

PS 17-22-11 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), prenosové zariadenie pre riadenie dopravy**1. Identifikačné údaje**

Stavba:	KE, Modernizácia električkových tratí MET v meste Košice, 2. etapa
UČS:	UČS 17 Ul. Slanecká, úsek trate križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo)
Miesto stavby:	Košice
Katastrálne územie:	Nad Jazerom
Okres:	Košice IV
Kraj:	Košický
Stavebník:	Mesto Košice Trieda SNP 48/A, 040 11 Košice
Budúci správca:	Dopravný podnik mesta Košice, akciová spoločnosť Bardejovská 6, 043 29 Košice
Generálny projektant:	Združenie MET Košice
Vedúci člen združenia:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava
Člen združenia:	DOPRAVOPROJEKT a.s. Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava
Spracovateľ dokumentácie:	BBF elektro s.r.o, Radlinského 17/B, 052 01 Spišská Nová Ves
Manažér projektu:	Ing. Ján Tóth
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marek Balko
Zodp. projektant objektu:	Ing. Norbert Varga
Číslo oprávnenia:	Osvedčenie o odbornej spôsobilosti Evidenčné číslo osvedčenia: 0001-18/D-IDO-E2,E7 (PE) 001-21/D-IDO-E1,E3a,E4a,E5,E9,E11 (PE)
Stupeň PD:	DSP

2. Predmet riešenia

Predmetom tohto prevádzkového súboru (PS) je návrh prenosového zariadenia pre potreby dispečerského riadenia prevádzky a súvisiacich technológií z dispečerského pracoviska DPMK, pozdĺž nového úseku rekonštruovanej električkovej trate od križovatky VSS smer „nad Jazerom“.

Nová optická kabeláž, navrhnutá v PS 17-22-01 prepojí jednotlivé technologické body (prístrojové skrine RCK umiestnené v blízkosti električkových zastávok, meniarne a dispečing DPMK). V hlavnej káblovej trase bude uložený 72 vlákňový singl módový optický kábel (OK-72SM). Pripojenie jednotlivých skríň RCK, na hlavný kábel, bude samostatnými odbočujúcimi optickými káblami s 24 vláknami (OK-24SM), ktoré budú vedené v samostatných káblových trasách.

Navrhované nové prenosové zariadenia, vzájomne prepojené cez optickú kabelizáciu, zaistia potrebné dátové prenosy pre jednotlivé pripojované technológie (dispečerské zariadenie nn, informačné zariadenie a pod.). Prenosové zariadenie je navrhnuté tak, aby bolo integrované do budovaného prenosového a dispečerského systému v rámci stavieb IKD, MET-1 a umožnilo ďalšie rozširovanie dátovej prenosovej siete v rámci nadväzujúcich ucelených častí danej stavby a prípadných ďalších stavieb.

3. Prehľad použitých podkladov

- Zadanie investora
- Geodetické zameranie v súradnicovom systéme S-JTSK (v realizácii JTSK), výškovom systéme Balt p.v.
- Prieskumy na mieste stavby
- Vyjadrenia k inžinierskym sieťam a ich zákresy
- Výrobné porady
- Projektová dokumentácia stavby pre stupeň DUR
- Vyjadrenia dotknutých subjektov k PD DUR
- Projektové dokumentácie súvisiacich stavieb
- Právoplatné územné rozhodnutie
- Závery z pracovných porád

4. Platné normy a predpisy

- platné normy:

STN 28 0318: 1995 Priechodné prierezy električkových tratí

STN 33 0110: 2000 Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov

STN 33 0360: 1989 Elektrotechnické predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch.

STN 33 1500: 1990-2008 Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení.

STN 33 2000-1: 2009 El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-4-41: 2009 El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-43: 2010 El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43 Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000-4-473: 1995 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.

4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-5-51: 2010 El. inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52: 2001-2012 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54: 2008-2012 El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba el. zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

STN 33 2030: 1984-1988 Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny.

