

Obsah

1.	Identifikačné údaje	4
1.1.	Identifikačné údaje stavby.....	4
1.2.	Identifikačné údaje stavebníka	4
1.3.	Identifikačné údaje projektanta	4
2.	Riešené SO a PS	5
3.	Súvisiace SO a PS	5
4.	Prehľad použitých podkladov	5
5.	Prehľad použitých noriem	6
6.	Základne údaje o stavbe	7
6.1.	Zdôvodnenie stavby objektu a jej ciele	7
6.2.	Predmet stavby – stavebného objektu.....	7
6.3.	Umiestnenie stavby	8
6.4.	Prieskumné práce	9
6.4.1.	Inžinierske siete	9
6.4.2.	Ekologické hodnotenie získaného materiálu.....	9
6.4.3.	Geologické prieskumy	9
6.4.4.	Správa o stanovení hlukovej záťaže - hluková štúdia	11
7.	Súčasný stav.....	11
7.1.	Súčasný stav - železničný zvršok.....	11
7.1.1.	Koľaj č. 1	12
7.1.2.	Koľaj č. 2	12
7.2.	Súčasný stav - železničný spodok	12
8.	Búracie práce.....	14
8.1.	Železničný zvršok	14
8.2.	Železničný spodok.....	15
9.	Navrhovaný stav	15
9.1.	Železničný zvršok	15
9.1.1.	Pružne prvky v konštrukcii koľajového zvršku.....	16
9.1.2.	Dĺžka a tvar železničného zvršku	17
9.1.3.	Smerové pomery	17
9.1.4.	Výškové pomery	18
9.1.5.	Prechodové koľajnice	18
9.1.6.	Ochrana káblových vedení	18
9.1.7.	Priecestia	20
9.2.	Železničný spodok.....	20
9.2.1.	Podkladné vrstvy	21

9.2.2.	Popis podvalového podložia - podkladných vrstiev.....	22
9.2.3.	Trativody.....	22
9.2.4.	Priekopy.....	23
9.2.5.	Úprava svahov násypov.....	23
9.2.6.	Návrh konštrukčných vrstiev podvalového podložia.....	23
9.2.7.	Popis jednotlivých úsekov.....	28
9.2.8.	Úprava priepustov a mostov.....	47
9.2.9.	Úprava zabezpečovacieho zariadenia.....	47
9.2.10.	Ochrana svahov násypov pred povrchovou vodou.....	51
10.	Nakladanie s materiálmi a odpadmi.....	52
11.	Vytýčenie stavby.....	55
12.	Požiadavky na výluky.....	56
13.	Bezpečnosť pri práci.....	58
13.1.	<i>Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení</i>	58
14.	Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození:.....	59
14.1.	Základné údaje.....	59
14.2.	Vytypovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení.....	60
15.	Vplyv stavby na životné prostredie.....	64
16.	Riešenie z hľadiska BOZP.....	64
17.	Riešenie z hľadiska požiarnej ochrany.....	64
18.	Záver.....	64

1. Identifikačné údaje

1.1. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby:	„Veľký Horeš – Streda nad Bodrogom, RK koľ. č. 1,2.“
Stavebný objekt :	SO 01 Železničný zvršok koľ. č. 1 a 2 SO 02 Železničný spodok koľ. č. 1 a 2
Miesto stavby:	Veľký Horeš -streda nad Bodrogom
Okres:	Trebišov
Kraj:	Košický
Katastrálne územie/p. č.:	Streda nad Bodrogom: C KN: 2051/2, 2067/2, 2054, 2058, 2067/7, 2067/9 E KN: 725/1,730/1, 886/2, 889/2, 890/2, 893/2, 894/2, 894/2, 897/2, 898/2, 901/2, 1008/2, 1011/2, 1069/1, 1071/1, 1074/1, 1070/1, , 1068/4, 1073/1, 1072/1, 1068/1, 1076/3, 1075/1, 1077/3, 1078/3, 1078/6, 1079/3, 1086/3, 1081, 1085/3, 1084/3, 1082, 1088, 1091/1, 1092/1, 1089/1, 1089/2, 1093/1, 1093/4, 1094/1, 1061/2, 1108/1, 1096, 1097, 1104, 1101, 1100, 1105, 1117/1, 1177/1, 1116, 1123/1, 1125, 1177/2, 1108/2, 1117/2, 1174, 1121, 1113, 1112, 1169, 1109, 1126, 1173, 1120, 1129, 1130, 1170, 1133, 1178/1, 1166, 1157/2, 1149, 1150, 1145, 1165, 1146, 1153, 1154, 1137, 1138, 1162, 1161, 1134, 1142, 1158, 1141 Somotor: C KN: 1034, 329/1, 349, 347/1, 348, 1035, 330, 881/1, 353/2, 352, 351/1, 351/2, 356, 357, 358/1, 359, 360/1, 360/2, 1059, 1060, 1061, 1024, 905, 906, 925, 921, 926, 919, 917, 935, 911, E KN: 227/2, 233/3, 287, 345/3, 345/1, 344, 512, 523 Strážne: C KN: 1914/2, 1914/4, 1961, 1915/5, 1913/3, 1861/1, 1914/1, 1933/4, 1933/1, 1933/2, 1914/3, 1702/2, 1702/1, 1702/3, 1687/1, 1686, 1351/2, 1334/3, 1365, 1334/1, E KN: 1348/3, ,1685/2 , 1686, 1695/2, 1691/1, 1909, 1687, 1691/2, 1910, 1706, 1860/1, 1883, 1906, 1861, 1884/2, 1685/1, 1359/1, 1882/2, 1887, 1911, 1892, 1894, 1893, 1889/2, 1360/1, 1907, 1896, 1891, 1888/2, 1895, 1898, 1912, 1700, 1917, 1943/1, 1942/1, 1946, 1945/1, 1944/1, 1958, 1957, 1954, 1949, 1953, 1950, 1973/1 Veľký Horeš: C KN: 1132/1, 1141, 1143, 894, 893, 1162, 882, 897, 899, 898, 900, 901, 905/1, 906/1, E KN: 1217, 1215, 1216, 1214, 1212/1, 1212/2, 1212/3, 1212/4, 1264/12, 1264/13, 1264/2, 1075, 1264/3, 973/5, 1071/2, 973/6, 976
Charakter stavby:	Rekonštrukcia železničnej dopravnej cesty
Stupeň PD:	DSPRS - Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby

1.2. Identifikačné údaje stavebníka

Názov stavebníka/Investor:	Železnice Slovenskej republiky.
Korešpondenčná adresa:	Klemensova 8, 813 61 Bratislava
IČO:	31 364 501
Budúci správca:	Železnice Slovenskej republiky, Oblastné riaditeľstvo Košice Kasárenské námestie 11, 041 50 Košice

1.3. Identifikačné údaje projektanta

Projektant:	EP Projekt s. r. o., Mlynská 28, 040 01 Košice
Zodp. projektant stavby:	Ing. Martin Kozák
Zodp. Projektant objektu:	Ing. Martin Kozák
Autorizačné osv. č. :	1224*Z*12
Vypracoval:	Ing. Martin Kozák

2. Riešené SO a PS

- SO 01 Železničný zvršok
- SO 02 Železničný spodok

3. Súvisiace SO a PS

- SO 03 Priecestia
 - SO 03.1 Priecestie v km 19,036
 - SO 03.2 Priecestie v km 25,719
 - SO 03.3 Priecestie v km 27,013
 - SO 03.1 Priecestie v km 28,539
- SO 04 Nástupište Somotor
 - SO 04.1 Nástupište
 - SO 04.2 Zastávka Somotor, prístrešok pre cestujúcich
 - SO 04.3 Prístupy na nástupište
 - SO 04.4 Osvetlenie nástupišťa a prístupov nástupišťa
- SO 05 Úprava TV
- SO 06 Ukoľajňovací plán
- SO 07 Ochrana a úprava inžinierskych sietí
- SO 08 Protihlukové steny
- PS 01 Rozšírenie existujúceho zabezpečovacieho zariadenia priecestia v km 25,719 o prechod pre peších

4. Prehľad použitých podkladov

- Investičné zadanie stavby
- Obhliadka miesta stavby
- Pracovné porady
- Vyjadrenia k inžinierskym sieťam
- Technický projekt z roku 1975
- Geodetické zameranie v súradnicovom systéme S-JTS, výškovom systéme Balt p.v.,
- Právne predpisy platné pre investičnú výstavbu v SR
- Platné normy, predpisy, zákony a nariadenia NR SR
- Geologický prieskum trať. úseku Veľký Horeš - Streda nad Bodrogom km 18,177-29,641 z r. 1997, Želing a.s. Bratislava
- Správa o základnom IGP
- Doplnkový IGP z r. 2023
- Ekologické hodnotenie vyzískaného materiálu podvalového podložia, Geo Slovakia s.r.o. Košice r. 2019
- Hluková štúdia, Euroakustik s. r.o. Bratislava, r. 2021
- Dendrologický prieskum úseku

5. Prehľad použitých noriem

Predpisy a vzorové listy ŽSR

- ŽSR Z 1 - Pravidlá železničnej prevádzky
- ŽSR TS 3- Železničný zvršok
- ŽSR TS 3-1 Práce na železničnom zvršku
- ŽSR TS 3-2 Bezstyková koľaj
- ŽSR TS 3 -7 Kategorizácia vyzískaného materiálu železničného zvršku
- ŽSR TS 4 -Železničný spodok
- ŽSR Z 10 Pravidlá technickej prevádzky železníc
- Vzorové listy ŽSR Ž1 – Ž10
- ŽSR DP 4 Výluková činnosť železníc Slovenskej republiky
 - Zákon č. 50/1976 Zb. Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon)
 - 364/2004 Z. z., Zákon o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), v znení účinnom k 9.4.2020
 - 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach

Platné normy

- STN 73 6360-1 Železnice koľaj Geometrická poloha a usporiadanie koľaje žel. dráh rozchodu 1435mm
- STN 28 0315 Priechodné prierezy celoštátnych dráh a vlečiek s rozchodom koľaje 1435 mm
- STN EN13450 Kamenivo na koľajové lôžko
- TNŽ 72 1514 Technické a ekologické podmienky na dodávanie materiálu do konštrukcie koľajového lôžka a podkladných vrstiev
- TNŽ 73 6312 Návrh konštrukčných vrstiev podvalového podložia

Zákony, vyhlášky a nariadenia NR SR

- Zákon č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška MDPaT SR č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.
- Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných
 - požiadavkách na stavenisku
- Zákon č. 154/2013 ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.
- Vyhláška MDPT SR č.350/2010 Z. z. o stavebnom a technickom poriadku dráh Vyhláška MDPT SR č. 351/2010 Z. z. o dopravnom poriadku dráh

6. Základne údaje o stavbe

6.1. Zdôvodnenie stavby objektu a jej ciele

Dôvodom na rekonštrukciu koľaje č. 1 a č. 2 na úseku trate ŽST Veľký Horeš – ŽST Streda nad Bodrogom / medzistaničný úsek/ od km 18,200 – km 28,582 je dosiahnutie normového stavu a zlepšenie bezpečnosti a plynulosti železničnej dopravy, zníženie nákladov na údržbu a zvýšenie kvalitatívneho stavu štandardu osobnej dopravy a nákladnej prepravy.

Výmenou železničného zvršku, zvýšením únosnosti pláne železničného spodku sa odstránia trvalé a prechodné obmedzenia traťovej rýchlosti (TOTR a POTR) na oboch koľajach.

Cieľom projektovej dokumentácie je návrh na nahradenie súčasného železničného zvršku za nový a zriadenie novej sanačnej podkladnej vrstvy a tým odstránenie obmedzení na traťových rýchlostiach.

Predmetná stavba si vyžaduje rekonštrukciu železničného zvršku a vybudovanie železničného spodku. Na objekty železničného spodku a zvršku sú viazané aj zriadenie nového nástupištia na zastávke Somotor, rekonštrukcia železničných priecestí a výstavba protihlukových stien. Projekt rieši aj ochranu a úpravu inžinierskych sietí, rozšírenie existujúceho zabezpečovacieho zariadenia priecestia v km 25,719 o prechod pre peších, úpravu trakčného vedenia, ukoľajňovací plán ako aj demontáž a spätnú montáž drôtovodov. Drôtovody sa pre mechanické návěstidlo už osádzať spätne nebudú.

6.2. Predmet stavby – stavebného objektu

SO 01 Železničný zvršok

Predmetom stavebného objektu SO 01 je vypracovanie návrhu na rekonštrukciu železničného zvršku koľaje č.1 od km 18,1808 do km 28,5756 a koľaje č. 2 od km 18,1951 do km 28,5490 a zníženie osovej vzdialenosti na zastávke Somotor z pôvodných 4,75 na 4,10 m. Dôvodom rekonštrukcie koľají je vysoká opotrebovanosť koľajníc a koľajiva, znečistenie koľajového lôžka a nedostatočná stabilita nivelety koľaje.

Predmetom návrhu rekonštrukcie železničného zvršku na ocelovom moste v km 23,542 je výmena mostníc v plnom rozsahu a pomúrnic. Poistné uholníky sa upevnia na nové tvrdé drevené podvaly v koľajových poliach po obidvoch stranách mosta.

Predmetom značenia podľa predpisu Z1 Pravidlá železničnej prevádzky na koľajach č. 1 a 2 je osadenie nových staničníkov a sklonovníkov tabúl - Koniec nástupiska 4 ks, návěst' č. 147 - Pískajte a 6 ks značky č. 153 - Výstražný kríž.

SO 02 Železničný spodok

Predmetom stavebného objektu SO 02 je návrh na zriadenie podkladaných vrstiev železničného spodku pod menenými koľajovými poľami v celej dĺžke. Zriadenie konštrukčných vrstiev pod priecestiami. V celom rekonštruovanom úseku v koľaji č.1 a v koľaji č. 2 je predmetom rekonštrukcia železničného spodku so zosilnenou podkladanou vrstvou. V miestach kde je teleso trate vo výkope sa navrhuje odvodnenie do

pozdĺžnych priekop alebo trativodov.

Dôvodom návrhu na rekonštrukciu je, že súčasný železničný spodok v riešenej oblasti je tvorený len zemnou pláňou bez konštrukčných vrstiev podvalového podlažia. Pláň železničného spodku je bez sanačných vrstiev, odvodňovacích rebier a bez trativodov.

6.3. Umiestnenie stavby

Stavebný objekt SO 01 a SO 02 bude realizovaný v košickom kraji, v okrese Trebišov, v katastrálnych územiach: p. č.:

Streda nad Bodrogom:

C KN: 2051/2, 2067/2, 2054, 2058, 2067/7, 2067/9

E KN: 725/1,730/1, 886/2, 889/2, 890/2, 893/2, 894/2, 894/2, 897/2, 898/2, 901/2, 1008/2, 1011/2, 1069/1, 1071/1, 1074/1, 1070/1, , 1068/4, 1073/1, 1072/1, 1068/1, 1076/3, 1075/1, 1077/3, 1078/3, 1078/6, 1079/3, 1086/3, 1081, 1085/3, 1084/3, 1082, 1088, 1091/1, 1092/1, 1089/1, 1089/2, 1093/1, 1093/4, 1094/1, 1061/2, 1108/1, 1096, 1097, 1104, 1101, 1100, 1105, 1117/1, 1177/1, 1116, 1123/1, 1125, 1177/2, 1108/2, 1117/2, 1174, 1121, 1113, 1112, 1169, 1109, 1126, 1173, 1120, 1129, 1130, 1170, 1133, 1178/1, 1166, 1157/2, 1149, 1150, 1145, 1165, 1146, 1153, 1154, 1137, 1138, 1162, 1161, 1134, 1142, 1158, 1141

Somotor:

C KN: 1034, 329/1, 349, 347/1, 348, 1035, 330, 881/1, 353/2, 352, 351/1, 351/2, 356, 357, 358/1, 359, 360/1, 360/2, 1059, 1060, 1061, 1024, 905, 906, 925, 921, 926, 919, 917, 935, 911,

E KN: 227/2, 233/3, 287, 345/3, 345/1, 344, 512, 523

Strážne:

C KN: 1914/2, 1914/4, 1961, 1915/5, 1913/3, 1861/1, 1914/1, 1933/4, 1933/1, 1933/2, 1914/3, 1702/2, 1702/1, 1702/3, 1687/1, 1686, 1351/2, 1334/3, 1365, 1334/1,

E KN: 1348/3, ,1685/2 , 1686, 1695/2, 1691/1, 1909, 1687, 1691/2, 1910, 1706, 1860/1, 1883, 1906, 1861, 1884/2, 1685/1, 1359/1, 1882/2, 1887, 1911, 1892, 1894, 1893, 1889/2, 1360/1, 1907, 1896, 1891, 1888/2, 1895, 1898, 1912, 1700, 1917, 1943/1, 1942/1, 1946, 1945/1, 1944/1, 1958, 1957, 1954, 1949, 1953, 1950, 1973/1

Veľký Horeš:

C KN: 1132/1, 1141, 1143, 894, 893, 1162, 882, 897, 899, 898, 900, 901, 905/1, 906/1,

E KN: 1217, 1215, 1216, 1214, 1212/1, 1212/2, 1212/3, 1212/4, 1264/12, 1264/13, 1264/2, 1075, 1264/3, 973/5, 1071/2, 973/6, 976

6.4. Prieskumné práce

6.4.1. Inžinierske siete

V rámci projektovej prípravy boli zisťované a správcami zakreslene a potvrdené inžinierske siete. Doložené sú v dokladovej časti a vykreslené v celkovej situácii stavby ako aj v situáciách časti SO 01 a SO 02. Pred začiatkom sa musia všetky dotknuté inžinierske siete vytýčiť ich správcami. O ich vytýčenie požiada pred zahájením prác zhotoviteľ stavby. Výkopovým prácam je potrebné venovať zvýšenú pozornosť. V prípade kolízie existujúcich sietí s novo navrhovanými káblovými trasami je nutné tieto v potrebnom rozsahu odkopať a vhodne oddeliť s dodržaním normy STN 736005. Zhotoviteľ musí dodržať podmienky vyjadrení k inžinierskym sieťam. V území dotknutom stavbou sa nachádzajú kríženia s inžinierskymi sieťami, ktoré boli identifikované a zakreslené do výkresovej časti.

6.4.2. Ekologické hodnotenie získaného materiálu

Na rekonštruovanom traťovom úseku bolo vykonané ekologické hodnotenie materiálu podvalového podložia, ktoré bolo vykonané spoločnosťou Geoslovakia v roku 2019, kde sa definovali úseky s výskytom materiálu s nevyhovujúcou ekologickou kvalitou.

