



ZHOTOVITEĽ:
ENVIGEO, a. s.
Kynceľovská cesta 2/8
974 11 BANSKÁ BYSTRICA

OBJEDNÁVATEĽ:
BBRSC, a.s.
Majerská cesta 94
974 96 BANSKÁ BYSTRICA

Názov úlohy:

Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby
"Cesta III/2771 Pavlovce-Sútor v ckm 2,575-2,585"

Názov prílohy:

Technická správa sanácie

Autor prílohy:

Ing. Jozef Sňahničan

Príloha číslo:

1.

Zodpovední riešitelia:

Ing. A. Ilkanič, Ing. J. Sňahničan

Dátum:


apríl 2024

Grafické spracovanie:

Ing. Jozef Sňahničan


Mierka:

-

	Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby „Cesta III/2771 Pavlovce – Sútor v ckm km 2,575-2,585“	Apríl 2024
	DSPRS	

OBSAH

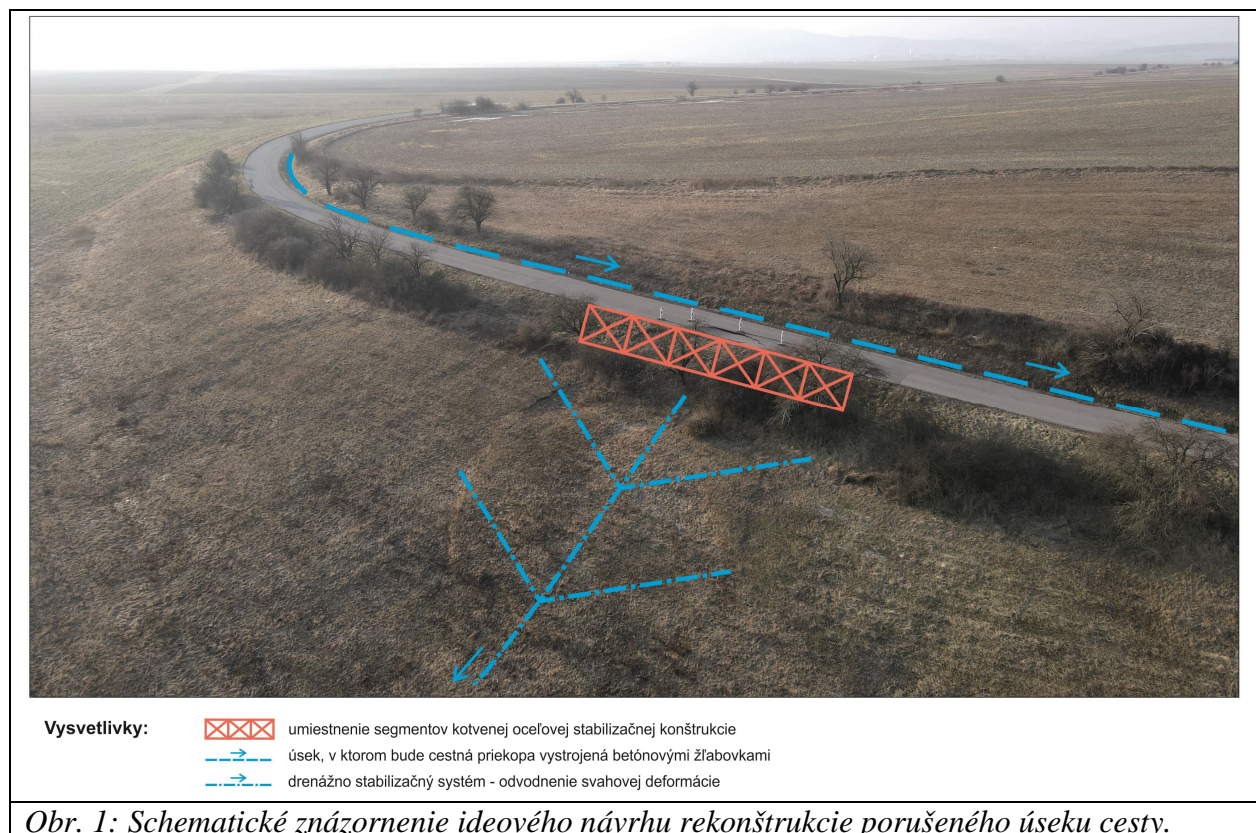
1. PREDMET RIEŠENIA.....	4
2. UMIESTNENIE SANAČNÝCH PRÁČ.....	5
3. STABILITNÉ POSÚDENIE.....	5
4. TECHNICKÉ RIEŠENIE.....	5
4.1 Zameranie a vytýčenie inžinierskych sietí.....	6
4.2 Príprava územia	6
4.3 Vytýčenie konštrukcie.....	6
4.4 Realizácia oporného múru	6
4.5 Odstránenie staveniska	9
5. VÝKUP POZEMKOV A STAVIEB	9
6. DOPRAVNÉ OPATRENIA.....	9
7. PRIPOJENIE NA INFRAŠTRUKTÚRU	10
8. POŽIADAVKA NA ZDROJE	10
9. POŽIARNE RIZIKO	10
10. VPLYV SANÁCIE NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	10
11. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU A ÚDRŽBU	10
12. BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY	10
13. ODPADY	10
14. ZÁVER	11
15. PRÍLOHY	11

	Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby „Cesta III/2771 Pavlovce – Sútor v ckm km 2,575-2,585“)	február 2024
	DSPRS	


1. Predmet riešenia

V predmetnom úseku došlo k zosuvu cestného telesa v násype, porušená bola nespevnená krajnica, vrstvy vozovky, cestné teleso i príľahlé územie nachádzajúce sa pod cestným telesom. Dĺžka porušenej časti je v hrane korune násypu je cca 10 m.

Podľa záverov realizovaného podrobného inžinierskogeologického prieskumu aktívny zosuv, ktorý ohrozuje cestu III. triedy č. 2771 má dĺžku 45 m, šírku 10 až 22 m. Prevýšenie medzi odlučnou a akumulácnou časťou zosuvu dosahuje 12 m, odlučná časť zosuvu zasahuje do telesa cesty v úseku dlhom cca 10 m, šmykové plochy zosuvu zasahujú do hĺbky 1 až 2,5 m. Vzniku zosuvu (poruchy cesty) zdokumentovaného prieskumnými prácami okrem obdobia s mimoriadne vysokými úhrnmi zrážok spôsobilo predovšetkým sústredenie vôd z povrchového odtoku do územia svahovej deformácie. K deformácii svahu násypu komunikácie dochádzalo už v minulosti najmä z dôvodu výskytu zemín málo vhodných pre konštrukciu násypov. Jemnozrnné zeminy deluviálnych sedimentov sú nevhodné až podmiennečne vhodné pre použite do násypov a do podložia vozoviek podľa STN 73 6133 (Stavba ciest - Teleso pozemných komunikácií). Je potrebné navrhnuť sanáciu porušeného územia vo forme stabilizačnej konštrukcie v kombinácii s vhodným odvodnením územia. IG prieskum odporúča ideový návrh rekonštrukcie porušeného úseku vo forme rekonštrukcie cestnej priekopy, rekonštrukcie porušeného cestného násypu a vozovky, stabilizácie územia svahovej deformácie pod cestou drenážno stabilizačným systémom.



Obr. 1: Schematické znázornenie ideového návrhu rekonštrukcie porušeného úseku cesty.

	Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby „Cesta III/2771 Pavlovce – Sútor v ckm km 2,575-2,585“)	február 2024
	DSPRS	

2. Umiestnenie sanačných prác

Porucha cestného telesa zosuvom sa nachádza na ceste III. triedy č. 2771 v km 2,555-2,567 medzi obcami Pavlovce a Belín na pozemku s parcelným číslom 2217/5 k.ú. Belín, a na pozemku s parcelným číslom 2217/1 k.ú. Belín, na ktorom sa nachádza najväčšia časť zosuvu. Recipient vhodný na zaústenie odvodňovacích zariadení (Belínsky potok) sa nachádza na parcele 2374/3 k.ú. Belín.

