

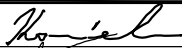






Zodpovedný projektant stavby:	Ing. Ivan Komínek		 Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava
GENERÁLNY PROJEKTANT STAVBY			
Zákazkové číslo:	1908		
			Generálny riaditeľ: Ing. Slavomír PODMANICKÝ

Zodpovedný projektant stavby:	Ing. Ivan Komínek		 Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava		
Zodpovedný projektant časti:	Ing. Peter Vážan				
Navrhoľ, vypracoval:	Ing. Peter Vážan				
Kontroloval:	Ing. Gabriela Kotúčová				
Miesto stavby:	Kysak	Okres:	Košice-okolie	Generálny riaditeľ: Ing. Slavomír PODMANICKÝ	
Investor - stavebník:	Železnice Slovenskej republiky			Zákazkové číslo:	1908
Stavba:	Klemensova 8 813 61 Bratislava			Dátum:	02/2020
ŽST Kysak, obnova výhybiek č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34				Stupeň - účel:	DSPRS
				Počet A4	24x A4
				Časť:	Mierka:
					Súprava:
SO/PS: SO 04 Úprava TV				Príloha:	1.
Názov prílohy: Technická správa					

SO 04 Úprava TV

1. Identifikačné údaje

Stavba:	ŽST Kysak, obnova výhybiek č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34
Miesto stavby:	Kysak
Okres:	Košice okolie
Kraj:	Košický
Stavebník:	Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8, 813 61 Bratislava
Budúci správca:	Železnice Slovenskej republiky OR Košice Kasárenské námestie 11, 041 50 Košice
Spracovateľ dokumentácie:	REMING CONSULT a.s. stredisko Žilina, Na bráne 4, 010 01 Žilina
Manažér projektu:	Ing. Ivan Komínek
Zodp. projektant objektu:	Ing. Peter Vážan
Stupeň PD:	DSPRS

2. Predmet riešenia

V rámci stavby budú obnovené výhybky č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34 v ŽST Kysak. Táto rekonštrukcia si vyžiada úpravu trakčného vedenia (TV) nad týmito výhybkami v nadväznosti na napojenie do existujúcich koľají. Úprava TV spočíva vo vybudovaní nových trakčných stožiarov a trakčných brán, ktoré sú nevyhnutné na zabezpečenie zjazdnosti žilinského zhlavia s výškovou a smerovou reguláciou zostavy TV dotknutých koľají.

3. Prehľad použitých podkladov

- Zadanie investora
- Geodetické zameranie v súradnicovom systéme JTSK03, výškovom systéme Balt p.v.
- Prieskumy na mieste stavby
- Inžinierskogeologický prieskum zrealizovaný v 11/2019 s názvom XXXX
- Vyjadrenia k inžinierskym sieťam a ich vytýčenie za účasti správcov
- Pracovné porady a stretnutia

4. Platné normy

STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 34 1500:1977 Elektrotechnické predpisy STN. Základné predpisy pre elektrické trakčné zariadenia

STN 34 3109:1972	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy pre činnosť na trakčnom vedení a v jeho blízkosti
STN 34 5525:1970	Elektrotechnické kreslenie. Značky pre schémy elektrických trakčných zariadení
STN 37 5199:1971	Označovanie a bezpečnostné informácie na trakčných vedeniach celoštátnych dráh a vlečiek
STN 37 5711:1998	Križovanie káblov so železničnými dráhami
STN EN 50119:2010	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Vrchné trolejové vedenie pre elektrickú trakciu
STN EN 50122-1:2011	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom
STN EN 50122-2:2011	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 2: Opatrenia proti účinkom blúdivých prúdov vytváraných trakčnými sieťami jednosmerného prúdu
STN EN 50124-1:2018	Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 1: Základné požiadavky. Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektronické zariadenia
STN EN 50124-2:2018	Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 2: Prepätia a ochrana pred nimi
STN EN 50125-2:2004	Dráhové aplikácie. Podmienky prostredia pre zariadenia. Časť 2: Pevné elektrické inštalácie
STN EN 50317:2012	Dráhové aplikácie. Systémy odberu prúdu. Požiadavky na merania dynamickej interakcie medzi pantografovým zberačom a vrchným trolejovým vedením a validácia týchto meraní
STN EN 50341-2-23	Vonkajšie elektrické vedenia so striedavým napätím nad 1 kV. Časť 2-23: Národné normatívne hľadiská (NNA) pre SLOVENSKO (založené na EN 50341-1: 2012)

STN EN 50367:2013	Dráhové aplikácie. Systémy odberu prúdu. Technické kritériá interakcie pantografového zberača a vrchného trolejového vedenia (na dosiahnutie voľného prístupu)
STN IEC 60913:1993	Elektrotechnické predpisy. Elektrické trakčné nadzemné vedenia (34 1540)
STN 73 6223:1998	Ochrany zábranami proti nebezpečnému dotyku so živými časťami trakčného vedenia a proti účinkom výfukových plynov na objektoch nad koľajami železničných dráh
TNŽ 34 1540:2014	Elektrické trakčné siete železničných dráh

predpisy a vzorové listy ŽSR

predpis ŽSR Z1 Pravidlá železničnej prevádzky

predpis ŽSR Z2 Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach ŽSR

predpis ŽSR Z10 – Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry

VTPKS – Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb (1.7.2010)

vzorové a povoľovacie listy ŽSR

vzorové zostavy trakčného vedenia typ „S“ 25 kV AC

zákon 513 / 2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov

zákon 514 / 2009 Z. z. o doprave na dráhach

zákon 314 / 2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi

vyhláška MDPT SR č. 350 / 2010 o stavebnom a technickom poriadku na dráhach

vyhláška MDPT SR č. 205 / 2010 o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach

5. Väzba na súvisiace SO a PS

SO 01	Železničný zvršok
SO 02	Železničný spodok
SO 03	Priechod pre prístup k úrovňovému nástupištiu pri koľaji č.1
SO 06	Úprava vonkajšieho osvetlenia
SO 07	Ukoľajňovací plán
PS 01	Úprava zabezpečovacieho zariadenia

6. Umiestnenie SO a PS

Umiestnenie SO a PS je v ŽST Kysak v km 114,6 – 114,9. Jedná sa o severné zhlavie, kde sa stretáva dvojkoľajná železničná trať Košice – Žilina s koľajou Kysak – Prešov.

7. Prieskumy

V rámci stavby bolo vykonané geodetické zameranie jestvujúceho stavu predmetnej lokality a osový geotechnický prieskum podvalového podlažia včítane ekologického prieskumu koľajového lôžka. Okrem toho boli vykonané tieto prieskumy: miestne šetrenia projektantom a zistenie súčasného stavu.