STN 33 2130: 1983-2002 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody

STN 34 2300: 1977 Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení

STN 34 3100: 2001 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
 STN 34 3103: 1967-1970 Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch.
 STN 34 3112: 1970 Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre prácu na trakčnom vedení električiek a trolejbusov
 STN EN 61140: 2004-2007 Ochrana pred zásahom el. prúdom, Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
 STN 73 3050 Zemné práce
 STN 73 6005: 1985-2001 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
 STN 73 6405: 1975-1999 Projektovanie električkových tratí

- platná legislatíva:

Z.z. č. 513/2009 Zákon NR SR o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
 Z.z. č. 205/2010 Vyhláška MDPT SR o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
 Z.z. č. 124/2006 Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
 Z.z. č. 147/2013 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
 Zb. č. 59/1982 Vyhláška SÚBP, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
 Z.z. č. 395/2006 Nariadenie vlády SR o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
 Z.z. č. 396/2006 Nariadenie vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
 Z.z. č. 314/2001 Zákon MV SR o ochrane pred požiarmi a o zmene a doplnení (podľa §4 písm. k) a § 14 písm. a) zákona č. 314/2001 Z.z.).
 Z.z. č.121/2002 Vyhláška MV SR o požiarnej prevencii (v znení č. 562/2005 Z. z., 591/2005 Z. z., 259/2009 Z. z.)
 Z.z. č. 94/2004 Vyhláška MV SR ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
 Z.z. č. 225/2012 Vyhláška MV SR, mení a dopĺňa vyhlášku MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb v znení MV SR č. 307/2007 Z.z.
 Z.z. č. 532/2002 Vyhláška MŽP SR, 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
 Z.z. č. 223/2001 Zákon NR SR o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov

5. Väzba na súvisiace PS a SO

PS 17-22-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), oznamovacia kabelizácia pre riadenie dopravy
 PS 17-22-21 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Levočská - informačný systém
 PS 17-22-22 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Dneperská - informačný systém

PS 17-22-23	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Čingovská - informačný systém
PS 17-22-24	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Ladožská - informačný systém
PS 17-22-25	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Rovníková - informačný systém
PS 17-22-26	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Važecká - informačný systém
PS 17-22-31	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), kamerový systém
PS 17-23-41	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úpravy v riadiacom a monitorovacom systéme DPMK
PS 17-23-42	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), doplnenie traťového informačného systému
PS 17-23-51	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), meniareň „K“ - riadiaci systém meniarne, diaľkové ovládanie
SO 17-23-21	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), prípojky NN pre DPMK

6. Umiestnenie SO/PS

Situačné umiestnenie SO/PS je zrejmé z časti dokumentácie D „Koordinačný výkres stavby“. Navrhované zariadenie v rámci tohto PS bude umiestnené v RCK skrinách, ktoré rieši PS 17-22-01. Umiestnenie jednotlivých RCK skríň je v uvedenom PS v prílohe „Situácia“.

7. Prieskumy

V rámci stavby bolo vykonané geodetické zameranie jestvujúceho stavu predmetnej lokality, inžinierskogeologický prieskum, hydrogeologický prieskum, prieskum inžinierskych sietí. Okrem toho boli vykonané tieto prieskumy: miestne šetrenia projektantom a zistenie súčasného stavu.

8. Technické riešenie

8.1 Existujúci stav

V súčasnosti boli zrealizované stavby MET I. etapa a IKD, kde bol riešený optický spojovací kábel OK-72SM, prenosové, informačné a monitorovacie zariadenia a vybudovanie centrálného dispečingu v areáli depa DPMK na Bardejovskej ulici v Košiciach.

V súčasnosti, pozdĺž pripravovaného modernizovaného úseku električkovej trate od križovatky VSS smer Nad Jazerom, DPMK nemá žiadnu vlastnú sieť optických káblov, ani vlastné digitálne prenosové zariadenie.

Novo navrhované prenosové zariadenia musia byť plne kompatibilné s prenosovým zariadením stavieb MET I. etapa a IKD, nakoľko budú tvoriť jednu spoločnú prenosovú dátovú sieť s jedným spoločným riadiacim a monitorovacím dispečerským pracoviskom DPMK.

8.2 Navrhované riešenie

Účelom výstavby nového prenosového zariadenia na báze IP riešenia je zabezpečiť potrebné prenosové okruhy (informačné zariadenie, ovládanie výhybiek a pod.) pre dispečerské riadenie navrhovaných nových technológií z dispečerských pracovísk DPMK umiestnených v Depe na Bardejovskej ulici v Košiciach.

