

SO 08.2 Ochrana oznamovacích káblov ŽSR

1. Identifikačné údaje

1.1 Stavba

Názov stavby:	ŽST Kysak, obnova výhybiek č. 23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34
Kraj:	Košický
Okres:	Košice okolie
Obec:	Kysak
Katastrálne územie:	Kysak
Miesto stavby:	železničná stanica Kysak

1.2 Stavebník

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

1.3 Projektant

Generálny projektant:	REMING Consult, a.s. Trnavská cestá 27, 831 04 Bratislava
Manažér projektu:	Ing. Ivan Komínek
Spracovateľ PD:	SUDOP Košice, a.s. Žriedlová 1, 040 01 Košice
Zodp. projektant SO:	Ing. Albert Čabala
Odborná spôsobilosť:	Osvedčenie o odbornej spôsobilosti, Dopravný úrad Bratislava, podľa §27 vyhlášky č. 205/2010 Z. z., Albert Čabala, Ing. Evidenčné číslo: 0366-16/D-E2,E7,E11,E12,E13 (PE)
Stupeň PD:	Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby (DSPRS)

1.4 Správca objektu

Budúci správca SO:	ŽSR-OR Košice, Sekcia OZT, Tomášikova 27 041 50Košice
--------------------	---

1.5 Vymedzenie objektu

Železničná stanica Kysak
žkm 114,681

2. Prehľad podkladov, noriem, predpisov ŽSR, prieskumy

Pre vypracovanie projektovej dokumentácie stupňa DSPRS boli použité nasledovné podklady:

2.1 Východiskové podklady

- Zadanie investora,
- Geodetické zameranie v súradnicovom systéme S-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,

2.2 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. 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>

2.3 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 2040: 1986-1991	Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy na ochranu telekomunikačných a zabezpečovacích vedení a zariadení pred nebezpečnými a rušivými vplyvmi elektrickej trakcie 25 kV, 50 Hz
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 káblvé 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 signálnych 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 signálné systémy a systémy na spracovanie údajov. Softvér pre železničné riadiace a ochranné systémy
STN EN 50 129: 2004-2010	Dráhové aplikácie. Komunikačné a signálné systémy a systémy na spracovanie údajov. Elektronické signálné 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

2.4 Predpisy a vzorové listy ŽSR:

ŽSR Z1: 2011	Pravidla železničnej Prevádzky
ŽSR Z2: 2014	Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach ŽSR
ŽSR Z3: 2014-2015	Odborná spôsobilosť na ŽSR

ŽSR Z4: 2012	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 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

2.5 Súvisiace PS a SO

PS 01 Úprava zabezpečovacieho zariadenia
 SO 01 Železničný zvršok
 SO 02 Železničný spodok
 SO 04 Úprava TV
 SO 05 Úprava EOVS
 SO 06 Úprava vonkajšieho osvetlenia
 SO 08.1 Preložky káblových vedení SEE

2.6 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 koľajiska ŽST Kysak.

Priestor ochrany jestvujúcej diaľkovej kabelizácie, kábla DK38b, je v mieste navrhovaných úprav časti koľajiska v priestore výhybiek, zhlavia železničnej stanice (ŽST) v smere na Margecany a Prešov, oproti budove ATÚ Kysak. Jestvujúci kábel DK38b zo smeru Prešov je ukončený v jestvujúcej budove ATÚ Kysak.

Koľajisko ŽST a príslušné traťové úseky železničných tratí sú elektrifikované jednosmernou trakčnou sústavou 3kV.

2.7 Inžinierske siete dotknuté predmetným objektom

Mechanická ochrana jestvujúcej oznamovacej kabelizácie, kábla DK38b, bude prevedená pod koľajami, v jestvujúcej ose káblového vedenia.

Mimo koľajiska, smerom k budove ŽSR-ATÚ s miernou zmenou vedenia káblovej trasy z dôvodu dodržania dĺžky kábla pri jeho hlbšom uložení.

Podľa zistených a zakreslených existujúcich inžinierskych, dôjde k styku s inými podzemnými sieťami v správe ŽSR, hlavne vo voľnom priestore medzi koľajami a budovou ŽSR-ATÚ.

Polohu mechanickej ochrany jestvujúceho kábla DK38b, v čase realizácie môže zhotoviteľ stavby posunúť o cca 0,1 metra podľa aktuálnych miestnych podmienok.

