



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

Zodpovedný projektant stavby:	Ing. Eva Gregová	<i>Gregová</i>	 Žriedlová č. 1, 040 01 KOŠICE Riaditeľ: Ing. Branislav Hudák	
Zodpovedný projektant časti:	Ing. Eva Gregová	<i>Gregová</i>		
Navrhol, vypracoval:	Ing. Eva Gregová	<i>Gregová</i>		
Kontroloval:	Ing. Ján Tóth	<i>Tóth</i>		
Miesto stavby:	Kysak	Okres:	Košice-okolie	Zákazkové číslo: 1911 Dátum: 02/2020 Stupeň - účel: DSPRS Počet A4: xA4 Časť: E Mierka: - Súprava:
Investor - stavebník:	Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8 813 61 Bratislava			Príloha: 1.
Stavba:	ŽST Kysak, obnova výhybiek č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34 SO 01 Železničný zvršok SO 02 Železničný spodok			
Názov prílohy:	Technická správa			

SO 01 Železničný zvršok**SO 02 Železničný spodok****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
Generálny projektant:	REMING Consult, a.s. Trnavská cesta 27, 031 04 Bratislava
Manažér projektu:	Ing. Ivan Komínek
Spracovateľ dokumentácie:	SUDOP Košice, a.s. Žriedlová 1, 040 01 Košice
Zodp. projektant objektu:	Ing. Eva Gregová
Stupeň PD:	DSPRS

2. Predmet riešenia

Predkladané stavebné objekty riešia železničný zvršok a spodok severného zhlavia ŽST Kysak km 114,6-114,9. Riešia výmenu existujúcich výhybiek č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34 za nové.

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 12/2019 s názvom „ŽST Kysak, obnova výhybiek č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34, orientačný inžinierskogeologický prieskum, orientačný ekologický prieskum životného prostredia“ firmou Cadeco a.s.
- Vyjadrenia k inžinierskym sieťam a ich vytýčenie za účasti správcov

4. Platné normy

Predpisy ŽSR TS3, ŽSR TS4; Z 10, Vzorové listy ŽSR
Platné STN a TNŽ

VTPKS - Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb

STN 73 6360-1 Železnice. Koľaj. Časť 1: Geometrická poloha a usporiadanie koľaje železničných dráh rozchodu 1 435 mm

STN 73 6360-2 Železnice. Koľaj. Časť 2: Preberanie stavebných prác, udržiavacích prác a hodnotenie prevádzkového stavu koľaje rozchodu 1 435 mm

OTN 73 6949 Odvodnenie železničných tratí a staníc

STN 28 0315 Priechodné prierezy celoštátnych dráh a vlečiek s rozchodom koľaje 1435 mm

STN 73 3050 Zemné práce

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 04	Úprava TV
SO 05	Úprava EOV
SO 06	Úprava vonkajšieho osvetlenia
SO 07	Ukoľajňovací plán
SO 08	Preložky a ochrana inžinierskych sietí
SO 08.1	Preložky káblových vedení SEE
SO 08.2	Ochrana oznamovacích káblov ŽSR
PS 01	Úprava zabezpečovacieho zariadenia

6. Umiestnenie SO a PS

Umiestnenie SO a PS je v ŽST Kysak v km 114,6 – 114,9.

Železničná stanica Kysak leží v žkm 114,434 dvojkoľajnej trate č. 105A (číslovanie podľa TTP ŽSR) Košice – Kralovany a v žkm 0,000 jednokoľajnej trate č. 107A Muszyna PL – Plaveč – Kysak. Obe trate sú elektrifikované jednosmernou trakčnou prúdovou sústavou 3 kV.

Menovite výhybky č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34 sú súčasťou severného zhlavia ŽST Kysak, ktoré sú súčasťou oboch menovaných železničných tratí.

Uvedené výhybky sú dnes využívané. Účelom stavby je ich rekonštrukcia.

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.

Skúmané územie je súčasťou hydrogeologického rajónu MQ 124 – Mezozoikum a kryštalinikum Čiernej hory. Rajón je budovaný horninami kryštalinika, ktoré vystupujú v centrálnej časti pohoria, a po jej stranách sú na tomto fundamente uložené mladopaleozoické komplexy a sedimenty mezozoika spodného a stredného triasu.

Statické zaťažovacie skúšky boli realizované v pripravených kopaných sondách v zmysle predpisu ŽSR TS-4 a TNŽ 73 6312 Navrhovanie konštrukčných vrstiev podvalového podlažia v

úrovni zemnej pláne, resp. pláne železničného spodku. Boli realizované 2 ks skúšok kruhovou doskou 300 mm. Cieľom skúšok bolo overenie únosnosti podvalového podlažia.

Dynamické zaťažovacie skúšky boli realizované ľahkou dynamickou súpravou LDD100, model 2019 od spoločnosti Electronic Control & Measurement. Dynamické skúšky boli realizované na rovnakých miestach ako statická zaťažovacia skúška. Celkovo bolo realizovaných 2 ks dynamických zaťažovacích skúšok.

V mieste navrhovaných stožiarov osvetlenia boli vykonané **sondy dynamickej penetrácie** v počte 7ks.

Na základe výsledkov realizovaného orientačného inžinierskogeologického prieskumu (skúšok in situ a laboratórneho testovania) a štúdia archívnych geologických prác boli v skúmanom území vyčlenené kvartérne antropogénne, fluviálne sedimenty a mezozoické horninové prostredie. Súčasná úroveň hladiny podzemnej vody nebola zistená, avšak na základe údajov z archívnych prieskumov predpokladáme hladinu podzemnej vody v časti vedenej v záreze v piezometrickej výške 245,3 – 245,6 m n.m. V časti ktorá je budovaná v plytkom záreze, resp. v úrovni pôvodného terénu predpokladáme hladinu podzemnej vody v piezometrickej výške 243,3 – 243,6 m n.m.

Hrúbka **koľajového lôžka** pod výhybkami má hrúbku cca 0,5 m. Kamenivo je znečistené ílmi a siltmi a má prevažne charakter štrku ílovitého (G5/GCY). Dynamickou sondážou bol stanovený odporúčaná odvodený modul pretvárnosti EDPS = 37 MPa. Kamenivo koľajového lôžka je stredne uľahnuté (ID = 0,35). Okrem výhybiek č. 23 a č. 25ab boli v sondách pri odbere kameniva koľajového lôžka identifikované pod ním železobetónové panely.

Pod kamenivom koľajového lôžka bola DPS-06, ako aj SZS-01 a SZS-02 zistená vrstva štrkodrvy charakteru štrku ílovitého (G5/GCY) hrúbky 0,3 m s odvodeným modulom pretvárnosti EDPS = 59,7 MPa.

Pod touto vrstvou sú fluviálne sedimenty charakteru ílu štrkovitého až piesčitého (F2/CG, F4/CS) s prechodmi do pieskov ílovitých (S5/SC) s klesajúcim odporúčaným odvodeným modulom pretvárnosti od EDPS = 20 MPa po EDPS = 3 MPa. V jemnozrnných fluviálnych sedimentoch bol v archívnych dielach zaznamenaný obsah organických prímiesi. A od cca 2,4 m pod terénom je vrstva fluviálnych štrkov charakteru štrkov ílovitých až štrkov zle zrnených (G5/GC, G2/GP) s odvodeným modulom pretvárnosti s odporúčanou hodnotou EDPS = 60 MPa.

