



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020






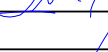



MINISTERSTVO
DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

D-393

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY		Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA		
OBJEDNÁVATEĽ	 BRATISLAVA	Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava		
PROJEKTANT		DOPRAVOPROJEKT, a.s. Kominárska 141/2,4 832 03 Bratislava		
	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Nikola Grančič	PODPIS 	
	ČÍSLO ZÁKAZKY	8632-01		
PROJEKTANT OBJEKTU		DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Bratislava II, Kominárska 141/2,4, 832 03 Bratislava		
	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Zdenek Pašek	PODPIS 	
	VYPRACOVAL	Ing. Zdenek Pašek	PODPIS 	
	KONTROLOVAL	Ing. arch. Jozef Marioth	PODPIS 	
	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	MET-RR-DSP-C-D000-39300-001-X		
KRAJ: BRATISLAVSKÝ	OKRES: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III	DÁTUM	05.2023	
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Nové Mesto, Nivy, Ružinov		FORMÁT		
NÁZOV OBJEKTU	OCHRANA HORÚCOVODOV		MIERKA	
			STUPEŇ PD	DSP
			Č. ZÁKAZKY	8632-01
NÁZOV PRÍLOHY	TECHNICKÁ SPRÁVA		Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY
				001

Obsah

1	Identifikačné údaje	2
1.1	Stavba	2
1.2	Stavebník, investor a spracovateľ DSP	2
1.3	Stavebný objekt	2
2	Zmeny oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie	3
3	Použité podklady.....	3
4	Zdôvodnenie a účel realizácie stavebného objektu.....	3
5	Hlavné parametre	4
5.1	Technické parametre horúcovodu :.....	4
6	Popis existujúceho stavu	4
7	Navrhované riešenie	5
8	Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk	6
8.1	Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie.....	6
8.2	Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.....	7
9	Požiadavky pre ďalší stupeň projektovej prípravy	7
10	Súvisiace objekty.....	7
11	Súlad riešenia s platnými normami a predpismi	7
12	Poznámky	8

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Identifikačné údaje

1.1 Stavba

Názov stavby: **Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála (MET-RR)**
Projekt: Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála, projektová dokumentácia
Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)
Miesto stavby: Hlavné mesto SR Bratislava
Okres stavby: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III
Obec stavby: Staré Mesto, Nové Mesto, Ružinov
Kraj stavby: Bratislavský
Druh stavby: modernizácia

Klasifikácia stavby

V súlade s opatrením Štatistického úradu č. 128/2000 je predmetná verejná práca zatriedená do skupiny:

- 2 Inžinierske stavby
- 21 Dopravná infraštruktúra
- 212 Železnice a dráhy
- 2122 Ostatné dráhy

1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DSP

Stavebník a investor (objednávateľ)

Názov : Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
Adresa : Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava
IČO : 00 603 481

Spracovateľ DSP

Názov : DOPRAVOPROJEKT, a. s.
Adresa : Kominárska 2,4 832 03 Bratislava
IČO : 31 322 000
Generálny riaditeľ: Ing. Igor Jakubík
Hlavný inžinier projektu: Ing. Nikola Grančič

1.3 Stavebný objekt

Časť dokumentácie: D. Písomnosti a výkresy objektov
Názov objektu: **393 Ochrana horúcovodov**
Projektant objektu: DOPRAVOPROJEKT, a. s., Kominárska 2,4, 832 03 Bratislava
IČO 31 322 000
Zodpovedný projektant: Ing. Zdenek Pašek
Budúci správca objektu: MH Teplárenský holding, a. s., závod Bratislava, Turbínová 3,
831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto
IČO 36 211 541

2 Zmeny oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie

Pre stavbu bolo vydané územné rozhodnutie o umiestnení stavby dňa 16.3.2023 (č. SU/CS391/2023/9/VDE-3). Územné rozhodnutie nadobudlo právoplatnosť dňa 17.4.2023.

Predkladaná dokumentácia DSP zahŕňa nasledovné zmeny oproti dokumentácii DÚR, spracovanej v 12/2020.