3. Stabilitné posúdenie

Statické posúdenie návrhu sanačných a stabilizačných opatrení na ceste III/2771 je súčasťou grafickej prílohy č. 5 (Stabilitné posúdenie).

4. Technické riešenie

Súčasný stav násypového telesa cesty III/2771 v predmetnom úseku je vzhľadom k zisteným poškodeniam nedostatočný. Na lokalite je nevyhnutné vykonať sanačné opatrenia, ktoré zabránia ďalšej degradácii násypového telesa a rozvoju svahových pohybov, minimalizujú riziká a zvýšia bezpečnosť dopravy a umožnia plnohodnotné využívanie poškodenej komunikácie. Navrhované konštrukčné riešenie zabezpečenia komunikácie bude realizované po odstránení všetkých prekážok brániacich realizácii sanácie (odstránenie náletových krovín, stromov). Sanácia bude realizovaná od päty svahu k jeho korune. V zmysle záverov vypracovaného podrobného inžinierskogeologického prieskumu a potreby urýchleného riešenia bol navrhnutý spôsob sanácie a stabilizácie zosuvu formou viacerých etáp popísaných nižšie.

Pred začatím stavebných prác je zhotoviteľ povinný vytýčiť a vyznačiť všetky podzemné vedenia. Hlavné stavebné práce budú pozostávať zo sanácie zosunutého cestného telesa na pravej strane, rekonštrukcie systému odvodnenia, realizácie nového priepustu, realizácie oporného múru. Po ukončení stavebných prác sa vykoná úprava a rekultivácia plôch zariadenia staveniska tak, aby sa uviedli do pôvodného stavu. Upravujú sa komunikácie využívané pre staveniskovú dopravu a ostatné verejné komunikácie ak boli poškodené staveniskovou dopravou.


Zhotoviteľ stavby musí okrem všeobecných podmienok na ochranu životného prostredia a požiadaviek kladených pri realizácii stavebných prác zabezpečiť:

- zamedzenie kontaminácii povrchových i podzemných vôd a horninového prostredia riešením odvodnenia a dobrým technickým stavom stavebných mechanizmov,
- zamedzenie prašnosti kropením,
- dodržiavanie noriem a predpisov pri práci v ochranných pásmach,
- čistenie vozidiel a ciest pri výjazde na štátne cesty,
- bezpečnú prevádzku verejnej dopravy.

Stavenisko bude označené prenosným dopravným značením, odsúhlaseným ODI PZ.

Prvá etapa:

Zabránenie degradácii násypového telesa a geotechnických vlastností svahu pod cestnou komunikáciou vo forme realizácie rekonštrukcie odvodňovacieho rigola, realizácie priepustu a odvodňovacieho potrubia zaústeného do recipientu - Belínskeho potoka. Špecifikácia,

	<i>Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby „Cesta III/2771 Pavlovce – Sútor v ckm km 2,575-2,585“)</i>	<i>február 2024</i>
	<i>DSPRS</i>	

umiestnenie a detaily rúrového priepustu DN600 sú obsahom grafických príloh. Postup výstavby prvej etapy je realizácia odvodnenia potrubím v smere od recipienta nahor svahom v zmysle vytýčenia. (Návrh sklonov odvodňovacieho potrubia a kontrolných šácht nie je predmetom predkladanej dokumentácie.) Následná realizácia priepustu v km 2,54512. Po realizácii priepustu sa zrealizuje rekonštrukcia odvodňovacieho rigola vo forme drenážneho trativodu a betónového žľabu, dĺžka rekonštrukcie v smere na Pavlovce (proti spádu vody) od kalovej jamy priepustu je 100 m.

Druhá etapa:

Predstavuje stabilizáciu zosuvu formou drenážno-stabilizačných rebier, výmeny podložia cestného násypu s následnou realizáciou oporného múru a cestného telesa. Postup prác od recipientu (Belínskeho potoka) proti spádu vody. Ako prvá bude realizovaná hlavná vetva V1 v dĺžke 125 m. Následne budú zrealizované vedľajšie vetvy V2, V3 a V4 príslušných dĺžok. Detail realizácie drenážno-stabilizačných rebier je obsahom grafických príloh. Po realizácii odvodnenia zosuvu bude realizovaná výmena podložia s následnou výstavbou oporného múru. Predpokladá sa výmena podložia i výstavba cestného telesa v násype na 1/2 profilu.

