Slovenská správa ciest Bratislava, Investičná výstavba a správa ciest Košice, Kasárenské námestie 4, 040 01 Košice

I/66 Popová – Hranovnica II. úsek Hranovnica v km 72,740 – 82,000

zámer navrhovanej činností vypracovaný podľa prílohy č. 9 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

september 2022, Bratislava

Spracovateľ zámeru navrhovanej činnosti
Mgr. Tomáš Černohous, Smolenická 3135/3, 851 05 Bratislava

Obsah

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 4
1. NÁZOV. 4
2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO. 4
3. SÍDLO. 4
4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA. 4
5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE. 4

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 4
1. NÁZOV. 4
2. ÚČEL. 4
3. UŽÍVATEĽ. 5
4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (NOVÁ ČINNOSŤ, ZMENA ČINNOSTI A UKONČENIE ČINNOSTI). 5
5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (KRAJ, OKRES, OBEC, KATASTRÁLNE ÚZEMIE, PARCELNÉ ČÍSLO). 5
6. PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (MIERKA 1: 50 000). 6
7. TERMÍN ZAČATIA A UKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI. 6
8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA. 6
9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE (JEJ POZITÍVA A NEGATÍVA). 75
10. CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ). 75
11. DOTKNUTÁ OBEC. 75
12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ. 75
13. DOTKNUTÉ ORGÁNY. 75
14. POVOĽUJÚCI ORGÁN. 76
15. REZORTNÝ ORGÁN. 76
16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV. 76
17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE. 76

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 76
1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ [NAPR. NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI]. 76
2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA. 148
3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA. 190
4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA. 206

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE 216
1. POŽIADAVKY NA VSTUPY (NAPR. ZÁBER LESNÝCH POZEMKOV A PÔDY, SPOTREBA VODY, OSTATNÉ SUROVINOVÉ A ENERGETICKÉ ZDROJE, DOPRAVNÁ A INÁ INFRAŠTRUKTÚRA, NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY, INÉ NÁROKY) ... 217
2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH (NAPR. ZDROJE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA, ODPADOVÉ VODY, INÉ ODPADY, ZDROJE HLUKU, VIBRÁCIÍ, ŽIARENIA, TEPLA A ZÁPACHU, INÉ OČAKÁVANÉ VPLYVY, NAPRÍKLAD VYVOLANÉ INVESTÍCIE). 287
3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE. 297
4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK. 336
5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA [NAPR. NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI]. 338
6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBENIA. 344
7. PREDPOKLADANÝ VPLYV PRESAHUJÚCI ŠTÁTNE HRANICE. 344

8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ (SO ZRETEĽOM NA DRUH, FORMU A STUPEŇ EXISTUJÚCEJ OCHRANY PRÍRODY, PRÍRODNÝCH ZDROJOV, KULTÚRNYCH PAMIATOK). 344
9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU ČINNOSTI. 344
10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 346
11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA. 354
12. POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI. 354
13. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV 355

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM) 355

1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU. 355
2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY. 356
3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU. 356

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA 356

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU 357

1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER, A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV. 357
2. ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU. 359
3. ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE. 359

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU 359

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV 359

1. SPRACOVATELIA ZÁMERU. 359
2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA. 360

I. Základné údaje o navrhovateľovi

1. Názov.

Slovenská správa ciest Bratislava, Investičná výstavba a správa ciest Košice

2. Identifikačné číslo.

00003328

3. Sídlo.

Kasárenské námestie 4, 040 01 Košice

4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa.

Ing. Roman Šplíchal , riaditeľ IVSC Košice – poverený riadením
Slovenská správa ciest Bratislava, Investičná výstavba a správa ciest Košice
Kasárenské námestie 4
040 01 Košice
Tel. č.: +421 055 72 77 261
e-mail: roman.splichal@ssc.sk

5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie.

Ing. Gabriela Mareková
úsek investičnej prípravy
Slovenská správa ciest Bratislava, Investičná výstavba a správa ciest Košice
Kasárenské námestie 4
040 01 Košice
tel. č.: +421 055 72 77 242
e-mail: gabriela.marekova@ssc.sk

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

1. Názov.

I/66 Popová – Hranovnica II. úsek Hranovnica v km 72,740 – 82,000

2. Účel.

Cesta I/66 v dotknutom úseku má nevyhovujúci stavebno-technický stav. Povrch vozovky je rozrušený rozvetvenými priečnymi a pozdĺžnymi trhlinami, mozaikovými trhlinami, lokálnymi výtlkmi a vysprávkami výtlkov. Poškodené dláždené rigoly, priekopy a priepusty spôsobujú presakovanie zrážkovej vody telesom cesty a znižovanie únosnosti podložia vozovky, čo prispieva k ďalšiemu šíreniu porúch vozovky. Účelom navrhovanej modernizácie cesty je odstránenie nevyhovujúceho stavebno - technického stavu vozovky a systému odvodnenia cesty I/66. Cieľom navrhovanej rekonštrukcie je zvýšenie bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky, zvýšenie dopravného komfortu užívateľov komunikácie, predĺženie životnosti dotknutých stavebných objektov a zlepšenie systému odvodnenia komunikácie. Vyššie spomínané ciele rekonštrukcie je možné dosiahnuť výmenou a vystužením horných vrstiev vozovky, odvedením zrážkovej z povrchu vozovky, vylepšením zvislého aj vodorovného dopravného značenia a dopravných zariadení. Zároveň dôjde k rekonštrukcii 3 mostov, k zabezpečeniu skalných svahov proti vypadávaniu skalných blokov, úlomkov, kameňov, za účelom ochrany osôb, dopravy nad

predmetnou cestnou komunikáciou I/66 a k zabezpečeniu bezpečnostného osvetlenia 2 priechodov pre chodcov a k vybudovaniu NN prípojky k nim.

Účelom posúdenia vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie je najmä zistiť, opísať a vyhodnotiť priame a nepriame vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie, objasniť a porovnať výhody a nevýhody navrhovanej činnosti a to aj v porovnaní s nulovým variantom, určiť opatrenia, ktoré zabránia znečisťovaniu životného prostredia, zmiernia znečisťovanie životného prostredia alebo zabránia poškodzovaniu životného prostredia a získať odborný podklad na vydanie rozhodnutia o povolení činnosti podľa osobitných predpisov.

3. Užívateľ.

Užívateľom navrhovanej činnosti bude navrhovateľ, vlastník a prevádzkovateľ príslušných prvkov dopravnej infraštruktúry a užívatelia navrhovaných stavebných objektov.

4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti a ukončenie činnosti).

Ide o rekonštrukciu cesty I. triedy v rozsahu 8,261 km, ktorá spadá podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“) do kapitoly 13. „Doprava a telekomunikácie“, do položky č. 2 „Cesty I. a II. triedy a prestavba alebo rozšírenie jestvujúcej cesty I. a II. triedy spojené so zmenou kategórie vrátane“ (prahová hodnota časti B – od 5 km do 10 km stavebnej dĺžky) - zisťovacie konanie a rekonštrukciu 3 mostov na ceste I/66, ktoré spadajú podľa prílohy č. 8 zákona do kapitoly 13. „Doprava a telekomunikácie“, do položky č. 8 „Výstavba cestných mostov (na cestách I. a II. triedy)“ (prahová hodnota časti B – bez limitu) - zisťovacie konanie.

V rámci predkladaného zámeru navrhovanej činnosti je posúdený 0 variant, tzn. keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala a realizačný variant a to na základe rozhodnutia o upustení od variantného riešenia zámeru pre navrhovanej činnosti, ktorý vydal Okresný úrad Poprad, odbor starostlivosti o životné prostredie.

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo).

Kraj: Prešovský
Okres: Poprad
Obec: Hranovnica
Katastrálne územie: Hranovnica
Dotknuté parcely registra KN-C:

obec/druh pozemku	zastavaná plocha a nádvorie	ostatná plocha	lesný pozemok	vodná plocha	trvalý trávny porast	záhrada	orná pôda
Hranovnica	13/6, 16/1, 17/1, 17/3, 29/6, 29/7, 36/3, 1097/1, 1097/3, 1164/1, 1165/7, 1480/4, 3339/31, 5708, 5715/1, 5715/35, 5717, 5721, 5722, 5724/1, 5725/1, 5726, 5727/1, 5729/8, 5729/9, 5729/10, 5729/11, 5729/14, 5753/2, 5761/1, 5761/2, 5761/3, 5761/4, 5761/5, 5761/7, 5761/8, 5761/9, 5761/10, 5761/11, 5761/12, 5761/13, 5761/17, 5796, 5822, 5848/3, 5856/37, 5856/79 a 5870/554	1165/9, 1165/10, 1230/2, 1231/2, 5623, 5625, 5729/1, 5729/2, 5729/12, 5795, 5857/6, 5857/11 a 5859/50	1230/1, 5624, 5629/1, 5629/2, 5629/3, 5634/3, 5635/2, 5635/4, 5635/5, 5688/5, 5694/1, 5698, 5710/1, 5710/2, 5710/3, 5713, 5855/1, 5859/1 a 5878	3471/8, 5824/5, 5872/1	1193/1, 1480/1, 3361/1, 5621 a 5622	603/2, 5856/33, 5856/34, 5856/79, 5870/89, 5870/162, 5870/164, 5870/166 a 5870/560	3351/1

Dotknuté parcely registra KN-E: budú definované v rámci povolenia činnosti podľa osobitných predpisov

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti.

7. Termín začatia a ukončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.

Postup výstavby sa bude riadiť harmonogramom postupu výstavby, ktorý spracuje budúci zhotoviteľ stavebných prác a odsúhlasí stavebník. Predpokladaný termín začatia výstavby bude po vydaní príslušných právoplatných povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov a úspešnom výbere zhotoviteľa. Predpokladaná doba výstavby bude do 2 rokov. Predpokladaný termín ukončenia prevádzky nie je určený.

8. Opis technického a technologického riešenia.

Cesta I/66 na území Slovenskej republiky patrí do siete štátnych ciest I. triedy. Spája hraničný priechod Šahy so Zvolenom a Banskú Bystricu, Brezno a Vernár s Popradom a hraničným priechodom v Tatranskej Javorine (na hranici s Poľskom cesta I/66 nadväzuje na cestu DW960). V Prešovskom kraji sa cesta I/66 križuje s III/3036 a pokračuje cez sedlo Besník do lokality Pusté Pole, kde sa na južnej strane Nízkych Tatier križuje s I/67. Pokračuje cez Vernárske sedlo a Vernár do Hranovnice, kde sa križuje s III/3069 a III/3074. V Poprade sa križuje s III/3080, III/3076, I/18 a diaľnicu D1. I/66 následne prechádza do okresu Kežmarok a križuje sa s III/3093, vo Veľkej Lomnici s II/540, v Huncovciach s III/3094, III/3095 a vchádza do Kežmarku. Tu sa križuje s II/536, III/3096, III/3097, III/3098, križuje sa s I/77 a II/542 v Spišskej Belej a opäť prechádza do okresu Poprad. Tu sa pri osade Tatranská Kotlina križuje s Cestou Slobody, ktorá v jej trase vedie až po hraničný priechod. I/66 sa ešte v katastrálnom území Vysokých Tatier križuje s III/3077 a v Tatranskej Javorine s III/3078 a končí na hranici s Poľskom, kde nadväzuje cesta DW960. Táto cesta má na území Slovenskej republiky aj Poľskej republiky nadregionálny význam. V predmetnom území tvorí základný komunikačný systém.

Navrhovaná modernizácia cesty je situovaná prevažne v katastrálnom území obce Hranovnica. Začiatok úseku je v km 72,740 jestvujúcej cesty medzi vrchmi Vysoká a Olbrichová severovýchodne od zaústenia Teplého potok do Vernárskeho potoka. Koniec úseku je v km 82,000 jestvujúcej cesty pri lome Kvetnica pod vrchom Zámčisko. V trase komunikácie sa nachádzajú 4 úrovňové križovatky, 4 mosty a zastávky hromadnej dopravy.

