



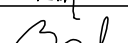





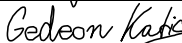

EURÓPSKA ÚNIA
Kohézny fond
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Výškový systém: Bpv
Súradnicový systém: S-JTSK v realizácii JTSK

Manažér projektu:	Ing. Ján Tóth		
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marek Balko		
Generálny projektant:	Združenie MET Košice		
Investor - stavebník:	 <div>Mesto Košice Trieda SNP 48/A 040 11 Košice</div>	<div>Zákazkové číslo: 2016</div> <div>Stupeň - účel: DSP</div>	

Zodpovedný projektant objektu:		Ing. Peter Lapár			 Žriedlová č. 1, 040 01 KOŠICE
Navrhol - vypracoval:		Ing. Adam Gedeon Katis			
Kontroloval:		Ing. Peter Lapár			
Kraj:	Košický		Okres:	Košice	
Stavba:					
KE, Modernizácia električkových tratí MET v meste Košice, 2. etapa					
UČS:		UČS 17 Ul. Slanecká, úsek trate križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo) Objekt/súbor: SO 17-25-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), meniareň „K“ - VN prípojka, úprava distribučnej siete			
Názov prílohy:		Technická správa			
Riaditeľ:			Ing. Ján Tóth		
Stupeň - účel:			DSP		
Zákazkové číslo:			2015		
Dátum:			09/2022		
Počet A4:			...xA4		
Mierka:					
Časť:			Súprava:		
Príloha:			E.17 1		

SO 17-25-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), meniarenň „K“ – VN prípojka, úprava distribučnej siete

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:	Jazero	
Okres:	Košice IV	
Kraj:	Košický	
Stavebník:	Mesto Košice Trieda SNP 48/A, 040 11 Košice	
Budúci správca:	Východoslovenská distribučná, a.s. Mlynská 31, 042 91 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 PD:	SUDOP Košice, a.s. Žriedlová 1, 040 01 Košice	
Manažér projektu:	Ing. Ján Tóth	
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marek Balko	
Zodp. Projektant objektu:	Ing. Peter Lapár	
Stupeň PD:	DSP	

2. Predmet riešenia

Predmetom tejto časti dokumentácie je návrh úpravy distribučnej siete vedení 22kV v správe VSD pre novú prípojku DPMK pre meniareň „K“ (TS0220-9170), ktorá sa tiež bude modernizovať v rámci stavby modernizácie električkových tratí MET v meste Košice v danom úseku UČS 17.

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.

4. Platné normy a predpisy

PNE 33 2000-1	Ochrana pred úrazom el. prúdom v prenosovej a distribučnej sústave.
PNE 33 2000-2	Stanovenie základných charakteristík vonkajších vplyvov pôsobiacich na el. zariadenia prenosovej a distribučnej sústavy.
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície, dátum vydania: 01.04.2009, zmena A11 v 02/18
STN 33 2000-6	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia, dátum vydania: 01.07.2018, zmena A11 v 06/18, zmena A12 v 06/18, oprava *O1 v 11/18
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 2000-4-473	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 sústavy 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 3300	Elektrotechnické predpisy. Stavba vonkajších silových vedení, dátum vydania: 27.01.1983, zmeny 1 v 10/95, *2 v 02/06, *3 v 11/06
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 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách, dátum vydania: 01.08.2001
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 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 50522	Uzemňovanie silnoprúdových inštalácií na striedavé napätia prevyšujúce 1kV, dátum vydania: 01.08.2011
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia, dátum vydania: 01.06.2018
STN EN 61936-1	Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV. Časť 1: Spoločné pravidlá, dátum vydania: 01.08.2011, oprava AC v 07/12, oprava AC2 v 06/13, zmena A1 v 01/15, zmena *A1 v 11/16
STN EN 62271-200	Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 200: Rozvádzače s kovovým krytom na striedavý prúd a na menovité napätia nad 1kV do 52kV vrátane, dátum vydania: 01.10.2012, oprava AC v 11/15
STN EN 62271-202	Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 202: Blokované transformovne vysokého/nízkeho napätia, dátum vydania: 01.01.2017
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 ochrane 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.
- Zákon č. 154/2013 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 a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony, novela od 01.01.2014.
- Vyhláška č. 508/2009 Z.z. – Vyhláška MPSVaR SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia vrátane platných noviel vyhlášky, ktorými sa mení a dopĺňa uvedená vyhláška 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 ochr. zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností vr. 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.