8. Technické riešenie

8.1 Existujúci stav

Trakčné vedenie v ŽST Kysak bolo uvedené do prevádzky v roku 1983. Napájané je jednosmernou trakčnou sústavou DC 3 kV z TM Kysak. Použitá je plne kompenzovaná zostava TV typu „J“. Zostava TV hlavných koľají je tvorená trofejovým (TD) drôtom 150 mm² Cu, nosným lanom (NL) 120 mm² Cu a prídavným lanom 50 mm² Bz. Napínací ťah hlavnej zostavy TV je 15 kN. Zostava TV vedľajších koľají je tvorená TD 100 mm² Cu, NL 50 mm² Bz bez prídavného lana. Napínací ťah vedľajšej zostavy je 10 kN.

Pozdĺž koľají č. 1, 2 a TK smer Prešov je použité zosilňovacie vedenie (ZV) 1x240 mm² AlFe.

Z TM Kysak je vyvedené napájacie vedenie (NV) 3x240 mm² AlFe.

V roku 2009 prebehla úprava TV na základe modernizácie zabezpečovacieho zariadenia a PS „Ochrana neživých častí v zóne TV“, SO „Úprava izolovaných stykov“, PS Rekonštrukcia DOO, časť trakcia“. Z toho dôvodu boli vymenené úsekové odpájače ODV-S-G za ÚVE-Ž 38,5 (N122, N222, N201, N202, N211, N212, 401, 402, 4011, 412, 3A). Na základe koordinačného plánu ukoľajnenia boli ukoľajnené neživé časti v zóne TV.

V roku 2011 bola vykonaná výmena porcelánových izolátorov za izolátory kompozitné (KI) napäťovej hladiny 50 kV.

Počas údržby a opravy TV boli vykonané výmeny elektromotorických pohonov MP-01 boli nahradené elektromotorickými pohonmi EP 01-DP3.

8.2 Nový stav

Predmetom riešenia je úprava trakčného vedenia nad obnovovanými výhybkami v nadväznosti na napojenie do existujúcich koľají. Úprava TV spočíva vo vybudovaní nových trakčných stožiarov a trakčných brán, ktoré sú nevyhnutné na zabezpečenie zjazdnosti žilinského zhlavia s výškovou a smerovou reguláciou zostavy TV dotknutých koľají.

8.2.1 Základné technické údaje vrchného trakčného vedenia

Kategória trate: DC1

Napäťová sústava: jednosmerná 3 kV (DC)

Ochrana pred dotykom živých častí:

- ochrana vzdušnými vzdialenosťami
- ochrana prekážkami

Ochrana pred dotykom neživých častí:

- nepriamym spojením zo zemou trakčnej siete (ukoľajnenie cez prierazku)

Ochrana pred atmosferickým prepätím:

- ochrana je navrhnutá rožkovými bleskoistkami podľa prevádzkovej prúdovej sústavy DC

Izolačná hladina nového TV:

Izolátory TV budú použité na izolačnú hladinu 25kV, 50Hz AC a vzdušné vzdialenosti medzi živými časťami vrchného trakčného vedenia a stavbami sa budú posudzovať v celej stavbe pre striedavé napätie 25kV, 50Hz.

Prostredie:

Protokol o vplyvoch prostredia je prílohou technickej správy.

Parametre zóny trakčného vedenia a pantografového zberača:

x = 4 m

y = 2 m

z = 2 m

V zmysle vyhl. 205/2010 je trakčné vedenie špecifikované ako UTZ skupiny E4.

8.3 Parametre trakčného vedenia

- zvislé reťazovkové vedenie
- prevádzková rýchlosť hlavných koľají podľa koľajového riešenia
- maximálne rozpätie 65 m pri rýchlosti vetra 35 m/s
- výška systému na otočných konzolách je 1500 m
- výška systému na závesoch ZIK je 1500 m
- trolejový drôt 150 mm² Cu/100 mm² Cu so stálou ťahovou silou 15/10 kN
- nosné lano 120 mm² Cu/50 mm² Bz so stálou ťahovou silou 15/10 kN
- prídavné lano 50 mm² Bz o dĺžke 12 m s ťahovou silou 2,5 kN
- oddelené pohyblivé napínanie trolejového drôtu a nosného lana
- počet rozpätí vo výmenných poliach: 3
- menovitá výška trolejového drôtu je 5,50 m nad STKP
- maximálny sklon trolejového drôtu voči koľaji podľa TNŽ 34 1540, STN EN 50 119
- výška trolejového drôtu na úrovňových priecistiach s podjazdnou výškou 4,8m je navrhnutá jednotne 5,50 m nad TK novej koľaje
- kľukatosť trolejového drôtu na priamej trati 25 cm
- kľukatosť trolejového drôtu v oblúku 35 cm
- rozsah okolitej teploty -30 °C až +40 °C
- maximálna rýchlosť vetra pre rozmiestnenie podpier TV je 35 m/s
- námrazová oblasť „I-2“ podľa STN EN 50 341-2-23:2017

9. Popis nového TV**9.1 Napájanie a delenie, spínacie a deliace prístroje**

Schéma napájania a delenia sa realizáciou tohto objektu nezmení.

V rámci rekonštrukcie bude vymenený úsekový delič č. 13 (ÚDT-3 za ÚDT-3M), ktorý slúži na vzájomné odizolovanie koľaje č.1 voči koľaji č. 2 a je umiestnený nad spojovacou koľajou medzi výhybkami č. 33 a 34.

9.2 Základy

Základy TV sú vyhotovené podľa typovej dokumentácie schválenej ŽSR a to hĺbené hranolové pre stožiare nosné, výstužné a bránové a stupňové pre stožiare kotevné, betón je navrhnutý podľa STN EN 206-1 – C 25/30, pri uvažovaní zeminy bežnej únosnosti (zemina typu B). Pri návrhu betónovaných základov v tých úsekoch, kde je uvažované so zníženou únosnosťou zeminy (zemina typu C), sa použijú zhutnené štrkové vankúše na dne výkopu.

V celom úseku je pre všetky kotevné a výstužné trakčné stožiare, navrhované plošné zakladanie (hlíbené betónované základy) s prípadným použitím zhutnených štrkových vankúšov na dne výkopu.

Na nových svorníkových základoch nie sú hlavičky základov, vrchné plochy základov sú osadené 20 cm nad úrovňou terénu.

V rámci rekonštrukcie je navrhnutá obnova hlavičiek existujúcich základov. Celkovo sa jedná o 20 ks základov. Presný rozsah obnovy hlavičiek základov je zrejмый z prílohy č. 13 Súpis zostavení.