Celková dĺžka rekonštruovaného úseku má byť 8 261 m (v úseku km 72,740 – 80,374 dĺžky 7 634 m a v úseku km 81,313 – 81,940 dĺžky 627 m), pričom úsek komunikácie v km 80,374 – km 81,307 je zrekonštruovaný. Kategória cesty v danom úseku je C 7,5/50, 9,5/50, C11,5/60.

Predmetná stavba je členená na časti stavby (objekty) v zmysle triedenia stavebných prác podľa klasifikácie stavieb. Stavba je rozčlenená nasledovne:

- 101-00 Modernizácia cesty I/66
- 201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337
- 202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305
- 203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417
- 221-00 Zabezpečenie skalných svahov
- 610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov
- 611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

V km 77,050 – 78,625 prechádza cesta I/66 zastavanou časťou obce Hranovnica, v km 79,320 – 80,374 prechádza cesta I/66 zastavanou časťou záhradkárskej osady Dubina.

Na jestvujúcu cestu I/66 sa v dotknutom úseku napájajú cesty:

- III/3069 zo Spišského Štiavnika,
- III/3074 z Spišského Bystrého,
- obslužné komunikácie do lomu Kvetnica a záhradkárskej osady Dubina,
- miestne komunikácie v obci Hranovnica,
- lesné a poľné cesty pre obsluhu priľahlého územia.

Rekonštrukcia cesty I/66 rešpektuje jestvujúcu priestorovú polohu cesty so šírkou jazdných pruhov 3,0 - 3,5 m, upravuje spevnenú krajnicu na šírku 0,25 (pre C 7,5/50), resp. 1,50 m (pre C 11,5/60) a nespevnenú krajnicu na šírku 0,50 (so smerovým stĺpikom), resp. na 1,25 so zvodidlom. Spevnená krajnicu bude šírky 1,50 m (pre kategóriu C 11,5/60) a 0,50 m (pre kategóriu C 7,5/50).

Rekonštrukcia komunikácie spočíva vo výmene horných asfaltových vrstiev vozovky podľa miery ich rozrušenia a únosnosti v celkovej hrúbke 120 mm. V úsekoch s nedostatočnou únosnosťou podkladových vrstiev bude pôvodná konštrukcia vozovky vybúraná a nahradená novou konštrukciou s únosnosťou pláne min. 90 MPa pri min. pomere Edef2/Edef1 < 2,5. V prípade neúnosného podložia preukázaného zhutňovacím pokusom bude neúnosné podložie nahradené vrstvou štrkodrviny frakcie 0 - 64 hrúbky 800 mm. Odvodnenie pláne bude zabezpečené pozdĺžnym trativodom vyústeným cez priepusty do recipientov. Rekonštrukcia cesty spočíva vo výmene poškodených asfaltových vrstiev vozovky, v dobudovaní krajníc, v oprave poškodených a zriadení nových rigolov, priekop, trativodov a priepustov, vo vybudovaní oporných múrov pre osadenie bezpečnostných zariadení. Navrhovaná modernizácia rešpektuje existujúce smerové a výškové vedenie cesty. V rámci rekonštrukcie cesty I/66 budú zrekonštruované aj existujúce rigoly a priekopy, bezpečnostné zariadenia a obnovené bude zvislé a vodorovné dopravné značenie dotknutého úseku cesty. Na mostných objektoch bude v rámci rekonštrukcie cesty obnovený mostný zvršok vrátane príslušenstva.

V SO 101-00 sa odfrézujú horné asfaltové vrstvy v hrúbke 120 mm a nahradia sa novými asfaltovými vrstvami s použitím plošných výstužných prvkov v nasledovnej skladbe:

- asfaltový betón	ACo 11-I,	PMB 45/80-75	50 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB min. 0,5 kg/m^2	
- asfaltový betón	ACL 16-II	PMB 45/80-75	50 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB min. 0,5 kg/m^2	
- emulzný mikrokoberec	EM 8-II,	C60BP5	20 mm
- výstužná oceľová dvojzákrutová sieť vrcholová ťahová pevnosť min 40 kN/m (priečne aj pozdĺžne)			
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB min. 1,0 kg/m^2	
Spolu:			120 mm

Dotknutý úsek cesty I/66 sa nachádza na cestnom telese I. triedy a jemu prislúchajúcich svahoch.

Zariadenie staveniska si zhotoviteľ stavby zriadi na základe zmluvného vzťahu s poskytovateľom priestorov príp. parcely. Pred zahájením prác je potrebné vytýčiť obvod staveniska a stavebnú činnosť realizovať len v obvode staveniska. Stavebnú činnosť v ochranných pásmach podzemných vedení je možné vykonávať až po vytýčení a vyznačení polohy vedenia správcom podzemného vedenia, pričom musia byť rešpektované vyjadrenia a podmienky správcov jednotlivých podzemných vedení. Pred zahájením stavebných prác je potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí v dotknutom území. Doporučuje sa, aby pri zemných prácach v ochranných pásmach podzemných vedení bol prítomný aj správca siete. Pre prípravu staveniska nie sú potrebné zvláštne obmedzujúce alebo bezpečnostné opatrenia. V priebehu výstavby dôjde k dočasnému obmedzeniu dopravy v križovatkách s komunikáciami III/3069 do obce Spišský Štiavnik a III/3074 do obce Spišské Bystré. Vzhľadom na to, že sa jedná o rekonštrukciu úseku jestvujúcej komunikácie, všetky napojenia na existujúce komunikácie ostávajú zachované.

V rámci rekonštrukcie a prevádzky dotknutého úseku cesty I/66 bude osvetlenie priechodu (610-00) pre chodcov v záhradkárskej osade Dubina medzi autobusovými zastávkami napájané novozriadenou NN-prípojkou z existujúceho NN rozvodného vedenia (611-00), osvetlenie priechodu v obci Hranovnica pri zdravotnom stredisku bude napájané z existujúceho nadzemného rozvodu verejného osvetlenia v majetku a správe obce Hranovnica. Na zvyšnom úseku cesty I/66 v obci Hranovnica sú priechody pre chodcov osvetlené alebo je osvetlenie v štádiu prípravy realizácie zabezpečované obcou Hranovnica a nie je potrebné zabezpečiť elektrickú energiu.

Rekonštruovaný úsek cesty I/66 nepotrebuje pre svoju prevádzku zásobovanie vodou, zemným plynom, ani napojenie na verejnú kanalizáciu.

V rámci rekonštrukcie cesty I/66 sú navrhované dopravné značky a dopravné zariadenia. Pre zabezpečenie bezpečnosti automobilovej dopravy sú v rámci stavby navrhované bezpečnostné dopravné zariadenia a to zvodidlá, osadené v zmysle platných STN a TP, trvalé dopravné gombíky a zábradlia.

Počas rekonštrukcie bude doprava na jestvujúcej ceste I/66 usmernená dočasným dopravným značením a dopravnými zariadeniami a prenosnou svetelnou signalizáciou.

Z hľadiska agresivity podzemnej vody na betón nie je predpoklad vytvárania agresívneho chemického prostredie.

Stavba vzhľadom na svoj charakter neobsahuje objekty civilnej obrany a nevyžaduje osobitné zabezpečenie proti požiaru. Stavba svojím účelom neobsahuje osobitné časti civilnej ochrany – ochranné stavby.

Zemné práce pozostávajú z výkopových prác pre oporné múry na mikropilótach, pre gabionové oporné múry, pre zriadenie krajníc a osadenie rigolov.

Odvedenie zrážkových vôd z povrchu vozovky je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom do existujúcich priekop a rigolov a vyústené do recipientov

Stavebné práce je možné rozvinúť na samostatných úsekoch podľa členenia častí stavby. Práce sa odporúčajú rozvinúť na samostatných úsekoch s dĺžkou pracoviska max. 1 000 m a vzdialenosťou pracovísk 3 000 m s použitím prenosnej svetelnej signalizácie.

Zriadenie stavebných dvorov pre potreby rekonštrukcie cesty I/66 zabezpečí zhotoviteľ stavby na základe uzavretých zmluvných vzťahov zhotoviteľa stavby a vlastníka pozemku. Stavba je prístupná v rámci jestvujúceho komunikačného systému územia z ciest I/60, III/3069, III/3074 a miestnych komunikácií napojených na cestu I/66. Rekonštrukcie objektov stavby bude prebiehať po poloviciach a organizácia dopravy bude usmernená dočasným dopravným značením a prenosnou svetelnou signalizáciou. Návrh, odsúhlasenie, určenie a osadenie dočasného dopravného značenia počas rekonštrukcie cesty I/66 zabezpečí zhotoviteľ stavby podľa ním zvoleného postupu rekonštrukcie cesty I/66. Depónie a skládky vybúraných materiálov a zemín z výkopov si zabezpečí zhotoviteľ stavby. Pre potreby rekonštrukcie cesty nie je potrebný zemník. Ostatný stavebný materiál si zabezpečí zhotoviteľ.

Na základe navrhovaného technického riešenia jednotlivých častí stavby sa predpokladá nasledujúci postup prác:

- presmerovanie dopravy do jedného jazdného pruhu dočasným dopravným značením a jej riadenie svetelným signalizačným zariadením,
- realizácia jednotlivých častí stavby na základe podrobného harmonogramu postupu prác spracovaného zhotoviteľom stavby.

Hlavné stavebné práce budú pozostávať z realizácie zemných prác a dobudovania krajníc, z vŕtania mikropilót, z vybudovania oporných múrov na osadenie zvodidiel, z osadenia obrubníkov a rigolových tvárnic, z betónovania monolitického rigolu, z odfrézovania vrstiev vozovky, z pokládky výstužných prvkov vozovky a nových asfaltových vrstiev vozovky.

Dokončovacie práce budú pozostávať z osadenia bezpečnostných dopravných zariadení a zvislého dopravného značenia, zhotovenia vodorovného dopravného značenia a odstránenia zariadenia staveniska.

SO 101-00 Modernizácia cesty I/66

Modernizácia cesty I/66 je rozdelená na 9 častí:

- 1. časť modernizácie km 72,740 – km 73,325 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - výmena podložia v mieste vybúranej vozovky hr. 800 mm,
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie autobusovej zastávky v km 72,800 s osadením zastávkového prístrešku,
  - vybudovanie kotevného oporného múru (úsek „1“) s opevnením koryta Vernárskeho potoka, drôtokamennými matracmi,
  - rekonštrukcia priepustov P1, P2 a P3,
  - vybudovanie dláždených priekop a dláždených rigolov,
  - opevnenie svahov polovegetačnými tvárnicami,
  - odstránenie existujúcich (poškodených) oceľových zvodidiel a osadenie nových zvodidiel a zábradľových zvodidiel na oporných múroch,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,
- 2. časť modernizácie km 73,325 – km 74,230 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - vybúranie celej konštrukcie vozovky v dôsledku rozsiahleho poškodenia nosných a podkladových vrstiev vozovky,
  - pokládka novej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hrúbky 800 mm,

- vybudovanie kotevného oporného múru (úsek „2“) s opevnením koryta Vernárskeho potoka drôtokamennými matracmi,
- vybudovanie oporného múru z drôtokamenných košov s horizontálnym výstužným systémom v km 73,740 -km 73,780,
- vybudovanie dláždených priekop a dláždených rigolov a osadenie veľkokapacitného žľabu DN 500 v km73,913 - km 73,910,
- opevnenie svahov polovegetačnými tvárnicami,
- rekonštrukcia priepustov P4, P5 a P6,
- osadenie horského vpustu UV1,
- vybudovanie nových priepustov P7 a P8,
- odstránenie existujúcich (poškodených) oceľových zvodidiel a osadenie nových zvodidiel a zábradľových zvodidiel na oporných múroch,
- osadenie betónového zvodidla v km 73,925 – km 73,977 vľavo (v mieste úložnej plochy vyťaženého dreva) z dôvodu usmernenia nákladnej dopravy a lesných strojov,
- osadenie smerových stĺpikov,
- obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,

