

SO 09.1 Preložka DOK ŽSR

1. Identifikačné údaje

1.1 Stavba

Názov stavby:	Nižná Myšľa – Ruskov, komplexná rekonštrukcia k.č.2, dĺžka 6,596 km, so sanáciou železničného spodku, KR mostov a priepustov a nástupíšť Bohdanovce, Vyšná Myšľa
Kraj:	Košický
Okres:	Košice okolie
Obec:	Nižná Myšľa, Vyšná Myšľa, Bohdanovce, Blažice, Ruskov
Katastrálne územie:	Nižná Myšľa, Vyšná Myšľa, Bohdanovce, Blažice, Ruskov
Miesto stavby:	železničná trať Ruskov – Nižná Myšľa

1.2 Stavebník

Názov stavebníka:	Železnice Slovenskej republiky, Klemensova 8, 813 61 Bratislava
-------------------	---

1.3 Projektant

Generálny projektant:	SUDOP Košice, a.s. Žriedlová 1, 040 01 Košice
Manažér projektu:	Ing. Eva Gregová
Spracovateľ PD:	SUDOP Košice, a.s. Žriedlová 1, 040 01 Košice
Zodp. projektant PS:	Ing. Albert Čabala
Odborná spôsobilosť:	Ing. Albert Čabala Osvedčenie o odbornej spôsobilosti, podľa §18 zákona č. 513/2009 Z. z., a podľa §27 vyhlášky č. 205/2010 Z. z., Albert Čabala, Ing. Evidenčné číslo: 0006-21/D-IDO - E2,E7,E11,E12,E13 (PE).
Stupeň PD:	Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby (DSPRS)

1.4 Správca objektu

Budúci správca PS:	ŽSR Oblastné riaditeľstvo Košice, SOZT Košice, Tomášikova 27, 041 50 Košice
--------------------	--

1.5 Vymedzenie objektu

Železničná trať NR: Ruskov – Nižná Myšľa
žkm 76,500 NR – žkm 84,000 NR

2. Predmet riešenia

V súčasnosti pozdĺž železničnej trate Košice – Čierna n/T sú v rôznych káblových trasách vedené oznamovacie a zabezpečovacie kabelizácie. V úseku rekonštruovanej traťovej koľaje NR č.2 medzi ŽST Ruskov sžkm 77,400 až ŽST Nižná Myšľa sžkm 84,010 bola v bankete železničnej trate uložená koľajovým káblovým pokladačom diaľková optická káblová trasa (DOK).

Z dôvodu rekonštrukcie traťovej koľaje NR č.2, budovania nového nástupišťa v zast Bohdanovce, rekonštrukcie mostov a priepustov, výmeny trakčných podpier je nutne preloženie jestvujúcej káblovej trasy DOK-24SM novými ochrannými rúrkami a novým optickým káblom s príslušenstvom do novej káblovej polohy.

Nová káblová trasa bude vedená voľným priestorom medzi traťovou koľajou NR č. 2 a traťovou koľajou ŠRT mimo priestor rekonštrukcie železničného spodku a zvršku traťovej koľaje NR č.2. Rekonštrukcia železničného spodku a zvršku traťovej koľaje č. 2 NR je v úseku nžkm 77,600 až nžkm 84,025. V úseku nžkm 77,400 až nžkm 77,600 bude v rámci stavby rekonštruovaný iba železničný zvršok.

V úseku sžkm 77,588/ nžkm 77,591 (Ruskov) až sžkm 80,051/ nžkm 80,054 (zast Bohdanovce) budú v novej káblovej trase uložené 3x nové ochranné rúry HDP 40/33 mm. Mechanická ochrana preložených rúrok bude s uložením do nového plastového žľabu, veľkosti 2.

V úseku sžkm 76,500 (ŽST Ruskov VB-ATÚ) až sžkm 80,360/ nžkm 80,365 (za zast Bohdanovce) jestvujúca optická spojka SO 05, bude v novej a z časti jestvujúcej káblovej trase vedený nový optický kábel DOK-24SM rovnakého profilu ako pôvodný. V danom úseku bude nový kábel DOK-24SM vedený v ochrannej rúrke PE č.2.

Ukončenie nového kábla DOK-24SM vo VB-ATÚ Ruskov bude novým optickým rozvádzačom, umiestneným v pôvodnej skrini rack 19“. Druhý koniec nového kábla DOK-24SM bude zapojený do jestvujúcej rovnej optickej káblovej spojky SO 05.

V preloženom úseku ochranných rúrok s káblom DOK-24SM a v úseku žkm 80,360 (jestvujúca optická káblová spojka SO 05 Bohdanovce) až 83,800 (pred ŽST Nižná Myšľa) bude v časti rekonštruovaných jednotlivých železničných mostov a priepustov počas ich prác chránená preložená a jestvujúca optická káblová trasa DOK-24SM.

Pôvodný DOK-24SM v úseku sžkm 77,505 / nžkm 77,510 (TM Ruskov) až jestvujúca káblová spojka SO 05 bude z jestvujúcej rúrky PE1 vyfúknutý. V sžkm 77,505 / nžkm 77,510 (TM Ruskov) bude na vyfúknutom kábli DOK-24SM ponechaná káblová rezerva minimálnej dĺžky 300 m pre prípadne následne napojenie TM Ruskov na optickú prenosovú cestu. Koniec káblovej rezervy pôvodného optického kábla bude ukončený káblovou koncovkou. Samotné uloženie rezervy optického kábla bude v zemi v pôvodnej káblovej trase. Ukončenie pôvodného DOK-24SM vo VB-OZT/ATÚ Ruskov ostane pôvodne, bez zmeny.

3. Prehľad podkladov, noriem, predpisov ŽSR, prieskumy

Pre vypracovanie projektovej dokumentácie stupňa DSPRS boli použité nasledovné podklady:

3.1 Východiskové podklady

- Zadanie investora,
- Geodetické zameranie v súradnicovom systéme JTSK, výškovom systéme Balt p.v.,
- Prieskumy na mieste stavby,
- Vyjadrenia k inžinierskym sieťam a ich vytýčenie za účasti správcov,
- Obhliadka miesta stavby,
- Pracovné a interné porady,
- IGHP - realizovaný firmou CAD-ECO,
- Technické podmienky výrobcov a dodávateľov zariadení,

3.2 Platná legislatíva

Z. z. č. 513/2009	<i>Zákon NR SR o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov</i>
Z. z. č. 259/2015	<i>Zákon NR SR ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 513/2009 Z.z.</i>
Z. z. č. 205/2010	<i>Vyhláška MDPT SR o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach</i>
Zb.z. č. 50/1976-2013	<i>Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov</i>
Z. z. č. 124/2006	<i>Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov</i>
Z.z. č. 147/2013	<i>Vyhláška MPSVaR SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností</i>
Z.z. č. 395/2006	<i>Nariadenie vlády SR o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov</i>
Z. z. č. 396/2006	<i>Nariadenie vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko</i>
Z. z. č. 314/2001	<i>Zákon MV SR o ochrane pred požiarmi a o zmene a doplnení (podľa § 4 písm. k) a § 14 písm. a) zákona č. 314/2001 Z.z.).</i>
Z. z. č.121/2002	<i>Vyhláška MV SR o požiarnej prevencii (v znení č. 562/2005 Z. z., 591/2005 Z. z., 259/2009 Z. z.)</i>
Z. z. č. 94/2004	<i>Vyhláška MV SR ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na Protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb</i>
Z.z. č. 225/2012	<i>Vyhláška MV SR, mení a dopĺňa vyhlášku MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb v znení MV SR č. 307/2007 Z.z</i>
Z.z. č. 532/2002	<i>Vyhláška MŽP SR ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.</i>
Z.z. č.79/2015	<i>Zákon o odpadoch</i>
Z.z. č. 365/2015	<i>Vyhláška MŽP SR ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov</i>
Z.z. č. 364/2004	<i>Zákon o vodách a o zmene zákona</i>
Z.z. č.18/2018	<i>Zákon o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov</i>
2008/57/ES	<i>Smernica Európskeho Parlamentu a Rady pre interoperabilitu systému železníc v Spoločenstve</i>

3.3 Použité normy:

STN 28 0315: 1980–1999	Priechodné prierezy celoštátnych tratí a vlečiek s rozchodom koľají 1435 mm a 1520 (1524) mm. Základné ustanovenia
STN 33 0110: 2000	Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov
STN 33 0360: 1989	Elektrotechnické predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch.
STN 33 1500: 1990-2015	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení.