V cene základov je zahrnutá sonda pre overenie prítomnosti káblových trás vo výkope základov. V prípade zistenia káblových trás má investor povinnosť prizvať predpokladaných správcov k prejednaniu ich funkčnosti a prípadnej úpravy.

Základy sú orientované mimo odvodňovacích priekop. V miestach, kde sú otvorené priekopy, bude priekopa obchádzať trakčný základ a v miestach, kde budú použité uzatvorené priekopy, bude trakčný základ umiestnený za priekopu.

Ako výstuž do základov budú použité oceľové prúty priemeru 14 mm (R14) s dĺžkou 2000 mm až 3500 mm v závislosti od typu základu.

Umiestnenie trakčných základov je zrejмый z prílohy č. 11 Vzorové rezy základov.

9.3 Stožiare TV

Stožiare TV budú zhotovené podľa typovej dokumentácie schválenej ŽSR, doplnenej o stožiare s pätkou. Nosné stožiare sú oceľové trubkové typu TS a pre zakotvenie zostáv TV sú použité priehradové stožiare typu BP.

Priečne umiestnenie nových stožiarov z vonkajšej strany koľají bude na vzdialenosť líca stožiaru podľa TNŽ 34 1540:2014.

Protikoročná ochrana pre oceľové priehradové a trubkové stožiare a ostatné kovové konštrukcie, bude navrhnutá ako metalizovanie žiarovým pozinkovaním.

Číslovanie trakčných stožiarov bude tabuľkou s číslicou.

Existujúce trakčné stožiare na žilinskom zhlaví, budú opatrené antikoróznym náterom. Celkovo sa jedná o 20 ks trakčných stožiarov a 1 kotevný stĺpik. Celkový rozsah je zrejмый z prílohy č. 13 Súpis zostavení.

9.4 Brány

Pre brány sa použijú brvná typu 23 (ak nie je uvedené inak), typového ukončenia a upevnenia ku stožiarom.

Výška spodnej hrany brvna je 8,0 m nad temenom novej koľaje č.1, ak nie je uvedené inak.

V rámci rekonštrukcie budú celkovo postavené 2 ks trakčných brán a to menovite 51-52 a 51A-52A.

Použitie brvien brán, spolu z použitými zostaveniami TV je zrejмый z prílohy č. 8 Priečne rezy brán.

Existujúca trakčná brána 49-50 bude opatrená antikoróznym náterom.

9.5 Pevný bod

V súčasnosti sú laná pevných bodov zakotvené na kotevný stĺpik prípadne sú zakotvené na trakčnej bráne.

Úprava TV si nevyžiadala zmenu ani úpravu kotvenia pevných bodov.

9.6 Vodiče

Nad hlavnými koľajami (koľaj č.1 a 2) je použitá plnekompenzovaná reťazovková zostava TV typu „J“:

- trolejový drôt (TD) 150 mm² Cu,
- nosné lano (NL) 120 mm² Cu,
- TD a NL so stálym ťahom 15 kN,
- prídavné lano 50 mm² Bz

Nad ostatnými dopravnými koľajami je použitá plnekompenzovaná reťazovková zostava TV typu „J“:

Párna skupina: 4 , 6, 8, 10, 12, 14, 16a, 18a
Nepárna skupina: 3, 5

- trolejový drôt (TD) 100 mm² Cu,
- nosné lano (NL) 50 mm² Bz,
- TD a NL so stálym ťahom 10 kN,

V rámci rekonštrukcie budú vymenené nosné laná v miestach, kde trať križuje cestný nadjazd (km 114,738). Trolejový drôt zostáva existujúci. V tomto mieste bude na nosné laná použitá násuvná izolácia (M86/III/25) v rozsahu všetkých zostavení, ktoré križujú cestný nadjazd. Izolácia bude použitá hlavne z dôvodu zníženia korózných účinkov od presakujúceho mostného objektu. Rozsah použitia násuvnej izolácie je zrejmý z prílohy č. 13 Súpis zostavení.

Vo všetkých kotveniach na žilinskom zhlaví budú vymenené nástavky TD a NL. Náhrady budú z lana 50 resp. 70 mm² Bz podľa typu zostavy.

Presný rozsah výmeny NL a nástavkov TD a NL je zrejmý z prílohy č. 6 Tabuľka kotvenia TV.

Vešiak bude z lana 10 mm² Bz so svorkou určenou na vedenie prúdu (tzv. prúdový vešiak), v nezjazdných častiach systémov budú navrhnuté klasické vešiaky.

Navrhovaná výška trolejového vodiča v mieste závesov bude 5500 mm nad STKP, v oblastiach lomov nivelety koľaje bude výška trolejového drôtu upravená v zmysle STN EN 50119:2010.

9.7 Obchádzacie a zosilňovacie vedenie

Pozdĺž koľají č. 1, 2 a TK smer Prešov je použité zosilňovacie vedenie (ZV) 1x240 mm² AlFe.

Z TM Kysak je vyvedené napájacie vedenie (NV) 3x240 mm² AlFe.

V rámci stavby bude z dôvodu korózie lán pod cestným nadjazdom vymenená časť ZV a NV.

ZV koľaje č.1 bude demontované od kotvenia na stožiar č. 47B (existujúci) po miesto vybudovania novej trakčnej brány č. 51-52 (viď príloha č. 3 Situácia).

ZV traťovej koľaje smerujúcej na Prešov, bude skrátené z dôvodu demontáže brány č. 51-52. ZV bude spájané v mieste izolátora pri stožiar č. 52A a následne zakotvené na nový stožiar 52 novej trakčnej brány 51-52.

NV bude vymenené v mieste križovania koľají medzi stožiarimi 6N-7N (existujúcimi) a od stožiara 7N po 9N (existujúci).

Všetky laná ZV a NV budú spájané pomocou lisovaných spojok.

Celkové dĺžky montáže a demontáže sú zrejmé z prílohy č. 7 Montážna a kotevná tabuľka ZV a NV.

9.8 Prepojky

Prepojky v trolejovom drôte sú navrhnuté lanom Cu 95mm² podľa vzorovej zostavy „J“.

Umiestnenie prepojek je zrejmé z prílohy č. 3 Situácia.

9.9 Kotvenia

Vrchné trolejové vedenie koľají s hlavným systémom TV je kotvené napíacím ústrojenstvom s prevodom 1:2. V rámci úpravy TV nebude vymenené napíacie ústrojenstvo.