3. Predmet riešenia

3.1 Súčasný stav

Jestvujúci oznamovací kábel DK38b, ktorý križuje rekonštruované koľajisko ŽST Kysak, je vedený z jestvujúcej príľahlej budovy ŽSR-ATÚ krížom cez koľajisko a ďalej pozdĺž železničnej trate až do ŽST Prešov.

V samostatnej oznamovacej káblovej trase je uložený a vedený metalický diaľkový kábel (DK) typu DKP-OK3 konštrukcie 4XPi1,0+4XV1,3+6DM1,3+16DM0,9+6XPi1,0 v prevádzke ŽSR označovaný ako DK38b. Daný kábel je pupinovaný a využívaný pre traťové linky VT okruhy, kontroly piecestí umiestnených na trati, väzby trakčných napájačov ako aj ďalšie železničné okruhy. V priestore pod koľajiskom je kábel DK38b uložený novodurovej plastovej chráničke D=100 mm. Hĺbka uloženia pod koľajami v ŽST Kysak je cca 1,0 meter. V súčasnosti koľaje číslo 2 a 4 v mieste kríženia s káblom sú už uložené na betónových paneloch.

Jestvujúci kábel DK38b je ukončený, cez hrncovú káblovú spojku a stop káble, káblovými závermi PZVR 20 a 40 umiestnenými v káblovom stojane v jestvujúcej budove ŽSR-ATÚ. V pomerne malej vzdialenosti, cca 210 m, od jestvujúcej budovy ŽSR-ATÚ sú v káblovej trase DK38b uložené Káblový doplnok KD690m a jeho pupinačná skriňa P11.

Jestvujúci kombinovaný kábel DK38b je pomerne zastaranej konštrukcie, medené jadra vodičov s papierovou izoláciou, oloveným plášťom, súvislou OK3 ochranou a oceľovým pancierom. Už niekoľko desiatok rokov sa daný kábel nevyrába. Nahradený bol podobným káblom s označením DK44, ktorý sa už taktiež nevyrába. V súčasnosti prípadná jediná možná náhrada je celoplastovým diaľkovým káblom s produkcie spoločnosti DRAKA avšak aj tento má pomerne dlhú dodaciu lehotu minimálne 3 mesiace. Problematické je aj spjkovanie, koncové ukončovanie a pupinacia pôvodných káblov DK, nakoľko jednotlivé komponenty sa už nevyrábajú.

Na základe týchto skutočností a jestvujúceho uloženia kábla (pod betónovými panelmi) je navrhovaná iba nová mechanická ochrana pôvodného kábla DK38b.

Hlavé železničné linky, dátové a iné prenosové okruhy sú v súčasnosti vedené v jestvujúcom diaľkovom optickom kábli ZOK-12SM, ktorý je vedený vonkajškom cez trakčné podpory.

Všetky jestvujúce kábelizácie ZOK, MOK, DK, TKK a MK pre oznamovacie, rozhlasové a zabezpečovacie zariadenia, mimo rekonštruovaných častí koľajiska ostanú pôvodne, bez zmeny zapojenia, ukončenia a ich využívania.

3.2 Navrhovaná mechanická ochrana DK38b

Na základe skutočností uvedenej v predchádzajúcej časti 3.1 a požiadaviek správcu a prevádzkovateľa kábelizácie DK38b ŽSR-OR SOZT-KT Košice je navrhovaná iba nová mechanická ochrana pôvodného kábla DK38b s čo najväčším vedením v pôvodnej káblovej trase.

Z dôvodu zachovania jazdy vlakov aspoň po jednej koľaji bude samotná rekonštrukcia výhybiek a železničného spodku danej stavby bude rozdelená do troch etáp výstavby. V 1. etape výstavby budú rekonštruované koľaje č. 1, 3 a 5 s príslušnými výhybkami. V 2. etape výstavby budú rekonštruované koľaje č. 2 a 4 s príslušnými výhybkami. V 3. etape výstavby bude rekonštruovaná koľaj č. 6a v smere na Prešov. Na základe toho samotná nová ochrana kábla DK38b bude realizovaná počas dvoch etáp č.1 a č.2 rekonštrukcie koľaji.

3.2.1 Mechanická ochrana DK38b v 1. etape

V 1. etape rekonštrukcie výhybiek budú rekonštruované koľaje č.1 a 3 s príslušnými výhybkami.