STN 33 2000-1: 2009	El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41: 2007-2009	El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43: 2010	El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43 Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-5-51: 2010-2014	El. inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52: 2012-2014	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54: 2012-2014	El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba el. zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
STN 33 2000-6: 2007	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
STN 33 2030: 1984-1988	Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny.
STN 33 2130: 1983-2002	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 34 2300: 1977	Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení
STN 34 3100: 2001	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN 34 3103: 1967-1970	Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch.
STN 34 3109: 1972	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy pre činnosť na trakčnom vedení a v jeho blízkosti
STN 37 5711: 1998	Križovanie káblov so železničnými dráhami
STN 37 5715: 1999	Silnoprúdové kábové vedenia celoštátnych a regionálnych dráh
STN 73 3050: 1986-1999	Zemné práce, Všeobecné ustanovenia
STN 73 6005: 1985-2002	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 6310: 2001	Navrhovanie železničných staníc
STN 73 6380: 1993	Železničné priecestia a priechody
STN 73 6360-1: 2015-2018	Železnice. Koľaj. Časť 1: Geometrická poloha a usporiadanie koľaje železničných dráh normálneho rozchodu 1435 mm
STN EN 50 121-4: 2015	Dráhové aplikácie. Elektromagnetická kompatibilita. Časť 4 : Vyžarovanie a odolnosť signalizačných a telekomunikačných prístrojov
STN EN 50122-1: 2011-2015	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom

STN EN 50 126-1: 2002-2010	Dráhové aplikácie. Stanovenie a preukázanie bezporuchovosti, pohotovosti, udržiavateľnosti a bezpečnosti (RAMS). Časť 1: Základné požiadavky a zovšeobecnený proces
STN EN 50 128: 2012-2014	Dráhové aplikácie. Komunikačné a signalizačné systémy a systémy na spracovanie údajov. Softvér pre železničné radiacie a ochranné systémy
STN EN 50 129: 2004-2010	Dráhové aplikácie. Komunikačné a signalizačné systémy a systémy na spracovanie údajov. Elektronické signalizačné systémy súvisiace s bezpečnosťou
STN EN 50290-2-1: 2005	Oznamovacie káble. Časť 2-1: Všeobecné pravidlá na návrh a konštrukciu
STN EN 61140: 2004-2007	Ochrana pred zásahom el. prúdom, Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 62305-1: 2012- 2017	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2: 2013	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3: 2012	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
STN EN 62305-4: 2013-2017	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
TNŽ 34 2090: 2006	Základné predpisy pre elektrické železničné oznamovacie zariadenia
TNŽ 34 2601: 1986	Názvoslovie železničných zabezpečovacích zariadení
TNŽ 34 2605: 2006	Návestné a bezpečnostné označenia na železničnej dráhe
TNŽ 34 2609: 1990	Projektovanie káblových rozvodov železničných zabezpečovacích zariadení
TNŽ 73 6301: 1981-1989	Projektovanie celoštátnych dráh normálneho rozchodu
TNŽ 73 6390: 2011	Označovanie dopravných bodov a železničných priestorov určených pre cestujúcich

a ďalšie súvisiace normy

3.4 Predpisy a vzorové listy ŽSR:

ŽSR Z1: 2011	Pravidla železničnej prevádzky
ŽSR Z2: 2014	Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach ŽSR
ŽSR Z3: 2014-2019	Odborná spôsobilosť na ŽSR
ŽSR Z4: 2021	Posudzovanie psychickej spôsobilosti
ŽSR Z10: 2016	Pravidla technickej prevádzky železničnej infraštruktúry (PTPŽI)
ŽSR TS3:2012	Železničný zvršok
ŽSR TS4: 1988-1990	Železničný spodok
ŽSR R2: 2010-2017	Zabezpečenie interoperability na ŽSR
ŽSR R3: 2015-2016	Riadenie bezpečnostných rizík železničného systému v podmienkach ŽSR
ŽSR VTPKS: 2010	Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb

ŽSR SR 91: 2009 Pokyny na vykonávanie činností organizačných zložiek Železníc
Slovenskej republiky v správnych konaniach vedených stavebnými
úradmi a orgánmi štátnej správy pre životné prostredie

3.5 Súvisiace PS a SO

PS 01 Úprava zabezpečovacieho zariadenia
PS 02 Rozhlasové zariadenie v zastávke Bohdanovce
PS 03 Rozhlasové zariadenie v zastávke Vyšná Myšľa
SO 01 železničný spodok
SO 02 Železničný zvršok
SO 03 Zastávka Bohdanovce
SO 04 Zastávka Vyšná Myšľa
SO 05 Mosty
SO 06 Priepusty
SO 07 Ukoľajnenie
SO 08 Úprava trakčného vedenia
SO 09.2 Preložka a ochrana káblov 6kV
SO 09.3 Preložka a ochrana vedení ST

3.6 Výsledky prieskumov

Podkladom pre spracovanie tejto dokumentácie sú spracované a schválené špecifikácia predmetu zákazky a investičné zadanie. Rešpektované sú dohovy z výrobných porád danej stavby. Využitie sú výsledky miestneho šetrenia za účasti správcov zariadení.

V rámci stavby bolo vykonané geodetické zameranie jestvujúceho stavu predmetnej lokality. Zamerané a zakreslené boli podzemné inžinierske siete, ktoré sú vedené daným priestorom pozdĺž a križujú koľaje železničnej trate v úseku ŽST Ruskov – ŽST Nižná Myšľa.

Priestory umiestnenia jestvujúcej kabelizácie ŽSR sú pozdĺž traťových koľají NR a priestorom medzi koľajami NR a ŠRT.

Ukončenie preloženého nového diaľkového optického kábla DOK-24SM bude vo výpravnej budove Ruskov v jestvujúcich priestoroch ATÚ v jestvujúcej skrini 19“.

Jestvujúce železničné trate NR a ŠRT sú elektrifikované jednosmernou trakciou 3kV.

3.7 Inžinierske siete dotknuté predmetným objektom

Preložka jestvujúcej diaľkovej optickej oznamovacej kábelizácie (DOK-24SM) v medzistaničnom úseku žkm 77,588 až 80,051 bude zrealizovaná v novej káblovej trase vedenej priestorom medzi traťovými koľajami NR a ŠRT. V danom úseku budú uložené 3x nové ochranné rúrky PE č.1, č.2 a č.3 typu HDPE 40/33 mm.

V úseku Ruskov OZT/ATÚ žkm 76,500 až jestvujúca optická káblová spojka SO 05 žkm 80,360 bude zafúknutý nový optický kábel DOK-24SM.

Podľa zistených a zakreslených existujúcich inžinierskych sietí dôjde k styku s inými súbežne vedenými podzemnými sieťami v správe ŽSR, hlavne energetické, oznamovacie a zabezpečovacie káble, ako aj kabelizáciami Slovak Telekom (ST), ktoré križujú danú železničnú trať.

V miestach styku navrhovanej novej oznamovacej optickej káblovej trasy s existujúcimi podzemnými rozvodmi budú dané kolízne miesta riešené podľa príslušných noriem, miestnych podmienok a požiadaviek správcov a prevádzkovateľov daných sietí. Navrhovanú novú kábovú trasu, v čase realizácie môže zhotoviteľ posunúť o cca 0,1 metra podľa aktuálnych miestnych podmienok.

4. Predmet riešenia

4.1 Súčasný stav

V súčasnosti pozdĺž železničnej trate Košice – Čierna n/T sú v rôznych káblových trasách vedené oznamovacie a zabezpečovacie kabelizácie. V úseku rekonštruovanej traťovej koľaje NR č.2 medzi ŽST Ruskov sžkm 77,400 až ŽST Nižná Myšľa sžkm 84,010 bola v bankete železničnej trate uložená koľajovým káblovým pokladačom diaľková optická káblová trasa (DOK).

Vo vzdialenosti 2,4 m od osi traťových koľají sú uložené 3x ochranné rúrky PE1, PE2 a PE3 typu HDPE 40/33 mm. V rúrke PE1 je vedený 24 vláknový diaľkový optický kábel typu A-DF(ZN)2Y 6x4 E9/125 0,35 dB/km plnený gélom (DOK-24SM).

V obvode ŽST Ruskov, v staničení žkm 76,500 až 77,400, je jestvujúca káblová trasa DOK-24SM vedená pozdĺž koľajiska s prekrížením staničných koľají. V staničení žkm 77,400 až žkm 79,686 je jestvujúca káblová trasa DOK-24SM uložená vo vzdialenosti 2,4 m pozdĺž traťovej koľaje NR č.2 v priestore medzi traťovou koľajou NR č. 2 a traťovou koľajou ŠRT. Po prekrížení oboch traťových koľají NR v žkm 79,686 a ďalej až do žkm 84,010 je jestvujúca káblová trasa DOK-24SM vedená pozdĺž traťovej koľaje NR č.1. V obvode ŽST Nižná Myšľa je káblová trasa DOK-24-SM vedená voľným terénom pozdĺž staničných koľají až do budovy RZZ.