Tretia etapa:

Rekonštrukcia odvodňovacieho rigola vo forme betónového žľabu (bez drenážneho trativodu), dĺžka rekonštrukcie v smere na Belín (po spáde vody) od kalovej jamy priepustu je 40 m. Rekultivácia dotknutých plôch.

4.1 Zameranie a vytýčenie inžinierskych sietí

V mieste sanácie sa nachádzajú inžinierske siete. Pri zemných prácach je potrebné inžinierske siete identifikovať, vytýčiť a ochrániť v zmysle platných predpisov a príslušných vyjadrení a pokynov správcov inžinierskych sietí. V zmysle geodetického zamerania sa nachádza vľavo nad cestným telesom vedenie optického kábla.

4.2 Príprava územia

Príprava územia má za účel vytvorenie manipulačného priestoru k realizácii sanácie a prísunu materiálu. Práce nesmú byť vedené tak, aby došlo k necitlivému zásahu do predmetného svahu. Pri realizácii prípravných prác, pri odťazovaní a výkopových prácach musí byť prítomný geotechnik, prípadne geológ stavby.


4.3 Vytýčenie konštrukcie

Vytýčenie bude realizované v zmysle dokumentácie - grafickej prílohy č. 2 (Situácia sanácie), a grafickej prílohy č. 4 (Vzorový výkres priepust) vypracovanej v súradnom systéme S-JTSK a výškovom systéme Bpv.

4.4 Realizácia konštrukcií

Postup výstavby si zvolí realizátor stavby. Realizátor musí koordinovať postup prác na tak, aby výsledné dielo bolo plne funkčné, bez nutnosti zasahovať do už zrealizovaných častí.

Všetky stavebné prvky dodané na stavbu budú zrealizované v súlade s technickým postupom alebo návodom dodávateľa/výrobcu.

	Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby „Cesta III/2771 Pavlovce – Sútor v ckm km 2,575-2,585“)	február 2024
	DSPRS	


Na stavenisku je zakázané zriaďovanie skládok materiálu a zriaďovanie stavebných dvorov počas výstavby na existujúcich podzemných kábloch a projektovaných trasách prekládok podzemných telekomunikačných vedení alebo zariadení.

Všetky navrhované práce a dopravné obmedzenia budú realizované so súhlasom a súčinnosťou správcu komunikácie.