Na začiatku prác je potrebné v úseku bodov 31 až 36 odkopať jestvujúcu káblovú trasu DK38b v priestore medzi koľajiskom a budovou ŽSR-ATÚ. Taktiež je potrebné v úseku bodov č. 51 až 54 vykopávať novú prekladanú káblovú trasu z dôvodu získania potrebnej káblovej dĺžky pre hlbšie uloženie pôvodného kábla DK38b.

Po odobratí jestvujúceho železničného zvršku a časti železničného spodku pod koľajami č. 1 a 3 bude v úseku bodov č. 36 až 37 jestvujúca káblová trasa DK38b opatrne odkopaná a kábel DK38b s jestvujúcou plastovou chráničkou bude v otvorenej káblovej trase vývesný a mechanicky zaistený (pripevnený na doskách, tyčiach, rúrkach ...). Nutne je aby jestvujúci kábel DK38b bol počas výkopových prác odkrytý len na nevyhnutný čas a zaistený (chránený) pred poškodením

a prípadným odcudzením, krádežou. Následne bude v danom úseku bodov č. 54 až 56 prehĺbená pôvodná káblková trasa do požadovanej hĺbky, kóty.

Dĺžka ochrany kábla DK38b v 1. etape je 15 metrov. Jestvujúci kábel DK38b je uložený v ochrannej rúrke, avšak na jej čas od realizácie, zrejme bude v častiach poškodená. Preto samotný pôvodný kábel DK38b bude uložený do nového betónového telekomunikačného žľabu TK1 s poklopom. Vedľa v novej káblovej trase bude uložená nová rezervná ochranná korugovaná rúra (KR) D=110/92 mm. Káblový žľab a rúrka budú uložené do vyrovnaného pieskového káblového lôžka minimálnej hrúbky 5 cm.

Nad chránenou káblovou trasou bude uložená modrá výstražná fólia.

Po uložení žľabu, kábla a rúrky do novej polohy bude káblová ryha po vrstvách zasypávaná a zhutňovaná.

Pred samotnou mechanickou ochranou kábla DK38b po nej bude prevedené jednosmerné kontrolné jednosmerné meranie prenosových parametrov kábla DK38b.

Poznamenávame, že realizáciu mechanickej ochrany oznamovacej kabelizácie DK38b je nutne realizovať s priamou koordináciou rekonštrukcie železničného spodku a zvršku, z dôvodu uloženia cestných panelov v daných koľajach.

3.2.2 Mechanická ochrana DK38b v 2. etape

V 2. etape rekonštrukcie výhybiek budú rekonštruované koľaje č. 2 a 4 s príslušnými výhybkami.

Po odobratí jestvujúceho železničného zvršku a časti železničného spodku pod koľajami č. 2 a 4 bude v úseku bodov č. 37 až 38 jestvujúca káblková trasa DK38b opatrne odkopaná a kábel DK38b s jestvujúcou plastovou chráničkou bude v otvorenej káblovej trase vývesný a mechanicky zaistený (pripevnený na doskách, tyčiach, rúrkach ...). Nutne je aby jestvujúci kábel DK38b bol počas výkopových prác odkrytý len na nevyhnutný čas a zaistený (chránený) pred poškodením a prípadným odcudzením, krádežou. Následne bude v danom úseku bodov č. 55 až 58 prehĺbená pôvodná káblková trasa do požadovanej hĺbky, kóty.

Dĺžka ochrany kábla DK38b v 2. etape je 9 metrov. Jestvujúci kábel DK38b je uložený v ochrannej rúrke, avšak na jej čas od realizácie, zrejme bude v častiach poškodená. Preto samotný pôvodný kábel DK38b bude uložený do nového betónového telekomunikačného žľabu TK1 s poklopom. Vedľa v novej káblovej trase bude uložená nová rezervná ochranná korugovaná rúra (KR) D=110/92 mm. Káblový žľab a rúrka budú uložené do vyrovnaného pieskového káblového lôžka minimálnej hrúbky 5 cm.

Nad chránenou káblovou trasou bude uložená modrá výstražná fólia.

Po uložení žľabu, kábla a rúrky do novej polohy bude káblová ryha po vrstvách zasypávaná a zhutňovaná.

Pred samotnou mechanickou ochranou kábla DK38b po nej bude prevedené jednosmerné kontrolné jednosmerné meranie prenosových parametrov kábla DK38b.

Poznamenávame, že realizáciu mechanickej ochrany oznamovacej kabelizácie DK38b je nutne realizovať s priamou koordináciou rekonštrukcie železničného spodku a zvršku, z dôvodu uloženia cestných panelov v daných koľajach.