V jestvujúcom staničení NR žkm 80,360 v traťovom úseku, za zast Bohdanovce, je uložená rovná káblová optická spojka kábla DOK-24Sm číslo OS 05. Jestvujúca káblová spojka s príslušnými káblovými rezervami je uložená v zemnej plastovej komore Romold.

V ŽST Ruskov je jestvujúci kábel DOK-24SM ukončený optickým rozvádzačom vo výpravnej budove (VB) v miestnosti ATÚ v skrini rack 19“. V ŽST Nižná Myšľa je kábel DOK-24SM ukončený optickým rozvádzačom v budove RZZ v miestnosti ATÚ v skrini rack 19“.

V staničení sžkm 80,360/ nžkm 80,365 (za zast Bohdanovce) je v teréne v káblovej plastovej šachte Romold umiestnená jestvujúca optická spojka SO 05.

Všetky ostatné úseky jestvujúce kabelizácie DOK ako aj kabelizácie DK, TK, zabezpečovacieho a rozhlasového zariadenia ostanú pôvodne, bez zmeny zapojenia, ukončenia a využívania.

4.2 Navrhované riešenie

Z dôvodu rekonštrukcie traťovej koľaje NR č.2, budovania nového nástupištia v zast Bohdanovce, rekonštrukcie mostov a priepustov, výmeny trakčných podpier je nutne preloženie jestvujúcej káblovej trasy DOK-24SM novými ochrannými rúrkami a novým optickým káblom s príslušenstvom do novej káblovej polohy.

4.2.1 Navrhovaná preložka diaľkovej optickej kabelizácie DOK-24SM

Nová káblová trasa bude vedená voľným priestorom medzi traťovou koľajou NR č. 2 a traťovou koľajou ŠRT mimo priestor rekonštrukcie železničného spodku a zvršku traťovej koľaje NR č.2. Rekonštrukcia železničného spodku a zvršku traťovej koľaje č. 2 NR je v úseku nžkm 77,600 až nžkm 84,025. V úseku nžkm 77,400 až nžkm 77,600 bude v rámci stavby rekonštruovaný iba železničný zvršok.

V úseku sžkm 77,588/ nžkm 77,591 (Ruskov) až sžkm 80,051/ nžkm 80,054 (zast Bohdanovce) budú v novej káblovej trase uložené 3x nové ochranné rúrky HDP 40/33 mm. Mechanická ochrana preložených rúrok bude s uložením do nového plastového žľabu, veľkosti 2.

V úseku sžkm 76,500 (ŽST Ruskov VB-ATÚ) až sžkm 80,360/ nžkm 80,365 (za zast Bohdanovce) jestvujúca optická spojka SO 05, bude v novej a z časti jestvujúcej káblovej trase vedený nový optický kábel DOK-24SM rovnakého profilu ako pôvodný. V danom úseku bude nový kábel DOK-24SM vedený v ochrannej rúrke PE č.2.

Ukončenie nového kábla DOK-24SM vo VB-ATÚ Ruskov bude novým optickým rozvádzačom, umiestneným v pôvodnej skrini rack 19“. Druhý koniec nového kábla DOK-24SM bude zapojený do jestvujúcej rovnej optickej káblovej spojky SO 05.

V úseku žkm 80,360 (jestvujúca optická káblková spojka SO 05 Bohdanovce) až 83,800 (pred ŽST Nižná Myšľa) bude v časti rekonštruovaných jednotlivých železničných mostov a priepustov počas ich prác chránená jestvujúca optická káblková trasa DOK-24SM.

Pôvodný DOK-24SM v úseku sžkm 77,505 / nžkm 77,510 (TM Ruskov) až jestvujúca káblková spojka SO 05 bude z jestvujúcej rúrky PE1 vyfúknutý. V sžkm 77,505 / nžkm 77,510 (TM Ruskov) bude na vyfúknutom kábli DOK-24SM ponechaná káblková rezerva minimálnej dĺžky 300 m pre prípadne následne napojenie TM Ruskov na optickú prenosovú cestu. Koniec káblovej rezervy pôvodného optického kábla bude ukončený káblovou koncovkou. Samotné uloženie rezervy optického kábla bude v zemi v pôvodnej káblovej trase. Ukončenie pôvodného DOK-24SM vo VB-ATÚ Ruskov ostane pôvodne, bez zmeny.

4.2.2 Navrhovaná ochrana diaľkovej optickej kabelizácie DOK-24SM

V preloženom úseku ochranných rúrok s káblom DOK-24SM a v úseku žkm 80,360 (jestvujúca optická káblková spojka SO 05 Bohdanovce) až 83,800 (pred ŽST Nižná Myšľa) bude v časti rekonštruovaných jednotlivých železničných mostov a priepustov počas ich prác chránená preložená a jestvujúca optická káblková trasa DOK-24SM.

4.3 Preložka diaľkovej optickej kabelizácie DOK-24SM

Prekladaný úsek kabelizácie DOK-24SM je prehľadne nakreslený na výkresoch situácií číslo 2/1, 2/2, 2/3 a 2/4. Prekladaná jestvujúca optická kabelizácia rieši preložku ochranných rúrok PE1, PE2 a PE3 ako aj samotnú preložku diaľkového optického kábla Dok-24SM.

4.3.1 Káblková trasa

Z dôvodu rekonštrukcie traťovej koľaje č.2 NR bude nová prekladaná káblková trasa DOK-24SM je vedená v úseku staničenia normálneho rozchodu železničnej trate sžkm 77,588 až sžkm 80,054.

Prekladaný úsek je za jestvujúcimi napájacími káblami vedenými z Trakčnej meniarne (TM) Ruskov k jednotlivým traťovým koľajam. Ukončenie prekládky ochranných rúrok PE za budúcim novým nástupišťom budovaným pri traťovej koľaji č.2 v zastávke Bohdanovce.

4.3.1.1 Vedenie káblovej trasy

Prekladaný úsek 3x ochranných rúrok PE bude od nových rovných rúrkových spojok RS01, vytyčovací bod číslo 101, sžkm 77,588, voľným priestorom medzi traťovou koľajou č.2 NR a traťovou koľajou ŠRT.

V úseku medzi vytyčovacími bodmi č. 103–104 prekladaná káblková trasa prekríži rekonštruovaný železničný most č.17.

Medzi vytyčovacími bodmi č. 208–209–210 prekladaná káblková trasa prekríži rekonštruovaný železničný most č.18.

V úseku medzi vytyčovacími bodmi č. 222–223 prekladaná káblková trasa prekríži rekonštruovaný železničný priepust č.39.

Medzi vytyčovacími bodmi č. 232–233–234 prekladaná káblková trasa prekríži rekonštruovaný železničný most č.19. Medzi rekonštruovaným mostom a vytyčovacím bodom 234 bude na prekladanom kábli DOK-24SM uložená káblková rezerva v dĺžke 30 metrov.

V úseku medzi vytyčovacími bodmi č. 238–239 prekladaná káblková trasa je vedená popod jestvujúci miestny cestný nadjazd.

Medzi vytyčovacími bodmi č. 251–252–253 prekladaná káblková trasa prekríži rekonštruovaný železničný most č.20.

V úseku medzi vytyčovacími bodmi č. 262–263 prekladaná káblková trasa je vedená popod jestvujúci cestný nadjazd štátnej cesty II/526 Košice - Trebišov.

Medzi vytyčovacími bodmi č. 265–266 prekladaná káblková trasa prekríži rekonštruovaný železničný most č.21.

V úseku pred železničnou zastávkou Bohdanovce, pred mostmi v blízkosti vytyčovacieho bodu 268 bude uložená káblková rezerva v dĺžke 30 m. Medzi vytyčovacími bodmi č. 271–272 prekladaná káblková trasa je vedená v ochrannom oplechovanom káblovom žľabe, rozoberateľne pripevnenom o zábradlie jestvujúceho železničného mostu č.33 koľaje ŠRT.

Medzi vytyčovacími bodmi č. 272–273–274–275–276–277–278–279–280–281–281–282–283–284–285 prekladaná káblková trasa je vedená voľným priestorom medzi novým nástupišťom železničnej zastávky Bohdanovce a traťovou koľajou ŠRT.

V úseku medzi vytyčovacími bodmi č. 285–286–287–288–289–290 je prekladaná káblková trasa vedená voľným priestorom medzi traťovou koľajou č.2 NR a traťovou koľajou ŠRT.