- 3. časť modernizácie km 74,230 km 75,350 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hrúbky 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie kotevných oporných múrov (úsek „3“ a úsek „4“) s opevnením koryta Vernárskeho potoka drôtokamennými matracmi,
  - rekonštrukcia mosta I/66-047 v km 75,337 (rieši obj. 201-00),
  - rekonštrukcia priepustov P9 a P10,
  - vybudovanie nového priepustu P11,
  - vybudovanie dláždených priekop, dláždených rigolov,
  - opevnenie svahov polovegetačnými tvárnicami,
  - odstránenie existujúcich (poškodených) oceľových zvodidiel a osadenie nových zvodidiel a zábradľových zvodidiel na oporných múroch,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,
- 4. časť modernizácie km 75,350 –km 76,950 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - vybúranie celej konštrukcie vozovky v dôsledku nedostatočnej únosnosti existujúcej vozovky a jej podložia,
  - pokládka novej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hrúbky 800 mm,
  - predĺženie odstavnej plochy pre nákladné vozidla v km 76,000 – km 76,330 vľavo,
  - oprava priepustu P13,
  - vybudovanie nových priepustov P12, P14, P15, P16, P17,
  - vybudovanie dláždených priekop,
  - opevnenie svahov polovegetačnými tvárnicami,
  - odstránenie existujúcich (poškodených) oceľových zvodidiel,
  - osadenie nových zvodidiel,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,

- 5. časť modernizácie km 76,950 – km 78,625 (v zastavanom území obce Hranovnica) - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - v úseku km 76,950 -km 77,100 vpravo je navrhnuté orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky a následná pokládka plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hr. 600 mm,
  - vybudovanie dláždeného chodníka v km 76,639 – km 77,107 vľavo (stavebník obec Hranovnica),
  - osadenie betónových žľaboviek a odvodňovacích žľabov,
  - osadenie uličného vpustu UV2 s vyústením do existujúcej priekopy,
  - osadenie uličných vpustov UV3 a UV4 (vzájomne prepojenie uličných vpustov bude realizované pretlakom PP potrubia DN 200),
  - osadenie uličného vpustu UV5 s vyústením do existujúcej kanalizačnej šachty,
  - vybudovanie nového priepustu P18,
  - prečistenie existujúceho priepustu P19,
  - rekonštrukcia mosta I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305 (rieši obj. 202-00),
  - vybudovanie autobusovej zástavky v km 78,210 z betónových prefabrikátov v rátane dobudovania dláždeného chodníka,
  - vybúranie existujúceho ostrovčeka a vybudovanie nového z dláždeného krytu v stykovej križovatke v km 78,250,
  - vybudovanie priechodov pre chodcov s úpravami pre nevidiacich,
  - zrealizovanie osvetlenia priechodov pre chodcov (rieši obj. 610–00),
- 6. časť modernizácie km 78,600 – km 79,425 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie dláždených chodníkov vrátane osadenia oceľového zábradlia (stavebník obec Hranovnica),
  - rekonštrukcia mosta I/66-050 cez Hornád v km 79,417 (rieši obj 203-00),
  - osadenie uličných vpustov (UV6, UV7, UV8, UV9, UV10, UV11, UV12, UV13),
  - osadenie nových oceľových zvodidiel,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,
- 7. časť modernizácie km 79,425 km 79,975 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - osadenie nových zvodidiel v úsekoch existujúcich oporných múrov,
  - zrealizovanie osvetlenia priechodu pre chodcov v km 79,500 (rieši obj. 610-00),
  - osadenie uličného vpustu UV 14,
  - prečistenie existujúcich dláždených priekop a dláždených rigolov,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,

- 8. časť modernizácie km 79,975 –km 80,374 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie oporného múru z drôtokamenných košov vľavo dĺ. 150 m v km 80,191 - km 80,313,
  - vybudovanie opornej steny tvaru „L“ dĺ. 22 m v km 80,065-km 80,087) a dĺ. 128 m (v km 80,093 - 80,225),
  - rekonštrukcia priepustu P20,
  - vybudovanie nového priepustu P21cez existujúci vjazd v km 80,095,
  - vybúranie existujúcej priekopy z betónových žľaboviek vpravo,
  - vybudovanie novej priekopy z betónových žľaboviek s opevnením svahov polovegetačnými tvárnicami,
  - osadenie nových zvodidiel,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,
  - osadenie informačného systému v km 80,300 (rieši obj. 611-00),
- 9. časť modernizácie km 81,307 –km 81,940 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie kotevných oporných múrov (úsek „5, úsek „6“, úsek“7“ a úsek „8“),
  - rekonštrukcia existujúceho oporného múra v km 81,500 vľavo,
  - osadenie monolitického odvodňovacieho žľabu š. 500 mm vpravo,
  - osadenie veľkokapacitného odvodňovacieho žľabu v mieste vjazdu do kameňolomu,
  - vybudovanie nových priepustov P22 a P23 (priepust P23 bude vyústený cez pretlačenú rúru DN 200 do existujúceho betónového žľabu),
  - prečistenie existujúceho priepustu P24,
  - prečistenie existujúceho priepustu P25 vrátane opevnenia výtoku lomovým kameňom,
  - osadenie jednostranného betónového zvodidla vpravo, miestach zabezpečenia skalných svahov - zabezpečenie skalných svahov (rieši obj 221-00),
  - osadenie nových zvodidiel a zábradľových oceľových zvodidiel na oporných múroch,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia.

Prehľad základných navrhovaných parametrov riešeného úseku cesty I/66:

- 1. časť km 72,740 – km 73,325:

Kategória:	modifikovaná C 7,5/50 s jazdným pruhom š. 3,25 m
Návrhová rýchlosť:	v_n = 50 km.hod.$^{-1}$
Smerové oblúky:	rešpektujú existujúci stav komunikácie
Výškové oblúky:	rešpektujú existujúci stav komunikácie
Pozdĺžny sklon:	rešpektuje existujúci stav komunikácie
Priečny sklon:	rešpektuje existujúci stav komunikácie

- 2. časť modernizácie km 73,325 – km 74,230:
  (v dôsledku búrania existujúcej vozovky a pokládky novej konštrukcie je navrhnutá záväzná časť nivelety)
  Kategória: modifikovaná C 7,5/50 s jazdným pruhom š. 3,25 m
  Návrhová rýchlosť: v_n = 50 km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: R_{min} =80 m, R_{max} = 3 505 m
  Výškové oblúky: R_{min} = 600 m, R_{max} = 10 200 m
  Pozdĺžny sklon: min. 1,11 %, max. 4,13 %
  Priečny sklon: min. 2,5 %, max. 8,0 %
- 3. časť modernizácie km 74,230 km 75,350:
  Kategória: modifikovaná C 7,5/50 s jazdným pruhom š. 3,25 m
  Návrhová rýchlosť: v_n = 50 km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
- 4. časť modernizácie km 75,350 –km 76,950:
  (v dôsledku búrania existujúcej vozovky a pokládky novej konštrukcie je navrhnutá záväzná časť nivelety)
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: v_n = 50 km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: R_{min} = 90 m, R_{max} =16 400 m
  Výškové oblúky: R_{min} = 3 400 m, R_{max} = 15 000 m
  Pozdĺžny sklon: min. 0,51 %, max. 3,50 %
  Priečny sklon: min. 2,5 %, max. 8,0 %
- 5. časť modernizácie km 76,950 – km 78,625 (v zastavanom území obce Hranovnica):
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: v_n = 50 km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
- 6. časť modernizácie km 78,600 – km 79,425:
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: v_n = 50 km
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
- 7. časť modernizácie km 79,425 km 79,975:
  Kategória: C 11,5/60
  Návrhová rýchlosť: v_n = 60 km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie

- 8. časť modernizácie km 79,975 –km 80,374:
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: v_n = 50 km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
- Priečny 9. časť modernizácie km 81,307 –km 81,940:
  sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: v_n = 50 km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie

Trasa modernizácie je vedená v koridore existujúcej cesty I/66, pričom rešpektuje smerové a výškové vedenie jestvujúcej komunikácie. V úseku km 73,325 – km 74,230 (2. časť modernizácie) bolo kvôli rozsiahlemu poškodeniu nosných a podkladových vrstiev vozovky navrhnuté vybúranie a pokládla novej konštrukcie vozovky. Z tohto dôvodu bolo na tomto úseku navrhnuté nové výškové vedenie. Minimálny polomer výškového oblúka R_{min} = 600 m, maximálny polomer výškového oblúka R_{max} = 10 200 m. Maximálny pozdĺžny sklon = 1,11 %, minimálny pozdĺžny sklon = 4,13 %. V úseku km 75,350 – km 76,950 (4. časť modernizácie) bolo kvôli nedostatočnej únosnosti existujúcej vozovky a jej podložia navrhnuté vybúranie a pokládla novej konštrukcie vozovky. Z tohto dôvodu bolo na tomto úseku navrhnuté nové výškové vedenie. Minimálny polomer výškového oblúka R_{min} = 3 400 m, maximálny polomer výškového oblúka R_{max} = 15 000 m. Maximálny pozdĺžny sklon = 0,51 %, minimálny pozdĺžny sklon = 3,50 %.

Vzhľadom na premenlivú šírku jazdných pruhov a spevnených krajníc bolo problematické presne stanoviť kategóriu CK, preto úsek km 72,740 – km 76,950 (1. – 4. časť modernizácie) je komunikácia navrhnutá ako modifikovaná C7,5/50 s jazdnými pruhmi š. 3,25 m, pričom šírkové usporiadanie je nasledovné:

jazdný pruh	2 x 3,25 m
vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
spevnená krajnica	2 x 0,25 m
nespevnená krajnica (započítaná do voľnej šírky)	2 x 0,25 m
Spolu voľná šírka	8,00 m

V úseku km 76,950 - km 79,425 (5. – 6. časť modernizácie) a v úseku km 79,975 - km 81,940 (8. - 9. časť modernizácie) zodpovedá existujúca komunikácia kategórií C7,5/50 z toho dôvodu je šírkové usporiadanie nasledovné:

jazdný pruh	2 x 3,00 m
vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
spevnená krajnica	2 x 0,25 m
nespevnená krajnica (započítaná do voľnej šírky)	2 x 0,25 m
Spolu voľná šírka	7,50 m

V úseku km 79,425 - km 79,775 (7. časť modernizácie) zodpovedá existujúca komunikácia kategórií C11,5/60 z toho dôvodu je šírkové usporiadanie nasledovné:

jazdný pruh	2 x 3,50 m
vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
spevnená krajnica	2 x 1,50m
nespevnená krajnica (započítaná do voľnej šírky)	2 x 0,50 m
Spolu voľná šírka	11,50 m

Po odfrézovaní horných asfaltových vrstiev hr. 120 mm je konštrukcia vozovky navrhnutá v nasledovnom zložení:

- asfaltový betón	ACo 11-I,	PMB 45/80-55	50 mm	STN EN 13108-2
- spojovací asfaltový postrek modif.	PS;	PMB EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- asfaltový betón modifikovaný	ACL 16-I	PMB 10/40-65	50 mm	STN EN 13108-1
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- emulzný mikrokoberec	EM 8-I,	EMULZIA C60BP5	20 mm	STN EN 12273
- výstužná oceľová dvojzákrutová sieť vrcholová ťahová pevnosť min 40 kN/m (priečne aj pozdĺžne)				
Spolu:			120 mm	

Výstužná oceľová dvojzákrutová sieť bude uložená pod ložnou vrstvou asfaltového krytu. Ide o výstužnú oceľovú sieť vyhotovenú z dvojzákrutovej oceľovej siete. Typ siete 8 x 10. Do dvojzákrutovej siete je vpletený priečny výstužný drôt priemeru 2,4 mm. Povrchová úprava oceľovej siete je pozinkovanie podľa EN 10244-2 (Trieda A podľa tab. 1). Mechanické charakteristiky výstužnej siete musia spĺňať požiadavky normy EN 10223-3. Oceľová sieť bude rozprestretá na odfrézovanú vrstvu asfaltu opatrenú spojovacím postrekom. Oceľová sieť musí byť pred pokládkou ložnej vrstvy rovná, bez zvlnenia a napnutá.