- Zmena sa dotýka zmeny obchodného mena spoločnosti budúceho správcu objektu od 1.5.2022 na MH Teplárenský holding, a.s. závod Bratislava
- Zmena sa dotýka riešenia ďalšieho postupu a rozsahu prác v prípade potreby zrealizovať opravy a obnovy pôvodnej vonkajšej hydroizolácie stropnej dosky na križujúcich horúcovodoch (v celej dĺžke výkopu) a to na základe obhliadky po ukončení výkopových prác za účasti zástupcu správcu a následného zistenia prípadného poškodenia pôvodnej hydroizolácie na križujúcich horúcovodoch.

3 Použité podklady

Pri spracovaní DSP boli použité nasledovné podklady:

- Dokumentácia meračských prác (dátum 06/2015, súčasť súťažných podkladov, súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv)
- aktualizácia polohopisného a výškopisného zamerania (rok 2020 a 2021, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- orientačný zakres inžinierskych sietí (rok 2020, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Digitálna technická mapa mesta (rok 2020, Hlavné mesto SR Bratislava)
- Katastrálne mapy (rok 2020, z podkladu Digitálnej technickej mapy mesta)
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie - DÚR (12/2020)
- Vyjadrenie správcu siete spoločnosti MHTH, závod Bratislava zo dňa 03. 03. 2021 k spracovanej PD pre územné konanie (DÚR)
- Neúplné preskenované výkresy dotknutých horúcovodov od zástupcu správcu siete spoločnosti MHTH, závod Bratislava
- Príslušné platné technické normy (STN) , vyhlášky a taktiež predpis správcu siete PP- spoločnosti MHTH, závod Bratislava -2022_final, platný od 13.7.2022
- Závery z pracovných interných a externých rokovaní k danému objektu.

4 Zdôvodnenie a účel realizácie stavebného objektu

Navrhovaná modernizácia trate „Ružinovská radiála“ v úseku od priecestia s Mraziarenskou ulicou po priecestie s Čmelíkovou ulicou – v km 2,436 - 4,990 (staničenie koľaje č.1) predstavuje rekonštrukciu existujúceho električkového spodku a zvršku so zabudovaním moderných pokrokových technických riešení a prvkov, ktoré v maximálnej možnej miere zabezpečujú stabilitu geometrickej polohy koľaje, nízke nároky na údržbu a čo najvyšší útlm hluku a vibrácií vznikajúcich pre prejazde električkových súprav.

V záujmovom území sa v súčasnosti nachádzajú okrem iných inžinierskych sietí aj existujúce podzemné horúcovodné siete spravované a prevádzkované spoločnosťou MH Teplárenský holding, a. s., závod Bratislava (v skratke MHTH, závod Bratislava), ktoré na **7-mich** miestach križujú existujúcu električkovú trať „Ružinovská radiála“. Podľa vyjadrenia správcu vyplýva, že predmetné križujúce horúcovody sú v súčasnosti v trvalej prevádzke.

Na základe týchto zistených skutočností a predbežného dohovoru so správcom vyplývajú nasledujúce požiadavky :

- potreba zabezpečiť ochranu existujúcich horúcovodov vedených pod koľajnicami pred ich poškodením počas výstavby a po realizácii navrhovanej rekonštrukcie električkovej trate so zachovaním ich existujúcej

polohy. Jedná sa o zabezpečenie ochrany pred účinkami dynamického zaťaženia počas odstraňovania pôvodného zvršku a spodku existujúcej električkovej trate od ťažkých stavebných mechanizmov a po realizácii zmodernizovanej električkovej trati pred ich náhodným zaťažením .

- v prípade potreby zrealizovať opravy a obnovy pôvodnej vonkajšej hydroizolácie stropnej dosky na pôvodných križujúcich horúcovodoch a to v celej dĺžke výkopu.

Podľa vyjadrenia správcu týchto križujúcich horúcovodov sa nebude zasahovať do technológie tzn., že potrubné rozvody sa nebudú opravovať ani rekonštruovať.

