

**SO 17-09-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), ochrany a úpravy rozvodov
kanalizačných potrubí****SO 17-09-01.3 Ochrana kanalizačného zberača B DN 1000 v km 1,359****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 vodárenská spoločnosť, a.s. závod Košice Komenského 50, 042 48 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. Ľubomír Chromý	
Stupeň PD:	DSP	

2. Predmet riešenia

V dôsledku modernizácie električkových tratí MET v meste Košice, 2. etapa a potreby dodržania požiadaviek na bezpečnosť cestujúcej verejnosti a zatriktívnenia verejnej dopravy a potreby moderného vybavenie električkových tratí novými prvkami električkového spodku a zvršku sa navrhuje zmena usporiadania, trasovania a úpravy jazdnej dráhy električiek v úseku križovatka VSS - obratisko Važecká.

Predmetom stavebného objektu je ochrana kanalizačného zberača B DN 1000, ktorý križuje električkovú trať v km 1,359.

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
- Vytýčenie inžinierskych sietí zástupcami VVS, a.s. v teréne
- Zápis z pracovnej porady so zástupcami VVS, a.s. zo dňa 18.10.2022

4. Platné normy a predpisy

Zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach

STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia

STN EN 1610 Stavba a skúšanie na kanalizačných potrubí a stôk

STN 73 6310 Navrhovanie železničných staníc

STN 73 6949 Odvodnenie železničných tratí a staníc

STN 28 0337 Obrysy pre električkové vozidlá

STN 73 6425 Stavby pre dopravu. Autobusové, trolejbusové a električkové zástavky

Vyhl. MDPT SR č.350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh

STN 73 3050 Zemné práce

STN 73 6701 Stokové siete a kanalizačné prípojky

STN EN 1610 Stavba a skúšanie na kanalizačných potrubí a stôk

TNŽ 72 1514 Technické a ekologické podmienky na dodávanie materiálu do konštrukcie koľajového lôžka a podkladných vrstiev podvalového podložia

STN EN 1610 Stavba a skúšanie na kanalizačných potrubí a stôk

5. Väzba na súvisiace PS a SO

SO 17-04-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), koľajový spodok

SO 17-04-01.1 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), odkanalizovanie koľajiska

SO 17-05-01 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), koľajový zvršok

6. Umiestnenie SO/PS

Umiestnenie SO 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.

Pred začiatkom projekčných prác bolo vykonané vytýčenie inžinierskych sietí, ktoré bolo vykonané za prítomnosti pracovníkov VVS, a.s. závod Košice, na základe ich technických usmernení k existencii a trasovaniu sietí a zákresov sietí z vyjadrenia správcu.

8. Technické riešenie

8.1 Existujúci stav

Existujúci kanalizačný zberač B DN1000, križuje upravované električkovú trasu v km 1,359. Jedná sa o betónové potrubie jednotnej kanalizácie v správe VVS, a.s. závod Košice. Križujúci úsek je vedený do kanalizačnej šachty umiestnenej v cestnej komunikácii na Levočskej ulici, následne je zberač vedený popri Myslavskom potoku cez Slaneckú cestu. Vytýčenie v mieste križovania električkovej trate bolo robené za prítomnosti a usmernení zástupcov VVS, a.s. závod Košice.

8.2 Navrhované riešenie

Predmetom riešenia SO je ochrana existujúceho kanalizačného zberača B DN 1000 v mieste križovania upravovanej električkovej trate. Navrhnutá je ochrana kanalizačného potrubia prekrytím cestného panelu rozmerov 3000x2000x180. Na ochranu sa použije 6 ks cestných panelov, ktoré budú uložené s dostatočným presahom na každú stranu. Pre uloženie panelov sa v dne výkopu zriadi zhutnené štrkopieskové lôžko fr. 0-32 hr. 170 mm. Panel bude uložený v úrovni minimálne 400 mm nad vrcholom chráneného potrubia a zároveň minimálne 300 mm pod trativodom DN150 v osi električkovej koľaji. Zároveň musí byť uložený pod úroveň všetkých križujúcich sietí. Zásyp výkopu bude realizovaný po vrstvách hrúbky 0,30 m zhutneným štrkodrvou fr. 0-63 po úroveň konštrukčných vrstiev električkovej trate.

Pred začiatkom výkopových prác tohto objektu je potrebné, aby zhotoviteľ zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí a sondami overil hĺbku uloženia kanalizačného potrubia. V prípade obnaženia trasy kanalizácie pri výkopových prácach na telese električkovej trate bude potrebné potrubie staticky zabezpečiť, zrevidovať a odstrániť zistené nedostatky.

8.2.1 Vytýčenie objektu

Výškový systém Bpv. Súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422. Priestorová poloha objektu je definovaná v prílohe č. 2 Situácia.

8.2.2 Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Režim povrchových a podzemných vôd nebude navrhovaným objektom dotknutý.

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

9.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Práce budú zahájené rozobratím krytu električkovej trate a úplným vybúraním konštrukcie električkovej trate.

Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je nutné dať overiť a vytýčiť podzemné inžinierske siete príslušnými správcami. Okrem vytýčenia sietí správcami je nutné overiť polohu a hĺbku sietí ručne kopanými sondami.

Cestné panely budú osádzané mobilným žeriavom. Pri voľbe žeriavu je potrebné vychádzať z hmotnosti najťažšieho kusu a vzdialenosti /stred otočného kruhu/ k stredu osadenia panela.

