

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Technické parametre cesty

Dĺžka cesty:	hlavná trasa – 7 815 m, vetva “B” – 1 680 m, spolu 9 495 m
Trieda a kategória cesty:	1L 4,5/30
Povrch cesty:	asfaltový kryt
Odvodnenie cesty:	priekopy, dláždené rigoly, odrážky
Objekty:	rúrové priepusty – 65 ks, oporné múry – 2 ks

2 Umiestnenie a popis smeru cesty

Umiestnenie cesty je znázornené v prílohe 2 „Prehľadná situácia“. Lesná cesta pozostáva z hlavnej trasy a trasy vetvy “B”. Začiatok hlavnej trasy sa napája na miestnu komunikáciu v obci Hriňová – časť Priehalina, ktorá je napojená na verejnú komunikáciu II/529. Hlavná trasa cesty prechádza cez lokality: Kriváňska lúka, Vyhorenisko, Úplaz, Kútik, Jama, Krivý most, Huklová a končí napojením na areálovú komunikáciu horského hotela Poľana.

Trasa vetvy “B” začína napojením na lesnú odvoznú cestu pod zaústením potoka Hukava do vodárenskej nádrže Hriňová, ktorá je taktiež napojená na verejnú komunikáciu II/529. Trasa cesty prechádza cez lokalitu Bazinská linaj a končí napojením na hlavnú trasu lesnej cesty v staničení km 0,865.

Trasy cesty sú smerovo vyrovnané s parametrami zodpovedajúcimi požiadavkám STN 73 6108 na smerové vedenie pre navrhovanú triedu a kategóriu cesty, a preto nie je potrebné ich upravovať.

3 Popis pozdĺžneho sklonu cesty

Pozdĺžny sklon jestvujúcej cesty vyhovuje požiadavkám STN 736108 na výškové vedenie pre navrhovanú triedu cesty, a preto nie je potrebné ho upravovať.

4 Návrh priečného usporiadania a vozovky cesty

Návrh priečného tvaru cesty je znázornený v prílohe 4 „Vzorové priečne rezy“. Voľná šírka cesty je 4,50 m, z toho je vozovka 3,50 m s rozšíreniami v smerových oblúkoch podľa existujúceho stavu a krajnicami z kameniva šírky 0,50 m po oboch stranách. Priebeh šírky vozovky je popísaný v tab. 2, prílohy 7 „Výkaz výmer“. V úsekoch s návrhom osadenia smerových kolov sa krajnice rozšíria o 0,25 m (š.=0,75 m) a v úsekoch s návrhom osadenia zvodidiel sa navrhuje krajnica šírky 1,25 m. Priečny sklon vozovky je 2,5 % smerom na násypový svah. V smerových oblúkoch sa navrhuje dostredný sklon 2,5 až 6,0 %. Sklony svahov telesa cesty sú navrhnuté vo výkope 1:1 a v násype 1:1,5. Inžinierskogeologický prieskum zadávateľ projektovej dokumentácie neposkytol a ani nepožadoval spracovať ho. Sklony výkopových a násypových svahov boli preto navrhnuté podľa sklonu svahov na lesnej ceste, ktoré sú stabilné. Charakteristické priečne usporiadania telesa cesty s rozsahom zemných prác v úsekoch s návrhom prehĺbenia, resp. vybudovania pozdĺžnych odvodňovacích priekop a s návrhom vybudovania dláždeného rigola sú zobrazené v prílohe 5 „Priečne rezy“ vo výkrese “Charakteristické priečne rezy“. Návrh priečného usporiadania telesa cesty v jednotlivých staničených bodoch trasy je zobrazený v rovnakej prílohe. Výpočet plôch a kubatúr zemných prác na základe výmer uvedených vo výkrese “Charakteristické priečne rezy“ je pre celú trasu spracovaný v tab. 1, príloha 7 „Výkaz výmer“.

4.1 Vozovka cesty:

Vozovka cesty je navrhnutá s krytom z asfaltového betónu. Návrh vozovky je znázornený a popísaný podľa jednotlivých úsekov trasy v prílohe 4 „Vzorové priečne rezy“ – vzorové priečne rezy č. 1 až č. 4. Celý jestvujúci asfaltový kryt a vrchná časť podkladovej vrstvy vozovky sa navrhuje reprofiliť recyklačnou frézou do hĺbky 100 – 200 mm (priemerne 150 mm). Následne sa doplní štrkodrvina UM ŠD, 32 G_p, hr. 100 – 200 mm a vybuduje sa podklad z neasfaltového R-materiálu hr. 200 mm (TP 046/2017).

Vo vzorovom priečnom reze č. 2 je znázornená vozovka výhybne s doplnením podkladových vrstiev.

V úsekoch km 1,519 – 1,585 a km 3,893 – 3,969 je nedostatočná šírka jestvujúcej koruny cesty, preto sa navrhuje odsunúť pravý okraj vozovky do výkopu s doplnením podkladových vrstiev podľa vzorového priečneho rezu č. 3.

V úsekoch km 5,106 – 5,135 a km 5,436 – 5,471 je taktiež nedostatočná šírka jestvujúcej koruny cesty, avšak cestné teleso je v násype. V týchto úsekoch sa preto navrhuje rozšíriť vpravo cestné teleso v násype i vozovku podľa vzorového priečneho rezu č. 4.

Návrh vozovky nad potrubím navrhovaných priepustov je zobrazený vo výkresoch vzorových rúrových priepustov prílohy 6 „Odvodňovacie objekty“.

Návrhový parameter zhutnenia zemnej pláne v miestach doplnenia podkladových vrstiev vozovky z kameniva na výhybniach a na lesných skladoch je $E_{Def2} \geq 45$ MPa a pomer $E_{Def2}/E_{Def1} \leq 2,5$ (STN 73 6133).