Prostredníctvom nových optických káblov, navrhovaných v samostatných prevádzkových súboroch tejto stavby, budú na pripravené prenosové zariadenie dispečingu DPMK pripojené nové prenosové zariadenia z jednotlivých vonkajších prístrojových skríň RCK situovaných v blízkosti električkových zastávok. Spoločné vonkajšie prístrojové skrine sú navrhované v rámci optickej kabelizácie tejto stavby (optický kábel rieši PS 17-22-01).

Skrine RCK budú vyzbrojené prostredníctvom optických switchov s príslušným počtom SFP portov – prevedenie na DIN lištu. Chrbticová sieť s aktívnymi prvkami bude tvoriť kruhovú topológiu.

V spoločných vonkajších prístrojových skriniach RCK budú pre navrhované technológie zabudované prenosové zariadenia s optickým rozhraním. Jednotlivé rozvádzače RCK budú vyzbrojené dvomi optickými switch-mi – jeden pre technológiu kamerového dohľadu (rieši PS 17-22-31) a druhý pre ostatné technológie (rieši tento PS). Navrhované nové dátové zariadenia budú prevádzkované po chrbticovom optickom kábli (optický kábel rieši PS 17-22-01).

Pre každý smer dátového prenosu bude použitý v novom spoločnom optickom kábli vždy samostatný pár optických vlákien pre kamerový systém a samostatný pár optických vlákien pre ostatné technológie. Pripojenie nových prenosových zariadení na optický rozvádzač bude prostredníctvom optických patchcordov z nových kompaktných optických rozvádzačov, tieto rozvádzače budú v rámci súvisiaceho PS inštalované vždy v rovnakej skrini ako prenosové zariadenie. Pre pripojenie k optickým rozvádzačom budú optické patchcords na jednej strane osadené konektormi E2000/APC, druhý konektor (strana prenosového zariadenia) bude špecifikovaný v ďalšom stupni PD podľa vybranej konkrétnej prenosovej technológie (typy konektorov: LC, SC, ST, MTRJ popri iných).

Synchronizácia nových dátových prenosových zariadení bude preberaná z prenosových zariadení zrealizovaných v predchádzajúcich etapách a ich synchronizačného kmitočtu.

Uzemnenie dátových a komunikačných prepojovacích káblov a ostatných prenosových zariadení bude v jednom spoločnom bode, pri zariadení.

8.2.1 Prenosové zariadenie na dispečingu DPMK

V depe DPMK je existujúcej technologickej miestnosti v racku č.5 navrhovaný nový agregáčny L3 optický switch (14-Port 100/1G SFP so 4 zdieľanými 10/100/1000T + 10-Port 1G/2.5G SFP + 4-Port 10G SFP+). Do tohto switcha budú prostredníctvom novej optickej kabelizácie pripojené všetky novo budované UČS (vetvy Alejová, Barca, Nad Jazerom, Južná trieda a meniarne „B“, „K“). Vetvy pozostávajú z priemyselných distribučných switchov a budú pripojené do kruhu po dvoch pároch optických vlákien.

V rámci tejto vetvy „Nad Jazerom“ L3 switch rieši tento PS 17-22-11.

8.2.2 Prenosové zariadenie v meniarni „K“

V meniarni „K“ je v technologickej miestnosti navrhovaný nový manažovateľný optický switch (ako napr. RSG 2100). Do tohto switcha budú pripojené zariadenia pre riadiaci systém meniarne a bude súčasťou PS 17-23-51.

Tento switch bude pripojený prostredníctvom novej optickej kabelizácie po dvoch pároch optických vlákien do agregáčného optického switcha umiestneného v depe DPMK, ktorý rieši tento PS.

8.2.3 Prenosové zariadenie na trati

Dátový prenos rozhrania Ethernet pre súvisiace technológie do jednotlivých spoločných prístrojových skríň RCK17x bude z agregáčného optického switcha z depy DPMK do každej takejto skrine realizovaný prostredníctvom páru optických vlákien. V každej skrini RCK bude umiestnený

priemyselný dátový switch (6-Port 100/1000X SFP + 2-Port 1G/2.5G SFP + 2-Port 10/100/1000T). Tento switch má teda možnosť pripojenia pre minimálne 2x metalické porty 10/100/1000BaseTX a 8x portami s možnosťou priameho optického pripojenia do dátovej siete.