Výstavbu je nevyhnutné koordinovať s výstavbou ostatných objektov stavby.

9.2 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Počas prevádzky objektu je správca objektu povinný vykonávať pravidelné prehliadky a údržbu objektu podľa aktuálneho prevádzkového poriadku kanalizácie a príslušných 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,
- 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 prejavujú až po skončení výstavby a sú reprezentované použitím nových konštrukcií a materiálov.

9.4 Zemné práce a výkopy

Pred začiatkom výkopových prác tohto objektu je potrebné, aby zhotoviteľ zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí. Pri zistení nesúladu skutočného stavu kanalizácie s PD bude zhotoviteľ informovať investora, projektanta a autorský dozor.

Zemné práce je potrebné vykonávať v súlade s VTPKS Časť 3 a ostatných platných predpisov. Zároveň musia byť dodržané ochranné pásma inžinierskych sietí.

Výkopy v ochrannom pásme inžinierskych sietí sa musia vykonávať ručne. Výkopové práce prostredníctvom hĺbiacich mechanizmov sú v ochrannom pásme inžinierskych sietí zakázané.

Zemné - výkopové práce sa budú realizovať v otvorenej stavebnej jame od úrovne električkovej pláne. Po vykonaní výkopu sa upraví dno jamy, ktoré musí tvoriť nenarušená zemina alebo zemina zhutnená na min. 95% PS. Úprava dna výkopu znamená jeho urovnutie, zhutnenie, upravenie do požadovaného sklonu a odstránenie vyčnievajúcich kameňov a koreňov. V dne nesmú byť ponechané zeminy ako organické zeminy, bahno, rašelina, humus a ornica s obsahom organických látok väčším ako 5%, zdravotne závadné zeminy. V prípade, že budú v dne neúnosné zeminy, bude potrebné neúnosnú vrstvu odstrániť a nahradiť ju zhutneným štrkopieskom. Po zhotovení výkopu a úprave dna jamy bude zriadené hutnené štrkopieskové lôžko fr. 0-32 hr. 170 mm. Následne budú žeriavom osadené cestné panely minimálne 400 mm nad vrchol kanalizačného potrubia. Cestné panely musia byť uložené na zhutnenom lôžku tak, aby ležalo rovnomerne po celej svojej ploche. Zásyp výkopu bude realizovaný po vrstvách hrúbky 0,30 m zhutneným štrkodrvou fr. 0-63 po úroveň konštrukčných vrstiev električkovej trate.

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

V Košiciach, 09/2022

Vypracoval: Ing. Miroslav Michalec

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele

Poradové číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1.	Cestný panel 3,00x2,00x0,18	ks	6

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
17 05	Zemina a kamenivo	O	t	269,04	R5

O - Ostatný odpad

N - Nebezpečný odpad

Príloha č.3 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

1. Úvod

Tento dokument slúži ako informačný podklad v zmysle §-u 5 NV 396/2006 Z.z. o spôsobe zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri budúcej prevádzke podľa §-u 9 Vyhl. 453/2000Z.z. s vyhodnotením vytypovaných neodstrániteľných nebezpečenstiev, neodstrániteľných ohrození a posúdenie rizík v zmysle Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a v znení zákona č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce.

V ďalšom je uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

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

2. Základné údaje

Vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplýva z navrhovaných riešení jednotlivých prevádzkových súborov (PS) a stavebných objektov (SO). V časti „Poznámka“ sú popísané možné špecifické nebezpečenstvá a ohrozenia jednotlivých objektov.

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

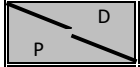
P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti

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

D - Dôsledok vzniknutej udalosti

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

R – Výsledná miera rizika: Matica číselného posúdenia rizika

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

R – Výsledná miera rizika

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

3. Vytypovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení

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

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Terénne podmienky</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. pomknutím, - prekážky padlé na terén, - pád predmetov z výšky, Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia: - úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - úrazy pádom predmetov z konštrukcií nad spevnenou plochou,	P 1	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia: Technické opatrenia: - opatrenia sú zrealizované v súvisiacich objektoch, okopové plechy na zábradliach schodísk Organizačné opatrenia: - dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe v teréne; - preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - vybaviť zamestnancov vhodnou obuvou; - dbať na zvýšenú opatrnosť za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod. Poznámky: - nebezpečie pri výkopových prácach, resp. v exponovaných podmienkach mostov			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Stavebné časti</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. potknutím,		
---	--	--	--

				Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia:				P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením v prípade nevšímavosti.				1	1	2
Bezpečnostné opatrenia:						
<i>Technické opatrenia:</i>						
- nie sú navrhované						
<i>Organizačné opatrenia:</i>						
- dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe po spevnených plochách; - preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - vybaviť zamestnancov vhodnou obuvou; - dbať na zvýšenú opatrnosť za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., - dodržiavať bezpečné vzdialenosti a zásady.						
Poznámky:						
- vyčnievajúce časti doteraz nezabudovaných komponentov iných objektov						

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

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Vniknutie a pohyb osôb bez zaškolenia a povolenia k pohybu</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy					
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby.					
Popis ohrozenia:				P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením v prípade neznalosti predpisov BOZP - úrazy pádom na zem, - úrazy elektrickým prúdom, - úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu.				1	1	2

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

Vypracoval:

Ing. Miroslav Michalec

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.