Na trase vetvy “B” sa navrhuje len oprava jestvujúcich výtlkov a miest s priečnymi deformáciami. Poškodené miesta sa vyfrézujú do hĺbky asfaltových vrstiev (100 – 120 mm), doplní sa chýbajúca podkladová vrstva štrkodrvinou v hrúbke 40 – 80 mm a vybuduje sa nový kryt z asfaltového betónu. Konštrukcia opravovanej vozovky je nasledovná:

Asfaltový betón	AC 16, obrusná II (ABH)	40 mm	STN EN 13108-1
Postrek spojovací asfaltový	PS, B	0,5 kg/m ²	STN 73 6129
Asfaltový betón	AC 22, ložná II (ABVH)	60 mm	STN EN 13108-1
Postrek infiltračný asfaltový	PI, B	1,5 kg/m ²	STN 73 6129
Štrkodrvina	ŠD, 31,5 G _p	40-80 mm	STN 73 6126

Hrúbka opravy vozovky:

150-190 mm

Návrhový parameter zhutnenia doplnenej podkladovej vrstvy z kameniva je $E_{Def2} \geq 90$ MPa a pomer $E_{Def2}/E_{Def1} \leq 2,5$ (STN 73 6126). Umiestnenie výtlkov na trase je nasledovné:

Číslo	Staničenie (km)		Umiest. (L/P/S/CŠ)	Dĺžka (m)	Šírka (m)	Plocha (m ²)	Obvod (m)
	začiatok	koniec					
1.	0.066	0.083	vpravo	17.0	1.50	25.50	20.00
2.	0.104	0.113	vpravo	9.0	1.50	13.50	12.00
3.	0.131	0.161	vpravo	30.0	1.50	45.00	33.00
4.	0.388	0.394	vpravo	6.0	1.50	9.00	9.00

Celková výmera výtlkov je 93,0 m²; obvod výtlkov je 74,0 m; stredná hrúbka frézovania asfaltového krytu je 120 mm a stredná hrúbka doplnenia podkladu štrkodrvinou je 60 mm. Materiál z vyfrézovaného asfaltového krytu sa odvezie a opätovne spracuje do podkladovej vrstvy z NRM.

5 Návrh odvodnenia cesty

Priečne odvodnenie zabezpečuje priečny sklon vozovky 2,5 % smerom na násypový svah v priamej a dostredný sklon 2,5 – 6,0 % v smerovom oblúku. Na konci výjazdov v stúpaní sa navrhujú drevené odrážky dl. 5 – 8 m v počte 5 ks s celkovou dĺžkou 33 m. Konštrukcia drevenej odrážky je zobrazená v prílohe 6 „Odvodňovacie objekty“.

Na zabezpečenie pozdĺžneho odvodnenia zemného telesa cesty hlavnej trasy sa vo výkope navrhujú otvorené lichobežníkové priekopy s umiestnením dna minimálne 60 cm pod úrovňou

súčasnej koruny cesty, rigoly dláždené žľabovkami s trativodom s umiestnením dna 20 – 30 cm pod úrovňou navrhovanej koruny cesty a trativody.

Odvodňovacia priekopa sa navrhuje spevniť betónovou žľabovkou vpravo v nasledovných v úsekoch: km 6,641 – 6,671; km 6,776 – 6,792 a km 7,305 – 7,327 s celkovou dĺžkou 68,0 m. Konštrukcia dláždenej priekopy je zobrazená v prílohe 4 „Vzorové priečne rezy“ – vzorový priečný rez č. 1.

Rigoly dláždené žľabovkami s trativodom sa navrhujú vpravo v nasledovných v úsekoch: km 1,334 – 1,604; km 1,622 – 1,782; km 3,564 – 3,612; km 3,717 – 4,449; km 4,558 – 4,758; km 4,969 – 5,097; km 5,149 – 5,244; km 5,287 – 5,436; km 5,633 – 5,657; km 5,668 – 5,708; km 5,747 – 5,944; km 5,966 – 6,403; km 6,465 – 6,526; km 7,172 – 7,215. Celková dĺžka rigolov dláždených žľabovkami s trativodom je 2584,0 m. Konštrukcia rigola je zobrazená v prílohe 4 „Vzorové priečne rezy“ – vzorový priečný rez č. 6.

Rigoly a spevnené priekopy sa navrhujú zabezpečiť betónovými pásmi v nasledovných staničeniach: km 1,334; km 1,384; km 1,434; km 1,525; km 1,564; km 1,622; km 1,662; km 1,702; km 1,742; km 3,564; km 3,717; km 3,758; km 3,799; km 3,880; km 3,920; km 4,010; km 4,093; km 4,193; km 4,228; km 4,343; km 4,414; km 4,449; km 4,595; km 4,632; km 4,713; km 4,758; km 5,012; km 5,055; km 5,097; km 5,149; km 5,197; km 5,287; km 5,321; km 5,396; km 5,633; km 5,747; km 5,783; km 5,861; km 5,903; km 5,966; km 6,016; km 6,066; km 6,117; km 6,213; km 6,343; km 6,403; km 6,496; km 6,671; km 6,792; km 7,172 a km 7,327. Celkový počet zabezpečovacích betónových pásov je 51 ks.

Trativody sa navrhujú pravostranné v nasledovných úsekoch: km 3,183 – 3,208; km 3,673 – 3,717; km 6,403 – 6,464 a km 7,350 – 7,540 s celkovou dĺžkou dl. 320,0 m. Konštrukcia trativodu je zobrazená v prílohe 4 „Vzorové priečne rezy“ – vzorový priečný rez č. 7.

Dláždené rigoly a trativody je potrebné vyústiť do odvodňovacích priekop, resp. do vtokových úprav priepustov.

Na trase vetvy “B” nie je potrebné pozdĺžne odvodňovacie priekopy upravovať.

5.1 Jestvujúce priepusty:

Na **hlavnej trase** cesty sa nachádza 51 jestvujúcich rúrových priepustov. Potrubie 13 nepotrebných jestvujúcich rúrových priepustov s nedostatočnými dimenziami (DN 400 – 500 mm) v staničeniach km 1,167; km 1,901; km 2,121; km 2,360; km 2,492; km 4,289; km 4,367; km 4,709; km 5,539; km 6,265; km 6,478; km 7,187 a km 7,605 sa navrhuje zabetónovať. Ďalších 35 ks jestvujúcich rúrových priepustov sa navrhuje zbúrať a nahradiť novými priepustmi a na troch ostávajúcich priepustoch je potrebné na nich vykonať tieto práce:

- km **1,292** priepust z rúr TZP, DN 600 mm, dl. 6,0 m – vyčistiť priepust a kalovú jamu a výtok; murivo čela a kalovej jamy osekať a reprofilizovať sanačnou maltou hr. 20 mm – 12,0 m²; zriadiť novú dlažbovú úpravu na výtoku 4,0 m²; osadiť drevené smerové koly – 4 ks;
- km **4,910** priepust z rúr TZP, DN 600 mm, dl. 7,0 m – zbúrať kalovú jamu – 5,0 m³; vybrať a znovu osadiť do betón. lôžka hr. 200 mm prvé dve rúry (nahradiť za 1 ks rúry dl. 2,0 m); vybudovať kalovú jamu (vrátane základu); vyčistiť výtok dl. 4,0 m od skál; murivo výtokového čela otryskať a reprofilizovať sanačnou maltou hr. 20 mm – 6,0 m²; osadiť drevené smerové koly – 4 ks;
- km **5,123** priepust z rúr TZP, DN 1000 mm, dl. 15,0 m – zriadiť dlažbovú úpravu na vtoku s obojstranným napojením vtoku z priekopy – 7,0 m² a na výtoku – 5,0 m² a zabezpečovacie betónové pásy dl. 2,5 m – 2 ks; murivo vtokového a výtokového čela otryskať a reprofilizovať sanačnou maltou hr. 50 mm – 12,0 m²; osadiť drevené smerové koly – 4 ks;