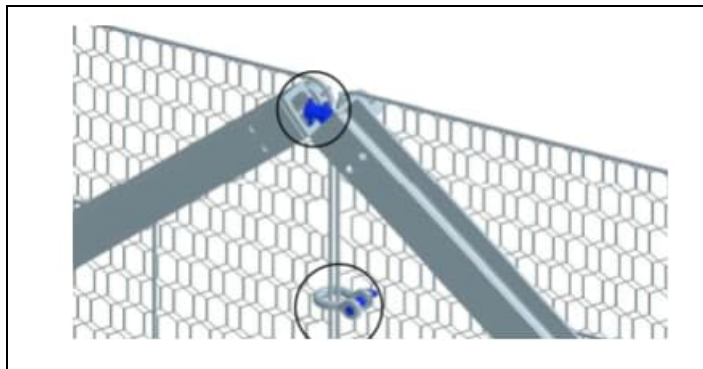


Obr. 2. Čelný panel stabilizačnej konštrukcie

Oporný múr je navrhnutý ako jednostupňová konštrukcia s nadnásypom. Svah nadnásypu bude realizovaný v sklone 1:2. Účelom oporného múra je stabilizácia päty násypu cestného telesa a súčasne odľahčenie odľučnej časti existujúceho aktívneho zosuvu. Navrhnutá oceľová stabilizačná konštrukcia predstavuje stabilizačnú a súčasne priepustnú konštrukciu vyplnenú nenamrzavým priepustným materiálom. Prefabrikovaná stabilizačná konštrukcia sa skladá z priestorovej nosnej oceľovej konštrukcie tvorenej čelným panelom, ťažnou tyčou a kotevnou platňou. Nosná oceľová konštrukcia sa skladá z oceľových profilov usporiadaných do tvaru písmena X. Čelo predstavuje oceľový rám z prvkov HEA100 s ochrannou sieťou, rozmer čela je 2,00 x 2,50 m. Čelo prvku je tvorené dvojzákrutovou oceľovou sieťou (typ oka 8x10), s PVC ochranou, priemer drôtu 2,7/3,7 mm, v dvoch vrstvách. Dvojzákrutová sieť je vystužená oceľovými lanami typu 1x19, 1770 N/mm², priemeru 10 mm. Stabilizačná konštrukcia sa realizuje postupným ukladáním prefabrikovaných prvkov vedľa seba v pripravenej základovej jame, následným vzájomným spájaním prvkov a ich ukotvením. Výška spodného stupňa je cca 2,0 m. Sklon líca konštrukcie 10 stupňov. Pohľadová poddajná líčna časť bude kamenná, tvorená čelnými panelmi rozmeru 2,00 x 2,50 m, vyplnenými drveným kamenivom. Realizácia bude vykonaná etapovitou výstavbou. Obvodové laná čelných panelov sa navzájom spoja pomocou 3 kusov vysokopevnostných omega strmeňov. Oceľové rámy sa navzájom spoja pomocou 1 ks lanovej svorky priemeru 22 mm. Použité lanové svorky musia spĺňať normu STN EN 13411-5. Podložie, na ktoré budú prvky stabilizačnej konštrukcie uložené, musí byť upravené. Prvky sa budú pokladať na dolné spojovacie platne. Platne musia byť inštalované pred položením konštrukcie. Hmotnosť prefabrikovaného prvku je 279 kg. Oceľové prvky sú dielenské výrobky s protikoróznou úpravou. Po montáži jednotlivých prvkov, sú tieto ukladané vedľa seba v zmysle projektu do určenej polohy. Pre zásyp sa použije priepustný drenážny materiál. Pre osadenie prvkov sa

	Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby „Cesta III/2771 Pavlovce – Sútor v ckm km 2,575-2,585“ DSPRS	február 2024
---	--	--------------

predpokladá vytvorenie stavebnej jamy so sklonom dna v zmysle projektovej dokumentácie. Na upravené dno budú jednotlivé prvky čelných panelov postupne pokladané. Úprava dna bude riešená formou podkladového betónu.



Obr. 3. Spájanie čelných panelov stabilizačnej konštrukcie

Požiadavky na oceľovú stabilizačnú konštrukciu:

Rozmer 2000 x 2500 mm

Oceľ S275JR

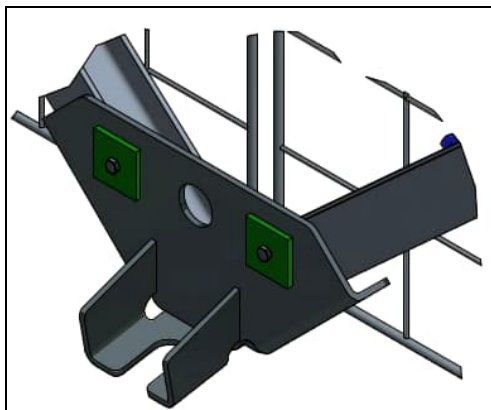
Povrchová úprava žiarovým zinkovaním v zmysle STN EN ISO 1461

Nosné laná DN 10 mm

Spájanie nosných lán hliníkovými svorkami Z, trieda 13 v zmysle STN EN 13411-3

Návrhová únosnosť prvku: 105,07 kN

Pre ukotvenie oceľovej stabilizačnej konštrukcie je navrhnutá gravitačná platňa. K aktivácii kotvenia dochádza pri ich zasýpaní.