5 Hlavné parametre

5.1 Technické parametre horúcovodu :

Teplonosné médium:	horúca voda
Teplotný spád – primár - zima: (vo vykurovacom období pri $t_e = -11^\circ\text{C}$)	105°/50°C, ekv. regul.
Teplotný spád – primár – zima - výhľad : (vo vykurovacom období pri $t_e = -11^\circ\text{C}$)	95°/50°C, ekv. regul.
Teplotný spád – primár - leto: (mimo vykurovacieho obdobia)	75°/40°C
Teplotný spád – primár – leto - výhľad : (mimo vykurovacieho obdobia)	70°/40°C
Maximálny prevádzkový tlak:	2,0 MPa
Menovitý tlak:	2,5 MPa
Skúšobný tlak:	3,0 MPa
Skúšobná látka:	voda

6 Popis existujúceho stavu

V súčasnosti križujú električkovú trať v rámci navrhovanej modernizácie trate „Ružinovská radiála“ v úseku od priecestia s Mraziarenskou ulicou po priecestie s Čmelíkovou ulicou – v km 2,436 - 4,990 (staníčením koľaje č.1) nasledujúce horúcovodné rozvody v správe MHTH, závod Bratislava a to :

- v km **2,797** el. trate, križovatka Ružinovská – Bajkalská sa nachádza hlavný horúcovodný napájač **2xDN500**, vedené v prieleznom kanáli 3100/2200 mm (š x v), medzi šachtami OŠ36, OŠ27, VŠ35, krytie cca 1200 mm
- v km **3,142** el. trate, horúcovod - HV Štrkovec I. okr. – potrubie **2xDN150**, vedené v prieleznom kanáli 1600/2000 mm (š x v), medzi šachtami OŠ1 – VŠ1, krytie cca 0,88 m
- v km **3,418** el. trate, horúcovod - HV Štrkovec II. okr. – potrubie **2xDN300**, vedené v prieleznom kanáli 1600/2000 mm (š x v), medzi šachtami OŠ2 – VŠ2, krytie cca 0,87 m
- v km **3,665** el. trate, horúcovod - HV Štrkovec III. okr. – potrubie **2xDN200**, vedené v prieleznom kanáli 1600/2070 mm (š x v), medzi šachtami OŠ4 – VŠ3, krytie cca 0,74 m
- v km **3,904** el. trate, horúcovodná prípojka - HP do OST 765 Komárnická 78 – potrubie **2xDN65**, vedené v prieleznom kanáli 1600/1600 mm (š x v), medzi šachtami OS6 – VŠ4
- v km **4,121** el. trate, horúcovod - HV Ostredky I. okr. – potrubie **2xDN300**, vedené v prieleznom kanáli 2330/1600 mm (š x v), medzi šachtami OŠ8 – VŠ7, krytie cca 1,46 m
- v km **4,713** el. trate, horúcovod - HV Ostredky II. okr. – potrubie **2xDN300**, vedené v prieleznom kanáli 2150/2100 mm (medzi šachtami OŠ11 - VŠ8), krytie cca 0,55 m

Jedná sa o prefabrikované kanálové konštrukcie – dno a bočné steny v tvare L a stropné dosky. Kanálové konštrukcie sú opatrené izoláciou voči vode väčšinou z nataviteľných asfaltových pásov a ochranou izolácie na hornej hrane z betónovej mazaniny.

7 Navrhované riešenie

Predmetom tejto časti DSP je návrh riešenia spôsobu ochrany podzemných horúcovodov v mieste križovania pred ich poškodením počas výstavby navrhovanej rekonštrukcie električkovej trate v záujmovom území a po realizácii zmodernizovania električkovej trati pred ich náhodným zaťažením.

V zmysle dohovoru a požiadaviek správcu horúcovodov sú navrhované dva spôsoby zabezpečenia ich ochrany a to:

- **dočasná ochrana** - z dôvodu rozloženia tlakových síl na väčšiu plochu počas odstraňovania pôvodného zvršku a spodku existujúcej električkovej trate pred účinkami z dynamického zaťaženia od ťažkých stavebných mechanizmov
- **trvalá ochrana** - po realizácii navrhovanej modernizácie električkovej trati – v km 2,436 - 4,990 (staničenie koľaje č.1) pred ich náhodným zaťažením

Upozornenie:

- *v mieste trasovania horúcovodov v jeho ochrannom pásme sa nesmú umiestňovať prostriedky zariadenia staveniska, technické zariadenia a vykonávať činnosti, ktoré by mohli ohroziť sústavu tepelných zariadení, alebo plynulosť a bezpečnosť jej prevádzky. Akýkoľvek zásah do teplárenských zariadení bez vedomia správcu je neprípustný.*