6.4.3. Geologické prieskumy

Základný geologický prieskum

Základný geologický prieskum pre rekonštrukciu železničného spodku a zvršku bol spracovaný odborne spôsobilou firmou Fixgen s.r.o.: konštatuje, že návrh na rekonštrukciu železničného spodku vyhovuje predpisu ŽSR TS 4 Železničný spodok a technickej norme železníc v TNŽ 73 6312 Návrh konštrukčných vrstiev podvalového podložia. Odporúča výmenu vrstiev zemného telesa od začiatku úprav v km 18,2 do km 19,025 pod obidvoma koľajami z dôvodu nevyhovujúcich vrstiev zemného telesa - škvara.

Podrobný geologický prieskum

Podrobný geologický prieskum bol vykonaný firmou Želing a.s. Bratislava v roku 1997. Na základe záverov zo správy boli definované úseky s výskytom porúch a poklesom nivelety na koľajach. Z geologického prieskumu, zo skladby vyvrtaného jadra vyplýva zloženie vrstiev v zemného telesa. Zemné teleso je zložené z hlinitých pieskov, pieskov, ílov sivých a hnedých alebo aj s prímiesou zeminy. Konzistencia je mäkká až tuhá. Minimálna hĺbka podzemnej vody je 3,5 m a viac. Deformačný modul pretvorenia na zemnej pláni je minimálne 10 MPa.

Celá trať sa vytrasovaná na nevhodných základových pôdach – náplavové sedimenty tvorené tuhými, mäkkými, miestami až kašovými íly, nepravidelne previazané šošovkami tekutých pieskov a hnilo- kalov.

Od začiatku rekonštruovaného úseku po km 19,025 sa podľa výsledkov geologického prieskumu nachádzajú v zemnom telese do hĺbky 2,5 m od súčasnej nivelety koľaje vrstvy obsahujúce škvaru.

Zo záverov prieskumu vyplýva, že:

- odvodňovacie systémy trati sú nefunkčné čo primárne spôsobuje vyššie hladiny podzemných vôd ako aj výšku voľnej vodnej hladiny vôd akumulovaných v blízkom okolí trati, druhotne vysoké koncentrácie prirodzenej vlhkosti v zeminách a vyššie pórové tlaky v zeminách.
- Vyššie hodnoty modulov pretvárnosti získaných z terénnych skúšok tak pripisujú výške hladiny podzemnej vody, ktorá dosahovala k miestam, v ktorých ku realizácii týchto terénnych skúšok dochádzalo.
- Pre zníženie hladiny podzemnej vody, čo je základným predpokladom pre úspešnú rekonštrukciu tejto trate, je potrebné vykonať podrobnú analýzu predmetného úseku trate z hľadiska funkčného drénovania zemného telesa v jeho bezprostrednom okolí.
- Zemná plán vykazuje nízku kvalitu materiálu
- Je pravdepodobné, že sa okrem voľnej hladiny zrážkových vôd, ktorá je v priebehu roku pozorovateľná v blízkom okolí trati, sa v danej oblasti môžeme stretnúť s hladinou podzemnej vody voľnou, ale aj napätou.
- Smer prúdenia podzemných vôd je aj s ohľadom na rozsiahle vodohospodárske zásahy, ktoré boli realizované v minulosti po oboch stranách v blízkom okolí trati a aj s ohľadom na, z leteckých fotografií evidentné niekoľkonásobné prekrývanie starých ramien a meandrov stálych ale aj sezónnych vodných tokov, ktoré touto oblasťou v minulosti pretekali premenlivý.
- V skutočnosti ide o rekonštrukciu líniovej stavby, vybudovanej v oblasti dlhodobej nestability staveniska, konkrétne v oblasti stálych pohybov základovej pôdy – takéto oblasti vyžadujú zvláštny prieskum a špeciálne opatrenia bude možné definovať až po odkrytí zemnej pláne .
- Z prieskumných vrtov vyplýva zloženie vrstiev zemného telesa a následne z toho vyplýva, že bez vopred odsúhlasených neobmedzených finančných nákladov na prieskum, analytiku, geologické, hydrogeologické, geotechnické a statické modelovanie, projekciu a následnú stavebnú rekonštrukciu naprojektovať stavbu tak, aby ju bolo možné ako „dlhodobo udržateľnú a prevádzkovo komfortnú stavbu realizovať.
- Na základe kontrolného posúdenia geologických pomerov vyplýva, že riešenie porúch s nestabilitou zemnej pláne na trati pomocou lokálnych opatrení, tak ako povodne požadoval Investor a miesta doplnené projektantom, je s ohľadom na komplexnú nestabilitu prostredia neefektívne a bolo by len otázkou veľmi krátkeho časového obdobia, kedy by takéto riešenie viedlo k situácii, že by bol prevádzkovateľ trati nútený riešiť nestabilitu v nerepasovaných úsekoch. Z tohto dôvodu je odporúčanie riešiť rekonštrukciu zvršku a spodku v celom predmetnom úseku.

Doplňkový geologický prieskum

Doplňkový geologický prieskum bol vykonaný v mesiaci 08 /2023 a boli vykonané statické zaťažovacie skúšky vo vybraných úsekoch, ktoré boli definovaných Správcom traťového úseku. Úseky boli označené ako kritické vzhľadom na častý výskyt porúch geometrie polohy koľaje.

Z výsledkov záverečnej správy vyplývajú hodnoty vysoko prekračujúce požadované moduly pretvárnosti pre zemnú plaň resp. pre plaň železničného spodku podľa predpisu ŽSR TS4 a podľa normy TNŽ 73 6312 a pre rýchlostne pásmo RP3 na zemnej pláni.

Skúška č.	Km poloha	Koľaj č.	Modul pretvárnosti redukovaný E0
1	20,40	1	36,77
2	21,50	1	66,79
3	24,00	1	68,95
4	24,85	1	31,10
5	20,42	2	57,76
6	21,4	2	28,97
7	23,84	2	56,24

6.4.4. Správa o stanovení hlukovej záťaže - hluková štúdia

Na základe požiadavky Okresného úradu v Trebišove na vypracovanie hlukovej štúdie a z jej výsledkov je potrebné riešiť nové protihlukové opatrenia vo forme protihlukových stien (ďalej len PHS) pre zníženie hlukovej záťaže na okolité stavby a prostredie. Návrh pozostáva z umiestnenia PHS popri koľaji na základe vypracovanej správy o stanovení hlukovej záťaže - hlukovej štúdie, v rámci ktorej boli špecifikované parametre navrhovaných PHS po jednotlivých úsekoch. Návrh PHS v danom úseku rieši elimináciu nepriaznivých vplyvov v obytných častiach obcí Veľký Horeš a Somotor. V tomto úseku sú na základe hlukovej štúdie navrhované PHS. Pri rodinnom dome v km 27 ,013 nie je možné zriadiť PHS, navrhuje sa sekundárne opatrenie na zníženie hlukovej záťaže na objekte rodinného domu.

7. Súčasný stav

7.1. Súčasný stav - železničný zvršok

Koľaje č. 1 je smerovo vedená v priamom smere po km 19,3246, kde začína smerový oblúk - ľavý o polomere 2245 m, dĺžka oblúka s prechodnicami je 666,28 m. Oblúk končí v km 19,9909. Nasleduje priamy úsek, ktorý má dĺžku 2383,82m. V km 22,3748 začína ľavý smerový oblúk o polomere 70000 m. Dĺžka oblúka je 65,528m. Nasleduje priama časť o dĺžke 999,37m. V km 23,439 začína pravý smerový oblúk o polomere 55000m a dĺžke 63,38m. Nasleduje priama časť úseku o dĺžke 282,78m. V km 23,7858 začína ľavý smerový oblúk o polomere 72000 m a dĺžke 72,245m. Nasleduje priama časť o dĺžke 2181,8 m. V km 26,0399 začína pravý ľavý smerový oblúk s prechodnicami o polomere 2240 a prevýšení 32mm. Od konca oblúka po koniec úseku v km 28,5756 je koľaj č. 1 vedená v priamom smere.

V koľaji č. 2 sú za výhybkou č. 17 dva protismerné oblúky o polomere 13000m pre zníženie osovej vzdialenosti koľají na 4,10m. Od km 19,3246, kde začína smerový oblúk - ľavý o polomere 2245 m, dĺžka oblúka s prechodnicami je 666,28 m Oblúk končí v km 19,9909. Nasleduje priamy úsek, ktorý má dĺžku 2383,82m. V km 22,3748 začína ľavý smerový oblúk o polomere 70000 m. Dĺžka oblúka je 65,528m. Nasleduje priama časť o dĺžke 999,37m. V km 23,439 začína pravý smerový oblúk o polomere 55000m a dĺžke 63,38m. Nasleduje priama

časť úseku o dĺžke 282,78m. V km 23,7858 začína ľavý smerový oblúk o polomere 72000 m a dĺžke 72,245m. Nasleduje priama časť o dĺžke 2181,8 m. V km 26,0399 začína pravý smerový oblúk s prechodnicami o polomere 2240 a prevýšení 32mm. Od konca oblúka po koniec úseku je koľaj č. 1 vedená v priamej a v koľaji č. 2 sú na konci úseku pred výhybkou č. 0 a priecestím od km 28,260 do km 28,4524 navrhovane protismerne oblúky o polomere 13000m pre rozšírenie osovej vzdialenosti 4,10 na 4,75 m. Úsek končí v km 285,5490.

Rekonštrukcia koľaje č. 1 začína na konci priamej vetvy výhybky č. 16 v km 18,1508 a končí v km 28,5756.

Typ výhybky č. 16 je J R65 1:9-300 na drevených podvaloch.

Rekonštrukcia koľaje č. 2 začína na začiatku výhybky č. 17 v km 18,1951 a končí v km 28,5490 na konci priamej vetvy výhybky č.0 v obvode stanice Streda nad Bodrogom.

Typ oboch výhybky je J R65 1:9-300 na drevených podvaloch. Výhybky č. 16 a 17 tvoria jednoduchú koľajovú spojku na osovú vzdialenosť 5,0 m.

V km 24,452, 25,710, 25,730, 26,987 sú na oboch koľajach namontované snímače železničných kolies typ ZK24-2 používané na detekciu prejazdu železničných kolies pre počítače osí, ktoré je potrebné pred rekonštrukciou zdemontovať a po rekonštrukcii uviesť do pôvodného stavu.

7.1.1. Koľaj č. 1

Koľaj č. 1 v danom úseku trate - od km 18,150 -28,576 bola obnovená v rokoch 1974-1975. Tvar železničného zvršku je R65, na betónových podvaloch SB6, upevnenie rebrové tuhé. V súčasnosti je z dôvodu opotrebovanosti súčastí železničného zvršku a nevyhovujúceho stavu geometrickej polohy koľaje zavedené prechodné obmedzenie traťovej rýchlosti a to na rýchlosť 50 km/h od km 22,000 do km 24,000. Požadovaná traťová rýchlosť v danom úseku je 100 km/h. Sklonovo sú koľaje vedené v stúpaní a v klesaní s maximálnymi sklonmi 1,51‰.

7.1.2. Koľaj č. 2

Požadovaná traťová rýchlosť v danom úseku je 100 km/h. Koľaj č. 2 v danom úseku trate - od km 18,200 - 28,550 bola obnovená v rokoch 1974-1975. Tvar železničného zvršku je R65, na betónových podvaloch SB6, upevnenie koľajnic rebrové tuhé. V súčasnosti je z dôvodu opotrebovanosti súčastí železničného zvršku a nevyhovujúceho stavu geometrickej polohy koľaje zavedené prechodné obmedzenie traťovej rýchlosti a to na rýchlosť 50 km/h od km 18,200 do km 27,700.

7.2. Súčasný stav - železničný spodok

Železničný spodok v riešenej oblasti oboch koľají je tvorený len zemnou pláňou bez vrstiev pláne železničného spodku. Koľaje sú osadené na zemnom telese vysokom cca. 3,0 m. Pláň železničného spodku v riešenej oblasti je bez sanačných vrstiev, odvodňovacích rebier a bez trativodov. Odvodňovacie priekopy a priepusty sú zanesené a čiastočne nefunkčné. V úsekoch, od km od km od km 18,160 - 18,630 , od km 20,650 - 20,390, od km 21,520 - 21,36, od km 23,810 - 24,000, od km 24,770km - 24,870, sa vyskytuje povrchová voda na príľahlom teréne vedľa násypu železničnej trate . V týchto miestach dochádza ku kontaktu povrchovej

hladiny so svahom násypu. Výška hladiny vody premenlivá. Výskyt vody je dočasný alebo trvalý počas celého roka za veľmi priaznivých vodných pomerov. Za zdroj vody sa predpokladá v podzemná voda a povrchová počas privalových dažďoch alebo pri jarnom topení snehu. Hladina vodu je pokojná bez tvorenia vlny.

Predpokladané riziká

Počas prác pri odkrývaní zemného telesa môžu byť zistené nové problematické oblasti. Vzniká tu možnosť komplikácií v priebehu výstavby, a len na základe odborných posúdení bude možné realizovať dielčie kroky, ktoré budú reagovať na lokálne in-situ zistenia, ku ktorým je reálne dospieť za súčasného stavu poznania a pri súčasnom rozsahu investorského zadania až po odstránení železničného zvršku.

V prípade zistenia takýto anomálii oproti zistenému stavu je potrebné projektantom okamžite navrhnúť čiastočne postupy rekonštrukcie, ktoré musia byť ocenené a investorom odsúhlasené. Ak takáto pripravenosť na stavbe nebude zabezpečená, môže samotné odstránenie železničného zvršku jednej koľaje, ohroziť prevádzku na koľaji druhej.

Na projekčnom úseku sa nachádzajú nižšie uvedené stavby železničného spodku ako sú mosty, priepusty a železničné priecestia. Súčasťou PD nie je projekčné riešenie mostov a priepustov v zmysle IZ.

Stavby železničného spodku

- Km 18,874 priepust klenbový
- Km 19,035 železničné priecestie
- Km 19,888 priepust rúrový
- Km 20,433 priepust betónový doskový
- Km 21,119 priepust klenbový
- Km 22,492 most betónový doskový
- Km 22,867 most betónový klenbový
- Km 23,541 most oceľový priehradový
- Km 23,856 most betónový klenbový
- Km 24,996 priepust rúrový
- Km 25,719 železničné priecestie
- Km 26,037 priepust rúrový
- Km 27,012 železničné priecestie
- Km 28,538 železničné priecestie

8. Búracie práce

8.1. Železničný zvršok

Demontáž koľajových polí

V rámci stavby budú demontované koľajové polia. Existujúce koľajové rošty na betónových podvaloch budú rozobraté v mieste styku resp. v oblasti zvarenej koľaje delené na dĺžku 20 m pálením. V prípade požiadavky správcu- rezané.

Koľaj č. 1 bude demontovaná v dĺžke 10424,75m .

Koľaj č. 2 bude demontovaná v dĺžke 10353,85 m .

Všetok získaný materiál zo železničného zvršku okrem koľajového lôžka bude zápisnične odovzdaný zástupcovi ŽSR a podľa predpisu ŽSR TS 3 – 7 sa zatriedi .

Demontáž koľajového lôžka

V celom úseku bolo vykonané ekologické hodnotenie materiálu podvalového podložia

Hodnotenie bolo vykonané v zmysle Metodického pokyny č. 18/99 MDPaT ST - Ekologické hodnotenie získaného materiálu z podvalového podložia železničných trati danom. Cieľom ekologického hodnotenia je posúdenie znečistenia podvalového podložia a možnosť opätovného použitia vyťaženého materiálu.

Koľaj č. 1

Koľajové lôžko v úseku km 19,2- km 20,2 a od km 23,2- km 24,2 je kontaminované anioaktívnymi tenzidmi a je určené na dekontamináciu resp. na skládku nebezpečného odpadu za poplatok.

Koľajové lôžko v úseku km 21,2 – km 23,2 je kontaminované ortuťou a navrhuje sa na dekontamináciu resp. na skládku nebezpečného odpadu za poplatok.

Koľajové lôžko v úseku od km 23,200 – km 24,200 ; od km 25,200 – km 27,200 je kontaminované, vykazuje nad normovú spotrebu kyslíka dvojchromanom t.j. v povrchová voda odtekajúca koľajového lôžka je kontaminovaná.

Ostatné koľajové lôžko bude vytriedené na frakcie, ak tieto nebudú vykazovať prekročené hraničné hodnoty koncentrácií bude zápisnične odovzdané zástupcovi ŽSR.

Koľaj č. 2

Koľajové lôžko v úseku od km 19,200 - km 20,200 je kontaminované ortuťou a navrhuje sa na dekontamináciu resp. na skládku nebezpečného odpadu za poplatok.

Koľajové lôžko v úseku od km 25,200 - km 27,200 je kontaminované vykazuje nad normovú spotrebu kyslíka dvojjochromanom t.j. v povrchová voda odtekajúca koľajového lôžka je kontaminovaná. Ostatné koľajové lôžko bude vytriedené na frakcie, ak tieto nebudú vykazovať prekročené hraničné hodnoty koncentrácií a ktoré bude vhodné na ďalšie použitie je možné ich použiť do koľají nižších rádo v oblasti OR Košice.

Demontáž a spätná montáž snímačov železničných kolies

V km 24,452, 25,710, 25,730, 26,987 sú na obidvoch koľajach namontované snímače železničných kolies typ ZK24-2 používané na detekciu prejazdu železničných kolies pre počítače osí. Tieto snímače je potrebné pred začatím prác demontovať a po ukončení prác namontovať do pôvodných pozícií.

Všetok materiál zo železničného zvršku bude zápisnične odovzdaný zástupcovi ŽSR.

8.2. Železničný spodok

Búracie práce v železničnom spodku spočívajú v odstránení vrstvy v hrúbke minimálne 750 mm od novej polohy ložnej plochy podvalu v celej dĺžke rekonštrukcie . Búracie práce na železničnom spodku sa nebudú vykonávať na ocelovom moste od km 23,5364 do km 23,5475, kde je koľaj uložená na mostniciach.

Na základe geologického prieskumu sa navrhuje výmena vrstiev zemného telesa do hĺbky 2,4 m od novej nivelety koľaje. Vrstvy obsahujú škvaru alebo jej prímеси a preto sa navrhuje ich úplná výmena v oboch koľajach. Výmena sa navrhuje od začiatku rekonštrukcie t.j. km 18,180 v koľaji č. 1 a od km 18,195 v koľaji č. 2 do km 19,025 od hĺbky 2,15m a do hĺbky 2,4m od nivelety novej koľaje.