Obr. č: Spodná spojovacia základová platňa


Požiadavky na zásyp čelných panelov stabilizačnej konštrukcie:

Kamenivo frakcie 63-125 mm

Odolnosť proti lámaniu, (STN EN 1926), Kategória: CS80

Odolnosť proti zmrazovaniu a rozmrazovaniu (STN EN 13383-2), Kategória FTA

Objemová hmotnosť, (STN EN 13383-2), $\geq 2,3 \text{ Mg/m}^3$

	Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby „Cesta III/2771 Pavlovce – Sútor v ckm km 2,575-2,585“)	február 2024
	DSPRS	

V oblasti kotevnej platne sa použijú zhutnené vrstvy z frakcie kameniva 0-63 mm za účelom lepšieho zhutnenia zásypu. Zásypom sa začne v oblasti kotevnej dosky postupným sypaním a zhutňovaním v smere k čelu prvkov.

Požiadavky na skladbu vozovky:

Navrhnutá vozovka:

Asfaltový koberec pre obrusnú vrstvu	AC 11 O; I	50 mm
Spojovací postrek	PS	0,5 kg/m ²
Asfaltový betón pre ložnú vrstvu	AC 16 L; I	50 mm
Spojovací postrek	PS	0,5 kg/m ²
Asfaltový betón pre podkladnú vrstvu	AC 22 P; I	60 mm
Infiltračný postrek	PI	1,5 kg/m ²
Cementom stmelená vrstva	CBGM C _{5/6}	150 mm
Štrkodrvina	UM ŠD; 0/63 G _p	250 mm
Celkom		560 mm

Požiadavka na únosnosť podkladu nestmelenej vrstvy UM ŠD E_{def2} min. 50 MPa.

Minimálny modul deformácie E_{def2} (MPa) na vrstve UM ŠD min. 70 MPa, podľa TKP 5 PODKLADOVÉ VRSTVY Z NESTMELENÝCH A HYDRAULICKY STMELENÝCH ZMESÍ.

Rekonštrukcia vozovky sa bude realizovať min. 4,0 m pred a 4,0 m za rozsah sanácie, tj. celková dĺžka 40,0 m

4.5 Odstránenie staveniska


Na konci prác bude realizované odstránenie a vyčistenie staveniska, rekultivácia zabratých plôch v priestore staveniska a odovzdanie stavby objednávateľovi, vrátane všetkých certifikátov materiálov použitých pri výstavbe. Bude obnovená nespevnená krajnica cestnej komunikácie.

5. Výkup pozemkov a stavieb

Rozsah a účel stavby nepredpokladá výkupy pozemkov.

6. Dopravné opatrenia

V rámci stavby bude realizovaný odvoz a dovoz materiálu, doprava osôb po verejných komunikáciách. Obmedzenia dopravy budú koordinované so zástupcami dotknutých organizácií. Niektoré stavebné práce budú prebiehať za čiastočne obmedzenej prevádzky komunikácie. Obmedzenie dopravy ako i projekt dopravného značenia zabezpečí zhotoviteľ sanácie v spolupráci s objednávateľom. Projekt dopravného značenia nie je súčasťou predkladanej správy.

	<i>Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby „Cesta III/2771 Pavlovce – Sútor v ckm km 2,575-2,585“)</i>	<i>február 2024</i>
	<i>DSPRS</i>	

7. Pripojenie na infraštruktúru

Pre stavbu nebude zriadená žiadna nová prístupová komunikácia, využívať sa budú existujúce komunikácie a plochy v okolí predmetnej lokality.

8. Požiadavka na zdroje

Pre potreby stavby nebudú zriaďované prípojky elektrickej energie a vody. Energia potrebná k pohonu mechanizmov bude získavaná z mobilných generátorov a kompresorov.

9. Požiarne riziko

Realizácia sanácie je stavbou bez požiarneho rizika. Všetky súčasti a konštrukcie sú nehorľavé a preto nie je potrebné vypracovať technickú správu požiarnej ochrany. Projekt uvažuje s výstavbou v suchom období. Požiarne rizikom sa môže stať suchý trávnatý a trstinový porast, ktorý sa nachádza na celej ploche staveniska a je horľavý. Zhotoviteľ musí postupovať tak, aby nevzniklo vznietenie nedopatrením, ktoré by mohlo spôsobiť požiar.