Medzi vytyčovacími bodmi č. 290–291 prekladaná káblková trasa prekríži obe rekonštruované traťové koľaje NR. Ukončenie prekládky 3x ochranných rúrok PE bude v nových rúrkových spojkách číslo RSxy v bode č. 291.

4.3.1.2 Výkopy káblovej trasy, ochrana rúrok a kábla

Navrhovaná je nová samostatná prekladaná káblková trasa pre preloženie 3x ochranných rúrok PE1, PE2 a PE3.

Hĺbka spoločnej káblovej trasy zohľadňuje miestne podmienky jej vedenia v priestoroch medzi traťovými koľajami č.2 NR a ŠRT.

Hĺbka uloženia ochranných rúrok v danom priestore bude v otvorenej káblovej ryhe šírky 35 cm a hĺbky 60 cm, tak ako boli uložené s pôvodným krytím 60 cm. Hĺbky prekladanej káblovej ryhy, pri križovaniach cez rekonštruované železničné mosty, budú s krytím podľa jednotlivých miestnych podmienok.

Prekriženie traťových koľaji NR bude pretláčaním s minimálnym krytím káblov, vrchnej časti chráničky v hĺbke 1,5 metra od najnižšej polohy (okraja) pláne železničného spodku, respektíve minimálne 2,1 metra od hornej plochy podvalov v danom mieste križenia, pričom sa musí rešpektovať väčšia zvislá vzdialenosť z týchto dvoch podmienok.

Mechanická ochrana prekladaného úseku nových kábelizácií bude ich uložením do plastových káblových žľabov s poklopami (ako Zekan 2). Navrhované priebežne káblové rezervy nového kábla DOK-24SM budú uložené do zemných plastových káblových komôr (ako Romold, respektíve zemná segmentová káblková komora OPI Pipelife 1050x1050x150mm / 915x915x150 mm vrátane poklopu 915x915 mm pre zaťaženie B125).

Nad káblovými žľabmi a komorami bude uložená modrá výstražná fólia, šírky 33 cm, pre oznamovacie kábelizácie ŽSR.

Pri všetkých výkopoch novej káblovej ryhy, do vzdialenosti 3,0 metra od osi prevádzkovaných koľaji je nevyhnutné použiť separačnú fóliu na prikrytie koľajového lôžka, aby nedošlo k jeho znečisteniu výkopovou zeminou.

Križovatky a súběhy s inými podzemnými sieťami a rozvodmi (vodovod, kanalizácia, plynovod, energetické, oznamovacie, rozhlasové a zabezpečovacie káble,...) je nutné realizovať podľa STN 73 6005 a príslušných predpisov a podľa požiadaviek správcov daných sietí.

Po ukončení montáže a ukončení kábla DOK je nutné terén nad káblovou trasou ako aj pozdĺž nej uviesť do pôvodného stavu. Prebytočná zemina ako aj prípadne vykopané skaly a kamene budú dočasne uložené na pozemkoch ŽSR, respektíve odváňané na určené skládky.

Pri zasypávaní káblovej trasy, táto bude po jednotlivých vrstvách zhutňovaná. Zhutňovanie je nevyhnutné pri vední káblovej trasy cez železničné teleso a v jeho blízkosti, cez spevnené plochy a poblíž nich.

Upozorňujeme, že niektoré podzemné siete a rády sú v spracovaných situáciách zakreslené iba INFORMATÍVNE. Pred začatím zemných prác je nutné všetky podzemné inžinierske siete presne vytýčiť priamo v teréne ich správcami alebo prevádzkovateľmi. Zhotoviteľ stavby, v čase

realizácie prác, zabezpečí a uhradí vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí v teréne. Náklady na dané práce si zhotoviteľ zaráta do ceny diela.

Nakoľko navrhovaná prekladaná káblová trasa je vedená v stiesnených pomeroch, koľajiska, navrhujeme všetky zemné práce prevádzať ručným výkopom za trvalej prítomnosti prevádzkovateľov dotknutých sietí, ŽSR, respektíve podľa ich požiadaviek.

Prestupy optického kábla DOK do objektu OZT/ATÚ Ruskov bude cez zabudované prestupy a uložené ochranné rúrky PE. Všetky káblové prestupy do objektu budú zaistené proti vnikaniu vody a vlhkosti do vnútra daného objektu. Utesnenie všetkých káblových prestupov cez požiarne deliace konštrukcie požiarnych úsekov (cez steny a podlahy) sa vykoná protipožiarneho tmelom s požiarou odolnosťou v zmysle projektu požiarnej ochrany objektu. Tieto prestupy musia byť zrealizované aj v zmysle platných vyhlášok o protipožiarnej ochrane budov s minimálnou požiarou odolnosťou 30 minút. Rozvody nesmú byť voľne vedené v chránenej únikovej ceste.

Samotne začatie realizácie spoločnej káblovej trasy je nutne písomne ohlásiť na ŽSR-OR, Sekcia železničných tratí a stavieb Košice, Sekcia OZT Košice, ŽST Ruskov a ŽST Nižná Myšľa.

Všetky pôvodné existujúce káblové trasy a oznamovacie kábelizácie vo väčšej vzdialenosti od rekonštruovanej traťovej koľaje ostávajú bez zmeny ich vedenia, ukončenia a využívania.

4.3.1.3 Úprava terénu

Po ukončení výstavby káblovej trasy a kabelizácie je nutné terén nad káblovou trasou ako aj pozdĺž nej uviesť do pôvodného stavu.

Všeobecné zásady pre úpravu povrchov sú:

- *Plochy nijako nezušľachtené*: rozprestretím a urovnaním zeminy
- *Zelené plochy (trávniky, lúky, ...)*: previesť zobrať drnov alebo ornice pred výkopom. Po zasypaní opätovne položiť drnov, alebo osiatiť povrch trávou zmesou
- *Spevnené prašné plochy*: nástupišťa, poľné a miestne cesty, rôzne iné odstavňové plochy – pri zasypávaní nutne zeminu po vrstvách cca 20 cm zhutňovať. Následne povrch upraviť vrstvou drobného makadamu alebo štrku.
- *Spevnené upravené plochy*: živičné, betónové, dláždené, pri zasypávaní káblovej ryhy nutné ju po vrstvách cca 20 cm zhutňovať. Previesť provizórnu úpravu a urovnanie terénu. Po dostatočnom sadnutí zeminy previesť definitívnu úpravu povrchu do stavu odpovedajúceho okoliu respektíve pred výkopom. Pred rozbitím povrchov previesť obojstranné rezanie živičných a betónových povrchov.

4.3.2 Preložka ochranné rúrky PE – HDPE 40/33 mm

Pre preloženie troch jestvujúcich ochranných rúrok budú použité 3x nové ochranné rúrky PE – HDPE 40/33 mm. Uložené budú do prekladanej káblovej trasy v úseku sžkm 77,588 až sžkm 80,051.

Dané nové rúrky PE po naspojkovaní na rozrezané pôvodné rúrky PE vytvoria celistvý úsek pre následne zaľúknutie preloženého nového optického kábla DOK-24SM.

Navrhované sú ochranné rúrky PE – HDPE 40/33 mm (napríklad optická chránička PIPELIFE HDPE 40/3,5mm pre zaťaženie 16 Bar, modrej farby s popisom ŽSR, vstupná surovina – výhradne čisté PE, typ vstupnej suroviny PE100 s UV stabilizáciou, skúška PE suroviny podľa ISO 1133. Doloženie skúšobných protokolov o trhovej skúške, ťahovej pevnosti a skúšky rozťahovania na preukázanie čistého PE materiálu). Uvažované je s dodávaním ochranných rúrok vo zväzkoch s dĺžkou cca 250 m.

Farebné označenie jestvujúcich a nových prekladaných ochranných rúrok je a ostane pôvodné t.j.: Rúrka PE1 modrej farby so 4x1 bielymi pásikmi pootočenými o 90°, Rúrka PE2 modrej farby so 4x2 bielymi pásikmi pootočenými o 90°, Rúrka PE1 modrej farby so 4x3 bielymi pásikmi pootočenými o 90°.

V koncových miestach preložky budú jestvujúce rúrky rozrezané a novými rúrkovými spojkami napojené na preložené rúrky PE.

Pre rovné spojovanie ochranných rúrok budú využívané nové rúrkové spojky (ako ACE 704040A spojka Plassim pre HDPE 40/33 rúrky, 16Bar, PP).

Po uložení, montáži a spojovaní nových preložených ochranných rúrok PE budú v celej ich dĺžkach vykonané meranie ich priechodnosti, tzv. kalibrácia s vypracovaním príslušného meracieho protokolu.