Pre kotevné úseky vedľajšej zostavy TV budú použité napíacie ústrojenstvá s prevodom 1:2 a rovnako tak aj pri kotvení koľajových spojok.

Napíacie ústrojenstvá budú umiestnené na priehradových stožiaroch typu BP.

Prednostne budú navrhované betónové závažia napíacích ústrojenstiev.

Rozsah úpravy kotvenia je zrejmý z prílohy č. 6 Tabuľka kotvenia.

9.10 Závesy vrchného trolejového vedenia

Na individuálnych stožiaroch budú použité šikmé izolované konzoly. Na bránach budú prednostne použité závesy na smerových lanách.

Výška zostavy zjazdného závesu bude určená podľa typu závesu a polomeru oblúka, v ktorom bude záves namontovaný.

Vo verejných priestoroch sa použijú v závesoch ZV, NV, kotevných nástavcoch a smerových lanách paralelne zdvojené izolátory.

Existujúce otočné izolované konzoly dotknuté rekonštrukciou trate budú opatrené antikorozyvným náterom. Rozsah je zrejmý z prílohy č. 13 Súpis zostavení.

9.11 Závesy ZOK

V dotknutom území je zavesený na trakčných stožiaroch „ZOK“ (závesný optický kábel). ZOK je vedený v ŽST Kysak po trakčných stožiaroch na nepárnej strane koľajovej skupiny, až po existujúcu trakčnú bránu 51-52, po ktorej prechádza na druhú stranu koľajiska a pokračuje pozdĺž koľaje č. 6a smerom na Prešov. V rámci rekonštrukcie TV bude táto brána demontovaná, čo vyvolalo potrebu úpravy daného ZOK.

ZOK bude prekotvený na novú bránu 51-52, po ktorej bude križovať trať. V rámci úpravy sa neuvažuje so spojkovaním, ani so zmenou dĺžky závesného optického kábla.

9.12 Zvodiče prepätia

Na ochranu vrchných trolejových vedení slúžia rožkové bleskoistky.

V rámci rekonštrukcie nie je navrhnutá výmena bleskoistiek.

9.13 Spätná cesta prúdu

Spätný trakčný prúd je vedený koľajnicami a koľajnicovými prepojkami.

Koľajnicové styky v elektrifikovaných úsekoch (vo výhybkách, v koľajnicových pásoch s nezvarnými miestami a s miestami dilatácií v koľajnicových pásoch – napr. začiatky a konce železničných staníc, mosty) sú doplnené pozdĺžnymi koľajnicovými prepojkami s primeraným prierezom.

Z dôvodu obmedzenia blúdivých prúdov a zmenšenia úbytku napätia v spätnom vedení, sú podľa TNŽ 34 1540:2014, na elektrifikovaných tratiach s jednosmernou trakčnou sieťou bez koľajových obvodov, vytvorené medzikoľajnicové a medzikoľajové prepojenia priečnymi koľajnicovými prepojkami z izolovaných FeZn lán podľa platného povoľovacieho listu.

Úpravu medzikoľajnicových a medzikoľajových prepojení rieši SO 07 Ukoľajňovací plán.

9.14 Bezpečnostné nátery

Bezpečnostné nátery budú vykonané v zmysle STN 37 5199, TNŽ 34 1540:2014 a TNŽ 34 2605. Žlto-čiernym bezpečnostným náterom budú označené všetky podpery trakčného vedenia s minimálnou vzdialenosťou líca podpery 2700 mm + Δ od osi koľaje na širšej trati a minimálne 3000 mm + Δ v stanici a zastávke na vonkajšej strane koľaje. Bezpečnostným žlto-čiernym náterom budú označené podpery trakčného vedenia ktorých základy presahujú úroveň okolitého terénu a sú umiestnené v priestoroch pre verejnosť alebo zasahujú do voľného schodného a manipulačného priestoru staníc, vlečiek a vo verejnom priestore.

Červeno-bielym bezpečnostným náterom budú opatrené všetky trakčné podpery nesúce závesy dvoch rôznych napäťových úsekov alebo sú a nich umiestnené odpájače.

Rozsah použitia bezpečnostných náterov je zrejмый z prílohy č. 13 Súpis zostavení.

9.15 Bezpečnostné tabuľky

Bezpečnostné tabuľky budú umiestnené v zmysle STN 37 5199.

- na trakčné podpery s odpájačmi sa umiestni bezpečnostná tabuľka č. 8111
- na trakčné podpery s bleskoiskou sa umiestni bezpečnostná tabuľka č. 0111.
- na trakčné podpery vo verejnom priestore, resp. v ich bezprostrednej blízkosti sa umiestni bezpečnostná tabuľka č. 0115.
- do zostavy trakčného vedenia, kde je zakázané pracovať pod napätím sa umiestni bezpečnostná tabuľka č. 5900.

Vyhotovenie tabuliek musí byť v zmysle STN 37 5199 a STN 34 2605.

Rozsah použitia bezpečnostných tabuliek je zrejмый z prílohy č. 13 Súpis zostavení.

9.16 Demontáže

Pred zahájením prác na tomto stavebnom objekte zhotoviteľ písomne prerokuje spôsob demontáže prvkov s príslušným správcom trakčného vedenia z dôvodu ich ďalšieho využitia pre údržbu a odstraňovanie porúch. Materiál, ktorý správca určí na ďalšie využitie, bude zápisnične, v roztriedenom stave a ďalej použiteľnom nerozbitom stave odovzdaný správcovi. Nepoužité prvky trakčného vedenia sa dočasne uložia na pozemkoch ŽSR. Základy trakčných podpíer je potrebné pred dočasným uložením na pozemkoch ŽSR rozdrviť.

Tento stavebný objekt rieši demontáž trakčných základov, trakčných stožiarov a jednotlivých prvkov trakčného vedenia.

V rámci stavby bude demontovaných celkovo 5 ks trakčných stožiarov, z toho 2 ks tvoria bránový dvojicu 51-52.

Z dôvodu nepotrebnosti budú odstránené stožiare T_{dem} (km 114,569) a AP_{dem} (km 114,690) a taktiež nepotrebný základ HP_{dem} (km 114,852).

Rozsah demontáže zostavy TV je zrejмый z prílohy č. 6 Tabuľka kotvenia TV, rozsah demontáže ZV a NV je zrejмый z prílohy č. 7 Montážna a kotevná tabuľka ZV a NV.

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

10.1 Hlavné zásady postupu výstavby

S výkopmi jám pre základy a s budovaním samotných základov je možné začať už v 0. etape výstavby. Na budovanie základov je potrebné využívať vhodné dopravné a napäťové prestávky. Po vytvrdnutí základov (21 dní) je možné začať s montážou trakčných podpíer.