10. Vplyv sanácie na životné prostredie

Realizáciou stavby nedôjde k výraznejším nepriaznivým vplyvom na životné prostredie. Počas realizácie bude v mieste sanácie krátkodobo zvýšená prašnosť a hlučnosť. Nákladné autá v obmedzenej dobe pri zemných prácach, napr. pri odvoze a dodávke materiálu na miesto sanácie pôsobiť ako mobilné zdroje znečistenia spaľovaním motorových palív. Pri realizácii stavby sa musí dbať na to, aby vozidlá vychádzajúce na verejné komunikácie boli očistené a neznečisťovali okolie. Počas skladovania a dopĺňovania PHM a pri vykonávaní sanačných prác budú zohľadňované ekologické aspekty výstavby, aby sa zabránilo prípadnej kontaminácii životného prostredia.

11. Požiadavky na prevádzku a údržbu


Navrhované definitívne riešenie vyžaduje bežnú údržbu a kontrolu v rámci pracovnej náplne správcu.

12. Bezpečnostné požiadavky

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky. Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade so zbierkou zákonov vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

13. Odpady

V prípade vzniku odpadov, ich skladovanie a narábanie s nimi je upravené zákonom č.79/2015 Z.z. o odpadoch (v znení zákona č. 91/2016 Z.z., zákona 313/2016 Z.z. a 90/2017

	Špecifikácia projektovej dokumentácie stavby „Cesta III/2771 Pavlovce – Sútor v ckm km 2,575-2,585“)	február 2024
	DSPRS	

Z.z.), vyhláškou MŽP č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, ako aj ďalšími vykonávacími vyhláškami (č.366 až 373 z r.2015).


14. Záver

Predkladaná dokumentácia rieši zosuv súvisiaci so zadaním objednávateľa, a poruchami v tomto úseku, ktorý ohrozuje cestu III. Triedy č. 2771. Sanácia je rozdelená na 3 etapy, popísané v jednotlivých kapitolách tejto správy. Sanačné práce odporúčame realizovať v klimaticky vhodnom (suchom) období. Vo všetkých uvedených etapách je nevyhnutný smerom do svahu tzv. postupom „proti vode“ tak, aby nedochádzalo k hromadeniu sa zrážkových vôd na stavenisku. Postupovať od recipientu (Belínsky potok) od úpätia svahu smerom hore po svahu.

15. Prílohy

Posúdenie vozovky

Posúdenie kapacity priepustu

	Zosuv cesty III/2771 Pavlovce – Sútor, inžinierskogeologický prieskum na ceste III/2771 (km 2,575-2,585)	apríl 2024
	Posúdenie vozovky	

Navrhnutá vozovka:

Asfaltový koberec pre obrusnú vrstvu	AC 11 O; I	50 mm
Spojovací postrek	PS	0,5 kg/m ²
Asfaltový betón pre ložnú vrstvu	AC 16 L; I	50 mm
Spojovací postrek	PS	0,5 kg/m ²
Asfaltový betón pre podkladnú vrstvu	AC 22 P; I	60 mm
Infiltračný postrek	PI	1,5 kg/m ²
Cementom stmelená vrstva	CBGM C _{5/6}	150 mm
Štrkodrvina	UM ŠD; 0/63 G _p	250 mm
Celkom		560 mm

A. Dopravné zaťaženie

Podľa STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií, tabuľky C.1, je uvedená komunikácia v predmetnom úseku zaradená do IV. triedy dopravného zaťaženia - stredné.

Celoročný priemer počtu prejazdov ťažkých nákladných vozidiel v oboch smeroch za 24 h:

TNV = 101 až 500 vozidiel

B. Klimatické podmienky

Na výpočet hĺbky premŕzania sú charakterizované klimatické podmienky indexom mrazu I_m , ktorého hodnota je prevzatá z mapy izočiari pre periodicitu 0,15.

$I_m = 320$ °C deň

C. Vodno-teplotný režim podložia

Únosnosť podložia je uvažovaná $E_{n,s} = 45$ MPa.