5. Väzba na súvisiace SO a PS

PS 17-22-51	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), meniareň „K“ - zabezpečenie objektu
PS 17-23-51	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), meniareň „K“ - riadiaci systém meniarne, diaľkové ovládanie
PS 17-24-01	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), meniareň „K“ - 22kV a časť AC
PS 17-24-02	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), meniareň „K“ - 600(750V) - DC
PS 17-24-03	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), meniareň „K“ - riadiaci systém
SO 17-07-51	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), káblovod a chrán. trasa
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
SO 17-25-02	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), meniareň „K“ - VN prípojka, napájacie vedenie
SO 17-26-01	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), trakčné vedenie
SO 17-26-02	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), napájacie a spät. vedenie
SO 17-26-03	TÚ križ. VSS (mimo) - obratisko Važecká (mimo), ukoľajenie

6. Umiestnenie SO a PS

Umiestnenie uvedeného SO je zrejmé z časti dokumentácie D „Koordinačný výkres stavby“, a z výkresovej prílohy č.2 – Situácia úpravy DS (VSD) pre meniareň „K“.

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 je meniareň „K“ pripojená starými 22kV olejovými káblami ANKTOYPV, ktoré sú v správe VSD a ukončené sú priamo v meniarni – v rozvodni 22kV. DPMK požaduje tieto káble vymeniť za nové a prevziať ich pod svoju správu.

8.2 Nový stav

Dokumentácia rieši návrh úpravy na rozšírenie distribučnej siete VSD v uvedenej časti a to vložením novej kompaktnej stanice – nového VNR rozvádzača do distribučného 22kV rozvodu. Nový VNR rozvádzač sa navrhuje osadiť v blízkosti kolektora v KM 1,10 na ul. Levočská. Nový 22kV rozvádzač bude v správe VSD, navrhovaný je 5 poľový v zapojení 5K (polia s odpínačom – dva prívody, dva vývody pre meniareň „K“ a jedna rezerva). Pôvodné dva 22kV staré prívody

ANKTOYPV pre meniareň sa v časti Levočskej ulice v úseku KM 1,0 až 1,1 dostanú do kolízie so stavbou – s novým káblovodom, resp. s novými stožiarimi trakčného vedenia, preto budú preložené bližšie ku komunikácii na Levočskej mimo kolízny úsek. Z nového VNR rozvádzača sa potom zrealizuje nová VN prípojka pre meniareň „K“ dvojicou 22kV káblov, ktoré už budú v správe DPMK (rieši časť SO 17-25-02). Spojkovanie na prerušený exist. VN rozvod sa bude realizovať pomocou VN spojok. Miesto osadenia nového VNR rozvádzača ako aj presný rozsah prípadných úprav distribučného VN rozvodu budú upresnené v ďalšom stupni PD (DRS) na základe stanoviska VSD. Použitý materiál a typ VNR rozvádzača a 22kV káblov budú podľa štandardov správcu.

Vo voľnom teréne sa VN káble uložia do pieskového lôžka opatreného krycou doskou a výstražnou fóliou, pod spevnenými plochami budú uložené v chráničkách podľa STN. Popod Slaneckú cestu a električkovú trať bude na uloženie káblov využitý kolektor.

8.2.1 Základné technické údaje:

Rozvodná sieť:

VN: 3 - AC, 50Hz, 22000V, sieť s uzemneným neutrálnym bodom cez nízku impedanciu (podľa STN EN 50522 čl. 3.4.27)

VN: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN EN 61936-1 v inštaláciách s menovitým striedavým napätím nad 1000V:

- 1. pred dotykom živých častí (podľa čl. 8.2.1)** - ochrana krytom
 - ochrana zábranou
 - ochrana prekážkou
 - ochrana umiestnením mimo dosahu
- 2. pred dotykom neživých častí (podľa čl. 8.3)** - uzemnením (podľa kapitoly 10)

8.2.2 Určenie vonkajších vplyvov, zatriedenie VTZ:

Vonkajšie vplyvy boli stanovené odbornou komisiou protokolom.

