

Zodpovedný projektant stavby:	Ing. Eva Gregová	<i>Gregová</i>	SUDOP KOŠICE a.s. Žriedlová č. 1, 040 01 KOŠICE Riaditeľ: Ing. Ján Tóth
Zodpovedný projektant časti:	Ing. Peter Lapár	<i>Lapár</i>	
Navrhol, vypracoval:	Ing. Peter Lapár	<i>Lapár</i>	
Kontroloval:	Ing. Peter Lapár	<i>Lapár</i>	
Miesto stavby:	Nižná Myšľa, Vyšná Myšľa, Bohdanovce, Blažice, Ruskov	Okres: Košice-okolie	Zákazkové číslo: 1917
Investor-stavebník:	Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8 813 61 Bratislava		Dátum: 09/2021
Stavba:	Nižná Myšľa - Ruskov, komplexná rekonštrukcia koľaje č.2, dĺžka 6,596 km, so sanáciou železničného spodku, KR mostov a priepustov a nástupišť Bohdanovce, Vyšná Myšľa		Stupeň - účel: DSPRS
			Počet A4: 24x A4
			Časť: E
SO/PS:	SO 04.4 Vonkajšie osvetlenie v zast. Vyšná Myšľa		Mierka: -
Názov prílohy:	Technická správa		Súprava:
			Príloha: 1

SO 04.4 Vonkajšie osvetlenie v zast. Vyšná Myšľa

1. Identifikačné údaje

Stavba:	Nižná Myšľa – Ruskov, komplexná rekonštrukcia koľaje č.2, dĺžka 6,596 km, so sanáciou železničného spodku, KR mostov a priepustov a nástupíšť Bohdanovce, Vyšná Myšľa
Miesto stavby:	TÚ 3201 PPS Čierna nad Tisou štátna hranica – ŽST Košice DÚ 28 ŽST Ruskov – ŽST Nižná Myšľa
Okres:	Košice – okolie
Kraj:	Košický
Katastrálne územie:	Vyšná Myšľa
Stavebník:	Železnice Slovenskej republiky Bratislava Klemensova č.8, 813 61 Bratislava
Budúci správca:	ŽSR, Oblastné riaditeľstvo Košice Kasárenské námestie 11, 041 50 Košice
Generálny projektant:	SUDOP Košice a.s. Žriedlová č.1, 040 01 Košice
Manažér projektu:	Ing. Eva Gregová
Zodpovedný projektant:	Ing. Peter Lapár osv. ev. č.: 0005-21/D-IDO - E1,E2,E5,E9,E11,E12,E13(PE)
Stupeň PD:	DSPRS

2. Predmet riešenia

Nakoľko dochádza ku komplexnej rekonštrukcii koľaje č.2 v úseku o dĺžke 6,596 km vrátane dotknutých nástupíšť pri koľaji č.2 v danom úseku, bude sa tiež realizovať aj rekonštrukcia VO na zast. Vyšná Myšľa nachádzajúcej sa v danom úseku.

Predmetom riešenia tohto objektu je teda nové vonkajšie osvetlenie na rekonštruovanom nástupisku pri koľaji č.2 na zast. Vyšná Myšľa, ktoré bude pripojené z exist. rozvádzača RVO vonkajšieho osvetlenia zastávky. Súčasťou bude aj doplnenie ďalšieho osvetlenia pre novú rampu pre imobilných na nástupisko pri koľaji č.2. Rozvádzač RVO ako aj vonkajšie osvetlenie prešlo v nedávnej dobe rekonštrukciou (prebehla na zastávke v roku 2018). Preto budú demontované časti technológie (stožiare a svietidlá) z nástupiska pri koľaji č.2 potom spätne namontované na nové miesta a doplnené rovnakým typom na rozšírené nástupisko aj novú rampu pre imobilných.

3. Prehľad použitých podkladov

- Zadanie investora,
- Obhliadka miesta stavby, fotodokumentácia,
- Inžiniersko-geologický prieskum zrealizovaný v 10/2020 s názvom „ŽST Nižná Myšľa – Ruskov, komplexná rekonštrukcia koľaje č.2, č.ú.333/2020/ZA“,
- Vytýčené inžinierske siete ich správcami,
- Geodetické zameranie v súradnicovom systéme JTSK, výškovom systéme Balt p.v.,
- Výrobné porady a pracovné stretnutia,
- Predpisy, povoľovacie a vzorové listy ŽSR k predmetnému dňu plnenia,

- Požiadavky ŽSR OR Košice – sekcia EaE.

4. Platné normy

Projekt je spracovaný v súlade a s poukazom na platné ustanovenia noriem STN Slovenské technické normy, normy IEC, EN, DIN VDE, súvisiacich predpisov a jeho realizácia sa záväzne musí vykonať hlavne podľa noriem:

STN 33 2000-1	Elektrické inšt. nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície, dátum vydania: 01.04.2009, zmena A11 v 02/18
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.03.2019, zmena A11 v 03/19, zmena A12 v 01/20, oprava *O1 v 04/20
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla, dátum vydania: 01.04.2012, opravy Oa v 04/12, *1 v 07/13, zmeny A1 v 07/15, *A1 v 11/15, oprava *A1/O1 v 09/18
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom, dátum vydania: 01.12.2010
STN 33 2000-4-46	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-46: Zaistenie bezpečnosti. Bezpečné odpojenie a spínanie, dátum vydania: 01.07.2018, zmena A11 v 06/18
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 01.02.1995, oprava *1 v 08/95
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá, dátum vydania: 01.05.2010, zmena *A11 v 11/13, oprava *1 v 07/14, zmena A12 v 02/18, oprava *2 v 09/19
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody, dátum vydania: 01.04.2012, oprava *1 v 07/14, zmena A11 v 05/18
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie systémy a ochr. vodiče, dátum vydania: 01.08.2012, oprava *1 v 07/14, zmena A11 v 02/18
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia, dátum vydania: 18.03.1986, zmena *1 v 01/05
STN 33 3320	Elektrické prípojky, dátum vydania: 01.03.2002
STN 34 1050	Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení, dátum vydania: 09.09.1970, zmena a v 08/75, zmena b v 02/84, zmena c v 06/88, zmena *4 v 08/01
STN 34 1500	Elektrotechnické predpisy STN. Základné predpisy pre elektrické trakčné zariadenia, dátum vydania: 10.10.1977, zmeny *a v 11/82, *2 v 11/99, *3 v 10/00, *4 v 08/02, *5 v 08/03
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách, dátum vydania: 01.08.2001
STN 37 5711	Križovanie káblov so železničnými dráhami, dátum vydania: 01.10.1998
STN 37 5715	Silnoprúdové káblivé vedenia celoštátnych a regionálnych dráh, dátum vydania: 01.04.1999

STN 37 6605	Pripájanie elektrických zariadení celoštátnych dráh na elektrický rozvod, dátum vydania: 21.05.1986
STN 38 0810	Použitie ochrán pred prepätím v silnoprúdových zariadeniach, dátum vydania: 01.09.1986, zmena *A v 11/88
STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia, dátum vydania: 11.08.1986, zmena *a v 05/91, zmena *2 v 12/99
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia, dátum vydania: 30.01.1985, zmeny a v 07/88, b v 09/90, 3 v 01/92, 4 v 11/92, *5 v 07/00, *6 v 10/01
STN 73 6006	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami, dátum vydania: 04.01.1991, zmena *1 v 11/00, zmena *2 v 10/02
STN EN 12464-2	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská, dátum vydania: 01.10.2015
STN EN 50119	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Vrchné trolejové vedenia pre elektrickú trakciu, dátum vydania: 01.07.2010, zmena *A1 v 12/13
STN EN 50122-1	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektr. prúdom, dátum vydania: 01.09.2011, zmena *A1 v 08/11, oprava *AC v 11/12, oprava *1 v 04/15, zmeny A2 v 07/16, A3 v 03/17, A4 v 07/17
STN EN 50124-1	Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 1: Základné požiadavky. Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektronické zariadenia, dátum vydania: 01.06.2018
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia, dátum vydania: 01.06.2018
STN EN 61643-11	Nízkonapäťové prepäťové ochranné prístroje. Časť 11: Prepäťové ochranné prístroje zapojené v sieťach nízkeho napätia. Požiadavky a skúšobné metódy, dátum vydania: 01.08.2013
STN EN 62305-1	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy, dátum vydania: 01.04.2012, oprava AC v 03/17
STN EN 62305-2	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika, dátum vydania: 01.05.2013
STN EN 62305-3	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života, dátum vydania: 01.06.2012, oprava *1 v 10/12
STN EN 62305-4	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách, dátum vydania: 01.02.2013, oprava AC v 03/17

a ďalšie podľa zoznamu platných STN k predmetnému dátumu plnenia.

