2
AN	Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN3
AP	Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1
AQ	Blesk	AQ1	AQ1	AQ2
AR	Pohyb vzduchu	AR1	AR1	-
AS	Vietor	-	-	AS2
AT	Snehová pokrývka	-	-	AT2
AU	Námraza	-	-	AU2
B	Využitie			
BA	Spôsobilosť osôb	BA4/B5	BA4/B5	BA1
BB	Elektrický odpor ľudského tela	BB2	BB2	BB3
BC	Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál	BC2	BC2	BC2
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1	BE1
C	Druh stavby			
CA	Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1
CB	Konštrukcia stavby	CB1	CB1	CB1

Pozn:

1) platí pre zariadenia umiestnené do výšky 0,75 m od úrovne terénu

2) platí pre zariadenia umiestnené v tesnej blízkosti agregátu

Zdôvodnenie:

Vonkajšie vplyvy boli stanovené na základe charakteru prevádzky v daných priestoroch, ktoré je užívateľ povinný dodržať.

Všetky elektrické zariadenia musia svojou konštrukciou zodpovedať daným vonkajším vplyvom.



V Košiciach
 11/2019

Predseda komisie:
 Ing. Jana Luteránová