Z dôvodu zabezpečenia požadovanej realizácie **dočasnej ochrany** existujúcich podzemných horúcovodov mieste križovania pred ich poškodením navrhujeme nasledujúci postup prác výstavby :

- stavebník je povinný zabezpečiť pred začiatkom zemných prác v spolupráci so správcou MHTH, závod Bratislava vytýčenie predmetných horúcovodov v teréne, ktoré križujú v záujmovom území existujúcu električkovú trať
- vytýčenie vrátane spracovania protokolu o vytýčení zrealizuje na základe objednávky s MHTH, závod Bratislava., odbor GIS, Igor Jakabovič a Peter Mišovič, tel. č. : 0907 703 085
- za účasti zástupcu správcu siete spoločnosti MHTH, závod Bratislava je potrebné výkopovým prácam venovať zvýšenú pozornosť
- odstránenie podkladových vrstiev existujúcej električkovej trate je súčasťou objektu SO 103 Električkový spodok a zvršok, km 2,436-4,990. Zemné práce pozostávajú z výkopov, úpravy a zhutnenia zemnej pláne pre konštrukciu električkovej trate
- po realizácii demontážnych prác pôvodného koľajového spodku a zvršku v miestach križovaní horúcovodov je potrebné dodatočne a to **ručne** okolo existujúcich horúcovodných kanálov odkopať zeminu až po stropnú dosku. Pre prípadné napojenie novej hydroizolácie je potrebné ručne odkopať do hĺbky 0,5m bočných stien dotknutej časti horúcovodného kanála na šírku 0,7m + vytvoriť svahovanie bočnej steny dočasného výkopu.
- po ukončení výkopových prác je potrebné skontrolovať súčasný stav pôvodnej vonkajšej hydroizolácie stropnej dosky každého prielezného kanála v mieste križovania

Upozornenie:

- *nakoľko nanovo obnoviť pôvodnú hydroizoláciu pod koľajnicami po modernizácii električkovej trate bez prípadnej výluky tejto trate je prakticky nemožné vykonať*
- v prípade zistenia poškodenia pôvodnej hydroizolácie je potrebné sa dohodnúť so správcou na ďalšom postupe a rozsahu prác ako obnoviť vonkajšiu hydroizoláciu kanála a to v celej dĺžke výkopu.

Poznámka:

- pod obnovou vonkajšej hydroizolácie prielezného kanála sa rozumie odstránenie pôvodnej hydroizolácie stropu horúčovodu, očistenie stropu kanála, vysprávkovanie vonkajšej strany stropu kanála reprofilačnou maltou, zhotovenie nového penetračného náteru kanála, vodorovnej izolácie proti vode a zemnej vlhkosti na báze modifikovaných asfaltových pásov previazanú s hornou časťou zvislej existujúcej izolácie, ochranná betónová mazanina stropu kanála, ochranná nopovej fólie hornej časti bočných stien kanála, ktoré boli odkopané z dôvodu prepojenia novej stropnej hydroizolácie s hydroizoláciou stien 0,5m od hornej hrany stropu
- spätné zásypy po obnove vonkajšej hydroizolácie realizovať pomocou zhutnených štrkových zásypov
- pred ďalším postupným pokračovaním odstraňovania pôvodného zvršku a spodku existujúcej elektrifikovanej trate mimo križovania pomocou stavebných mechanizmov navrhujeme za účelom **dočasnej ochrany** jednotlivých horúčovodov do pieskového lôžka hr. 100 mm uložiť **cestné panely** - o rozmere 3 x 2 m, hr. 150 mm
- výškové polozenie roznášacích cestných panelov navrhujeme min. 0,3m nad existujúcimi prieleznými kanálmi a to s presahom min. 0,75m od vonkajšieho obvodu prielezného kanála na obe strany
- Počas realizácie výstavby navrhovaného elektrifikového zvršku : cementová vyztužená doska – pevná jazdná dráha (v skratke PJD) hr. 200 mm, pružné prvky upevnenia, žliabkové koľajnice budú **postupne** dočasne položené cestné panely nad križujúcimi horúčovodmi kompletne demontované.
- Navrhovaním riešením spôsobu **trvalej** ochrany existujúcich podzemných primárnych horúčovodov pred ich poškodením po realizácii navrhovanej rekonštrukcie elektrifikovanej trate je **roznášacia železobetónová doska pre pevnú jazdnú dráhu** (v skratke PJD) mestskej koľajovej dopravy.

