

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Obsah:

1. Všeobecná časť

1.1	Identifikačné údaje	2
1.2	Základné údaje charakterizujúce stavbu	2
1.3	Prehľad východiskových podkladov	2
1.4	Charakteristika územia	3
1.5	Prehľadná situácia stavby	6
1.6	Popis stavby	6

2. Technická časť

2.1	Charakteristika územia	9
2.2	Urbanistické, architektonické, dopravné a stavebno-technické riešenie stavby	9
2.3	Zemné práce	11
2.4	Podzemná voda	11
2.5	Odvodnenie	11
2.6	Bezpečnostné zariadenia	11
2.7	Dopravné značenie	11
2.8	Dôležité upozornenia	12

1. Všeobecná časť

1.1 Identifikačné údaje

Stavba:	
Názov stavby:	Eliminácia Bezpečnostných rizík na ceste II/549, Kopec Uhorná – Krásnohorské Podhradie
Miesto stavby:	cesta II/549 v km 20,615 – km 29,280 Katastrálne územie: Pača, Krásnohorské Podhradie
Okres stavby:	Rožňava
Kraj:	Košický
Druh stavby:	Rekonštrukcia
Obstarávateľ:	Košický samosprávny kraj
Projektant:	ROADS, s.r.o.

1.2 Základné údaje charakterizujúce objekt

1.2.1 Druh komunikácie a jej funkcia

Predmetnú komunikáciu môžeme zaradiť do sústavy ciest druhej triedy s obmedzenou prevádzkou počas roka, keďže v zimnom období je komunikácia uzatvorená, neudržiavaná a nezjazdná. Komunikácia plní zbernú a obslužnú funkciu s priamou obsluhou príslušného územia. Celková dĺžka úpravy cesty II/549 predstavuje 8 665 m.

1.2.2 Zdôvodnenie potreby stavby

Stavebnotechnický stav komunikácie, najmä jej odvodnenie a degradácia obrusnej vrstvy vozovky v kombinácii s nedostatočným šírkovým usporiadaním komunikácie, nezabezpečuje bezpečnú a plynulú celoročnú verejnú premávku. Vplyvom prietokov veľkých vôd a zmenou deformačno-pevnostných charakteristík zemin v podloží komunikácie, došlo k deformácii cestného telesa komunikácie, čo má za následek vznik trvalých deformácií na samotnej vozovke cesty II/549. Predmetný úsek cestnej komunikácie II/549 nemá v súčasnosti osadené potrebné bezpečnostné záchytné zariadenia v zmysle STN čo predstavuje značné riziko vzniku závažných dopravných nehôd.

Vzdialenosť medzi obcami Uhorná a Krásnohorské Podhradie je po ceste II/549 13,5 km, čo predstavuje cestovný čas cca 23 minút. Počas zimných mesiacov, keď je komunikácia uzatvorená, musia obyvatelia príslušných obcí dochádzať do Krásnohorského Podhradia a Rožňavy obchádzkou po cestných komunikáciách II/548, II/550 a I/16, ktorej dĺžka je 77 km čo predstavuje cestovný čas 1hodinu a 15 minút.

1.2.3 Účel a ciele stavby

Účelom rekonštrukcie cesty II/549 je zabezpečenie zvýšenia bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky, zabezpečenie celoročnej prevádzky komunikácie pre vozidlá do 3,5t a maximálnej dĺžky 7m, zvýšenie komfortu obyvateľov príslušného územia pri dochádzaní za prácou a v neposlednom rade, zvýšenie atraktívnosti predmetného územia pre rozvoj turizmu.

1.3 Prehľad východiskových podkladov

Pre spracovanie dokumentácie boli použité podklady:

- Zákon č.8/2009 Z.z. o cestnej premávke na pozemných komunikáciách
- Vyhl. MV SR č. 9/2009 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke
- Vyhl. MV SR č. 30/2020 Z.z., o dopravnom značení
- Vyhl. MŽP SR č.532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
- Účelová mapa, (august 2021)
- STN 73 6101 Projektovanie ciest a diaľnic
- STN 73 6102 Projektovanie križovatiek cestných komunikácií
- TP 070 Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040
- Požiadavky Obstarávateľa
- www.wikipedia.org
- www.ssc.sk
- https://app.sazp.sk/uev_mapa/
- <http://webgis.biomonitring.sk/>

- <http://www.sopsr.sk/natura/>

1.4 Charakteristika územia

Okres Gelnica:

Okres Gelnica je okres v Košickom kraji na Slovensku. Má rozlohu 584,43 km², žije tu 31 894 obyvateľov a priemerná hustota zaľudnenia je 55 obyvateľov na km² (údaje k 31. 12. 2019). Správne sídlo okresu je mesto Gelnica.

Okres Gelnica – tzv. Hnilecká dolina sa nachádza v severozápadnej časti Košického samosprávneho kraja. Susedí s okresmi Rožňava, Spišská Nová Ves, Košice-okolie a Prešov. Charakter krajiny je členitý podhorský a horský. Z geomorfologického hľadiska územie patrí do oblastí Slovenské rudohorie, celku Volovské vrchy, podcelkov Hnilecké vrchy, Volovec, Zlatý stôl, Pipitka a Kojšovská hoľa. V malej časti územie patrí do celku Čierna hora, podcelkov Roháčka a Bujanovské vrchy, ktoré sa tiahnú po ľavom brehu Hornádu.



Oblasť je tvorená kryštalicými horninami, ktoré sú bohaté na nerastné suroviny. Reliéf územia sa utváral po alpínskom vrásnení po spodnej kriede a pred staršími treťohorami. Miestami tvoria obal prvohôr hrubé súvrstvia svetlosivých vápencov a dolomitov vystupujúce na povrch, ktoré zvyšujú tvárnosť horstva. Sú v nich úzke, hlboko vrezané kaňonovité riečne doliny tvaru V, strmé bralnaté svahy i skalné útvary. Rudné ložiská sa využívali už v stredoveku, zaujímavé stopy po dávnom baníctve možno nájsť dodnes v podobe opustených šácht, hald alebo prepادلísk.

Územie patrí do povodia Hornádu, ale odvodňuje ho predovšetkým Hnilec (rieka) (52,5 km v okrese), ktorý sa pri Margecanoch vlieva do Hornádu. Významnejšími prítokmi Hnilca sú Smolník, Stará Voda, Kojšovský potok. Nadregionálny význam má priehrada Ružín, ležiaca vo východnej časti Hnileckej doliny, s prítokmi Hornád a Hnilec (rieka). Menšie umelé nádrže sa nachádzajú v katastrach obcí Jaklovce, Smolník a Gelnica.