- Zákonné a normované predpisy:

- Zákon č. 251/2012 Z.z. – Zákon o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Zákon č. 162/2018 Z.z. – Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, novela účinná od 01.01.2019.
- Zákon č. 124/2006 Z.z. – Zákon o bezpečnosti a ochr. zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov vrátane platných noviel zákona, ktorými sa mení a dopĺňa uvedený zákon po roku 2006.
- Zákon č. 118/2015 Z.z. – Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, novela účinná od 01.07.2015.
- Vyhláška č. 205/2010 Z.z. – Vyhláška MDPaT SR o určených tech. zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.

- Zákon č. 513/2009 Z.z. – Zákon o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov vrátane platných noviel zákona, ktorými sa mení a dopĺňa uvedený zákon po roku 2009.
- Vyhláška č. 484/1990 Zb. – Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce o zmene a doplnení vyhlášky č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.
- Vyhláška č. 147/2013 Z.z. – Vyhláška MPSVaR SR, 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 vrátane platných noviel vyhlášky č. 46/2014 Z.z. a č. 100/2015 Z.z., ktorými sa mení a dopĺňa uvedená vyhláška.
- Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. – Nariadenie vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- Predpis ŽSR Z1: Pravidlá železničnej prevádzky, účinnosťou od 11.12.2011.
- Predpis ŽSR Z2: Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach ŽSR, účinnosťou od 1.1.2014.
- Predpis ŽSR Z3: Odborná spôsobilosť na ŽSR, účinnosťou od 01.01.2011.
- Predpis ŽSR Z10: Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry (PTPŽI), účinnosťou od 01.01.2016.
- Predpis ŽSR VTPKS: Všeobecné tech. požiadavky kvality stavieb, účinnosťou od 1.7.2010.
- Predpis ŽSR E11: Pravidlá prevádzky, obsluhy a údržby osvetlenia vonkajších železničných priestranstiev, účinnosťou od 01.01.2007 vr. zmien 1 až 3 s príslušnou účinnosťou.
- Predpis ŽSR TS 4: Železničný spodok, účinnosťou od 01.07.2018.

5. Väzba na súvisiace SO a PS

SO 01	Železničný spodok
SO 02	Železničný zvršok
SO 04.1	Nástupište v zast. Vyšná Myšľa
SO 04.2	Prístrešok pre cestujúcich v zast. Vyšná Myšľa
SO 04.3	Prístupové komunikácie v zast. Vyšná Myšľa
SO 07	Ukoľajnenie
SO 08	Úprava trakčného vedenia
SO 09.3	Preložka a ochrana vedení ST
PS 01	Úprava zabezpečovacieho zariadenia
PS 03	Rozhlasové zariadenie v zastávke Vyšná Myšľa

6. Umiestnenie SO a PS

Umiestnenie uvedeného objektu SO 04.4 je na zast. Vyšná Myšľa v žkm 81,810 až 82,050.

7. Prieskumy

V rámci stavby bolo vykonané geodetické zameranie existujúceho stavu predmetnej lokality a osový geotechnický prieskum podvalového podlažia vr. ekologického prieskumu koľajového lôžka. Okrem toho boli vykonané tiež tieto prieskumy: miestne šetrenia projektantom a zistenie súčasného stavu.

8. Technické riešenie

8.1 Existujúci stav

Vonkajšie osvetlenie na zast. Vyšná Myšľa prešlo nedávno rekonštrukciou – v roku 2018.

Na osvetlenie sú použité sklopné 6m stožiare typu Abatec osadené svietidlami LED výkonu 35W (LED Rail Platform S30 od LED Solar). Na nástupišti pri koľaji č.2 zastávky Vyšná Myšľa je osadených 7 kusov osvetľovacích stožiarov a pri prístupovom schodisku na nástupisko ešte dva osvetľovacie stožiare slúžiace prednostne na osvetlenie schodiska. Ovládanie osvetlenia je z exist. pilierového rozvádzača RVO osadeného voľne v teréne za nástupiskom pri koľaji č.1 vedľa exist. prevádzkovej budovy a to pomocou spínacích hodín so súmrakovým čidlom. Uvedené osvetlenie pri koľaji č.2 bude zdemontované a potom spätne namontované na nové miesta a tiež doplnené na rozšírené nástupišie a novú rampu rovnakým novým osvetlením so zdrojmi LED umiestnenými už na nových sklápacích osvetľovacích stožiaroch.

Káblový rozvod osvetlenia je realizovaný káblami CYKY-J 5x6 mm², sú zrealizované tri vývody z rozvádzača RVO – každý cez malý oddeľovací TR výkonu 500VA. Dva vývody sú pre nástupisko pri koľaji č.2 – z čoho jeden je pre 7 ks stožiarov na nástupisku a druhý je pre 2 ks stožiarov pri schodisku. Hlavný prívod do rozvádzača RVO je realizovaný v slučke káblom AYKY-J 4x16 mm² káblovou prípojkou vedenou od posledného podperného bodu v danom úseku odkiaľ kábel pokračuje do exist. rozvodnice R1 prevádzkovej budovy. Pri tomto podpernom bode je umiestnený aj pilierový elektromerový rozvádzač RE odbočenia od vzdušnej NN linky VSD, hl. istič pred elektromerom je 3B/20A.

8.2 Nový stav

8.2.1 Základné technické údaje:

- Rozvod. sieť: 3/PEN – AC, 400V, 50Hz, TN-C (exist. hlavný prívod do RVO)
3/PEN – AC, 400V, 50Hz, TN-C-S (exist. rozvádzač RVO Vyšná Myšľa)
2 – AC, 230V, 50Hz, IT (prívody k svietidlám – slučka k stožiarom)
- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:
Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania (čl. 411)
 1. základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) - podľa čl. 411.2
 - základná izolácia živých častí (podľa prílohy A1)
 - zábrany alebo kryty (podľa prílohy A2)
 2. ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) - podľa čl. 411.3
 - ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (podľa čl. 411.3.1)
 - samočinné odpojenie pri poruche (podľa čl. 411.3.2)
 3. systém IT (ochrana pred nepriamym dotykom) - podľa čl. 411.6Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia (čl. 412)
 4. základná ochrana a ochrana pri poruche - podľa čl. 412.2Ochranné opatrenie: elektrické oddelenie (čl. 413)
 5. základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) - podľa čl. 413.2
 6. ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) - podľa čl. 413.3Doplnková ochrana: (čl. 415) – exist. v RVO
 7. prúdovým chráničom (RCD) - podľa čl. 415.1

Predpokladané skratové prúdy: - $I_{ks} < 10 \text{ kA}$

Ochrana proti skratu: poistkami, ističmi

Inštalované ochranné prístroje musia zabezpečiť v prípade poruchy samočinné odpojenie, pričom predpokladané dotykové napätie väčšie ako dohodnuté (50V) nesmie trvať dlhšie ako 0,4 s pre napäťovú hladinu 230V.

Vonkajšie vplyvy STN 33 2000-5-51: podľa protokolu vonkajších vplyvov

Kategória dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 37 6605, príloha 1: 2. kategória

Inštalovaný výkon svietidiel pri koľaji č.2:	- osvetľovací stožiar	525W (15x35W)
	z toho 315W exist.	(9x35W)
	- prístrešok na nást.	60W (6x10W)
<hr/>		
	Celkom koľaj č.2:	585W
Inštalovaný výkon svietidiel pri koľaji č.1:	Celkom koľaj č.1:	290W (exist.)
<hr/>		
	Celkom RVO:	875W

Určené technické zariadenie zaradíme podľa vyhlášky 205/2010 Z.z. do skupiny **E2**.