Nové trakčné vedenie sa bude uvádzať do prevádzky v závislosti od jednotlivých etáp výstavby. V závere každej etapy sa vykonávajú skúšky mechanických a elektrických vlastností a

východisková revízia trakčného vedenia daného úseku podľa príslušných predpisov. Po ukončení poslednej etapy sa prevedú celkové záverečné skúšky mechanických a elektrických vlastností celého traťového úseku.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky (nového trakčného vedenia) je potrebné vykonať skúšky a východiskovú revíziu trakčného vedenia podľa kapitoly XXIII TNŽ 34 1540:2014 prípadne ďalšie revízie, skúšky a merania vyplývajúce z príslušných predpisov.

Pred uvedením trakčného vedenia do prevádzky je zhotoviteľ povinný vykonať východiskovú revíziu odborne spôsobilou osobou podľa § 29 vyhlášky č. 205/2010 Z. z. a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku (úradnú skúšku) podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z.

Po uvedení trakčného vedenia do prevádzky je potrebné vykonať konsolidačné premeranie a úpravu trakčného vedenia, ktoré bude realizované v súčinnosti po opätovnej smerovej a výškovej úprave koľají po 6 mesiacoch od ukončenia stavby, najviac však do 12 mesiacov.

Koľajové a napäťové výluky potrebné pre stavbu trakčného vedenia bude potrebné zlúčiť s ostatnými prácami prevádzanými v rámci tejto stavby.

Uvedené sú iba práce súvisiace s výstavbou nového trakčného vedenia. Celkové stavebné postupy sú uvedené v časti „B4“ Projekt organizácie výstavby.

Uvedené napäťové výluky sú iba návrh projektanta na základe projekčných podkladov. Pri zisťovaní napäťových výluk pre realizáciu je potrebné vždy prihliadnuť k naplánovanému rozsahu práce dodávateľa a vždy na mieste overiť aktuálnu skutočnú vzdialenosť od živých častí trakčného vedenia pod napätím.

Etapu 0

Pred zahájením stavebných prác na koľaji je možné v krátkodobých koľajových a napäťových výlukách vybudovať nové základy trakčného vedenia. Jedná sa hlavne o základy trakčných stožiarov č. 45B, 46D, 48B, 48D.

Potrebné napäťové a koľajové výluky:

- 2x 6 hod výkop základových jám
- 2x 6 hod betonáž základov

V tejto etape je možná výstavba základov budúcich trakčných brán 49A-50A, 51-52.

Potrebné napäťové a koľajové výluky:

- 2x 6 hod výkop základových jám
- 2x 6 hod betonáž základov

Všetky práce je možné vykonávať aj v noci.

Etapu 1

Vykonávané práce:

Koľaj č. 1 v napäťovej a koľajovej výluke vrátane výhybiek 23, 25, 34.

Vykonávané práce na TV:

- stavba stožiaru č. 45B vrátane konzol a kotvenia
- stavba stožiarov vrátane brvna brán a montáže smerových lán a závesov
 - 49A-50A napäťová a koľajová výluka koľají č. 1, 2, 6a 2x 6hod
 - 51-52 napäťová a koľajová výluka koľají č. 1, 2, 6a 2x 6hod
- demontáž, montáž smerových lán a závesov na existujúcich bránach
 - 45-45A napäťová a koľajová výluka koľají č. 1, 3, 5 1x 3hod
 - 45A-46 napäťová a koľajová výluka koľají č. 2, 4 1x 2hod

- 47-48 napäťová a koľajová výluka koľají č. 1, 3, 5, 2, 4 1x 3hod
- výmena nástavkov do kotvenia bude prebiehať pri napäťovej a koľajovej výluke

Kotevný úsek	Nástavok na stožiar	Vylúčená koľaj	Dĺžka výluky	Poznámka
1trať	55	1	etapa 1	
1/1	63, 41A	1, 3	etapa 1	výmeny nosného lana v celom kotevnom úseku
1ST	47A	1, 3	etapa 1	
Sp	57	1, 2	1x 3hod	výmena ÚDT č. 13
3	47B	1, 3	etapa 1	
5	47B→45B	1, 3, 5	1 x 2hod	prekotvenie kotvenia č. 5
Sp3	43B	1, 3, 5	1x 3hod	výmena nosného lana a trolejového drôtu od ÚDT 11 po TP 43B

- výmena časti ZV od kotvenia na TP 47B po novú bránu 51-52
- prekotvenie ZOK na novú trakčnú bránu 51-52
 - napäťová a koľajová výluka koľají č. 1, 3, 2, 4, 10, 12, 14, 18a, 20a 1x 1hod
- priebežný náter stožiarov pozdĺž nepárnej koľajovej skupiny
- priebežný náter konzol pozdĺž nepárnej koľajovej skupiny
- priebežná oprava hlavičiek základov pozdĺž nepárnej koľajovej skupiny

Etapa 2

Koľaj č. 2 a 4 v napäťovej a koľajovej výluke vrátane výhybiek 27, 30, 31, 33.

Vykonávané práce na TV:

- montáž konzoly na TP č. 48C
- demontáž, montáž smerových lán a závesov na existujúcej bráne 49-50
 - napäťová a koľajová výluka koľají č. 1, 3, 2, 4, 10, 12, 14, 18a, 20a 1x 3hod
- výmena nástavkov do kotvenia bude prebiehať pri napäťovej a koľajovej výluke

Kotevný úsek	Nástavok na stožiar	Vylúčená koľaj	Dĺžka výluky	Poznámka
2trať	56	2	etapa 2	
2/1	64, 41A	2	etapa 2	výmeny nosného lana v celom kotevnom úseku
2ST	48B/48C	2, 4	etapa 2	
4	54A	2, 4	etapa 2	

- priebežný náter stožiarov pozdĺž párnej koľajovej skupiny
- priebežný náter konzol pozdĺž párnej koľajovej skupiny
- priebežná oprava hlavičiek základov pozdĺž párnej koľajovej skupiny

Etapa 3

Koľaj č. 10, 12, 14, 18a, 20a v napäťovej a koľaj č. 6a a špičky koľají na margecijskom zhlaví ŽST budú vylúčené i koľajovo (úprava žel. zvršku a spodku na koľaji č. 6a, výhybkách č. 29, 32).

