



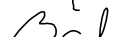



EURÓPSKA ÚNIA
Kohézny fond
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



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:	 Mesto Košice Trieda SNP 48/A 040 11 Košice	Zákazkové číslo: 2016 Stupeň - účel: DSP	

Zodpovedný projektant objektu:		Ing. Marek Balko	<i>Balko</i>		 Žriedlová č. 1, 040 01 KOŠICE
Navrhol - vypracoval:		Ing. Daniel Ruják			
Kontroloval:		Ing. Roman Sedlák	<i>Sedlák</i>		
Kraj:	Košický		Okres:	Košice	
Stavba:					
KE, Modernizácia električkových tratí MET v meste Košice, 2. etapa					
UČS:		UČS 17			
Objekt/súbor:		Ul. Slanecká, úsek trate križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo) SO 17-23-21 TÚ križ. VSS (mimo) -Obratisko Važecká (mimo), prípojky NN pre DPMK			
Názov prílohy:		Technická správa			
		Riaditeľ:		Ing. Ján Tóth	
		Stupeň - účel:		DSP	
		Zákazkové číslo:		2015	
		Dátum:		09/2022	
		Počet A4:		xA4	
		Mierka:			
		Časť:		Súprava:	
		E.17			
		Príloha:		1	

SO 17-23-21 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), prípojky NN pre DPMK**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	
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:	SUDOP Košice a.s. Žriedlová 1, 040 01 Košice	
Manažér projektu:	Ing. Ján Tóth	
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marek Balko	
Zodp. projektant objektu:	Ing. Roman Sedlák, osv. č. 0004-21/D-IDO-E2,E9,E11(PE)	
Stupeň PD:	DSP	

2. Predmet riešenia

Predmetom objektu je napojenie nových rozvádzačov R10.2, R10.1, R5.2, R5.1, R3.1, R3.2, R2.1, R2.2 a R1.1 na elektrickú energiu a napájacie vedenie medzi nimi. Rozvádzače budú slúžiť na napojenie elektrických zariadení príslušenstva zastávok z odboru 22 oznamovacie zariadenia a odboru 26 trakčné vedenie.

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
- Podklady od správcu objektu

4. Platné normy a predpisy

Normy

STN 33 2000-1:2009	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41:2019	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43:2010	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-5-51:2010	Elektrické inštalácie budov, časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení, Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52:2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54:2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN EN 50122-1:2011	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie, časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom
STN EN 50122-2: 2011	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie, časť 2: Opatrenia proti účinkom bludných prúdov vytváraných trakčnými sieťami jednosmerného prúdu
STN EN 61140: 2004	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 73 6005:1985	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 6405:1975-1999	Projektovanie električkových tratí a ďalšie súvisiace normy
a ďalšie	

Predpisy a vyhlášky

124/2006 Z. z.	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
205/2010 Z. z.	Vyhláška Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
251/2012 Z. z.	Vyhláška Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
396/2006 Z. z.	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
513/2009 Z. z.	Zákon o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
147/2013 Z.z.	Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, 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

5. Väzba na súvisiace PS a SO

PS 17-21-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava CSS - križovatka Levočská
 PS 17-21-02 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava CSS - križovatka Dneperská
 PS 17-21-03 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava CSS - križovatka Čingovská
 PS 17-21-04 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava CSS - križovatka Ladožská
 PS 17-21-05 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava CSS - križovatka Rovníková
 PS 17-21-06 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava CSS - križovatka Raketová
 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 17-24-01 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

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 17-07-03 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava Dneperskej ulice
 SO 17-07-04 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava Čingovskej ulice
 SO 17-07-05 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava Ladožskej ulice
 SO 17-07-06 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava Rovníkovej ulice
 SO 17-07-07 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava Raketovej ulice
 SO 17-07-31 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), úprava chodníkov a spevnených plôch
 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 17-23-02 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), osvetlenie prístreškov
 SO 17-23-21.1 - TÚ križ. VSS (mimo) – k.o. Moldavská (mimo), prípojky NN pre DPMK, odberné elektrické zariadenie (OEZ)
 SO 17-23-21.2 - TÚ križ. VSS (mimo) – k.o. Moldavská (mimo), prípojky NN pre DPMK, Úprava VSD rozvodov
 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 spätné 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 Zaradenie elektrického zariadenia do skupiny

Odborné elektrické zariadenie, úsek od RE10.2→R10.2, RE10.1→R10.1, RE5.2→R5.2, RE5.1→R5.1, RE3.1→R3.1, RE3.2→R3.2, RE2.1→R2.1, RE2.2→R2.2, RE1.1→R1.1:

Zariadenie je zaradené v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z., §4 odst. 1, do skupiny „B“ - Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.