Zatriedenie elektrického zariadenia

Z hľadiska správy a majetku bude rozšírený VN distribučný rozvod 22kV zatriedený ako:

- vyhradené technické zariadenie VTZ podľa vyhlášky 508/2009 Z.z. skupiny A – správca VSD

8.2.3 Stanovenie ochranných pásiem:

Podľa zákona o energetike č.251/2012 je ochranné pásmo pre nadzemné el. vedenie do 35kV (vrátane) 10m od krajného vodiča na každú stranu. Ochranné pásmo pre podzemné el. vedenie do 110kV (vrátane) je 1m od krajného kábla a ochranné pásmo pre elektrickú stanicu s vnútorným vyhotovením dané obostavanou hranicou objektu. Pred začiatkom výkopových prác je potrebné zabezpečiť presné vytýčenie všetkých podzemných IS pred začiatkom realizácie.

8.2.4 Energetická bilancia:

Nezmenená, bez nárastu spotreby.

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

9.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Budúcu realizáciu objektu je potrebné koordinovať s ostatnými súvisiacimi PS a SO stavby. Pri realizácii je potrebné dodržiavať ustanovenia platných noriem a predpisov, montážnych návodov výrobcov a ďalších predpisov vzťahujúcich sa na predmet uvedeného SO.

Budúce stavenisko musí byť označené a zabezpečené proti vstupu nepovolaných osôb. Výkopy, kde hrozí nebezpečenstvo pádu osôb, budú ohradené, prípadne viditeľne označené. Na komunikáciách, kde hrozí zvýšené nebezpečenstvo pádu osôb, vybehnutie alebo zbehnutie vozidla

alebo mechanizačných prostriedkov, sa musia vykonať bezpečnostné opatrenia, napr. ohradenie. Pri prácach vykonávaných na verejných komunikáciách, ktoré z prevádzkových dôvodov alebo technologických dôvodov nemožno ohradiť, musí sa zaistiť bezpečnosť prevádzky alebo osôb iným spôsobom, napr. riadením prevádzky. Montážne a demontážne práce v blízkosti, v ochrannom pásme alebo pri križovaní elektrických vedení budú uskutočnené pri vypnutom a zaistenom stave. Uvedené opatrenie bude použité aj vzhľadom na možnosť úrazu spätným prúdom alebo vplyvom indukovaného napätia atmosférickými vplyvmi alebo súbežnými el. vedeniami.

Poznámka: Postup výstavby bude prebiehať tak, aby obmedzenie dodávky elektrickej energie bolo minimálne. Koordináciu stavby rieši plán organizácie výstavby, ktorý je záväzný pre vecné a časové postupy výstavby jednotlivých SO a PS.

Napájací rozvod 22kV, 50Hz sú posudzované podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. ako *vyhradené technické zariadenie* (VTZ skupiny A). Po skončení stavby a pred uvedením do prevádzky sa musia podrobiť úradnej skúške.

9.2 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Počas prevádzky objektu je správca objektu povinný vykonávať pravidelné prehliadky a údržbu objektu podľa príslušných noriem a predpisov.

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,
- zaťažením prostredia prítomnosťou stavebnej techniky a nákladných automobilov,
- zvýšením 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 prejavujú až po skončení výstavby a sú reprezentované použitím nových konštrukcií a materiálov.

9.4 Zemné práce a výkopy

Pred začiatkom stavebných prác investor zabezpečí presné vytýčenie všetkých podzemných IS. Zemné práce budú pozostávať z výkopových prác výkopov pre preložku VN káblových vedení v dotknutom úseku cca do 100m a z výkopu pre navrhovaný nový VNR rozvádzač na Levočskej ulici vr. jeho uzemnenia. Káblové rozvody budú uložené podľa STN 34 1050 a STN 33 2000-5-52. Časť vykopanej zeminy sa použije na opätovný zásyp ryhy a zbytok sa použije v rámci stavby.