Uvedenie do prevádzky je možné po vykonaní úradnej skúšky podľa §5, §6 a prílohy č.4 vyhlášky 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach (vykoná – poverená právnická osoba PPO), zariadenie sa bude nachádzať v zóne TV – dva nové spojované privody. Pred uvedením do prevádzky je potrebné vykonať východiskovú revíziu (vykoná – revízny technik RT el. zariadení s príslušným oprávnením).

Budúci správca: **ŽSR, OR Košice, SEE**

Parametre osvetlenia:

Osvetľovaný priestor zast. Vyšná Myšľa vr. prístupu na nástupištia. Železničná zastávka je ako celok rozdelená a posudzovaná do niekoľkých samostatných častí a to:

- nové nástupisko zastávky pri koľaji č.2 – smer Košice,
- nové zrekonštruované schodisko na nástupisko – smer Košice,
- nová rampa pre imobilných na nástupisko – smer Košice.

Každá časť je posudzovaná samostatne a zatriedená je podľa STN EN 12464-2 do príslušnej tabuľky a kategórie, pričom zast. Vyšná Myšľa je posudzovaná ako celok komplexne. Podrobný popis – pozri prílohu 5 za TS. Osvetlenie nástupiska pri koľaji č.1, ktoré ostáva bez zmeny nie je riešením PD ako aj ovládanie celého osvetlenie, ktoré prešlo nedávno rekonštrukciou (r.2018).

Technické parametre osvetľovacej sústavy pri koľaji č.2:

Stožiare VO:	osvetľovací sklopný stožiar typu Abatec výšky 6m prírubový bez výložníka preložené – VO-1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 na nástupisku a VO-s2 pri schodisku existujúce – VO-s1 ostáva pri schodisku bez zmeny nové – VO-15, 17 na nástupisku a VO-r1, r2, r3, r4 pri novej rampe
Typ svietidiel:	LED-SOLAR, podľa svetelno-technického projektu v prílohe za TS
15 ks	svetidlo LED Rail Platform S 30 35W osadené na stožiar preložené 8 ks existujúce 1 ks (bez zmeny) nové 6 ks
Merný výkon:	123,6 lm/W
Svetelný tok zdroja:	4570 lm
Typ svietidiel:	TREVOS, podľa svetelno-technického projektu v prílohe za TS
6 ks	svetidlo PRIMA LED II 1.2ft PC 1300/840 10W osadené v nike prístrešku Pr-1.1, Pr-1.2, Pr-2.1, Pr-2.2, Pr-3.1, Pr-3.2 nové prístrešky na nástupisku
Merný výkon:	126,0 lm/W
Svetelný tok zdroja:	1260 lm

Intenzita osvetlenia:

Posúdenie jednotlivých zvolených plôch zast. Vyšná Myšľa a ich zatriedenie do tabuliek podľa STN EN 12464-2 je zrejmé z prílohy 5 za TS.

8.2.2 Osvetľovacia sústava:

Na osvetlenie rekonštruovaného nástupiska zastávky Vyšná Myšľa ako aj na osvetlenie prístupového schodiska na nástupisko a novej rampy pre imobilných bude použitých 15 kusov sklopných osvetľovacích stožiarov ABATEC, z ktorých je 9 ks exist. - 8 kusov bude po demontáži spätne namontovaných na nové miesta, jeden ostáva bez zmeny a 6 kusov bude nových. Sú to oceľové metalizované stožiare s úpravou povrchu žiarovým zinkovaním výšky 6m – budú bez výložníka. Nové budú rovnako ako existujúce vo vyhotovení s kotevnou platňou prírubové – pre upevnenie na základ pomocou svorníkových skrutiek podobne ako stožiare trakčného vedenia. Demontované rozvodnice sa spätne použijú na montáž do starých stožiarov, nové rozvodnice EKM s príslušným množstvom poistiek pre nové sklopné stožiare budú umiestnené v drieku nových stožiarov, exist. oddeľovacie transformátory 500VA (3 ks) sú umiestnený priamo v exist. rozvádzači RVO. Na osvetlenie priestoru pod novými prístreškami na nástupisku bude použitých 6 kusov priemyselných LED svietidiel vo vyhotovení antivandal (IP66/IK10). Osvetľovacie stožiare budú osadené exist. ako aj novými svietidlami s LED zdrojmi o výkone 35W a priemyselné svietidlá s LED zdrojmi o výkone 10W. Všetky svietidlá nové ako aj exist. sú v triede vyhotovenia II.

8.2.3 Káblové rozvody:

Nové napájacie NN prívody z exist. rozvádzača RVO pre nástupisko, schodisko a rampu pri koľaji č.2 sa zrealizujú káblami rovnakého typu 2x CYKY-J 5x6 mm², ktoré budú naspojované na exist. pôvodné prerušené prívody z RVO. Samotné spjkovanie káblov sa zrealizuje v mieste ich vytýčenia a to na hranici rekonštrukcie koľaje č.2 (medzi koľajami) – pozri situáciu a priečny rez (prílohy 3 a 7).

Jeden spojkovaný vývod z exist. rozvádzača RVO bude pre osvetlenie zrekonštruovaného nástupiska a pre nové prístrešky pri koľaji č.2 – kábel CYKY-J 5x6 mm² v slučke pre preložené stožiare VO-1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 a nové stožiare VO-15, 17 na novom nástupisku, druhý spojkovaný vývod bude pre osvetlenie zrekonštruovaného schodiska na nástupisko a pre novú rampu pre imobilných pri koľaji č.2 – kábel CYKY-J 5x6 mm² v slučke cez exist. stožiar VO-s1 a pre preložený stožiar VO-s2 pri schodisku a nové stožiare VO-r1, r2, r3, r4 pri novej rampe. Tri žily káblov nebudú pripojené, rozvod bude realizovaný ako pôvodný 1-fázový v sústave IT od príslušného oddeľovacieho TR v rozvádzači (exist. žily pôvodných káblov ostávajú v rozvádzači RVO bez zmeny – vývody sú vedené v sústave IT, tri žily sú nezapojené). Od stožiarov VO-9, VO-13 a VO-17 budú realizované aj prívody pre prístrešky káblami CYKY-O 2x2,5 mm² pre každú jeho z dvoch častí. V nových svorkovniciach EKM pre nové stožiare budú umiestnené po 2 kusy poistiek, staré svorkovnice ostávajú bez zmeny.

Prívody zo stožiarových rozvodníc pôvodných ako aj nových EKM stožiarov ABATEC 6m k svietidlám sa zrealizujú káblami CYKY-O 2x2,5 mm², ktorý bude vedený v drieku stožiarov pre každé svietidlo v triede vyhotovenia II.

8.2.4 Rozvádzače, stožiarové svorkovnice:

Rozvádzač RVO – exist. pilierový plastový rozvádzač s dvojitou izoláciou pre osvetlenie na zast. Vyšná Myšľa umiestnený voľne v teréne za nástupiskom pri koľaji č.1 pri prevádzkovej budove zastávky. Pripojenie rozvádzača, samotný rozvádzač RVO ako aj ovládanie osvetlenia celej zastávky Vyšná Myšľa ostáva bez zmeny – osvetlenie prešlo rekonštrukciou v roku 2018. Rozvodnica R1 prevádzkovej budovy ostáva pripojená na exist. hl. prívod v slučke od RVO (pozri schému zapojenia VO – príloha 5).

Svorkovnica EKM 2050 – bude stožiarová rozvodnica z pevného plastu s dvojitou izoláciou pre inštaláciu do nových stožiarov malého priemeru, s krytím IP54 a osadená bude v drieku stožiara. Vybavená bude svorkovnicou a príslušným počtom poistiek E14/1A podľa popisu – pozri

prílohu 6. Z hľadiska ochrany vyhovuje STN EN 61439-1. Pôvodné svorkovnice demontovaných stožiarov budú späť namontované do preložených, v prípade poškodených svorkovnic sa môžu nahradiť novými EKM.