Projektová dokumentácia nepodlieha overeniu spôsobilosti na prevádzku podľa Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Úsek od rozvádzačov R10.2, R10.1, R5.2, R5.1, R3.1, R3.2, R2.1, R2.2, R1.1 a napájacie vedenie medzi nimi:

Na základe vyhlášky č.205/2010 Z. z., prílohy č.1 časť 5 je navrhované určené technické zariadenie elektrické zaradené do skupiny E2.

Rozhranie medzi zariadením UTZ-E2 (OZT) a UTZ-E2 je na svorkách rozvádzačov RCK171 ÷ RCK17.12.

Rozhranie medzi zariadením UTZ-E4a (trakčné rozvádzače) a UTZ-E2 je na svorkách trakčných rozvádzačov KN10.2, KN10.1, KN5.2, KN5.1, KN3.1, KN3.2, KN2.1, KN2.2, KN1.1.

V zóne trolejového vedenia električiek nachádzajúce sa kovové vodivé predmety a zariadenia budú chránené tak, že sa vodivo pospájajú a následne sa cez prierazky (rieši SO 17-26-03) prepoja s koľajnicovým vedením (zástavkové prístrešky, automaty cestovných lístkov na zastávkach, vodivé časti informačných tabúľ, zábradlia v priestoroch zastávok MHD...). Individuálne elektrické zariadenia, ktoré nie sú triedy ochrany II a ktoré sa nachádzajú v zóne trolejového vedenia musia byť chránené v zmysle STN EN 50122-1, čl.7.4.4.2 (napájanie prúdovým chráničom, resp. oddeľovacím transformátorom). Ochrana zariadení osadených v blízkosti elektrifikovanej trate bude pred bludnými prúdmi a koróziou riešená v súlade s STN EN 50122-2.

8.2 Základné technické údaje

Rozvodná sieť: 3/PEN ~ 400V/230V, 50Hz, TN-C
3/N/PE~400V/230V, 50Hz, TN-S
1/N/PE~230V, 50Hz, TN-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2019

Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania (čl. 411)

základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) - podľa čl. 411.2

- základná izolácia živých častí (podľa prílohy A1)

- zábrany alebo kryty (podľa prílohy A2)

ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) - podľa čl. 411.3

- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (podľa čl. 411.3.1)

- samočinné odpojenie pri poruche (podľa čl. 411.3.2)

Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia (čl. 412)

základná ochrana a ochrana pri poruche - podľa čl. 412.2

Doplnková ochrana: (čl. 415)

prúdovým chráničom (RCD) - podľa čl. 415.1

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

Ochrana proti skratu: poistkami, ističmi

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie a zatriedenie podľa STN 37 6605: 3.stupeň

Úbytky napätí do 5%.

8.3 Bilancia elektrických príkonov

Skriňa	Napojenie	Pi [kW]	Pp [kW]
--------	-----------	---------	---------

R10.2	KN/KS10.2, RCK171	15	15
R10.1	KN/KS10.1, RCK172, RCK173	15	15
R5.2	KN/KS5.2, RCK174	15	15
R5.1	KN/KS5.1, RCK175	15	15
R3.1	KN/KS3.1, RCK176	15	15
R3.2	KN/KS3.2, RCK177, RCK178	15	15
R2.1	KN/KS2.1, RCK179	15	15
R2.2	KN/KS2.2, RCK17.10	15	15
R1.1	KN/KS1.1, RCK17.11, RCK17.12	15	15

8.4 Prostredie

Bolo stanovené odbornou komisiou v Protokole o vonkajších vplyvoch, ktorý tvorí samostatnú prílohu súhrnných častí stavby.

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

8.5 Navrhovaný stav

Objekt rieši napájacie vedenie z rozvádzača RE10.2 (rieši SO 17-23-21.1) do rozvádzača R10.2 a obdobne rozvádzače R10.1, R5.2, R5.1, R3.1, R3.2, R2.1, R2.2 a R1.1 ako aj prepožiovacie vedenie medzi nimi a napájacie vedenie vybraných elektrických zariadení zo sekcie trakčné vedenia a oznamovacie zariadenia.

Káblová NN prípojka pre napojenie R10.2 bude vedená z elektromerového rozvádzača RE10.2 káblom patričného prierezu a počtu žíl, napojeného na distribučnú sieť VSD (rieši SO 17-23-21.1). Rozvádzače R10.2, R10.1, R5.2, R5.1, R3.1, R3.2, R2.1, R2.2, R1.1 budú medzi sebou prepojené káblom CYKY-J 3x50+35.