Zemná pláň v miestach výhybiek č. 23 a č. 25ab bola overená statickými zaťažovacími skúškami SZS-01 a SZS-02 v hĺbke 0,9 m pod hornou hranou podvalu. Redukovaný modul pretvárnosti bol stanovený v rozsahu Eor = 9,38 – 30,98 MPa, s odporúčanou hodnotou Eor = 14 MPa. Pri realizácii oboch skúšok bola zistená úprava zemnej pláne separačnou geotextíliou v hĺbke cca 0,55 cm od spodnej hrany podvalu. Zemná pláň pre ostatné obnovované výhybky nebola overovaná statickými zaťažovacími skúškami z dôvodu zistenia úpravy zemnej pláne železobetónovými panelmi. Tie boli overené počas odberu vzoriek pre ekologické hodnotenie kameniva koľajového lôžka v hĺbke cca 30 cm pod spodnou hranou podvalu. Takto upravovaná zemná pláň je najmä v oblasti, kde železničná trať je budovaná v záreze a zemná pláň je budovaná degradovanými mezozoickými horninami charakteru plastických ílov. V zmysle odborného odhadu predpokladáme modul pretvárnosti zemnej pláne menej ako 10 MPa.

Ekologická kvalita materiálu podvalového podlažia je hodnotená na základe analyzovaných priemerných vzoriek vo frakcii 0 – 8 mm, ich prepočítaním na skutočné koncentrácie celého materiálu a porovnaním s hraničnými koncentraciami hodnotiacich ukazovateľov zisťovaných v modifikovanom štandardnom výluhu a v pevnej hmote.

Podľa laboratórnych výsledkov chemickej analýzy (Príloha 5.3) bola prekročená limitná koncentrácia hodnotiaceho ukazovateľa NEL, stanoveného v pevnej hmote vo frakcii 0 – 8 mm v

materiáli priemerných vzoriek EKP-1 a EKP-3, reprezentujúci výhybky č. 23, 25ab, 29, 32 a 34 (Príloha 5). Prekročená bola aj limitná koncentrácia hodnotiaceho ukazovateľa med', stanovená v pevnej hmote vo frakcii 0 – 8 mm v materiáli priemerných vzoriek EKP-1, EKP-2 a EKP-3, reprezentujúci výhybky č. 23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33 a 34 (Príloha 5)

Skutočné koncentrácie ukazovateľov ekologickej kvality materiálu podvalového podlažia v priemerných vzorkách EKP-1, EKP-2 a EKP-3 (Príloha 5) prieskumu nevykazujú žiadne prekročenie hraničných koncentrácií hodnotiacich ukazovateľov, preto **materiál podvalového podlažia výhybiek č. 23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33 a 34 má vyhovujúcu ekologickú kvalitu a nevyžaduje v zmysle metodického pokynu č. 18/99 MDPT SR žiadnu chemickú úpravu pre jeho ďalšie využitie.**

8. Technické riešenie

SO 01 Železničný zvršok

8.1 Existujúci stav

Dôvodom rekonštrukcie výhybiek č. 23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34 je nevyhovujúci technický stav železničného zvršku (zastaraný typ železničného zvršku, zlý stav podvalov a výhybkových súčastí spojených s nefunkčnosťou upevňovadiel) a spodku,

Cieľom je zlepšiť technický stav dopravnej cesty, znížiť náklady na údržbu, zabezpečiť bezpečnú a plynulú prevádzku.

ŽST Kysak sa nachádza na dvojkoľajnej trati Košice – Kraľovany, elektrifikovanej jednosmernou trakčnou prúdovou sústavou (3kV). Výhybky č.23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34 boli zabudované v roku 1983 až 1997. Súčasný tvar železničného zvršku je R65, drevené podvaly, rebrové podkladnice, zvierky ŽS3, EMP rozrezný, s EO.V. Jedná sa o výhybky elektrifikované, ktoré sú obsluhované z DK a sú ústredne stavané s EMP, s EO.V.

Výhybky č. 23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33, 34 sú tvaru R 65, na drevených podvaloch, rebrových podkladniciach, rozdelenie „d“, zvierky ŽS3, s elektromotorickými prestavníkmi /EMP/ a s EO.V. Od KV č. 27 na koľaj č.4 je upevnenie na rozponových podkladniciach.

Výhybky č. 29, 30ab, 31 a 32 tvoria dvojtitú koľajovú spojku. Výhybky sú bez IS, s počítačmi osí a sú vovarené do BK. Koľajové lôžko je vybudované z kameniva frakcie 32-63 mm.

Č.výh.	km	Smer	Tvar	Podvaly	Rok vloženia
23	114,663	Pp	Obl R65 1: 9 – 300/2105/350	drevo	1983
24	114,680	Lp	Obl R65 1: 9 – 300/650/558	drevo	1983
25ab	114,683	L	C R65 1: 11 - 300	drevo	1997
26	114,683	L'	Obl R65 1: 9 – 300/1022/425	drevo	1983
27	114,715	Lp	J R65 1: 9 - 300	drevo	1997
28	114,722	L'	J R65 1: 9 – 300/901/450	drevo	1983
29	114,722	Pl	J R65 1: 11 - 300	drevo	1997
30ab	114,735	L	C R65 1:11 - 300	drevo	1997
31	114,801	Lp	J R65 1:11 - 300	drevo	1997
32	114,801	Ll	J R65 1:11 - 300	drevo	1997
33	114,807	Ll	J R65 1:11 - 300	drevo	1997
34	114,881	Ll	J R 65 1:9 - 300	drevo	1997

8.2 Nový stav

Pre účely predkladanej stavby bola podaná a následne udelená výnimka č. 6/2019 – O230 z ustanovení predpisu ŽSR Z10 Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry čl.134 a čl.135 platného od 01.01.2016 a z predpisu ŽSR TS3 Železničný zvršok deviatá časť, čl. 79 platného od 01.07.2012, ktoré nedovoľujú zabudovať križovatkové výhybky, dvojité koľajové spojky a koľajové križovatky do hlavných koľají a koľají na predchádzanie pri novostavbách a modernizáciách železničných staníc.

Poznámka:

Vyššie uvedené predpisy ŽSR neodporúčajú použitie DKS a celokrižovatkových výhybiek v nových návrhoch rekonštrukcií zhlaví v hlavných koľajach.

Z dôvodu obsahu zadania náplne tejto PD nie je možné navrhnúť iné riešenie ako zachovanie existujúcej dispozície koľajiska.

Napriek tomu dôjde v konečnom dôsledku ku zvýšeniu kvality výhybiek a komfortu ich údržby. Nové výhybky budú tvaru zvršku 60 E2 na betónových podvaloch, ktoré zvyšujú stabilitu celej výhybkovej konštrukcie a tým výrazne prispievajú k udržiavaniu správnej geometrickej polohy koľaje a celého riešeného zhlavia ŽST Kysak. Lom sklonu nivelety v troch navzájom prepojených koľajách nie je možné umiestniť v inom mieste ako je v súčasnosti vzhľadom na všetky objekty a terénne podmienky nachádzajúce sa v záujmovom území. Stred DKS obsahuje pevné nepohyblivé časti a zakružovací polomer lomu sklonu vyhovuje normou stanovenou minimálnej hodnote. DKS bude na betónových podvaloch, ktoré budú veľkou mierou prispievať k jej stabilite. Údržba výhybiek a DKS sa predpokladá jednoduchšia a menej náročná.

V navrhovanom stave sa vymenia výhybky za nové na betónových podvaloch.
Konfigurácia koľajiska a zhlavia sa nemení.

Existujúci železničný zvršok sa odstráni. Výhybky, koľajnice a drobné koľajivo sa odovzdá správcovi na ďalšie využitie. Koľajové lôžko je podľa hodnotenia jeho ekologickej kvality možné využiť bez jeho ďalšej úpravy do podkladných vrstiev alebo do budovania násypov. Z tohto

dôvodu navrhujeme jeho využitie na spevnenie zemnej pláne v rámci SO 02 Železničný spodok. Podvaly a zvyšok koľajového lôžka budú dočasne uložené na pozemkoch ŽSR a využité v budúcnosti v rámci iných stavieb.

