

PS 17-22-31 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), kamerový systém**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: | Južné mesto, Jazero | | |
| 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 prevádzkového súboru (PS) je vybudovanie kamerového systému pre monitorovanie električkovej trate, jednotlivých zastávok a príslušných komunikácií, podľa požiadaviek Dopravného podniku mesta Košice.

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
- Právoplatné územné rozhodnutie
- podklady od dodávateľov technologických zariadení
- podklady od existujúcich zariadení a rozvodov, poskytnuté ich správcom

4. Platné normy a predpisy

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

4.1.1 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 požiarimi 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 17-22-11 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), prenosové zariadenie 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 17-22-61 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), ochrany a úpravy oznamovacích vedení
- PS 17-22-71 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), ochrany a úpravy zavesených optických vedení
- SO 17-05-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), koľajový zvršok
- SO 17-05-01.1 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), koľaj ako spätný vodič
- SO 17-06-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Levočská - nástupištia
- SO 17-06-02 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Dneperská - nástupištia
- SO 17-06-03 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Čingovská - nástupištia
- SO 17-06-04 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Ladožská - nástupištia
- SO 17-06-05 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Rovníková - nástupištia
- SO 17-06-06 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), zastávka Važecká - nástupištia
- SO 17-07-51 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), káblovod a chráničková trasa
- SO 17-20-11 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), prístrešky na nástupištiach
- SO 17-23-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), vonkajšie osvetlenie
- SO 17-23-21 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), prípojky NN pre DPMK
- 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
- SO 17-23-51 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), ochrana stavby pred účinkami bludných prúdov
- SO 17-26-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), trakčné vedenie
- SO 17-26-03 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), ukoľajnenie

6. Umiestnenie SO/PS

Umiestnenie SO/PS je zrejmé z časti dokumentácie D „Koordinačný výkres stavby“, a z výkresovej prílohy č. 2 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 na danom traťovom úseku nie je prevádzkovaný kamerový systém v správe DPMK.

8.2 Navrhované riešenie

Pre traťový úsek sú navrhnuté pevné a otočné kamery. Kamery budú sledovať električkovú trať v celej dĺžke. Jednotlivé kamery budú umiestnené na nových stĺpoch trakčného vedenia. V mieste zastávky budú pomocou pevných kamier sledované jednotlivé nástupištia pre cestujúcich. Otočné kamery budú umiestnené v priestore zastávok a pri križovaní električkovej trate s miestnou komunikáciou.

Navrhované sú dva typy kamier:

Pevná kamera - 6MPx Exterierová kamera FLEXIDOME IP starlight 8000i, PTRZ (Pan, Tilt, Roll and Zoom), true D/N, 6MP@25fps, 5,3MP(HDR)@25fps, 1/1.8-inch CMOS rozlíšenie 3264 × 1840, starlight technológia pre sledovanie so širokým dynamickým rozsahom (WDR) za slabého osvetlenia, inteligentné dynamické potlačenie šumu iDNR,CBIT, IVA-inteligentná videoanalýza, multiple streams H.265/ H.264 /M-JPEG cloudové služby, oblasti zájmu ROI a PTRZ, detekcia pohybu / neoprávnenej manipulácie /, automatický VF objektív 3,9-10mm(H_uhol 117° -44°), citlivosť 0,040lux color, 0,0059 lux B/W, 24VAC (max.16W)/12-26VDC(max.16W) /POE(max.13W), IP66, IK10+, Pracovná teplota -50 °C až +60 °C, s príslušenstvom (montážny box, držiak na stenu, montážna skrinka, a adapté na stĺp).

Otočná kamera - AUTODOME inteox 7000i PTZ 2MP 30x starlight clear pendant, PTZ dome camera, 2MP, 30x, starlight imaging, H.265, IVA, open camera platform, s príslušenstvom (montážny box, držiak na stenu, montážna skrinka, a adapté na stĺp)

Súčasťou dodávky kamier sú taktiež kanálové licencie kompatibilné s aktuálne používaným kamerovým systémom (licencie BVMS).

Signál s kamier bude pomocou kábla FTP Cat 5e privedený do kamerového rozvádzača RKAMxx. Rozvádzače pre kamery RKAMxx budú umiestnené na nových stĺpoch trakčného vedenia.