8.2.5 Ovládanie osvetlenia:

Ovládanie osvetlenia ostáva pôvodné z exist. RVO osadeného pri koľaji č.1, je rozdelené do troch ovládaných skupín:

1. skupina od stýkača KM1.1 – preložené a nové osvetľovacie stožiare VO-1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 + tri prístrešky umiestnené na nástupisku pri koľaji č.2 – smer Košice.
2. skupina od stýkača KM2.1 – exist. osvetľovacie stožiare VO-2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 umiestnené na nástupisku pri koľaji č.1 – smer Čierna nad Tisou.
3. skupina od stýkača KM3.1 – exist., preložené a nové osvetľovacie stožiare VO-s1, VO-s2 pri schodisku a VO-r1 až VO-r4 umiestnené pri novej rampe pre imobilných.

8.2.6 Uzemnenie a ochrana pred bleskom podľa STN EN 62305-1:

Všetky sklopné stožiare Abatec umiestnené na zrekonštruovanom nástupisku, pri schodisku a novej rampe pre imobilných budú mimo zóny TV. Pripojené budú na uzemňovaciu sústavu a to – spoločnú pre stožiare VO-1, VO-3, VO-5 ďalej pre stožiare VO-7, VO-9, VO-11 potom pre stožiare VO-13, VO-15, VO-17 všetky na nástupisku, pri schodisku pre stožiare VO-s1, VO-s2 a nakoniec pre stožiare pri novej rampe VO-r1, VO-r2, VO-r3, VO-r4. Veľkosť zemného odporu z tohto hľadiska by nemala prekročiť hodnotu 15Ω – uzemnenie sa zrealizuje pásom FeZn 30x4mm vedeným v spoločnom výkope s káblovým vedením (pozri situáciu nový stav – príloha 3 a schému zapojenia VO – príloha 5). Priame pripojenie sklopných stožiarov na uzemnenie sa zrealizuje vodičom FeZn Ø10mm na pás uložený vo výkope.

Odporúča sa, aby odpor uzemnenia nebol väčší ako 10Ω za účelom zabezpečenia správnej činnosti ochranných prvkov.

8.2.7 Dovoľené úbytky napätia:

Dovoľené úbytky napätia k svetelným spotrebičom sú povolené 3% menovitého napätia sústavy. Skutočné úbytky budú vzhľadom na prenášané výkony, dĺžky a navrhnuté prierezy káblov nižšie ako dovoľené.

8.2.8 Zemné práce, výkopy:

Káblové rozvody budú vedené v zemi voľne vo výkope, v ryhe o hĺbke 80cm a šírke 35cm v pieskovom lôžku hrúbky 20cm a kryté červenou fóliou šírky 33cm uloženou 35-40cm pod úroveň terénu (pozri rezy uloženia káblov – príloha 8). Pri križovaní exist./nových IS, spevnených plôch a nástupiska káble budú vedené v plastovej ochrannej rúre z HD-PE príslušného priemeru a to min. FKKVR Ø63mm – pre nové rozvody k osvetľovacím stožiarom, min. FKKVR Ø40mm – pre nové prívody na osvetlenie prístreškov z najbližšieho stožiara (pozri priečne rezy – príloha 7).

Pod rekonštruovanú koľaj č.2 až po jej hranicu, kde dochádza k rekonštrukcii sa nové káble pred spojovaním uložia do hrubostennej chráničky – rúry na pretlak min. Ø160mm kvôli lepšej manipulácii. Doporučuje sa tu uložiť ešte jednu chráničku ako rezervu do budúcnosti (pozri rezy uloženia káblov – príloha 8). Všetky otvorené chráničky (rezervy) sa musia zabezpečiť proti vniknutiu nečistôt tak, aby sa dali použiť neskôr.

Pre osadenie osvetľovacích stožiarov sa vybudujú železobetónové pätkové základy. Stožiare budú uchytené na základový rošt, ktorý bude zabetónovaný v drieku základu – doporučuje sa pri osadzovaní roštu použiť prírubu požadovanej veľkosti alebo jej šablónu. Pri realizácii základov stožiarov je potrebné zabezpečiť odbornými pracovníkmi vodivé pospájanie a pripojiť vývod

vodičom FeZn Ø10mm pre uzemnenie týchto stožiarov na zemnič FeZn 30x4mm uložený vo výkope. Rovnako je potrebné dbať aj na osadenie chráničiek do základu pre vstup a výstup káblov (pripojenie svietidiel nových prístreškov – stožiare VO-9, VO-13 a VO-17).

9. Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

9.1 Hlavné zásady postupu výstavby:

Výkopy rýh pre uloženie nových káblov, budovanie základov osvetľovacích stožiarov VO-... sa budú realizovať postupne podľa prebiehajúcich stavebných postupov a súčasne s prípravnými a realizačnými prácami na železničnom spodku, zvršku a nástupišti vr. prác na TV.

Po zrealizovaní sa vykoná geodetické zameranie skutočnej trasy a vyhotovenie projektu skutočného vyhotovenia aj v digitálnej verzii.

Pred zahájením výkopových prác musia byť bezpodmienečne vytýčené všetky inžinierske siete (aj tie, ktoré boli medzičasom uložené) priamo na stavenisku a kopanou sondou overená ich presná poloha. Práce v ochranných pásmach jednotlivých vedení je nutné vopred oznámiť ich majiteľom. Osobitnú pozornosť venovať prácam v ochrannom pásme elektrických vedení, hlavne trakčného vedenia. Výstavbu a zemné práce je nevyhnutné koordinovať s výstavbou ostatných objektov stavby. Pri plánovaní prác je nevyhnutné skoordinať postup a rozsah vykonávaných činností s prevádzkovými zamestnancami. Práce sa musia vykonávať v súčinnosti a pod odborným dohľadom zamestnancov OR Košice, SEE prípadne iných. Po ukončení prác je nutné funkciu zariadení dôsledne preskúšať.

Realizácia SO musí byť koordinovaná s ostatnými stavebnými objektmi stavby (zemné práce). 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.

Počas výstavby musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, STN 34 3100 a jej doplnkov, STN 33 2000-..., STN 33 3300, STN 73 6005 a samozrejme vyhlášky č.147/2013 „O bezpečnosti práce a tech. zariadení pri staveb. prácach“.

Ochranné pásma:

U vedení podľa §43 zákona o energetike č. 251/2012 Z.z. NR SR je ochranné pásmo u podzemného el. vedenia min. 1 m od krajného kábla.

Najmenšie dovolené vodorovné a zvislé vzdialenosti pri súbehu a križovaní podzemných vedení podľa STN 73 6005 sú zrejme z výkresovej prílohy č.8 – rezy uloženia káblov.

Protipožiarne zabezpečenie stavby:

Keďže pri montážnych prácach sa nebudú používať horľavé látky, nie je potrebné zvláštne zabezpečenie stavby.

9.2 Požiadavky na prevádzku a údržbu:

Dodávateľ je povinný pred uvedením zariadenia do prevádzky vykonať východiskovú prehliadku elektrického zariadenia v zmysle STN EN 33 2000-6 a prevádzkovateľ nasledovne vykonávať pravidelné prehliadky a skúšky v lehotách podľa STN 33 1500.

Realizáciu, prevádzkovanie a údržbu môžu vykonávať iba osoby s predpísanou kvalifikáciou a oprávnením na túto činnosť.

Údržbu na el. zariadeniach v prevádzke ŽSR vykonáva ŽSR – OR Košice, sekcia EE podľa ustanovenia STN 34 3100 s príslušnou kvalifikáciou v elektrotechnike.

9.3 Ochrana životného prostredia:

Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie nebude mať predmetná stavba negatívny vplyv na životné prostredie. Podrobne je pojednávané v časti projektovej dokumentácie B.1 „Súhrnná technická správa“.

Nakladanie so vzniknutými odpadmi musí byť v súlade so zákonom „Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z.“ a „Zákomom o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 79/2015 Z.z.“. Podrobne je pojednávané v časti projektovej dokumentácie B.3 „Nakladanie s odpadmi“.