- dovolená hĺbka premŕzania $h_{z,dov} = 0,55$ m
- potrebný tepelný odpor vozovky:


$$R_{v,p} = \frac{0,178 \cdot I_m^{0,3} \cdot h_{z,dov}}{\lambda_o} = \frac{0,178 \cdot 320^{0,3} \cdot 0,55}{1,75} = 0,574 - 0,252 = 0,322 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

D. Návrh konštrukcie vozovky

$$R_v = \frac{0,05}{1,4} + \frac{0,05}{1,4} + \frac{0,06}{1,15} + \frac{0,15}{1,75} + \frac{0,25}{2,00} = 0,334 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

$$0,334 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1} > 0,322 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

$$R_v > R_{v,p}$$

	Zosuv cesty III/2771 Pavlovce – Sútor, inžinierskogeologický prieskum na ceste III/2771 (km 2,575-2,585)	apríl 2024
	Posúdenie vozovky	

Hĺbka premrzania vozovky a zeminy v podloží sa vypočíta z rovnice:

$$h_{pr} = h_v + \lambda_z \left(\frac{0,178 \cdot I_m^{0,3}}{\lambda_o} - R_v \right)$$

h_v – hrúbka vozovky

R_v – tepelný odpor vozovky

λ_z – súčiniteľ tepelnej vodivosti premrznutej zeminy v podloží $\lambda_z = 2,18 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$

λ_o – súčiniteľ tepelnej vodivosti vzťažného materiálu $\lambda_o = 1,75 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$

$$h_{pr} = 0,56 + 2,18 \left(\frac{0,178 \cdot 320^{0,3}}{1,75} - 0,334 \right)$$

$$h_{pr} = 1,08 \text{ m}$$

Musí byť splnená podmienka:

$$h_z = h_{pr} - h_v < h_{z,dov}$$

$$h_z = 1,08 - 0,56 = \underline{\underline{0,52}} < \underline{\underline{0,55}} \text{ Navrhnutá vozovka vyhovuje}$$

Návrhový prietok : $Q_N = 0,50 \text{ m}^3/\text{s}$

Návrh priepustu: Rúrový – DN 600 mm

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.00	0.00	224.34	0.00	0.16	0-NF	0.00	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00
0.05	0.05	224.40	0.19	0.22	1-S1t	0.11	0.14	0.30	0.30	0.35	0.00
0.10	0.10	224.45	0.27	0.17	1-S1t	0.16	0.20	0.30	0.30	0.71	0.00
0.15	0.15	224.53	0.35	0.19	1-S2n	0.20	0.25	0.20	0.30	1.78	0.00
0.20	0.20	224.60	0.42	0.21	1-S2n	0.23	0.29	0.24	0.30	1.92	0.00
0.25	0.25	224.66	0.48	0.27	1-S2n	0.26	0.32	0.27	0.30	2.03	0.00
0.30	0.30	224.72	0.54	0.34	1-S2n	0.29	0.36	0.30	0.30	2.13	0.00
0.35	0.35	224.78	0.60	0.41	1-S2n	0.32	0.39	0.33	0.30	2.21	0.00
0.40	0.40	224.84	0.66	0.48	5-S2n	0.35	0.41	0.36	0.30	2.28	0.00
0.45	0.45	224.91	0.73	0.57	5-S2n	0.38	0.44	0.38	0.30	2.35	0.00
0.50	0.50	224.99	0.81	0.72	5-S2n	0.41	0.46	0.41	0.30	2.41	0.00

Display

- ☐ Crossing Summary Table
- ☒ Culvert Summary Table Culvert 1
- ☐ Water Surface Profiles
- ☐ Tapered Inlet Table
- ☐ Customized Table Options...

Geometry

Inlet Elevation: 224.18 m
 Outlet Elevation: 224.04 m
 Culvert Length: 9.00 m
 Culvert Slope: 0.0156
 Inlet Crest: 0.00 m
 Inlet Throat: 0.00 m

Plot

Crossing Rating Curve
 Culvert Performance Curve
 Selected Water Profile
 Water Surface Profile Data

Outlet Control: Profiles