8.2.4 Napájanie a uzemnenie zariadenia

Napájanie prenosového zariadenia IP v objekte dispečingu bude zaisťované z existujúceho zaisteného prívodu 230V AC. Energetické prívody napájania prenosového zariadenia a panelu skrine budú silovými káblami typu ako napr. CYKY-J 3x2,5 mm². Napájacie káble budú vedené od rozvádzača umiestneného v existujúcej technologickej miestnosti. Pre vnútornú silovú kabeláž jednosmerného napájacieho napätia budú použité štandardné izolované vodiče HO7V-R-2,5 mm² v dimenziách 2,5 mm² (červené a modré).

Napájanie dátových prepínačov v spoločných skrinách RCK bude z rozvodu 230V AC, prívod zo susednej sekcie skrine (nn) bude samostatne istený. Napájanie bude vo všetkých rozvádzačoch RCK realizované 24V= s využitím kompaktných zdroj 230V AC/24V DC/10A v prevedení na DIN lištu. Napájanie zdroja bude riešené z ističa B4/1, ktorý rieši PS 17-22-01.

Vzájomné pospájanie prenosového zariadenia bude káblami HO7V-R- 4 a 10 mm². Farebné označenie žíl napájacích striedavých káblov je nasledovné: ochranná žila kombinácia farieb zeleno/žltá, neutrálny vodič - svetlo modrý a fázový vodič - čiernej alebo hnedej farby. Farebné označenie žíl napájacích jednosmerných káblov je nasledovné: +pól – červená farba ochranná a – pól tmavomodrá farba. Navrhnuté farebné označenie žíl musí byť dodržané po celej trase silového rozvodu. Silové napájacie káble budú vedené v samostatných trasách mimo slaboprúdové rozvody v samostatných inštalčných ochranných lištách po stene. V skrini prenosového zariadenia budú napájacie káble vedené v ľavej strane skrine, je potrebné obmedziť počet vzájomných križovaní AC a DC rozvodov. V pravej strane skrine budú vedené oznamovacie a dátové káble.

8.2.5 Využívané rozvodné systémy

Ochrana elektrických predmetov bude vyhotovená v zmysle normy STN 33 2000-4-41:2007-10.

1. Rozvod k záložným zdrojom:

1/N/PE, AC, 50Hz, 230V , TN-S

Ochranné opatrenie:

STN 33 2000-4-41 oddiel 411: Samočinné odpojenie napájania

oddiel 412: Dvojité alebo zosilnená izolácia

2. Vlastný rozvod prenosového zariadenia :

2L DC 24V, SELV/PELV

Ochranné opatrenie:

STN 33 2000-4-41 oddiel 412: Dvojité alebo zosilnená izolácia

oddiel 414: Malé napätie SELV a PELV

Špecifikácia určených technických zariadení:

V zmysle zákona 513/2009 O dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MDPT SR č.205/2010 Z.z. sa jedná: podľa prílohy č.1, časť 5, o: „Elektrické siete dráh a elektrické rozvody dráh do 1 000 V AC a 1 500 V DC vrátane“, označenie zatriedenia: E2

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

9.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Koordináciu výstavby rieši plán organizácie výstavby, ktorý je záväzný pre vecné a časové postupy výstavby jednotlivých SO a PS danej stavby. Nakoľko jednotlivé rozvody a práce v danej UČS priamo nadväzujú na susedné UČS je vhodné aby susedné UČS boli realizované pokiaľ možno v jednom čase, respektíve v priamej časovej následnosti.

9.2 Osobitné podmienky pre realizáciu

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

Navrhované nové digitálne prenosové zariadenia pre túto stavbu musia byť plne kompatibilné s existujúcimi prenosovými zariadeniami DPMK vybudovanými v rámci stavby MET I. etapa a stavbou IKD, nakoľko budú pracovať v jednej spoločnej prenosovej sieti pre pripravené spoločné dispečerské pracovisko.

L3 agregčný switch bude navrhovaný pre každú vetvu (Alejova, Barca, Nad Jazerom, Južná trieda) zvlášť, nakoľko v čase spracovania PD nie je zrejmé či budú vybudované všetky vetvy resp. všetky UČS. V prípade, ak by sa budovali všetky UČS, bude vybudovaný L3 switch vo vetve, ktorá bude budovaná ako prvá a v ostatných sa tento switch nebude realizovať.