9.4 Bezpečnostné požiadavky:

Pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osob. nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých ďalších prácach sú riešené v samostatnej časti celej PD – B.2 „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.).

Tento dokument obsahuje aj vyhodnotenie neodstrániteľných nebezp. a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

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 č. 513/2009 Z.z. a vyhl. MDPT č. 205/2010 Z.z..

Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezp. 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 tech. 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 revízia správa vyhotovená odborne spôsobilým revíznym technikom s platným osvedčením a oprávnením. Následne budú vykonávané periodické revízie el. zariadenia.

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

10. Prílohy

Príloha č.1: Rozhodujúce ukazovatele objektu

Príloha č.2: Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

Príloha č.3: Protokol o určení vonkajších vplyvov č. SO04.4/2021

Príloha č.4: Zoznam použitých komp. interoperability a parametrov subsystémov interoperability

Príloha č.5: Posúdenie nového LED osvetlenia na celkovú osvetlenosť v zast. Vyšná Myšľa
- výstup programu DIALUX pre úsek zast. Vyšná Myšľa – 50 strán

Príloha č.6: Protokol o určení vonkajšieho osvetlenia železnice

V Košiciach, 09/2021

Vypracoval: Ing. Peter Lapár, ev. č. osv. 0005-21/D-IDO - E1,E2,E5,E9,E11,E12,E13(PE)

Príloha č.1: Rozhodujúce ukazovatele objektu

Por. číslo	Názov materiálu	M.j.	Množstvo
1.	Kábel CYKY-J 5x6 mm ²	m	460
2.	Kábel CYKY-O 2x2,5 mm ²	m	260
3.	Káblová NN spojka pre CYKY-J 5x6 mm ²	ks	2
4.	Svietidlo LED-SOLAR, LED Rail Platform S30 (char. M6), 35W/230V, IP65, 123,6 lm/W, tr. II	ks	6
5.	Svietidlo TREVOS-Lighting, PRIMA LED 1.2ft CLASS II PC 1300/840, 10W/230V, IP66/IK10, 126 lm/W, tr. II	ks	6
6.	Stožiarová rozvodnica EKM 2050-2D1-5S/U bez SPD s 2ks poistiek E14/1A, IP54, tr. II	ks	6
7.	Stožiar prírubový sklopný 6m T061RLS/FP, Abatec	ks	6
8.	Hydraulické zariadenie RLS na sklápanie stožiarov	ks	1
9.	Rúrka HD-PE – typ min. FKKVR Ø 63	m	300
10.	Rúrka HD-PE – typ min. FKKVR Ø 40	m	80
11.	Výkop vo voľnom teréne, 350x800mm – komplet, vr. výstražnej fólie, krytia, piesku a spätného zásypu	m	350
12.	Výkop pre základ osvetľovacích stožiarov, 15ks	m ³	12
13.	Chránička Ø 160mm, uloženie pod koľaj č.2	m	12
14.	Zemniaci pás FeZn 30x4mm	m	300
15.	Betón na základy stožiarov	m ³	11,5
16.	Demontáž exist. osvetlenia zo zast. Vyšná Myšľa, vr. kabeláže, svietidiel, stožiarov, základov – komplet	sad	8
17.	Spätná montáž osvetlenia na nové miesta na zast. Vyšná Myšľa, vr. kabeláže, svietidiel, stožiarov, základov – komplet	sad	8

Príloha č.2: Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

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. 453/2000 Z.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 stavebné objekty (SO) a prevádzkové súbory (PS). 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, nenahraditeľné 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

SO 04.4 Vonkajšie osvetlenie v zast. Vyšná Myšľa

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Ludský faktor	Neodstrániteľné ohrozenie: - nedisciplinovanosť, nevšímavosť, zábudlivosť, - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability. Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Areál zastávky pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia: - úrazy rôznej povahy, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením, zrazením.	P 2	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- nie sú navrhované			
Organizačné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - zvýšiť zabezpečenie viditeľnosti pracovníkov za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné, používať pridelené OPP doplnené odrazkami, výstražnými svetlami a pod.			
Poznámky: - celý areál zastávky			

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: Areál zastávky pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia: - úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - úrazy pádom predmetov z konštrukcií nad spevnenou plochou.	P 2	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- opatrenia sú zrealizované v súvisiacich objektoch, okopové plechy na zábradliach schodísk a pod.			
Organizačné opatrenia:			
- 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 vhodnou obuvou, dbať na zvýšenú opatrnosť za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod.			
Poznámky: - celý areál zastávky			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Vniknutie a pohyb osôb bez zaškolenia a povolenia k pohybu	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy. Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý areál zastávky.		
Popis ohrozenia: - 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.	P 2	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- osadenie označenia zákazu vstupu osôb do areálu mimo obsluhy a údržby, - označenie zariadení v priestore výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím.			
Organizačné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie obsluhy o sledovaní priestoru zastávky pre zamedzenie pohybu cudzích osôb.			

Poznámky:

- celý areál zastávky

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Elektrická energia	Neodstrániteľné ohrozenie: - nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život. Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Areál zastávky pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia: - elektrický skrat - vznik požiaru, - dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke, - dotyk s neživou časťou pri poruche.	P 2	D 3,4	R 5
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
NN: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41: <u>Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania (čl. 411)</u> 1. základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) - čl. 411.2 - základná izolácia živých častí (podľa prílohy A1) - zábrany alebo kryty (podľa prílohy A2) 2. ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) - čl. 411.3 - ochranným uzemnením a ochranným pospájaním (čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2) 3. systém IT (ochrana pred nepriamym dotykom) - podľa čl. 411.6 <u>Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia (čl. 412)</u> 4. základná ochrana a ochrana pri poruche - podľa čl. 412.2 <u>Ochranné opatrenie: elektrické oddelenie (čl. 413)</u> 5. základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) - podľa čl. 413.2 6. ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) - podľa čl. 413.3 <u>Doplňková ochrana: (čl. 415)</u> 7. prúdovým chráničom (RCD) - podľa čl. 415.1			
<i>Organizačné opatrenia:</i>			
- zákaz vstupu nepovolaným osobám, - preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov, - všetky údržbárske práce prevádzať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou, - práce s otvoreným ohňom pracovať iba s povolením, - pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.			
Poznámky: - celý areál zastávky, kde sa nachádzajú el. zariadenia, manipuluje sa, obsluhuje alebo inak pracuje s el. zariadeniami alebo sa pracuje v ich blízkosti.			

V Košiciach, 09/2021

Vypracoval: Ing. Peter Lapár, ev. č. osv. 0005-21/D-IDO - E1,E2,E5,E9,E11,E12,E13(PE)

Príloha č.3: Protokol o určení vonkajších vplyvov

Protokol o určení vonkajších vplyvov č. SO04.4/2021

Vypracoval: SUDOP Košice a.s., Žriedlová č.1, 040 01 Košice

Zloženie komisie:

Predseda: Ing. Eva Gregová – manažér projektu

Členovia: Ing. Peter Lapár – špecialista elektro
Ing. Roman Sedlák – špecialista elektro

Stavba: Nižná Myšľa - Ruskov, komplexná rekonštrukcia koľaje č.2, dĺžka 6,596 km, so sanáciou železničného spodku, KR mostov a priepustov a nástupíšť Bohdanovce, Vyšná Myšľa

Objekt: SO 04.4 Vonkajšie osvetlenie v zast. Vyšná Myšľa

1./ Podklady použité na vypracovanie protokolu:

- návrh dispozičného a technického riešenia vr. dotknutých SO a PS,
- obhliadka skutkového stavu na mieste a súvisiace normy STN a to hlavne:
STN 33 2000-5-51 z 01.05.2010, zmena *A11 v 11/13, oprava *1 v 07/14, zmena A12 v 02/18, oprava *2 v 09/19

Tabuľka vonkajších vplyvov

2./ Opis technologického procesu a zariadenia:

Nakoľko dochádza ku komplexnej rekonštrukcii koľaje č.2 v úseku o dĺžke 6,596 km vrátane dotknutých nástupíšť pri koľaji č.2 v danom úseku, bude sa tiež realizovať aj rekonštrukcia VO na zast. Vyšná Myšľa nachádzajúcej sa v danom úseku.