Rozvádzač R10.2 sa káblom CYKY-J 3x50+35 prepojí s rozvádzačom R9.1 (jestvujúci) a rozvádzač R1.1 sa takým istým káblom prepojí s meniarňou K (rieši PS 17-24-01).

Prívod do rozvádzačov bude riešený z dvoch strán (zálohové napájanie), t.j. dvoch odberných miest. V prípade výpadku elektrickej energie bude zálohové napájanie obnovené zo susedných odberných miest. Po ukončení výpadku, resp. odstránení poruchy sa napájanie obnoví z pôvodného (v zmysle blokovej schémy rozvodu).

Z rozvádzača R10.2 budú cez oddeľovacie transformátory napojené:

- traťový trakčný rozvádzač KN10.2, umiestnený v chodníkoch, resp. trávinatej ploche pri komunikácii na miestach bezpečných pre prácu a obsluhu (SO 17-26-01, SO 17-26-02),
- rozvádzače OZT – ozn. RCK171, z ktorého budú napojené kamerový, rádiový a informačný systém, na zastávkach informačné tabule, kamery a automaty na výdaj cestovných lístkov.

Z rozvádzača R10.1 budú cez oddeľovacie transformátory napojené:

- traťový trakčný rozvádzač KN10.1, umiestnený v chodníkoch, resp. trávinatej ploche pri komunikácii na miestach bezpečných pre prácu a obsluhu (SO 17-26-01, SO 17-26-02),
- rozvádzače OZT – ozn. RCK172, RCK173, z ktorých budú napojené kamerový, rádiový a informačný systém, na zastávkach informačné tabule, kamery a automaty na výdaj cestovných lístkov.

Z rozvádzača R5.2 budú cez oddeľovacie transformátory napojené:

- traťový trakčný rozvádzač KN5.2, umiestnený v chodníkoch, resp. trávinatej ploche pri komunikácii na miestach bezpečných pre prácu a obsluhu (SO 17-26-01, SO 17-26-02),

- rozvádzače OZT – ozn. RCK174, z ktorého budú napojené kamerový, rádiový a informačný systém, na zastávkach informačné tabule, kamery a automaty na výdaj cestovných lístkov.

Z rozvádzača R5.1 budú cez oddeľovacie transformátory napojené:

- traťový trakčný rozvádzač KN5.1, umiestnený v chodníkoch, resp. trávinatej ploche pri komunikácii na miestach bezpečných pre prácu a obsluhu (SO 17-26-01, SO 17-26-02),
- rozvádzače OZT – ozn. RCK175, z ktorého budú napojené kamerový, rádiový a informačný systém, na zastávkach informačné tabule, kamery a automaty na výdaj cestovných lístkov.

Z rozvádzača R3.1 budú cez oddeľovacie transformátory napojené:

- traťový trakčný rozvádzač KN3.1, umiestnený v chodníkoch, resp. trávinatej ploche pri komunikácii na miestach bezpečných pre prácu a obsluhu (SO 17-26-01, SO 17-26-02),
- rozvádzače OZT – ozn. RCK176, z ktorého budú napojené kamerový, rádiový a informačný systém, na zastávkach informačné tabule, kamery a automaty na výdaj cestovných lístkov.

Z rozvádzača R3.2 budú cez oddeľovacie transformátory napojené:

- traťový trakčný rozvádzač KN3.2, umiestnený v chodníkoch, resp. trávinatej ploche pri komunikácii na miestach bezpečných pre prácu a obsluhu (SO 17-26-01, SO 17-26-02),
- rozvádzače OZT – ozn. RCK177, RCK178, z ktorých budú napojené kamerový, rádiový a informačný systém, na zastávkach informačné tabule, kamery a automaty na výdaj cestovných lístkov.

Z rozvádzača R2.1 budú cez oddeľovacie transformátory napojené:

- traťový trakčný rozvádzač KN2.1, umiestnený v chodníkoch, resp. trávinatej ploche pri komunikácii na miestach bezpečných pre prácu a obsluhu (SO 17-26-01, SO 17-26-02),
- rozvádzače OZT – ozn. RCK179, z ktorého budú napojené kamerový, rádiový a informačný systém, na zastávkach informačné tabule, kamery a automaty na výdaj cestovných lístkov.