Vykonávané práce na TV:

- montáž stožiarov č. 46D, 48B, 48D pre ktoré boli základy budované v etape 0 a montáž konzol na TP č. 46D, 48B, 48D, 54B, 56A, 56B
 - montáž odťahu na TP č. 46D koľajová a napäťová výluka koľají č. 2 a 4 1x 1hod
- regulácia smerových lán a závesov na existujúcej bráne 46A-46B a odťahu 46C
- demontáž, montáž smerových lán a závesov na existujúcej bráne 48-48A
- výmena nástavkov do kotvenia bude prebiehať pri napäťovej a koľajovej výluke

Kotevný úsek	Nástavok na stožiar	Vylúčená koľaj	Dĺžka výluky	Poznámka
6	54A	6,6a,8	1x 3hod	nosné lano vymenené od ÚDT 9 po TP 54A
8	50	6,8,10,12,14,18a,20a	1x 1hod	
10	48B	10,12,14,18a,20a	etapa 3	
12	50A→50	10,12,14,18a,20a	etapa 3	prekotvenie kotvenia č. 12
14	48A	10,12,14,18a,20a	etapa 3	
16a	44B, 48A	10,12,14,18a,20a	etapa 3	
18a	44C,54	10,12,14,18a,20a	etapa 3	výmena nosného lana v celom kotevnom úseku

- výmena časti ZV od izolátora pri TP 52A po kotvenie na novej TP 52
- výmena lán NV medzi stožiarmi 6N-7N
 - napäťová a koľajová výluka koľají č. 1, 3, 5, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16a, 18a, 20a 1x 2hod
- výmena NV od stožiara 7N po 9N
- výšková a smerová regulácia konzol na existujúcich stožiaroch pozdĺž koľaje č. 6a smer Prešov
- priebežný náter stožiarov pozdĺž párnej koľajovej skupiny
- priebežný náter konzol pozdĺž párnej koľajovej skupiny
- priebežná oprava hlavičiek základov pozdĺž párnej koľajovej skupiny

Poznámka:

Dĺžky výluk závisia od kapacít a možností zhotoviteľa. Na uvedené práce je potrebné v maximálnej miere využívať vhodné dopravné prestávky a koordinovať postup prác s ostatnými objektami stavby.

Uvedené hlavné napäťové výluky sú iba návrh projektanta na základe projekčných podkladov, pri zaškoľovaní napäťových výluk pre realizáciu je nutné vždy prihliadnuť k naplánovanému rozsahu práce dodávateľa a vždy na mieste overiť aktuálnu skutočnú vzdialenosť od živých častí trakčného vedenia pod napätím.

Presné hodnoty dĺžok TD, NL nástavkov TV sú zrejme z prílohy č. 6 Kotevná tabuľka TV.

10.2 Zabezpečenie pracoviska

Pred začiatkom prác na realizácii tohto objektu (rsp. na jednotlivých etapách výstavby), je potrebné zabezpečiť pracovisko v súlade s normami STN 34 3100:2001 a STN 34 3109:1972. Zabezpečenie bude realizované vypnutím úsekových odpájačov (napájačov) na začiatku (N211, N212) a konci (ÚO 411, 412, 404) ŽST Kysak a pomocou trvalých skratov.

Vypínanie a skratovanie bude prebiehať v závislosti od jednotlivých etáp výstavby a aktuálnych požiadaviek na postup stavebných prác, určených zhotoviteľom stavby.

Umiestnenie skratovacích súprav rsp. trvalých zaskratovaní a ich prepojenie na koľaj zabezpečí zhotoviteľ v súlade s miestnymi predpismi a po dohode so správcami TV a OZT.

Zhotoviteľ má povinnosť na mieste overiť aktuálnu skutočnú vzdialenosť od živých častí trakčného vedenia pod napätím. Povinnosťou zhotoviteľa stavby je zabezpečiť pracovné miesto, ako aj príslušné časti TV príslušnej koľaje na ktorej nie sú vykonávané práce, proti úrazu elektrickým prúdom.

Práce na trakčnom vedení a v jeho blízkosti musia byť vykonávané za vypnutého a zaisteného stavu. Skratovanie musí byť vykonané zo všetkých strán možného napájania na pracovisku alebo v jeho blízkosti. Skratovacie súpravy musia byť montované maximálne na vzdialenosť 500 m v mieste prác. Pri zaistení pracoviska pomocou jednej skratovacej súpravy sa dovoľuje pracovať na vzdialenosť 250 m na obe strany od skratovacej súpravy.

10.3 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Prevádzkovateľ zabezpečí prevádzku a údržbu zariadení v zmysle vnútorných prevádzkových predpisov. Údržbu na elektrických zariadeniach v prevádzke ŽSR zabezpečuje ŽSR OR Košice – sekcia elektrotechniky a energetiky.

Montáž, opravy, údržbu, rekonštrukcie, revízie, skúšky a overenie spôsobilosti určených technických zariadení môžu vykonávať len fyzické osoby alebo právnické osoby na základe oprávnenia udeleného bezpečnostným orgánom v zmysle § 17 zákona NR SR č. 513/2009 Z.z.

8.4 Zemné práce a výkopy

Pred začiatkom výkopových prác tohto objektu je potrebné, aby investor zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí.

Zhotoviteľ základov trakčného vedenia prevedie pod technickým dozorom v miestach nových základov ručný sondážny výkop na overenie polohy káblových vedení. V prípade kolízie so sieťami (káblami) je nutné tieto v potrebnom rozsahu od základu odkopať a počas betonáže odtiahnuť mimo priestoru základu, minimálne 1 m od hrany základu.

Zemina z výkopov základov nových trakčných stožiarov sa dočasne uloží na pozemkoch ŽSR, prípadne sa využije pre potreby stavby. Pri montážnych prácach je nevyhnutné skoordinať postup a rozsah vykonávaných činností s ostatnými profesiami.

10.4 Ochrana životného prostredia

Podrobne je pojednávané v časti projektovej dokumentácie B.1 „Súhrnná technická správa“.

10.5 Bezpečnostné požiadavky

Pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých ďalších prácach sú riešené v samostatnej časti celej

projektovej dokumentácie B.3 „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (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.

10.6 Riešenie z hľadiska zaistenia BOZP a technických zariadení v budúcej prevádzke

Zhotoviteľ je povinný, pred uvedením určeného technického zariadenia do prevádzky, vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia revíznym technikom s dráhovým osvedčením a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z., zároveň musí vykonať aj ďalšie revízie, skúšky a merania vyplývajúce z príslušných predpisov. Prevádzkovateľ bude vykonávať pravidelné revízie podľa STN 33 1500:1977 a STN 33 2000-6:2007 v lehotách podľa vyhlášky č. 205/2010 Z. z.. Údržbu a pravidelné revízie na elektrických zariadeniach v prevádzke zabezpečí prevádzkovateľ u odborne spôsobilej organizácie.