V rozvádzači RKAMxx sa umiestnia aktívne, pasívne, napájacie prvky a prepäťové ochrany pre prevod signálu do rozvádzača RCKxx. Kamerový rozvádzač RKAMxx je navrhnutý ako oceľoplechový s rozmermi 500/400/210 s držiakom na stĺp, IK10, IP66.

Prepojenie rozvádzačov RKAMxx a RCKxx (dodávka PS 17-22-01) sa vykoná pomocou 4 vl./12vl. optickým káblom SM 9/125. Kábel MOK-4vl. SM 9/125 resp.MOK-12-vl SM 9/125 bude zafúknutý do pripravenej ochrannej rúrky HDPE 40/33. Optický kábel bude ukončený na optickom rozvádzači ODF v dátovej skrini RCKxx a na opačnej strane v rozvádzači RKAMxx. Na oboch koncoch kábla sa ponechá dostatočná rezerva. Pre prenos signálu budú použité na strane RKAMxx media prevodníky (konvertor), ktoré zaistia pripojenie do optickej siete. Na strane rozvádzača RCKxx bude signál z jednotlivých kamier priamo pripojený do optického switchu (priemyselný switch na DIN lištu 12-port 10/100/1000X SFP + 8-port 10/100/1000 RJ45). Pre kamerový systém bude vybudovaný samostatný prenosový systém. Chrbticová sieť bude komunikovať pomocou kruhovej topológie SFP 2,5Gb, pripojenie koncových prvkov/kamier bude pomocou 1Gb SFP.

Pre pripojenie do existujúceho dispečingu na DPMK bude využitý optický kábel ktorý je predmetom PS 17-22-01. V rámci dispečingu sa nainštaluje nový agregáčny switch 20x100/1000Base-FX SFP + 4xGbps Combo + 4x1000BASE-FX SFP ports s príslušným počtom SFP modulov. Taktiež v rámci dispečingu bude doplnené nové záznamové zariadenie. Dátové úložisko resp. záznamové zariadenie s potrebnou úložnou kapacitou pre projektovaný počet kamier musí byť plne kompatibilné s existujúcimi aktuálne používanými úložiskami na velíne DPMK. Kompatibilita s aktuálne používanými úložiskami musí byť zachovaná z hľadiska funkčnosti ale aj z hľadiska ich správy a dohľadu.

Agregáčny switch a záznamové zariadenie budú uložené do existujúceho dátového rozvádzača pre kamerový systém RACK č.1, resp. sa využije existujúci prázdny dátový rozvádzač v serverovni DPMK.

Všetky zariadenia kamerového systému musia byť kompatibilné s aktuálne prevádzkovaným kamerovým systémom na DPMK a Mestskej polícii v Košiciach.

Pre jednotlivé rozvádzače RKAMxx sa zrealizuje NN napájanie. Prípojný bod pre NN napájanie je uvažovaný z najbližšej skrine RCK.

8.3 Energetické napájanie a ochrana

Napájanie kamerových rozvádzačov RKAMxx bude realizované káblom CYKY-J z NN časti skrini RCK. NN časť RCK skrini je riešená v PS 17-22-01. Prípojka pre RCK skriňu je predmetom riešenia objektu SO 17-23-21.

Základná ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím neživých a živých častí elektrických predmetov bude vyhotovená v zmysle normy STN 33 2000-4-41.

8.3.1 Napäťové sústavy a ochrana

Predmetom napájania sú informačné tabule a zariadenia a vlastný rozvod informačných tabúl. Využívané rozvodné prúdové a napäťové sústavy sú nasledovné:

Rozvodné sústavy:

Napájanie informačných zariadení: 1/N/PE AC 230V, 50Hz, TN-S

Rozvody pre kamerový systém: 2L DC 12/24/48V, SELV/PELV

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, podľa STN 33 2000-4-41:2007):

- základná ochrana
- ochrana pri poruche

Ochranné opatrenia:

Samočinné odpojenie napájania (411):

- základná ochrana: základnou izoláciou živých častí alebo krytmi (príloha A)
- ochrana pri poruche: ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania pri poruche(411.3.1 a 411.6)

Dvojitá alebo zosilnená izolácia (412):

- základná ochrana: základnou izoláciou,
- ochrana pri poruche: prídavnou izoláciou, alebo základná ochrana a ochrana pri poruche: zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami – rozvádzače, káble

Malé napätie SELV a PELV (414): PELV – vlastný rozvod kamerového systému

Namontované zariadenie je slaboprúdové oznamovacie zariadenie.