Z rozvádzača R2.2 budú cez oddeľovacie transformátory napojené:

- traťový trakčný rozvádzač KN2.2, umiestnený v chodníkoch, resp. trávinatej ploche pri komunikácii na miestach bezpečných pre prácu a obsluhu (SO 17-26-01, SO 17-26-02),
- rozvádzače OZT – ozn. RCK17.10, z ktorého budú napojené kamerový, rádiový a informačný systém, na zastávkach informačné tabule, kamery a automaty na výdaj cestovných lístkov.

Z rozvádzača R1.1 budú cez oddeľovacie transformátory napojené:

- traťový trakčný rozvádzač KN1.1, umiestnený v chodníkoch, resp. trávinatej ploche pri komunikácii na miestach bezpečných pre prácu a obsluhu (SO 17-26-01, SO 17-26-02),
- rozvádzače OZT – ozn. RCK17.11, RCK17.12, z ktorých budú napojené kamerový, rádiový a informačný systém, na zastávkach informačné tabule, kamery a automaty na výdaj cestovných lístkov.

Rozvádzače R10.2, R10.1, R5.2, R5.1, R3.1, R3.2, R2.1, R2.2, R1.1 budú obsahovať zabudované istiace komponenty, prepínacie –stýkačové, prepäťové ochrany, snímacie a riadiace okruhy. Pre prenos informácií o stave napájania – výpadku do riadiaceho pracoviska DPMK a riadenie zálohovaného napájania je zabudovaná v rozvádzači NN riadiaca jednotka (PLC). Prenos dát z jednotky do rozvádzača OZT je cez ethernet protokolom TCP/IP. Na preklopenie bežnapäťového stavu má jednotka napájanie zálohované z UPS.

Káblové rozvody budú v zemi uložené v samostatných káblových ryhách, pričom pod spevnenými plochami a komunikáciami budú v káblovej chráničke. Hĺbka uloženia káblov a ich priestorové usporiadanie voči ostatným inžinierskym sieťam bude v súlade s STN.

Káble budú uložené v prevažnej miere v silových káblovodoch:

- vo voľnom teréne v pieskovom lôžku v ryhe 35x80cm

- v okolí nových objektov v novej spoločnej chráničkovej trase, ktorá je riešená v samostatnom SO (resp. káblovode),
- pri križovaní s koľajami v chráničkách HDPE pod trativodmi železničného spodku,
- pri križovaní s cestnou komunikáciou bude vykonané riadené pretláčanie, kde sa uložia káblové chráničky HDPE (resp. rekonštruovaných v chráničkách HDPE v ryhe 60/120cm).

Rozvody NN budú riešené celoplastovými medenými káblami CYKY, resp. NAYY podobných parametrov. Pred začatím zemných prác je nevyhnutne vykonať vytýčenie existujúcich vedení. Káblové trasy budú situované v predovšetkým na pozemkoch mesta Košice.

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

9.1 Osobitné podmienky pre realizáciu

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

Práce na káblových vedeniach je možné realizovať iba vo vhodných klimatických podmienkach a za predpokladu, že nedôjde k prekročeniu parametrov mechanickej odolnosti a pri ukladaní k prekročeniu požiadaviek na minimálne polomery oblúka zaručovaných výrobcom.

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

Zhotoviteľ je povinný dodať atesty k inštalovaným zariadeniam, vykonať komplexné skúšky zariadenia a zaškoliť pracovníkov obsluhujúcich dané zariadenie.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky je zhotoviteľ povinný vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia revíznym technikom s príslušným oprávnením, úradnú skúšku a meranie intenzity a rovnomernosti osvetlenia s vydaním protokolu.

Osoby vykonávajúce činnosť na vyhradených technických zariadeniach elektrických resp. pri riadení činnosti alebo prevádzky na VTZ elektrických musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len v rozsahu svojej odbornej spôsobilosti podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z..

9.2 Hlavné zásady postupu výstavby

Stavebný objekt bude budovaný podľa predpokladu ako celok naraz. Pred začatím výkopových prác je potrebné vytýčenie existujúcich zemných vedení a sietí.

Ochranné pásma:

Výstavbou nedôjde k zmene či posunu existujúcich ochranných pásiem. Ochranné pásma jednotlivých prvkov stavby sú dané platnou legislatívou:

Ochranné pásmo dráhy Zákon č.513/2009 Z.z.

Ochranné pásmo cestných komunikácií Vyhláška č. 35/1984 Zb.

Ochranné pásmo elektroenergetických zariadení Zákon č.70/1998 Z.z.

Ochranné pásmo vedení elektronickej komunikačnej siete Zákon č. 610/2003 Z.z.

U vedení je podľa §19 zákona č.251/2012 Z.z. o energetike a o zmene niektorých zákonov ochranné pásmo u podzemného el. vedenia je min. 1 m od krajného kábla.