3.2.3 Odkopanie jestvujúcej káblovej trasy

Prehľadne je nakreslená na výkrese situácie číslo 2 a v jednotlivých priečných rezoch. Odkopanie jestvujúcej káblovej oznamovacej kabelizácie bude mimo koľajiska od jestvujúcej úrovne terénu v hĺbke cca 100 cm. Pod rekonštruovanými koľajami po odobratí železničného zvršku a časti železničného spodku. Šírka odkopania káblovej trasy je 50 cm a hĺbka cca 100 cm od odkrytej železničnej pláne. Je to zároveň aj prehĺbenie pôvodnej káblovej trasy na krytie minimálne 175 cm od nového povrchu štrkového lôžka. Nová káblková trasa medzi koľajiskom a budovou ŽSR-ATÚ bude v šírke 50 a 65 cm a v hĺbkach 100, 130 a 170 cm.

Samotne odkopanie káblovej trasy DK38b navrhujeme previesť po uvoľnení jestvujúceho staveniska, t.j. odstránení a demontáži časti koľajiska a odobrati zeminu železničného spodku, pred uložením nových cestných panelov.

Mechanická ochrana kábla DK38b v novej polohe bude jeho uložením s prípadnou pôvodnou ochrannou rúrou do nového betónového žľabu TK1, ktorý bude zakrytý betónovými poklopami. Vedľa žľabu TK1 bude uložená nová rezervná ochranná korugovaná rúra priemeru D=110/92 mm.

Nad chránenou oznamovacou káblou trasou DK38b bude uložené nová modrá výstražná fólia, šírky 33 cm, pre oznamovacie kábelizácie ŽSR.

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

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

Prebytočná zemina z odkopania a uloženia mechanickej ochrany bude dočasne uložená na pozemkoch ŽSR.

Nad položenou mechanickou ochranou kábla v SO 01 a SO 02 budú v rámci železničného spodku uložené nové cestné panely a zrealizovaný nový železničný zvršok. Preto je vhodné spätné zasypanie odkopanej časti iba do výšky, kóty podkladových vrstiev železničného spodku.

Pri zasypávaní odkopanej časti oznamovacej kábovej trasy, táto bude po jednotlivých vrstvách zhutňovaná.

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 nová mechanická ochrana oznamovacej kábovej trasy DK38b je vedená nad využívaným a prevádzkovaným káblom, navrhujeme všetky zemné práce prevádzať ručným výkopom za trvalej prítomnosti prevádzkovateľov dotknutých sietí, ŽSR-SOZT, respektíve podľa ich požiadaviek.

Samotne začatie realizácie ochrany kábovej trasy je nutné písomne ohlásiť na ŽSR-OR, Sekcia železničných trati a stavieb (SŽTS) Košice, Sekcia Oznamovacej a zabezpečovacej techniky (SOZT) Košice a ŽST Kysak. Pri samotnej realizácii zemných prác je potrebné prizvať pracovníka SMSÚ OZT KT (káblova technika) Košice, Kollárova ulica č.10, Košice t.č. 055/2292480 pre zabezpečenie nepretržitého dozoru, aby nedošlo k poškodeniu prevádzkovaných podzemných kábových vedení v ich správe. Náklady na dozor sú zahrnuté vo výkaze - výmere a rozpočte daného objektu tejto stavby.

Všetky existujúce kábové trasy a oznamovacie kábelizácie obvodu ŽST Kysak ostávajú bez zmeny ich vedenia, ukončenia a využívania.

3.2.4 Úprava terénu

Nakoľko po zrealizovaní novej mechanickej ochrany budú budované samotný železničný spodok, uložené cestné panely ako aj nový železničný zvršok nie je potrebné okolitý terén v koľajisku zvlášť upravovať.

Úprava jestvujúceho terénu do pôvodného stavu, zasypáním povrchu štrkom, bude iba v priestore medzi koľajiskom a budovou ŽSR-ATÚ.

3.2.5 Protikorózna ochrana káblov

Jestvujúci uložený kábel DK38b je s protikoróznou ochranou typu OK3 a bude zachovaná aj po jeho novom mechanickom chránení.

Keďže kábel DK38b je staršej konštrukcie, navrhujeme v rámci novej mechanickej ochrany 2x nové samozmršťovacie rovné kábové spojky XAGA-550-92/25-650/EY. V prípade potreby

budú nimi prekryté miesta prípadného poškodenia káblového plášťa DK38b, ktoré sa ukážu v čase prác na ochrane kábla.