Plná konštrukcia vozovky je navrhnutá v úsekoch vybúrania existujúcej vozovky km 73,325 – km 74,230 (2. časť modernizácie) a v km 75,350- km 76,950 (4. časť modernizácie) a taktiež v úsekoch orezania a vybúrania okrajov poškodenej vozovky. Plná konštrukcia vozovky je navrhnutá v nasledovnom zložení:

- asfaltový betón	ACo 11-I,	PMB 45/80-55	50 mm	STN EN 13108-2
- spojovací asfaltový postrek modif.	PS;	PMB EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- asfaltový betón modifikovaný	ACL 16-I	PMB 10/40-65	50 mm	STN EN 13108-1
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- emulzný mikrokoberec	EM 8-I,	EMULZIA C60BP5b	20 mm	STN EN 12273
- výstužná oceľová dvojzákrutová sieť vrcholová ťahová pevnosť min 40 kN/m (priečne aj pozdĺžne)				
- spojovací asfaltový postrek	PS	PMB, EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- asfaltový betón	ACp16-I,	CA 35/50	80 mm	STN EN 13108-2
- infiltračný asfaltový postrek	PI	PMB, EMULZIA C60BP4	min. 0,8 kg/m²	STN 73 6129
- štrkodrvina (fr. 0 - 32)	ŠD 31,5 Gc		180 mm	STN 73 6126
-štrkodrvina (fr. 0 - 63)	ŠD 31,5 Gc		200 mm	STN 73 6126
- spolu:			580 mm	

Požiadavky na únosnosť konštrukčnej pláne Edef2 min. 90 MPa a pomer hodnôt Edef2/Edef1 < 2,5. Vzhľadom na predpokladané málo únosné podložie je navrhnutá úprava podložia hrúbky 800 mm v nasledovnom zložení:

- 1. vrstva - štrkodrvina fr. 0 - 64 hrúbky 400 mm
- 2. vrstva - štrkodrvina fr. 64 - 128 hrúbky 400 mm
- netkaná separačná geotextília; pevnosť pri pretrhnutí min. 12 kN/m, odolnosť voči prierazu min. 2 kN, priemer otvoru $O_{90\%}$ max. 80 µm.

V úseku km 76,950 – km 77,100 vpravo je navrhnutá úprava podložia hrúbky 600 mm v nasledovnom zložení:

- 1. vrstva - štrkodrvina fr. 0 - 64 hrúbky 300 mm
- 2. vrstva - štrkodrvina fr. 64 - 128 hrúbky 300 mm
- netkaná separačná geotextília; pevnosť pri pretrhnutí min. 12 kN/m, odolnosť voči prierazu min. 2 kN, priemer otvoru $O_{90\%}$ max. 80 µm.

Na zvýšenie bezpečnosti bola v nebezpečných smerových oblúkoch a pred priechodmi pre chodcov navrhnutá protišmyková úprava povrchu vozovky. Protišmyková úprava vozovky zvyšuje stabilitu vozidla, skracuje brzdnú dráhu, zvyšuje priľnavosť kolies pri styku s vozovkou a upokojuje dopravu (optický jav). Protišmyková úprava vozovky bola navrhnutá v týchto úsekoch:

- km 72,992 - km 73,058 vpravo, dĺ. 65 m,
- km 73,047 - km 73,112 vľavo, dĺ. 65 m,
- km 73,385 - km 73,538 vpravo, dĺ. 153 m,
- km 73,451 - km 73,593 vľavo, dĺ. 142 m,
- km 73,623 - km 73,710 vpravo, dĺ. 87 m,
- km 73,679 - km 73,765 vľavo, dĺ. 87 m,
- km 74,016 - km 74,105 vpravo, dĺ. 89 m,
- km 74,071 - km 74,159 vľavo, dĺ. 89 m,
- km 75,090 - km 75,190 vpravo, dĺ. 100 m,
- km 75,145 - km 75,245 vľavo, dĺ. 100 m,
- km 76,890 - km 76,950 vpravo, dĺ. 60 m,
- km 76,945 - km 77,095 vľavo, dĺ. 60 m,
- km 77,120 - km 77,150 vľavo, dĺ. 30 m,
- km 77,087 - km 77,117 vpravo, dĺ. 30 m,
- km 77,896 - km 77,963 vpravo, dĺ. 67 m,
- km 77,931 - km 77,996 vľavo, dĺ. 65 m,
- km 78,206 - km 78,320 vpravo, dĺ. 114 m,
- km 78,238 - km 78,352 vľavo, dĺ. 114 m,
- km 79,453 - km 79,483 vpravo, dĺ. 30 m,
- km 79,496 - km 79,526 vľavo, dĺ. 30 m,
- km 80,035 - km 80,090 vpravo, dĺ. 55 m,
- km 80,075 - km 80,130 vľavo, dĺ. 55 m,
- km 80,183 - km 80,235 vpravo, dĺ. 52 m,
- km 80,223 - km 80,275 vľavo, dĺ. 52 m,
- km 81,455 - km 81,509 vpravo, dĺ. 54 m,
- km 81,495 - km 81,586 vľavo, dĺ. 51 m,
- km 81,605 - km 81,699 vpravo, dĺ. 94 m,
- km 81,683 - km 81,769 vľavo, dĺ. 86 m.

Zemné práce pozostávajú z:

- odhumusovania existujúceho cestného telesa hr. 200 mm,
- terénnych úprav v mieste rekonštrukcie priekop, priepustov a zemných krajníc,
- budovania násypov,
- výkopových prác (výkopy v mieste strmých svahov sa navrhujú robiť na dĺžke max. 10 m so šachovnicovitým striedaním) pracovísk,
- spätného zásypu,
- spätného zahumusovania hr. 200 mm.

Pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác platí STN 73 3050 „Zemné práce“. Požiadavky pri vykonávaní zemných prác:

- zemné práce je potrebné vykonávať v suchom období a v prípade zrážok je potrebné zemné práce dočasne prerušiť,
- zaistiť odvedenie povrchových a zrážkových vôd zo staveniska, vhodným postupom stavebných prác,
- dôsledne dbať na to, aby nedošlo k zhoršeniu fyzikálno-mechanických vlastností zemín (napr. prehnietenie ílovitých zemín staveniskovou dopravou v daždivom období),
- zemná pláň nesmie byť vystavená nepriaznivým poveternostným podmienkam (dážď, sneh, mráz atď.) a neprimeranej staveniskovej doprave,

- odporúča sa ihneď po odhumusovaní a výkopových prácach realizovať úpravu podložia,
- pred zahájením zemných prác musí zhotoviteľ predložiť stavebnému dozoru na odsúhlasenie technologický postup ťažby a spracovania sypaniny,
- vlhkosť rozprestretej zeminy sa pred začatím zhutňovacích prác nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3 % (pri zeminách s Ip 17 o viac ako 5 %), v prípade väčšej odchýlky odsúhlasí objednávateľ spôsob úpravy navrhnutej zhotoviteľom alebo uloženie prevlhčenej zeminy vôbec nepovolí,
- technológia zhutňovania násypov sa overí na stavbe zhutňovacím pokusom, mechanizáciou, ktorú bude mať zhotoviteľ na stavbe,
- pri budovaní násypov je potrebné zabezpečiť vždy sklon povrchu poslednej vrstvy tak, aby prípadná povrchová voda okamžite stekala z pláne,
- pojazdy technologickou dopravou po sypanine násypov, či po zlepšenom podloží sa nesmú realizovať v jednej stope,
- zhotovovanie násypov sa nemôže zásadne povoliť zo zmrznutej zeminy, zo zeminy premrznutej do hĺbky 50 mm a viac, na zamrznutom podloží, pri mrznúcom daždi alebo snežení a pri teplotách vzduchu nižších ako – 2 °C.

Odvodnenie cesty I/66 je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom vozovky, odvodnenie cestnej pláne je zabezpečené na svah okolitého terénu a do navrhnutých pozdĺžnych trativodov.

1. časť modernizácie km 72,740 – km 73,325 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov, zaústených do zrekonštruovaných priepustov. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnený v rímse múra na svah okolitého terénu a do Vernárskeho potoka. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a do zrekonštruovaných priepustov. V úseku navrhnutého kotevného múru (úsek „1 bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu a do Vernárskeho potoka. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú dláždené priekopy a rigoly navrhnuté nasledovne:

- dláždená priekopa vľavo dĺ. 190 m (v úseku km 72,740 – km 72,930), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P1,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 45 m (v úseku km 73,930 – km 73,975) , vyústená do zrekonštruovaného priepustu v P1,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 75 m (v úseku km 72,975 – km 73,050), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 60 m (v úseku km 73,050 – km 73,110) , vyústená do zrekonštruovaného priepustu P2,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 65 m (v úseku km 73,110 – km 73,175), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 143 m (v úseku km 73,175 – km 73,318) , vyústená do zrekonštruovaného priepustu P3.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 58 m (v úseku km 72,775 – km 72,820) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 201,5 m (v úseku km 72,975 – km 73,174) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 110 m (v úseku km 73,171 – km 73,278) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vľavo dĺ. 153 m (v úseku km 72,753 – km 72,900) vyústený do priľahlej priekopy,
- trativod vľavo dĺ. 158 m (v úseku km 72,950 – km 73,110) vyústený do priepustu P2,
- trativod vľavo dĺ. 208 m (v úseku km 73,110 – km 73,318) vyústený do priepustu P3.

2. časť modernizácie km 73,325 – km 74,230 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov, zaústených do zrekonštruovaných priepustov. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov (úsek "2") bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnená v rímse múra na svah okolitého terénu. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a do zrekonštruovaných priepustov. V miestach navrhnutých kotevných múrov bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú dláždené priekopy a rigoly navrhnuté nasledovne:

- dláždená priekopa vľavo dĺ. 30 m (v úseku km 73,320 - km 73,350), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P3,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 150 m (v úseku km 73,350 - km 73,500), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 21 m (v úseku km 73,500 - km 73,510), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P4,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 246 m (v úseku km 73,523 - km 73,768), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P5,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 141 m (v úseku km 73,770 - km 73,910), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P6,
- veľkokapacitný žľab DN 500 dĺ. 22 m (v úseku km73,913 - km 73,925), vyústený cez UV1 a priepustu P7 do Vernárskeho potoka,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 330 m (v úseku km 73,920 – km 74,250), vyústený cez horský vpust a priepustu P8 do Vernárskeho potoka (úsek km 74,050 – km 74,250) zaústený do priľahlej priekopy.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 348 m (v úseku km 73,278 – km 73,626) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 128m (v úseku km 73,626 – km 73,743) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 65 m (v úseku km 73,835 – km 73,890) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 150 m (v úseku km 73,935– km 74,071) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vľavo dĺ. 202 m (v úseku km 73,320– km 73,523) vyústený do priepustu P4,
- trativod vľavo dĺ. 242 m (v úseku km 73,523– km 73,768) vyústený do priepustu P5,
- trativod vľavo dĺ. 103 m (v úseku km 73,769– km 73,875) vyústený do priepustu P6,
- trativod vľavo dĺ. 613 m (v úseku km 73,925– km 74,539) vyústený do priepustu P9.