Tvar telesa

- vzdialenosť vonkajšej hrany pláne železničného spodku od osi koľaje je 3000mm
- pláň železničného spodku - vodorovná
- sklon podkladnej vrstvy 5 %
- sklon svahu 1:1,5-2,0

Na zastávke Somotor sa odstráni nakladacia rampa bez náhrady. Rampa sa odstráni po povrch príľahlého terénu a vzniknutý priestor sa zrovná a zasype štrkodrvou fr 0-63 mm.

Od začiatku rekonštrukčných prac od km 18,180 v koľaji č. 1 a od km 18,195 v koľaji č. 2 do km 19,025 sa navrhuje výmena vrstiev zemného telesa.

9. Navrhovaný stav

9.1. Železničný zvršok

Navrhuje sa výmena súčasného železničného zvršku za nový sústavy 60 E2 s upevnením s pružnou zvierkou Skl 24 na betónových podvaloch SB8P a rebrových pokladniciach U60 a hrúbkou koľajového lôžka minimálne 350 mm pod ložnou plochou podvalu. Rozdelenie podvalov „u“ . Napojenie koľajnic

medzistaničného úseku na výhybky v susedných staniaciach Veľký Horeš a Streda nad Bodrogom je pomocou prechodových koľajníc R65/60E2 v dĺžke 15,0m.

Na moste v km 23,541 sa navrhuje vymeniť mostnice v celkovom počte 34 ks a 4 ks pomúrníc.

Železničný zvršok na moste v km 23,541 bude z koľajníc tvaru 60E2 uloženom na mostniciach a s osadenými uholníkmi Lu200*100*14.

Železničný zvršok na prípojných koľajových poliach k výhybke č. 16 /Veľký Horeš/ a č. 0 /Streda nad Bodrogom/ bude z koľajníc tvaru R65/60E, s rozdelením podvalov „u“ s podkladnicovým upevnením skrutkového typu s pružnou zvierkou SKL24 a hrúbkou koľajového lôžka minimálne 350 mm pod ložnou plochou podvalu.

Koľaj bude bezстыková z dlhých koľajnicových pásov dĺžky 75 m, v zmysle predpisu ŽSR TS3-2 Bezстыková koľaj. Všetky skrúteniny budú rezané na mieste a zostatky koľajníc spracuje dodávateľ stavby. Technologický plán spracuje dodávateľ stavby na základe predpisu ŽSR TS 3-1 Bezстыková koľaj a zástupcom ŽSR OR Košice.

V koľajach je navrhnuté nové koľajové lôžko z drveného kameniva frakcie kameniva 31,5-63 mm kvalitatívnej triedy B1 v zmysle noriem TNŽ 721514 a STN EN 13450. Navrhovaná hrúbka koľajového lôžka je pod spodnou hranou podvalov bude 350 mm. Kamenivo do koľajového lôžka bude z vyvretých hornín. V súlade s predpisom TS3-1 článkom č. 261 sa po čiastočnej stabilizácii materiálu koľajového lôžka železničnou prevádzkou / po konečnej úprave GPK/ vykoná najskôr do 6 mesiacov / odchylne od požiadavky čl. 261, kde je uvedené do 3 mesiacov / v úseku rekonštrukcie samostatný výkon - oprava geometrickej polohy koľaje / podbitie po pol roku/.

V zmysle Všeobecných požiadaviek VTKPS sa vykoná hutnenie koľajového lôžka za hlavami podvalov a dynamická stabilizácia. V zmysle Všeobecných požiadaviek VTKPS a predpisu ŽSR TS 3-1 sa vykoná základné brúsenie novo položených koľajnicových pásov v oboch koľajach.

9.1.1. Pružne prvky v konštrukcii koľajového zvršku

Vzhľadom na zníženie hrúbky koľajového lôžka aj ochranu kameniva pred s tým súvisiacim nadmerným opotrebovaním, sa v konštrukcii koľajového zvršku navrhuje použitie pružných prvkov - podpodvalových podložiek. Všetky materiály použité na koľajovom lôžku musia byť schválené na použitie v koľajach siete ŽSR.

Podvalové podložky

Na moste v km 22,492 za účelom najmä ochrany materiálu koľajového lôžka - kameňov a sledujúc vytvorenie plynulého prechodu tuhosti jazdnej dráhy budú použité podpodvalové podložky na dĺžke 9,0 m. Podvalové podložky z nerecyklovaného materiálu - polyuretánu budú namontované na podvaly priamo vo výrobní podvalov. Parametre podvalových podložiek $C_{stat}=0,22\text{N/mm}^3$, hrúbka 100mm, prídržnosť ku podvalu min. $0,4\text{ N/mm}^2$ pre podval SB8P.

9.1.2. Dĺžka a tvar železničného zvršku

Koľaj č. 1

Nová koľaj žel. zvršok tvaru **60E2 – 10 334 m**

Nová koľaj žel. zvršok tvaru **R65 – 60 m**

Nová koľaj 60E2 výhybkové podvaly – 6 m

Prechodová koľaj R65/60E2 – 2x15 m – 30 m

Koľaj č. 2

Nová koľaj žel. zvršok tvaru **60E2 – 10 303m**

Nová koľaj žel. zvršok tvaru **R65 - 20 m**

Nová koľaj 60E2 výhybkové podvaly 0 m

Prechodná koľaj R65/60E2 – 2x15 m -30 m

9.1.3. Smerové pomery

Smerové pomery sú navrhnuté v zmysle platnej STN 736360-1 na traťovú rýchlosť 100 km/hod v celom úseku. Súčasná traťová rýchlosť 100 km/hod sa nemení.

Smerové pomery koľaj č. 1

Koľaj č. 1 začína za výhybkou č. 16 priamym úsekom v dĺžke 1173,80 m, nasleduje ľavý smerový oblúk o polomere 2245 m v prevýšení 32 mm v celkovej dĺžke 666,2 m. Koľaj pokračuje v priamom smere v dĺžke 2383,8 m, nasleduje ľavý smerový oblúk bez prevýšenia a prechodníc o polomere 70000 m v dĺžke 65,5m. Nasleduje priamy úsek v dĺžke 999,3 m, následne pravý smerový oblúk o polomere 55000 m v dĺžke 63,3 m a priama časť koľaje v dĺžke 282,7 m. Koľaj pokračuje ľavým smerovým oblúkom bez prevýšenia v dĺžke 72,2 m o polomere 72000 m od km 23,785 po km 23,858, nasleduje priama časť koľaje v dĺžke 2181,7 m. Za uvedenou priamou časťou je navrhnutý pravý oblúk o polomere 2240 m v prevýšení 32 mm, celková dĺžka oblúka je 379 m. Za oblúkom po koniec úseku je navrhnutá priama časť koľaje v dĺžke 2156,7 m.

Smerové pomery koľaj č. 2

Koľaj č. 2 začína za výhybkou č. 17 dvoma protismernými oblúkmi o polomere 13000 m z dôvodu zúženia staničnej osovej vzdialenosti koľají na traťovú osovú vzdialenosť 4,10 m. Celková dĺžka koľají oblúkov je 198,2 m. Nasleduje priama časť koľaje v dĺžke 881,1 m a smerový ľavý oblúk o polomere 2249,1 m s prevýšením 32 mm a celkovou dĺžkou 667,4 m. Koľaj pokračuje v priamom smere v dĺžke 2383,8 m, nasleduje pravý smerový oblúk bez prevýšenia a prechodníc o polomere 70004,1 m v dĺžke 65,5 m. Nasleduje priamy úsek v dĺžke 999,3 m, následne ľavý smerový oblúk o polomere 54995,9 m v dĺžke 63,3 m a priama časť koľaje v dĺžke 282,7 m. Koľaj pokračuje ľavým smerovým oblúkom bez prevýšenia v dĺžke 72,2 m je od km 23,786 po km 23,859 a polomere 72004,1 m, nasleduje priama časť koľaje v dĺžke 2181,8 m. Za uvedenou priamou časťou je

navrhnutý smerový pravý oblúk o polomere 2235,9 m v prevýšení 32 mm , celková dĺžka oblúka je 378,4 m. Za oblúkom po koniec úseku sú navrhnuté dva protismerne oblúky na rozšírenie osovej vzdialenosti zo 4,10 m na staničnú o polomere 13000 m v celkovej dĺžke 191,482 m.

Navrhuje sa výmena súčasného železničného zvršku na nový sústavy 60E2 upevnením s pružnou zvierkou Skl 24 na betónových podvaloch SB8P a rebrových pokladniciach U60. Napojenie koľajníc medzistaničného úseku na výhybky v susedných staniaciach Veľký Horeš a Streda nad Bodrogom pomocou prechodových koľajníc R65/60E2.

Na moste v km 23,542 je nutné na koľaji č. 1 a 2 vymeniť mostnice v celkovom počte 34 ks a 4 ks pomúrnic.

9.1.4. Výškové pomery

Výšková úprava

Podľa technického projektu je potrebné znížiť niveletu koľaje č. 1 č. 2 miestami až o 325 mm. Navrhuje sa odťaženie materiálu koľajového lôžka a časti pláne železničného spodku resp. zemnej pláne. Výšková úprava nivelety koľají sa navrhuje v uvedených kilometroch napojením na začiatku a konci rekonštrukcie na pôvodnú výšku nivelety. Koľajové lôžko je z nového drveného kameniva z vyvretých hornín. Hrúbka koľajového lôžka sa navrhuje 350 mm pod ložnou plochou podvalov.

9.1.5. Prechodové koľajnice

Prechodové koľajové polia v hlavných koľajach sú tvaru 60E2/R65 v dĺžke 15,0 m.

9.1.6. Ochrana káblových vedení

Vedľa koľaje č. 1 pre uloženie existujúcich káblových vedení, ktoré sú v správe OR Košice Sekcia oznamovacej a zabezpečovacej techniky sa na ľavej strane navrhuje uloženie betónového káblového žľabu typu „TK2,..“ Chránička je uložená do podkladnej vrstvy železničného spodku vedľa koľajového lôžka v koľaji č. 1 od km 18,2315 do km 19,385; od km 19,390 do km 28,5463. V koľaji č. 2 od km 18,1951 do km 18,2355; od km 18,2452 do km 19,3919.

Všetky káblové vedenia, ktoré križujú koľaj č.1 a č.2 v prípade ich obnaženia sa uložia do plastových chráničiek typu „FXKVR Ø 120 mm podľa pokynov ich správcov.

Špecifikácia káblových vedení inžinierskych sietí:

NN podzemné vedenie pre vonkajšie osvetlenie (SeEaE)

Kábel pri realizácii výkopov dočasne chrániť v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA. Trvalá ochrana bude realizovaná v káblovom žľabe TK2. V tejto položke nie je započítaný kábel VO nástupišťa Somotor, ktorý je riešený v samostatnom SO.

NN podzemné vedenie pre PZZ (SeEaE), kábel TCEKEY 30P1 / Drôtovod

Kábel pri realizácii výkopov dočasne chrániť v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA. Trvalá ochrana bude realizovaná v káblovom žľabe TK2. V prípade nedostatočnej dĺžky je potrebné existujúci kábel prerušiť a predĺžiť pomocou káblovej spojky. Kríženie kábla s koľajiskom ponechať v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA v celkovej dĺžke 70m.

NN podzemné vedenie diaľkové ovládanie úsekových odpojovačov

Kábel pri realizácii výkopov dočasne chrániť v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA. Trvalá ochrana bude realizovaná chráničkou KOPOS 06160/2_BA. Kábel nie je možné vložiť do káblového žľabu TK2 z dôvodu veľkej vzdialenosti kábla od žľabu TK2. Kríženie kábla s koľajiskom ponechať v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA v celkovej dĺžke 60m.

Diaľkový optický kábel ŽSR (SeOZT) Alcatel A-DF(ZN)2Y 6x4 E9/125

Kábel pri realizácii výkopov dočasne chrániť v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA. V prípade ak bude v káblových šachtách ponechaná dostatočná rezerva je možné tento kábel uložiť do káblových žľabov TK2 umiestnených súběžne s koľajovou traťou. Kríženia kábla s koľajiskom ponechať v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA v celkovej dĺžke 27m.

Zabezpečovací kábel ŽSR (SeOZT) TCEKPFLE 12P

Kábel pri realizácii výkopov dočasne chrániť v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA. Trvalá ochrana bude realizovaná v káblovom žľabe TK2. Kríženia kábla s koľajiskom ponechať v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA v celkovej dĺžke 54m.

DK + TKK ŽSR OZT KE

Ochrana kábla DK+TKK nie je predmetom riešenia projektovej dokumentácie nakoľko sa nachádza mimo riešeného územia. V mieste kríženia kábla s koľajiskom je navrhovaná ochrana kábla chráničkou KOPOS 06160/2_BA v celkovej dĺžke 22m.

Podzemné vedenie Slovak Telekom

Kábel pri realizácii výkopov dočasne chrániť v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA. Trvalá ochrana bude realizovaná chráničkou KOPOS 06160/2_BA. V mieste kríženia kábla s koľajiskom je navrhovaná ochrana kábla chráničkou KOPOS 06160/2_BA v celkovej dĺžke 30m.

VN vzdušné vedenie VSD KE

Vzdušný VN kábel projektová dokumentácie nerieši. Pri výkopových prácach je potrebné dodržať statiku existujúcich podporných bodov VSD. Pri manipulácii s trakčným vedením je nutné dodržiavať odstup od existujúcich VN káblov (1).

VN vzdušné vedenie VSD KE

Ochrana VN vzdušného vedenia VSD nie je predmetom riešenia projektovej dokumentácie nakoľko sa nachádza mimo riešeného územia.

NN vzdušné vedenie VSD KE

Ochrana NN vzdušného vedenia VSD nie je predmetom riešenia projektovej dokumentácie nakoľko sa nachádza mimo riešeného územia.

SPP Stredotlak podzemné vedenie

Projektová dokumentácia rieši ochranu STL plynovodu v krížení s koľajiskom pomocou chráničky KOPOS 06160/2_BA v celkovej dĺžke 23m.

Kábel PZZ

Kábel pri realizácii výkopov dočasne chrániť v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA. Trvalá ochrana bude realizovaná v káblovom žľabe TK2, v časti kde bude kábel vedený na strane koľajiska bez žľabu TK2 bude ochrana zabezpečená chráničkou KOPOS 06160/2_BA. Kríženia kábla s koľajiskom ponechať v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA v celkovej dĺžke 56m.

Kábel kamerového systému

Kábel pri realizácii výkopov dočasne chrániť v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA. Trvalá ochrana bude realizovaná v káblovom žľabe TK2. Kríženia kábla s koľajiskom ponechať v káblovej chráničke KOPOS 06160/2_BA v celkovej dĺžke 12m.

Podrobný popis ochrany káblových vedení je uvedený v SO 07 Ochrana a úprava inžinierskych sietí.

9.1.7. Priecestia

Na priecestiach sa navrhuje rovnaký tvar železničného zvršku ako na širšej trati no s antikoroovou úpravou napr. kataforézne lakovanie /KTL/ alebo zinkovanie na dĺžke priecestnej konštrukcie.

9.2. Železničný spodok

Predmetom stavebného objektu SO 02 je návrh železničného spodku a to podkladnej vrstvy pláne železničného spodku pod menenými koľajami č. 1 a č. 2 v celých ich dĺžkach okrem ocelového mosta od km 23,5364 do km 23,5475. Pre návrh podkladných vrstiev sa predpokladala deformačná odolnosť(únosnosť) na pláni telesa železničného spodku - $E_{pl} = 40 \text{ MPa}$ pre existujúcu trať .

Požadované parametre a vlastnosti navrhovaných geotextílií a geomreže sú uvedené v tabuľkách č. 1 -4 . Konštrukčné vrstvy železničného spodku sú navrhnuté na základe odporúčaní a podkladov z geologického prieskumu a v zmysle TNŽ 736312 - Navrhovanie konštrukčných vrstiev podvalového podložia tak, aby vyhovovali z hľadiska únosnosti a z hľadiska ochrany voči mrazu

9.2.1. Podkladné vrstvy

Pod koľajovými poľami podľa TNŽ 73 6312 - Návrh konštrukčných vrstiev podvalového podložia mimo železničné priecestia je navrhnutý typ 3.1 konštrukčných vrstiev železničného spodku s dvomi podkladanými vrstvami zo štrkodrvy frakcie 0 - 63 mm v celkovej hrúbke 400 mm, ktorá je oddelená od zemnej pláne geotextíliou hmotnosti 500 g/m² a jednou vrstvou trojosovej geomreže.

Podkladná vrstva sa nenavhuje v úseku od začiatku rekonštrukcie po km 19,025.

Po odstránení koľajového lôžka a časti zemnej pláne je potrebné zemnú pláň zhutniť na požadovaný modul pretvorenia E_{op} viac ako ≥ 10 MPa minimálne 20 MPa. Požadovaný statický modul pretvorenia na pláni telesa železničného spodku je $E_{pl} \geq 40$ MPa pre RP3 pre existujú trať. Parametre a vlastnosti požadované pre geomreža a geotextília sú uvedené v tabuľke č. 1 a v tabuľke č. 2 .

9.2.1.1. Prechodová oblasť zo železničného spodku na stavbu železničného spodku.

V mieste prechodovej oblasti tj. na dĺžke 50 m pred a za stavbou žel. spodku a na dĺžke 10 m pred a za priecestnou konštrukciou sa pod novými koľajovými poľami podľa TNŽ 73 6312 - Návrh konštrukčných vrstiev podvalového podložia mimo železničné priecestia je navrhnutý zosilnený typ 3.2 konštrukčných vrstiev železničného spodku s dvomi podkladanými vrstvami zo štrkodrvy frakcie 0 - 63 mm v celkovej hrúbke 400 mm, ktorá je oddelená od zemnej pláne geotextíliou hmotnosti 500 g/m² a dvoma vrstvami trojosovej geomreže.

Po odstránení koľajového lôžka a časti zemnej pláne je potrebné zemnú pláň zhutniť na požadovaný modul pretvorenia E_{op} viac ako ≥ 10 MPa minimálne 20 MPa. Požadovaný statický modul pretvorenia na pláni telesa železničného spodku je $E_{pl} \geq 80$ MPa pre RP3 pre existujú trať. Parametre a vlastnosti požadované pre geomrežu a geotextíliu sú uvedené v tabuľke č. 2 a 3 .

9.2.1.2. Priecestia

Pod priecestiami je navrhnutá konštrukcia podľa TNŽ 73 6312 Návrh konštrukčných vrstiev podvalového podložia typ 3.2 v rovnakom zložení ako v prechodovej oblasti. Pláň železničného spodku je vodorovná , zemná pláň je navrhnutá v sklone 5,0 % a je vyspádovaná na svah zemného telesa , do priekopy alebo trativodu.