9.3 Zemné práce a výkopy

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. Výkopové práce v bezprostrednej blízkosti týchto vedení sa musia vykonávať ručne a podľa požiadaviek správcu. Pri križeniach je potrebné dbať na neporušenie a zachovanie celistvosti obnažených vedení. Pri križení a súbahu s existujúcimi inžinierskymi sieťami je potrebné dodržiavať vzdialenosti stanovené normou STN 73 6005.

Spôsob uloženia káblov je uvedený na výkrese č. 4.

Po skončení prác je nutné okolitý terén upraviť do pôvodného stavu. Ak je skôr uložené vedenie nižšie ako novobudované a nie je žiaduce pohybovať so skôr položenými káblami, stačí spodné káble chrániť betónovými doskami (tehlami) a vrchné vedenie musí byť v tvárniciach. Zásyp káblových rýh a jám sa bude vykonávať po vrstvách so zhutnením, aby nedochádzalo k poruchám spevnených plôch z dôvodu poklesu zásypu výkopu vplyvom sadania.

9.4 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Osoby vykonávajúce činnosť na vyhradených technických zariadeniach elektrických resp. pri riadení činnosti alebo prevádzky na VTZ elektrických musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len v rozsahu svojej odbornej spôsobilosti podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z..

9.5 Ochrana životného prostredia

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Počas výstavby bude potrebné dodržať všetky bezpečnostné a technologické predpisy a normy, tak aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia.

Vlastné zemné práce realizovať po etapách vždy v rozsahu potrebnom pre realizáciu danej etapy. V prípade nepriaznivých klimatických podmienok, v období realizácie búracích a zemných prác je nutné počítať so zvlhčovaním príslušných stavebných plôch.

Zhotoviteľ je povinný vykonať všetky potrebné organizačné a technické opatrenia, aby zabránil znečisteniu povrchových a podzemných vôd. Zhotoviteľ musí zabrániť úniku ropných produktov, palív, mazív a rôznych chemikálií a ďalších ekologicky nebezpečných látok pri preprave, skladovaní a ich použití.

9.6 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.

9.7 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	Protokol o určení vonkajších vplyvov (spoločný pre celú UČS 17)

V Košiciach, 10/2022

Vypracoval: Ing. Roman Sedlák

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu

Poradové číslo	Ukazovateľ	Merná jednotka	Množstvo
1	Káblový rozvod	m	7800
2	Rozvádzač pilierový vrátane elektrovýzbroje	ks	9
3	Zemné práce	m ³	400

Príloha č.2 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	Merná jednotka	Množstvo	Spôsob nakladania s odpadom
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	t	0,05	R3, R4

O - Ostatný odpad

N - Nebezpečný odpad

Počas prevádzky objektu odpad nevzniká.

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 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 finančné straty
4	katastrofický - usmrtenie v dôsledku pracovného úrazu alebo úplné zničenie systému, nenahraditeľné straty

R - Výsledná miera rizika

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

3. Vytýpovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Ľudský faktor</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - nedisciplinovanosť, - nevšímavosť, - zábudlivosť, - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability.		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý priestor stavby 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 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:			
- celý priestor stavby			

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 priestor 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:			
- celý priestor stavby			

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	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
- osadenie označenia zákazu vstupu osôb do areálu mimo obsluhy a údržby - označenie zariadení v priestore stavby výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím.			
<i>Organizačné opatrenia:</i>			
- preukázateľné poučenie obsluhy o sledovaní priestoru stavby pre zamedzenie pohybu cudzích osôb			
Poznámky:			
- celý priestor stavby			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Elektrická energia</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život.		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý priestor stavby 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	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41: <u>Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania (čl. 411)</u> základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) - podľa čl. 411.2 - základná izolácia živých častí (podľa prílohy A1) - zábrany alebo kryty (podľa prílohy A2) ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) - podľa čl. 411.3 - ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (podľa čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (podľa čl. 411.3.2) <u>Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia (čl. 412)</u> základná ochrana a ochrana pri poruche - podľa čl. 412.2			
<i>Organizačné opatrenia:</i>			
- zákaz vstupu nepovolaným osobám, - preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov, - všetky údržbárske práce prevádzať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou, - práce s otvoreným ohňom pracovať iba s povolením, - pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.			
Poznámky:			
- celý priestor stavby, kde sa nachádzajú el. zariadenia, manipuluje sa, obsluhuje alebo inak pracuje s el. zariadeniami alebo sa pracuje v ich blízkosti.			

Vypracoval: Ing. Sedlák Roman