8.3.2 Ukoľajnenie zariadenia

Zóna vrchného trolejového vedenia a zóna zberača prúdu pre električky je stanovená v zmysle STN EN 50122-1/2011 čl. 4.1, pričom je graficky a pôdorysne uvedená na prílohe č. 2, 3, 4 - Situácia. Pre vodivé konštrukcie a zariadenia, nachádzajúce sa v zóne trolejového vedenia, ktoré sa môžu dostať do náhodného dotyku s pretrhnutým trolejovým vedením pod napätím, musí sa zriadiť ochrana pred dotykom neživých častí pre menovité jednosmerné napätie do 120 V, v zmysle STN EN 50122-1/2011 čl. 6.2. V zóne trolejového vedenia nachádzajúce sa kovové vodivé predmety a zariadenia budú chránené tak, že sa vodivo pospájajú a následne sa cez obnoviteľnú prierazku $Up \leq 120$ V prepoja s koľajnicovým vedením. Chránené budú nasledovné zariadenia na zastávkach (nástupištiach) električkovej trate:

- zastávkové označníky

- zastávkové prístrešky
- automaty cestovných lístkov
- informačné panely
- stožiare cestnej svetelnej izolácie - existujúce, projektované (ak sa budú nachádzať v zóne trolejového vedenia)

Ukoľajnenie rieši stavebný objekt SO 17-26-03.

8.3.3 Vonkajšie vplyvy, podľa STN 33 2000-5-51: 2010

Protokol o určení vonkajších vplyvov je prílohou tejto technickej správy. Určené vonkajšie vplyvy nemajú nepriaznivý vplyv na navrhované elektrické zariadenia. Inštalovaním kamerového systému sa dané vonkajšie vplyvy nezmenia.

8.3.4 Špecifikácia určených technických zariadení v zmysle vyhlášky č. 205/2010 Z.z.

Na základe dohovorov pre túto stavbu, navrhovaný kamerový systém na UČS 17 s príslušenstvom v zmysle „Zákona č. 513/2009 Z.z. o dráhach ...“ a „Vyhlášky č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach, ...“, podľa prílohy „č.1, časť 5 Určené technické zariadenie elektrické“, je špecifikované v skupine: „E2 „Elektrické siete dráh a elektrické rozvody dráh do 1 000 V AC a 1 500 V DC vrátane“

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

9.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Realizácia kamerového systému byť koordinovaná s ostatnými objektmi stavby. Koordináciu stavby rieši plán organizácie výstavby, ktorý je záväzný pre vecné a časové postupy výstavby jednotlivých SO a PS.

Pre montáž kamerového systému je nutné mať osadené skrine RCKxx a príslušné trakčné podpory.

Ukončenie prác na kamerovom systéme je potrebné ukončiť najneskôr s ukončením prác v danom stavebnom úseku a prácami na dispečingoch.

9.2 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Správcom daného zariadenia bude príslušná zložka DPMK Košice.

Prevádzka kamerového systému je nevýrobná s nehmotným výstupom. Počas prevádzky nie sú potrebné žiadne suroviny, materiály, média a energie, okrem elektrickej. Neprodukuje žiadne odpadové látky. Nároky na údržbu počas prevádzky sú minimálne, obmedzujú sa na prípadné opravy, pravidelné merania a servis.

Počas montáže zariadení, jeho ožiovania a uvádzania do prevádzky budú dodávateľom prác vykonávané predpísané merania a skúšky. Po úspešnom vykonaní týchto prác je možné začať s nepretržitou skúšobnou prevádzkou v dĺžke 7 dní. Následne po tomto overení je možné ich uviesť do trvalej prevádzky.

Pracovníci udržiavajúcich zložiek musia mať k dispozícii najmä:

- projekt skutočného vyhotovenia zariadení
- protokoly záverečných skúšok a meraní
- správu o východiskovej revízií elektrického zariadenia
- technickú dokumentáciu inštalovaných zariadení

Úlohou údržby je prevádzať pravidelné prevádzkové merania, zisťovanie, zaznamenávanie a odstraňovanie porúch. Viest' záznamy o údržbe a opravách elektrického zariadenia.