3. časť modernizácie km 74,230 km 75,350 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov, zaústených do zrekonštruovaných priepustov. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov (úsek "3", úsek "4") bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnená v rímse múra na svah okolitého terénu. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a do zrekonštruovaných a novonavrhnutých priepustov. V miestach navrhnutých kotevných múrov bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú dláždené priekopy a rigoly navrhnuté nasledovne:

- dláždená priekopa vľavo dĺ. 288 m (v úseku km 74,250 - km 74,538), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P9,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 296 m (v úseku km 74,540 – km 74,836), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P10,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 60 m (v úseku km 74,840 - km 74,900), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P10,

- dláždená priekopa vľavo dĺ. 232 m (v úseku km 74,918 – km 75,150), vyústená do novonavrhnutého priepustu P11,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 48 m (v úseku km 75,152 – km 75,200), vyústená do novonavrhnutého priepustu P11,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 75 m (v úseku km 75,200 – km 75,275), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 55 m (v úseku km 75,275 – km 75,330), vyústená do Vernárskeho potoka.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 235 m (v úseku km 74,250 – km 74,475) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 143 m (v úseku km 74,477 – km 74,620) vyústený na svah terénu CK,
- trativod vpravo dĺ. 129 m (v úseku km 74,670 – km 74,792) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 427 m (v úseku km 74,900 – km 75,325) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vľavo dĺ. 298 m (v úseku km 74,539 – km 74,836) vyústený do priepustu P10,
- trativod vľavo dĺ. 461 m (v úseku km 74,875 – km 75,330) vyústený do Vernárskeho potoka.

4. časť modernizácie km 75,350 – km 76,950 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a na svah okolitého terénu. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú dláždené priekopy a rigoly navrhnuté nasledovne:

- dláždená priekopa vpravo dĺ. 50 m (v úseku km 75,375 – km 75,425), vyústená do novonavrhnutého priepustu P12,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 205 m (v úseku km 75,425 – km 75,630), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,
- dláždená priekopa vpravo dĺ. 587 m (v úseku km 75,630 – km 76,217), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P13,
- dláždená priekopa vpravo dĺ. 30 m (v úseku km 76,219 – km 76,260), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P13,
- dláždená priekopa vpravo dĺ. 845 m (v úseku km 76,260 – km 77,105), vyústená do novonavrhnutých priepustov P15, P16 a P18.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 447 m (v úseku km 75,425 – km 74,475) vyústený do priľahlej priekopy,
- trativod vpravo dĺ. 575 m (v úseku km 76,225 – km 76,800) vyústený do priepustu P16,
- trativod vľavo dĺ. 575 m (v úseku km 75,350 – km 75,925) vyústený na svah okolitého terénu,
- trativod vľavo dĺ. 220 m (v úseku km 76,000 – km 76,220) vyústený do bezmenného potoka,
- trativod vľavo dĺ. 100 m (v úseku km 76,375 – km 76,475) vyústený na svah okolitého terénu,
- trativod vľavo dĺ. 275 m (v úseku km 76,525 – km 76,800) vyústený na svah okolitého terénu,
- trativod vľavo dĺ. 24 m (v úseku km 76,925 – km 77,949) vyústený na svah okolitého terénu.

5. časť modernizácie km 76,950 – km 78,625 (v zastavanom území obce Hranovnica) - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých betónových odvodňovacích žľaboviek 300/200/80, 500/500/130 a do odvodňovacích žľabov v mieste vjazdu do súkromnej firmy (km 77,110 vľavo), v mieste navrhnutej autobusovej zastávky (km 78,189 - km 78,239) a v mieste pravého oblúka (km 78,330 - km 78,365). V miestach vjazdov do rodinných domov sa navrhuje osadiť prefabrikovaný žľab s prejazdnou kompozitnou mrežou, priskrutkovanou do žľabu.

Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú betónové žľabovky a odvodňovacie žľaby navrhnuté nasledovne:

- betónová žľabovka (300/200/80) vľavo dĺ. 144 m (v úseku km 76,963 – km 77,055), vyústená do odvodňovacieho žľabu (1000/290/305),
- odvodňovací žľab 1000/290/305 dĺ. 48 m (km 77,055 – km 77,119) vyústený cez UV2 do existujúcej priekopy,
- betónová žľabovka (500/500/130) vľavo dĺ. 798 m (v úseku km77,122 – km 77,920), vyústená cez obecný pozemok do rieky Hornád,
- betónová žľabovka (300/200/80) vľavo dĺ. 167 m (v úseku km 78,021 – km 78,198), zaústená do odvodňovacieho žľabu (1000/290/305),
- odvodňovací žľab (1000/290/305) dĺ. 50 m (km 78,189 – km 78,239) vyústený do UV4,
- betónová žľabovka (300/200/80) vpravo dĺ. 300 m (v úseku km 77,942 – km 78,240), zaústená do novonavrhnutého uličného vpustu UV3, ktorý bude prostredníctvom PVC pretlačenej rúry zaústený do existujúceho vpustu UV4,
- odvodňovací žľab (1000/290/305) s obetónovaním po existujúcu podmurovku oplotenia dĺ. 35 m (v úseku km 78,330- 78,365), zo zaústením cez rúru DN 200 do existujúcej priekopy,
- betónová žľabovka (500/500/130) vpravo dĺ. 155 m (v úseku km 78,365 – km 78,520), zaústená cez UV5 do existujúcej kanalizačnej šachty,
- betónová žľabovka (500/500/130) vpravo dĺ. 92 m (v úseku km 78,520 – km 78,612), vyústená na svah cestného telesa,
- plastová rúra uložená do existujúcej priekopy a následne zasypaná štrkodrvinou (úseku km 78,400 – km 78,520), zaústenie do existujúcej kanalizačnej šachty.

V mieste vjazdov do rodinných domov budú osadené prefabrikované žľaby s prejazdnou kompozitnou mrežou, priskrutkovanou do žľabu. Trativod bude vľavo dĺ. 35 m (v úseku km 78,189 - km 78,239) vyústený do UV4.

6. časť modernizácie km 78,600 – km 79,425 odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky na svah okolitého terénu a do navrhnutej betónovej žľabovky vľavo, ktorá bude zaústená do navrhnutých uličných vpustov. Odvodnenie cestnej pláne bude zabezpečené priečnym sklonom pláne na svah okolitého terénu a do navrhnutých trativodov s vyústením a svah cestného telesa. Na predmetnom úseku sú betónové žľabovky navrhnuté nasledovne:

- betónová žľabovka vľavo dĺ. 442 m (v úseku km 78,635 - km 79,075), vyústená cez uličné vpusty (UV6, UV7, UV8, UV9) na svah cestného telesa,
- betónová žľabovka vľavo dĺ. 275 m (v úseku km 79,085 - km 79,360), vyústená cez uličné vpusty (UV10, UV11, UV12) na svah cestného telesa.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 83 m (v úseku km 79,330 - km 79,413) vyústený do rieky Hornád,
- trativod vľavo dĺ. 210 m (v úseku km 78,650 - km 78,860) vyústený na svah okolitého terénu.

7. časť modernizácie km 79,425 km 79,975 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Odvodnenie na tomto úseku rekonštrukcie rešpektuje súčasný stav. Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky na svah okolitého terénu a do existujúcej nespevnenej priekopy na ľavej strane. Na pravej strane komunikácie sa nachádza existujúci dláždený rigol a dláždená priekopa, ktoré sa navrhujú prečistiť. Trativod vľavo dĺ. 54 m (v úseku km 79,415 - km 79,469) bude vyústený do rieky Hornád.

8. časť modernizácie km 79,975 –km 80,374 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých betónových odvodňovacích žľaboviek 300/200/80 navrhnutých na pravej a ľavej strane komunikácie a dláždenej priekopy vľavo, situovanej pod prefabrikovanou opornou stenou tvaru „L“. Odvodnenie cestnej pláne je zabezpečené do navrhnutých trativodov, zaústených do zrekonštruovaného priepustu P20. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú betónové žľabovky a dláždená priekopa navrhnutá nasledovne:

- betónová žľabovka vpravo dĺ. 340 m (v úseku km 79,990 - km 80,330), vyústená do existujúceho zrekonštruovaného priepustu P20, pričom svahy cestnej komunikácie budú v tomto úseku opevnené polovegetačnými tvarovkami,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 125 m (v úseku km 80,093 - km 80,225), zaústená do priepustu P21,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 108 m (v úseku km 79,998 - km 80,106), zaústená do zrekonštruovaného priepustu P20,
- betónová žľabovka vľavo dĺ. 125 m (v úseku km 80,100 - km 80,225), umiestnená v nespevnenej krajnici cesty I/66, zaústená do priepustu P21,
- betónová žľabovka vľavo dĺ. 25 m (v úseku km 80,060 - km 80,085), umiestnená v nespevnenej krajnici cesty I/66, zaústená do dláždenej priekopy vľavo.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 310 m (v úseku km 79,980 - km 80,330) vyústený do priepustu P20,
- trativod vľavo dĺ. 100 m (v úseku km 79,085 - km 80,085) vyústený do priepustu P20,
- trativod vľavo dĺ. 275 m (v úseku km 80,100 - km 80,374) vyústený do priepustu P21.

9. časť modernizácie km 81,307 –km 81,940 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutého monolitického žľabu na pravej strane a do veľkokapacitného žľabu umiestneného cez vjazd do areálu kameňolomu. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov (úsek “5“, úsek “6“, úsek “7“, úsek “8“ bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnený v rímse múra na svah okolitého terénu. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom do pozdĺžneho trativodu, ktorý bude vyústený do priepustu P22 a na svah okolitého terénu. V miestach navrhnutých kotevných múrov bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu. Na predmetnom úseku je monolitický žľab a veľkokapacitný odvodňovací žľab navrhnutý nasledovne:

- monolitický žľab š. 500 mm vpravo dĺ. 105 m (v úseku km 81,695 - km 81,800), zaústený do priepustu P24,
- monolitický žľab š. 500 mm vpravo dĺ. 160 m (v úseku km 81,508 - km 81,675), zaústený do priepustu P22,
- monolitický žľab š. 500 mm vpravo dĺ. 208 m (v úseku km 81,300 - km 81,508), zaústený do žľabovky zrekonštruovaného úseku cestnej komunikácie,
- veľkokapacitný odvodňovací žľab DN 500. dĺ. 20 m (v úseku 81,675 - km 81,695) – umiestnený na vjazde do areálu kameňolomu, vyústený do novonavrhnutého priepustu P23, ktorý bude vyústený pretlačenou rúrou DN 200 do existujúceho betónového žľabu.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 212 m (v úseku km 81,300 - km 81,508) vyústený do existujúcej priekopy,
- trativod vpravo dĺ. 85 m (v úseku km 81,500 - km 81,585) vyústený do priepustu P22,
- trativod vľavo dĺ. 325 m (v úseku km 81,307 - km 81,616) vyústený na svah okolitého terénu,
- trativod vľavo dĺ. 180 m (v úseku km 81,725 - km 81,899) vyústený na svah okolitého terénu.

V rámci modernizácie cesty I/66 je navrhovaná úprava a prečistenie existujúcich priepustov ako aj vybudovanie nových priepustov. Celkový počet existujúcich priepustov na riešenom úseku rekonštrukcie je 14 kusov (priepusty: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P9, P10, P13, P17, P19, P20, P24, P25). Celkový počet novonavrhnutých priepustov je 11 kusov (priepusty: P7, P8, P11, P12, P14, P15, P16, P18, P21, P22, P23).

Priepust P1 - existujúci priepust v km 72,930

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúcich čiel priepustu a časti konštrukcie vozovky,
- prečistenie existujúceho priepustu,
- uloženie oceľovej rúry zo špirálovito vinutého vlnitého plechu tlamového profilu do podsypu v jestvujúcej klenbe priepustu a injektáž betónu C12/15 pre vyplnenie priestoru medzi jestv. klenbou a oceľovou rúrou,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie betónovej pätky na výtoku,
- opevnenie na výtoku lomovým kameňom do podkladného betónu.

Priepust P2 - existujúci priepust v km 73,110

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúcich čiel priepustu a časti konštrukcie vozovky,
- prečistenie existujúceho priepustu,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie čela priepustu na výtoku v tvare ŽB oporného múra,
- osadenie sklolaminátovej rúry DN 500 do jestvujúcej rúry priepustu,
- opevnenie na výtoku lomovým kameňom do podkladného betónu,
- opevnenie svahu potoka drôtokamennými matracmi.