Ochranná roznášacia ŽB doska pre PJD v mieste križovania bude zároveň chrániť existujúce horúčovody, jednak pred zaťažením od samotnej koľajovej dopravy a zároveň pred zaťažením od automobilovej dopravy počas výstavby. Roznášacia cementová vyztužená doska PJD bude navrhnutá tak, aby preniesla zvislé zaťaženie do zvislých stien kanálov, nezaťažovala pôvodné stropné dosky a zároveň znižovala vodorovný tlak zeminy na steny existujúcich kanálov.

Poznámky:

- podzemné inžinierske siete sú zakreslené podľa podkladov známych k termínu vypracovania tejto PD
- pri súbehu resp. križovaní iných inžinierskych sietí s existujúcimi horúčovodmi je potrebné dodržať normu STN 736005/1993 – Priestorová úprava vedení technického vybavenia a dodržať ustanovenia § 36 - ochranné pásma, bod 7, 8 a 9 zákona 657/2004 Z. z. a č. 656 Z. z. o tepelnej energetike

8 Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

8.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na zložky životného prostredia.

Nakladanie s odpadmi bude riešené pôvodcom odpadu v súlade s príslušnými zákonmi. Stavebné práce je nutné prevádzať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami. V zmysle vyhlášky č. 365/2015 Zb. zákonov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov uvažujeme o zatriedení odpadu z demolácií predmetnej stavby podľa skupín, podskupín a druhov odpadov.

Uvedené druhy odpadov v zmysle § 1 ods. 2 písm. b) vyhlášky č. 365/2015 Zb. zákonov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sa radia do kategórie s označením písmenom O.

Zhotoviteľ stavby je povinný viesť počas výstavby evidenciu o skutočnom množstve odpadov a o nakladaní s nimi.

Vzhľadom na charakter objektu a jeho konštrukcií sa výskyt nebezpečného odpadu nepredpokladá.

8.2 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (BOZP) je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby. Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky. Podrobnosti sú uvedené v samostatnej časti tejto dokumentácie G. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

9 Požiadavky pre ďalší stupeň projektovej prípravy

Pred spracovaním stupňa **DRS** je potrebné zabezpečiť kopané sondy za účelom preverenia skutočných hĺbok **krytia** všetkých prielezných kanálov horúcovodov v správe spoločnosti MHTH, závod Bratislava v ich existujúcej polohe, ktoré križujú existujúcu električkovú trať „Ružinovská radiála“ a to v záujmovom území stavby v km 2,436 – 4,990.

10 Súvisiace objekty

SO 101 Električkový spodok a zvršok
SO 390 Kábelovody
SO 391 Tvárnicová trať pre DPB
SO 401 Električkové zastávky, prístrešky a drobná architektúra
SO 402 Autobusové zastávky, prístrešky a drobná architektúra
SO 403 Električkové zastávky, spevnené plochy
SO 501 Odvodnenie električkovej trate
SO 620 Prípojky NN pre elektrické zastávky
SO 621 Prípojky NN pre radiče CDS
SO 630 Preložka VN káblov v križovatke Tomášiková

11 Súlad riešenia s platnými normami a predpismi

STN 73 3050 Zemné práce
STN 73 6005 Priestorová úprava vedenia technického vybavenia
STN 38 3365 Tepelné siete (pokyny, montáž, skúšky a odovzdanie do prevádzky)
STN 75 5402 Výstavba vodovodných potrubí
STN 73 6822 Kríženie a súběhy vedení s komunikáciou a vodnými tokmi

- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, 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.

- Vyhláška č. 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.

- NV SR č. 124/2006 Z.z. - Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

- NV SR č. 396/2006 Z.z. - Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

- NV SR č 392/2006 Z.z.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

12 Poznámky

Plán organizácie výstavby nie je predmetom tejto časti projektu.

Dátum: 05/2023

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Zdenek Pašek