Okres je najlesnatejším okresom v rámci SR s viac ako 74% lesnatosťou (436 km²). Nachádzajú sa tu lesné porasty v kategóriách hospodárskych a ochranných. V lesoch sú hlavnými hospodárskymi drevinami smrek obyčajný, jedľa biela a buk lesný. V severovýchodnej časti je hospodárskou drevinou aj borovica lesná, poddruh spišská. Zaujímavosťou je výskyt borovice horskej – kosodreviny a taktiež borovice limby.

V okrese Gelnica sa nachádza 0km ciest I.triedy, 89,94 km ciest II.triedy a 41,54km ciest III.triedy.

Okres Rožňava:

Okres Rožňava je okres v Košickom kraji na Slovensku. Má rozlohu 1 173,34 km², žije tu 61 944 obyvateľov a priemerná hustota zaľudnenia je 53 obyvateľov na km² (údaje k 31. 12. 2019). Správne sídlo okresu je mesto Rožňava. Okres Rožňava sa nachádza v severozápadnej časti Košického samosprávneho kraja. Susedí s okresmi Gelnica, Spišská Nová Ves, Košice-okolie.



Charakter krajiny je členitý podhorský a horský. Z geomorfologického hľadiska územie patrí do oblastí Slovenské rudohorie, celku Volovské vrchy, podcelkov Hnilecké vrchy, Volovec, Zlatý stôl, Pipitka a Kojšovská hoľa. V malej časti územie patrí do celku Čierna hora, podcelkov Roháčka a Bujanovské vrchy, ktoré sa tiahnú po ľavom brehu Hornádu.

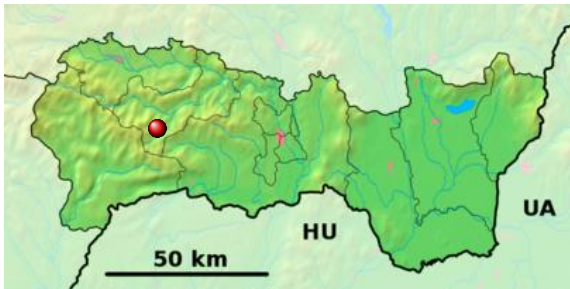
Oblasť je tvorená kryštalicými horninami, ktoré sú bohaté na nerastné suroviny. Reliéf územia sa utváral po alpínskom vrásnení po spodnej kriede a pred staršími treťohorami. Miestami tvoria obal prvohôr hrubé súvrstvia svetlosivých vápencov a dolomitov vystupujúce na povrch, ktoré zvyšujú tvárnosť horstva. Sú v nich úzke, hlboko vrezané kaňonovité riečne doliny tvaru V, strmé bralnaté svahy i skalné útvary. Rudné ložiská sa využívali už v stredoveku, zaujímavé stopy po dávnom baníctve možno nájsť dodnes v podobe opustených šácht, hald alebo prepادلísk.

Okres Rožňava tvorí spoločne 60 obcí a dve mestá. (Dobšiná a Rožňava)

V okrese Rožňava sa nachádza 98,065 km ciest I.triedy, 90,122 km ciest II.triedy a 136,375 km ciest III.triedy.

Obec Uhorná:

Obec Uhorná je v okrese Gelnica v Košickom kraji na Slovensku. Má rozlohu 8,83 km², žije tu 139 obyvateľov a priemerná hustota zaľudnenia je 15,74 obyvateľov na km² (údaje k 31. 12. 2019). Obec sa nachádza v nadmorskej výške 713 m.n.m.

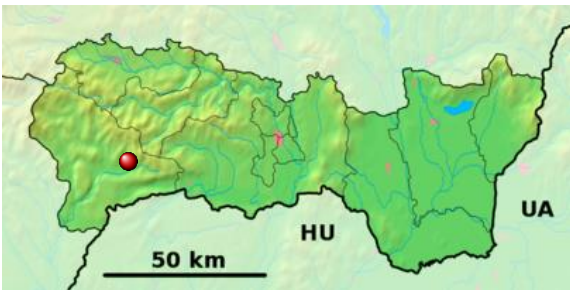


Nachádza sa v južnej časti Volovských vrchov, severne od Pipitky, pod Úhornianskym sedlom (999 m). Horská obec leží v údolí riečky Smolník, na ceste II/549, ktorá spája Rožňavu, Smolník a Mníšek nad Hnilcom, čím spája región Spiša s regiónom Gemera. Nad obcou sa nachádza Kaplnka Snežnej Panny Márie, pod obcou je jazero Úhorná, ktoré bolo vystavané za účelom zásobovania vodou baní v susednej obci Smolník. V staršom období tu boli okolité malé bane na medenú, prípadne železnú rudu, neskôr si obyvatelia obec našli prácu v smolníckych baniach. V obci bolo tiež rozvinuté tkáčstvo.

Vznik obce sa datuje ku koncu 14. storočia. Najstaršia zmienka o obci je zo 16. storočia.

Obec Krásnohorské Podhradie:

Obec Krásnohorské podhradie je v okrese Rožňava v Košickom kraji. Má rozlohu 23,2 km², žije tu 2 785 obyvateľov a priemerná hustota zaľudnenia je 120 obyvateľov na km² (údaje k 31. 12. 2019). Obec sa nachádza v nadmorskej výške 354 m.n.m.

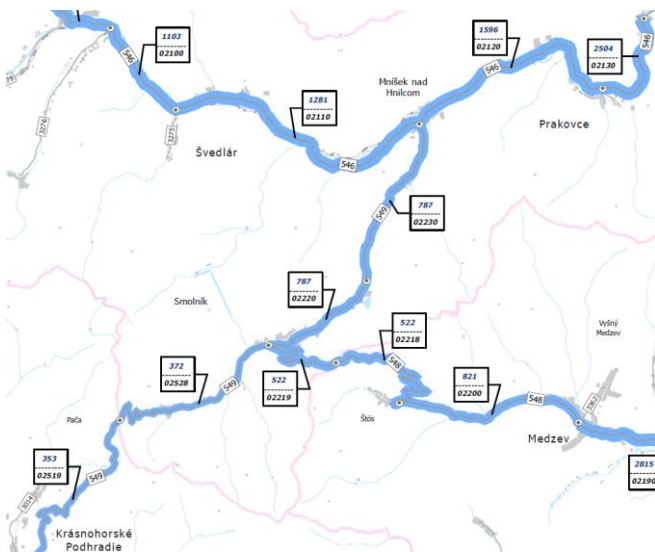


Nachádza sa v južnej časti Volovských vrchov. Obcou prechádza cesta II/549, ktorá spája Rožňavu, Smolník a Mníšek nad Hnilcom, čím spája región Spiša s regiónom Gemera.