Všetky jestvujúce ostatne prevádzkované a využívané ochranné rúrky PE s optickým káblom v danom úseku železničnej trate ostanú pôvodne, bez zmeny ich ukončenia a využívania.

4.3.3 Preložka diaľkový optický kábel DOK-24SM

V jestvujúcej ochrannej rúrke PE1 je vedený a prevádzkovaný diaľkový optický kábel DOK-24SM typu „A-DF(ZN)2Y, 6x4, E9/125, $\alpha < 0,35$ dB/km, plnený gélom, PE - plášť, úložný“, 6x bafer a 4x optické vlákno.

Preložka kábla DOK-24SM bude v úseku jeho ukončenia v OZT/ATÚ Ruskov žkm 76,500 až jestvujúca optická káblková spojka OS 05 žkm 80,360. Do jestvujúcej a preloženej naspojovanej ochrannej rúrky PE2 v danom úseku bude zafúknutý nový preložený kábel DOK-24SM.

Pre preložku je navrhovaný nový optický kábel typu ako Systémový vonkajší optický kábel LTC-S RP 24x SM G.657.A1 (6x4) A-DQ(ZN)B2Y, Štandardizácii EN IEC 60794-3-10, No waterpeak na 1383nm = 0,29 dB/km, odolnosť voči prirazu min. 1500N, odolný voči zásadám podľa EN 60811-2-1, vonkajší plášť HDPE, ťahová sila 3500N, RP - odolnosť voči hlodavcom, vonkajší priemer: 8.6 mm, -40°C / +70°C.

V jestvujúcej budove OZT/ATÚ Ruskov preložený kábel DOK-24SM bude ukončený v jestvujúcej skrini rack 19" s ostatnými jestvujúcimi optickými káblami na novom optickom rozvádzači. Navrhovaný je 24 vláknový optický rozvádzač s konektormi E2000/APC ako INFRALAN Systémový optický patch panel/polica T, 19", 1U, max.24 vlákien, full AS E2000/APC SX, patchcordy idú von naľavo, Heatshrink, kompletne uzatvárateľný s oceľovým čelom, možnosť stočenia rezervy buffrov, vstup do PP cez špeciálnu prírubu, kompletný vnútorný manažment a bezpečnosť prepojení.

Druhý koniec preložky kábla DOK-24SM bude ukončený v jestvujúcej optickej spojke OS 05.

Navrhované priebežne káblové rezervy nového kábla DOK-24SM budú uložené do zemných plastových káblových komôr (ako Romold, respektíve OPI Pipelife, maximálneho rozmeru 1160x1160/1000x100 mm a výšky 1000 mm) s uložením na káblový kríž s poklopom ako INFRALAN Nastaviteľný optický kríž z nerezovej ocele s plastovým krytom 610 x 610 x 105 mm RAL 7035 sivý.

Počas montáže a po ukončení kábla DOK-24SM budú vykonávané predpísané merania optickej kábelizácie s vypracovaním príslušného meracieho protokolu.

Všetky existujúce ostatne prevádzkované a využívané ochranné rúrky PE s optickými káblami v budove OZT/ATÚ Ruskov, ako aj mimo úsek preložky ostanú pôvodne, bez zmeny ich ukončenia a využívania.

4.3.3.1 Prepojovacie vnútorné rozvody dátového zariadenia

Jestvujúce optické prepojenia switchov, aktívnych prenosových prvkov v OZT/ATÚ Ruskov budú jestvujúcimi patchcordami presmerované na nové ukončenie preloženého kábla DOK-24SM v smere Nižná Myšľa.

4.3.4 Demontáž jestvujúceho kábla DOK-24SM

Keďže jestvujúci optický kábel DOK-24SM je plne nefunkčný a prevádzkovaný je navrhnuté ho v úseku OZT/ATÚ Ruskov až lokalita pri trakčnej meniare (TM) Ruskov ponechať ako MOK-24SM pre potreby budúceho pripojenia TM Ruskov.

Po preložení a sprevádzkovaní preloženého úseku kábla DOK-24SM budú v staničení sžkm NR 77,850 jestvujúca ochranná rúrka RE1 s pôvodným káblom DOK-24SM rozrezané.

V staničení NR sžkm 77,505 / nžkm 77,510, respektíve ŠRT žkm 70,425 bude z vyfúknutého jestvujúceho kábla DOK-24SM uložená káblová rezerva minimálnej dĺžky 300 metrov. Uloženie koncovej káblovej rezervy jestvujúceho kábla DOK-24SM bude do zemnej plastovej káblovej komory (ako Romold, respektíve OPI Pipelife, maximálneho rozmeru 1160x1160/1000x100 mm a výšky 1000 mm) s uložením na káblový kríž s poklopom ako INFRALAN Nastaviteľný optický kríž z nerezovej ocele s plastovým krytom 610 x 610 x 105 mm RAL 7035 sivý.

Od sžkm NR 77850 až po jestvujúcu optickú spojku OS 05 bude jestvujúci optický kábel vyfúknutý a odovzdaný jeho prevádzkovateľovi. Priebežne prepojená jestvujúca a preložená ochranná rúrka PE1 ostane rezervná namiesto rúrky PE2.

Ukončenie káblovej rezervy optického kábla v káblovej šachte bude káblovou optickou koncovkou.

Počas demontáže a po ukončení kábla DOK-24SM budú vykonávané predpísané merania optickej kábelizácie s vypracovaním príslušného meracieho protokolu.

Jestvujúce ukončenie kábla DOK-24SM v priestoroch OZT/ATÚ Ruskov ostane pôvodne, bez zmeny, nakoľko bude možné pre využitie ako MOK-24SM pre TM Ruskov.

4.3.5 Protikorózna ochrana káblov

Jestvujúce a nové ochranné rúrky PE a optické káble DOK-24SM sú celo plastové, so súvislou protikoróznou ochranou typu OK3, bez potreby riešenia ďalšej protikoróznej ochrany. Ich protikorózna ochrana bude zachovaná i po ich preložení a montáži v celom ich priebehu.

4.4 Ochrana diaľkovej optickej kábelizácie DOK-24SM

Z dôvodu súčasného riešenia rekonštrukcie železničných mostov a priepustov je potrebné v prekladanom úseku kábelizácie DOK-24SM žkm 77,6 až žkm 79,7 ako aj na jestvujúcej kábelizácii DOK-24SM medzi žkm 80,4 až žkm 83,8 previesť postupne ochranu daných kábelizácií.

Spôsob riešenia ochrán kábelizácií v jednotlivých lokalitách je rozkreslený v prílohe číslo 5 tejto projektovej dokumentácie.

4.4.1 Most č.17, ežkm 77,631

Kábelizácia ostane v preloženej polohe. Medzi vytyčovacími bodmi preloženej káblovej trasy 103a – 103b v dĺžke 15 m je nutne pri zemných prácach pracovať opatrne.

4.4.2 Most č.18, ežkm 78,157

Kábelizácia ostane v preloženej polohe. Medzi vytyčovacími bodmi preloženej káblovej trasy 208a – 209a v dĺžke 15 m je nutne pri zemných prácach pracovať opatrne.

4.4.3 Priepust č.39, ežkm 78,566

Kábelizácia ostane v preloženej polohe. Medzi vytyčovacími bodmi preloženej káblovej trasy 222a – 222b v dĺžke 15 m je nutne pri zemných prácach pracovať opatrne.

4.4.4 Most č.19, ežkm 78,820

V úseku medzi vytyčovacími bodmi preloženej káblovej trasy 232a – 233a v dĺžke 15 m je potrebné preloženú káblovú trasu opatrne odkopať, prevesiť a po rekonštrukčných prácach spätne uložiť do pôvodnej polohy. Pri zemných prácach je nutne pracovať opatrne.

4.4.5 Most č.20, ežkm 79,245

Kábelizácia ostane v preloženej polohe. Medzi vytyčovacími bodmi preloženej káblovej trasy 251a – 252a v dĺžke 25 m je nutne pri zemných prácach pracovať opatrne.

4.4.6 Most č.21, ežkm 79,580

V úseku medzi vytyčovacími bodmi preloženej káblovej trasy 265a – 265b v dĺžke 15 m je potrebné preloženú kábllovú trasu opatrne odkopať, prevesiť a po rekonštrukčných prácach späť uložiť do pôvodnej polohy. Pri zemných prácach je nutné pracovať opatrne.

4.4.7 Most č.22, ežkm 79,687

Rekonštruovaný bude most pod koľajami NR. Preložku kabelizácie DOK-24SM navrhujeme viesť v chráničke upevnenej na zábradlí mostu ŠRT.