V rámci tejto vetvy „Nad Jazerom“ L3 switch rieši tento PS 17-22-11.

9.2.1 Podmienky pre realizáciu

Podmienkou pre spustenie tohto objektu je mať zrealizovaný PS 17-22-01. Tento objekt rieši vy budovanie optickej káblvej trasy s prepojením na dispečing DPMK, ako aj samotné RCK skrine, v ktorých budú umiestnené zariadenia prenosovej techniky.

9.3 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Prevádzku a údržbu prenosového zariadenia bude DPMK vykonávať vlastnými silami a prostriedkami, prípadne bude túto činnosť pre DPMK zabezpečovať iný zmluvný subjekt poverenými pracovníkmi (podľa príloha č.5 k vyhláške č. 205/2010 Z.z.; časť 3. Vykonávanie činnosti na určených technických zariadeniach elektrických). Obsluha a práca na riešenom prenosovom zariadení sa vykoná v zmysle zákona 513/2009 O dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MDPT SR č.205/2010 Z.z.. Jedná sa o elektrické zariadenia v prostredí bez nebezpečenstva výbuchu (trieda A). Obsluhu a prácu na riadiacich častiach (elektrických inštaláciách) budovaného prenosového zariadenia umiestneného v technologickej miestnosti (miestnosť DLR a skrine RCK) môže vykonávať iba osoba odborne spôsobilá v závislosti zatriedenia a to minimálne elektrotechnik (§24 - č.205/2010 Z.z) a samostatný elektrotechnik (§25 - č.205/2010 Z.z). Obsluhu na ovládacích častiach budovaného prenosového zariadenia umiestnených v dispečingu DPMK (dispečer, operátor) môže vykonávať osoba preukázateľne poučená (§23 - č.205/2010 Z.z).

Overovanie spôsobilosti UTZ elektrických E2:

Pred uvedením do prevádzky (E2) overenie a schválenie:

- projektová dokumentácia (PD) - nevykonáva sa
- východisková revízia (VR) - vykoná - revízny technik elektrických zariadení §29 (RT)
- úradná skúška (ÚS) – vykoná - štátny odborný technický dozor (ŠOTD/PPO)

V prevádzke (E2) overenie a schválenie:

- pravidelná revízia (PR) - vykoná – revízny technik elektrických zariadení, podľa normy (RT/P1)
- úradná skúška (ÚS) - nevykonáva sa
- náhodná kontrola (NK) - vykoná - štátny odborný technický dozor v náhodnom termíne (ŠOTD/n)

9.4 Ochrana životného prostredia

Realizácia projektu prinesie negatívne aj pozitívne vplyvy na životné prostredie. Negatívne vplyvy budú mať dočasný charakter a sú spojené s vlastnou stavebnou činnosťou. Sú reprezentované hlavne:

- lokálnym zvýšením hluku a prašnosti zo stavebnej mechanizácie,
- zaťaženie prostredia prítomnosťou stavebnej techniky a nákladných automobilov
- zvýšenie vibrácií zo stavebnej činnosti

Optimálnym nasadením a využitím modernejších stavebných strojov a mechanizmov je možné eliminovať hlukovú záťaž zo stavby na prijateľnú hodnotu. Ďalšie možnosti, ktoré je možné pri znižovaní hluku zo stavby využiť, sú napríklad dobrá organizácia práce na stavbe, presúvanie a skrátenie najhlučnejších prác do aktívnej pracovnej doby s využitím výkonnejších moderných strojov a zariadení a podobne.

Pozitívne vplyvy sa prejavajú až po skončení výstavby a sú reprezentované použitím nových konštrukcií a materiálov.

9.5 Zemné práce a výkopy

Nie sú potrebné.

9.6 Vytýčenie objektu

Navrhované prenosové zariadenia sú umiestňované vnútri dispečingu DMPK a spoločných skríň RCK, navrhovaných v iných dokumentáciách tejto stavby. Na základe toho nie sú potrebné žiadne vytýčenia objektov v teréne.

9.7 Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi

Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva. Bilancia predpokladaných množstiev odpadov, ktoré budú vyprodukované počas stavebných prác, je uvedená v súhrnnej časti B.3 „Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi“, ako aj v prílohe č.2 tejto technickej správy.