Predmetom riešenia tohto objektu je nové vonkajšie osvetlenie na rekonštruovanom nástupisku pri koľaji č.2 na zast. Vyšná Myšľa, ktoré bude pripojené z exist. rozvádzača RVO vonkajšieho osvetlenia zastávky. Súčasťou bude aj doplnenie ďalšieho osvetlenia pre novú rampu pre imobilných na nástupisko pri koľaji č.2. Rozvádzač RVO ako aj vonkajšie osvetlenie prešlo v nedávnej dobe rekonštrukciou (prebehla na zastávke v roku 2018). Preto budú demontované časti technológie (stožiare a svietidlá) z nástupiska pri koľaji č.2 potom spätne namontované na nové miesta a doplnené rovnakým typom na rozšírené nástupisko aj novú rampu pre imobilných.

3./ Rozhodnutie komisie:

3.1 Rozhodnutie – vonkajšie vplyvy:

V zmysle STN 33 2000-5-51 (Vonkajšie vplyvy) sa v priestoroch dotknutého objektu stavby určuje nasledovné prostredie. Pre vplyvy neuvedené (bližšie nešpecifikované v hore uvedenej norme boli vplyvy stanovené podľa STN 33 2000-5-51 a prílohy NZA.6 nasledovne ako:

- vonkajší priestor VI: pre vonkajší priestor okolo objektu zastávky a káblové rozvody

Tabuľka vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51: 2010

Kód	Vonkajšie vplyvy	Priestor	
			VI – vonkajší priestor
A	Podmienky prostredia		
AA	Teplota okolia		AA3,AA4
AB	Atmosférická vlhkosť		AB3,AB4
AC	Nadmorská výška		AC1

AD	Výskyt vody s iného zdroja ako dažďa		---
AD	Dážď		AD3*
AE	Výskyt cudzích pevných telies		AE3
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok		AF2
AG	Mechanické namáhanie: nárazy, otrasy		AG1
AH	Mechanické namáhanie: vibrácie		AH1
AK	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)		AK2
AL	Výskyt živočíchov (fauna)		AL2
AM	Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy		---
AN	Slnčné žiarenie		AN3
AP	Seizmické účinky		AP1
AQ	Blesk		AQ3
AR	Pohyb vzduchu		---
AS	Vietor		AS2
AT	Snehová pokrývka		AT2
AU	Námraza		AU2
B	Využitie		
BA	Spôsobilosť osôb		BA1
BB	Elektrický odpor ľudského tela		BB2
BC	Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)		BC2
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva		BD1
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok		BE1
C	Druh stavby		
CA	Konštrukčné materiály		CA1
CB	Stavebná konštrukcia		CB1

Poznámka: AD3* - Výskyt vody vo forme atmosférického pôvodu.

3.2 Zdôvodnenie:

Vonkajšie vplyvy boli určené na základe charakteru prevádzky určenej v dotknutom priestore a vplyvov pôsobiach v týchto priestoroch na elektrické zariadenia, ktoré je užívateľ povinný dodržať. Všetky elektrické zariadenia musia svojou konštrukciou zodpovedať daným vonkajším vplyvom.

V Košiciach, 09/2021

Vypracoval: Ing. Peter Lapár, ev. č. osv. 0005-21/D-IDO - E1,E2,E5,E9,E11,E12,E13(PE)

Príloha č.4: Zoznam použitých komponentov interoperability a parametrov subsystémov interoperability

Názov komponentu alebo subsystému interoperability	Komponent interoperability	Subsystém	Podľa TSI	Plne vyhovuje TSI	Špecifický prípad podľa TSI	Rozdiel voči požiadavke TSI
osvetlenie		x	infraštruktúra	áno	nie	

Príloha č.5: Posúdenie nového LED osvetlenia na celkovú osvetlenosť v zast. Vyšná Myšľa

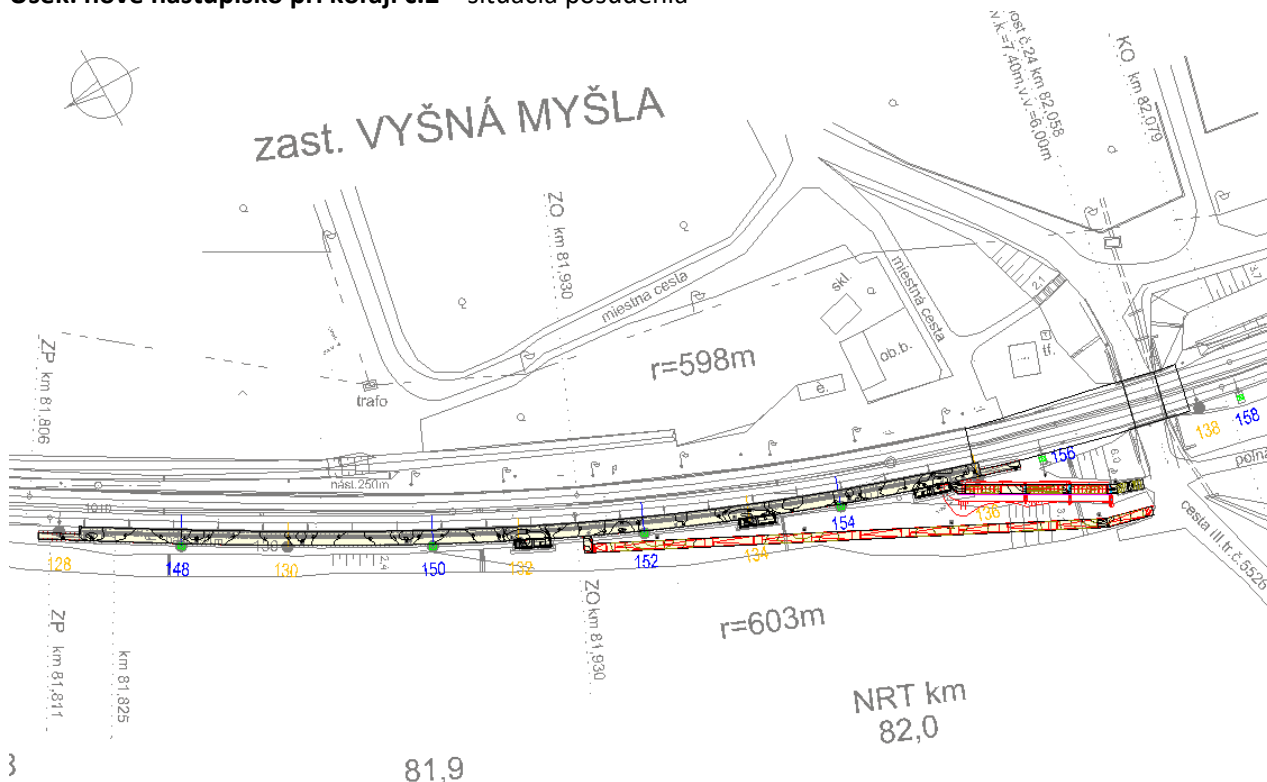
1, Nástupisko pri koľaji č.2 – zast. Vyšná Myšľa

Uvedené exist. sklopné 6m stožiare osadené zdrojmi LED-35W, ktoré slúžia na osvetlenie zastávky Vyšná Myšľa sa v dôsledku komplex. rekonštrukcie koľaje č.2 ako aj rekonštrukcie nástupiska budú demontovať a budú opäť namontované na nové miesta a doplnené novými sklopnými stožiarimi. Budú osadené tak, aby ich základy neboli v kolízii s novými ani exist. IS. Pôvodné LED svietidlá sa namontujú naspäť na stožiare, na nové sa inštalujú svietidlá rovnakého typu s LED zdrojmi 35W. Osadenie pôvodných aj nových svietidiel bude vo výške 6m – budú použité 6m sklopné stožiare od firmy Abatec. Nové prístrešky na nástupisku budú dosvetlené (každá z jeho dvoch častí samostatne) ešte LED svietidlami vo vyhotovení antivandal IK10 so zdrojmi 10W. Osadenie svietidiel bude v pripravených nikách prístreškov. Osvetlenie novej zastávky vo Vyšnej Myšli pri rekonštruovanej koľaji č.2 musí vyhovovať STN EN 12464-2: 2015. Časť rekonštruovaného nástupiska v zast. Vyšná Myšľa môžeme zaradiť do kategórie podľa uvedenej normy do tabuľky 5.12 Železnice a električky – 5.12.1 Otvorené nástupišťia, veľmi malý počet cestujúcich, napr. zastávky vlaku s požadovanými hodnotami $E_m=5lx$ (čo je priemerná osvetlenosť alebo udržiavaná osvetlenosť na porovnávacej rovine), $U_o=0,20$ (čo je pomer minimálna/stredná osvetlenosť alebo min. rovnomernosť osvetlenia na porovnávacej rovine), $R_a=20$ (čo je najmenšia hodnota indexu podania farieb), $R_{GL}=55$ (čo je medzná hodnota činiteľa oslnenia), $U_d \geq 0,1$ (čo je požiadavka na vylúčenie oslnenia).