9.2.1.3. Výmena zemného telesa

V zemnom telese od km 18,175 po km 19,025 v koľaji č. 1 a od km 18,2 po km 19,025sa navhuje výmena vrstiev do hĺbky max 2,4m. Nove zemné teleso bude budované z materiálu z hrubozrnných zemín,

priepustných a nenamrzavých. Na spodnú plaň telesa sa uloží geotextília s oddelovacou funkciou a vrstva jednoosej geomreže. Uložia sa ďalšie vrstvy na výšku max 500 mm s vrstvami jednoosej geomreže.

Budovanie zemného telesa sa bude realizovať tak, aby bola zachovaná železničná prevádzky na nerekonštruovanej koľaje. Podopretie násypu prevádzkovej koľaje sa navrhuje vložением štetovnicovej steny. V mieste nového telesa sa navrhuje sklon svahu 1:1,5 z dôvodu, že materiál použitý do násypov bude hrubozrnný typu - zrnené štrky alebo štrk s prímiesou neplastickéj prímiesi jemnozrnnéj zeminy s označením GW, GP G-F a s relatívnou hutnosťou I_d 0,75 a 0,8. Požadovaný statický modul pretvorenia na pláni železničného spodku $E_{pl}=50\text{MPa}$ pre RP 3- 80-120km/h pre novú trať.

9.2.2. Popis podvalového podložia - podkladných vrstiev

Typ podvalového podložia 3-1 a 3-2

Typ podvalového podložia 3-1 alebo 3-2 sa navrhuje v uvedenom zložení na celom úseku okrem prechodových oblastí a priecestí.

Zloženie podvalového podložia typu 3-1 v mieste výmeny vrstiev zemného telesa :

- podkladná vrstva hrúbky 0,20m, štrkodrvina fr.0-63, $E_i=100\text{MPa}$, $I_{dmin.}=0,85$
- podkladná vrstva hrúbky 0,20m, štrkodrvina fr.0-63, $E_i=100\text{MPa}$, $I_{dmin.}=0,85$
- separačná, separačná netkaná geotextília 500 g/m²
- zhutnená zemná plaň $E_o=10\text{MPa}$, sklon pláne 5%

Zloženie podvalového podložia typu 3-2 zosilnená v koľajach v prechodových oblastiach a pod priecestiami :

- podkladná vrstva hrúbky 0,20m, štrkodrvina fr.0-63, $E_i=100\text{MPa}$, $I_{dmin.}=0,85$
- tuha monolitická šesťuholníková geomreža
- podkladná vrstva hrúbky 0,20m, štrkodrvina fr.0-63, $E_i=100\text{MPa}$, $I_{dmin.}=0,85$
- tuha monolitická šesťuholníková geomreža
- separačná netkaná geotextília 500 g/m²
- zhutnená zemná plaň $E_o=10\text{MPa}$, sklon pláne 5%

9.2.3. Trativody

Na trase trativodov sú navrhnuté vrcholové, kontrolné a odbočné šachty priemere 800 mm. Pozdĺžny sklon trativodu je 0,5 % do 1,0%. Min. hĺbka trativodu je 300 mm, trativodné rúry sú plastové typu Raudril I Ø 160 mm. Trativodné šachty sú navrhované z plastu typu Raureco Ø 800 mm. Trativodná ryha je navrhnutá v šírke 0,500 m, minimálna hĺbka 0,15 m pod úrovňou zemnej pláne a zároveň v nezamrzanej hĺbke 0,90 m a v požadovanom pozdĺžnom sklone. Trativod je zaústnený buď cez výustný objekt na terén alebo do vsakovacej šachty.

Zberná vsakovacia šachta je Ø 1200 mm z prefabrikovaných železobetónových skruží. Vsakovacia šachta má priepustné dno, celková hĺbka šachty je 2,10 m. Z dôvodu, že neboli vykonané sondy na zistenie druhu

zeminy v mieste šácht, bude pri realizácii šácht vyťažená zemina pod šachtou do hĺbky 1,50 m. Vzniknutá jama bude spätne zasypaná horninou, ktorá bude mať koeficient vsakovania pôdy min. $1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s. Pre toto použitie odporúčame použiť štrkodrvinu fr. 8 - 32 mm, ktorá budú zhutňovaná po vrstvách v hrúbke max. 30 cm. Zaústenie trativodu do zbernej - vsakovacej šachty je navrhnuté z dôvodu nemožnosti napojenia na existujúcu dažďovú kanalizáciu.

Predbežný návrh vsakovacej šachty:

Vstupné údaje:	
Periodicita dažďa	100 – ročný (n=0,01)
Doba dažďa	15 minút
Intenzita dažďa	264,6 l/sec. ha
Koeficient vsakovania pôdy	$1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s
Výška vsakovacej šachty	2,05 m
Vsakovacia plocha	6,05 m ²
Celková výška šachty	3,55 m

Pred uložením trativodných rúr je potrebné aplikovať separačnú geotextíliu po celom priereze trativodnej ryhy s rezervou na jej preloženie po zásype. Pri kladení potrubia trativodu, jeho obsype a zásype ryhy je zhotoviteľ povinný postupovať v súlade s TNŽ 73 6949. Výplň trativodu musí byť priepustná, nesmie byť namrzavá a musí vyhovovať filtračnému kritériu pre trativodný zásypu - navrhuje sa štrkodrva frakcie 8-16 mm. Parametre a vlastnosti požadované pre geotextíliu sú uvedené v tabuľke č. 4

9.2.4. Priekopy

Pre odvedenie dažďovej vody z podkladnej vrstvy sa navrhujú zemné spevnené priekopy zaústené na voľný terén alebo do priekopy priepustov alebo mostov. Od km 27,775 do km 28,275 je odparovacia priekopa bez pozdĺžneho sklonu. Pozdĺžny sklon priekopy je 0,5% alebo 1,0 %. Priekopy sú spevnené tvárnice TBM 116-19 uložené v štrkopieskovom lôžku.

9.2.5. Úprava svahov násypov

Navrhuje sa úprava svahov násypov do požadovaných rozmerov a sklonov . Sklon svahu násypov sa navrhuje 1:2.

9.2.6. Návrh konštrukčných vrstiev podvalového podložia

Konštrukčné vrstvy sú navrhnuté v zmysle TNŽ 736312-Navrhovanie konštrukčných vrstiev podvalového podložia tak, aby vyhovovali z hľadiska únosnosti a z hľadiska ochrany voči mrazu. Požadovaný statický modul pretvorenia na pláni železničného spodku **Epl=40MPa pre RP 3- 80-120km/h**.

Požadovaný statický modul pretvorenia na pláni železničného spodku **Epl=50MPa pre RP 3- 80-120km/h pre novú trať**.

Materiál do konštrukcie koľajového lôžka musí spĺňať normové parametre TNŽ 72 1514, ŽSR TS 3 a STN 13 450 materiál koľajového lôžka frakcie 32 - 63mm minimálne kvalitatívnej triedy BI. Materiál do podkladnej vrstvy štrkodrvina fr. 0-63 mm spĺňajúci uvedenú normu.

Návrh konštrukčných vrstiev podvalového podložia prechodovej oblasti predpokladá využitie materiálov s overenými geomechanickými vlastnosťami a zabudovanie geosyntetiky.

Základne geomechanické údaje materiálov použitých pre návrh konštrukčných vrstiev podvalového podložia:

- skupina zemín zemnej pláni: konsolidované zeminy železničného násypu nezavodnené
- namrzavosť: namrzavé
- vodný režim: nepriaznivý
- index mrazu: $Imn = 400 \text{ °C za deň}$
- hĺbka premrzenia: $h_{pr} = 0,90 \text{ m}$
- dovolene hĺbky premrzenia: $h_{z,dov} = 0,15 \text{ m/RP3/}$
- navrhovane parametre materiálov pre konštrukciu podvalového podložia:
- štrkové lôžko 100 MPa $\lambda = 2.0 \text{ W/m/K}$
- štrkodrvina 90 MPa $\lambda = 2.0 \text{ W/m/K}$
- návrhová rýchlosť: $V=100\text{km/hod}_\text{RP3}$ – hlavné koľaje
- návrhová deformačná odolnosť(únosnosť) na pláni telesa železničného spodku: **$E_{pl} = 40 \text{ MPa}$**
- predpokladaná deformačná odolnosť(únosnosť) na zemnej pláni: **$E_o = 10 \text{ MPa}$**
- minimálny modul pretvorenia materiálu pre konštrukčne vrstvy podvalového podložia: podkladná vrstva zo štrkodrviny: **$E_1 = 100 \text{ MPa}$**

Posúdenie na premrzenie:

Hrúbka navrhovanej podkladnej vrstvy je s ohľadom na hrúbku premrzenia **$h_{pr} = 0,045 \sqrt{400} = 0,90$** nasledovná:

Dovolená hrúbka premrnutia zeminy zemnej plané **$h_{z,dov} = 0,150 \text{ m}$** u zemín namrzavých, nepriaznivom vodnom režime v hlavných koľajach. Navrhovaná hrúbka podkladnej vrstvy $h_1 = 0,400 \text{ m}$. Hrúbka koľajového lôžka je uvažovaná $h_k = 0,500 \text{ m}$.

Pre zabezpečenie ochrany zemnej pláne pred účinkami mrazu platí:

$$h_{pr} \leq h_k + h_1 + h_2 + h_{z,dov}$$

$$0,9 \leq 0,50 + 0,40 + 0,15$$

$$0,9 \leq 1,05$$

Navrhovaná hrúbka podkladnej vrstvy koľaje z hľadiska ochrany zemnej plané voči účinkom mrazu vyhovuje!

Dimenzovanie podvalového podložia

- do výpočtu bol navrhnutý trojvrstvový model podvalového podložia (koľajové lôžko, podkladová vrstva a zemná plaň)
- predpokladaná únosnosť zemnej pláne **E0=10 MPa (zeminy triedy F, íly strednej až vysokej plasticity)**
- podkladová vrstva zo štrkodrviny z vyvretých hornín **E1= 100 MPa**, hrúbky **h1=0,40m** hutnenej v dvoch vrstvách $h1=0,20m$, $h2=0,20m$
- požadovaná deformačná odolnosť (únosnosť) na pláni telesa železničného spodku pre RP3 $90 \leq v \leq 120$ pre existujúcu trať **Epl \geq 40 MPa**
- požadovaná deformačná odolnosť (únosnosť) na zemnej pláni pre RP3 $90 \leq v \leq 120$ pre existujúcu trať **Epl \geq 20 MPa**

$$k_1 = E_{0r}/E_1 = 15/100 \Rightarrow k_1 = 0,10$$

$$\} k_3 = 0,26$$

$$k_2 = h_1/D = 0,2/0,3 \Rightarrow k_2 = 0,66$$

$$E_{e1} = k_3 \times E_1 = 0,26 \times 100 \Rightarrow E_{e1} = \mathbf{26, MPa}$$
 – vyhovuje ako únosnosť spevnenej zemnej pláne

$$k_1 = E_{0r}/E_1 = 26,0/100 \Rightarrow k_1 = 0,26$$

$$\} k_3 = 0,48$$

$$k_2 = h_2/D = 0,2/0,3 \Rightarrow k_2 = 0,66$$

$$E_{e1} = k_3 \times E_1 = 0,48 \times 100 \Rightarrow E_{e1} = 48,0 \text{ MPa}$$

$$E_{e1} \geq E_{pl} \Rightarrow \mathbf{48,0 \text{ MPa} \geq 40 \text{ MPa}}$$

$$E_{e1} \geq E_{pl} \Rightarrow 48,0 \text{ MPa} \geq 40 \text{ MPa}$$
 - vyhovuje ako únosnosť na pláni železničného spodku

Navrhnutá hrúbka podvalového podložia vyhovuje z hľadiska deformačnej odolnosti pre PR3 pre existujúcu koľaj. Z dôvodu, že na traťovom úseku je nedostatočné podvalové podložie a navrhuje sa ešte aj zníženie nivelety koľaje v priemernú hrúbku 200 mm navrhuje sa v celom úseku hrúbka podkladnej vrstvy min. 400mm.

Z výsledkov geologického prieskumu z dôvodu výskytu ílov, pieskov a zemín v zemnom telese sa navrhuje vloženie každej vrstvy trojosovej geomreže. Pre prechodové oblasti zo železničného spodku na jeho stavby je navrhnutá rovnaká konštrukcia ako na širej trati .

Vlastnosť	Jednotkové množstvo	Požiadavka
odporúčané použitie geosyntetiky v stavebnom objekte		Vystuženie v násype zemného telesa
primárna funkcia geosyntetiky: stabilizácia		Prvotná surovina, 100 % PP alebo PET/, bez odpadu PCM, s preukázaným percentuálnym

		podielom odpadov RWM a PIM
Tvar otvoru		symetrický, štvorec, alebo obdĺžnik
Dĺžka /kratšej /strany otvoru	mm	≥ 25
Plocha otvoru /%celkovej plochy /	%	≥ 80
Obsah uhlíka	%	≥ 2
Ťahová pevnosť MD/CMD	kN/m	≥ 20
Pomerné predĺženie	%	≤14
Sečnicová tuhosť pri e=5%	kN/m	≥150
Ťahová sila e=2%	kN/m	≥7
Účinnosť /pevnosť/ spoja	%	≥95
Odolnosť proti poškodeniu počas ukladania	%	≥90
Šírka pasu geomreže	m	≥4,0
Životnosť pri predpokladanej trvanlivosti výrobku v prírodných zeminách s $4 \leq \text{pH} \leq 9$ a teplotou zeminy $\leq 25^\circ\text{C}$ pri zakrytí do 1 mesiaca po inštalácii	roky	50
Vyhovujúci výrobok / neuvádza sa v projektovej dokumentácii/		Eurogrid U80

Tab. č. 1: Geosyntetika – spevnenie násypu zemného telesa

Popis položky do projektovej dokumentácie výkazu výmer a rozpočtu	Jednotkové množstvo	Funkcia, hodnoty
odporúčané použitie geosyntetiky v stavebnom objekte		geodoska v podvalovom podloží
primárna funkcia geosyntetiky: stabilizácia		stabilizácia
priemerná radiálna sečnicová tuhosť pri $\epsilon = 0,5 \%$	kN/m	≥ 480
priemerná radiálna sečnicová tuhosť pri $\epsilon = 2,0 \%$	kN/m	≥ 215
izotropná plošná tuhosť		≥ 0,8
účinnosť spoja % 100	%	100
výška šesťuholníka	mm	≥ 80
Vyhovujúci výrobok / neuvádza sa v projektovej dokumentácii/		Tensar TriAxTX170

Tab. č. 2: Geosyntetika – geodoska v podvalovom podloží

Popis položky do projektovej dokumentácie výkazu výmer a rozpočtu	Jednotkové množstvo	Funkcia, hodnoty
---	---------------------	------------------

Odporúčané použitie geosyntetiky v stavebnom objekte	Jednotkové množstvo	oddeľovacia vrstva v podvalovom podloží, na zemnej pláni pod geomrežou
Primárna funkcia geosyntetiky		Oddeľovacia a filtračná
Charakteristiky a požiadavky uvádzané vo výkresovej a textovej časti projektu	jedn.	Požiadavka
Polymér:		Polypropylén, primárna surovina
Plošná hmotnosť	g/m ²	≥500
Ťahová pevnosť MD/CMD	kN/m	≥32/32
Odolnosť proti pretlačeniu valcovým razníkom (skúška CBR)	kN	≥3,5
Odolnosť proti dynamickému prerazeniu /skúška padajúcim kužeľom/	mm	≤ 6,0
Pomerne predĺženie, pozdĺž/naprieč	%	≥40
Veľkosť otvoru O90	mm	podľa VTPKS časť 4, príloha 1
Indexová rýchlosť (VH50), priepustnosť vody kolmo k rovine		≥80
Vyhovujúci výrobok		Tatratex 500, Tiptex B500

Tab. č. 3: Geosyntetika oddeľovacia vrstva v podvalovom podloží na zemnej pláni pod geomrežou

Popis položky do projektovej dokumentácie výkazu výmer a rozpočtu	Jednotkové množstvo	Funkcia, hodnoty
Odporúčané použitie geosyntetiky v stavebnom objekte	Jednotkové množstvo	oddeľovacia vrstva v podvalovom podloží, na zemnej pláni pod geomrežou
Primárna funkcia geosyntetiky		Oddeľovacia a filtračná
Charakteristiky a požiadavky uvádzané vo výkresovej a textovej časti projektu	jedn.	Požiadavka
Polymér:		Polypropylén, primárna surovina
Plošná hmotnosť	g/m ²	≥400

Ťahová pevnosť MD/CMD	kN/m	≥18/18
Odolnosť proti pretlačeniu valcovým razníkom (skúška CBR)	kN	≥3,5
Odolnosť proti dynamickému prerazeniu /skúška padajúcim kužeľom/	mm	≤ 6,0
Pomerne predĺženie, pozdĺž/naprieč	%	≥40
Veľkosť otvoru O90	mm	podľa VTPKS časť 4, príloha 1
Indexová rýchlosť (VH50), priepustnosť vody kolmo k rovine		≥80
Vyhovujúci výrobok		Tatratex 400

Tab. č.4 : Geosyntetika – trativod

Pre optimálne využitie vlastností i geosyntetických materiálov a zabezpečenie dlhodobej funkčnosti v konštrukcii železničného spodku je potrebné venovať dostatočnú úpravu pláne zemného telesa a pozostáva z následných postupov:

- očistenie podkladu od predmetov ,ktoré môžu pretrhnúť geosyntetický materiál
- vyrovnanie podkladu t.j. odstránenie nerovnosti povrchu dózerom a vyplnenie nerovnosti vhodnou sypaninou
- Rovinnosť podkladu pod geotextíliou by nemala prekročiť toleranciu ± 10 mm
- úpravu podkladu zhutnením ľahkou technikou bez vibrácií vzhľadom na značnú saturáciu ílovitých zemín

Pred položením geosyntetiky je potrebné vybudovať všetky ostatné zabudovanie do podkladu , aby nedochádzalo k jej dodatočnému porušovaniu.