Majiteľom hradu Krásna Hôrka a obce Krásnohorské Podhradie bol v stredoveku rod Bubekovcov, neskôr Andrášiovci, do zač. 20. storočia gróf Dionýz Andráši s manželkou Františkou Hablawetzovou. Ako jeden z prvých udeľoval sociálne dôchodky prestarým obyvateľom a vdovám. Po ich smrti sa majiteľkou stala grófka Pallavicini. Hradný majetok bol po druhej svetovej vojne zoštatnený. Hrad Krásna Hôrka, stredoveký hrad zo 14. storočia. Prvá písomná zmienka o hrade je z roku 1333. Hrad sa skladá zo stredovekého hradného paláca a obrannej veže nachádzajúcej sa na najvyššom bode homolovitého kopca. Okolo tohto jadra sa nachádza súbor mladších stavieb. Hrad strážil cestu do banských lokalít Slovenského rudohoria. Pôvodne kráľovský hrad daroval Belo IV. Ákošovcom, predkom Bubekovcov. Bubekovci hrad v 16. storočí opevnili a urobili z neho modernú vojenskú pevnosť. Pôdorys hradu dostal v 16. storočí trojuholníkový charakter, boli vybudované náročné bašty.

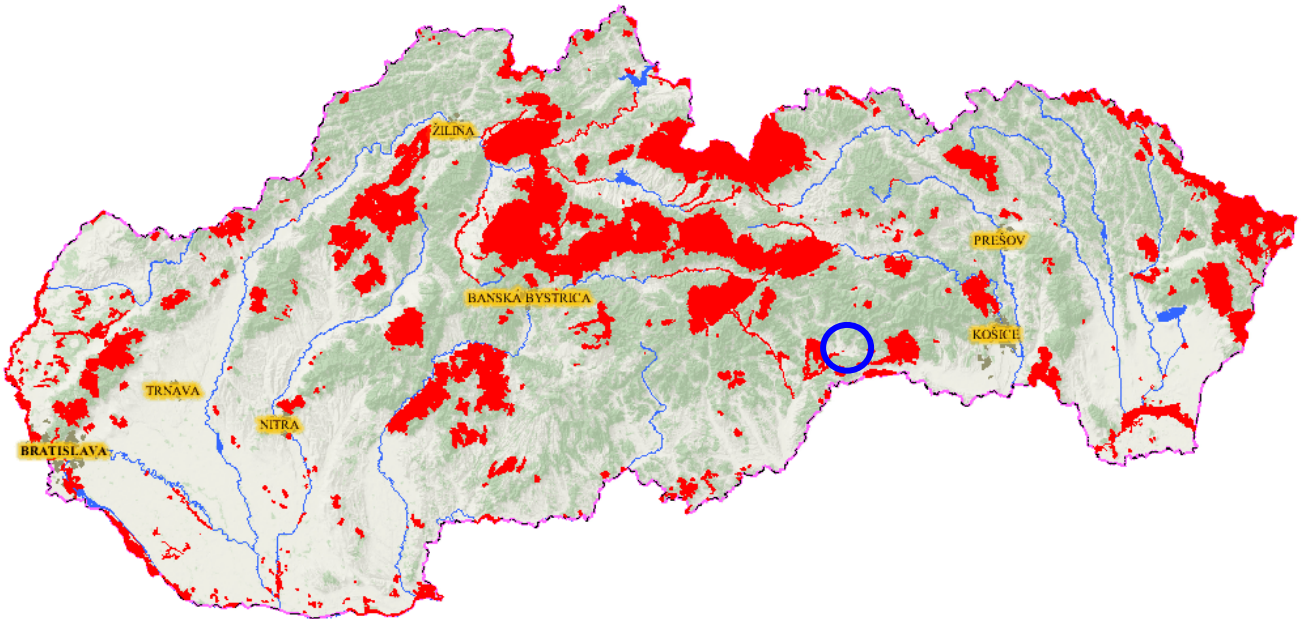
Dopravné zaťaženia na ceste II/549:

Podľa celoštátneho sčítania dopravy z roku 2015 je na riešenom úseku cesty II/549 spolu 353 vozidiel v profile za 24 hodín (sčítací úsek 02519). Podiel nákladnej dopravy predstavuje 11% dopravy.