Na **trase vetvy “B”** cesty sa nachádza 12 jestvujúcich rúrových priepustov. Šesť jestvujúcich rúrových priepustov sa navrhuje zbúrať a nahradiť novými priepustmi a na šiestich ostávajúcich priepustoch je potrebné vykonať tieto práce:

- km **0,212** priepust z rúr TZP, DN 600 mm, dĺ. 6,0 m – zbúrať výtokové čelo – 5,0 m³; vybrať a znovu osadiť do betón. lôžka hr. 200 mm posledné dve rúry (nahradiť za 1 ks rúry dĺ. 2,0 m); vybudovať výtokové čelo (vrátane základu); zriadiť novú dlažbovú úpravu na výtoku – 4,0 m²; osadiť drevené smerové koly – 4 ks;
- km **0,300** priepust z rúr TZP, DN 600 mm, dĺ. 6,0 m – zbúrať výtokové čelo – 5,0 m³; vybrať a znovu osadiť do betón. lôžka hr. 200 mm posledné dve rúry (nahradiť za 1 ks rúry dĺ. 2,0 m); vybudovať výtokové čelo (vrátane základu); zriadiť novú dlažbovú úpravu na výtoku – 4,0 m²; osadiť drevené smerové koly – 4 ks;
- km **0,391** priepust z rúr TZP, DN 800 mm, dĺ. 7,0 m – v poriadku bez úprav; osadiť drevené smerové koly – 4 ks;
- km **0,621** priepust z rúr TZP, DN 600 mm, dĺ. 6,0 m – zbúrať výtokové čelo – 5,0 m³; vybrať a znovu osadiť do betón. lôžka hr. 200 mm posledné dve rúry (nahradiť za 1 ks rúry dĺ. 2,0 m); vybudovať výtokové čelo (vrátane základu); zriadiť novú dlažbovú úpravu na výtoku – 4,0 m²; osadiť drevené smerové koly – 4 ks,
- km **0,726** priepust z rúr TZP, DN 600 mm, dĺ. 6,0 m – zrezať presahujúce výtokové čelo 2,50 x 0,60 x 0,30 m – 0,45 m³; zriadiť novú dlažbovú úpravu na výtoku – 4,0 m²; osadiť drevené smerové koly – 4 ks,
- km **1,643** priepust z rúr TZP, DN 500 mm, dĺ. 7,0 m – vyčistiť priepust, kalovú jamu a výtok – 3,0 m; murivo čela a kalovej jamy osekať a reprofilizovať sanačnou maltou hr. 20 mm – 12,0 m²; zriadiť novú dlažbovú úpravu na výtoku 4,0 m²; osadiť drevené smerové koly – 4 ks.

Vzorové konštrukčné riešenia pre opravu jestvujúcich priepustov sú zobrazené v prílohe 6 „Odvodňovacie objekty“ vo výkresoch vzorových schém úprav rúrových priepustov z rúr TZP.

5.2 Navrhované nové priepusty:

Na hlavnej trase cesty sa navrhuje 59 nových rúrových priepustov s nasledovnými parametrami:

Číslo	Staničenie (km)	Typ	Priemer (mm)	Dĺžka (m)	Uhol kríženia	Poznámka
1	0.189	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	priamy vtok
2	0.595	HDPE SN 8	600	11.0	$\alpha = 70^\circ$	priamy vtok
3	0.819	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	priamy vtok
4	0.939	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
5	1.044	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
6	1.142	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
7	1.485	HDPE SN 8	600	10.0	$\alpha = 80^\circ$	kalová jama
8	1.604	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
9	1.782	HDPE SN 8	600	10.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
10	2.010	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
11	2.242	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
12	2.465	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
13	2.653	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
14	2.790	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
15	3.020	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
16	3.123	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
17	3.210	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
18	3.335	HDPE SN 8	600	10.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
19	3.463	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	priamy vtok
20	3.612	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
21	3.840	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
22	3.960	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
23	4.060	HDPE SN 8	600	7.0	$\alpha = 90^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
24	4.126	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok

25	4.158	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
26	4.263	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
27	4.306	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
28	4.379	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
29	4.558	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
30	4.668	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
31	4.811	HDPE SN 8	600	10.0	$\alpha = 90^\circ$	obojsmerný priamy vtok
32	4.835	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	obojsmerný priamy vtok
33	4.855	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	obojsmerný priamy vtok
34	4.969	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	obojsmerný priamy vtok
35	5.244	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	obojsmerný priamy vtok
36	5.270	HDPE SN 8	800	10.0	$\alpha = 80^\circ$	obojsmerný priamy vtok
37	5.355	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	obojsmerný priamy vtok
38	5.442	HDPE SN 8	600	10.0	$\alpha = 80^\circ$	obojsmerný priamy vtok
39	5.582	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	obojsmerný priamy vtok
40	5.708	HDPE SN 8	600	10.0	$\alpha = 90^\circ$	obojsmerný priamy vtok
41	5.819	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
42	5.944	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	obojsmerný priamy vtok
43	6.168	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	kal. jama – obojsmer. vtok
44	6.257	HDPE SN 8	800	10.0	$\alpha = 75^\circ$	obojsmerný priamy vtok
45	6.294	HDPE SN 8	800	14.0	$\alpha = 65^\circ$	obojsmerný priamy vtok
46	6.392	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	kalová jama
47	6.465	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	kalová jama
48	6.526	HDPE SN 8	800	9.0	$\alpha = 90^\circ$	priamy vtok
49	6.577	HDPE SN 8	800	9.0	$\alpha = 75^\circ$	priamy vtok
50	6.641	HDPE SN 8	800	10.0	$\alpha = 90^\circ$	priamy vtok
51	6.738	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 90^\circ$	priamy vtok
52	6.776	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 90^\circ$	priamy vtok
53	6.948	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 60^\circ$	priamy vtok
54	7.051	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
55	7.215	HDPE SN 8	600	10.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
56	7.305	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 75^\circ$	priamy vtok
57	7.460	HDPE SN 8	600	13.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
58	7.600	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
59	7.749	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 70^\circ$	priamy vtok

Na trase vetvy “B” sa navrhuje 6 nových rúrových priepustov s nasledovnými parametrami:

Číslo	Staničenie (km)	Typ	Priemer (mm)	Dĺžka (m)	Uhol kríženia	Poznámka
1.	0.518	HDPE SN 8	600	9.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
2.	0.945	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
3.	1.089	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
4.	1.207	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
5.	1.290	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok
6.	1.508	HDPE SN 8	600	8.0	$\alpha = 80^\circ$	priamy vtok

Vzorové konštrukčné riešenia rúrových priepustov z rúr HDPE SN 8 s priamym vtokom so stálym prietokom vody, s priamym vtokom z lichobežníkovej priekopy, s riešením vtoku z rigola do kalovej jamy s jednostranným i obojstranným pripojením priekopy i rigola sú zobrazené v prílohe 6 „Odvodňovacie objekty“ vo výkresoch vzorových rúrových priepustov. Pozdĺžne rezy jednotlivých priepustov sú zobrazené v rovnakej prílohe.