9.2.7. Popis jednotlivých úsekov

Vyrovňavajúca vrstva sa zhotoví v súlade s vytýčenými smerovými prvkami a vzorovým priečnym rezom podľa projektovej j dokumentácie stavby. Na upravenú zemnú plán sa položí separačná geotextília po ktorej sa nesmie jazdiť motorovými vozidlami. Smer a poloha rozprestieraných pásov geotextílie a rovnobežné k pozdĺžnej osi koľaje . Pri rozprestieraní je potrebná dôkladná kontrola prípadne ručná oprava a dorovnanie geotextílie, tak aby nevznikli záhyby alebo nerovnosti. Spájanie geotextílie do väčších celkov sa zabezpečí pomocou prekrytia okrajov v základovej škáre pri minimálnej šírke prekrytia 0,5m. Spájanie prekrytím vyžaduje dodržiavanie technologickej disciplíny pri spájaní a zasypávaní geotextílie vzhľadom nato že spoje prekrytím nie sú pred zasýpaním pevné. Pred kladením geomreží na kamenivo sa položia pripravené pásy tuhej trojosej geomreže . Smer a poloha rozprestieraných pasov geomreže sú rovnobežné s osou koľaje . Spájanie geomreže sa navrhuje prekrytím na šírku 0,5 m. Sypanina sa nesmie položiť na premrznutú zeminu v

podklade. Zасыpávanie sa vykonáva na rozprestretú a ukotvenú geosyntetiku. Zасыpávanie sa vykonáva metódou čelného zасыpu. Sypanina sa musí ukladať po vrstvách na celú šírku a na takú dĺžku, ktorá umožní nasadenie mechanizmov na rozhrnovanie a hutnenie vrstiev v jednotnej hrúbke v pozdĺžnom smere nesmú jednotlivé vrstvy vykazovať lokálne depresie. V prípade ich výskytu musia byť vyplnené rovnakým materiálom a priestor dohutniť. Kamenná sypanina sa zhutňuje ťažkými vlečnými nevibračnými valcami. Navrhovaná hrúbka jednej vrstvy je 200 mm. Podkladná vrstva je z materiálu nového a takého, aby výsledná krivka materiálu požiadavkám ŽSR na kamenivo do podkladných vrstiev podvalového podložia.

9.2.7.1. Úsek trate km 18,2 - 19,0

Železničný zvršok

Materiál do konštrukcie koľajového lôžka musí spĺňať normové parametre TNŽ 72 1514, ŽSR TS 3 a STN 13 450 materiál koľajového lôžka frakcie 32 - 63 minimálne kvalitatívnej triedy BII. Materiál do sanačnej vrstvy štrkopiesok spĺňajúci uvedenú normu

Koľaj č. 1

Smerové pomery

Úsek trate od km 18,2-19,0 sa navrhuje v priamom smere.

Koľaj začína za výhybkou č. 16, tvar výhybky je 1:9-300 za koncovým stykom výhybky sa nachádza úsek spoločných podvalov v dĺžke 6,0 m, ktoré sa po zrealizovaní železničného spodku osadia spať. Železničný zvršok začína prechodovými koľajnicami tvaru R65/60E2 v dĺžke 15,0 m. Nasledujú koľajové polia s inventárnymi koľajnicami a následne dlhé koľajové pásy.

Výškové pomery

Pozdĺžny sklon koľaje bude v stúpaní 0,65 ‰ na dĺžke 750 m. Od km 19,0048 bude v klesaní 0,52 ‰ na dĺžke 806 m.

Koľaj č. 2

Smerové pomery

V km 18,245 sa navrhujú dva protismerné oblúky s inflexným bodom obratu bez prechodníc o polomere 13000 m na dĺžku 194,012 m bez prevýšenia na zníženie osovej vzdialenosti. Osová vzdialenosť je 5,0 m do 4,10 m.

Výškové pomery

Pozdĺžny sklon koľaje bude v stúpaní 0,65 ‰ na dĺžke 750 m. Od km 19,0048 bude v klesaní 0,52 ‰ na dĺžke 806 m.

Železničný spodok

V zemnom telese od km 18,175 po km 19,025 v koľaji č. 1 a od km 18,2 po km 19,025 sa navrhuje výmena vrstiev do hĺbky max 2,4 m. Nove zemné teleso bude budované z materiálu z hrubozrnných zemín, priepustných a nenamrzavých. Na spodnú plaň telesa sa uloží geotextília s oddeľovacou funkciou a vrstva jednoosovej geomreže. Uloží sa nová vrstva na výšku max 500 mm a uloží sa druhá vrstva jednoosovej geomreže. Zrealizuje sa druhá vrstva spolu s vrstvou geomreže. Svahy telesa sa zakryjú vrstvou humoznej zeminy s trávnatým osivom v hrúbke 150 mm. Teleso sa vybuduje po úroveň -400 mm od vrstvy spodnej hrany koľajového lôžka. Tu sa zriadi podkladná vrstva v hrúbke 400 mm oddelená od zemnej pláne geotextíliou.

Navrhuje sa podkladná vrstva resp. typ podvalového podložia 3 po km 19,025 bez vrstiev geomreže po km 19,025 ďalej je podkladná vrstva vystužená dvoma vrstvami trojosej geomreže. Klenbový priepust v km 18,74 má svetlú šírku 1,9 m.

V km 19,0357 sa nachádza priecestie poľnej komunikácie o šírke 6,15 m. Navrhuje sa výmena priecestnej konštrukcie za novú. Železničný spodok je navrhnutý na rekonštrukciu vložení sanačnej vrstvy a vrstvami geomreže. Sanačná vrstva je pod menšími koľajovými poľami v sklone 5% zo štrkodrvy frakcie 0-63 mm. Od zemnej pláne je oddelená geotextíliou o hmotnosti 500 g/m² a priereznosti CBR min 5,2 kN, priečna a pozdĺžna pevnosť v ťahu musí dosiahnuť hodnotu 26 kN/m. Zemná pláň je odvodnená do trativodu, ktorý je vyústnený cez výustný otvor na terén. Trativodná rúra je perforovaná Ø 160 obalená geotextíliou o hmotnosti 400g/m² a priereznosti CBR min 4,3 kN, priečna a pozdĺžna pevnosť v ťahu musí dosiahnuť hodnotu 25 kN/m a 23 kN/m. Na začiatku trativodu sa osadí vrcholová šachta o Ø 800 mm. Trativodné šachty sú plastové. Trativod je umiestnený vedľa koľaje č. 1 a 2 vľavo a vpravo v smere staničenia. Dĺžka trativodov je 25,0 m. Dĺžka prepojovacieho potrubia medzi odbočnou šachtou a výustným objektom je 12,50 m. Výplň trativodov musí byť priepustná, nesmie byť namrzavá a musí vyhovovať filtračnému kritériu pre zeminu trativodného zasypu. K zamedzeniu vplavenia výplne trativodu do potrubia musí výplň trativodu spĺňať podmienku: $d_{50} > 0,5 \text{ mm}$, kde d_{50} je priemer zrna výplne trativodu pri 50 % prepade v mm. V prípade, že podmienka nebude splnená potrubie sa musí obaliť geotextíliou.

Ochrana podpier trakčného vedenia /TP/

Po konzultácii s projektantom trakčného vedenia sa úprava zemného telesa v okolí stožiarov navrhuje tak, že priestor maximálnej vzdialenosti 2 metre od krajnej hrany základu TP sa ponechá neporušený. Z tohto vyplýva, že základy TP nebudú zasiahnuté stavebnými úpravami na železničnom spodku.

9.2.7.2. Úsek trate km 19,0 - 19,8**Železničný zvršok****Koľaj č. 1*****Smerové pomery***

Úsek trate od km 19,2 po km 19,324 sa navrhuje v priamom smere . Od km 19,324 do km 19,9908 sa navrhuje koľaj v smerovom oblúku o polomere 2245 m s prevýšením koľaje 32 mm a dĺžkami prechodníc 61,201 m.

Výškové pomery

Pozdĺžny sklon koľaje od km 19,0048 bude v klesaní 0,52 ‰ na dĺžke 806,6m po km 19,8114. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Od km 19,8114 na dĺžku 744,06 m je koľaj v stúpaní 0,60‰. Polomer zakružovacieho oblúka je 21000 m.

Koľaj č. 2***Smerové pomery***

Úsek koľaje od km 19,2 po km 19,329 sa navrhuje v priamom smere. Od km 19,329 do km 19,988 sa navrhuje v smerovom oblúku o polomere 2249,1m s prevýšením koľaje 32mm dĺžka prechodníc je 61,201 m.

Výškové pomery

Pozdĺžny sklon koľaje od km 19,0048 bude v klesaní 0,52 ‰ na dĺžke 806,6m po km 19,8114. Od km 19,8 na dĺžku 744,06 m je koľaj v stúpaní 0,61‰. Polomer zakružovacieho oblúka je 21000m. Tvar železničného zvršku je rovnaký 60E2.

Železničný spodok

Od konštrukcie priecestia je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do ľavostrannej priekopy. Priekopa je navrhovaná od km 19,046 po km19,1046. Od km 19,104 je navrhnutá konštrukcia PP 3 s odvodnením na svah násypu. Sklon priekopy je 0,8 % na dĺžke 62,8m.

V koľaji č. 2 od konštrukcie priecestia je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do na svah násypu. Od km 19,61350 do km 19,6745 je navrhnutá pravostranná priekopa na dĺžku 61m. Pozdĺžny sklon priekopy je 1,0 % .Priekopa je vyústená na voľný terén.

9.2.7.3. Úsek trate km 19,8-20,6**Železničný zvršok****Koľaj č. 1*****Smerové pomery***

Od km 19,324 do km 19,9908 sa navrhuje koľaj v smerovom oblúku o polomere 2245 m s prevýšením koľaje 32 mm a dĺžkami prechodníc 61,201 m. Od konca prechodnice v km 19,9908 po km 20,06 je koľaj vedená v priamom smere

Výškové pomery

Od km 19,811 na dĺžku 744,06 m je koľaj v stúpaní 0,60 ‰. Polomer zakružovacieho oblúka je 21000 m.

Od km 20,555 je úsek koľaje v stúpaní 0,51 ‰ na dĺžke 354,25 m. Od km 20,9097 po km 21,202 je úsek koľaje v nulovom sklone na dĺžke 292,470 m. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Koľaj č. 2***Smerové pomery***

Od km 19,329 do km 19,988 sa navrhuje v smerovom oblúku o polomere 2249,1 m s prevýšením koľaje 32 mm, dĺžka prechodníc je 61,201 m.

Výškové pomery

Od km 19,811 je úsek koľaje v stúpaní 0,61 ‰ na dĺžku 744,06 m po km 20,555. Od km 20,555 je úsek koľaje v stúpaní 0,51 ‰ na dĺžke 354,25 po km 20,909.

Železničný spodok**Koľaj č. 1**

V úseku od km 19,80 po km 20,600 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V km 19,888 sa nachádza betónový rúrový priepust a v km 20,4338 betónový doskový priepust.

Koľaj č. 2

V úseku od km 19,80 po km 20,600 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V km 19,888 sa nachádza betónový rúrový priepust a v km 20,4338 betónový doskový priepust.

Od km 19,838 do km 19,938 a od km 20,3838 do km 20,4838 je navrhnutá zosilnená podkladná vrstva z dôvodu, že sa tu nachádzajú uvedené priepusty.

Od km 20,3750 do km 20,650 je navrhnutá ochrana svahov zemného telesa proti záplavovej vode.

9.2.7.4. Úsek trate km 20,6-21,40**Železničný zvršok****Koľaj č. 1*****Smerové pomery***

Úsek koľaje od km 20,6 do km 21,40 sa navrhuje v priamom smere.

Výškové pomery

V km 20,9097 je navrhovaný lom nivelety. Koľaj je od uvedeného km v nulovom sklone na dĺžke 292,4 m po km 21,2022. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m. Od km 21,202 je úsek koľaje navrhnutý v klesaní 0,95 ‰ na dĺžku 855,28 m po km 22,0575.

Koľaj č. 2***Smerové pomery***

Úsek koľaje od km 21,2 do km 22,2 sa navrhuje v priamom smere.

Výškové pomery

V km 20,9097 je navrhovaný lom nivelety. Koľaj je od uvedeného km v nulovom sklone na dĺžke 292,4 m po km 21,2022. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m. Od km 21,202 je úsek koľaje navrhnutý v klesaní 0,95 ‰ na dĺžku 855,28 m po km 22,0575. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Do koľajového poľa osadenom na priepuste v km 21,1190 moste s priebežným koľajovým navrhujú pružné podvalové podložky.

Železničný spodok**Koľaj č. 1**

V úseku od km 20,6-21,4 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V km 21,1190 sa nachádza betónový klenbový priepust.

Koľaj č. 2

V úseku od km 20,6-21,4 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V km 21,1190 sa nachádza betónový klenbový priepust.

Pred klenbovým priepustom je navrhnutá zosilnená podkladná vrstva od km 21,0960 do km 21,1690.

Od km 21,3370 do km 21,5350 je navrhnutá ochrana svahov zemného telesa proti záplavovej vode.

9.2.7.5. Úsek trate km 21,4 - 22,2**Železničný zvršok****Koľaj č. 1*****Smerové pomery***

Úsek koľaje od km 21,4 do km 22,2 sa navrhuje v priamom smere

Výškové pomery

Od km 21,202 je úsek koľaje navrhnutý v klesaní 0,95 ‰ na dĺžku 855,28 m po km 22,0575. Od km 22,0575 je koľaj v stúpaní 0,42 ‰ na dĺžke 458,6 m po km 22,516. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Koľaj č. 2***Smerové pomery***

Úsek koľaje do km 22,4 do km 22,2 sa navrhuje v priamom smere.

Výškové pomery

Od km 21,202 je úsek koľaje navrhnutý v klesaní 0,95 ‰ na dĺžku 855,28 m po km 22,0575. Od km 22,0575 je koľaj v stúpaní 0,42 ‰ na dĺžke 458,6m po km 22,516. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500m.

Železničný spodok**Koľaj č. 1**

V úseku od km 21,4 - 21,939 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V úseku od km 21,939 - do km 22,2108 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah a do ľavostrannej priekopy. Ľavostranná priekopa začína v km 21,9389 na dĺžke 14m je odparovacia bez sklonu a od km 21,950 do km 22,162 je v sklone 0,5%. Celková dĺžka priekopy je 236 m.

Koľaj č. 2

V úseku od km 21,4 - 22,025 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V úseku od km 22,025 po km 22,2635 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do priekopy a vyústením na terén. Dĺžka priekopy je 238 m s pozdĺžnym sklonom 0,50 ‰.

9.2.7.6. Úsek trate km 22,2-23,0**Železničný zvršok****Koľaj č. 1*****Smerové pomery***

Od km 22,2 po km 22,3748 je koľaj navrhovaná v priamom smere. Od km 22,37481 po km 22,4403 je navrhnutý smerový oblúk o polomere 70000 m bez prevýšenia a prechodníc. Koľaj pokračuje v priamom smere po km 23,0.

Výškové pomery

Od km 22,0575 je koľaj v stúpaní 0,42 ‰ na dĺžke 458,6 m po km 22,516. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m

Od km 22,5161 je koľaj v stúpaní 1,14 ‰ na dĺžke 402,76 m do km 22,9188. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m. Od km 22,9188 na dĺžke 448,44 m je koľaj v stúpaní 1,51 ‰.

Koľaj č. 2***Smerové pomery***

Od km 22,2 po km 22,3759 je koľaj navrhovaná v priamom smere. Od km 22,3759 po km 22,4441 je navrhnutý smerový oblúk o polomere 70004,1 m bez prevýšenia a prechodníc. Koľaj pokračuje v priamom smere po km 23,0.

Výškové pomery

Od km 22,0575 je koľaj v stúpaní 0,42 ‰ na dĺžke 458,6 m po km 22,516. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Od km 22,5161 je koľaj v stúpaní 1,14 ‰ na dĺžke 402,76 m do km 22,9188. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m. Od km 22,9188 na dĺžke 448,44 m koľaj v stúpaní 1,51 ‰

Železničný spodok**Koľaj č. 1**

V úseku od km 22,2108 - 22,46159 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V km 22,4925 nachádza doskový most v šírke 4,2 m a v km 22,8678 nachádza betónový klenbový priepust v šírke 2,2 m. Podkladná vrstva je od km 22,4925 po km 22,6756 je odvodnená do ľavostrannej priekopy. Dĺžka priekopy je 180 m v sklone 0,5 ‰. Priekopa je zaústená do priekopy mosta v km 22,4925. Od km 22,6750 do km 22,8670 je podkladná vrstva odvodnená do ľavostrannej priekopy, ktorá je zaústená do výtokovej časti betónového klenbového priepustu v km 22,8678. Dĺžka priekopy je 192 m a pozdĺžny sklon 0,5 ‰.

Koľaj č. 2

V úseku od km 22,0250 - 22,284 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do priekopy. Od km 22,284 do km 22,4925 po priepust v km 22,4925 je navrhovaná typ KPP 3 s odvodnením na svah telesa. Od km 22,4925 km 22,5370 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do priekopy. Priekopa je zaústená do priekopy priepustu. Od km 22,537 do km 22,6445 je navrhovaná typ KPP 3 s odvodnením na svah telesa. V úseku od km 22,6445 do km 22,8678 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do priekopy, ktorá je zaústená do priekopy priepustu. Od km 22,8678 do km 23,0 je navrhovaná typ KPP 3 s odvodnením na svah telesa.

Od km 22,4429 do km 22,5425 je navrhnutá prechodová oblasť zosilnená pokladaná vrstva typ 3S pre most v km 22,4925. Rovnaká podkladná vrstva je navrhnutá od km 22,8178 do km 22,9178 pre priepust v km 22,8678.

9.2.7.7. Úsek trate km 23,0-23,8**Železničný zvršok****Koľaj č. 1*****Smerové pomery***

Úsek koľaje od km 23,0 do km 23,43971 sa navrhuje v priamom smere. Od km 23,4397 do km do km 23,5031 je koľaj vo smerovom oblúku o polomere 55000 bez prechodníc a prevýšenia. Dĺžka oblúka je 63,385 m. Od km 23,5031 do km 23,7858 je koľaj navrhovaná v priamom smere. V km 23,7858 do km 23,85812 je navrhnutý smerový oblúk o polomere 72000 bez prevýšenia a prechodníc.

Výškové pomery

Od km 22,91888 do km 23,3673 je koľaj v stúpaní 1,51 ‰ na dĺžke 448,44 m. od uvedeného staničenia koľaj je vodorovná na dĺžke 270,15 m do km 23,6374. V km 23,3674 je navrhnutý lom nivelety a od uvedeného staničenia koľaj stúpa 0,598 ‰ na dĺžke 240,75 m do km 23,8782. Polomer zakružovacieho oblúka je 21000 m.