Navrhnutý je nový železničný zvršok tvaru 60E2 na betónových podvaloch bezpodkladnicové pružné upevnenie.

Nový koľajový zvršok bude všade tam, kde sa bude realizovať výkop z dôvodu sanácie železničného spodku včítane prechodových oblastí.

Koľajové lôžko musí byť z vyvretých hornín frakcie 32-63 mm, bude mať minimálnu hrúbku pod spodnou plochou podvalu 0,35 m, so sklonom bočných svahov 1:1,25 a musí spĺňať požiadavky stanovené EN 13450:2002/AC:2004 a ostatné požiadavky ŽSR, na základe čoho sú výrobcami kameniva do KL vystavené PL ŽSR. Zabudovávať len kamenivo od výrobcov s platnými PL ŽSR.

Do koľají sa zabudujú nové výhybky:

- výhybka č. 23 typu 60E2 osadená do koľaje č.3, odbočná vetva do koľaje č. 5.
- celá križovatková výhybka č. 25ab typu 60E2 osadená do koľaje č.1
- výhybky 29, 30ab, 31 a 32 typu 60E2 do koľají č.1 a č.6a, ktoré navzájom tvoria dvojité koľajové spojenie
- výhybka č. 27 typu 60E2 osadená do koľaje č.2, odbočná vetva do koľaje č. 4
- výhybka č.33 do koľaje č.2 a výhybka č.34 do koľaje č.1, obe typu 60E2, ktoré spolu tvoria jednoduchú koľajové spojenie.

Výhybky budú vovarené do koľají a vytvorí sa bezстыková koľaj.

ŽSR uprednostňuje odtavovacie stykové zvarovanie, avšak záverné zvary BK musia byť zhotovené aluminotermicky. Montážne zvary môžu byť zvarované aluminotermicky. Zhotoviteľ musí postupovať v súlade s ustanoveniami predpisov ŽSR TS 3-2 Bezстыková koľaj a TS 3-5 Zvarovanie koľajníc a v rámci realizácie musí predložiť technologický postup zariadenia (zvarovania) BK na schválenie príslušnému správcovi trate.

Tabuľka nových výhybiek:

Č.výh.	km	Smer	Tvar	Podvaly
23	114,663	Pp	Obl 60E2 1: 9 – 300/2105/350	betón
25ab	114,683	Ľ	C 60E2 1: 11 - 300	betón
27	114,715	Ľp	J 60E2 1: 9 - 300	betón
29	114,722	Pl	J 60E2 1: 11 - 300	betón
30ab	114,735	Ľ	C 60E2 1:11 - 300	betón
31	114,801	Ľp	J 60E2 1:11 - 300	betón
32	114,801	Ľl	J 60E2 1:11 - 300	betón
33	114,807	Ľl	J 60E2 1:9 - 300	betón
34	114,881	Ľl	J 60E2 1:9 - 300	betón

V koľaji č.4 v úseku 114,590 – po koniec výhybky č.27 sa vymení existujúci koľajový rošt za nový tvaru 60E2 na betónových podvaloch bezpodkladnicové pružné upevnenie. Celková dĺžka 90m.

Smerové vedenie

Výhybky sú navrhnuté v rovnakej konfigurácii, ako sú v súčasnosti.

Z dôvodu napojenia koľaje smer Prešov, napojenie staničných koľají č. 1,3,5 a 2,4,6 a napojenie sa na oblúky v koľajach č.1 a 2 smer Margecany, bolo prioritné zachovať polohu dvojitej koľajovej spojky. Nové výhybky sú navrhnuté na betónových podvaloch s čím súvisia povinné polia spoločných podvalov minimálnej dĺžky 4,838m medzi výhybkami č.23 a 25ab a medzi č.27 a 30ab.

Koľajová spojka medzi koľajami č.1 a č.2 z jednoduchých výhybiek 1:9-300 č.33 a č.34 je na osovú vzdialenosť 4,800m, tak ako sú koľaje v existujúcom stave.

Dvojitá koľajová spojka je štandardná na osovú vzdialenosť 4,750m.

Celé križovatkové výhybky č. 25ab a 30ab budú opatrené pohyblivými hrotmi srdcoviek.

Nová výhybka č.29 tvaru 60E2 sa spojí s existujúcou výhybkou č.28 tvaru R65 prechodovým zvarom. Výhybka č.29 sa vyrobí s predĺženými opornicami o 700mm (na mieste stavby sa skráti na požadovanú dĺžku). Prvý podval tejto výhybky bude drevený, ostatné podvaly budú betónové. Drevený prvý podval je navrhnutý z toho dôvodu, aby v mieste zvaru (napravo i naľavo) bola rovnaká akosť podvalu.

Napojenie vyrovnaných koľají si vyžiada aj úpravu oblúka $r=1750m$ v koľaji č.1. Z toho dôvodu je potrebné upraviť hranu nástupištia pri koľaji č.1. v dĺžke 124m. Navrhnutá je ručná úprava vrchných Tischer tvárnic s úpravou dlažby v šírke 0,725m. Zachovaná bude existujúca výška nástupišťnej hrany 0,280m nad TK, vzdialenosť od osi koľaje 1,650m.

Smerová úprava koľaje č.1 sa končí na začiatku výhybky č.34 v km 114,881. Poloha ZV č.34 je totožná s existujúcim ZV a smer priamej vetvy výhybky dodržiava existujúcu priamu. Z tohto dôvodu nie je potrebný zásah do existujúceho zloženého oblúka, ktorý začína prechodnicou v km 114,889 a pokračuje smerom na Margecany v smere stúpania staničenia.

Koľaj č.6a – smer Prešov – je v oblúku, zvarená do BK a na podvaloch sa nachádzajú podvalové kotvy. Navrhnutá je smerová a výšková úprava tejto koľaje v celej dĺžke oblúka (290m). Existujúce podvalové kotvy sa odstránia, koľaj sa upraví a na podvaly sa namontujú nové podvalové kotvy.

Výškové vedenie

Výškové riešenie zohľadňuje existujúci stav. Napojenie riešených výhybiek a častí koľají je do existujúceho stavu tak, aby boli zásahy do koľajiska minimalizované.

ŽST Kysak sa nachádza v sklone 2,5‰. Stúpanie koľají smerom na Margecany je vyše 6‰. Výškový lom sa nachádza v strede dvojitej koľajovej spojky. Nový návrh výškového riešenia zohľadňuje túto skutočnosť s tým, že iné riešenie ani nie je možné bez veľkých zásahov do okolia.

Výšková úprava koľaje č.1 sa končí na začiatku výhybky č.34 v km 114,881. Sklon sa maximálne prispôsobuje existujúcemu sklonu.

Smerová a výšková úprava existujúcich zložených oblúkov, ktoré začínajú prechodnicou v km 114,889 a pokračujú smerom na Margecany v smere stúpania staničenia, nie je súčasťou tejto stavby.

Koľaj 6a smer Prešov má výškový lom v prechodnici za výhybkou č. 32. Nový lom sklonu je navrhnutý na rovnaké miesto – do prechodnice. Dĺžka dotýčnic zakružovacieho oblúka nezasahuje do dotýčnic zakružovacieho oblúka na začiatku a na konci vzostupnice.

Výhybky č.26 a 28, na ktoré nadväzuje výhybka č.29, sú v existujúcom stave poklesnuté. Navrhuje sa ich výšková úprava podľa pozdĺžneho profilu koľaje č.6a.

Podvalové kotvy

Na koľaji č.6a (smer Prešov) sa v oblúku nachádzajú podvalové kotvy na betónových podvaloch. V časti úseku sú kotvy na každom podvale, v zbytku oblúka sú na každom druhom podvale.