Nová ochranná rúra KR D=110/92 mm je v celoplastovom prevedení, bez potreby riešenia ďalšej protikoróznej ochrany. Ich protikorózna ochrana bude zachovaná v celom ich priebehu aj po vykonaní novej mechanickej ochrany.

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

3.4 Energetický rozvod

Samotný kábel DK38b neslúži pre energetický rozvod. V rámci príslušných telekomunikačných prenosov sú pripojené zariadenia, telefónny prístroj, modémy, ... napájané z pripojených koncových telekomunikačných zariadení, jednosmerným napätím DC do 48V.

Nová ochranná rúrka KR D=110/92 mm je v celoplastovom prevedení bez možnosti viesť elektrické napätie.

3.4.1 Využívané rozvodné sústavy a ochrana

Ochrana elektrických predmetov, rozvodov kábli DK38b pred zásahom elektrickým prúdom bude vyhotovená v zmysle normy STN 33 2000-4-41.

3.4.1.1 Energetické napájanie dátového zariadenia:

Telekomunikačné rozvodyv kabelizácií DK: 2, DC, 48V, PELV

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

- základná ochrana
- ochrana pri poruche

3.4.1.3 Ochranné opatrenia:

- ▶ Malé napätie SELV a PELV (414):
 - PELV – dátové rozvody PoE+
- ▶ Ochrana pred preťažením a skratom: ističe

Navrhované dátové zariadenie je slaboprúdové oznamovacie zariadenie.

3.4.2 Náhradné napájanie

Jednotlivé jestvujúce pripojené oznamovacie zariadenia sú energeticky napájané zo spoločných energetických rozvádzačov daných objektov, cez zapojené vlastné zálohované napájacie zdroje UPS a ostatnú pôvodné nezmenené.

3.4.3 Uzemnenie zariadenia

Všetky jestvujúce oznamovacie zariadenia a rozvody sú uzemnené v jednom bode, pri koncovom ukončení. Uzemnenie kábla DK38b, jeho ukončenie a izolačná spojka v budove ŽSR-ATÚ ostatnú pôvodne, nezmenené.

3.4.4 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. Výstavbou novej mechanickej ochrany oznamovacej kabelizácie DK38b sa dané vplyvy nezmenia.

Zabudovaná oznamovacia kabelizácia DK38b sa nachádzajú v zemi mimo zóny vonkajšieho trolejového vedenia a zóny pantografového zberača.

3.4.5 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 DK38b ukončením a príslušenstvom sú UTZ „E7 Elektrické dráhové zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia“.

3.4.6 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:

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

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

3.4.6.2 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)

3.5 Uloženie mechanickej ochrany

Zemné práce, pokladku, 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 vonku v koľajisku ŽST Kysak.

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.

3.6 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. Opravené budú príslušné listy jestvujúcej Knihy plánov oznamovacej kabelizácie DK38b. Okrem opravených listov jestvujúcej Knihy plánov, bude v samostatnom výkrese situácie, v mierke 1:1000, riadne vyznačená a k pevným bodom okótovaná, skutočne zrealizovaná poloha novej ochrany káblvej trasy.

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

Situácia skutočne zrealizovanej ochrany káblvej trasy DK38b bude geodeticky digitálne zameraná v súradniciach. Náklady spojené s geodetickou dokumentáciou sú zahrnuté v rozpočte tohto stavebného objektu.

4. Osobitné podmienky pre realizáciu

4.1 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, požiarne 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.

4.2 Vzájomná spolupráca

Pri realizácii novej mechanickej ochrany oznamovacej kabelizácie je nutné spolupracovať so správcami a prevádzkovateľmi existujúcej oznamovacej kabelizácie. Pri prácach je nutné postupovať tak, aby neboli poškodené existujúce a novo zabudované zariadenia a vedenia ako aj infraštruktúra dráhy.

Montážne práce v blízkosti koľajiska budú vykonávané za súčasnej koľajovej prevádzky, prevádzky ostatných zariadení, bez ich výluky.

4.3 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 montážnych prác. V rámci realizácie stavby bude vzájomne telefónne spojenie zabezpečované cez verejné mobilné telefónne siete jednotlivých operátorov.

4.4 Uvedenie mechanickej ochrany do prevádzky

Pred uvedením novej mechanickej ochrany oznamovacej kabelizácie do trvalej prevádzky bude prevedené príslušné zamerania jej polohy ako aj kontrolné jednosmerné merania prenosových parametrov kábla DK38b.