Správu, prevádzku a údržbu informačného zariadenia – elektrického zariadenia (E2 – 205/2010 Z.z.) bude v prevádzke DPMK vykonávať vlastnými poverenými pracovníkmi, respektíve zmluvná organizácia. (príloha č.5 k vyhláške č. 205/2010 Z.z.; časť 3. Vykonávanie činnosti na určených technických zariadeniach elektrických)

Práca na kamerovom systéme sa vykonávajú 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).

V zmysle STN 34 3100, ktorá stanovuje základné bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu vykonávanú na elektrických inštaláciách sa na rozlíšenie elektrických inštalácií podľa napätia používajú skratky. Pre oznamovacie zariadenia (E2 – 205/2010 Z.z.) sa jedná o Elektrické siete dráh a elektrické rozvody dráh do 1 000 V AC a 1 500 V DC vrátane .

V uvedenej norme STN 34 3100 sa pojednáva o obsluhu a práci na elektrických inštaláciách všetkých druhov a napätí a na prácu v blízkosti týchto inštalácií (kvalifikácia osôb pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách, zaistenie bezpečnosti pri práci, obsluha nainštalovaných elektrických zariadení, práce vykonávané na elektrických inštaláciách, protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách)

Servis, merania a opravy informačného zariadenia môže vykonávať 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).

Overovanie a schvaľovanie spôsobilosti určených technických zariadení na prevádzku a v prevádzke sa vykoná v zmysle §5 205/2010Z.z. – príloha č.4; časť 4. Overenie spôsobilosti určených technických zariadení elektrických

Pred uvedením do prevádzky (E2) overenie a schválenie:

- projektová dokumentácia (PD) - nevykonáva sa - štátny odborný technický dozor (ŠOTD)
- 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:

- prevádzková revízia (PR) - vykoná – revízny technik, lehoty stanovené príslušnou právnou a technickou normou
- úradná skúška (ÚS) - nevykonáva sa
- náhodná kontrola (NK) - vykoná - štátny odborný technický dozor v náhodnom termíne (ŠOTD/n)

9.3 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.

9.4 Zemné práce a výkopy

Navrhovaná trasa káblového vedenia je z časti situovaná do spoločného kábelovodu. Pri odbočení z trasy mimo kábelovod, dôjde k zemným prácam a výkopom. Pre trasu mimo kábelovod bude vedenie uložené do chráničky KSX-PEG D110 vo výkope šírky 0,35/0,5m a hĺbky 0,8/1,1m. Pod existujúcimi miestnymi komunikáciami bude realizovaný riadený pretlak s chráničkou 2xDN110.

Pred začiatkom výkopových prác tohto objektu je potrebné, aby zhotoviteľ zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí. Podzemné inžinierske siete sú zakreslené podľa podkladov známych k termínu vypracovania tejto projektovej dokumentácie. Výkopy v ochrannom pásme inžinierskych sietí sa musia vykonávať ručne. Výkopové práce prostredníctvom hĺbiacich mechanizmov sú v ochrannom pásme inžinierskych sietí zakázané.

Zemné práce je nutné koordinovať so súvisiacimi SO/PS.

Navrhované vedenia sa uložia do výkopu ryhy v zmysle STN 73 6005 a STN 73 3050. Ryha sa zasype zeminou a definitívna úprava povrchu rýh sa vykoná v rámci definitívnych terénnych úprav stavby. Nad vedenie sa uloží výstražná fólia PVC.

Navrhovaná káblová trasa je zakreslená v prílohe č.2 Situácia.

9.5 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.

9.6 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. | Pevná kamera s príslušenstvom | ks | 44 |
| 2. | Otočná kamera s príslušenstvom | ks | 11 |
| 3. | Kamerový rozvádzač RKAMxx s príslušenstvom | ks | 41 |
| 4. | Systémová kabeláž | súbor | 41 |

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 | 0,005 | 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 - usmrtienie v dôsledku pracovného úrazu alebo úplné zničenie systému, nenahraditeľné straty |