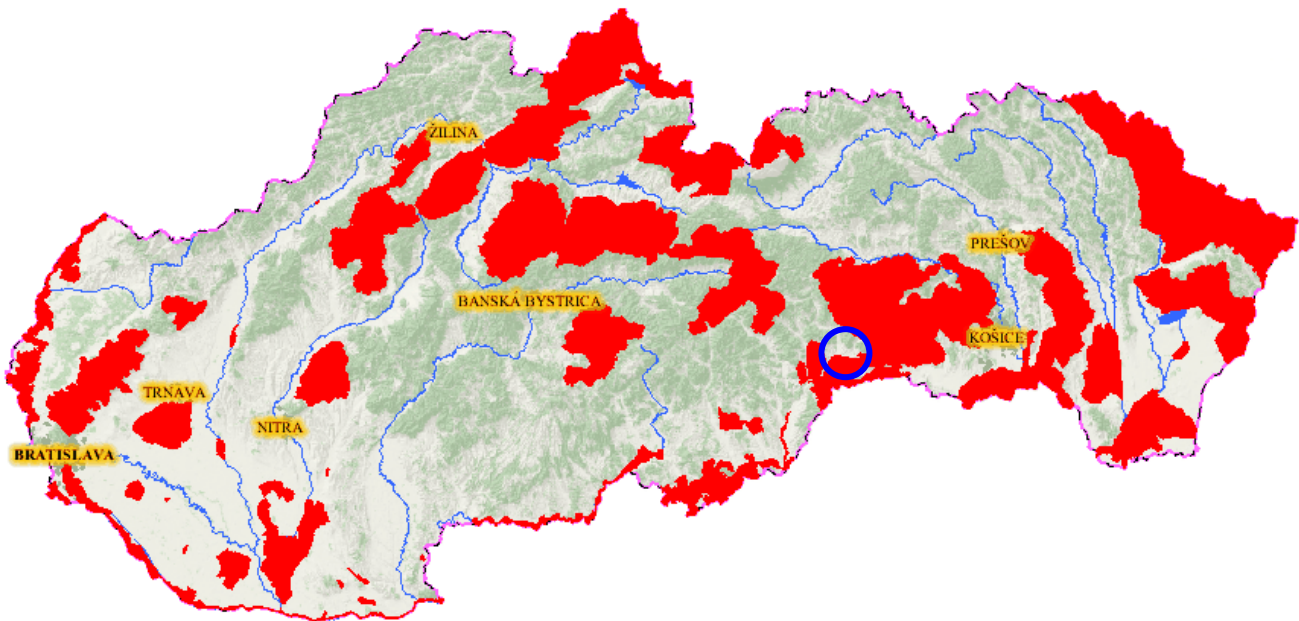
Pre vývoj dopravy v danom území je iba veľmi ťažko použiť rastové koeficienty dopravy v zmysle TP 070 Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040, pretože demografický vývoj predmetného územia má neustále klesajúci charakter, hospodársky rozvoj územia je v podstate minimálny a turizmus v danej lokalite zatiaľ nepredstavuje zásadné zvýšenie dopravy. V zmysle spomínaných koeficientov dopravy, by sme mohli predpokladať nárast dopravy na ceste II/549 v riešenom úseku na 536 vozidiel v profile za 24 hodín, čo môžeme kľudne považovať za maximálny možný počet vozidiel v roku 2040, ktorý prejde profilom cesty II/549. Vzhľadom k tomu, že ide o veľmi nízku intenzitu dopravy môžeme konštatovať, že cesta II/549 zabezpečuje požadovanú funkčnú úroveň v kategórii cesty C6,5/50 resp. redukovaná C5,0/30 s výhybňami.

NATURA 2000 - MAPA ÚZEMÍ ZARADENÝCH DO NÁRODNÉHO ZOZNAMU NAVRHOVANÝCH ÚZEMÍ EURÓPSKEHO VÝZNAMU



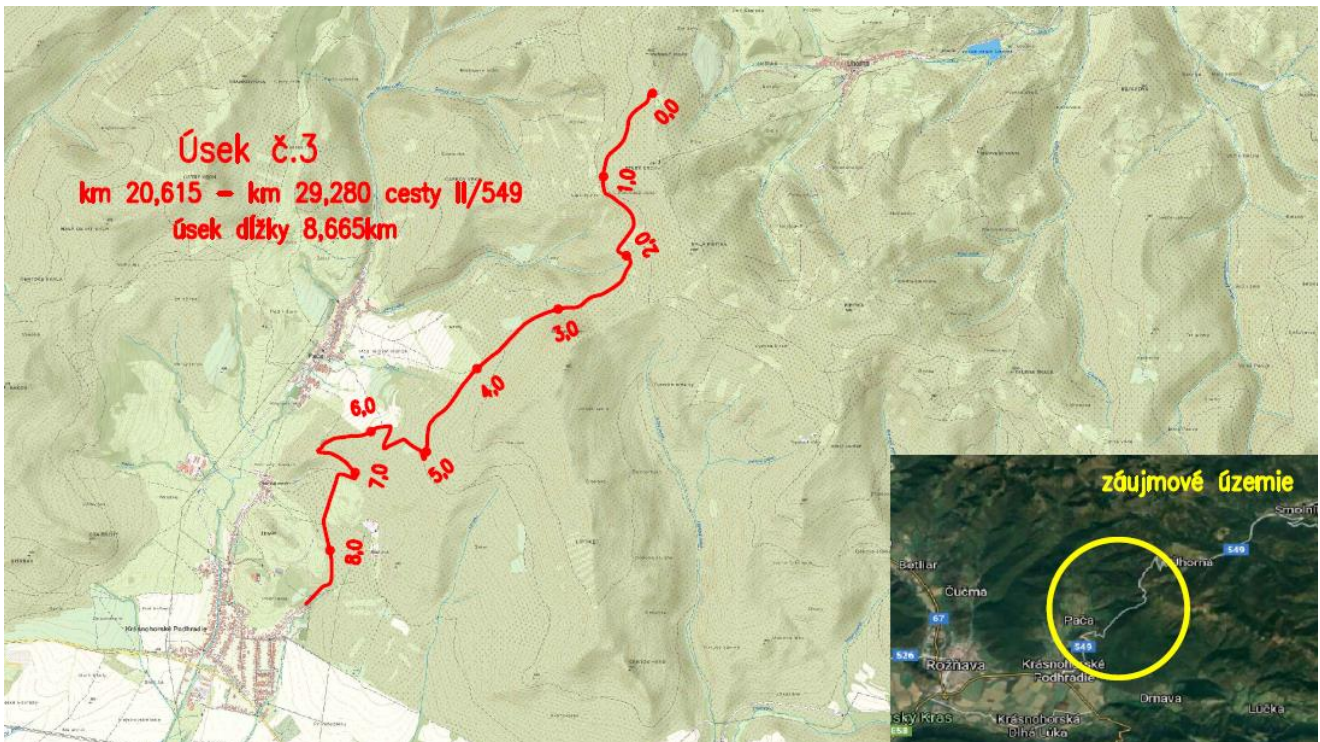
Stavenisko sa **nenachádza** v lokalite chráneného územia podľa NATURA 2000.

NATURA 2000 - MAPA ÚZEMÍ ZARADENÝCH DO NÁRODNÉHO ZOZNAMU CHRÁNENÝCH VTÁČÍCH ÚZEMÍ



Stavenisko sa **nachádza** v lokalite chráneného vtáčieho územia podľa NATURA 2000 – Volovské vrchy (SKCHVU036).