Navrhuje sa existujúce podvalové kotvy odstrániť, previesť smerovú a výškovú úpravu koľaje.

Následne sa osadia nové podvalové kotvy v od začiatku prechodnice v km 0,339 po koniec prechodnice km 0,624 na každý podval (dĺžka úseku 285m, počet podvalov 475 ks, počet kotiev 475 ks).

Izolované styky

Izolované styky sa z dôvodu zabezpečovacieho zariadenia nepožadujú.

Priečne vyrovnávacie prepojk

Izolované styky sa nachádzajú na začiatku stanice cca 113,4 km a na konci stanice cca 116,1 km, kde sa úprava koľají nenavrhuje, takže nezasahujú do úprav.

Susedné koľaje sú vzájomne prepojené v km 114,15, čo sa nachádza tiež mimo úpravy koľají, takže nezasahujú do úprav.

Úprava koľají sa dotkne iba dvoch existujúcich priečných vyrovnávacích prepojok medzi koľajnicami. Prvá sa nachádza v km 114,6 na koľaji č. 1. Druhá je v km 0,4 na koľaji č. 6a (traťová koľaj v smere na Prešov). Tieto dve existujúce prepojk sa nahradia v uvedených miestach novými.

Koľaje budú opatrené priečnymi vyrovnávacími prepojkami medzi koľajnicami a taktiež budú koľaje prepojené vzájomne a musia spĺňať podmienky TNŽ 34 1540 kap. XIX.

Zabudované výhybky musia spĺňať nasledovné požiadavky:

- koľajnice tvaru 60E2
- rýchlosť jazdy vlaku v priamom smere $V=200$ km/h
- betónové podvaly
- umiestnenie uzáveru v žľabovom podvale
- základná akosť materiálu jazykov, oporníc a ostatných koľajnic min 900 A
- nerozrezný elektromotorický prestavník
- snímače polohy jazyka na predĺžených klzných stoličkách
- zvarenie do bezstykovej koľaje
- typové krátke podvaly do JKS
- pružné upevnenie v celej dĺžke výhybky

- žľabové podvaly podľa použitého typu uzáveru
- čeľusťový uzáver
- valčekové zariadenia takého typu, kde jazyk v príľahlej polohe leží na klzných stoličkách a súčasne plní funkciu dotlačovača jazyka k opornici – v zmysle platného PL ŽSR 02/09 ŽZ vrátane vydaných dodatkov.
- vertikálny uzáver výmen, na ktorý je vydaný PL ŽSR
- srdcovky upravené pre zvýšenie odolnosti proti opotrebeniu
- elektrický ohrev
- opierky proti putovaniu jazykov
- celé križovatkové výhybky budú mať pohyblivé hroty srdcoviek a opierky proti putovaniu pohyblivých hrotov srdcoviek.

Stred dvojitej koľajovej spojky musí spĺňať rovnaké požiadavky, aké sú kladené na srdcovky príslušných výhybiek, ktoré tvoria DKS.

Výhybky a samostatné výhybkové podvaly musia byť dodané predmontované.

Osobitné podmienky pre realizáciu

Kladenie nového koľajového roštu je potrebné vykonať špecializovanými mechanizmami na to určenými, aby nedochádzalo k nežiaducim deformáciám. Táto zásada obzvlášť platí pri doprave a kladení nových výhybiek.

Podbíjanie výhybiek musí byť zabezpečené jedine výhybkovou podbíjačkou, ktorá má zabudované zariadenie na automatické pridvihovanie podvalov v oboch vetvách výhybky súčasne. Koľajové lôžko musí byť po konečnej smerovej a výškovej úprave koľají zhutnené za hlavami podvalov. Konečná smerová a výšková poloha koľaje musí byť vykonaná strojným podbitím voči zaistovacím značkám metódou dlhých tetív pri súčasnom hutnení dynamickým stabilizátorom. Pred konečnou smerovou a výškovou úpravou koľají a výhybiek musia byť koľaje opätovne zamerané, vytýčené a zaistené na zaistovacie značky konzolového typu umiestnené na podperách TV.

Preberacie práce smerovej a výškovej polohy koľaje budú vykonané iba na základe ich zaistenia uvedenými zaistovacími značkami.

Železničný zvršok musí byť vyhotovený v rámci povolených tolerancií predpísaných v norme STN 73 6360-2.

SO 02 Železničný spodok

8.3 Existujúci stav

Súčasný železničný spodok pod výhybkami je tvorený konštrukčnou vrstvou, ktorú tvorí betónová doska (panely) uložená na povrchu telesa železničného spodku (povrch dosky je totožný s pláňou železničného spodku). Betónové panely sú v celom rekonštruovanom úseku pod výhybkami, ako aj pod prípojnými poliami okrem výh.č.25ab a 23.

Hĺbka štrkového lôžka pod dreveným výhybkovým podvalom (hrúbka podvalu 16cm):

Výhybka č.	Hrúbka KL pod podvalom	Výhybka č.	Hrúbka KL pod podvalom
27	0,31 m	32	0,35 m
29	0,33 m	33	0,36 m
30ab	0,33 – 0,34 m	34	0,31 m
31	0,39 m	Koľaj č.1 mimo výhybiek	0,20 – 0,25 – 0,28 m

Pod výh.č.25ab a 23 je železničný spodok tvorený kamenivom rôznych frakcií.

Odvodnenie je zabezpečené priekopami po oboch stranách. Pozdĺž koľaje č. 2 je to otvorená priekopa a pozdĺž koľaje č. 1 krytá priekopa tvorená priekopovými múrikmi s betónovými panelmi vyúsťujúca do potoka.

V predmetnom úseku sa nachádza aj rúrový priepust DN500 v žkm 114,834, ktorý nie je predmetom stavebných úprav.

8.4 Nový stav

Existujúce železobetónové panely sa z podložia vyberú a odovzdajú správcovi na ďalšie využitie.

Konštrukcia podvalového podložia je navrhnutá podľa Technickej normy železníc (TNŽ 73 6312) „Navrhovanie konštrukčných vrstiev podvalového podložia“.

Podľa výsledkov geologického prieskumu záujmového územia je potrebné uvažovať s redukovaným modulom pretvárnosti na zemnej pláni $E_{0r}=14$ MPa. Zemnú pláň tvoria nebezpečne namrzavé ílovité zeminy.

Na základe uskutočnených prieskumov existujúceho podvalového podložia, skúsenosti správcu s dobrými výsledkami existujúcej zabudovanej konštrukcie so žb doskami, hĺbky existujúcich priekop a výsledkov inžiniersko geologického prieskumu bola navrhnutá nasledujúca konštrukcia podvalového podložia:

- Štrkové lôžko hr. min. 0,350m pod spodnou plochou podvalu
- Železobetónová doska (cestný panel hr. 0,15m)
- pláň železničného spodku , sklon 4%
- vyrovnávacia vrstva ŠD fr. 8-16 hrúbky 0,100m, sklon 4%
- separačná, filtračná netkaná geotextília 350 g/m²
- zhutnená zemná pláň spevnená vrstvou vyzískaného koľajového lôžka hr.0,200m, sklon pláne 4%

Uvedená konštrukcia je uvedená v TNŽ 73 6312 čl. 5.5 d) ako typ č.4.

Prefabrikované železobetónové dosky musia pokryť oblasť pod koľajou v minimálnej šírke 3,00m.

Po zdemontovaní železničného zvršku sa vyberú z koľajiska existujúce žb panely.

Materiál sa vykope po úroveň zemnej pláne. Predpokladá sa, že zemnú pláň tvorí mäkký íl. Na zemnú pláň sa navezie vyzískané koľajové lôžko a hutnením sa zatlačí do podložia a vyrovná do sklonu 4%.

Zriadi sa trativod s trativodnými šachtami.