5.3 Hospodárske priepusty:

Na hlavnej trase sa na výjazdoch nachádzajú 3 jestvujúce hospodárske priepusty, na ktorých je potrebné vykonať tieto práce:

- km **0,865** na pravostrannom výjazde z rúr TZP DN 600 mm, dĺ. 11,0 m – zbúrať kalovú jamu a výtokové čelo – 10,0 m³; vybrať a znovu osadiť do betón. lôžka hr. 200 mm prvé dve a posledné dve rúry (nahradiť za 2 ks rúry dĺ. 2,0 m); vybudovať kalovú jamu a výtokové čelo (vrátane základu); zriadiť novú dlažbovú úpravu na výtoku – 4,0 m²; osadiť drevené smerové koly – 4 ks;
- km **1,135** na pravostrannom výjazde z ocelevej rúry DN 200 mm, dĺ. 11,0 m – zbúrať bez nahradenia, odvodnenie zabezpečí navrhovaný priepust v staničení km 1,142;
- km **5,663** na pravostrannom výjazde z ocelevej rúry DN 300 mm, dĺ. 10,0 m - vyčistiť.

Na trase vetvy “B” sa hospodárske výjazdy nenavrhujú.

6 Gabionové oporné múry

V dvoch úsekoch hlavnej trasy došlo k zosunutiu násypovej časti telesa cesty, v týchto úsekoch sú zároveň poohýbané a prevalené zvodidlá aj so stĺpkami. Uvedený stav bol pravdepodobne spôsobený pri dopravných nehodách, kedy prechádzajúce vozidlá zišli z cesty a strhli zvodidlá aj s časťou cestného násypu. Zosunutá časť násypu cestného telesa sa navrhuje sanovať vybudovaním oporných gabionových múrov. Oporné gabionové múry sa navrhujú nasledovne:

- km **5,870 – 5,889** na ľavej strane – dĺ. 19,0 m; výška 2,5 m; kubatúra 57,0 m³;
- km **6,122 – 6,132** na ľavej strane – dĺ. 10,0 m; výška 3,0 m; kubatúra 35,0 m³.

Návrh konštrukcie gabionových oporných múrov je podrobne zobrazený a popísaný v prílohe 4 „Vzorové priečne rezy“ – vzorový priečny rez č. 4. Priečne usporiadanie gabionových oporných múrov v jednotlivých úsekoch spolu s kusovníkmi košov sú zobrazené v prílohe 5 „Priečne rezy“.

6.1 Popis gabionovej konštrukcie:

Gabionová konštrukcia sa buduje postupným ukladaním drôtokamenných košov do navrhnutých úrovní. Gabiony sa plnenia kameňom priamo na stavbe, kde vytvárajú flexibilné a priepustné monolitické konštrukcie. Gabionové koše sú vyrobené z dvojzákrutovej šesťuholníkovej ocelevej siete typu 8x10 cm. Rub múru je navrhnutý s odsakovaním, oddelený od zásypu geotextíliou a líčna strana múru je navrhnutá hladká.

6.2 Parametre konštrukčných prvkov gabionovej konštrukcie:

Požadovaný parameter siete:	Hodnota parametra:	Norma:
Typ ocelevej siete	8x10 cm; 2,70/3,70 mm	STN EN 10223-3
Ťahová pevnosť siete	min. 50 kN/m	STN EN 10223-3
Odolnosť siete voči pretlačeniu	min. 70 kN	UNI 11437
Povrchová ochrana oceleového drôtu	Zn+5%Al, Trieda A + polymérna ochrana) (napr. Polimac)	STN EN 10244-2 STN EN 10245
Odolnosti voči korózii v skúške v soľnej hmle do vzniku 5% korózie na povrchu siete	min. 6000 h	STN EN ISO 9227
Zníženie mechanických vlastností (predĺženie a pevnosť v ťahu) polymérnej ochrany po vystavení 2500 hodín Q-UVA žiareniu	max. 25 %	STN EN ISO 4892-3
Odolnosť voči abrázii (mechanickému poškodeniu) pri zaťažení 20 N	min. 100 000 cyklov	STN EN 60229 (časť 4.1.2.1)
Životnosť pre environ. prostredie triedy C4	120 rokov	STN EN ISO 9223 STN EN 10223-3

Požadované environmentálne certifikáty

Environment.vyhlásenie
o výrobku (EPD)

STN EN ISO 14025
STN EN 15804

Požadovaný parameter kameniva:

Objemová hmotnosť
Trieda zrnitosti
Odolnosť proti lámaniu
Nasiakavosť

Hodnota parametra:

$\geq 23 \text{ kN/m}^3$
 $CP_{90/180}$
 CS_{80}
 $\leq 0,5 \%$ hmotnosti

Norma:

STN EN 13383-2
STN EN 13383-2
STN EN 1926
STN EN 13383-2

Požadovaný parameter geotextílie:

Materiál
Predĺženie (ťažnosť)
Pevnosť v ťahu
CBR statický vpichový odpor
Dynamický vpichový odpor
Priepustnosť kolmo na geotextíliu

Hodnota parametra:

polypropylén PP
min. 45 %
min. 14,5 kN/m
min. 2,40 kN
max. 15 mm
75 l/m²s

Norma:

prvotná surovina
STN EN ISO 10319
STN EN ISO 10319
STN EN ISO 12236
STN EN ISO 12236
STN EN ISO 11058

Posúdenie gabionovej konštrukcie s nepriaznivejšou geometriou návrhu v úseku km 6,122 – 6,132 je zaradené ako príloha 1 technickej správy.