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 tabuľke ako aj tiež v súhrnnej časti B.3 „Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi“.

Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z.
Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 79/2015 Z.z.

Katalógové číslo	Názov druhu odpadu	Kategória	Množstvo [t]	Spôsob nakladania s odpadom
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,1	R3,R4
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	30	R5

O - Ostatný odpad

Zdemontované zariadenia je zhotoviteľ povinný zápisnične odovzdať správcovi predmetných zariadení. Pred začatím demontážnych prác investor požiada správcu demontovaného zariadenia o jeho vyradenie.

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 prílohu 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 objektu

Príloha č.2: Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 17-25-01/2022

Príloha č.3: Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

V Košiciach 09/2022

Vypracoval: Ing. Peter Lapár

Príloha č.1: Rozhodujúce ukazovatele objektu

Poradové Číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1.	Výkop ryhy pre VN preložky káblových rozvodov	m	100
2.	Kábel VN, do 3x 20-NA2XS(F)2Y 1x240mm ²	m	200
3.	Spojkovanie VN – spojky	sd	2
4.	Ukončenie VN – koncovky	sd	2
5.	Nový VNR rozvádzač v zapojení 5K - komplet vrátane uzemnenia (DS–VSD)	ks	1
6.	Ostatné pre uloženie a ochranu VN káblov (chráničky, žľaby, betón, ...)		
7.	Prípadné potrebné demontáže VN		

Príloha č.2:

Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 17-25-01/2022

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

Zloženie komisie:

Predseda: Ing. Marek Balko – HIP

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

Stavba: KE, Modernizácia električkových tratí MET v meste Košice, 2. etapa

Objekt: SO 17-25-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo),
meniaren „K“ – VN prípojka, úpravy distribučnej siete

1./ Podklady použité na vypracovanie protokolu:

- návrh dispozičného a technického riešenia vr. dotknutých PS a SO
- 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:

V súčasnosti je meniareň „K“ pripojená starými 22kV olejovými káblami ANKTOYPV, ktoré sú v správe VSD a ukončené sú priamo v meniarni – v rozvodni 22kV. DPMK požaduje tieto káble vymeniť za nové a prevziať ich pod svoju správu.

Dokumentácia rieši návrh úpravy na rozšírenie distribučnej siete VSD v uvedenej časti a to vloženie novej kompaktnej stanice – nového VNR rozvádzača do distribučného 22kV rozvodu. Nový VNR rozvádzač sa navrhuje osadiť v blízkosti kolektora v KM 1,10 na ul. Levočská. Nový 22kV rozvádzač bude v správe VSD, navrhovaný je 5 poľový v zapojení 5K (polia s odpínačom – dva privody, dva vývody pre meniareň „K“ a jedna rezerva). Pôvodné dva 22kV staré privody ANKTOYPV pre meniareň sa v časti Levočskej ulice v úseku KM 1,0 až 1,1 dostanú do kolízie so stavbou – s novým káblovodom, resp. s novými stožiarňami trakčného vedenia, preto budú preložené bližšie ku komunikácii na Levočskej mimo kolízny úsek. Z nového VNR rozvádzača sa potom zrealizuje nová VN prípojka pre meniareň „K“ dvojicou 22kV káblov, ktoré už budú v správe DPMK (rieši časť SO 17-25-02). Spojkovanie na prerušený exist. VN rozvod sa bude realizovať pomocou VN spojok. Miesto osadenia nového VNR rozvádzača ako aj presný rozsah prípadných úprav distribučného VN rozvodu budú upresnené v ďalšom stupni PD (DRS) na základe stanoviska VSD. Použitý materiál a typ VNR rozvádzača a 22kV káblov budú podľa štandardov správcu.

Vo voľnom teréne sa VN káble uložia do pieskového lôžka opatreného krycou doskou a výstražnou fóliou, pod spevnenými plochami budú uložené v chráničkách podľa STN. Popod Slaneckú cestu a električkovú trať bude na uloženie káblov využitý kolektor.