Na spevnenú zemnú pláň sa položí filtračno-separačná geotextília. Na ňu sa zriadi vyrovnávací vrstva fr. 8-16mm, vyrovná sa do sklonu 4% a zhutní.

Charakteristika geotextílie uloženej na zemnej pláni.

netkaná PP geotextília z primárnej suroviny		
primárna funkcia geosyntetiky:		oddelenie/filter
polymér		polypropylén, primárna surovina
plošná hmotnosť	g/m ²	≥ 350
Porušujúca sila pri pretláčaní valcovým razníkom (skúška CBR)	kN	≥ 4,0
ťahová pevnosť, pozdĺž/naprieč	kN/m	≥ 25/25
pomerné predĺženie, pozdĺž/naprieč	%	≤ 50/50
veľkosť otvoru prerazeného kužeľom	mm	≤ 15
veľkosť otvoru O ₉₀	mm	podľa VTPKS, časť 4, Príloha 1
indexová rýchlosť (V _{H50}), priepustnosť vody kolmo k rovine	mm/s	

Od km 114,815 po koniec riešeného úseku 114,885, kde sa nenavrhujú trativody, budú žb panely ukladané vodorovne.

Železobetónové dosky sa budú ukladať podľa navrhnutého plánu kladenia panelov v samostatnej prílohe predkladaného SO02. Navrhnuté sú cestné panely hr. 0,150m. Základný rozmer je uvažovaný 3,00 x 2,00 x 0,15m. Panely budú rozmiestnené tak, že budú zachytávať celú roznášaciu šírku zaťaženia železničnej dopravy prenášanú cez podvaly do podložia.

Postup stavebných prác predpokladá, že v každom čase výstavby bude jedna hlavná koľaj zjazdová a prevádzkyschopná. Z toho vyplýva, že hranica výkopu pre stavebnú činnosť bude situovaná medzi koľajami č.1 a č.2 a potom medzi koľajami č.2 a č.6a (podrobnejšie pojednáva o stavebných postupoch časť PD POV).

Prechodová oblasť

Na dosiahnutie plynulej zmeny tuhosti medzi pôvodnými úsekmi železničnej trate a navrhovanou konštrukciou s vysokou tuhosťou sú navrhnuté prechodové oblasti :

Koľaj č.1 – 15m km 114,643 - 114,658 a 9m km 114,885 – 114,894

Koľaj č.3 – 15m km(K1) 114,605 - 114,620

Koľaj č.5 – 15m km(K1) 114,605 - 114,620

Koľaj č.2 – 15m km(K1) 114,656 - 114,671 a 15m km 114,855 – 114,870

Koľaj č.4 – 15m km(K1) 114,656 - 114,671

Koľaj č.6a – 10m km 0,253 – 0,263 a 8m km 0,329 - 0,337

Konštrukcia prechodovej oblasti bude nasledovná:

- Štrkové lôžko hr. min. 0,350m pod spodnou plochou podvalu
- pláň železničného spodku
- štrkodrvina fr. 0-63, hr. 150m, $E_i=90\text{MPa}$, $I_{\text{dmin}}=85$
- tuhá výstužná trojosá geomreža
- separačná, filtračná netkaná geotextília 350 g/m²
- štrkodrvina fr. 0-63, hr. 150m, $E_i=90\text{MPa}$, $I_{\text{dmin}}=85$
- tuhá výstužná trojosá geomreža
- štrkodrvina fr. 0-63, hr. 150m, $E_i=90\text{MPa}$, $I_{\text{dmin}}=85$
- tuhá výstužná trojosá geomreža
- zhutnená zemná pláň spevnená vrstvou vyzískaným koľajovým lôžkom, hr.0,200m

Jednotlivé vrstvy prechodovej oblasti budú v 5% sklone smerom ku trativodu. Odvodnenie bude zabezpečené geotextíliou.

V úseku nad priepustom (tj. staničenie trate viac ako 114,834) budú vrstvy podvalového podlažia aj prechodovej oblasti uložené vodorovne.

Charakteristika tuhej trojosej geomreže

typ geosyntetiky:	tuhá monolitická trojosová PP geomreža	
primárna funkcia geosyntetiky:	výstuž	
stabilita otvoru (tuhosť v krútení) pri 500 N.mm/stupeň	N.mm /stup eň	≥ 380
účinnosť (pevnosť) spoja	%	≥ 90
minimálna priemerná sečnicová tuhosť pri $\varepsilon = 0,5\%$ (360°)	kN/m	≥ 400
izotrópna plošná tuhosť		> 0,75
ďalšie charakteristiky		podľa VTPKS, časť 4, Príloha 2

Odvodnenie

Železničný spodok bude odvodnený zemnou pláňou pod ŽB doskou v sklone 4% smerom do trativodnej ryhy. Trativodná sústava je navrhnutá tak, aby celá plocha sanovaného železničného spodku bola odvodnená. Voda z jednotlivých vetiev trativodnej sústavy je vyvedená obetónovaným zvodným potrubím DN 200 mimo koľajisko do vsakovacích blokov.

Hĺbka trativodnej ryhy je navrhnutá min. 0,30 m pod zemnú pláň, čo je minimálne 1,25m od hornej plochy podvalu po dno trativodnej rúrky.

- index mrazu: $I_{\text{mn}} = 450\text{ °C za deň}$
- hĺbka premrzania: $h_{\text{pr}} = 0,95\text{ m}$

$$h_{\text{pr}} = 0,045\sqrt{450} = 0,95\text{m}$$

Vzhľadom na premrzanie hĺbka trativodu vyhovuje.

Minimálny sklon trativodov je navrhnutý 5 ‰. Priečne zvodné potrubia medzi šachtami naprieč koľajami (DN 200) popod koľaje budú chránené obetónovaním. Minimálny sklon potrubí je navrhnutý 10 ‰. Šachty sú navrhnuté ako plastové, prípojné DN 800 a vrcholové a kontrolné šachty DN 500.

Z dôvodu existencie rúrového priepustu DN500 v km 114,834, ktorý svojou výškou zasahuje do podvalového podlažia koľaje č.1, koľaje č.2 a spojky medzi výhybkami č.33 a 34, začína trativodná sústava vrcholovou šachtou v km 114,815 a pokračuje v klesaní trate proti smeru staničenia.

Podrobnejšie riešenie je vo výkresovej prílohe "Trativodná sústava".

Trativodná sústava je navrhnutá z plastových trativodných rúr DN 150 a DN 200 tunelového prierezu, pozdĺžne drážkované a priečne ryhované. Trativodná ryha bude vyplnená štrkodrvinou fr. 4-8mm a bude obalená netkanou filtračnou geotextíliou.

Typ geosyntetiky	netkaná PP geotextília z prvotnej suroviny	
použitie geosyntetiky v SO:	obal drenážnych rúr, oddeľovacia vrstva	
primárna funkcia geosyntetiky:		oddelenie
sekundárna funkcia geosyntetiky:		filter
Porušujúca sila pri pretláčaní valcovým razníkom	kN	≥ 1,3
ťahová pevnosť, pozdĺž/naprieč	kN/m	≥ 11/11
veľkosť otvoru O_{90}	mm	≥ 0,07
veľkosť otvoru prerazeného kužeľom	mm	≤ 15
indexová rýchlosť (V_{H50}), priepustnosť vody kolmo k rovine	mm/s	≥ 70

Vsakovacie bloky sú nadimentované pre 30 minút trvajúci dážď maximálnej intenzity 5rokov.

Voda spod koľají č.1 a 2 bude odvedená do vsakovacích blokov umiestnených pod spevnenou plochou vľavo od koľaje č.5 v km 114,500 – 114,560.

Veľkosť vsakovacích blokov – 4,8x25,8 plus 4,8x22,2m, ktoré budú spojené radom 2 vsakovacích blokov. Výška blokov bude 0,20m.