7 Návrh ostatných súčasti cesty

Pre zabezpečenie maximálnej funkčnosti a potrebnej prevádzkovej účelnosti cesty je potrebné v rámci rekonštrukcie doplniť hlavnú trasu o tieto zariadenia:

7.1 Výjazdy:

Pre zabezpečenie prístupu do jednotlivých lesných porastov sa na trase cesty navrhuje 16 výjazdov s nasledovnými parametrami:

P.č.	Stan. (km)	L/P	Dĺžka (m)		Šírka (m)		Plocha (m ²)	Spevnenie hr. (mm)	Poznámka
			L	Ln	Š	Šn			
1.	0.770	P	4.0		5.0	10.0	30.0	ŠD 250	
2.	0.865	P	6.0		4.0	5.5	28.5	AC+NRM	zapíliť 4 m
3a	0.865	P	7.0		4.0	7.0	38.5	AC+NRM	zapíliť 4 m, jestv. hosp. priep. DN 600 mm, dĺ. 11 m búrať kalovú jamu a výtokové čelo. vybudovať nové a dlažbu na výtoku dĺ. 2 m
3b	0.865	P	14.0		0.0	24.0	168.0	AC+NRM	napojenie - trojuholník
4.	0.908	P	10.0		3.0		30.0	AC+NRM	zapíliť 3 m, čistiť priekopu po priepust dĺ. 14 m
5.	1.135	P	8.0	4.0	3.0	8.0	34.0	ŠD 250	odrážka dĺ. 6 m, búrať jestv. oceľ. hosp. priepust DN 200 mm, dĺ. 11 m
6.	2.004	P	8.0	4.0	3.0	8.0	34.0	ŠD 250	odrážka dĺ. 6 m,
7.	2.460	P	3.0		3.0		9.0	ŠD 250	odrážka dĺ. 5 m – spádovať ku vtoku priepustu km 2.465
8.	2.760	L	5.0		3.0		15.0	ŠD 250	
9.	3.196	P	7.0		0.0	25.0	87.5	ŠD 250	odrážka dĺ. 8 m, napojenie – trojuholník, trativod dĺ. 25 m
10.	3.679	P	3.0		3.0	6.0	13.5	ŠD 250	odrážka dĺ. 8 m
11.	3.681	L	6.0		3.0		18.0	ŠD 250	
12.	5.309	L	10.0		3.0		30.0	ŠD 250	
13.	5.663	P	8.0	4.0	3.0	10.0	38.0	ŠD 250	vyčistiť jestv. oceľ. hosp. priepust DN 300 mm, dĺ. 10 m
14.	6.963	L	10.0		3.0		30.0	ŠD 250	
15.	7.332	L	8.0	4.0	3.0	8.0	34.0	ŠD 300	
16.	7.402	L	10.0		5.0		50.0	ŠD 250	

Vzorová schéma usporiadania výjazdu je zobrazená v prílohe 4 „Vzorové priečne rezy“. Výmera výjazdov s návrhom sa vybudovania vozovky **AC+NRM** (podľa vzorového priečného rezu č. 1) je **265,0 m²**, výmera plochy spevnenia výjazdov štrkodrvinou **hr. 250 mm** je **389,0 m²** a výmera plochy spevnenia **hr. 300 mm** je **34,0 m²**. Celková výmera výjazdov je 688,0 m².

7.2 Výhybne:

Na zabezpečenie možností vyhýbania protiídúcich vozidiel sa na trase cesty sa navrhuje 26 výhybní v nasledovných úsekoch:

Číslo	Staničenie (km)		Strana (L/P)	Nábeh (m)	Dĺžka (m)	Šírka (m)	Plocha (m ²)	Spevnenie	Doplnenie podkladu hr. (mm)
	začiatok	koniec							
1.	0.541	0.551	pravostranná	6+6	10.0	2.0	32.0	AC+NRM	
2.	1.180	1.200	ľavostranná	10+10	20.0	2.5	75.0	AC+NRM	
3.	1.626	1.636	pravostranná	4+4	10.0	2.0	28.0	AC+NRM	ŠD 200+200
4.	2.280	2.295	ľavostranná	10+10	15.0	2.0	50.0	AC+NRM	
5.	2.745	2.758	ľavostranná	5+5	13.0	3.0	54.0	AC+NRM	
6.	2.972	2.992	ľavostranná	10+10	20.0	3.0	90.0	AC+NRM	
7.	3.065	3.085	ľavostranná	10+10	20.0	3.0	90.0	AC+NRM	
8.	3.228	3.243	ľavostranná	6+5	15.0	3.0	64.5	AC+NRM	
9.	4.146	4.154	ľavostranná	6+11	8.0	2.5	41.3	AC+NRM	ŠD 100
10.	4.235	4.253	ľavostranná	6+7	18.0	3.0	73.5	AC+NRM	
11.	4.585	4.605	ľavostranná	10+10	20.0	2.5	75.0	AC+NRM	ŠD 150
12.	4.982	4.992	ľavostranná	10+10	10.0	2.5	50.0	AC+NRM	
13.	5.486	5.501	ľavostranná	5+5	15.0	1.5	30.0	AC+NRM	
14.	5.659	5.684	ľavostranná	10+10	25.0	3.0	105.0	AC+NRM	ŠD 200+200
15.	5.858	5.864	ľavostranná	6+6	6.0	2.5	30.0	AC+NRM	
16.	6.546	6.559	ľavostranná	20+8	13.0	2.5	67.5	AC+NRM	
17.	6.620	6.630	ľavostranná	6+6	10.0	2.5	40.0	AC+NRM	
18.	6.671	6.684	ľavostranná	10+10	13.0	2.0	46.0	AC+NRM	ŠD 150
19.	6.837	6.850	ľavostranná	6+6	13.0	2.5	47.5	AC+NRM	ŠD 100
20.	6.995	7.030	pravostranná	30+20	35.0	2.5	150.0	AC+NRM	ŠD 50
21.	7.075	7.085	ľavostranná	15+15	10.0	2.5	62.5	AC+NRM	
22.	7.115	7.125	ľavostranná	10+20	10.0	2.5	62.5	AC+NRM	
23.	7.365	7.415	pravostranná	14+20	50.0	5.5	368.5	AC+NRM	ŠD 150+200
24.	7.435	7.470	pravostranná	0+10	35.0	4.0	160.0	AC+NRM	ŠD 150+200
25.	7.480	7.525	pravostranná	0+15	45.0	3.0	157.5	AC+NRM	ŠD 150+200
26.	7.660	7.670	ľavostranná	10+10	10.0	2.5	50.0	AC+NRM	

Šírka výhybní je 1,5 – 5,5 m s nábehmi dl. 4 – 30 m. Na výhybniach sa navrhuje vybudovať vozovka podľa vzorového priečného rezu č. 2 (príloha 4 „Vzorové priečne rezy“). Celková výmera výhybní je 2 100,3 m². Konštrukčné vrstvy vozovky na výhybniach sú započítané v tab. 2 „Výpočet výmer úpravy vozovky“ – príloha 7. Priečne usporiadanie výhybní je zobrazené v prílohe 5 „Priečne rezy“.