1.5 Prehľadná situácia stavby:



1.6 Popis stavby:

Jestvujúci stav:

Jestvujúca cestná komunikácia II/549 v riešenom území je premennej šírky so šírkou asfaltu 4,0 – 6,5m, šírka nespevných krajníc je 0,25m - 0,75m. V riešenom úseku cesty je odvodnenie riešené zemnou priekopou, ktorá je zaústená do priepustov, ktoré následne odvádzajú povrchové vody do príslušného recipientu. Na predmetnom úseku cestnej komunikácie sa nachádzajú 4 priepusty rôznej svetlosti, čelá priepustov sú poznačené značnou degradáciou betónu. Obrusná asfaltová vrstva vykazuje známky rozpadu a deformácie. Jestvujúce bezpečnostné zariadenia nezabezpečujú požadovanú úroveň zachytenia, teda ani bezpečnosť verejnej premávky na pozemnej komunikácii. Predmetný úsek cestnej komunikácie druhej triedy je v zimnom období uzatvorený a je využívaný iba lesnou technikou pri obhospodarovaní lesných porastov.



Navrhovaný stav:

Cestná komunikácia II/549 je v km 7,800 – km 8,665 navrhovaná ako dvojpruhová obojsmerná, kategórie C6,5/50, so šírkou jazdných pruhov 2,75m. Cestná komunikácia II/549 je v km 0,000 – km 5,900 navrhovaná ako jedpruhová obojsmerná so šírkou spevnenej časti minimálne 4,0m s výhybňami šírky 2,0m, kategórie redukovanej na C5,0/30. Cestná komunikácia II/549 je v km 5,900 – km 7,800 navrhovaná ako jestvujúca s výhybňami šírky 2,0m. Cestná komunikácia II/549 je v km 7,800 – km 8,665 je navrhovaná bez zmeny ako jestvujúca dvojpruhová obojsmerná komunikácia kategórie C6,5/50. V km 5,800 – km 8,665 nie je navrhovaná žiadna úprava konštrukcie vozovky vzhľadom na jestvujúci dobrý technický stav komunikácie. Celková dĺžka rekonštrukcie predstavuje 8 665 m. Smerové a sklonové pomery komunikácie sú navrhnuté v zmysle STN 73 6101. Priestorové vedenie trasy cestnej komunikácie rešpektuje jestvujúcu polohu cesty a konfiguráciu terénu. Rekonštrukcia cestnej komunikácie predstavuje najmä výmenu konštrukcie vozovky, rekonštrukciu priepustov, ktorá zahŕňa vybudovanie jestvujúcich rúr a čiel, výstavbu nových čiel na výtok a kalových jám na vtoku jednotlivých priepustov. Súčasťou rekonštrukcie odvodnenia je vybudovanie novej dláždenej priekopy pre zachytávanie

povrchových vôd z vozovky aj príľahlých svahov. Dláždená priekopa bude zrealizovaná z betónových žľaboviek o rozmeroch 600x300x125mm. Predpokladáme že zeminy v podloží komunikácie sú málo vhodné až nevhodné do podlažia komunikácie, preto navrhujeme úpravu podlažia celkovej hrúbky 400mm v miestach rozšírenia vozovky. Vyhýbanie sa protiúdicím vozidiel zabezpečujú výhybne šírky 2,0m a dĺžky 20,0m, ktoré sú umiestňované po trase komunikácie v rôznych vzájomných vzdialenostiach v závislosti na konfigurácii príľahlého terénu a rozširovanie smerových oblúkov v zmysle STN 73 6101. Po celej trase v km 0,000 – km 7,800 je umiestnených spolu 31 výhybní.

Zoznam výhybní dĺžky 20,0m			
P.č.	Staničenie	Umiestnenie výhybne	Vzdialenosť medzi výhybnami
1	km 0,10000		vpravo 100m
2	km 0,75000		vpravo 650m
3	km 1,01500		vpravo 265m
4	km 2,42000		vpravo 1405m
5	km 3,19000		vpravo 770m
6	km 3,43000		vpravo 240m
7	km 3,73000		vpravo 300m
8	km 4,01000		vpravo 280m
9	km 4,24000		vpravo 230m
10	km 4,49000		vpravo 250m
11	km 4,59000		vpravo 100m
12	km 4,69000		vpravo 100m
13	km 4,84000		vpravo 150m
14	km 4,94000		vpravo 100m
15	km 5,02000	vľavo	80m
16	km 5,20000	vľavo	180m
17	km 5,35000	vľavo	150m
18	km 5,49000	vľavo	140m
19	km 5,69000	vľavo	200m
20	km 5,84000		vpravo 150m
21	km 6,02000		vpravo 180m
22	km 6,23000		vpravo 210m
23	km 6,42000		vpravo 190m
24	km 6,48000		vpravo 60m
25	km 6,54000		vpravo 60m
26	km 6,81000		vpravo 270m
27	km 7,02000		vpravo 210m
28	km 7,13000	vľavo	110m
29	km 7,27000		vpravo 110m
30	km 7,34000		vpravo 70m
31	km 7,54000		vpravo 200m

Základným bezpečnostným opatrením je osadenie oceľových zvodidiel minimálnej úrovne zachytenia H1 o celkovej dĺžke 4 850m.

Zeminy vyťažené na predmetnej stavbe predstavujú podľa STN 72 1002 materiál málo vhodný až nevhodný do násypového telesa cestnej komunikácie – z tohto dôvodu navrhujeme vybudovanie násypového telesa štrkovým materiálom, ktorý zabezpečí zhotoviteľ stavby napríklad nákupom v kameňolome. Jestvujúci vyťažený materiál bude použitý maximálne na zriadenie zemných krajníc a zvyšok odporúčame odviezť na skládku do vzdialenosti 50km. Na vybudovanie nového násypového telesa odporúčame použitie materiálu, ktorý má minimálny uhol vnútorného trenia 30° a minimálnu objemovú hmotnosť 1900 kg/m³.