Dotknutý rekonštruovaný úsek – nové nástupisko

Preloženie svietidiel na nové miesta a ich doplnenie rovnakým typom LED v danej rekonštruovanej časti zlepši svetelné pomery na nástupisku z nevyhovujúcich na lepšiu úroveň a to: priemerná intenzita osvetlenia bude teraz $E_m=18,0lx$ čo je viac ako požadovaná hodnota 5lx – teda vyhovuje požiadavke. Ďalšie vypočítané hodnoty sú $E_{min}=4,5lx$ a $E_{max}=43,9lx$ (čo je max. hodnota osvetlenia pod novým prístreškom). Čo sa týka hodnoty rovnomernosti osvetlenia $U_o=0,25$ čo je viac ako požadovaná hodnota 0,20 – teda tiež vyhovuje požiadavke. Zvolená plocha nástupiska slúži na určenie vplyvu navrhovaných nových svietidiel na osvetlenie v uvedenej časti.

Úsek: nové nástupisko pri koľaji č.2 – situácia posúdenia



Bližšie pozri výstup posúdenia z programu DIALUX EVO (nástupisko – zastávka).

Všeobecne:

Na nové nástupisko boli namodelované exist./nové svietidlá výkonu 35W osadené vo výške 6m (preložené aj nové sklopné stožiare). Nové svietidlá boli zvolené podľa pôvodných a súčasne podľa požiadavky sekcie EE a to typ LED Rail Platform S30 (M6) výkonu 35W, ktorý sa v súčasnosti už používa, resp. je navrhovaný podľa iných/nových projektov na osvetľovanie existujúcich aj nových plôch železničných priestranstiev a koľajísk. Svietidlá budú osadené priamo na stožiaroch a natočené budú kolmo na rekonštruovanú koľaj č.2 – samotné sklápanie stožiarov a vytyčovací body sú zrejme zo situácie sklápania osvetľovacích stožiarov. Do nových prístreškov boli namodelované svietidlá výkonu 10W vo vyhotovení antivandal IK10 a to typ TREVOS Lighting, PRIMA LED 1.2ft CLASS II PC 1300/840.

Výpočet a posúdenie bolo realizované podľa programu DIALUX EVO. Bližšie osadenie a zapojenie nových svietidiel a osvetľovacích stožiarov VO je zrejme zo situácie, resp. schémy zapojenia VO – prílohy PD.

2, Schodisko na nástupisko pri koľaji č.2 – smer Košice

Pôvodné osvetlenie schodiska pomocou dvoch sklopných 6m stožiarov osadených zdrojmi LED-35W, ktoré slúžia v súčasnosti na jeho osvetlenie ostáva – v dôsledku jeho rekonštrukcie však bude jeden stožiar preložený na nové miesto kvôli kolízii s odvodnením.

3, Nová rampa pre imobilných pri koľaji č.2 – smer Košice

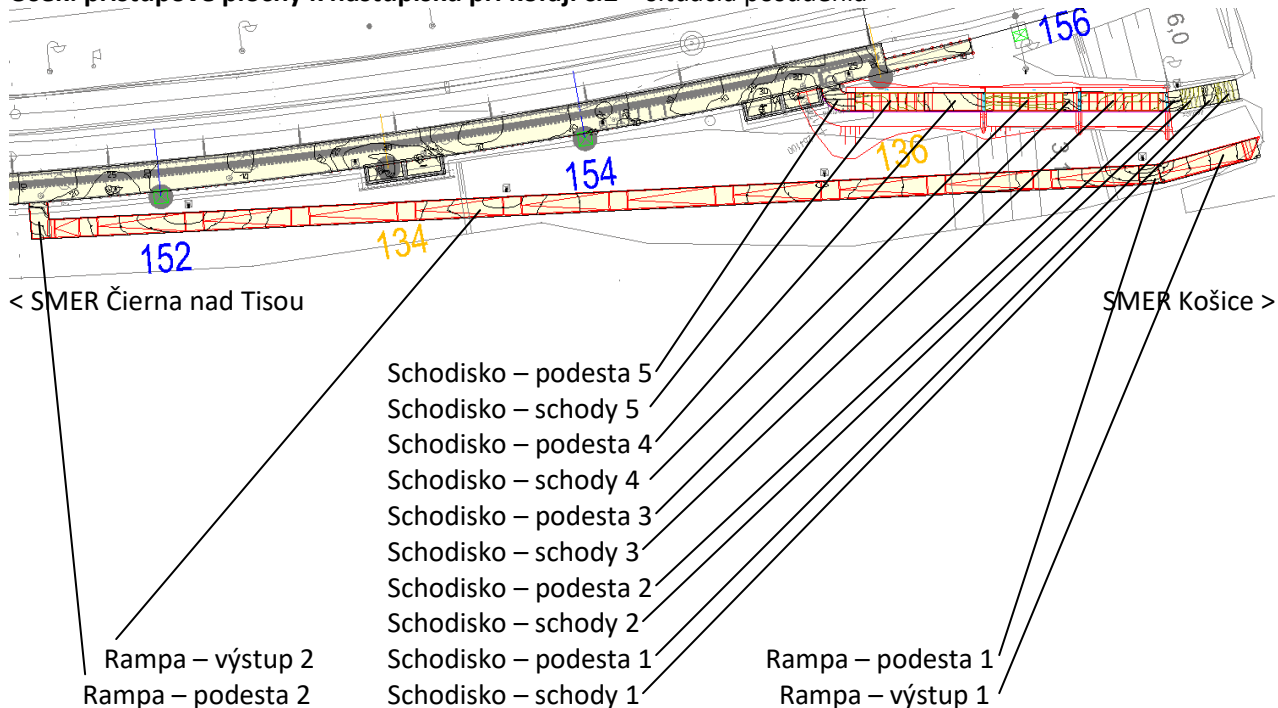
Osvetlenie tejto časti v súčasnosti nie je realizované – rampa neexistuje. V dôsledku jej vybudovania sa tu potom osadia 4 kusy nových sklopných 6m stožiarov osadených zdrojmi LED-35W – ide o rovnaký typ ako na nástupisku a pri schodisku.

Nová koncepcia osvetlenia pre uvedené rekonštruované a nové prístupové plochy k nástupisku pri koľaji č.2 bude realizovaná pomocou existujúceho (1ks), preloženého (1ks) a nových (4ks) sklopných stožiarov. Budú osadené tak, že ich základy nebudú v kolízii s novými ani exist. IS. Pôvodné ako aj nové svietidlá budú s LED zdrojom 35W. Osadenie svietidiel bude vo výške 6m – budú použité 6m sklopné stožiare od firmy Abatec – rovnaké ako na nástupisku. Osvetlenie rekonštruovaných prístupových plôch bolo posudzované pre každú samostatne, z hľadiska osvetlenosti zastávky vo Vyšnej Myšli musí vyhovovať ako celok STN EN 12464-2: 2015. Jednotlivé posudzované skupiny v zast. Vyšná Myšľa môžeme potom zaradiť do spoločnej kategórie podľa uvedenej normy do tabuľky 5.1 Všeobecné komunikačné plochy a upratovanie vonk. pracovísk – 5.1.1 Chodníky vyhradené pre chodcov s požadovanými hodnotami $E_m=5lx$ (čo je priemerná osvetlenosť alebo udržiavaná osvetlenosť na porovnávacej rovine), $U_o=0,25$ (čo je pomer min./stredná osvetlenosť alebo min. rovnomernosť osvetlenia na porovnávacej rovine), $R_a=20$ (čo je najmenšia hodnota indexu podania farieb), $R_{GL}=50$ (čo je medzná hodnota činiteľa oslnenia).