Priepust P3 - existujúci priepust v km 73,319

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúcich čiel priepustu a časti konštrukcie vozovky,
- prečistenie existujúceho priepustu,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie čela priepustu na výtoku v tvare ŽB oporného múra,
- osadenie sklolaminátovej rúry DN550 do jestvujúcej rúry priepustu,
- opevnenie na výtoku lomovým kameňom do podkladného betónu,
- opevnenie svahu potoka drôtokamennými matracmi.

Priepust P4 - existujúci priepust v km 73,523

Rozsah prác je nasledovný:
- vybúranie jestvujúceho priepustu, jeho čiel a konštrukcie vozovky,
- osadenie sklolaminátovej rúry DN 550 do betónového lôžka,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie čela priepustu na výtoku v tvare ŽB oporného múra,
- opevnenie výtoku lomovým kameňom s vyšpárovaním cementovou maltou do podkladného betónu,
- opevnenie svahu potoka drôtokamennými matracmi.

Priepust P5 - existujúci priepust v km 73,769

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúcich čiel priepustu a časti konštrukcie vozovky,
- prečistenie existujúceho priepustu,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie otvoru na osadenie rúry do oporného múra z drôtokamenných košov,
- osadenie sklolaminátovej rúry DN 550 do jestvujúcej rúry priepustu,
- opevnenie na výtoku lomovým kameňom do podkladného betónu.

Priepust P6 - existujúci priepust v km 73,891

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúceho priepustu, jeho čiel a konštrukcie vozovky,
- osadenie sklolaminátovej rúry do betónového lôžka,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku a čela Priepustu na výtoku,
- úprava jestvujúceho koryta potoka dlažbou z lomového kameňa do štrkopieskového lôžka a zhotovenie betónového zaisťovacieho prahu.

Priepust P7 – novonarhnutý v km 73,925:

- dĺžka priepustu - 23,0 m,
- profil - DN 200,
- materiál - rebrová PP rúra.

Priepust P8 - novonarhnutý v km 74,050

- dĺžka priepustu - 12,20 m,
- profil - DN 200,
- materiál - rebrová PP rúra.

Priepust P9 - existujúci priepust v km 74,539

Rozsah prác je nasledovný:
- vybúranie jestvujúceho priepustu, jeho čiel a konštrukcie vozovky,
- osadenie sklolaminátovej rúry do betónového lôžka,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie čela priepustu na výtoku v tvare ŽB oporného múra,
- opevnenie výtoku záhozom z lomového kameňa.

Priepust P10 - existujúci priepust v km 74,837

Rekonštruovaný priepust je situovaný pod cestou I/66 mimo zastavaného územia obce a ide o ŽB rúrový priepust DN 800 dĺžky 9,35 m. Rozsah sanácie je nasledovný:
- z otvorov priepustu a čiel odstránenie nánosov zeminy, kameniva a iných zvyškov, ktoré by bránili voľnému odtoku vody,
- očistenie povrchu čiel tlakovou vodou pre vykonanie sanácie betónového povrchu,
- prečistenie spevnenia na vtoku a výtoku, v prípade poškodenia bude spevnenie doplnené a vyspravené,
- nanesenie reprofilačnej malty,
- náter sanovaných betónových povrchov zjednocujúcim a ochranným náterom.

Priepust P11 - novonarhnutý v km 75,150:

- dĺžka priepustu – 13,40 m,
- profil - DN 550,
- materiál - sklolaminátová rúra.

Priepust P12 - novonarhnutý priepust v km 75,350:

- dĺžka priepustu – 45,0 m,
- profil - DN 800,
- materiál - betónové rúry.

Priepust P13 - existujúci priepust v km 76,219

Rekonštruovaný priepust je situovaný pod cestou I/66 mimo zastavaného územia obce a ide o ŽB rámový priepust 2 x 1,5 m dĺžky 15 m. Rozsah sanácie je nasledovný:

- z otvorov priepustu a čiel odstránenie nánosov zeminy, kameniva a iných zvyškov, aby nič nebránilo voľnému odtoku vody,
- očistenie povrchu čiel tlakovou vodou pre vykonanie sanácie betónového povrchu,
- prečistenie spevnenia na vtoku a výtoku, v prípade poškodenia bude spevnenie doplnené a vyspravené,
- podľa stavu poškodenia betónu na čelách nanesenie reprofilačnej malty alebo prichytenie zváranej siete pomocou lepenej výstuže a následne obetónovanie betónom C30/37 hr. 100 mm,
- náter sanovaných betónových povrchov zjednocujúcim a ochranným náterom.

Priepust P14 - novonarhnutý v km 76,358:

- dĺžka – 3,0 m,
- profil – DN 300,
- betónový žľab.

Priepust P15 - novonarhnutý v km 76,625:

- dĺžka priepustu – 14,20 m,
- profil - DN 550,
- materiál - sklolaminátová rúra.

Priepust P16 - novonarhnutý v km 76,800:

- dĺžka priepustu – 15,80 m,
- profil - DN 800,
- materiál - sklolaminátová rúra.

Priepust P17 - existujúci priepust v km 76,937:

- navrhnuté je vybúranie existujúceho priepustu.

Priepust P18 - novonarhnutý v km 77,110:

- dĺžka priepustu – 10,80 m,
- profil - DN 550,
- materiál - sklolaminátová rúra.

Priepust P19 - existujúci priepust v km 77,119:

- navrhnuté je prečistenie existujúceho priepustu.

Priepust P20 - existujúci priepust v km 79,985

Rozsah prác je nasledovný:

- z otvorov priepustu odstránenie nánosov zeminy, kameniva a iných zvyškov, ktoré by bránili voľnému odtoku vody,
- prečistenie spevnenia na výtoku, vyspravenie trhlín a vyškárovanie spevnenia na výtoku,
- sanácia čela vľavo jestvujúceho priepustu – očistenie povrchu tlakovou vodou pre vykonanie sanácie betónového povrchu pri pracovnom tlaku 80 – 120 MPa, nanesenie podkladového

náteru, nanesenie reprofilačnej malty a náter sanovaného povrchu zjednocujúcim a ochranným náterom,
- vybúranie jestv. čela vpravo,
- prečistenie spevnenia na vtoku, v prípade poškodenia bude spevnenie doplnené a vyspravené,
- vybudovanie nového čela na vtoku.

Priepust P21 – novonarhnutý priepust cez existujúci vjazd v km 80,095:

- dĺžka priepustu – 10,00 m,
- profil - DN 500,
- materiál - rebrové PP potrubie.

Priepust P22 – novonarhnutý priepust v km 81,500:

- dĺžka priepustu – 14,00 m,
- profil - DN 800,
- materiál - hladká plnostenná rúra.

Priepust P23 – novonarhnutý priepust v km 81,675:

- dĺžka priepustu – 13,00 m,
- profil - DN 200,
- materiál - rebrové PP potrubie.

Priepust P24 - existujúci priepust v km 81,692:

- navrhnuté je prečistenie existujúceho priepustu.

Priepust P25 - existujúci priepust v km 81,909:

- navrhnuté je prečistenie existujúceho priepustu a opevnenie výtoku priepustu lomovým kameňom.

Na riešenom úseku cesty I/66 je z dôvodu nevyhovujúceho technického stavu navrhnutá výmena, prípadne doplnenie oceľových zvodidiel v zmysle STN 73 6101/O1. Úroveň zachytenia navrhnutých oceľových zvodidiel je v zmysle platných TP (TP 010 pre zvodidlá). Na navrhnutých kotevných oporných múroch budú osadené zábradľové oceľové zvodidlá. Oceľové zvodidla sú na jednotlivých častiach rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- 1. časť km 72,740 – km 73,325:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 127 m (v km 72,866 - km 72,944) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 124 m (v km 73,045 - km 73,172) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 123 m (v km 73,257 - km 73,381) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 43 m (v km 72,740 - km 72,782) + 1 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 158 m (v km 72,813 - km 72,791) + 1 x výškový nábeh,
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 201,5 m (v km 72,971 - km 73,171),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 107 m (v km 73,171 - km 73,278),
- 2. časť modernizácie km 73,325 – km 74,230:
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 348,4 m (v km 73,278 - km 73,626),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 284 m (v km 73,626 - km 73,910) +1 x výškový nábeh,

- oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 314 m (v km73,930 - km 74,236) + 2 x výškový nábeh,
- oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 124 m (v km 73,461 - km 73,583) + 2 x výškový nábeh,
- oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 165 m (v km 73,707 - km 73,874) + 2 x výškový nábeh,
- oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 33 m (v km 73,876 - km 73,896),
- jednostranné betónové zvodidlo vľavo dĺ. 52 m (v km 73,925 - km73,977),

- 3. časť modernizácie km 4,230 km 75,350:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 222 m (v km74,255 - km 74,277) + 1 x výškový nábeh,
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 143 m (v km74,277 - km74,620),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 40 m (v km74,620 - km 74,660),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 122 m (v km74,665 - km 74,793),
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 60 m (v km 74,793 - km 74,860),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 461 m (v km74,860 - km 74,328),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 122 m (v km 74,478 – km 74,600) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 126 m (v km 74,774 - km74,900) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 12 m (v km 75,317 - km 75,329) + 1 x výškový nábeh,
- 4. časť modernizácie km 75,350 –km 76,950:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 12 m (v km 75,345 - km 75,357) + 1 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 108 m (v km 76,135 - km 76,243) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 12 m (v km 75,355 - km 75,367) + 1 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 450 m (v km 75,937- km 76,387) + 2 x výškový nábeh,
- 5. časť modernizácie km 76,950 – km 78,625 (v zastavanom území obce Hranovnica):
  - nie sú navrhnuté oceľové zvodidlá,
- 6. časť modernizácie km 78,600 – km 79,425:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 700 m (v km 78,620 - km 79,320) +2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 71 m (v km 78,620 - km 79,320) + 1 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 440 m (v km 78,635 - km 79,075) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 275 m (v km 79,083 - km 79,360) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 38 m (v km 79,372 - km 79,410),
- 7. časť modernizácie km 79,425 km 79,975:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 41 m (v km 79249 - km 79,470),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 409 m (v km 79,566 - km 79,975),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 12 m (v km 79,502 - km 79,514),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 439 m (v km 79,520 - km 79,959),

- 8. časť modernizácie km 79,975 –km 80,374:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 32 m (v km 79,975 - km 80,007),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 95 m (v km 79,975 - km 80,087) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 275 (v km 80,104 - km 80,379) + 2 x výškový nábeh,
- 9. časť modernizácie km 81,307 –km 81,940:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 122 m (v km 81,840 - km 81,970) + 2 x výškový nábeh,
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 317 m (v km 81,307 - 81,616),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 14 m (v km 81,616 - km 81,630),
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 40 m (v km 81,630 - km 81,670),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 55 m (v km 81,670 - km 81,725),
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 173 m (v km 81,725 - km 81,898),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 42 m (v km 81,898 - km 81,940),
  - jednostranné betónové zvodidlo vpravo dĺ. 278 m (v km 81,307- km81,585).