Šírkové usporiadanie cesty II/549:

Navrhovaná cesta má v km 0,000 – km 5,900 šírkové usporiadanie zodpovedajúce kategórii C 6,5/50 s usporiadaním:

- jazdné pruhy 2 x 2,00 m
- vonkajšie vodiace pružky 2 x 0,25 m
- spevnená krajnica 2 x 0,00 m
- bezpečnostný odstup 2 x 0,25 m
- výhybne 20 x 2,0m, dĺžky 20m

Spolu: 5,00 m (7,0m v mieste výhybne)

Navrhovaná cesta má v km 5,900 – km 7,800 šírkové usporiadanie bez zmeny s usporiadaním:

- jazdné pruhy 2 x premenná šírka
- vonkajšie vodiace pružky 2 x 0,25 m
- spevnená krajnica 2 x 0,00 m
- bezpečnostný odstup 2 x 0,25 m
- výhybne 11 x 2,0m, dĺžky 20m

Spolu: 5,00 m (7,0m v mieste výhybne)

Navrhovaná cesta má v km 7,800 – km 8,665 šírkové usporiadanie zodpovedajúce kategórii C 6,5/50 s usporiadaním:

- jazdné pruhy	2 x 2,75 m
- vonkajšie vodiace pružky	2 x 0,25 m
- spevnená krajnica	2 x 0,00 m
- bezpečnostný odstup	2 x 0,25 m
Spolu:	6,50 m

Konštrukcia vozovky cesty II/549 v mieste rozšírenia:

• asfaltový betón	ACo16;50/70;II	STN EN 13108-1	50mm
• spojovací asfaltový postrek 0,5 kg/m ²	Ps; A 0,5kg/m ²	STN 73 6129	
• asfaltový betón	ACI 22;50/70;II	STN EN 13108-1	80mm
• spojovací asfaltový postrek 0,5 kg/m ²	Ps; A 0,5kg/m ²	STN 73 6129	
• štrkodrvina fr. 0-22	UM ŠD 0/22;Gc	STN EN 13 285	200mm
• štrkodrvina fr. 0-32	UM ŠD 0/32; Gc	STN EN 13 285	250mm
		Spolu	590mm

Celková plocha vozovky predstavuje 3 615 m².

Konštrukcia vozovky cesty II/549 v km 0,000 – km 5,900:

• asfaltový betón	ACo16;50/70;II	STN EN 13108-1	50mm
• spojovací asfaltový postrek 0,5 kg/m ²	Ps; A 0,5kg/m ²	STN 73 6129	
• asfaltový betón	ACI 22;50/70;II	STN EN 13108-1	80mm
• spojovací asfaltový postrek 0,5 kg/m ²	Ps; A 0,5kg/m ²	STN 73 6129	
• recyklácia podkladu za studena cementom CEM III/B 32,5 min.3% s pridaním kameniva frakcie 0-32 hrúbky 100mm ZRM 32 CEM			300 - 400 mm
		Spolu	430 - 530 mm

Celková plocha vozovky predstavuje 32 285 m².

Na povrchu upravenej vrstvy podložia, odporúčame hodnotu modulu deformácie v hodnote $E_{def2} = \text{min. } 45 \text{ Mpa}$ a pomer jednotlivých modulov pri statickej zaťažovacej skúške maximálne 2,6 (doska priemeru 357mm).

Na povrchu konštrukčnej vrstvy štrkodrviny vozovky, odporúčame hodnotu modulu deformácie v hodnote $E_{def2} = \text{min. } 60 \text{ Mpa}$ a pomer jednotlivých modulov pri statickej zaťažovacej skúške maximálne 2,5 (doska priemeru 357mm).

Na povrchu recyklovanej vrstvy vozovky, odporúčame hodnotu modulu deformácie v hodnote $E_{def2} = \text{min. } 90 \text{ Mpa}$ a pomer jednotlivých modulov pri statickej zaťažovacej skúške maximálne 2,5 (doska priemeru 357mm).

Úprava podložia vozovky II/549:

• štrkodrvina fr. 0-93	UM ŠD 0/125;Gc	STN EN 13 285	400mm
• netkaná separačno - filtračná geotextília (minimálna plošná hmotnosť 200 g/m ² , minimálna pevnosť v ťahu $\geq 20 \times 20 \text{ kN/m}$, $\text{CBR} \geq 2,8 \text{ kN}$, vpichovaný odpor min. 2,8KN)			

Celková plocha úpravy podložia predstavuje plochu 3 615 m².

Zemné teleso:

Zemné násypové teleso cestnej komunikácie je navrhované z nesúdržného štrkovitého materiálu budované po zhutnených vrstvách max. hrúbky 40 cm so zhutnením na ID min. 0,85 s objemovou tiažou min. 19 kN/m³ a uhlom vnútorného trenia min. 33°. Požadované $E_{def,2}$ min. 50 MPa a pomer $E_{def,2} / E_{def,1}$ max. 2,5. Sklon násypového svahu je 1:1,5. Na tejto konštrukcii bude realizovaná vozovka cesty s úpravou krajnice dosypávkou nenamízávaným nesúdržným materiálom a spevnením povrchu krajnice ŠD fr. 0-32mm hrúbky 10 cm.

Dopravné značenie:

Rekonštrukcia cesty II/549 a bude realizovať za úplnej uzávierky komunikácie druhej triedy, na jestvujúcich dopravných a obchádzkových trasách bude potrebné venovať zvýšenú pozornosť pri dodržiavaní technických a technologických postupov pri výkone stavebných prác, osobitne z dôrazom na bezpečnosť práce.

Bezpečnosť dopravy bude zabezpečená zariadením dopravného značenia na ceste. Na ploche vozovky bude zriadené vodorovné vodiace značenie pozostávajúce z deliacej plnej čiary šírky 12,5 cm a vodiacich prúžkov šírky 25 cm. Vodorovné dopravné značenie bude zrealizované striekaným plastom.

Obchádzková trasa Krásnohorského Podhradia a Rožňavy do obce Uhorná a okresu Gelnica bude po cestných komunikáciách II/548, II/550 a I/16, ktorej dĺžka je 77 km.

Súčasťou rekonštrukcie cesty II/549 je rekonštrukcia rúrových priepustov zo železobetónových rúr DN 600mm v km 2,064 dĺžky 10,0m a km 2,498 dĺžky 10,0m.

Vtok priepustov:

Vtoková časť priepustu je riešená kalovou jamou o vnútorných pôdorysných rozmeroch 1,50m x 1,50m, hrúbky steny 0,30m a výšky 1,80m. Betón kalovej jamy je C25/30-XC3-CI0,4-Dmax16-S3. Pre zabezpečenie bezpečnosti údržby je navrhované na kalovej jame osadenie ocelového zábradlia výšky 1,10m. Pre zabezpečenie napojenia cestnej priekopy do priepustu, je potrebné zrealizovať dláždenú priekopu z betónových žlaboviek 600x300x125mm.

Teleso priepustov:

Navrhované priepusty riešia celkovú výmeru jestvujúcich priepustov. Priepusty sú navrhované zo železobetónových rúr DN 600mm dĺžky 2,5m. Celková dĺžka priepustov je 10,00m a 10,00m. Železobetónové rúry budú osadené na podkladný betón C12/15 – X0 hrúbky 150mm. Podložie pod priepustom bude realizované z vrstvy lomové kameňa frakcie 0 – 125mm hrúbky 400mm. Pozdĺžny sklon priepustov je 5,00%. Spätňý obsyp priepustov bude realizovaný štrkodrvinou frakcie 0-32mm.