V úseku medzi vytyčovacími bodmi preloženej káblovej trasy 271 – 272 v dĺžke 13 m ostane preložený úsek kabelizácie bez zmeny. Pri zemných prácach je nutné pracovať opatrne.

4.4.8 Most č.23, ežkm 80,473

Z dôvodu úpravy zemného svahu pre traťovej koľaji č.1 je potrebné v úseku medzi vytyčovacími bodmi jestvujúcej káblovej trasy 301 – 302 v dĺžke 25 m jestvujúcu kábllovú trasu opatrne odkopať a späť uložiť do plastového káblového žľabu ako Zekan 2. Pri zemných prácach je nutné pracovať opatrne.

4.4.9 Priepust č.40, ežkm 81,080

Z dôvodu rekonštrukcie priepustu a úpravy zemného svahu pre traťovej koľaji č.1 je potrebné v úseku medzi vytyčovacími bodmi 311 – 312 v dĺžke 15 m jestvujúcu kábllovú trasu opatrne odkopať, prevesiť a po rekonštrukčných prácach späť uložiť do pôvodnej polohy a plastového káblového žľabu ako Zekan 2. Pri zemných prácach je nutné pracovať opatrne.

4.4.10 Priepust č.41, ežkm 81,614

Z dôvodu rekonštrukcie priepustu aj pod traťovou koľajou č.1 je potrebné v úseku medzi vytyčovacími bodmi 321 – 322 v dĺžke 15 m jestvujúcu kábllovú trasu opatrne odkopať, prevesiť a po rekonštrukčných prácach späť uložiť do pôvodnej polohy a plastového káblového žľabu ako Zekan 2. Pri zemných prácach je nutné pracovať opatrne.

4.4.11 Most č.24, ežkm 82,058

Z dôvodu rekonštrukcie mostu nad cestou aj pod traťovou koľajou č.1 je potrebné v úseku medzi vytyčovacími bodmi 331 – 332 v dĺžke 15 m jestvujúcu kábllovú trasu opatrne odkopať, prevesiť a po rekonštrukčných prácach späť uložiť do pôvodnej polohy a plastového káblového žľabu ako Zekan 2. Pri zemných prácach je nutné pracovať opatrne.

4.4.12 Priepust č.42, ežkm 82,600

Železničný priepust je vedený aj pod pôvodnou železničnou traťou. Z dôvodu rekonštrukcie priepustu a úpravy zemného svahu pri traťovej koľaji č.1 je potrebné v úseku medzi vytyčovacími bodmi 341 – 342 v dĺžke 25 m jestvujúcu kábllovú trasu opatrne odkopať, prehĺbiť o 25 cm a späť uložiť do pôvodnej polohy a plastového káblového žľabu ako Zekan 2. Pri zemných prácach je nutné pracovať opatrne.

4.4.13 Priepust č.43, ežkm 82,807

Z dôvodu rekonštrukcie priepustu aj pod traťovou koľajou č.1 je potrebné v úseku medzi vytyčovacími bodmi 351 – 352 v dĺžke 15 m jestvujúcu kábllovú trasu opatrne odkopať, prevesiť a po rekonštrukčných prácach späť uložiť do pôvodnej polohy a plastového káblového žľabu ako Zekan 2. Pri zemných prácach je nutné pracovať opatrne.

4.4.14 Mosty č.25 a 26, ežkm 83,019

V rámci danej stavby bude rekonštruovaný iba most č.26 pod traťovou koľajou č.2. Jestvujúca optická kábllová trasa medzi vytyčovacími bodmi 361 – 362 v dĺžke 15 m, vedená po moste č.25, ostane bez zmeny v pôvodnom vedení a uložení.

4.4.15 Mosty č.27 a 28, ežkm 83,445

V rámci danej stavby budú upravené iba mostnice na moste č. 28 pod traťovou koľajou č.2. Jestvujúca optická káblková trasa medzi vytyčovacími bodmi 371 – 372 v dĺžke 45 m, vedená po moste č.27 ostane bez zmeny v pôvodnom vedení a uložení.

4.4.16 Most č.29, žkm 83,780

V rámci danej stavby bude rekonštruovaná iba traťová koľaj č.2 s úpravou príslušného železničného svahu. Jestvujúca optická káblková trasa medzi vytyčovacími bodmi 381 – 382 v dĺžke 15 m, vedená pozdĺž traťovej koľaje č.1 ostane bez zmeny v pôvodnom vedení a uložení.

4.5 Energetické napájanie, ochrana zariadenia, vonkajšie vplyvy špecifikácia a overovanie

4.5.1 Energetický rozvod

Samotné ochranné rúry PE a optické káble MOK sú v celoplastovom prevedení bez možnosti viesť elektrické napätie.

Energetické napájanie jestvujúcich zariadení a skríň v miestnosti OZT/ATÚ Ruskov ostáva pôvodne bez zmeny.

Energetická náročnosť pre DOK-24SM v súčasnosti: Žiadna. Energetická náročnosť po preložke DOK-24SM: Žiadna.

4.5.2 Jestvujúce využívané rozvodné systémy sú nasledovné:

Ochrana elektrických predmetov, rozvodov pred zásahom elektrickým prúdom bude vyhotovená v zmysle normy STN 33 2000-4-41.

4.5.3 Jestvujúce rozvodné sústavy a ochrana:

4.5.3.1 Energetické napájanie dátového zariadenia:

Energetické napájanie: 1/N/PE, AC, 50 Hz, 230V, TN-S

4.5.3.2 Vlastný rozvod dátového zariadenia:

Dátový rozvod PoE+: 2+2, DC, 48V, PELV

4.5.3.3 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, podľa STN 33 2000-4-41:2009):

- základná ochrana
- ochrana pri poruche

4.5.3.4 Ochranné opatrenia:

- ▶ Samočinné odpojenie napájania (411):
 - základná ochrana: základnou izoláciou živých častí alebo krytmi (príloha A)
 - ochrana pri poruche: ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania pri poruche(411.3)
samočinné odpojenie napájania, systém TN (411.4): rozvody NN
- ▶ Dvojitá alebo zosilnená izolácia (412):
 - základná ochrana: základnou izoláciou,
 - ochrana pri poruche: prídavnou izoláciou,
alebo základná ochrana a ochrana pri poruche: zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami – rozvádzače, káble
- ▶ Malé napätie SELV a PELV (414):
 - PELV – dátové rozvody PoE+
- ▶ Ochrana pred preťažením a skratom: ističe

Navrhované dátové zariadenie je slaboprúdové oznamovacie zariadenie.

4.5.4 Náhradné napájanie

Jestvujúce dátové zariadenia sú energeticky napájané zo spoločných energetických rozvádzačov daných objektov, cez zapojené zálohované napájacie zdroje UPS a ostatnú pôvodné nezmenené.

4.5.5 Uzemnenie zariadenia

Všetky oznamovacie zariadenia a rozvody sú uzemnené v jednom bode, pri zariadení switchi. Z technického a prevádzkového hľadiska je dôležité uzemňovať dátové káble a iné komunikačné prepojovacie káble a komunikačné zariadenia v jednom bode. Uzemňovacie body ukončovacích skríň umiestnených v daných miestnostiach sú navzájom prepojené a uzemnené vodičom CY na hlavnú uzemňovaciu svorku (prípojnicu). Hodnota odporu uzemnenia je max 5 Ω .

Pre uzemnenie sú použité štandardné izolované vodiče CY 16 mm². Farebné označenie uzemňovacieho vodiča: je kombinácia farieb zeleno/žltá.

4.5.6 Vonkajšie vplyvy, podľa STN 33 2000-5-51

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

Preložená oznamovacia kabelizácia, vedená v zemi a budove OZT/ATÚ Ruskov sa nachádza mimo zóny vonkajšieho trolejového vedenia a zóny pantografového zberača.

4.5.7 Špecifikácia určených technických zariadení (UTZ) v zmysle vyhlášky č. 205/2010 Z.z.

Špecifikácia určených technických zariadení (UTZ) v zmysle „Zákona č. 513/2009 Z.z. o dráhach ...“ a „Vyhlášky č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach, ...“, podľa prílohy „č.1, časť 5 Určené technické zariadenie elektrické“, sú špecifikované:

Oznamovacia kabelizácia s príslušenstvom sú UTZ „E7 Elektrické dráhové zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia“.