7.3 Lesné sklady:

Pre prevádzkové potreby sústreďovania, manipulácie a odvozu dreva sa na trase cesty navrhuje vybudovať dva lesné sklady pozdĺž výhybní s nasledovnými parametrami:

Číslo	Staničenie (km)		Strana (L/P)	Nábeh (m)	Dĺžka (m)	Šírka (m)	Plocha (m ²)	Spevnenie hr. (mm)
	začiatok	koniec						
1.	5.659	5.684	ľavostranný	10+10	25.0	7.0	245.0	ŠD 250
2.	7.357	7.402	ľavostranný	6+6	45.0	3.0	153.0	ŠD 250

Celková výmera lesných skladov je 398,0 m². Lesné sklady sa navrhujú spevniť štrkodrvinou v hrúbke 250 mm po zhutnení. Pričné usporiadanie jednotlivých lesných skladov je zobrazené v prílohe 5 „Pričné rezy“. Plocha spevnenia skladov je započítaná v tab. 2 „Výpočet výmer úpravy vozovky“ – príloha 7.

8 Technológia prác

Práce na stavbe z hľadiska použitia jednotlivých technológií nebudú náročné a pôjde o tieto hlavné práce:

- zemné práce a to prehlbenie priekopy v priemernom rozsahu 0,83 m³ na 1 bežný meter cesty a výkop rýh pre dláždené rigoly a pre osadenie rúrových priepustov,
- osadenie nových rúrových priepustov, čistenie a oprava existujúcich priepustov,
- drvenie stavebnej suty z búrania priepustov a vozovky – zapracuje sa do recyklovanej vrstvy,
- reprofilizácia existujúceho krytu vozovky, resp. povrchu cesty,
- polozenie vrstiev štrkodrviny,
- stabilizácia podkladovej vrstvy recykláciou na mieste za studena s urovnaním do priečného sklonu a so zhutnením povrchu,
- naniesenie asfaltových postrekov,
- polozenie asfaltových vrstiev,
- zriadenie krajníc z kameniva,
- demontáž starý a montáž nových zvodidiel,
- osadenie drevených smerových kolov a odrážok.

Všetka suť z búrania betónu (čelá priepustov, rúry, dlažby) v množstve 1110,0 t sa podrví na stavbe a zapracuje sa do recyklovanej podkladovej vrstvy vozovky.

8.1 Zemné práce:

Na trase cesty sa vo výkope predpokladá zemina triedy 4 v rozsahu 70 %, triedy 5 v rozsahu 25 % a triedy 6 v rozsahu 5 %, čo úhrnom predstavuje 4 205,3 m³ zeminy triedy 4, 1 501,8 m³ zeminy triedy 5 a 300,5 m³ zeminy triedy 6. Nakoľko inžinierskogeologický prieskum obstarávateľ projektovej dokumentácie neposkytol a ani ho nepožadoval spracovať, bolo toto zatriedenie odhadnuté v teréne vizuálne na základe odkrytých výkopov existujúcej cesty.

Prebytočná zemina z výkopu v objeme 8001,0 m³ sa priebežne rozprestrie na násypový svah cesty a v priľahlých lesných porastoch pod päťou násypového svahu v šírke 3,5 – 4,5 m a v priemernej hrúbke 25 cm. Miesto na uloženie pňov určí stavebník.

8.2 Osadenie a montáž gabionových košov:

Úprava podkladu

Na urovnanej a zhutnenej pláni sa vybuduje základová doska z betónu C 16/20-X0, hr. 200 mm. Požadovaná únosnosť zemnej pláne je $E_{def2} \geq 45 \text{ MPa}$ a pomer $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,5$.

Skladanie a spájanie lícového prvku

Gabionový kôš sa rozloží na voľnom rovnom povrchu tak, aby sa eliminovali akékoľvek nerovnosti. Predné, bočné panely a deliace priečky sa zdvihnú do vertikálnej polohy. Panely sa navzájom pospájajú hrubším spojovacím drôtom pevným obtočením okolo spájaných hrán. Vnútorne deliace priečky sa uložia do vertikálnej polohy a zaistia rovnakým spôsobom. Jednotlivé drôtokamenné koše musia byť navzájom previazané. Jednotlivé koše sa medzi sebou po všetkých hranách spoja vysokopevnostnými C-krúžkami v max. vzdialenosti 200 mm od seba a tvoria jeden kompaktný celok. Spájanie C-krúžkami sa vykonáva s použitím špeciálnych spojovacích klieští. Spojovacie oceľové C-krúžky sú z nerezovej ocele z vysokopevnostného drôtu priemeru 3,0 mm s minimálnou ťahovou pevnosťou 1550 MPa. Priestorová stabilita jednotlivých košov sa zabezpečí tiahkami z viazacieho drôtu priemeru 2,2 mm s povrchovou

ochranou ako sieť gabionov v počte min. 4 ks na pohľadovú plochu 1 m². Gabion sa rozdelený do buniek deliacimi priečkami vloženými vo vzdialenosti 1,0 m.

Plnenie gabionov kameňom

Čelná pohľadová strana gabionu sa pred začatím plnenia kameňom zabezpečí dočasným debnením. Gabiony sa plnia postupne po 1/3 výšky tak, že výplňová vrstva nesmie byť vyššia viac ako 30 cm než ktorákoľvek vrstva priľahlého bloku. Pre zabezpečenie priestorovej stability jednotlivých košov sa v 1/3 a 2/3 výšky čelný a zadný panel spoja dištančnými tiahkami v počte 6 ks na pohľadovú plochu 1 m². Pre zabezpečenie maximálnej redukcie medzier sa kamenná výplň košov ukladá ručne, pri plnení nesmie dôjsť k poškodeniu poplastovania. Kvôli vyrovnaníu prirodzeného sadania sa gabiony presypávajú o 3 – 5 cm. Najvyšší povrch musí byť hladko vyrovnaný, medzerovitosť minimalizovaná a vrch deliacej priečky dostupný pre napojenie. Veko sa uzavrie preložením a pritlačením všetkých hrán. Hranovací drôt veka sa 2-krát zakrúti okolo hranovacieho drôtu po stranách a veko sa C-krúžkami spojí pozdĺž všetkých hrán a deliacej priečky. Ostré konce a hrany sa skrúti dovnútra gabionu.