Výtok priepustov:

Výtokové časti priepustov sú riešené betónovým čelom o pôdorysných rozmeroch 3,00m x 0,70m hrúbky a výšky 2,0m. Betón čela priepustu je C25/30-XC3-CI0,4-Dmax16-S3. Pre zabezpečenie bezpečnosti údržby je navrhované na čele priepustu osadenie ocelového zábradlia výšky 1,10m. Pre zabezpečenie napojenia cestnej priekopy do priepustu, je potrebné zrealizovať dláždenú priekopu z betónových žlaboviek 600x300x125mm. Pre zabezpečenie usmernenia povrchových vôd z priepustu je na výtok navrhovaná dlažba z lomového kameňa o hrúbke 200mm na dĺžku 2,0m, ktorá bude osadená do betónu triedy C12/15-XF0-CI0,4-Dmax16-S3. Ukončenie dlažby je realizované betónovým zaisťovacím prahom o rozmeroch 5,00m x 0,50m x 0,50m. Zaisťovací prah bude z betónu C25/30-XC3-CI0,4-Dmax16-S3.

2.0 Technická časť

2.1 Charakteristika územia

2.1.1 Popis staveniska, údaje o existujúcich rozvodoch a objektoch

Pred začatím prác musia byť vytýčené podzemné vedenia v obvode staveniska ich majiteľmi resp. správcami.

2.1.2 Príprava na výstavbu

- Uvoľnenie pozemkov a objektov.
V priestore staveniska sa nenachádzajú žiadne obytné a hospodárske objekty určené na demoláciu. Po odovzdaní staveniska je možné pristúpiť k stavebným prácam.
- Zabezpečenie ochranných pásiem, chránených objektov a porastov po dobu výstavby
- Pred samotnou výstavbou je potrebné zrealizovať výrub 50 stromov.
Pred začatím prác musia byť vytýčené podzemné vedenia v obvode staveniska. Po vytýčení budú ich ochranné pásma viditeľne označené a pracovníci stavby oboznámení so spôsobom ich označenia. Práce v ochranných pásmach vedení môžu byť vykonávané len podľa pokynov ich správcov a s ich súhlasom. V priestore staveniska sa nenachádzajú chránené objekty ani chránené porasty. Ochrana porastov mimo staveniska je zabezpečená tým, že pred začatím prác bude vytýčený obvod staveniska a práce sa môžu vykonávať len vo vytýčenom obvode stavby.
Rekonštrukcia cesty si nevyžaduje trvalé preložky vodných tokov.

2.2 Urbanistické, architektonické, dopravné a stavebno-technické riešenie stavby

2.2.1 Zdôvodnenie urbanistického, výtvarného a stavebno-technického riešenia stavby

Stavebno-technické riešenie objektu zohľadňuje jestvujúce šírkové možnosti využitia záujmového územia, intenzitu dopravy a výhľadové využitie dopravných trás v záujmovom území.

2.2.2 Dopravné problémy, napojenie na existujúce komunikácie, prístup na pozemky

Počas rekonštrukcie predmetnej komunikácie, predpokladáme mierne zhoršenie kvality pohybu účastníkov verejnej premávky v priestore staveniska. Ide o jav prechodný, lokalizovaný len na stavenisko a obmedzený časom rekonštrukcie cesty.

2.2.3 Úpravy plôch, sadové úpravy, ozelenie, drobná architektúra

Všetky plochy vozoviek sú vybudované z asfaltom stmelенých vrstiev.

2.2.4 Starostlivosť o životné prostredie

Ochrana zdravia a bezpečnosť

Rekonštrukcia sa bude realizovať za úplnej uzávierky komunikácie druhej triedy, na jestvujúcich dopravných trasách a obchádzkových komunikáciách bude potrebné venovať zvýšenú pozornosť pri dodržiavaní technických a technologických postupov pri výkone stavebných prác, osobitne z dôrazom na bezpečnosť práce.

Riešenie ochrany proti hluku a vibráciám z cestnej dopravy a výstavby

Predpokladáme, že modelový výpočet hlukových pomerov vzhľadom na extravilán staveniska, nepreukáže prekročenie povolených limitov z hľadiska ochrany vonkajšieho prostredia pre hlukom z dopravy, protihlukové opatrenia technického charakteru sa nenavrhuju.

Pri zohľadnení predpokladaného rozsahu a charakteru stavebných prác, nie je predpoklad vzniku vibrácií, ktoré by mali vplyv na obytné objekty.

Spôsob nakladania s odpadmi

Nakladanie s odpadmi sa musí riadiť platnou legislatívou na úseku odpadového hospodárstva, ktorá požaduje predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich množstvo ako i odpady zhodnocovať recykláciou, opätovným využitím. Zneškodňovanie odpadov spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie je možné vtedy, ak sa nedá použiť iný spôsob nakladania s odpadmi. Z uvedeného vyplýva, že zneškodňovanie odpadov skládkovaním by mal byť posledný spôsob ako sa bude s odpadmi vzniknutými v rámci stavby nakladať.

Počas výstavby je potrebné zabrániť vzniku nepovolených skládok odpadov alebo nežiadúcim kontamináciám životného prostredia, a to vypracovaním a dodržiavaním prevádzkových poriadkov skladovacích priestorov látok priamo ohrozujúcich kvalitu zložiek životného prostredia

Nebezpečné odpady, ktoré vzniknú počas výstavby bude potrebné zneškodňovať na základe zmluvy s oprávnenou organizáciou. Podľa ustanovení §7 zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov bude potrebné vyžiadať na príslušnom obvodnom úrade životného prostredia povolenie na nakladanie s nebezpečným odpadom, v prípade, že vznikne viac ako 100 kg nebezpečného odpadu. Upozorňujeme investora na povinnosti, ktoré mu vyplývajú z platnej legislatívy na úseku odpadového hospodárstva – zák. č. 223/2001 a vyhl. 283/2001 a 284/2001 v znení neskorších predpisov, predovšetkým z ustanovení §19 zákona o odpadoch: povinnosti investora, evidencia, hlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním, vyplňovanie sprievodných listov NO.