Dotknutý rekonštruovaný úsek – prístupové plochy k nástupisku pri koľaji č.2

Ostávajúce osvetlenie, preloženie svietidla v dôsledku kolízie na nové miesto, resp. doplnenie nových LED svietidiel rovnakého typu v danej rekonštruovanej a novej časti zlepši svetelné pomery z nevyhovujúcich na lepšiu úroveň a to: priemerná intenzita osvetlenia bude teraz v intervale $E_m=6lx$ až $28lx$ čo je viac ako požadovaná hodnota 5lx – teda vyhovuje požiadavke. Ďalšie vypočítané hodnoty sú $E_{min}=3,69lx$ až $23,2lx$ a $E_{max}=8,25lx$ až $34,2lx$. Čo sa týka hodnoty rovnomernosti osvetlenia tá je min. $U_o=0,41$ čo je viac ako požadovaná hodnota 0,25 – teda tiež vyhovuje požiadavke. Zvolené plochy slúžia na určenie vplyvu navrhovaných nových svietidiel na osvetlenie v uvedenej časti. Na základe rôzneho výškového členenia od zvolenej základne výpočtu kvôli presnejším hodnotám bola plocha schodiska rozdelená na jednotlivé čiastkové plochy – 5x schody a 5x podesta. Rovnako tak bola rozdelená na jednotlivé čiastkové plochy aj nová rampa pre imobilných – 2x výstup a 2x podesta.

Úsek: prístupové plochy k nástupisku pri koľaji č.2 – situácia posúdenia



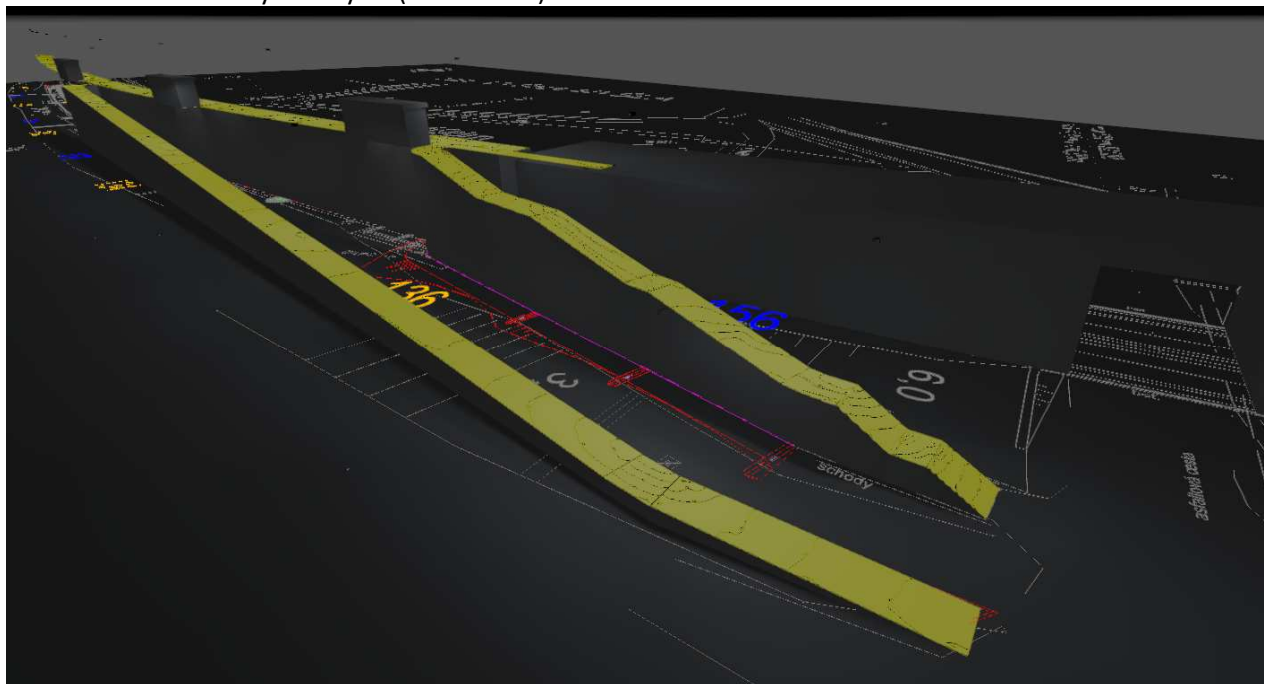
Bližšie pozri výstup posúdenia z programu DIALUX EVO (schody, podesty, rampa, ...).

Všeobecne:

Na rekonštruované a nové prístupové plochy k nástupisku pri koľaji č.2 boli namodelované exist./nové svietidlá výkonu 35W osadené vo výške 6m (exist., preložené aj nové sklopné stožiare). Nové svietidlá boli zvolené podľa pôvodných a súčasne podľa požiadavky sekcie EE a to typ LED Rail Platform S30 (M6) výkonu 35W, ktorý sa v súčasnosti už používa, resp. je navrhovaný podľa iných/nových projektov na osvetľovanie existujúcich aj nových plôch železničných priestranstiev a koľajísk. Uvedený typ svietidla je navrhovaný aj na nové nástupisko. Svietidlá budú osadené priamo na stožiaroch a natočené budú kolmo na rekonštruované schodisko, resp. kolmo k novej imobilnej rampe – samotné sklápanie stožiarov a vytyčovací body sú zrejmé zo situácie sklápania osvetľovacích stožiarov.

Výpočet a posúdenie bolo realizované podľa programu DIALUX EVO. Bližšie osadenie a zapojenie nových svietidiel a osvetľovacích stožiarov VO je zrejmé zo situácie, resp. schémy zapojenia VO – prílohy PD.

Pohľad na zastávku Vyšná Myšľa (Dialux EVO):



Ďalšie:

- výstup programu DIALUX pre úsek zast. Vyšná Myšľa – 50 strán

Protokol o určení vonkajšieho osvetlenia železnice

Dátum: 09/2021				
Projektant: SUDOP Košice a.s., Žriedlová 1, 040 01 Košice				
Názov dopravne alebo miesta osvetlenia:				
Zastávka Vyšná Myšľa				
Organizácia	zástupca	tel. kontakt	e-mail	podpis
SUDOP Košice a.s.	Ing. Peter Lapár	055 / 321 27 32	lapar@sudop.sk	
ŽSR OR Košice, sekcia EaE	Ing. Marta LaczkoPuzova	055 / 229 52 31	laczkopuzova.marta@zsr.sk	
ŽSR GR O410	Ing. Jozef Kolej	02 / 2024 71 38	kolej.jozef@zsr.sk	
ŽSR GR O440	Ing. Dezider Bojda	02 / 2029 76 10	bojda.dezider@zsr.sk	
ŽSR GR O460	p. Peter Trnka	02 / 2029 72 10	trnka.peter@zsr.sk	

Požadované osvetlenie jednotlivých priestorov:

OČ	RČ	Druh priestoru	Druh činnosti	Em [lx]	poznámka	Osvetlenie požaduje
	5.1.1	Chodníky vyhradené pre chodcov		5	Rekonštr. prístupové plochy (schodisko, nová imobilná rampa)	
	5.12.1	Otvorené nástupištia, veľmi malý počet cestujúcich, napr. zastávky vlaku		5		

OČ – orientačné číslo priestoru podľa polohového plánu

RČ – referenčné číslo priestoru podľa prílohy 3, resp. STN EN 12464-2

Em – udržiavané osvetlenie (podľa prílohy 3, resp. STN EN 12464-2)