Koľaj č. 2***Smerové pomery***

Úsek koľaje od km 23,0 do km 23,44082 sa navrhuje v priamom smere. Od km 23,4408 do km do km 23,5042 je koľaj vo smerovom oblúku o polomere 54995,9 bez prechodníc a prevýšenia. Dĺžka oblúka je 63,380 m. Od km 23,5042 do km 23,7869 je koľaj v priamom smere. V km 23,7869 do km 23,85923 je navrhnutý smerový oblúk o polomere 72004,1 m bez prevýšenia a prechodníc. Dĺžka oblúka je 42,2490 m

Výškové pomery

Od km 22,91888 do km 23,3673 je koľaj v stúpaní 1,51 ‰ na dĺžke 448,44 m. V km 23,3673 je navrhnutý lom nivelety a od uvedeného staničenia koľaj je vodorovná na dĺžke 270,15 m do km 23,6374. Polomer

zakružovacieho oblúka je 10500 m. Od uvedeného kilometra je koľaj v stúpaní 0,598 ‰ na dĺžke 240,75 m do km 23,8782. Polomer zakružovacieho oblúka je 21500 m.

Železničný spodok

Koľaj č. 1

V úseku od km 23,0-23,216 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. Od km 23,2160 do km 23,2756 navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do ľavostrannej priekopy. Dĺžka priekopy je 59,6 m v sklone 0,5 ‰. V úseku od km 23,2756 do km 23,3673 navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa a od 23,3673 do km 23,4254 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do ľavostrannej priekopy. Dĺžka priekopy je 58m v sklone 0,5‰. Od km 23,4254 do km 23,4826 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V km 23,5415 sa nachádza oceľový most s uložením koľajníc na mostniciach. Dĺžka mosta je 11 m. Odvodnenie podkladnej vrstvy je na svah telesa koľaje. Od km 23,5995 do km 23,8 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa.

Koľaj č.2

V úseku od km 23,0 - do km 23,4837 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V km 23,5415 sa nachádza oceľový most s uložením koľajníc na mostniciach. Dĺžka mosta je 11 m. do km 23,6005. Od km 23,6005 do km 23,8 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa.

Pre most je od km 22,4840 po mostnú konštrukciu a od mostnej konštrukcie do km 23,600 je navrhnutá podkladná vrstva typ 3S.

9.2.7.8. Úsek trate km 23,8- 24,6

Železničný zvršok

Koľaj č. 1

Smerové pomery

V km 23,78588 do km 23,85812 je navrhnutý smerový oblúk o polomere 72000 m bez prevýšenia a prechodníc. Od km 23,85812 do km 24,6 je koľaj vedená v priamom smere.

Výškové pomery

Od km 23,8782 na vzdialenosť 885,3 m do km 24,7635 koľaj je v klesaní v 0,290 ‰.

Koľaj č. 2

Smerové pomery

V km 23,7869 do km 23,85923 je navrhnutý smerový oblúk o polomere 72004,1m bez prevýšenia a prechodníc. Dĺžka oblúka je 42,2490m. Od km 23,8592 do km 24,6 je koľaj vedená v priamom smere.

Výškové pomery

Od km 23,8782 na vzdialenosť 885,3 m do km 24,7635 koľaj je v klesaní v 0,290 ‰

Železničný spodok**Koľaj č. 1**

V km 23,8559 sa nachádza betónový klenbový priepust. V úseku od km 23,9055 do km 24,600 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa.

Koľaj č. 2

V km 23,8559 sa nachádza betónový klenbový priepust. V úseku od km 23,9066 do km 24,6 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa.

Od km 23,8 do km 24 je navrhovaná ochrana svahu po obidvoch stranách proti záplavovej vode. Od km 23,8059 do km 23,9059 je navrhnutá podkladná vrstva typ 3s zosilnená pre prechodovú oblasť pre priepust v km 23,8559.

9.2.7.9. Úsek trate km 24,6 - 25,4**Železničný zvršok****Koľaj č. 1****Smerové pomery**

Od km 23,85812 do km 25,6 je koľaj vedená v priamom smere.

Výškové pomery

Od km 23,8782 na vzdialenosť 885,3 m do km 24,7635 koľaj je v klesaní v 0,290 ‰. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m. Od km 24, 763500 do km 25,7442 je koľaj v stúpaní 0,400 ‰ Polomer zakružovacieho oblúka 10500 m.

Koľaj č. 2**Smerové pomery**

Od km 23,8592 do km 25,6 je koľaj vedená v priamom smere.

Výškové pomery

Od km 23,8782 na vzdialenosť 885,3 m do km 24,7635 koľaj je v klesaní v 0,290 ‰. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m. Od km 24, 763500 do km 25,7442 na vzdialenosť 980,770 m je koľaj v stúpaní 0,400 ‰ Polomer zakružovacieho oblúka 10500 m.

Železničný spodok

Koľaj č. 1

V úseku od km 24,6-24,7682 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V úseku od km 24,8822 do km 24,914 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na do ľavostrannej priekopy. V úseku od km 24,914 do km 25,2506 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah telesa. V úseku od km 25,2506 do km 25,7130 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na do ľavostranného trativodu.

Vetva č. 1

Dĺžka vetvy je 100 m s pozdĺžnym sklonom v smere staničenia 0,5 %. Na vetve sú navrhované tri šachty: Vrcholová šachta V1 je v km 25,2506. Kontrolná šachta K1 je v km 25,3060 a odbočná O1 v km 25,3560. Vetva č. 1 je vyústená cez výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 2

Dĺžka vetvy je 47,0 m. Na vetve sú navrhované dve šachty - vrcholová šachta V2 je v km 25,4041 a odbočná šachta O1 v km 25,3560. Vetva č. 2 je prepojená cez odbočnú šachtu na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 3

Dĺžka vetvy je 22,0 m. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V2 je v km 25,4041 a odbočná šachta O2 v km 25,4261. Vetva č. 3 je prepojená cez odbočnú šachtu na výustný objekt na voľný terén. Vetva č. 3 sa nachádza v dĺžke 10,7 m pod novým nástupišťom na zastávke Somotor.

Koľaj č. 2

V úseku od km 24,6 do km 24,7437 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do na svah zemného telesa. V úseku od km 24,7437 do km 24,9960 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do pravostrannej priekopy. Prvá časť ľavostrannej priekopy je vyvedená na voľný terén v km 24,78437. Dĺžka priekopy je 182 m a pozdĺžny sklon 0,50 %. Druhá časť priekopy začína v km 24,9250 do priekopy z priepustu v km 24,9960. Od km 24,9960 do km 25,200 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do pravostrannej priekopy. Priekopa je zaústená do priekopy z priepustu v km 24,9960. Dĺžka priekopy je 204 m so sklonom 0,5 %.

V úseku od km 25,200 do km 25,4 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na do pravostranného trativodu.

Vetva č. 1

Dĺžka vetvy je 50 m s pozdĺžnym sklonom v smere staničenia 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V1 je v km 25,2048 a odbočná O1 je v km 25,2546. Vetva č. 1 je vyústená cez vyústný objekt na voľný terén.

Vetva č. 2

Dĺžka vetvy je 50 m s pozdĺžnym sklonom v smere staničenia 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V2 je v km 25,3046 a odbočná O1 je v km 25,2546. Vetva č. 1 je vyústená cez výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 3

Dĺžka vetvy je 50,0 m. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V2 je v km 25,3046 a odbočná šachta O2 v km 25,3546. Vetva č. 3 je prepojená cez odbočnú šachtu na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 4

Dĺžka vetvy je 50,0m. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V3 je v km 25,4041 a odbočná šachta O2v km 25,3546. Vetva č.43 je prepojená cez odbočnú šachtu na výustný objekt na voľný terén.

Od km 24,9460 do km 25,046 je navrhnutá podkladná vrstva typ 3S- zosilnená pre prechodovú oblasť pre priepust v km 23,8559.

9.2.7.10. Úsek trate km 25,4 - 26,2**Železničný zvršok****Koľaj č. 1*****Smerové pomery***

Od km 23,85812 do km 26,0399 je koľaj vedená v priamom smere. Od km 26,0399 je koľaj vedená v pravom oblúku o polomere 2240 m s prevýšením 32 mm dĺžka prechodníc je 74,47 m.

Výškové pomery

Od km 24,7635 na vzdialenosť 980,77 m do km 25,7442 koľaj je v stúpaní 0,40 ‰. Od km 24,7442 koľaj stúpa 0,57 ‰ na vzdialenosť 1204 m. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Koľaj č. 2***Smerové pomery***

Od km 23,8592 do km 26,115 je koľaj vedení oblúku o polomere 2235,9 m s prevýšením 32 mm dĺžka prechodnice je 74,402 m.

Výškové pomery

Od km 24,7635 na vzdialenosť 980,77 m do km 25,7442 koľaj je v stúpaní 0,40 ‰. Od km 24,7442 koľaj stúpa 0,57 ‰ na vzdialenosť 1204 m. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Železničný spodok

Koľaj č. 1

V úseku od km 25,4 do km 25,7250 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do trativodu a na svah zemného telesa. Od km 25,7130 do km 25,725 sa nachádza priecestie. V úseku od km 25,7250 do km 26,2 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah násypu.

Vetva č.4

Dĺžka vetvy je 50,0 m. Na vetve sú navrhované dve šachty: vrcholová šachta V3 je v km 25,4761 a odbočná šachta O2 v km 25,4261. Pozdĺžny sklon trativodu je 0,6 %. Vetva č. 4 je prepojená cez odbočnú šachtu na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č.5

Dĺžka vetvy je 50,0 m.

Na vetve sú navrhované dve šachty: vrcholová šachta V3 je v km 25,4761 a odbočná šachta O3 v km 25,5261. Pozdĺžny sklon trativodu je 0,8 %. Vetva č. 5 je prepojená cez odbočnú šachtu na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č.6

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %.

Na vetve sú navrhované dve šachty: vrcholová šachta V4 je v km 25,5761 a odbočná šachta O3 v km 25,5261.

Vetva č.7

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %.

Na vetve sú navrhované dve šachty: vrcholová šachta V4 je v km 25,5761 a odbočná šachta O4 v km 25,6261.

Vetva č.8

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty: vrcholová šachta V5 je v km 25,6761 a odbočná šachta O4 v km 25,6261.

Vetva č.9

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované tri šachty: vrcholová šachta V6 je v km 25,7250 kontrolná šachta K2 v km 25,73 a vrcholová šachta V5 v km 25,6761.

Koľaj č. 2

V úseku od km 25,4 do km 25,7261 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do trativodu a na svah zemného telesa. V úseku od km 25,7261 do km 26,037 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do pravostrannej priekopy a vyústenou do priekopy priepustu v km 26,0373. Pravostranná priekopa je navrhovaná ako odparovacia s pozdĺžnym sklonom 0,01 % na dĺžke 82 m. V úseku od km 26,0370 do km 26,2 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa.

Vetva č. 3

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V2 je v km 25,3046 a odbočná šachta O2v km 25,3546. Vetva č. 3 je prepojená cez odbočnú šachtu na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 4

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V3 je v km 25,4041 a odbočná šachta O2 v km 25,3546. Vetva č. 4 je prepojená cez odbočnú šachtu O3 na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 5

Dĺžka vetvy je 21,5 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V3 je v km 25,4041 a odbočná šachta O3 v km 25,3546. Vetva č. 4 je prepojená cez odbočnú šachtu O3 na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 6

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V4 v km 25,4761 a odbočná šachta O3 v km 25,4272. Vetva č. 6 je prepojená cez odbočnú šachtu O3 na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 7

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V4 v km 25,4761 a odbočná šachta O4 v km 25,5261. Vetva č. 7 je prepojená cez odbočnú šachtu O4 na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 8

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V5 v km 25,5772 a odbočná šachta O4 v km 25,5261. Vetva č.8 je prepojená cez odbočnú šachtu O4 na výustný objekt na voľný terén.

Vetva č. 9

Dĺžka vetvy je 50,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty vrcholová šachta V5 v km 25,5772 a odbočná šachta O5 v km 25,6261. Vetva č.9 je prepojená cez odbočnú šachtu O5 na výustný objekt na voľný terén.

V km 25,719 sa nachádza priecestie, kde sa navrhuje prechodová oblasť typ podkladnej vrstvy 3S vo vzdialenosti 10,0m od konštrukcie na každú stranu od km 25,7048 do km 25,7344. Rovnaká podkladná vrstva sa navrhuje aj v prechodovej oblasti pre priepust v km 26,0370 od km 25,987 do km 26,087.

9.2.7.11. Úsek trate km 26,2-27,0**Železničný zvršok****Koľaj č. 1*****Smerové pomery***

Od km 26,0399 do km 26,4189 je koľaj vedená v oblúku o polomere 2240 s prevýšením 32 mm do km 26,4189. Dĺžka prechodníc 74,47 m. Od km 26,4189 po koniec úseku je koľaj vedená v priamom smere.

Výškové pomery

Od km 25,7442 na vzdialenosť 1204,52 m do km 26,9487 koľaj je v stúpaní 0,57 ‰. Od km 26,9487 koľaj klesá 0,51 ‰ na vzdialenosť 953,36 m. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m

Koľaj č. 2***Smerové pomery***

Od km 26,0410 do km 26,4189 je koľaj vedená v oblúku o polomere 2235,9 m s prevýšením 32 mm do km 26,4194. Dĺžka prechodníc 74,47 m. Od km 26,4189 po koniec úseku je koľaj vedená v priamom smere.

Výškové pomery

Od km 25,7442 na vzdialenosť 1204,52 m do km 26,9487 koľaj je v stúpaní 0,57 ‰. Od km 26,9487 koľaj klesá 0,51 ‰ na vzdialenosť 953,36 m. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Železničný spodok**Koľaj č. 1**

V úseku od km 26,2 do km 26,74355 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V úseku od km 26,74355 do km 27,0025 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do ľavostrannej priekopy. Priekopa je rozdelená na dve časti o dĺžke 136 a 145 m s pozdĺžnym sklonom 0,5 %. Vyústenie priekopy je na svah zemného telesa v km 26,8615.

Od km 27,0082 kde je umiestnená vrcholová šachta trativodu je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do trativodu. Trativod je vyústený na svah. Odbočná šachta je v km 27,0192 m. Trativod odvodňuje podkladnú vrstvu pod priecestím v km 27,0123.

Koľaj č. 2

V úseku od km 26,2 do km 26,7255 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. V úseku od km 26,7255 do km 27,0035 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do pravostrannej priekopy. Priekopa je rozdelená na dve časti o dĺžke 136 m a 142 m s pozdĺžnym sklonom 0,5 %. Vyústenie priekopy je na svah zemného telesa v km 26,8615.

9.2.7.12. Úsek trate km 27,0-27,8

Železničný zvršok

Koľaj č. 1

Smerové pomery

Od km 26,418950 do konca úseku v km 28,5756 je koľaj vedená v priamom smere .

Výškové pomery

Od km 26,9488 na vzdialenosť 953,360 m do km 27,9021 koľaj je v klesaní 0,51 ‰. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m

Koľaj č. 2

Smerové pomery

Od km 26,4194 do 28,2609 je koľaj vedená v priamom smere. Od km 28,2609 do km sú navrhované dva protismerne oblúky na rozšírenie osovej vzdialenosti zo 4,10 m na 5,0 m. Polomer oblúkov je 13000 m bez prechodníc a prevýšenia. Oblúky sa prepojene v inflexnom bode.

Výškové pomery

Od km 26,9488 na vzdialenosť 953,360 m do km 27,9021 koľaj je v klesaní 0,51 ‰. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Železničný spodok

Koľaj č. 1

Od km 27,0 do km 27,0082 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do ľavostrannej priekopy a na svah zemného telesa.

Od km 27,0082 do km 27,60192 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do trativodu . Vetva trativodu odvodňuje podkladnú vrstvu priesectia v km 27,0121. Na vetve sú navrhnuté dve šachty vrcholová V1 v km 27,0082 a odbočná O1 v km 27,0192. Trativod je vyústený cez výustný objekt na svah násypu zemného telesa. Od km 27,0192 do km 27,5972 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. Od km 27,5972 do km 27,650 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do ľavostrannej priekopy a na svah zemného telesa. Dĺžka priekopy je 53 m v sklone 0,5 %. Od km 27,6500 do km 27,7750 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa.

Koľaj č. 2

Od km 27,00872 do km 27,01972 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do trativodu . Vetva trativodu odvodňuje podkladnú vrstvu priesectia v km 27,0121. Na vetve sú navrhnuté dve šachty vrcholová V1 v km 27,0082 a odbočná O1 v km 27,0192. Trativod je vyústený cez výustný objekt na svah násypu zemného telesa. Od km 27,025 do km 27,1532 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do pravostrannej priekopy a na svah zemného telesa. Dĺžka priekopy je 128 m v sklone 0,5 %.

Od km 27,1532 do km 27,6019 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. Od km 27,6019 do km 27,7500 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do pravostrannej priekopy a na svah zemného telesa. Dĺžka priekopy je 148 m v sklone 0,6 %.

Od km 27,750 do km 28,5444 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do trativodu a do vsakovacej šachty.

Vetva č. 1

Dĺžka vetvy je 125,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované tri šachty vrcholová šachta V1 v km 27,7500, kontrolná šachta v km 27,800 a odbočná šachta O1 so vsakovacou šachtou v km 27,8750.

Vetva č. 2

Dĺžka vetvy je 100,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované tri šachty vrcholová šachta V2 v km 27,9750, kontrolná šachta K2 v km 27,9250 a odbočná šachta O1 so vsakovacou šachtou v km 27,8750.

Pre priesectie v km 27,013 a jeho prechodovú oblasť je navrhovaný typ podkladnej vrstvy 3S –zosilnená od km 27,00 do km 27,0245.

9.2.7.13. Úsek trate km 27,8-28,57 - KONIEC ÚSEKU

Železničný zvršok

Koľaj č. 1

Smerové pomery

Od km 26,418950 do konca úseku v km 28,5756 je koľaj vedená v priamom smere.

Výškové pomery

Od km 26,9488 na vzdialenosť 953,360 m do km 27,9021 koľaj je v klesaní 0,51 ‰. Od km 27,90215 je koľaj v klesaní 0,22 ‰ na vzdialenosť 673,50 m po koniec úseku. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Koľaj č. 2**Smerové pomery**

Od km 26,4194 do 28,2609 je koľaj vedená v priamom smere. Od km 28,2609 do km 28,4524 je navrhované dva protismerne oblúky na rozšírenie osovej vzdialenosti zo 4,10 na 5,0. Polomer oblúkov je 13000 m bez prechodníc a prevýšenia. Oblúky sú prepojené v inflexnom bode.

Výškové pomery

Od km 26,9488 na vzdialenosť 953,360 m do km 27,9021 koľaj je v klesaní 0,51 ‰. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m. Od km 27,9021 je koľaj v klesaní 0,24 ‰ na vzdialenosť 646,913 m po koniec úseku. Polomer zakružovacieho oblúka je 10500 m.