Pred vsakovacie bloky sa použije betónová filtračná šachta FDN1000 s inštalovanou filtračnou prepážkou s kalovou zónou. Poklop na šachty sa musia použiť s ventiláciou.

Potrubie medzi šachtami Š10 a Š20 sa zrealizuje ručným kopaním z dôvodu existencie podzemného káblovodu. Ten sa nachádza v hĺbke cca 1,4m pod terénom, zvodné potrubie bude hlbšie cca 2,0m pod terénom.

Po zriadení vsakovacích blokov sa spevnená plocha obnoví. Plocha novozriadenej plochy bude 450m².

Návrh konštrukcie:

• ASFALTOVÝ BETÓN	AC 11 O; 50/70; II; 50 mm; STN EN 13108-1	0,05 m
• SPOJOVACÍ POSTREK	PS C60B4	0,50 kg/m2/
• ASFALTOVÝ BETÓN	AC 16 L; 50/70; II; 50mm; STN EN 13108-1	0,05 m
• SPOJOVACÍ POSTREK	PS C60B4	0,50 kg/m2/
• ASFALTOVÝ BETÓN	AC 22 P; 30/45; II; 80 mm; STN EN 13108-1	0,08 m
• INFILTRAČNÝ POSTREK	PI C60B4	0,50 kg/m2/
• CEMENTOM STMELENÁ ZMES	CBGM C/5/6 150 mm; STN 73 6124-1	0,15 m
• ŠTRKOPIESOK	UM ŠD C/Deklarovaná; 0/31,5 G/E; 200 mm; STN 73 6126	0,20 m
• GEOTEXTÍLIA NETKANÁ typ 3	SEPARAČNÁ, FILTRAČNÁ FUNKCIA	
• ZEMNÁ PLÁŇ	E/def2≥45MPa	
SPOLU		0,53 m

Voda spod koľaje č. 6a bude odvedená do vsakovacích blokov umiestnených vpravo od zhlavia v km 114,720.

Veľkosť vsakovacích blokov – 3,6x12m. Výška blokov bude 0,20m.

Pred vsakovacie bloky sa použije betónová filtračná šachta FDN1000 s inštalovanou filtračnou prepážkou s kalovou zónou. Poklop na šachty sa musia použiť s ventiláciou.

Potrubie medzi šachtami Š17 a Š30 sa zrealizuje ručným kopaním z dôvodu existencie podzemných inžinierskych sietí. Tie sa nachádzajú v hĺbke cca 0,8m pod terénom, zvodné potrubie bude hlbšie cca 1,2 – 1,5m pod terénom.

Po zriadení vsakovacích blokov sa terén urovná a zahumusuje hr. 0,10m, plocha 90m².

Podľa IG prieskumu je hladina spodnej vody na úrovni -2,4m pod terénom.

Navrhnutá konštrukcia podvalového podlažia spolu s minimálnymi sklonmi potrubia umožňujú zabudovanie vsakovacích blokov výšky 0,20m nad hladinu podzemnej vody.

Pred vsakovacie bloky sa použije betónová filtračná šachta FDN1000 s inštalovanou filtračnou prepážkou s kalovou zónou. Poklop na šachty sa musí použiť s ventiláciou.

Zásady pri budovaní vsakovacích blokov.

Potrebná je výmena podlažia za štrk až do vrstvy G5/GC.

Zároveň je potrebné dodržať dve podmienky:

Pri výmene podlažia je vrstvu štrku nutné dosypať tak, aby spodná hrana blokov bola osadená maximálne v hĺbke 5m a menej z dôvodu bočných tlakov.

Pred realizáciou vsakovacích objektov je potrebné vykonať vsakovaciu skúšku na mieste osadenia jednotlivých vsakovacích objektov za účelom overenia hodnoty koeficienta filtrácie zeminy. Pokiaľ bude zistená hodnota nepriaznivejšia ako je predpokladaná hodnota použitá vo výpočte, aktualizuje sa výpočet vsakovacieho systému.

V km 114,665 sa nachádza medzi koľajami č.1 a 2 nefunkčná betónová šachta. Šachta sa vybúra.

Existujúca spevnená priekopa pozdĺž koľaje č.6a v úseku km od zaústenia do zatrubnenia v km (6a) 0,260 po priepust v 0,360 má povyvracané obkladové dosky.

V rámci predkladaného SO sa priekopa opraví, obkladové dosky sa vyrovnajú, poškodené sa vymenia za nové (1/3 ich celkového počtu). Dĺžka opravovanej priekopy je 100m.

Existujúci monolitický priekopový múrik vľavo od koľaje č.1 je zakrytý žb doskami. V rámci PD sa prečistí v dĺžke od 114,7 – 114,9.

Keď bude priekopa vyčistená, v úseku 114,700 po priepust v km 114,834 sa odvodňovacie otvory zo strany koľaje utesnia betónom C12/15.

Vyčistená priekopa sa znovu prikryje doskami. Poškodené zákrytové dosky sa vymenia za nové (predpoklad 1/4 dĺžky priekopy).

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

9.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Pred zahájením stavebnej činnosti je nutné vytýčiť všetky inžinierske siete v záujmovom území. Bez toho nie je možné začať s výkopovými prácami.

Stavebné práce na železničnom spodku a železničnom zvršku je možné stručne popísať nasledovne:

- demontáž koľají, ktoré sú určené na odstránenie.
- znesenie koľajového zvršku a výhybiek na riešených koľajách
- Odstránenie žb dosiek spod štrkového lôžka
- výkopové práce
- spevnenie zemnej pláne
- zriadenie trativodu
- zriadenie vyrovnávacej vrstvy
- pokládka žb panelov
- zriadenie koľajového zvršku s výhybkami
- zvarenie koľají a výhybiek do bezstykovej koľaje
- smerová a výšková úprava

Osobitné podmienky pre realizáciu

Kladenie nového koľajového roštu je potrebné vykonať špecializovanými mechanizmami na to určenými, aby nedochádzalo k nežiaducim deformáciám nového zvršku. Táto zásada obzvlášť platí pri doprave a kladení nových výhybiek.

Podbíjanie výhybiek musí byť zabezpečené jedine výhybkovou podbíjačkou, ktorá má zabudované zariadenie na automatické pridvihovanie podvalov v oboch vetvách výhybky súčasne. Koľajové lôžko musí byť po konečnej smerovej a výškovej úprave koľají zhutnené za hlavami podvalov. Konečná smerová a výšková poloha koľaje musí byť vykonaná strojným podbitím voči zaistovacím značkám metódou dlhých tetív pri súčasnom hutnení dynamickým stabilizátorom. Pred konečnou smerovou a výškovou úpravou koľají a výhybiek musia byť koľaje opätovne zamerané, vytýčené a zaistené na zaistovacie značky konzolového typu umiestnené na podperách TV.

Preberacie práce smerovej a výškovej polohy koľaje budú vykonané iba na základe ich zaistenia uvedenými zaistovacími značkami.

Železničný zvršok musí byť vyhotovený v rámci povolených tolerancií predpísaných v norme STN 73 6360-2.

Zásady pri realizácii trativodov

Trativodné trubky plastové budú ukladané na vyrovnávajúcu vrstvu z nepriepustnej zeminy upravenú v požadovanom pozdĺžnom sklone. Pred uložením trativodných trubiek je však potrebné aplikovať separačnú geotextíliu po celom priereze trativodnej ryhy s rezervou na jej preloženie po zásype. Po položení trativodnej trubky sa bude realizovať vrstva betónu v priečnom sklone 5% od 1/3 výšky trativodnej trubky k stene ryhy trativodu. Po vytvrdnutí betónu sa ryha zasype premývaným štrkom fr. 4-8 mm a geotextília sa uzavrie s presahom 0,2 m. Pri kladení potrubia trativodu, jeho obsype a zásype ryhy je zhotoviteľ povinný postupovať v súlade s TNŽ 73 6949.