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:

- vnútorný priestor IV: pre vnútorný priestor kompaktnej stanice VNR
- vonkajší priestor VI: pre vonkajšie káblové rozvody VN

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

Kód	Vonkajšie vplyvy	Priestor	
		IV – vnútorný priestor	VI – vonkajší priestor
A	Podmienky prostredia		
AA	Teplota okolia	AA4	AA3,AA4
AB	Atmosférická vlhkosť	AB4	AB3,AB4
AC	Nadmorská výška	AC1	AC1
AD	Výskyt vody s iného zdroja ako dažďa	AD1	---
AD	Dážď	---	AD3
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE3
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF2
AG	Mechanické namáhanie: nárazy, otrasy	AG1	AG1
AH	Mechanické namáhanie: vibrácie	AH1	AH1
AK	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)	AK1	AK2
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	AL2
AM	Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	---	---
AN	Slné žiarenie	AN1	AN3
AP	Seizmické účinky	AP1	AP1
AQ	Blesk	---	AQ3
AR	Pohyb vzduchu	AR1	---
AS	Vietor	---	AS2
AT	Snehová pokrývka	---	AT1*,AT2
AU	Námraza	---	AU1*,AU2
B	Využitie		
BA	Spôsobilosť osôb	BA4,BA5	BA1
BB	Elektrický odpor ľudského tela	BB2	BB2
BC	Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	BC2	BC2
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1
C	Druh stavby		
CA	Konštrukčné materiály	CA1	CA1
CB	Stavebná konštrukcia	CB1	CB1

Poznámka: AT1*, AU1* - Snehová pokrývka a námraza sa nepredpokladajú pre káble v zemi.

3.2 Zdôvodnenie:

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

V Košiciach 09/2022

Vypracoval: Ing. Peter Lapár

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. 453/2000 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 ochr. opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

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

2. Základné údaje

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

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

P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti

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

D - Dôsledok vzniknutej udalosti

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

R - Výsledná miera rizika

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

3. Vytýpovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení

SO 17-25-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), meniaren „K“ – VN prípojka, úpravy distribučnej siete

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Ludský faktor</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - nedisciplinovanosť, - nevšímavosť, - zábudlivosť, - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability. Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Pásmo okolo električky pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy rôznej povahy, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením, zrazením.	2	1	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 električky, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v priestore, - 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:			
- priestor v pásme okolo koľají			

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: Pásmo okolo električky 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,- úrazy pádom predmetov z konštrukcií nad spevnenou plochou.			
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
- opatrenia sú zrealizované v súvisiacich objektoch, okopové plechy na zábradliach schodísk a pod.			
<i>Organizačné opatrenia:</i>			
<ul style="list-style-type: none">- dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe v teréne;- preukázateľné poučenie o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode električky, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v priestore,- vybaviť zamestnancov vhodnou obuvou;- dbať na zvýšenú opatrnosť za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod.			
Poznámky:			
- priestor v pásme okolo koľají			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Vniknutie a pohyb osôb bez zaškolenia a povolenia k pohybu</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Pásmo okolo koľají.		
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.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
- osadenie výstražných tabuliek zákazu a pod., - označenie zariadení v priestore výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím.			

Organizačné opatrenia:
- preukázateľné poučenie obsluhy
Poznámky:
- priestor v pásme okolo koľají

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Elektrická energia</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život.		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Priestor električky pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- elektrický skrat - vznik požiaru, - dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke, - dotyk s neživou časťou pri poruche.	2	3,4	5
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
VN: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN EN 61936-1 v inštaláciách s menovitým striedavým napätím nad 1000V: 1. pred dotykom živých častí (podľa čl. 8.2.1) - ochrana krytom - ochrana zábranou - ochrana prekážkou - ochrana umiestnením mimo dosahu 2. pred dotykom neživých častí (podľa čl. 8.3) - uzemnením (podľa kapitoly 10)			
Organizačné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode električky, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v priestore, - poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov, - všetky údržbárske práce prevádzkať 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 vykonávanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.			
Poznámky:			
- priestor električky, kde sa nachádzajú el. zariadenia, manipuluje sa, obsluhuje alebo inak sa pracuje s el. zariadeniami alebo sa pracuje v ich blízkosti.			

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.

V Košiciach 09/2022

Vypracoval: Ing. Peter Lapár