R - Výsledná miera rizika: Matica číselného posúdenia rizika

| $\begin{matrix} D \\ \backslash \\ P \end{matrix}$ | 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, - zabudlivosť, - zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov, - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability. | | |
| | Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Priestor v celej dĺžke riešených koľají pri presune k pracovnej činnosti, údržbe a pri samotnej činnosti, a obsluhy zariadení na údržbu trate. | | |
| Popis ohrozenia: | | | |
| - úrazy rôznej povahy, - ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vtiahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade nedodržania plánov, predpisov BOZP a prevádzkového poriadku. | P | D | R |
| | 2 | 1 | 2 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| Bezpečnostné opatrenia: | | | |
| <i>Technické opatrenia:</i> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - osadenie zábradlí - bezpečnostné nátery konštrukcií zasahujúcich do priestoru pohybu - voľný prechodový priestor | | | |
| <i>Organizačné opatrenia:</i> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie údržby a obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí; - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie; - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné, používať pridelené OOPP doplnené odrazkami, výstražnými svetlami a pod.; | | | |
| Poznámky: | | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Terénne podmienky</i> | Neodstrániteľné ohrozenie: | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. pomknutím, - prekážky padlé na terén, - pád z výšky, | | |
| | Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: | | |
| | Priestor v celej dĺžke riešených koľají pri presune k pracovnej činnosti, údržbe a pri samotnej činnosti, a obsluhy zariadení na údržbu trate. | | |

| | | | |
|---|----------|----------|----------|
| Popis ohrozenia: | P | D | R |
| <ul style="list-style-type: none"> - úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem. | 2 | 1 | 2 |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Bezpečnostné opatrenia: | | | |
| <i>Technické opatrenia:</i> | | | |
| - vymedzenie priestoru pohybu ochrannými zábradliami | | | |
| <i>Organizačné opatrenia:</i> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - dbať na zvýšenú opatnosť pri pohybe v teréne; - preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie; - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné | | | |
| Poznámky: | | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Stavebné a elektrické časti</i> | Neodstrániteľné ohrozenie: | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - úrazy obsluhy rôznej povahy - neodobnosť obsluhy - porezanie, - pád z výšky, - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. potknutím, - zásah elektrickým prúdom, | | |
| | Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: | | |
| | Priestor v celej dĺžke riešených koľají | | |

| | | | |
|--|----------|----------|----------|
| Popis ohrozenia: | P | D | R |
| <ul style="list-style-type: none"> - úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vtiahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade nedodržania plánov, predpisov BOZP a prevádzkového poriadku. - poruchy a zlyhanie ovládacieho systému, poruchy nečakaného neovládania zariadenia, prívodu energie po prerušení, chyby v montáži. - úrazy elektrickým prúdom v normálnej prevádzke, - úrazy elektrickým prúdom pri poruche, | 2 | 2 | 2 |

| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| Bezpečnostné opatrenia: | | | |
|--------------------------------|--|--|--|

| |
|---|
| Technické opatrenia: |
| - osadenie zábradlí - bezpečnostné nátery konštrukcií zasahujúcich do priestoru pohybu |
| Organizačné opatrenia: |
| - preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - sledovanie správnosti činnosti zariadenia, - vyhotoviť el. zariadenia v súlade s príslušnými predpismi, - vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky spôsobom určeným prevádzkovým poriadkom zariadenia, - vykonať oboznámenia a poučenia v rámci vstupnej inštrukáže a opakovaného školenia, - zabezpečiť práce na danom el. zariadení zamestnancami s príslušným stupňom odbornej spôsobilosti, - dodržiavať bezpečné vzdialenosti a zásady. |
| Poznámky: |

| | |
|--|---|
| Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <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: | P | D | R |
| - úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu, - poškodenie zdravia pri práci vo vonkajšom prostredí horúcim alebo chladným pracovným prostredím | 2 | 1 | 2 |

| |
|--|
| Bezpečnostné opatrenia: |
| Technické opatrenia: |
| Organizačné opatrenia: |
| - preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí, - poučiť obsluhu a dbať na podmienky teplotnej pohody v pracovnom prostredí |
| Poznámky: |

| | |
|---|---|
| Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Vniknutie, pohyb a manipulácia osobami bez zaškolenia a povolenia k činnosti</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 porezaním, nárazom, pádom, vtiahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade neznalosti plánov, predpisov BOZP a prevádzkového poriadku. - úrazy pádom na zem, - úrazy elektrickým prúdom, - úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu. | 2 | 1 | 2 |

| |
|--|
| Bezpečnostné opatrenia: |
| Technické opatrenia: |
| - osadenie označenia zákazu vstupu osôb do priestoru koľaje mimo obsluhy a údržby |
| Organizačné opatrenia: |
| - preukázateľné poučenie obsluhy o sledovaní priestoru v okolí a pohybu cudzích osôb |
| Poznámky: |

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.