Pri zaškoľovaní BOZP v budúcej prevádzke sa musí zohľadniť:

- § 4 zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- „Podklad“ vypracovaný v zmysle § 5 NV SR č. 396/2006 Z. z. (spracuje v zmysle § 5 NVSR č. 396/2006 Z. z., koordináciu projektovej dokumentácie (vypracovanie plánu BOZP a podkladu) zabezpečuje (-jú) koordinátor dokumentácie poverený v zmysle citovaného nariadenia vlády.);
- „Spôsob zaistenia BOZP pri budúcej prevádzke“ vypracovaný v zmysle § 9 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z. (spracuje oprávnená osoba podľa § 8 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z.).

Spracovanie potrebných podkladov pre bezpečnosť práce a technických zariadení v budúcej prevádzke zabezpečí zhotoviteľ.

10.7 Údržba konštrukcií

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

11. Prílohy

- | | |
|-------------|---|
| Príloha č.1 | Rozhodujúce ukazovatele objektu |
| Príloha č.2 | Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z. |
| Príloha č.3 | Protokol o vplyvoch prostredia |
| Príloha č.4 | Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození |
| Príloha č.5 | Záznam o nebezpečenstve podľa R3 |

V Žiline, 02/2020

Vypracoval: Ing. Peter Vážan

Kontrolovala: Ing. Gabriela Kotúčová

003-18/D-AVDOP-E1, E2, E3, E4, E5, E9, E11, E12 (PE)

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu

Stavba: ŽST Kysak, obnova výhybiek č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34

Objekt: SO 04 Úprava TV

Číslo	Názov	M.j.	Množstvo
01	Stožiar trakčného vedenia trubkový (TS, TBS)	kus	4.00
02	Stožiar trakčného vedenia trubkový dvojité (2TBS)	kus	2.00
03	Stožiar trakčného vedenia priehradový (BP)	kus	4.00
04	Základ trakčnej podpory	m ³	72.90
05	Montáž brvna brány	m	39.09
06	Ukončenie brvna brány	ks	4.00
07	Trolejový drôt 150 Cu	m	168.00
08	Trolejový drôt 100 Cu	m	150.00
09	Základ - demontáž	t	49.50
10	Stožiar T, TB - demontáž	kus	1.00
11	Stožiar 2TB - demontáž	kus	2.00
12	Stožiar BP - demontáž	kus	4.00
13	Trolejový drôt 150 Cu - demontáž	m	125.00
14	Trolejový drôt 100 Cu - demontáž	m	429.00

Príloha č.2 Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z.

PS/SO	Názov PS/SO	Kód odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo odpadu [t]	Spôsob nakladania s odpadom	Spôsob vzniku odpadu
SO 04	ŽST Kysak, obnova výhybiek č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34, Úprava TV	160216	časti odstránené z vyradených el. zariadení	O	1.120	R13	demontáž izolátorov apod.
		170101	betón	O	49.500	R5	demolícia základov a bet. stožiarov
		170402	meď, bronz, mosadz	O	6.100	R4	demontáž trakčného vedenia
		170405	železo a ocel	O	6.500	R4	demontáž stožiarov TV
		170504	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	138.000	R5	výkop pre nové základy TV

Poznámka:

O - ostatný odpad (odpady, ktoré nie sú nebezpečné)

Príloha č. 3

Protokol č. 12/2019
o vplyvoch prostredia
vypracovaný odbornou komisiou

Predseda	Ing. Ivan Komínek	- HIP
Členovia	Ing. Daniel Mizerák	- projektant trakčného vedenia
	Ing. Peter Vážan	- projektant trakčného vedenia
	Ing. Gabriela Kotúčová	- projektant trakčného vedenia

Stavba: ŽST Kysak, obnova výhybiek č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34

Objekt: SO 04 Úprava TV
 SO 07 Ukoľajňovací plán

Podklady použité pre vypracovanie protokolu

STN EN 50124-1:2018	Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 1: Základné požiadavky. Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektronické zariadenia.
STN EN 50125-2:2004	Dráhové aplikácie. Podmienky prostredia pre zariadenia. Časť 2: Pevné inštalácie.

Popis a účel prevádzky

Predmetom dokumentácie je úprava trakčného vedenia v rozsahu obnovy výhybiek č. 23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34 v ŽST Kysak a úprava ukoľajnenia ocelových konštrukcií nachádzajúcich sa v zóne trakčného vedenia a pantografového zberača.

Z dôvodu agresívnej reakcie zimného chemického posypu vo vonkajšom prostredí, je priestor v mieste inštalácie TV rozdelený do zón:

- zóna I** v súbehu s cestnými komunikáciami - v prípade súbehu ide o trate, kde predná hrana trakčnej podpory je v menšej vzdialenosti od vnútornej hrany cesty ako 30 m, mimo účelových komunikácií
- zóna II** pri krížení s cestným nadjazdom - v prípade kríženia cesty so železničnou traťou bude prostredie považované za agresívne pre najbližšie TP od cesty pre obe koľaje na obe strany cesty
- zóna III** v ostatných prípadoch

Podmienky prostredia podľa STN EN 50125-2:2004			
Podmienky prostredia	zóna I	zóna II	zóna III
Nadmorská výška	A2	A2	A2
Referenčná rýchlosť vetra	W2	W2	W2
Trieda rýchlosti vetra	SW2	SW2	SW2
Množstvo dažďa	6 mm/min	6 mm/min	6 mm/min
Ľadovec	priemer 15 mm	priemer 15 mm	priemer 15 mm
Zaťaženie námrazou	I2	I2	I2
Slnečné žiarenie	R2	R2	R2
Druh znečistenia			
Chemicky aktívne látky	4C2	4C2	4C1
Biologicky aktívne látky	4B1	4B1	4B1
Mechanicky aktívne látky	4S2	4S2	4S1
Ochrana pred požiarom	F0	F0	F0

Pre koordináciu izolácie podľa STN EN 50 124-1:2018 je projektované zariadenie zaradené do kategórie prepätia OV4.	
Menovité napätie trakčnej siete U_n	3 kV
Minimálna hodnota menovitého izolačného napätia U_{Nm}	3,6 kV
Menovité impulzné napätie U_{Ni}	30 kV
Pre koordináciu izolácie podľa STN EN 50 124-1:2018 je projektované zariadenie zaradené do stupňa znečistenia PD4	
Určenie vzdušných vzdialeností	
Minimálna vzdušná vzdialenosť vyplývajúca z U_{Ni}	54mm
Minimálna povrchová cesta pre U_{Nm}	90 ¹⁾ / 108 ²⁾
Overenie vzdušných vzdialeností	
Skúška impulzným napätím U_i	39 kV
Skúška napätím sieťového kmitočtu U_{ac}	21 kV
Skúška jednosmerným napätím U_{dc}	30 kV
Typové a výrobné kusové dielektrické skúšky	
Skúška impulzným napätím U_{Ni}	30 kV
Skúška napätím sieťového kmitočtu U_a	14 kV
Skúška jednosmerným napätím	14 kV