4.5.8 Overovanie spôsobilosti UTZ elektrických

Overovanie a schvaľovanie spôsobilosti určených technických zariadení na prevádzku a v prevádzke sa vykoná v zmysle §5 vyhlášky č. 205/2010Z.z. – príloha č.4; časť 4. Overenie spôsobilosti určených technických zariadení elektrických E7:

4.5.8.1 Pred uvedením do prevádzky (E7) overenie a schválenie:

- projektová dokumentácia (PD) - vykoná - PPO
- východisková revízia (VR) - vykoná - revízny technik elektrických zariadení §29 (RT)
- úradná skúška (ÚS) - nevykonáva sa

4.5.8.2 V prevádzke (E7) overenie a schválenie:

- pravidelná revízia (PR) - vykoná – revízny technik v lehote 5 rokov (RT/5r)
- úradná skúška (ÚS) - nevykonáva sa
- náhodná kontrola (NK) - vykoná - štátny odborný technický dozor v náhodnom termíne (ŠOTD/n)

Nakoľko jestvujúca optická kabelizácia ako aj jej preložený úsek nemôžu viesť elektrické napätie nie je potrebné PPO overovanie projektovej dokumentácie.

4.6 Montáž kabelizácie

Zemné práce, pokládka, montáž, opravy, údržbu, rekonštrukcie, meranie parametrov kabelizácie a oznamovacích zariadení, skúšky, východiskovú a pravidelnú revíziu a overovanie spôsobilosti určených technických zariadení môžu vykonávať len fyzické osoby alebo právnické

osoby na základe príslušného platného oprávnenia udeleného bezpečnostným orgánom v zmysle § 17 zákona NR SR č. 513/2009 Z. z. „a vyhlášky č. 205/2010.

Pri montážnych prácach je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia o ochrane zdravia a bezpečnosti pracujúcich. Obzvlášť je treba dbať zvýšenej opatrnosti pri prácach v koľajisku a v stiesnených pomeroch. Elektrická energia pre potreby zamestnancov vykonávajúcich montáž bude doriešené pred začatím samotných prác. Pracovisko montáže je vnútri objektu OZT/ATÚ Ruskov a vonku pozdĺž traťových koľají NR a ŠRT.

Zhotoviteľ prác v zmysle „Zákona č. 513/2009 Z.z o dráhach ...“, paragraf 17 “ musí mať na určené činnosti príslušné platné oprávnenie udelené bezpečnostným orgánom.

4.7 Projekt skutočného prevedenia, Kniha kabelizácie

Po ukončení výstavby dodávateľ prác odovzdá investorovi, pre potreby evidencie a prevádzky sprievodnú dokumentáciu, ktorej súčasťou bude aj dokumentácia skutočného prevedenia prác. Spracovaná bude Kniha plánov oznamovacej kabelizácie, respektíve opravené a doplnené príslušné listy existujúcej Knihy plánov. Okrem vyhotovenia Knihy plánov, bude v samostatnom výkrese situácie, v mierke 1:1000, riadne vyznačená a k pevným bodom okótovaná, skutočne zrealizovaná poloha preloženej káblovej trasy.

Daná dokumentácia bude spracovaná v digitálnej a tlačenej forme, podľa metodiky ŽSR a odovzdaná správcovi zariadenia v požadovanom počte.

Situácie skutočne zrealizovaných preložených káblových trás budú geodeticky digitálne zamerané v súradniciach pred ich zasypáním. Náklady spojené s geodetickou dokumentáciou sú zahrnuté v rozpočte tohto prevádzkového súboru.

5. Osobitné podmienky pre realizáciu

5.1 Výrobky pre stavbu

Zhotoviteľ prác je povinný zo zákona (stavebný zákon) použiť pre stavbu iba výrobky, ktoré majú také vlastnosti, aby po dobu predpokladanej životnosti stavby bola pri bežnej údržbe zabezpečená ich životnosť, mechanická pevnosť a stabilita, požiarna bezpečnosť, hygienické požiadavky, ochrana zdravia a životného prostredia, bezpečnosť pri užívaní, ochrana proti hluku a úspora energie. Výrobky, pre ktoré požadujú príslušné predpisy povinnú certifikáciu, musia mať príslušný certifikát v zhode so zákonom.

5.2 Vzájomná spolupráca

Pri realizácii zemných a montážnych prácach na preložke oznamovacej kabelizácie je nutné spolupracovať so správcami a prevádzkovateľmi jestvujúcej kabelizácie DOK a ostatných prevádzkovaných rozvodoch a zariadení ako aj budúcimi správcami a prevádzkovateľmi daných kabelizácií a zariadení. Pri prácach je nutné postupovať tak, aby neboli poškodené jestvujúce a novo zabudované zariadenia a vedenia ako aj infraštruktúra dráhy.

Montážne práce v priestore OZT/ATÚ Ruskov budú vykonávané aj za súčasnej prevádzky ostatných zariadení, bez ich výluky.

5.3 Zariadenie staveniska

Projekt organizácie výstavby je riešený v samostatnej prílohe projektovej dokumentácie súhrnne pre všetky PS a SO danej stavby.

Zabezpečenie energie pre stavbu bude z miestnych prípojných bodov. Pre sociálne zabezpečenie pracovníkov je možné využiť prenosné zariadenie dodávateľa. Stravovanie a ubytovanie si rieši podľa svojich možností dodávateľ zemných a montážnych prác. V rámci realizácie stavby bude vzájomne telefónne spojenie zabezpečované cez verejné mobilné telefónne siete jednotlivých operátorov.

5.4 Uvedenie zariadení do prevádzky

Pred uvedením preloženej oznamovacej kábelizácie do trvalej prevádzky budú prevedené príslušné merania prenosových parametrov kábelizácií.

Pred uvedením preloženej kábelizácie do trvalej prevádzky budú vykonané príslušné merania ich prenosových parametrov s vyhotoveným písomným protokolom. Po ukončení montáže je nutné vykonať skúšky podľa všeobecne platných predpisov ŽSR pred ich uvedením do trvalej prevádzky a funkčnosti.

Po úspešnom vykonaní týchto prác je možné začať s nepretržitou skúšobnou prevádzkou v dĺžke 7 dní. Investor nemá zvláštne požiadavky na skúšobnú prevádzku a skúšky zariadenia. Následne po úspešnom otestovaní bude zabudovaná preložená kábelizácia odovzdaná užívateľovi k trvalému prevádzkovaniu.

Počas prevádzky kábelizácií sa budú vykonávať pravidelné merania prenosových parametrov podľa príslušných všeobecných predpisov a doporučení ŽSR.

Po ukončení výstavby dodávateľ odovzdá investorovi sprievodnú dokumentáciu, ktorej súčasťou bude aj dokumentácia skutočného prevedenia prác a opravené listy knihy plánov danej preložky.

5.5 Ostatné požiadavky, požiarne ochrana

Preložka oznamovacej kábelizácie je pomerne jednoduchá. Zemné a montážne práce budú vykonávané za súčasnej železničnej prevádzky, čo je potrebné zohľadniť v postupoch daných prác.

Jestvujúce prevádzkové priestory, kde je ukončená daná kábelizácia sú vybavené protipožiarnymi zariadeniami, ktoré slúžia aj pre navrhovanú oznamovaciu kábelizáciu a zabudované zariadenia. Ochrana objektov pred požiarmi je v rámci stavby riešená v časti stavby „Protipožiarno zabezpečenie stavby“.

Nie sú žiadne požiadavky zo strany civilnej ochrany. Výstavba a prevádzka oznamovacej kábelizácie neruší šírenie televízneho, rozhlasového a telefónneho signálu. Na realizáciu stavby sa nekladú žiadne ďalšie osobitné podmienky.

6. Stavebné postupy

Preložka oznamovacej kábelizácie musí byť koordinovaná s ostatnými objektmi stavby. Koordináciu stavby rieši plán organizácie výstavby, ktorý je záväzný pre vecné a časové postupy výstavby jednotlivých SO a PS.

Súčasne s realizáciou rekonštrukcie železničnej traťovej koľaje NR č.2 budú v danom úseku rekonštruované aj jednotlivé železničné mosty a priepusty. Poznamenávame, že niektoré mosty a priepusty sú spoločné s vedľajšou traťovou koľajou NR č.1 ako aj súbežne vedenou koľajou ŠRT. Z dôvodov potreby čiastočných výluk na traťových koľajach NR a ŠRT je najskôr navrhovaná ucelená preložka kábelizácie DOK-24SM, pre potreby uvoľnenia staveniska pre rekonštrukciu traťovej koľaje NR č.2. V čase rekonštrukcie traťovej koľaje budú potrebné menšie úpravy, ochrana kábelizácie DOK-24SM v miestach rekonštrukcií jednotlivých mostov a priepustov.

Keďže dané práce budú vykonávané za súčasnej prevádzky ŽSR, dráhových operátorov ako aj na jestvujúcich zabudovaných zariadeniach a rozvodoch je to nutné zohľadniť v postupoch daných prác. Časť daných prác je možné začať vykonávať po odovzdaní staveniska, hlavne čo sa týka výstavby prekladanej káblovej trasy.