Pre výplň gabionov sa môžu použiť iba pevné úlomky hornín, ktoré nepodliehajú poveternostným vplyvom, neobsahujú vodou rozpustné soli a nie sú krehké. Rozmery horninových úlomkov musia byť väčšie ako je priemer oka v sieti, aby výplň nevypadávala. Na účely opornej konštrukcie je nutné použiť kameň čistý bez prímеси jemnozrnej zeminy. Požiadavky na kamennú výplň sú definované v tabuľke 11 TKP 31 – Zvláštne_zemné_konštrukcie (2014). **Lícna strana každého gabionu v šírke min. 250 mm sa musí vyskladať ručne, aby sa vytvorila suchá väzba s minimálnou medzerovitosťou. Zvyšná časť gabionu sa môže plniť strojne po vrstvách s ručným doukladaním kameňmi/kamenivom požadovanej frakcie s vhodným tvarom. Plnenie gabionových košov sypaním v celom objeme, resp. použitím menšej ako požadovanej frakcie, nie je dovolené.**

Zásyp konštrukcie

Pred začatím zásypu musí byť na zadnej časti gabionového koša v kontakte so zászypom položená separačno-filtračná geotextília. Geotextília by mala na vrchnej a spodnej strane presahovať min. 30 cm. Zászypový materiál musí byť z materiálom G3 G-F a lepším, frakcie 0 – 63 mm a musí byť zhutnený na min. $E_{def2} = 80 \text{ MPa}$, $E_{def2}/E_{def1} < 2,6$ po vrstvách hrúbky približne 250 mm.

8.3 Reprofilizácia existujúcej vozovky (príprava R-materiálu):

Rozrušenie existujúcej vozovky je potrebné vykonávať do hĺbky podľa vzorového priečného rezu (150 – 200 mm) recyklérom alebo recyklačnou frézou, ktorá spĺňa nasledovné parametre:

- je schopná nabráť a rozdrviť veľké balvany ($\varnothing < 250 \text{ mm}$) s možnosťou nastavenia veľkosti výstupnej frakcie kameniva (0 – 60 mm);
- je schopná odbiť – zarovnať aj väčšie kompaktné balvany vyčnievajúce z pláne a zasahujúce do frézovanej vrstvy vozovky bez potreby ich vyberania, čím sa zamedzí rozrušovaniu uľahnutého a zhutneného podložia alebo podkladovej vrstvy vozovky;
- je schopná zapracovať do pripraveného kameniva ďalší materiál (kamenivo, hydraulické spojivo ap.);
- dosiahne frakčnú a obsahovú homogenizáciu vytvoreného kameniva alebo zmesi vhodných do konštrukčných vrstiev vozovky (rovnaké zastúpenie frakcií kameniva v celom upravovanom priereze, t.j. väčšie kamene nezostávajú naspodku a jemnejšia frakcia vo vrchnej časti).

8.4 Opätovné spracovanie R-materiálu na mieste za studena:

Opätovné spracovanie (recyklácia) R-materiálu na mieste za studena sa vykoná podľa TP 046/2017 MDV (TP) nasledovne:

- overí sa vhodnosť R-materiálu pre použitie do zmesi NRM, v prípade že R-materiál nezodpovedá medzným čiarom podľa tab. 2 TP, doplní sa do zmesi kamenivo potrebnej frakcie alebo frakcií;
- aplikačná dávka spojiva sa stanoví skúškou typu podľa čl. 5 TP;

- overenie oboru zrnitosti a stanovenie aplikačnej dávky spojiva sa vykoná z R-materiálu rozfrézovaných čiastkových úsekov ešte pred začatím recyklácie na celej trase;
- na povrch recyklovanej vrstvy sa rozprestrie dopĺňané prídavné kamenivo a spojivo v požadovanej aplikačnej dávke s presnosťou $\pm 10 \%$;
- zmes sa vyrobí podľa čl. 6.3 TP recyklérom alebo recyklačnou frézou za podmienok uvedených v čl. 6.2 TP;
- pripravená recyklovaná vrstva sa urovná do sklonu a zhutní podľa čl. 6.4 TP.

Zhutnenú vrstvu je potrebné počas zrenia chrániť pred vyparovaním vody po dobu 3 – 5 dní kropením podľa čl. 6.5 TP, resp. inak. Ďalšie vrstvy asfaltového krytu vozovky podľa vzorového priečneho rezu č. 1 až č. 4 sa uložia až po tejto dobe.

9 Kríženie so siet'ami

Hlavná trasa cesty križuje nadzemné vedenie VN v staničení km **7,016**. Výška vodičov nad navrhovanou vozovkou sa zníži o 20 cm.

10 Ochranné a bezpečnostné zariadenia

Drevené smerové koly je potrebné osadiť pri 65 navrhovaných rúrových priepustoch v počte 236 ks a zároveň pri oprave 9 existujúcich priepustov a jedného hospodárskeho priepustu v počte 40 ks. Rozmery drevených smerových kolov sú nasledovné: dĺžka 1600 mm, priemer 125 – 175 mm, hĺbka zapustenia 500 mm. Smerové koly sa vyrobia z odkôrnenej guľatiny a ošetrí sa fungicídnym prípravkom a na vrchnej strane sa natrú červenou farbou v páse šírky 20 cm.

Jestvujúce poškodené zvodidlá NH4 sa demontujú vrátane stĺpikov v úsekoch: km 1,318 – 1,517; km 1,606 – 1,805; km 2,764 – 2,959; km 3,322 – 3,342; km 4,039 – 4,140; km 4,165 – 4,229; 4,260 – 4,304; km 4,337 – 4,409; km 5,688 – 5,855 a km 5,869 – 6,457 v celkovej dĺžke 1 650 m (počet zvodníc 413 ks a počet stĺpikov 431 ks). Nové zvodidlá sa navrhujú JSAM-2/H1 podľa TPV 167/SK/2020 v úsekoch: km 1,317 – 1,805; km 2,764 – 2,960; km 3,306 – 3,394; km 3,874 – 4,410; km 5,083 – 5,139; km 5,428 – 5,480 a km 5,688 – 6,458. Ukončenie začiatkov a koncov zvodidiel sa navrhuje výškovým nábehom dl. 4795 mm s počtom stĺpikov 4 ks, ktorý je zaradený pred začiatok a za koniec navrhovaného úseku zvodidla. Počet nábehov je 14 ks, celková priebežná dĺžka zvodidiel je 2188,0 m (bez nábehov), celkový počet zvodníc je 561 ks, počet priebežných stĺpikov je 1101 ks a počet stĺpikov v nábehoch je 56 ks. Konštrukcia navrhovaného zvodidla vrátane výškového nábehu sú zobrazené v prílohe 4 „Vzorové priečne rezy“ vo vzorovom výkrese zvodidla JSAM-2/H1.

11 Staveniskové zariadenia

Vzhľadom na jednoduchosť stavby nie je potrebné samostatne riešiť staveniskové zariadenia. Jednoduchú skládku rúr pre priepusty je možné zriadiť na lesných skladoch pozdĺž cesty. Prístup na hlavnú trasu je z cesty II/529 v obci Hriňová po miestnej komunikácii, na ktorú sa lesná cesta v lokalite Priehalina napája. Prístup na trasu „B“ je taktiež z cesty II/529 v obci Hriňová pod vodárenskou nádržou po miestnej komunikácii a po lesnej ceste triedy 1L vedúcej po západnom brehu vodárenskej nádrže Hriňová, na ktorú sa lesná cesta napája. Zdroje úžitkovej vody v miestach kríženia potokov v staničení km 5,123; km 6,257 a km 6,526. Zdroje elektrickej energie sa na trase nenachádzajú.