Poznámka:

- 1) platí pre izolačný materiál skupiny I, podľa STN EN 50124-1:2018 čl. 4.5.2.3
- 2) platí pre izolačný materiál skupiny II, podľa STN EN 50124-1:2018 čl. 4.5.2.3

Zdôvodnenie

Prostredie bolo určené na základe charakteru prevádzky vo vonkajších priestoroch v zóne TV a PZ. Všetky elektrické zariadenia musia svojou konštrukciou zodpovedať danému prostrediu.

Žilina, 12.2019


Predseda komisie

Stavba ŽST Kysak, obnova výhybiek č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34

Objekt: SO 04 Úprava TV
SO 07 Ukol'ajňovací plán

1. Úvod

Tento dokument slúži ako informačný podklad v zmysle §-u 5 NV 396/2006 Z.z. o spôsobe zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri budúcej prevádzke podľa §-u 9 Vyhl. 453/2000 Z.z. s vyhodnotením vytypovaných neodstrániteľných nebezpečenstiev, neodstrániteľných ohrození a posúdenie rizík v zmysle znenia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a v znení zákona č. 125/2006 Z.z. o inšpekcií práce a zároveň podľa Vyhlášky 205/2010 §-u 4 odsek 2.

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

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

2. Základné údaje

Vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení je rozčlenené po odboroch, v ktorých sú riešené jednotlivé prevádzkové súbory (PS) a stavebné objekty (SO). V časti „Poznámka“ sú popísané možné špecifické nebezpečenstvá a ohrozenia jednotlivých objektov.

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

P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti

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

D - Dôsledok vzniknutej udalosti

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

R - Výsledná miera rizika

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

3. Vytýpovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení

SO 04 Úprava TV

SO 07 Ukoľajňovací plán

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Ludský faktor</i>	<p>Neodstrániteľné ohrozenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nedisciplinovanosť, - nevšímavosť, - zábudlivosť, - zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov, - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability. <p>Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: celý obvod dráhy pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti údržby, a obsluhy trakčných vedení.</p>		
Popis ohrozenia: <ul style="list-style-type: none"> - úrazy rôznej povahy, - ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vťahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade nedodržania plánov a predpisov BOZP. 	P	D	R
Bezpečnostné opatrenia: <ul style="list-style-type: none"> - preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie údržby a obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí; - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie; - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné, používať pridelené OOPP doplnené odrazkami, výstražnými svetlami a pod.; 			
Poznámky:			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Terénne podmienky</i>	<p>Neodstrániteľné ohrozenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. potknutím, - prekážky padlé na terén, - pád z výšky, <p>Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: celý obvod dráhy pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby trakčných vedení.</p>		
Popis ohrozenia: <ul style="list-style-type: none"> - úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem. 	P	D	R
Bezpečnostné opatrenia: <ul style="list-style-type: none"> - dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe v teréne; - preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie; - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné 			
Poznámky: špecifikácia miest kilometrickou polohou, napr. vo svahu, kde nie je vybudovaný prístup			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Vniknutie, pohyb a manipulácia osobami bez zaškolenia a povolenia k činnosti</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy mimo priestorov určených pre verejnosť, prevádzkové zariadenia v priestoroch určených pre verejnosť.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - úrazy elektrickým prúdom, - úrazy vplyvmi elektrickej trakcie 3kV alebo 25kV, 50Hz - úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
- vyčlenenie priestoru určeného pre pohyb verejnosti, osadením označenia zákazu vstupu do iných priestorov - označenie zariadení v priestoroch určených aj pre verejnosť výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím.			
Poznámky:			

Definícia:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a teoretických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

V prípade nehody prevádzkovateľ musí zabezpečiť okamžitú zdravotnú pomoc. Pred uvedením zariadení do prevádzky musí prevádzkovateľ zabezpečiť systém ochrany zdravia a rýchlej zdravotníckej pomoci, s ktorým musia byť všetci pracovníci oboznámení.

Príloha č. 5 Záznam o nebezpečenstve podľa ŽSR R3

Systém : trakčné vedenie

Dátum preskúmania systému : 21.2.2020

Vypracoval : Ing. Peter Vážan

Dátum : 21.2.2020

Priorita neb.	Opis nebezpečenstva	Doplňujúce informácie o nebezpečenstve	Zodpovedný subjekt	Bezpečnostné opatrenie	Použitá zásada akceptovania bezpečnostného rizika	Informácie o stave	Dátum zápisu neb.
1.	Strhnutie trakčného vedenia vplyvom nepriaznivých poveternostných podmienok	Neživé vodivé časti sa môžu stať živými; úraz elektrickým prúdom.		Použitie ochrán na včasné vypnutie poruchy, ukoľajnenie oceľových konštrukcií.	Kódexy postupov - použitie platných STN, TNŽ a predpisov ŽSR		21.2.2020
2.	Poškodenie pantografového zberača prúdu	Neživé vodivé časti sa môžu stať živými; úraz elektrickým prúdom.		Použitie ochrán na včasné vypnutie poruchy, ukoľajnenie oceľových konštrukcií.	Kódexy postupov - použitie platných STN, TNŽ a predpisov ŽSR		21.2.2020
3.	Bludné prúdy pôsobiace na oceľové konštrukcie ktoré sú v priamom kontakte so zemnou (napr. potrubia, inž. siete)	Degradácia materiálu čo môže mať za následok poruchu na inžinierskych sieťach.		Meranie izolačného stavu koľajiska, pravidelné čistenie koľajového lôžka.	Kódexy postupov - použitie platných STN, TNŽ a predpisov ŽSR		21.2.2020
4.	Zanedbanie údržby	Zníženie kvality odberu prúdu HDV. Nefunkčné ukoľajnenie.		Pravidelná vizuálna a technická kontrola súčastí trakčného vedenia.	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre údržbu)		21.2.2020
5.	Zlyhanie projektanta	Nedodržanie aktuálnych noriem, predpisov a smerníc.		Návrh a projektovanie podľa aktuálnych predpisov a noriem.	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre projektovanie)		21.2.2020