Tab. A - Zatriedenia predpokladaných druhov odpadov produkovaných počas výstavby:

Kat.č.	Názov odpadu podľa vyhl. 365/2015 Z.z.	Predpokladané množstvo
08 01 18	Odpad z odstraňovania farby alebo laku iné ako uvedené v 080117 (O)	5 kg
15 01 02	Obaly z plastov (O)	50 kg
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 03 (O)	5 kg
17 01 01	Betón (O)	47 ton
17 02 01	Drevo (O)	150 kg
17 02 03	Plasty (O)	50 kg
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 170301 (O)	110 ton
17 04 05	Železo a oceľ (O)	100 kg
17 04 07	Zmiešané kovy (O)	50 kg
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03 (O)	1 759 ton

20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad (O)	10 kg
20 02 03	Iné biologicky rozložiteľné odpady (O)	10 kg
20 03 01	Zmesový komunálny odpad (O)	450 kg

Odpady vzniknuté počas výstavby a prevádzky budú likvidované na regulovaných skládkach komunálneho odpadu a na skládkach nebezpečných odpadov, prípadne budú zhodnocované v recyklačných centrách, predpokladaná vzdialenosť do 50km.

Nakladanie s odpadmi sa musí riadiť platnou legislatívou na úseku odpadového hospodárstva, a to najmä:

- ✓ Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- ✓ Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- ✓ Vyhláška MŽP SR 366/2015 Z. z. o evidencnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti
- ✓ Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch

Počas rekonštrukcie je nevyhnutné sa riadiť platnou legislatívou v environmentálnej oblasti, a to najmä

- ✓ Ochrana vôd -zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení neskorších predpisov (vodný zákon)
- ✓ Hluk, vibrácie - zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláška MZV SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
- ✓ Ochrana bioty - zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- ✓ Ovzdušie - zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov

Odpady vzniknuté počas výstavby a prevádzky budú likvidované na regulovaných skládkach komunálneho odpadu a na skládkach nebezpečných odpadov, prípadne budú zhodnocované v recyklačných centrách.

2.3 Zemné práce

Výkop celej stavby predstavuje 3 215 m³ a vzhľadom na geologickú stavbu územia je zatriedený do tried ťažiteľnosti 1 až 4. Prebytok výkopu v objeme 1 608 m³ bude odvezený na depóniu do vzdialenosti 20 km. Násyp telesa komunikácie bude realizovaný z nesúdržného vhodného materiálu v kombinácii s vhodným materiálom z výkopov v trase cesty o objeme cca 4 300 m³. Predpokladaný pomer vrstevnatého násypu zo štrkodrviny a zeminy je 50 % ku 50%.

2.4 Podzemná voda

Rekonštrukciou cesty II/549 nepredpokladáme zásah do hladiny podzemných vôd.

2.5 Odvodnenie.

Zrážková voda z vozovky je jej priečnym a pozdĺžnym sklonom odvádzaná pomocou odvodňovacích zariadení do najbližšieho recipientu. Celková dĺžka dláždených priekop je 9 603m. Voda zo zemnej pláne vozovky bude odvádzaná trativodom celkovej dĺžky 7 563m.

2.6 Bezpečnostné zariadenia:

Z dôvodu zabezpečenia bezpečnosti účastníkov verejnej premávky na ceste II/549 navrhujeme osadenie trvalého záchytného bezpečnostného zariadenia v zmysle STN 73 6101. Oceľové zvodidlá úrovne zachytenia min. H1, celkovej dĺžky 4 850m.

2.7 Dopravné značenie:

Bezpečnosť dopravy bude zabezpečená zariadením dopravného značenia na ceste. Na ploche vozovky bude zriadené vodorovné vodiace značenie pozostávajúce z deliacej plnej čiary šírky 12,5 cm a vodiacich prúžkov šírky 25 cm.

2.8 Dôležité upozornenia:

Veľmi dôležitou časťou výstavby je realizácia úpravy podložia. Je nevyhnutné obmedzenie technologickej dopravy po rastlom podloží komunikácie. Všetky vrstvy úpravy podložia a následne násypového telesa je potrebné realizovať tzv. „presypom“

Pred zahájením zemných prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie podzemných inžinierskych sietí. Ďalší postup prác bude realizovaný po ich vytýčení. Počas realizácie stavebných prác je potrebné venovať zvýšenú pozornosť bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Pri výkopových prácach dočasných svahov je potrebné z dôvodu dodržania bezpečnosti pracovníkov realizovať paženie.

Konštrukčné zásady a odporúčania:

1. Podložie pod násyp cestného telesa musí byť zrealizované a zhutnené v zmysle STN 73 6133 a TKP časť 2 Zemné práce (zverejnené na stránke <http://www.ssc.sk/sk/technicke-predpisy-rezortu/Zoznam-tpk-a-kl.ssc>).
2. Pre zahájením prác na úprave podložia je potrebné zrealizovať odber vzoriek zo základovej škáry a následne zrealizovať preukaznú skúšku Proctor-standard. Výsledky preukaznej skúšky je potrebné porovnať s predpokladmi v statickom výpočte. Súčiniteľ zhutnenia základovej škáry je min. $D=92\%$.
3. Na upravenej vrstve podložia odporúčame hodnotu modulu deformácie v hodnote $E_{def} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$, ktorá bude preukázaná napríklad statickou alebo dynamickou zaťažovacou skúškou.
4. Na povrchu aktívnej zóny vozovky, odporúčame hodnotu modulu deformácie v hodnote $E_{def2} = \text{min. } 60 \text{ MPa}$ a pomer jednotlivých modulov pri statickej zaťažovacej skúške maximálne 2,2 (doska priemeru 357mm).
5. Zemné teleso cestnej komunikácie resp. spätný zásyp kalových jám a čiel priepustov sú navrhované z nesúdržného štrkovitého materiálu budované po zhutnených vrstvách max. hrúbky 40 cm so zhutnením na ID min. 0,85 s objemovou tiažou min. 19 kN/m^3 a uhlom vnútorného trenia min. 28° . Požadované $E_{def,2} \text{ min. } 50 \text{ MPa}$ a pomer $E_{def,2} / E_{def,1} \text{ max. } 2,5$.
6. Všetky práce na podloží komunikácie je potrebné realizovať tzv. „presypom“ a je potrebné minimalizovať prejazd techniky po samotnom odkrytom podloží komunikácie.

V Prešove, október 2021

Vypracoval: Ing. Ladislav Bačenko