Zásady pri aplikácii geosyntetík

Pri rekonštrukcii železničného spodku je dôležité, aby nová zemná pláň bola v sklone 4 % /podľa priečných rezov/ a dostatočne zhutnená podľa stanovenej miery zhutnenia a relatívnej hutnosti podľa STN 72 1006. V celej stavbe je pre separáciu zeminy zemnej pláne od podkladných vrstiev navrhnutá netkaná mechanicky spevnená filtračná geotextília z polypropylénu (PP). Geotextília bude rozprestieraná po celej šírke zemnej pláne. Minimálne prekrytie geotextílie v pozdĺžnom smere je 0,8 m a v priečnom smere je závislé od únosnosti zemnej pláne. Pri únosnosti do 10 MPa je min. prekrytie pásov v priečnom smere 0,7 m, od 10 do 15 MPa je 0,6 m a nad 15 MPa je 0,5m. Akýkoľvek geosyntetický materiál musí byť pokladaný na už upravenú, zhutnenú a dokonale odvodnenú zemnú pláň. Počas zasypávania geosyntetického prvku materiálom podkladnej vrstvy nesmie dôjsť k jeho deformáciám. Preto tomuto technologickému procesu je nutné venovať zvýšenú pozornosť pre dosiahnutie konečnej požadovanej únosnosti zemnej pláne. Materiál použitý v podkladnej vrstve musí vyhovovať technickým podmienkam v zmysle stanovenej krivky zrnitosti určenej dodávateľom geosyntetických výrobkov.

9.2 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Počas prevádzky objektu je správca objektu povinný vykonávať pravidelné prehliadky a údržbu objektu podľa príslušných predpisov.

9.3 Ochrana životného prostredia

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

9.4 Bezpečnostné požiadavky

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky.

Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade so zbierkou zákonov vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., 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.

Je nutné zabezpečiť dodržiavanie všetkých spomenutých súvisiacich zákonov, predpisov, vyhlášiek a nariadenia vlády spomenutých v odseku 2.3 tejto technickej správy súvisiacich s BOZP.

Bezpečnosť práce a technických zariadení

1. Stavebné práce musia byť vykonané v súlade s právnymi a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP, najmä ustanovení:
 - zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
 - vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z. 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,
 - vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení, ako aj ustanovení ostatných platných bezpečnostných predpisov, technických noriem (STN, TNŽ, EN) a Nariadení vlády SR vydaných na zaistenie BOZP a technických zariadení platných v čase realizácie predmetnej stavby pri všetkých vykonávaných činnostiach,
 - stavebné práce musia byť vykonávané podľa „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ vypracovaného v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z. Cieľom „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ je zaistenie bezpečnej práce pri zodpovedajúcich hygienických podmienkach pre všetkých zamestnancov zhotoviteľa a podzhotoviteľov v priestore staveniska pri dosiahnutí bezpečnej realizácie projektu. Zvláštna pozornosť musí byť venovaná preventívnym činnostiam na zabránenie výskytu úrazov. Cieľom projektu je tiež zabránenie nehodám a realizácie stavby bez výskytu evidovaného pracovného úrazu.
2. Vykonávať pracovné činnosti, ktoré sú dôležité z hľadiska bezpečnosti prevádzkovania dráhy a dopravy na dráhe, môžu len zamestnanci, ktorí spĺňajú predpoklady na odbornú spôsobilosť, zdravotnú spôsobilosť a na psychickú spôsobilosť v zmysle príslušných ustanovení Zákona NR SR č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých ďalších zákonov a predpisov ŽSR Z 3, ŽSR Z 4.
3. Každý zamestnanec, ktorý má prvý krát vstúpiť do obvodu železničnej dráhy alebo do ochranného pásma železničnej dráhy (v zmysle predpisu ŽSR Z 2), musí byť preukázateľne poučený a overený z predpisov o BOZP v stanovenom rozsahu podľa predpisu ŽSR Z 3 v poverenom vzdelávacom zariadení. Rovnaké podmienky uvedené v tomto bode sa vzťahujú aj na zamestnancov s prekročenou periodicitou školenia.

4. Zhotoviteľ resp. podzhotoviteľia stavebných prác, ako aj všetky osoby zúčastnené na stavebných úpravách predmetnej stavby musia v plnej miere rešpektovať a dodržiavať ustanovenia predpisu ŽSR Z 2 „**Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach Železnic Slovenskej republiky**“ a súvisiacich platných právnych a ostatných predpisov na zaistenie BOZP.
5. Podľa príslušnej špecifikácie sa na určené technické zariadenia vzťahujú podmienky vyhlášky MDVaRR č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a o určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach, ktoré musí zhotoviteľ stavebných prác dodržiavať a splňať.
6. Zhotoviteľ stavebných prác musí zabezpečiť zamestnancom, ktorí budú obsluhovať resp. majú vykonávať činnosť na elektrických zariadeniach v súvislosti so stavebnými úpravami predmetnej stavby príslušnú kvalifikáciu v zmysle noriem STN 34 3100 a STN 34 3109 resp. zodpovedá za jej platnosť.
7. Zhotoviteľ stavebných prác je zodpovedný a povinný za správne a sústavné zisťovanie nebezpečenstiev a ohrození, posudzovať riziko a vypracovať písomný dokument o posúdení rizika pri všetkých pracovných činnostiach a okamžité prijatie adekvátnych opatrení (technických, organizačných, OOPP) na zaistenie BOZP.
8. Pri všetkých inžinierskych sieťach (v energetike, plynárenstve, telekomunikáciách, ...) sa musia práce vykonávať tak, aby boli dodržané príslušné ochranné pásma. Pri prácach v ochrannom pásme sa musia dodržiavať príslušné predpisy a podmienky správcov, resp. si vyžiadať dozor počas výstavby.
9. Zhotoviteľ stavebných prác zodpovedá za pridelenie účinných OOPP v zmysle NV č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.
10. Stavebnou činnosťou nesmie byť ohrozená bezpečnosť a zdravie zamestnancov ŽSR, Železničného podniku, polície, ako aj cestujúcej verejnosti a všetkých ostatných osôb, ktoré sa môžu pohybovať a vstupovať do priestorov bez vylúčenia verejnosti počas realizácie stavebných prác v súlade s osobitným predpisom (zákonom NR SR č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších právnych úprav).
11. Počas realizácie stavebných prác musí zhotoviteľ stavebných prác vhodným spôsobom zabezpečiť ochranu a vytvoriť bezpečné podmienky pre pohyb cestujúcej verejnosti, zamestnancov ŽSR, Železničného podniku, polície a dopravcov s vyznačením bezpečných trás pohybu v miestach dotknutých stavebnými úpravami.
12. Počas realizácie stavebných prác musí zhotoviteľ stavebných prác dodržiavať ustanovenia Vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

Pri zaistovaní 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 NV SR 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 v budúcej prevádzke vypracovaný v zmysle §9 Vyhl. MŽP SR č. 453/2000 Z.z. (spracuje oprávnená osoba podľa §8 Vyhl. MŽP SR č. 453/2000 Z.z.),

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

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.4 „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.).

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 je prílohou tejto Technickej správy.