Po vykonaní montážnych prác bude zabudovaná mechanická ochrana oznamovacej kabelizácie odovzdaná užívateľovi k trvalému prevádzkovaniu.

Po ukončení výstavby dodávateľ odovzdá investorovi sprievodnú dokumentáciu, ktorej súčasťou bude aj dokumentácia skutočného prevedenia prác.

4.5 Ostatné požiadavky, požiarne ochrana

Výstavba novej mechanickej ochrany oznamovacej kabelizácie je pomerne jednoduchá. Zemné a montážne práce budú vykonávané za súčasnej železničnej prevádzky po vedľajších koľajach, čo je potrebné zohľadniť v postupoch daných prác.

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

5. Stavebné postupy

Vybudovanie novej mechanickej ochrany oznamovacej kabelizácie 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. Realizovaná bude v dvoch častiach, etapách v súvislosti s rekonštrukciou výhybiek.

Keďže dané práce budú vykonávané za súčasnej prevádzky ŽSR, dráhových operátorov ako aj na jestvujúcich zabudovaných zariadeniach a rozvodoch je to nutne zohľadniť v postupoch daných prác.

Vhodne je začať realizáciu novej mechanickej ochrany oznamovacej kabelizácie v tesnej nadväznosti po uvoľnení a príprave staveniska a po odobratí železničného zvršku a potrebnom odobratí vrstvy železničného spodku, pred následnou realizáciou samotného uloženia nových cestných panelov a nového železničného zvršku rekonštruovaných výhybiek.

Pri realizácii novej mechanickej ochrany 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.

6. Zemné práce, výkopy

Zemné práce sú spojené s odkopaním zeminy nad jestvujúcou oznamovacou trasou v priestore cez navrhovanú rekonštrukciu koľajiska a cez blízku štrkom spevnenú plochu medzi koľajami a jestvujúcou budovou ŽSR-ATÚ.

7. Vytýčenie objektu

Súradnice lomových bodov jestvujúcej kabelizácie a polohy jej nových bodov novej mechanickej ochrany oznamovacej káblovej trasy sú spracované na samostatnej výkresovej prílohe tohto prevádzkového súboru. V situáciách sú číslami označené jednotlivé vytyčovací body, ktorým v danej tabuľke sú priradené príslušné súradnice v teréne.

8. 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 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 budovaní oznamovacej kabelizácie a dátového zariadenia sú prílohou tejto technickej správy. Odpady podskupiny 1501, vzhľadom na znenie zmluvy o dielo so zhotoviteľom stavby (kedy sa stanú výrobky a zariadenia zabudované do stavby majetkom ŽSR), 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.

9. Riešenie z hľadiska BOZP

BOZP je riešené v spoločnej časti projektovej dokumentácie 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 časti celej

projektovej dokumentácie - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a 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.

Priestor v ktorom bude realizovaná uvedená výstavba sa nachádza v koľajisku železničnej stanici ŽST Kysak.

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

9.1 Riešenie z hľadiska BOZP pri montáži

Pred začiatkom prác na realizácii objektu 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. Vyhotovenie 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 príchodom 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.

9.2 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 napájania pôvodných oznamovacích zariadení pripojených v jeho koncových bodoch ostávajú pôvodne, nezmenené.

10. Požiadavky na prevádzku a údržbu

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

Práca na navrhovanej oznamovacej kabelizácii 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 kabelizácii 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 revízie elektrického zariadenia
- popisy a výkresy inštalovaných zariadení
- protokoly záverečných meraní a skúšok
- Knihu plánov

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

10.1 Vykonávanie činností na UTZ elektrických

Správu, prevádzku a údržbu oznamovacej kabelizácie (*špecifikácia UTZ E7 – 205/2010 Z.z.*) bude v prevádzke vykonávať zložka investora ŽSR-OR Sekcia OZT Košice, poverenými pracovníkmi (*podľa príloha č.5 k vyhláške č. 205/2010 Z.z.; časť 3. Vykonávanie činností na určených technických zariadeniach elektrických*).

11. Prílohy

- Príloha č.1 Protokol o určení vonkajších vplyvov
- Príloha č.2 Neodstrániteľné nebezpečenstva
- Príloha č.3 Rozhodujúce ukazovatele objektu
- Príloha č.4 Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z.
- Príloha č.5 Záznam o nebezpečenstve, podľa Predpisu ŽSR R3

V Košiciach, 02/2020.

Vypracoval: Ing. Albert Čabala.