Vzdialenosť smerových stĺpikov podľa STN 73 6101:

- v priamej a v smerových oblúkoch s polomerom R ≥ 1 250 m 50 m
- v smerových oblúkoch s polomerom 450 m > R ≥ 250 m 20 m
- v smerových oblúkoch s polomerom 250 m > R ≥ 50 m 10 m
- v smerových oblúkoch s polomerom 50 m > R 5 m

Vzájomná vzdialenosť smerových stĺpikov sa meria v riadiacej línii, ktorou je pri dvojpruhových smerovo nerozdelených komunikáciách - os jazdného pásu. Z dôvodu správnej orientácie vodiča sa smerové stĺpiky vždy osadzujú oproti sebe, tzn. v tom istom priečnom reze kolmo na riadiacu líniu. Modré smerové stĺpiky sa osadzujú na mostoch a na priľahlých úsekoch ciest smerovo nerozdelených v dĺžke 200 m pred aj za mostom (TP 105). Modré smerové stĺpiky sa osadzujú vo vzdialenosti 1 m (alebo približne 1 m), podľa otvorov na zvodniciach zvodidiel) od bielych smerových stĺpikov. Pri navrhovaní smerových stĺpikov boli dodržané základné podmienky a to aby smerové stĺpiky boli vyhotovené z ohybných alebo ľahko deštruovateľných materiálov, aby pri náraze boli ľahko ohybné, ľahko sa uvoľnili a aby boli pri strojovej údržbe krajníc ľahko a rýchlo odnímateľné. Nie je dovolené používať materiály, ktoré nezaručujú tvarovú stálosť za každých poveternostných podmienok. Plocha smerových stĺpikov musí byť viditeľná v smere jazdy s obrysovou plochou šírky 0,10 - 0,13 m a výšky 1,05 m. S rovinou priečneho rezu cestnej komunikácie musí zvierať uhol 10°. Smerové stĺpiky majú bielu alebo modrú farbu. Biele smerové stĺpiky sa osadzujú pozdĺž celej trasy cestných komunikácií. Na mostoch a úsekoch cesty v bezprostrednej blízkosti mostov sa biele smerové stĺpiky doplňujú modrými smerovými stĺpikmi. Na komunikáciách sa, na bielych stĺpikoch, umiestňujú rovnaké odrazky – dve oranžové vpravo v smere jazdy a biela vľavo na druhej strane. Na modrých stĺpikoch sa umiestňujú dve modré odrazky vpravo a jedna vľavo v smere jazdy. Smerové sú osadzované na hranici voľnej šírky komunikácie. Ak je na hranici voľnej šírky osadené zvodidlo do výšky 1 m sú použité smerové stĺpiky na zvodidlo.

Na riešenom úseku cesty I/66 Popová – Hranovnica, II. Úsek Hranovnica v km 72,740 – 82,000 je na zvýšenie bezpečnosti navrhnuté vodorovné dopravné značenie, zvislé dopravné značenie a dopravné zariadenia. Nevyhovujúce zvislé dopravné značenie sa na riešenom úseku odstráni (demontuje) a nahradí prípadne sa doplní novým značením.

V rámci rekonštrukcie cesty I/66 Popová - Hranovnica bolo navrhnuté nasledujúce vodorovné dopravné značenie:

- pozdĺžne súvislé a prerušované čiary š. 125 mm (V1a, V1b, V2a, V2b),
- pozdĺžne súvislé čiary doplnené prerušovanou čiarou (V3),
- vodiace čiary (plné) šírky 250 mm (V4),
- vodiace čiary (prerušované) šírky 250 mm (V4),

- priečne súvisle čiary s nápisom „STOP“ (V5c),
- priechod pre chodcov (V6a),
- priechod pre chodcov s vodiacim pásom pre nevidiacich (V6b),
- dopravné tiene (V13),
- zástavka autobusu (V11a),
- opticko-akustická psychologická brzda (V16).

Vodorovné dopravné značenie bude bielej farby, vyznačené retroreflexným plastovým dvojzložkovým materiálom – profilovaným realizované nástrekom na vozovku.

Pozdĺžne súvislé čiary budú vyznačené akustickým dvojzložkovým materiálom.

Šikmé rovnobežné čiary – V13 budú vyznačené jednozložkovým striekaným materiálom.

Technicko – kvalitatívne požiadavky pre retroreflexný plastový dvojzložkový materiál profilovaný:

- 1. hrúbka vrstvy: 2 – 3 mm;
- 2. reflexnosť trvalých aj dočasných VDZ za denného svetla do 30 dní po aplikácii VDZ musí byť minimálne 160 mcd/m2/lx (tabuľka 1 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda Q4);
- 3. reflexnosť trvalých aj dočasných VDZ za denného svetla na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m2/lx (tabuľka 1 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda Q2);
- 4. retroreflexnosť trvalých aj dočasných VDZ pri osvietení svetlami vozidla v podmienkach za sucha do 30 dní po aplikácii musí byť minimálne 300 mcd/m2/lx (tabuľka 2 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda R5);
- 5. retroreflexnosť trvalých aj dočasných VDZ pri osvietení svetlami vozidla v podmienkach za sucha na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m2/lx (tabuľka 2 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda R2);
- 6. merný koeficient RL pre VDZ v podmienkach za vlhka nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 75 mcd/m2/lx (tabuľka 3 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda RW4);
- 7. merný koeficient RL pre VDZ v podmienkach za dažďa nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 75 mcd/m2/lx (tabuľka 4 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda RR4);
- 8. koeficient jasu ß pre VDZ v podmienkach za sucha počas záručnej doby nesmie klesnúť pod 0,40 (tabuľka 5 v STN EN 1436 – trieda B4);
- 9. trichromatické súradnice bodov tolerančných oblastí musia byť v súlade so STN EN 1436, tabuľka 6.

Nevyhovujúce zvislé dopravné značenie nachádzajúce sa na riešenom úseku bude odstránene (demontované) a bude nahradené novým. V rámci rekonštrukcie cesty I/66 Popová - Hranovnica bolo navrhnuté nasledujúce zvislé dopravné značenie:

- značky upravujúce prednosť:
  - P1 - daj prednosť v jazde,
  - P2 - stoj, daj prednosť v jazde,
  - P5 - križovatka s vedľajšou cestou,
  - P8 - hlavná cesta,
  - P9 - koniec hlavnej cesty,
  - P13, P15 - tvar križovatky
- výstražné značky:
  - A1a - zákruta vpravo,
  - A1b - zákruta vľavo,
  - A2a - dvojitá zákruta, prvá vpravo,
  - A2b - dvojitá zákruta, prvá vľavo,
  - A13 - priechod pre chodcov,
  - A15 - pozor deti,
  - A18 - pozor zver,

- zákazové značky:
  - B29a - zákaz predchádzania,
  - B29b - koniec zákazu predchádzania,
  - B31a - najvyššia dovolená rýchlosť,
- informatívne značky:
  - IP6 - priechod pre chodcov,
  - IP20a - stanovište polície,
  - II7a - zastávka autobusu,
  - II17a - lyžiarsky vlek,
  - IS9 - návesť pred križovatkou,
  - IS17a, IS17b - smerová tabuľa s jedným cieľom,
  - IS18a, Is18b - smerová tabuľa s dvoma cieľmi,
  - IS22a - smerová tabuľa k inému cieľu,
  - IS32a – kilometrovník,
- dodatkové značky:
  - E1 – počet,
  - E2 – vzdialenosť,
  - E4 - dĺžka úseku, dĺžka platnosti,
  - E7- smerová šípka,
  - E12 - dodatková tabuľka s textom.

Zvislé dopravné značenie na ceste I/66 a priľahlých komunikáciách je navrhnuté zväčšenej veľkosti s úpravou všetkých dopravných značiek v zmysle STN 01 8020. Všetky dopravné značky sú v retroreflexnej úprave. Zvislé dopravné značky na ceste I/66 a priľahlých komunikáciách musia spĺňať požiadavky na min. hodnoty retroreflexivity 250 cd/lux/m2. Zvislé dopravné značky budú osadené na stĺpikoch dopravného značenia. Veľkoplošné dopravné značky IS9 budú osadené na konštrukciu s pasívnou bezpečnosťou 100 NE 2 a na valcovaných nosníkoch tvaru I. Použité dopravné značky na ceste I/66 a priľahlých komunikáciách budú s fóliou v reflexnej úprave triedy Ref 2.

Na zabezpečenie bezpečnosti a usmernenie cestnej premávky budú použité tieto dopravné zariadenia:

- 4.1 záchytné bezpečnostné zariadenia:
  - oceľové zvodidlá,
  - zábradľové zvodidlá (na mostných objektoch a na ŽB monolitických prahoch),
- 4.2 vodiace dopravné zariadenia:
  - vodiace tabule (Z3b),
  - trvalé dopravné gombíky bielej farby (PA1, H1, HD1, PRP1, NCR1),
  - smerové stĺpiky (Z7a, Z7b (aj zvodidlové) vzdialenosť stĺpikov: v priamej a v oblúkoch s polomerom R >1 250 m = 50 m v oblúkoch s polomerom 1 250 m – 850 m = 40 m v oblúkoch s polomerom 850 m – 450 m = 30 m v oblúkoch s polomerom 450 m – 250 m = 20 m v oblúkoch s polomerom 250 m – 50 m = 10 m).

Zvislé dopravné značky sa pripevnia na stĺpiky dopravného značenia, ktoré sa osadia do betónových monolitických alebo prefabrikovaných pätiek. Najmenší pôdorysný rozmer pätiek je 200 x 200 mm a pri spodnom okraji 250 x 250 mm, pri priemernej hĺbke základu 700 mm pod úrovňou terénu. Betón pätiek musí vykázať pevnosť v tlaku 17,5 MPa. Rozmery, materiál, farbu a písmo zvislých dopravných značiek stanovuje STN 01 8020. Povrch značiek musí byt hladký, umývateľný a odolný proti poveternostným vplyvom.

Nátery i ostatné nanesené hmoty budú odolné proti poveternostným vplyvom a proti pôsobeniu chemických rozmrazovacích prostriedkov, ktoré nesmú spôsobiť zhoršenie kvality a trvanlivosti značenia. Použité hmoty nesmú rozrušovať kryt vozovky. Vodorovné dopravné značenie sa nanáša na suchý, očistený a nerozrušený povrch vozovky.

Osadenie, montáž a ukončenie zvodidiel bude zhotovené poľa technického predpisu výrobcu zvodidiel. Osadzovanie zvodidiel je možné vykonávať za každého počasia, pokiaľ nie je zemina do ktorej sa stĺpiky osadzujú zmrznutá alebo rozmočená. Pri osadzovaní zvodidiel na mostoch je nutné dodržať STN 73 2400 a zásady klimatických obmedzení uvedených v časti pre betónové mosty a konštrukcie.

Smerové stĺpiky sa osadzujú v nespevnenej časti krajnice cestnej komunikácie, kde plnia funkciu vodiaceho bezpečnostného zariadenia. Zásadne sa použijú len schválené typy smerovacích stĺpikov, vyhovujúcich základným podmienkam pre ich navrhovanie a osadzovanie uvedeným v STN 73 6101.

Vodiace tabule budú použité k označeniu nebezpečných zákrut. Osadzujú sa na vonkajšej strane smerového oblúka tak, aby boli viditeľné zo vzdialenosti aspoň 100 m. Upevnia sa na oceľovú rúrku priemeru 60 - 70 mm.

Trvalé dopravné gombíky (biele) budú použité na doplnenie a zvýraznenie vodiacej čiary V4 v nebezpečných zákrutách. Umiestnia sa na vonkajšej strane smerového oblúka zapustením do vozovky s kadenciou á 5 m.

Solárne LED gombíky budú použité na zvýraznenie priechodov pre chodcov na ceste I/66. Solárne gombíky sa aktivujú po západe slnka a budú zabezpečovať bezpečnosť chodcov na priechodoch pre chodcov počas noci. Osadia sa pred priechod pre chodcov z oboch smerov jazdy zapustením do vozovky s kadenciou á = 1,0 m.

Vodiaci línia sa použije na prevedenie slabozrakých a nevidiacich po priechode pre chodcov, cez vozovku po vytýčenej trase. Vodiacu líniu tvoria dva biele trojpruhy.

Varovný pás bude umiestnený pred priechodmi pre chodcov a pozdĺž hrany autobusových zastávok. Varovný pás bude realizovaný lepením na povrch komunikácie (chodníka).

Signálny pás bude umiestnený pred priechodmi pre chodcov a pred autobusovými zastávkami priečne cez chodník pre chodcov. Signálny pás bude realizovaný lepením na povrch komunikácie (chodníka).