10. 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 | Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození |
| Príloha č.4 | Záznam o nebezpečenstve podľa ŽSR R3 |
| Príloha č.5 | Výnimka č. 6/2019 – O230 zo dňa 9.10.2019 |
| Príloha č.6 | Statický posudok na žb panely |

V Košiciach, 02/2020

Vypracoval: Ing. Eva Gregová

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu

SO 01 Železničný zvršok

Poradové číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1.	Nové koľajové lôžko	m ³	2382
2.	Nové výhybky	ks	9
3.	Úprava hrany nástupišťa pri koľaji č.1		

SO 02 Železničný spodok

Poradové číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1.	Počet cestných panelov 3x2x0,15m	ks	355
2.	Počet cestných panelov 3x1x0,15m	ks	20
3.	Vsakovacie bloky	m ³	55
4.	Spevnená asfaltová plocha	m ²	450
5.	Trativod DN 150 v betónovom lôžku	m	82
6.	Trativod DN 150	m	146
7.	Trativod DN 200	m	50
8.	Zvodné potrubie DN 200	m	77
9.	Trativodné šachty	ks	15
10.	Vyrovnávacia vrstva pod žb panely	m ³	265
11.	Geotextília na zemnú pláň	m ²	3130
12.	Geomreža v prechodových oblastiach	m ²	1464

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

SO 01 Železničný zvršok

Katalógové číslo	Názov druhu odpadu	Kategória	Merná jednotka	Množstvo	Spôsob nakladania s odpadom
17 05 08	Štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07	O	t	2524	R5
17 02 04	Sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	t	127	R13
17 04 05	Železo a oceľ	O	t	0,9	R4
17 01 01	Betón (podvaly)	O	t	48	R5

SO 02 Železničný spodok

Katalógové číslo	Názov druhu odpadu	Kategória	Merná jednotka	Množstvo	Spôsob nakladania s odpadom
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	t	3105	R5
17 01 01	Betón (šachta, polámané dosky na priekopách)	O	t	41	R5
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	t	142	R5

Príloha č.3 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

1. Úvod

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

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

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

2. Základné údaje

Vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození 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	nežiaduce - systém je nebezpečný - uplatnenie ochranných opatrení
16 - 20	neprijateľné - systém je neprijateľný - okamžité uplatnenie ochranných opatrení, odstavenie systému

3. Vytypovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení**SO 01 Železničný zvršok****SO 02 Železničný spodok**

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

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

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

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Tepelné ohrozenie	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz popálením, - poškodenie zdravia teplotnými pomermi pracovného prostredia		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu, - poškodenie zdravia pri práci vo vonkajšom prostredí horúcim alebo chladným pracovným prostredím	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- nie sú navrhované			
Organizačné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí,			
Poznámky:			
- celý areál			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Vniknutie a pohyb osôb bez zaškolenia a povolenia k pohybu	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením v prípade neznalosti predpisov BOZP - úrazy pádom na zem, - úrazy elektrickým prúdom, - úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- osadenie označenia zákazu vstupu osôb do areálu mimo obsluhy a údržby - označenie zariadení v priestore ŽST výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím.			
Organizačné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie obsluhy o sledovaní priestoru ŽST pre zamedzenie pohybu cudzích osôb			
Poznámky:			
- celý areál			

Definícia:

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

Toto hodnotenie nezahrňuje:

- teroristický útok
- ničivé zemetrasenie
- ničivý vietor nad 160 km/h
- pád predmetov z oblohy a pod.

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

REMING CONSULT a.s.
Trnavská cesta 27
831 04 Bratislava 3

Váš list číslo/zo dňa
3474/1908/2019/43/Gf/25.09.2019

Naše číslo
29222/2019/O230-3 -
4812/2019

Vybavuje/linka
Ing. Rudolf Repka / 920-7748

Bratislava
09.10.2019

Vec

Výnimka z predpisu ŽSR Z10 Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry a z predpisu ŽST TS3 Železničný zvršok - obnova výhybiek v ŽST Kysak

Na základe žiadosti REMING CONSULT, a.s. č. 3474/1908/2019/43/Gr zo dňa 25.09.2019 doručenej dňa 30.09.2019 pre stavbu „ŽST Kysak, obnova **výhybiek č. 23, 25ab, 27, 29, 30ab, 31, 32, 33 a 34** – DSPRS“, povoľujem

výnimku č. 6/2019 – O 230

na vloženie dvojitého koľajového spojku, koľajových križovatiek a križovatkových výhybiek do hlavných koľají alebo koľají na predchádzanie v ŽST Kysak z **čl. 134 a čl. 135** predpisu ŽSR Z 10 Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry,

a z **čl. 79 deviatej časti** predpisu ŽSR TS 3 Železničný zvršok, na použitie križovatkových výhybiek a koľajových križovatiek pri novostavbe, modernizácii a rekonštrukcii v hlavných koľajach a koľajach na obchádzanie.

Platnosť výnimky:

Výnimka platí do modernizácie ŽST Kysak.

Podmienky povolenia výnimky:

Výnimka nadobúda účinnosť dňom podpisu generálneho riaditeľa ŽSR.

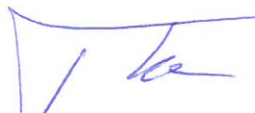


REMING CONSULT, a.s.
Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava
Došlo dňa:

17. 10. 2019

Stredisko: *43*
Ev.č.: *3763*
Zákazka: *1908*

Prílohy: *0*
Vybavuje: *GP*


Ing. Juraj Tkáč
generálny riaditeľ
Železníc Slovenskej republiky

Na vedomie
O 220 GR ŽSR
O 430 GR ŽSR

Telefón
(02) 2029 7765

E-mail
gro230@zsr.sk

IČO
0031364501

DIČ
2020480121

IČ DPH
SK2020480121

ŽSR sú zapísané v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, v oddiele Po, vo vložke 312/B

Príloha č. 5 Záznam o nebezpečnosti podľa ŽSR R3

Systém : Železničný zvršok

Dátum preskúmania systému : 25.2.2020

Vypracoval : Ing. Eva Gregová

Dátum : 25.2.2020

Priorita neb.	Opis nebezpečnosti	Doplňujúce informácie o nebezpečnosti	Zodpovedný subjekt	Bezpečnostné opatrenie	Použitá zásada akceptovania bezpečnostného rizika	Informácie o stave	Dátum zápisu neb.
1	Zlyhanie prostriedku pre meranie šírky žliabkov vo výhybke	Dôsledkom je vykoľajenie koľajového vozidla alebo zadná/čelná/bočná zrážka		a) Použitie normovaných meracích zariadení	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR)		25.2.2020
2	Zlyhanie údržby	Zmena typu železničného zvršku		a) Školenie z údržby nového typu výhybiek; b) použitie správnych tabuliek pre daný typ železničného zvršku	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre údržbu)		25.2.2020
3	Zlyhanie projektanta			a) Návrh a projektovanie podľa noriem a aktuálnych predpisov; b) Návrh a projektovanie podľa požiadaviek jednotlivých zariadení;	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre projektovanie)		25.2.2020

Systém : Železničný spodok

Dátum preskúmania systému : 25.2.2020

Vypracoval : Ing. Eva Gregová

Dátum : 25.2.2020

Priorita neb.	Opis nebezpečenstva	Doplňujúce informácie o nebezpečenstve	Zodpovedný subjekt	Bezpečnostné opatrenie	Použitá zásada akceptovania bezpečnostného rizika	Informácie o stave	Dátum zápisu neb.
1	Zlyhanie údržby (Odokrytý poklop na trativodnej šachte, upchatie trativodného potrubia, vsakovacích blokov)	Riziko pádu zamestnanca do šachty; upchatie a zatopenie trativodnej sústavy; nefunkčné odvodnenie		a) Školenie z údržby zabudovaného systému odvodnenia; b) Pravidelné školenia a kontroly	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre údržbu)		25.2.2020
2	Zlyhanie projektanta			a) Návrh a projektovanie podľa noriem a aktuálnych predpisov; b) Návrh a projektovanie podľa požiadaviek výrobcov jednotlivých zabudovaných systémov;	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre projektovanie)		25.2.2020