Železničný spodok**Koľaj č. 1**

Od km 27,7750 do km 28,2750 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do ľavostrannej priekopy a na svah zemného telesa. Dĺžka priekopy je 500 m a je bez sklonu jedná sa o odparovaciu priekopu. Od km 28,2750 do km 28,5311 je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením na svah zemného telesa. Od km 28,531 do 28,5756 - koniec úseku je navrhovaný typ KPP 3 s odvodnením do trativodu. Na vetve trativodu sú navrhované tri šachty -vrcholová V1 v km 28,5756, kontrolná šachta K1 v km 28,5438 a odbočná O1 v km 28,531 trativod je zaústený cez výustný objekt na svah telesa.

Koľaj č. 2**Vetva č. 1**

Dĺžka vetvy je 125,0 m v sklone 1,0 ‰. Na vetve sú navrhované tri šachty vrcholová šachta V1 v km 27,7500, kontrolná šachta K1 v km 27,800 a odbočná šachta O1 so vsakovacou šachtou v km 27,8750.

Vetva č. 2

Dĺžka vetvy je 100,0 m v sklone 1,0 ‰. Na vetve sú navrhované tri šachty vrcholová šachta V2 v km 27,9750, kontrolná šachta K2 v km 27,9250 a odbočná šachta O1 so vsakovacou šachtou v km 27,8750.

Vetva č. 3

Dĺžka vetvy je 100,0 m v sklone 1,0 ‰. Na vetve sú navrhované tri šachty vrcholová šachta V2 v km 27,9750, kontrolná šachta K3 v km 28,0250 a odbočná šachta O2 so vsakovacou šachtou v km 28,0750.

Vetva č. 4

Dĺžka vetvy je 100,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované tri šachty vrcholová šachta V3 v km 28,1750, kontrolná šachta K4 v km 28,1250 a odbočná šachta O2 so vsakovacou šachtou v km 28,0750.

Vetva č. 5

Dĺžka vetvy je 100,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované tri šachty vrcholová šachta V3 v km 28,1750, kontrolná šachta K5 v km 28,2250 a odbočná šachta O3 so vsakovacou šachtou v km 28,2750.

Vetva č. 6

Dĺžka vetvy je 100,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované tri šachty vrcholová šachta V4 v km 28,3750, kontrolná šachta K6 v km 28,3250 a odbočná šachta O3 so vsakovacou šachtou v km 28,2750.

Vetva č. 7

Dĺžka vetvy je 100,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované tri šachty vrcholová šachta V4 v km 28,3750, kontrolná šachta K7 v km 28,4250 a odbočná šachta O4 so vsakovacou šachtou v km 28,4750.

Vetva č. 8

Dĺžka vetvy je 55,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty, kontrolná šachta K8 v km 28,5294 a odbočná šachta O4 so vsakovacou šachtou v km 28,4750.

Vetva č. 9.

Veta odvodňuje podkladnú vrstvu pod priecestím v km 28,53888. Dĺžka vetvy je 15,0 m v sklone 1,0 %. Na vetve sú navrhované dve šachty, vrcholová šachta V5 v km 28,5444 a kontrolná šachta K8 v km 28,5294. Vetva je napojená na vetvu č. 8.

Pre priecestie v km 28,53883 a jeho prechodovú oblasť je navrhovaný typ podkladnej vrstvy 3S –zosilnená od km 28,5258 do km 28,5490.

9.2.8. Úprava priepustov a mostov

Priepusty a mosty nachádzajúce sa na traťovom úseku sa nenavrhujú na rekonštrukciu.

9.2.9. Úprava zabezpečovacieho zariadenia

V km 19,033 a 28,539 sa nachádzajú priecestia, na ktorých sú mechanicky ovládané drôtovodmi závorové ramená. V km 28,32779 sa nachádza mechanické návěstidlo ovládané drôtovodmi zo stavadla v Strede nad Bodrogom. Drôtovody je nutné pred rekonštrukciou železničného spodku a zvršku zdemontovať a po ukončení prác je potrebné vrátiť do pôvodného stavu. **Drôtovody sa pre mechanické návěstidlo už osádzať späťne nebudú. Mechanické návěstidlo musí byť nahradené do doby ukončenia komplexnej rekonštrukcie traťového úseku.**

9.2.9.1. Priecestie v km 19,035

Súčasný stav

Priecestie v km 19,0350 je križovanie poľnej cesty s koľajami č. 1 a č. 2. Priecestie je chránené mechanickými závorami. V súčasnosti sa závory ovládajú mechanicky pomocou drôtovodov. Závory majú ramena z drevených brvien, ktoré sú dlhé cca 5,5 m. Závory sú ovládané pomocou drôtovodu zo stavadla č.2 v km 18,068 v stanici Veľký Horeš. Od stavadla č. 2 je drôtovod osadený na pravej strane na betónových stĺpikoch s nosnými otočnými krúžkami. Vo vzdialenosti 24 m od výhybky č. 17 smerom do trate v km 18,2193 je drôtovod uložený pod koľajami v priečnom betónovom žľabe, ktorý je prekrytý oceľovými plechmi. Žľab je v súčasnosti pod koľajou č. 1 úplne zasýpaný koľajovým štrkom. Zmena smeru drôtovodu sa vykonáva pomocou oceľovej kladky uloženej v betónovej krabici. Od prechodu pod koľajami je vedený po ľavej strane v smere staničenia až po priecestie v km 19,035. Pred závorovým stojanom č. A sú drôty napojené v betónovej krabici na reťaz a na oceľový kotúč s ramenom závory. Cez kruhovú kladku sú vedené v betónovom žľabe pod koľajami k závorovému stojanu č. B pri koľaji č. 2. Tu je reťaz vyvedená na oceľový kotúč, ktorý je spojený s ramenom závory a otáčaním dvíha alebo spúšťa rameno závory. Od výhybky č. 17 na pravej strane sa nachádzajú tri podperne stĺpiky. Na ľavej strane po priecestie je osadených na ľavej 53 stĺpikov. Brvná sú natreté červeno-bielym výstražným náterom. Dĺžka brvna cca 5,2 m. Na stojane je osadená pôvodná dopravná značka - Výstražný kríž viackoľajné priecestie a tabuľka s nápisom- Pozor vlak.

Drôtovod je nekonečna slučka tvorená drôtom a reťazami, ktorá je napojená na stanovišti na stavadle č. 2 na ovládanie priecestného zabezpečovacieho zariadenia.

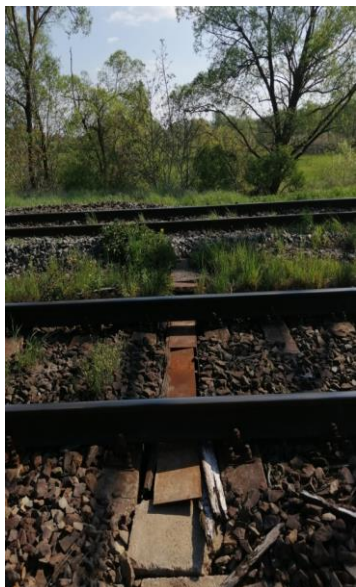
Navrhovaný stav

Odoberané časti

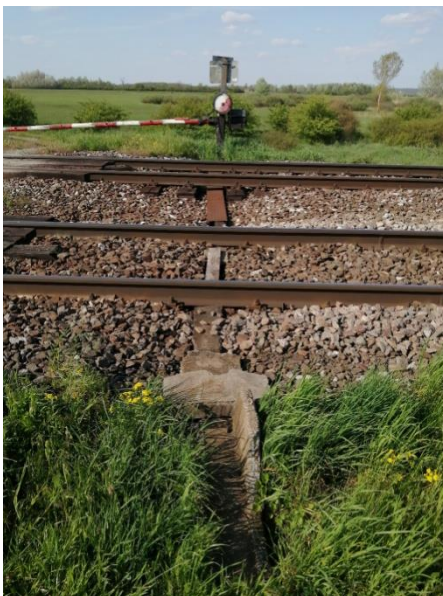
Navrhuje sa demontáž súčasného úseku drôtovodov od výhybky č. 17 v ŽST Veľký Horeš po priecestie v km 19,035 spolu so závorovými stojanmi. Pred demontážou dodávateľ stavby urobí súpis súčiastok a v poradí označí každé mechanické zariadenie a všetky podperné stĺpiky. Zdemontuje sa drôt spolu s reťazami. Označia sa kolesa kladiek a rovnako v poradí sa označia číslom aj stĺpiky. Betónové žľaby a krabice sa označia uložia na bezpečne miesto, tak aby do doby spätnej montáže sa s materiálom nehýbalo. Stojany sa po odkopaní základov znesú na vopred určené strážené plochy.

Montáž

Po realizácii celej stavby sa vyznačí poloha závorových stojanov a zrealizuje sa vykop a stojany sa osadia na podvodne miesto. Vyznačí sa poloha priečných žľabov a krabíc a upraví sa priestor tak, aby povrch žľabov a krabíc bol v úrovni terénu. Osadia sa v poradí stĺpiky a závorové stojany. Na stĺpiky sa osadí drôt, ktorý je potrebné správne napnúť tak aby správne dvíhal rameno závory. Pred uvedením do prevádzky je potrebné vykonať skúšku funkčnosti zariadenia.



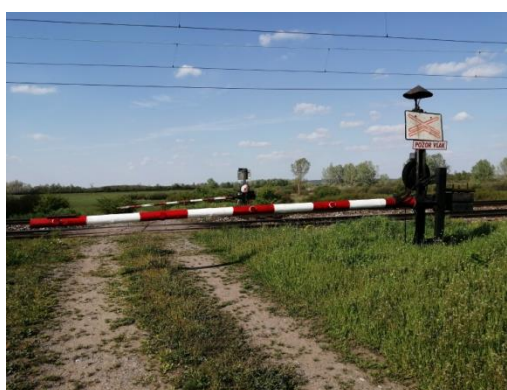
Obr.č.1 Prechod drôtovodu
km 18,2193



Obr.č.2 Prechod drôtovodu pod koľajami v pod koľajami v
km 19,0315



Obr.č.3 Závorový stojan B km 19,0315



Obr.č.4 Závorový stojan A km 19,0315



Obr.č.5 Drôtovod na stĺpkoch km 19,040



Obr.č.6 Krabica s kladkou

9.2.9.2. Priecestie v km 28,536

Súčasný stav

Priecestie v km 28,536 je križovanie poľnej cesty s koľajami č. 1 a č. 2 a manipulačnou koľajou už neexistujúcej dezinfekčnej stanice. Priecestie je chránené mechanickými závorami. V súčasnosti sa závory ovládajú mechanicky pomocou drôtovodov. Závory majú ramená z drevených brvien, ktoré sú dlhé cca 5,5 m. Závory sú ovládané pomocou drôtovodu zo stavadla č.1 v km 28,643 v stanici Streda nad Bodrogom. Od stavadla č. 1 je drôtovod osadený na ľavej strane vedľa koľaje č. 2 proti smeru staničenia na betónových stĺpikoch s nosnými otočnými krúžkami. Vo vzdialenosti 8,12 m od konca výhybky č. 0 smerom do trate v km 28,5410 je uložená betónová krabica, ktorá rozdeľuje vetvy drôtovodu na vetvu pre závoru č. A a vetvu B a pre ovládanie mechanického návěstidla. Drôtovod je uložený pod koľajami v priečnom betónovom žľabe, ktorý je prekrytý oceľovými plechmi. Zmena smeru drôtovodu sa vykonáva pomocou oceľovej kladky uloženej v betónovej krabici. Drôtovod na ovládanie mechanického návěstidla vedie na stĺpikoch do km 29,327.

Pred závorovým stojanom je reťaz vyvedená na oceľový kotúč, ktorý je spojený s ramenom závory a otáčaním dvíha alebo spúšťa rameno závory.

Brvná sú natreté červeno-bielym výstražným náterom. Dĺžka brvna cca 5,2 m. Na stojane je osadená pôvodná dopravná značka - Výstražný kríž viackoľajné priecestie a tabuľka s nápisom- Pozor vlak.

Navrhovaný stav

Odoberané časti

Navrhuje sa demontáž súčasného úseku drôtovodov od konca výhybky č. 0 po závorový stojan B a medzi závorovými stojanmi. Od závorového stojanu po mechanické návěstidlo sa zdemontuje bez náhrady. Pred demontážou dodávateľ stavby urobí súpis súčiastok a v poradí označí každé mechanické zariadenie a všetky podporné stĺpiky. Zdemontuje sa drôt spolu s reťazami. Označia sa kolesa kladiek a rovnako v poradí sa označia číslom aj stĺpiky. Betónové žľaby a krabice sa označia uložia na bezpečne miesto, tak aby do doby spätnej montáže sa s materiálom nehýbalo. Stojany sa po odkopaní základov znesú na vopred určené strážené plochy.

Montáž

Po realizácii celej stavby sa vyznačí poloha závorových stojanov a zrealizuje sa vykop a stojany sa osadia na podvodne miesto. Vyznačí sa poloha priečných žlabov a krabíc a upraví sa priestor tak, aby povrch žlabov a krabíc bol v úrovni terénu. Osadia sa v poradí stĺpiky a závorové stojany. Na stĺpiky sa osadí drôt, ktorý je potrebné správne napnúť tak aby správne dvíhal rameno závory. Pred uvedením do prevádzky je potrebné vykonať skúšku funkčnosti zariadenia.



Obr.č.7 Závorový stojan B km 28,536



Obr.č.8 Závorový stojan A km 28,536



Obr.č.8 Pokračovanie drôtovodu k mechanickému návěstidlu



Obr. č. 9 Prechod drôtovodu pod koľajami v km 28,193

9.2.10. Ochrana svahov násypov pred povrchovou vodou

Navrhuje sa zriadenie obkladu svahu po obidvoch stranách násypu na úsekoch:

- od km 18,160 - 18,630 - dl. 470 m
- od km 20,390 - 20,650 - dl. 260m
- od km 21,520 - 21,36 - dl.160m
- od km 23,810 - 24,000 - dl. 190 m

z lomového kameňa na ochranu svahu násypu. Navrhuje sa zriadenie pätky o rozmeroch 1,0 x 1,0 m z kameňa fr. 125 mm. Na pätku sa naviaže vrstva frakcie 32-63 mm v hrúbke 400 mm a na tuto vrstvu sa uloží vrstva obkladového lomového kameňa frakcie 63-125 mm v hrúbke 350 mm. Sklon hrany svahu sa navrhuje

1:2. Výška obkladu je projektovaná po povrchu zemnej pláne z dôvodu, že sa jedna o premenlivú výšku hladiny podzemnej vody a sa nedá určiť maximálna výška za 100 rokov - Q100.

Od km 24,770km - km 24,870 sa ochrana svahov násypov kamenným obkladom nenavrhuje, v tomto úseku sú navrhnuté odvodňovacie priekopy zaústené do priepustu v km 24,996. Odvodňovacia priekopa tvorí ochranu pred vplyvom povrchovej vody pochádzajúcej mimo telesa násypu

10. Nakladanie s materiálmi a odpadmi

Počas realizácie stavebných prác nám vznikne materiál odobratý zo stavby a demontované zariadenia, ktorých pôvodcom je investor a odpady, ktorých pôvodcom je zhotoviteľ stavby.

Zo stavby odobratý materiál a demontované zariadenia

Zo stavby odobratý materiál a demontované zariadenia, ktorých pôvodcom je investor sú uvedené v tab. č.5.

p. č.	Zoznam materiálov a zariadení odobratých a demontovaných zo stavby	Množstvo
1	Drevené podvaly	16,0 t
2	Betónové podvaly	9425 t
3	Železo a oceľ	3682 t
4	Štrk zo železničného zvršku pod koľajou č. 1 a č.2	66461 t

Tab. č. 5: Tabuľka materiálov odobratých zo stavby a demontovaných zariadení

Materiál a zariadenia, ktoré pre správcu predstavuje záťaž bude s ním nakladané ako s odpadom v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Spätne zapracovaný materiál

Na stavebnom objekte SO 01, SO 02 nevznikne spätne zapracovaný materiál.

Odpady, ktorých pôvodcom je investor

Ostatný odobratý materiál zo stavby a demontované zariadenia, o ktoré správca neprejavil záujem, sa považuje za odpad. Jeho spracovanie sa bude riadiť zákonom 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

17	Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest)	Kategória	Nakladanie s odpadom
17 01	BETÓN, TEHLY, DLAŽDICE, OBKLADAČKY A KERAMIKA		
17 01 01	betón	O	R5 – 9 425 t*
17 01 02	tehly	O	-
17 01 03	obkladačky, dlaždice a keramika	O	-
17 01 06	zmesi alebo oddelené zložky betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc	N	-

	a keramiky obsahujúce nebezpečné látky		
17 01 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	-
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY		
17 02 01	drevo	O	-
17 02 02	sklo	O	-
17 02 03	plasty	O	-
17 02 04	sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	R12, D1 -16 *t
17 03	BITÚMENOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY		
17 03 01	bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht	N	-
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	-
17 03 03	uhoľný decht a dechtové výrobky	N	-
17 04	KOVY (VRÁTANE ICH ZLIATIN)		
17 04 01	meď, bronz, mosadz	O	-
17 04 02	hliník	O	-
17 04 03	olovo	N	-
17 04 04	Zinok	O	-
17 04 05	železo a oceľ	O	R4 – 3682 t*
17 04 06	cín	O	-
17 04 07	zmiešané kovy	O	-
17 04 09	kovový odpad kontaminovaný nebezpečnými látkami	N	-
17 04 10	káble obsahujúce olej, uhoľný decht a iné nebezpečné látky	N	-
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	-
17 05	ZEMINA (VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH PLÔCH), KAMENIVO A MATERIÁL Z BAGROVÍSK		
17 05 03	zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky	N	-
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	R5 – 145 986 t*
17 05 05	výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky	N	-
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	-
17 05 07	štrk zo železničného zvršku obsahujúci nebezpečné látky	N	D1,R12–32000 t*
17 05 08	štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07	O	R5 – 34 461 t*
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY A STAVEBNÉ MATERIÁLY OBSAHUJÚCE AZBEST		
17 06 01	izolačné materiály obsahujúce azbest	N	-
17 06 03	iné izolačné materiály pozostávajúce z nebezpečných látok alebo obsahujúce nebezpečné látky	N	-
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	-
17 06 05	stavebné materiály obsahujúce azbest	N	-
17 08	STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY		
17 08 01	stavebné materiály na báze sadry kontaminované nebezpečnými látkami	N	-
17 08 02	stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O	-

Tab. č.6.: Tabuľka odpadov, ktorých pôvodcom je investor

Na základe záverov z ekologického hodnotenia získaného materiálu podvalového podložia spoločnosťou spoločnosti Geoslovakia vyzískaného materiálu z koľají vyžaduje materiál z podvalového podložia v uvedenej oblasti nevyhovujúcu ekologickú kvalitu a vyžaduje v zmysle metodického pokynu č. 18/99 MDPT SR chemickú úpravu pre jeho ďalšie využitie. Platí to aj pre situácie, že sa s materiálom bude manipulovať ako s jedným celkom alebo sa s materiálom bude manipulovať oddelene po frakciách.