9.8 Bezpečnostné požiadavky

Pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným 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 projektovej dokumentácie B.2 „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.).

Táto technická správa obsahuje v Prílohe č. 3 „Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev 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.

10. Prílohy

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele

Príloha č.2 Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z.

Príloha č.3 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

Príloha č.4 Protokol o určení vonkajších vplyvov

V Spišskej Novej Vsi, 09/2022

Vypracoval: Ing. Norbert Varga

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele

Poradové číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1.	L3 agregáčny optický switch	ks	1
2.	L2 priemyselný optický switch	ks	6
3.	Zálohovaný zdroj 48VDC	ks	1
4.	Spínaný sieťový zdroj 24VDC	ks	6
5.	Systémová kabeláž	súbor	7

Príloha č.2 Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z.

Katalógové číslo	Názov druhu odpadu	Kategória	Merná jednotka	Množstvo	Spôsob nakladania
15 01 06	Zmiešané obaly	O	t	0,01	R5
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	t	0,005	R4

O - Ostatný odpad

N - Nebezpečný odpad

Príloha č.3 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. 453/2000Z.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 vyplýva z navrhovaných riešení jednotlivých prevádzkových súborov (PS) a stavebných objektov (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:

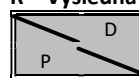
P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti

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, nenahraditeľné straty

R - Výsledná miera rizika: Matica číselného posúdenia rizika

	1	2	3	4
1	1	4	6	12
2	2	7	11	13
3	3	10	15	17
4	5	12	16	19
5	8	14	18	20

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. Vytypovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Ľudský faktor</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - nedisciplinovanosť', - nevšímavosť', - zábudlivosť, - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability.			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby 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 OOPP doplnené odrazkami, výstražnými svetlami a pod.;
Poznámky:
- hlavným miestom nebezpečenstva sú priecestia a križenia s koľajami a cestnými vozidlami
- celý areál

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Terénne podmienky</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. pomknutím, - prekážky padlé na terén, - pád predmetov z výšky,			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.			
Popis ohrozenia:		P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - úrazy pádom predmetov z konštrukcií nad spevnenou plochou,		2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i>				
- opatrenia sú zrealizované v súvisiacich objektoch, okopové plechy na zábradliach schodísk				
<i>Organizačné opatrenia:</i>				
- 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:				
- nebezpečie pri výkopových prácach, resp. v exponovaných podmienkach mostov				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Stavebné časti</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. potknutím,		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia:			
<ul style="list-style-type: none">- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia,- úrazy pádom na zem,- ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením v prípade nevšímavosti.	P	D	R
	2	2	7
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
- nie sú navrhované			
<i>Organizačné opatrenia:</i>			
<ul style="list-style-type: none">- dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe po spevnených plochách;- 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.,- dodržiavať bezpečné vzdialenosti a zásady.			

Poznámky:

- vyčnievajúce časti doteraz nezabudovaných komponentov iných objektov

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Tepelné ohrozenie</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz popálením, - poškodenie zdravia teplotnými pomermi pracovného prostredia			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby.			
Popis ohrozenia:				
- úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu, - poškodenie zdravia pri práci vo vonkajšom prostredí horúcim alebo chladným pracovným prostredím		P 2	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i> - nie sú navrhované				
<i>Organizačné opatrenia:</i> - 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, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí,				
Poznámky: - v špecifických podmienkach práce s otvoreným ohňom, alebo zvárania				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Vniknutie a pohyb osôb bez zaškolenia a povolenia k pohybu</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby.		
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	2	7
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:			
- celý areál			

Vypracoval:

Ing. Norbert Varga

Definícia:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a teoretických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Toto hodnotenie nezahrňuje:

- teroristický útok
- ničivé zemetrasenie
- ničivý vietor nad 160 km/h
- pád predmetov z oblohy a pod.

V prípade nehody prevádzkovateľ musí zabezpečiť okamžitú zdravotnú pomoc. Pred uvedením zariadení do prevádzky musí prevádzkovateľ zabezpečiť systém ochrany zdravia a rýchlej zdravotníckej pomoci, s ktorým musia byť všetci pracovníci oboznámení.