12 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci počas výstavby

Pri doprave materiálov na pozemných komunikáciách musia byť dodržané ustanovenia zákona č. 49/2014 Z.z. o cestnej premávke a vyhlášky č. 9/2009 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci sa musí riadiť „**Plánom bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci**“ vypracovaným zhotoviteľom stavby v zmysle nariadenia vlády SR 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Realizáciu stavebných prác s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je nutné vykonávať v zmysle vyhlášky č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení neskorších predpisov (vyhl. č. 46/2014 Z.z. a vyhl. č. 100/2015 Z.z.); nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a zákona č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov (zák. č. 154/2013 Z.z.).

Stavebné práce je nutné realizovať v zmysle platných STN a pri realizácii stavby je nevyhnutné rešpektovať platný projekt stavby, pripomienky orgánov štátnej správy a podmienky stanovené pri stavebnom konaní. Všetky zmeny a doplnky schváleného projektu sa musia konzultovať s projektantom a stavebníkom a musia byť písomne zdokumentované v stavebnom denníku stavby.

Pred začatím zemných a búracích prác je potrebné vyzvať správcov všetkých inžinierskych sietí na ich presné vytýčenie. Pre zamedzenie poškodenia podzemných inžinierskych vedení je potrebné výkopové a búracie práce v mieste a v blízkosti týchto vedení vykonávať opatrne a ručne.

13 Podklady

Návrh bol spracovaný z podkladov terénneho merania vykonaného v mesiaci júl 2021 na vtedy existujúci stav lesnej cesty.

Zvolen, október 2021

Prílohy: 1. Posúdenie gabionovej konštrukcie.

PRÍLOHA 1

Posúdenie gabionovej konštrukcie

Výpočet gabionu

Vstupní data

Projekt

Akce : Lesná cesta Poľana
Část : Rekonštrukcia
Odběratel : VIA OPTIMA s.r.o.
Vypracoval : Ing. Martin Hanuštiak
Datum : 2. 11. 2021

Nastavení

Slovensko - EN 1997

Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Dovolená excentricita : 0,333
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_w =$	1,00 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$Y_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$Y_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$Y_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce namáhání sítě :	$Y_{Rn1} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce spoje sítě :	$Y_{Rn2} =$	1,10 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	γ [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kPa]
1	Gabion	17,50	40,00	12,50

Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě R_t [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje R_s [kN/m]
1	Gabion	39,00	1,00	39,00

Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
3	1,00	1,00	0,00	Gabion
2	1,00	1,00	0,00	Gabion
1	1,50	1,00	-	Gabion

Sklon gabionu = 5,70 °
Celková výška = 2,99 m
Celk. objem zdi = 3,50 m³/m

Parametry zemin

Zásyp

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 12,00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

R3



Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 15,00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí - skála za zdí

Přiřazená zemina : Zásyp
Délka : $l_1 = 0,50 \text{ m}$
 $l_2 = 1,35 \text{ m}$

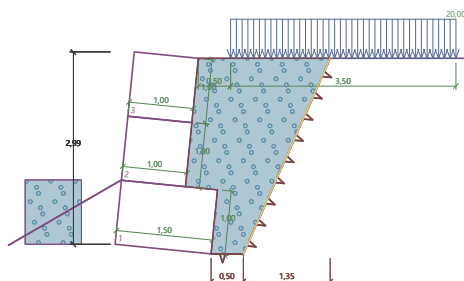
Souč. redukce tlaku : $k = 0,5$
Hloubka omezené smykové plochy : $z = 3,03 \text{ m}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	10,00	0,00 .. 10,00	R3	
2	-	10,00 .. ∞	R3	

Název : Profile and assignment

Fáze - výpočet : 1 - 0



Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	5,50	0,00
3	15,50	-10,00
4	16,50	-10,00

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

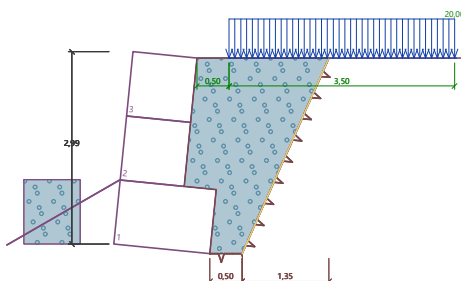
Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	20,00		0,50	3,50	na terénu

Číslo	Název
1	20kPa

Název : Surcharge

Fáze - výpočet : 1 - 0



Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/2 pas., 1/2 v klidu

Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Třecí úhel kce-zemina

$$\delta = 10,00^\circ$$

Výška zeminy před zdí

$$h = 1,00 \text{ m}$$

Sklon zeminy před zdí

$$\beta = -30,00^\circ$$

Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,29	61,25	0,74	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-10,39	-0,33	-0,27	0,03	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,13	3,82	1,29	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	21,22	-0,89	15,40	1,40	1,350	1,350	1,350
20kPa	11,03	-1,21	4,49	1,38	1,500	1,500	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 63,33 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 41,98 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 63,39 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 25,45 \text{ kN/m}$

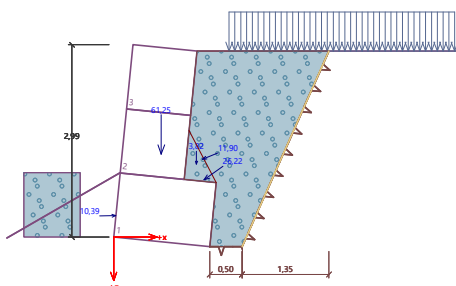
Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 105,53 kPa

Název : Verification

Fáze - výpočet : 1 - 1



Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,95	35,00	0,60	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	8,43	-0,56	0,93	1,06	1,350	1,350	1,350
20kPa	8,19	-0,73	0,90	1,08	1,500	1,500	1,500

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 1

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 16,92$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 15,38$ kNm/m

Spára na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 35,09$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 19,82$ kN/m

Spára na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí na spodní blok = 95,26 kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku = 1,00

Průměrná hodnota tlaku na čelo = 24,04 kPa

Smyková síla přenášená třením = 56,11 kN/m

Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje = 35,45 kN/m

Spočtené namáhání = 11,96 kN/m

Posouzení na boční tlak VYHOVUJE

Posouzení spáry mezi bloky:

Únosnost materiálu sítě = 35,45 kN/m

Spočtené namáhání = 11,96 kN/m

Spára mezi bloky VYHOVUJE

Název : Dimensioning

Fáze - výpočet : 1 - 1