Hodnotiaci ukazovateľ	Úseky trate s prekročenými hraničnými koncentraciami hodnotiacich ukazovateľov v modifikovanom štandardnom vodnom výluhu	
	Koľaj č. 1	Koľaj č. 1
CHSKCr	23,200 – 24,200 25,200 – 26,200 26,200 – 27,200	25,200 – 26,200 26,200 – 27,200
Aniónaktívne tenzidy tenzidy	19,200 – 20,200 23,200 – 24,200	-----
Ortuť	21,200 – 22,200 22,200 – 23,200	19,200-20,200

Tabuľka č.7: Úseky trate s prekročenými hraničnými koncentraciami hodnotiacich ukazovateľov.

Odpady, ktorých pôvodcom je zhotoviteľ

S materiálmi, ktoré vznikli zo zariadení, materiálov alebo obalov dopravených zhotoviteľom (inou právnickou osobou alebo fyzickou osobou–podnikateľom) stavebných a demolačných prác na miesta realizácie týchto prác i odpad komunálneho charakteru, ktorý vyprodukovali zamestnanci zhotoviteľa stavebných a demolačných prác v mieste realizácie týchto prác bude nakladané v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch. Pôvodcom vyššie uvedených materiálov a odpadov je zhotoviteľ stavby. Držiteľ odpadu je povinný zachovať hierarchiu odpadového hospodárstva podľa § 6 ods. 1 a dodržiavať povinnosti držiteľa odpadu podľa § 14 zákona č. 79/2015 o odpadoch.

Za odpady, ktorých pôvodcom je zhotoviteľ stavby zodpovedá zhotoviteľ stavby.

V praxi nemožno vylúčiť situáciu, pri ktorej je realizácia stavby výraznejšie časovo posunutá oproti termínu vypracovania projektovej alebo obdobnej dokumentácie. Z dôvodu udržania stavby, alebo zariadenia v prevádzky schopnom stave mohla v takýchto prípadoch prebehnúť výmena niektorých zariadení, súčiastok alebo materiálov, čo bude mať vplyv na návrh nakladania s nimi uvedený v projektovej alebo obdobnej dokumentácii.

V takomto prípade je potrebné vykonať pred zahájením stavebných prác aktualizáciu posudkov, hodnotení a kategorizačných zápisov. Spôsob nakladania s odpadmi je podrobne popísaný v STS.

11. Vytýčenie stavby

Pre vytýčenie hlavných bodov oblúkov k sú určené absolútne súradnice vyznačené vo vytyčovacom výkrese č.3 v SO 01. Staničenie koľaje a výhybiiek bolo vzťahnuté na hektometer 18,0 podľa vlastného geodetického merania. Rozhodujúce výškové miery sú určené podľa technického projektu a nove koľajové polia sú viazané na temeno koľajnice súčasného stavu príľahlých koľajových polí v jednotlivých koľajach. Výškový súradnicový systém je Balt po vyrovnaní.

Kilometrické polohy bodov oblúkov v koľaji č.1		
Oblúk č. - polomer	Názov bodu	Kilometrická poloha
R1-1 - 2245 m	Začiatok prechodnice oblúka	19.324693
	Koniec prechodnice=Začiatok oblúka	19.38589
	Koniec oblúka =Začiatok prechodnice	19.92978
	Koniec prechodnice	19.99098
R2-1 - 70000m	Začiatok oblúka	22.37481
	Koniec oblúka	22.44033
R3-1 - 55000m	Začiatok oblúka	23.43971
	Koniec oblúka	23.5031
R4-1 - 72000m	Začiatok oblúka	23.78588
	Koniec oblúka	23.85812
R5-1 - 2240 m	Začiatok prechodnice oblúka	26.03991
	Koniec prechodnice=Začiatok oblúka	26.11438
	Koniec oblúka =Začiatok prechodnice	26.34448
	Koniec prechodnice	26.41895

Tab. č.8 : Kilometrické polohy bodov oblúkov v koľaji č.1

Kilometrické polohy bodov oblúkov v koľaji č.2		
Oblúk č. - polomer	Názov bodu	Kilometrická poloha
R1-2 - 13000m	Začiatok oblúka	18.24525
	Koniec oblúka	18.34225
R2-2 - 13000m	Začiatok oblúka	18.34225
	Koniec oblúka	18.4435
R3-2 - 2249.1 m	Začiatok prechodnice oblúka	19.32469
	Koniec prechodnice=Začiatok oblúka	19.38589
	Koniec oblúka =Začiatok prechodnice	19.93089

	Koniec prechodnice	19.99209
R4-2 - 170004.1 m	Začiatok oblúka	22.37591
	Koniec oblúka	22.44145
R5-2 - 54995.9 m	Začiatok oblúka	23.44082
	Koniec oblúka	23.5042
R6-2 - 72004.1m	Začiatok oblúka	23.78698
	Koniec oblúka	23.85923
R7-2 - 2235.9 m	Začiatok prechodnice oblúka	26.04106
	Koniec prechodnice=Začiatok oblúka	26.11546
	Koniec oblúka =Začiatok prechodnice	26.34506
	Koniec prechodnice	26.41947
R8-2 - 13000 m	Začiatok oblúka	28.26097
	Koniec oblúka	28.35378
R9-2 - 13000 m	Začiatok oblúka	28.35378
	Koniec oblúka	28.45245

Tab. č.9 : Kilometrické polohy bodov oblúkov v koľaji č.2

12. Požiadavky na výluky

Práce, ktoré by sa dotýkali priestoru možného ohrozenia a trakčného vedenia prislúchajúceho ku koľaji a neumožňujú vykonať stavebné činnosti v obvode príslušného výkonného pracoviska bez zásadného vplyvu na plynulosť dopravy budú realizované na základe Rozkazu o výluke. Práce, ktoré umožňujú vykonať stavebné činnosti v obvode príslušného výkonného pracoviska bez zásadného vplyvu na plynulosť dopravy budú realizované na základe Rozkazu prednostu stanice. Výluky budú navrhnuté dodávateľom stavby po dohode s dopravnou službou na základe nižšie uvedených stavebných postupov:

1. Stavebný postup - doba trvania výluky koľaje č.1 - km 18,195 -22,492
dĺžka 4,297 km
- nepretržitá výluke koľaje v trvaní 30 dní
2. Stavebný postup - doba trvania výluky koľaje č.1 - km 22,492 - 25,725
dĺžka 3,233 km
- nepretržitá výluke koľaje v trvaní 30 dní
3. Stavebný postup - doba trvania výluky koľaje č.1 - km 25,725 - 28,575
dĺžka 2,850m

- nepretržitá výluka koľaje a TV v trvaní 30 dní
4. Stavebný postup - doba trvania výluky koľaje č.2 - km 18,195 -22,492
dĺžka 4,297 km
- nepretržitá výluka koľaje v trvaní 30 dní
5. Stavebný postup - doba trvania výluky koľaje č.2 - km 22,4921 - 25,725
dĺžka 3,233 km
- nepretržitá výluka koľaje v trvaní 30 dní
6. Stavebný postup - doba trvania výluky koľaje č.2 - km 25,725 - 28,549
dĺžka 2,824 km
- nepretržitá výluka koľaje a TV v trvaní 30 dní

V prvom pracovnom postupe sa navrhuje výmena zemného telesa. Výmena sa bude realizovať počas vždy prevádzkovej jednej koľaje. Na zachytenie svahu resp. polovici zemného telesa sa navrhuje založenie záchytnej steny zo štetovnic o dĺžke 6,0 m. Zeminy nachádzajúce sa pod zemným telesom sú štrky s prímiesou hliny a hliny ,ktoré prechádzajú do sivých až piesčitých ílov. Menené teleso násypu je tvorene škarou s prímiesou štrku a piesku.

Počas výstavby jednej koľaje je potrebné zachytiť aj vrstvy priláhej koľaje tak, aby koľaj bola zjazdne pri minimálnej rýchlosti koľaje. Nasyp telesa a koľajové lôžko upraviť tak, aby sa nepresypávalo do stavebnej jamy pre priláhej koľaje . Je možné upraviť ho lepením alebo osadením uholníkov na podpretie materiálu koľajového lôžka a zemného telesa . Pre spevnenie koľajového lôžka a výkopu prevádzkovej koľaje počas výkopových prác sa použije lepenie koľajového lôžka. Penetrácia koľajového lôžka sa vykoná do hĺbky 500 mm pod hornú plochu podvalu za hlavami podvalov. Z dôvodu zabránenia úniku štrku pod miestom ošetrovaním lepením, sa vykoná nástrek lepidlom na bočnej hrane koľajového lôžka až po miesto styku štrku s terénom.

Materiál na spevnenie/lepenie koľajového lôžka je na báze nízkoviskózne, duromerovej polyuretánovej živice. Materiál má krátku dobu reakcie. Po vytvrdnutí vytvára pevné zlepenie.

Špecifikácia vlastností:

- Materiál spĺňa požiadavky KTW na testy skupiny C (stavebné diely)
- Spĺňa požiadavky smernice DIBt (nemecký stavebný inštitút)
- Hodnotenie a vplyv stavebných produktov na zeminu a podzemnú vodu
- Materiál je ťažko horľavý (stavebná hmota triedy B1 podľa DIN 4102)
- Hustota materiálu 1,13 kg/dm³
- Viskozita 200 +/- 50 mPa.s
- Pevnosť v tlaku 40 MPa
- Šmyková pevnosť 13,3 MPa
- Pevnosť v ťahu za ohybu 3,5 MPa
- Tvrdosť podľa Shore A cca. 90
- Doba spracovateľnosti 10 min.

13. Bezpečnosť pri práci

Vid' samostatný elaborát časť E.: BOZP

13.1. Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení

Pri stavebno-montážnych prácach je potrebné dodržiavať a riadiť sa vyhláškou č.147/2013 - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností, zákonom č. 124/2006 –Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nariadenie vlády č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a NV č. 392/2006 o minimálnej bezpečnosti a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov a vyhlášky č. 205/2010 MDPaT SR o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.

Osoby poverené obsluhou, ako aj údržbou, musia byť preukázateľne oboznámené s prevádzkovými predpismi a musia preukázať znalosť z:

- a) Prevádzkových predpisov,
- b) Bezpečnostných predpisov,
- c) Opatrení, ktoré je potrebné vykonať pri haváriách, poruchách a podobných udalostiach,
- d) Protipožiarnych opatrení,
- e) Opatrení pri úrazoch,
- f) Poskytovania prvej pomoci,
- g) Spôsobu a postupu pri hlásení porúch, o čom musí byť urobený aj písomný záznam.

Všetky osoby vykonávajúce činnosť na určených elektrických zariadeniach resp. pri riadení činnosti alebo prevádzky elektrických zariadení musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len v rozsahu svojho osvedčenia a odbornej spôsobilosti. V obvode ŽSR musia byť osoby spôsobilé v zmysle §17 zákona o dráhach 513/2009 Z. z. a vyhl. MDPT č. 205/2010 Z.z. a predpisu Z2. Pri prácach na určených technických zariadeniach a v ich blízkosti sa musia rešpektovať ustanovenia noriem STN 34 3100 a STN 34 3101, a pri prácach na zabezpečovacom zariadení v prevádzke ustanovenia predpisu ŽSR ZS 1, čl.201 až 205.

Určené činnosti, ktorými podľa §17 ods. (2) zákona č.513/2009 o dráhach sú aj montáž, opravy, rekonštrukcie, revízie, skúšky a overovanie spôsobilosti určených technických zariadení, môžu vykonávať právnické a fyzické osoby na základe oprávnenia udeleného bezpečnostným organom po overení splnenia požiadaviek určených na vykonávanie určených činnosti.

14. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození:

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.

14.1. 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

14.2. Vytýpovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení

Pre vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík sú používané nasledovné tabuľky

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Ľudský faktor	Neodstrániteľné ohrozenie: - nedisciplinovanosť', - nevyšímavosť', - zábudlivosť', - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability.			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: celý obvod stavby a areál ŽST Humenné - pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.			
Popis ohrozenia:		P	D	R
- úrazy rôznej povahy, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením, zrazením.		2	1	2

Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i>				
- nie sú navrhované				
<i>Organizačné opatrenia:</i>				
- 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:- celý areál ŽST				
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 obvod stavby a areál ŽST Humenné, pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia:		P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - úrazy pádom predmetov z konštrukcií nad spevnenou plochou,		2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i>				
- opatrenia sú zrealizované v súvisiacich objektoch,				
<i>Organizačné opatrenia:</i>				
- 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 traťový úsek a oblasť zastávky Somotor				
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 a celý areál ŽST Veľký Horeš, zast. Somotor a ŽST Streda nad Bodrogom , pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
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,		2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:				

Technické opatrenia:			
- osadenie označenia zákazu vstupu osôb do areálu mimo obsluhy a údržby - označenie zariadení v priestore ŽST Veľký Horeš, zast. Somotor a ŽST Streda nad Bodrogom výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím.			
Organizačné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie obsluhy o sledovaní priestoru ŽST Veľký Horeš, zast. Somotor a ŽST Streda nad Bodrogom pre zamedzenie pohybu cudzích osôb			
Poznámky: - celý areál ŽST Veľký Horeš, zast. Somotor a ŽST Streda nad Bodrogom			
Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Stavebné a elektrické časti	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy obsluhy rôznej povahy - neodobnosť obsluhy - porezanie, - pád z výšky, - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. potknutím, - zásah elektrickým prúdom,		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: celý obvod stavby a celý areál ŽST Veľký Horeš, zast. Somotor a ŽST Streda nad Bodrogom, pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vtiahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade nedodržania plánov, predpisov BOZP a prevádzkového poriadku. - poruchy a zlyhanie ovládacieho systému, poruchy nečakaného neovládania zariadenia, prívodu energie po prerušení, chyby v montáži. - úrazy elektrickým prúdom v normálnej prevádzke, - úrazy elektrickým prúdom pri poruche,	2	2	2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- osadenie zábradlí - bezpečnostné nátery konštrukcií zasahujúcich do priestoru pohybu			
Organizačné opatrenia:			
- 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, - sledovanie správnosti činnosti zariadenia, - vyhotoviť el. zariadenia v súlade s príslušnými predpismi, - vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky spôsobom určeným prevádzkovým poriadkom zariadenia, - vykonať oboznámenia a poučenia v rámci vstupnej inštruktáže a opakovaného školenia, - zabezpečiť práce na danom el. zariadení zamestnancami s príslušným stupňom odbornej spôsobilosti, - dodržiavať bezpečné vzdialenosti a zásady.			
Poznámky: - celý areál ŽST Veľký Horeš, zast. Somotor a ŽST Streda nad Bodrogom			

Navrhované konštrukcie sú svojim vybavením a určením v zmysle § 4 zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti práce a ochrane zdravia sú zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. Konštrukčným usporiadaním a použitím daného riešenia konštrukcií stavby sú však tieto neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia eliminované a rozsah rizika je minimalizovaný. Na zabezpečenie eliminácie rozsahu rizika neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození je potrebná:

- sústavná starostlivosť o bezpečnosť a zdravie pri používaní. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri užívaní je stav podmienok, ktoré vylučujú alebo minimalizujú pôsobenie nebezpečných a škodlivých činiteľov prostredia na zdravie užívateľov.
- prevencia je systém opatrení plánovaných a vykonávaných vo všetkých oblastiach činnosti, ktoré sú zamerané na vylúčenie alebo obmedzenie rizika a faktorov podmieňujúcich vznik úrazov a iných poškodení zdravia a určenie postupu pre prípad bezprostredného a vážneho ohrozenia života a zdravia.

V zmysle zákona č. 124/2006 Z.z. sa tu predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- a) Možnosť úrazu osôb ich pádom,
- b) Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa
- c) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych postupov

Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- a) Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- b) Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- c) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
- d) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- e) Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
- f) Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich z platnej legislatívy.
- g) Kontrolou dodržiavania:
 - Schváleného projektového riešenia diela,
 - Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti používania
 - Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania.

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie je potrebné v pravidelných intervaloch vyhodnocovať a v prípade výskytu ich novej, alebo inej udalosti prijať príslušné opatrenia.

15. Vplyv stavby na životné prostredie

Navrhovaná stavba sa bude realizovať v blízkosti chránenej oblasti TAJBA, preto je nevyhnutná súčinnosť stavebníka a dodávateľa stavby s Okresným a obvodným úradom životného prostredia Trebišov.

Navrhovaná stavba je nevýrobného charakteru a nevyžaduje zásadný zásah do prírody.. Stavba bude vykonávaná počas výluk traťovej koľaje, trakčného vedenia a zariadení zabezpečovacej a oznamovacej techniky.

Realizácia projektu prinesie negatívne aj pozitívne vplyvy na životné prostredie. Negatívne vplyvy budú mať dočasný charakter a sú spojené s vlastnou stavebnou činnosťou. Sú reprezentované hlavne:

- lokálnym zvýšením hluku a prašnosti zo stavebnej mechanizácie,
- dopravné obmedzenia na cestách
- zaťaženie prostredia prítomnosťou stavebnej techniky a nákladných automobilov
- zvýšenie vibrácií zo stavebnej činnosti

Pozitívne vplyvy sa prejaví až po skončení výstavby a sú reprezentované použitím nových konštrukcií a materiálov, zníženie doby pobytu vlaku na trati zníženie hluku a vibrácií počas jazdy vlaku.

16. Riešenie z hľadiska BOZP

Celá stavba z pohľadu BOZP je komplexne riešená v samostatnej časti "Bezpečnosť a ochrana pri práci".

17. Riešenie z hľadiska požiarnej ochrany

Celá stavba z pohľadu požiarnej ochrany je komplexne riešená v samostatnej časti "Protipožiarne zabezpečenie stavby", príloha H.1.

18. Záver

V dokladovej časti projektu sú vyjadrenia od správcov podzemných vedení. Podzemné vedenia uvedené v situácii sú orientačne zakreslené ich správcami (Sekcia OZT vo Košiciach a Sekcia EaE v Košiciach). Pred zahájením výkopových prác je potrebné požiadať všetkých správcov podzemných vedení o ich presné vytýčenie a podľa výsledkov navrhnuť vhodnú techniku na výkopové práce.

V Košiciach, november 2023

Vypracoval: Ing. Martin Kozák