Navrhované nové ukončenie preloženého kábla DOK-24SM bude v jestvujúcom priestore OZT/ATÚ a jestvujúcej skrini rack 19“.

Prekriženia koľajiska a prípadných spevnených plôch pretláčaním je potrebné realizovať v čase najnižšej prevádzky na nich t.j. večer respektíve cez voľné dni.

Pre realizáciu preložky oznamovacej kabelizácie nie je potrebné uvažovať so žiadnymi inými rozvodmi. Nevyžadujú ani iné nadzemné a podzemné inžinierske siete, nie sú potrebné žiadne demolácie existujúcich objektov ani preložky iných podzemných a nadzemných vedení.

Ukončenie daných prác je potrebné ukončiť najneskôr s ukončením prác danej stavby.

7. Zemné práce, výkopy

Zemné práce sú spojené iba s realizáciou prekladanej a chránenej káblovej trasy DOK v úseku traťových koľají Ruskov – Nižná Myšľa.

Bližšie sú zemné práce popísané v časti 4.3 a 4.4 tejto technickej správy.

Terén nad a pozdĺž prekladanej kabelizácie DOK bude daný do pôvodného stavu.

8. Vytýčenie objektu

Súradnice riešenej prekladanej a chránenej káblovej trasy sú spracované v samostatnej výkresovej prílohe tohto stavebného objektu. V jednotlivých situáciách sú číslami označené jednotlivé vytyčovací body, ktorým v danej tabuľke sú priradené príslušné súradnice v teréne.

9. Vplyv stavby na životné prostredie

Pri realizácii prác musí zhotoviteľ dodržiavať všetky ustanovenia predpisov týkajúcich sa životného prostredia. Montážne a zemné práce je potrebné prevádzať tak, aby počas realizácie stavby nebolo zhoršené jestvujúce životné prostredie. Zhotoviteľ môže používať len také mechanizmy, ktoré sú v dobrom technickom stave a nie je pri nich zvýšená hlučnosť z dôvodu zlého technického stavu.

Zhotoviteľ je povinný vykonať všetky potrebné organizačné a technické opatrenia, aby zabránil znečisteniu povrchových a podzemných vôd.

Všetky plochy a priestranstvá dotknuté touto výstavbou budú po jej dokončení uvedené do pôvodného stavu.

Realizácia predmetnej výstavby v projektovanom rozsahu, a ani jej následná prevádzka nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie dotknutých lokalít.

Vznikajúce odpady pri realizácii preložky oznamovacej kabelizácie sú spracované v samostatnej spoločnej časti danej stavby. Odpady podskupiny 1501, vzhľadom na znenie zmluvy o dielo so zhotoviteľom stavby, budú odpady z obalov zabudovaných zariadení odpadmi zhotoviteľa. V zmysle vyhlášky SR č. 365/2015 nevznikajú žiadne iné odpady. Realizácia predmetnej výstavby v projektovanom rozsahu, a ani jej následná prevádzka nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie dotknutých lokalít.

10. Riešenie z hľadiska BOZP

BOZP je riešené v časti B2 „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“.

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 spoločnej časti danej projektovej dokumentácie - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (podklad vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.) Tento dokument obsahuje aj 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.

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia a návrh ochranných opatrení, tohto stavebného objektu sú spracované v samostatnej prílohe tejto technickej správy.

Všetky osoby vykonávajúce činnosť na UTZ elektrických zariadeniach, respektíve pri riadení činnosti alebo prevádzky elektrických zariadení, podľa vyhlášky 205/2010 Z.z., musia pri práci

dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len v rozsahu svojho osvedčenia a odbornej spôsobilosti.

Nadriadení pracovníci a pracovníci ktorí budú pracovať v obvode staveniska musia poznať základné smernice bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci hlavne pre prácu v obvode železničného koľajiska.

Vnútné objekty a priestory v ktorom bude realizovaná uvedená výstavba sa nachádza v železničnej stanici ŽST Ruskov. Vonkajšie priestory sú pozdĺž traťových koľají NR v úseku Ruskov – Nižná Myšľa a ŠRT v úseku TM Ruskov až krajné výhybky ŽST Nižná Myšľa.

Poučenie zamestnancov zhotoviteľa o miestnych pomeroch a prístupových cestách v rámci príslušnej železničnej stanice a zastávky zabezpečí prednosta danej stanice na požiadanie zhotoviteľa. Stavbyvedúci je povinný údaje o tomto poučení zaznamenať do Knihy BOZP.

10.1 Riešenie z hľadiska BOZP pri montáži

Pred začiatkom prác na realizácii preložky káblov musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade s Vyhláškou SÚBP č.59/1982 Zb., SBÚ č. 147/2013 Z.z. a ďalších platných právnych noriem. Pri práci sa musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Vyhodenie montážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám.

Pri montážnych prácach je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia o ochrane zdravia a bezpečnosti pracujúcich a náhodných osôb. Zvýšenú pozornosť je potrebné venovať prácam v blízkosti koľajiska, ciest, spevnených plôch ako aj prácam v stiesnených pomeroch, vo výške a blízkosti trakcie. Montážne práce budú prevádzkané za súčasnej železničnej prevádzky ŽSR, takže je potrebné to zohľadniť v postupoch a spôsoboch výstavby.

K prízjazdom na stavenisko je možné v plnom rozsahu využívať všetky jestvujúce štátne a miestne komunikácie ako aj priestory ŽSR.

Pre uskladnenie zariadení a odstavovania mechanizmov je možné využívať v rámci stavby všetky na to určené priestory.

10.2 Bezpečnosť práce a technických zariadení v budúcej prevádzke

Všetky osoby vykonávajúce činnosť na určených elektrických zariadeniach, respektíve pri riadení činnosti alebo prevádzky elektrických zariadení, musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len v rozsahu svojho osvedčenia a odbornej spôsobilosti, podľa vyhlášky 205/2010 Z.z.

Jestvujúce energetické napájanie technologických zariadení v miestnosti OZT/ATÚ Ruskov ostáva pôvodné, bez zmeny.

Súčasť dodávky preložky optickej kabelizácie bude manuál pre údržbu a obsluhu. Daný manuál zabezpečí zhotoviteľ prác na základe skutočnej realizácie stavby.

11. Požiadavky na prevádzku a údržbu

Prevádzka oznamovacej kabelizácie je nevýrobná s nehmotným výstupom. Počas prevádzky kabelizácie nie sú potrebné žiadne energie, suroviny, materiály a média. Neprodukuje žiadne odpadové látky.

Práca na navrhovanej preložke oznamovacej kabelizácií sa vykoná v zmysle zákona 513/2009 O dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MDPT SR č.205/2010 Z.z.. Jedná sa o elektrické zariadenia v prostredí bez nebezpečenstva výbuchu (trieda A).

Osoby poverené prácou na oznamovacej kabelizácií ŽSR musia mať príslušnú kvalifikáciu v elektrotechnike v zmysle vyhlášky 205/2010 Z.z..

Vypracovanie projektu optimálneho udržiavania konštrukcií počas ich životnosti a manuálu pre údržbu a obsluhu je povinnosťou zhotoviteľa stavby.

Pracovníci udržiavajúcich zložiek musia mať k dispozícii najmä :

- sprievodnú technickú dokumentáciu určeného technického zariadenia
- písomný doklad o vykonaní meraní a revízie elektrického zariadenia
- popisy a výkresy inštalovaných zariadení
- protokoly záverečných meraní a skúšok
- Knihu plánov

Úlohou údržby počas prevádzky oznamovacích zariadení a kabelizácií je prevádzať pravidelné prevádzkové merania prenosových parametrov kabelizácií, zisťovanie, zaznamenávanie a odstraňovanie porúch, revízie elektrického zariadenia.

11.1 Vykonávanie činností na UTZ elektrických

Správu, prevádzku a údržbu oznamovacej kabelizácie (*špecifikácia UTZ E7 – 205/2010 Z.z.*) bude v prevádzke vykonávať investor, respektíve zmluvná organizácia, poverenými pracovníkmi (*podľa príloha č.5 k vyhláške č. 205/2010 Z.z.; časť 3. Vykonávanie činnosti na určených technických zariadeniach elektrických*).

12. Prílohy

- Príloha č.1 Protokol o určení vonkajších vplyvov
- Príloha č.2 Neodstrániteľné nebezpečenstva
- Príloha č.3 Záznam o nebezpečenstve, podľa Predpisu ŽSR R3
- Príloha č.4 Rozhodujúce ukazovatele objektu

V Košiciach, 09/2021.

Vypracoval: Ing. Albert Čabala.