Údržba zvislých dopravných značiek a kilometrovníkov spočíva v čistení a výmene značiek, údržbe stĺpikov značiek a nosných konštrukcií a v likvidácii alebo osadení nových značiek. Značky sa čistia vždy, ak príde k ich nadmernému znečisteniu . Výmena dopravných značiek sa vykonáva ihneď po zistení mechanického poškodenia, odcudzenia, alebo pri čiastočnej nečitateľnosti vplyvom odpadnutia reflexnej fólie alebo náteru. Nová značka sa osadí ihneď po odstránení poškodenej. Údržba nosičov značiek (stĺpikov a rúrok) a nosných konštrukcií spočíva v obnove náterov (netýka sa hliníkových a pozinkovaných nosníkov), alebo vo výmene poškodenej časti, prípadne celej konštrukcie v prípadoch ich deformácií alebo vyvrátenia.

Údržba vodorovného dopravného značenia sa vykonáva čiastočnou alebo úplnou obnovou. Úplná obnova sa organizuje a vykonáva vždy, keď vodorovné dopravné značenie stratilo svoju funkciu, a to v závislosti na poveternostných a technologických podmienkach. Čiastočná obnova sa robí na miestach, kde došlo vplyvom premávky alebo z iných príčin k podstatnému zoslabeniu viditeľnosti značenia. Čiastočná obnova sa vykonáva pred zimným obdobím podľa výsledkov vykonanej kontroly stavu vodorovného dopravného značenia.

Údržba oceľových zvodidiel zahrňuje kontrolu stavu a čistoty, čistenie, výmenu poškodených častí, doplňovanie a údržbu spojovacieho materiálu a obnovu náterov. Kontrola stavu a čistoty oceľových zvodidiel sa vykonáva pravidelne 1-krát týždenne. Zistené závady sa evidujú a operatívne odstraňujú. Pri poškodení zvodidiel (napr. vplyvom nárazu vozidla) je nutné všetky poškodené časti okamžite vymeniť a uviesť zvodidlo do pôvodného stavu, najneskôr do 14 dní po havárii. Umývanie oceľových zvodidiel sa vykonáva vždy, keď dôjde k ich znečisteniu. Čistenie zvodidiel sa vykonáva v rámci letnej údržby a začína ihneď po skončení zimného obdobia. Najneskoršie v júni sa vykoná komplexná previerka stavu zvodidiel. Kontroluje sa spojenie zvodníc, pripojenie zvodníc na stĺpiky, doplňujú sa chýbajúce a vymieňajú poškodené skrutky a vyrovnávajú sa poklesnuté zvodnice. Základná antikorózna ochrana oceľových zvodidiel je zhotovená zinkovou metalizáciou alebo pozinkovaním. Vrchný náter sa vykonáva

nastriekaním alumíniovej farby na ochranu základnej metalízy a pre vytvorenie matného povrchu. Po zostarnutí a popraskaní vrchného náteru je nutné tento náter obnoviť. Povrch zvodidiel sa očistí a odmastí a nastrieka alumíniovou farbou (silikónovou striebrenou). Pri poškodení základnej antikoróznej ochrany sa po očistení poškodené miesta nastriekajú epoxyzinkovou farbou.

Údržba smerových stĺpikov a nadstavcov spočíva v kontrole vonkajšieho vzhľadu, čistení, výmene odraziek a výmene poškodených za nové. Pri kontrole vonkajšieho vzhľadu sa sleduje celkový vzhľad, správne osadenie, úplnosť a čistota. Kontrola sa vykonáva 1-krát týždenne po celý rok. Smerové stĺpiky a nadstavce sa umývajú vždy, keď dôjde k ich znečisteniu, minimálne 2 - krát do roka. Zvláštnu pozornosť je treba venovať smerovým stĺpikom v priestore križovatiek, v stúpaní a v smerových oblúkoch menších polomerov, kde dochádza k častejšiemu znečisťovaniu. V zimnom období sa umývajú stĺpiky vtedy, ak to umožňujú poveternostné podmienky. Výmena poškodených stĺpikov a nadstavcov sa vykonáva ihneď po zistení závad. Po vybraní poškodeného stĺpika alebo nadstavca sa bezprostredne osádza nový. Výmenu je treba vykonať i vtedy, ak došlo k znefunkčneniu oranžových a bielych odraziek, alebo reflexných fólií.

Modernizácia cesty I/66 si vyžiada nasledovné búracie a demontážne práce:

- búranie vozovky (asfaltové vrstvy a štrkové vrstvy),
- vybúranie celého priepustu P17,
- búranie čiel priepustov (rekonštrukcia existujúcich priepustov),
- vybúranie existujúceho oporného múra v km 81,500,
- vybúranie existujúcej betónovej žľabovky,
- odstránenie existujúceho zástavkového prístrešku v km 72,800,
- odstránenie existujúcich oceľových zvodidiel,
- odstránenie nevyhovujúcich dopravných značiek.

Vzhľadom k tomu že trasa rekonštrukcie cesty I/66 je vedená v koridore strmých zárezových a odrazových svahov a v súbehu Vernárskeho potoka, nebolo možné v niektorých úsekoch komunikácie dobudovanie nespevnenej krajnice bez zasypania zemným telesom. Z toho dôvodu boli v týchto úsekoch navrhnuté kotevné oporný múry, na ktoré sa osadí zábradľové oceľové zvodidlo. Múry kopírujú smerové a výškové vedenie rekonštrukcie cesty I/66 a sú rozdelené na dilatačné celky dĺžky 20,0 m. Výška oporných múrov je po celej dĺžke konštantná 1,5 m. Šírka múru je 0,8 m. Oporné múry sú navrhnuté zo železového betónu C 30/37 XC4, XD2, XF4. Oporné múry budú založené na mikropilótach ϕ 168 mm dĺžky 8,0 m, ktoré sú rozmiestnené v dvoch radoch, usporiadané šachovnicovo so vzájomnou vzdialenosťou 1,0 m v pozdĺžnom smere a 0,40 m v priečnom smere. Mikropilóty budú odklonené od vertikály o uhol 5 stupňov. Koreň mikropilóty sa vytvorí pomocou vysokotlakovej injektáže. Ako výstuž mikropilóty bude použitá oceľová rúra priemeru 89 mm s hrúbkou steny 5 mm z ocele S355. Mikropilóta umiestnená viac v násype je navrhnutá ako ťahaná a mikropilóta umiestnená smerom von z násypu je navrhnutá ako tlačená. Dilatačné škáry široké 20 mm medzi jednotlivými dilatačnými celkami budú vyplnené polystyrénom, ktorý bude z rubovej strany múra chránený pružným profilovým tesnením. Z lícnej strany bude dilatačná škára vyplnená trvalo pružným tesniacim tmelom s predtesnením. Všetky časti múru, ktoré budú v trvalom styku so zeminou, budú chránené izoláciou proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter). V múre bude uložená priečna drenáž ϕ 80, cez ktorú bude vyústený trativod cesty I/66. Priečna drenáž bude umiestnená vo vzdialenosti 2,0 m od seba. Prepojenie z pozdĺžnou drenážou bude cez redukovaný T-kus 160/80. Rímsa múra je navrhnutá z betónu C35/45 XC4, XD3, XF4. Z dôvodu potreby odvedenia povrchovej vody z vozovky cesty I/66 sa do rímsy umiestení odvodňovací žľab DN 300. V mieste uloženia odvodňovacieho žľabu bude pozdĺžna výstuž rímsy prerušená. Tvar odvodňovacieho žľabu sa upraví podľa potrieb do tvaru rímsy.

Vzhľadom k tomu, že kotvené oporné múry sú vedené v súbehu s Vernárskym potokom (úseky „1“, „2“, „3“, „4“) bolo navrhnuté opevnenie svahu cesty I/66 drôtokamennými matracmi hrúbky 0,23 m s vybudovaním pätky z drôtokamenných košov o rozmeroch 1,0 x 1,0 x 2,0 m. Matrace budú plnené kameňom priamo na stavbe. Do existujúceho svahu sa matrace uchytenia prostredníctvom kolíkov z rebrovanej ocele dĺžky 1,0 m v rastri 0,25 x 0,25 m. Drôtokamenné matrace sú vyrobené zo šesťuholníkovej dvojzákrutovej oceľovej siete s typom oka 6 x 8 so zdvojenými priečkami. Oceľový drôt je ochránený úpravou Galmac (Zn + 5 % AL) a prídavnou polymérnou ochranou so zvýšenou odolnosťou voči mechanickému poškodeniu (napr. Polimac). Priemer drôtu siete je 2,2 (vnútorný) / 3,2 (vonkajší) mm v zmysle EN 10223-3.

Drôt použitý na výrobu matracov musí mať nasledujúce vlastnosti, ktoré musia byť deklarované výrobcom:

- ťahová pevnosť: 35 kN/m v zmysle STN EN 10223-3,
- odolnosť siete voči pretlačeniu minimálne 41 kN (ISO 17746)
- povrchová ochrana: Zn + 5% Al triedy A + polymérna ochrana so zvýšenou odolnosťou voči mech. poškodeniu (napr. Polimac) na zabezpečenie min. životnosti 100 rokov pre prostredie C4 podľa STN EN 10223-3,
- sieť s polymérnou ochranou nemôže mať pri skúške odolnosti voči korózii v soľnej hmle podľa STN EN ISO 9227 po líniách, viac ako 5 % svojho povrchu pokrytého tmavohnedou hrdzou,
- povrchová ochrana musí odolať minimálne 100 000 cyklom mechanického namáhania pri skúške odolnosti proti mechanickému poškodeniu podľa STN EN 60 229,
- mechanické vlastnosti polymérnej ochrany (predĺženie a pevnosť v ťahu) po 2 500 hodinách vystavenia účinkom QUV-A (EN ISO 4892-3 režim expozície 1) sa nesmú zmeniť o viac ako 25 % oproti hodnotám z počiatočných skúšok.

Všetky tieto požiadavky musia byť preukázané protokolmi zo skúšok spracovanými nezávislou akreditovanou inštitúciou alebo organizáciou.

Na spájanie sa používajú nerezové C-krúžky z vysokopevnostného drôtu, je požadované použitie manuálnych alebo pneumatických spojovacích kliešť. Spojovacie C-krúžky musia byť nainštalované pozdĺž všetkých spojov hrán bloku a deliacej priečky v maximálnej vzdialenosti 200 mm od seba. Spájanie priľahlých kotviacich panelov zabezpečuje rovný povrch pre manipuláciu a výplň materiálu. Minimálny priemer krúžku je 3,00 mm, minimálna ťahová pevnosť je 1 550 MPa.

Pre výplň matracov 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 prímesi jemnozrnnej zeminy:

- objemová hmotnosť: ≥ 23 kN/m3 (STN EN 13383-2)
- trieda zrnitosti: CP90/125 (STN EN 13383-2)
- odolnosť proti lámaniu: CS80 (STN EN 1926)
- nasiakavosť: ≤ 0,5 % hmotnosti (STN EN 13383-2)

Netkaná separačno-filtračná geotextília podklad pod matrac (doporučené):

- predĺženie (ťažnosť) min. 45 %
- pevnosť v ťahu: min. 16 kN/m pozdĺžne aj priečne
- CBR statický vpichový odpor min. 2,65 kN
- dynamický vpichový odpor max. 19 mm
- priepustnosť kolmo na geotextíliu 0,07 m/s

Na riešenom úseku cesty I/66 Popová – Hranovnica, II. Úsek Hranovnica v km 72,740 – 82,000 je navrhnutých 8 úsekov kotvených oporných múrov:

Kotvený oporný múr Úsek „1“

Umiestnenie	:	km 72,971124 - km73,171346 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	201,5 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	10 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	Íbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		201,5 m

Kotvený oporný múr Úsek „2“

Umiestnenie	:	km 73,277780 - km73,626380 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	348,4 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	17 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hÍbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		348,4 m

Kotvený oporný múr Úsek „3“

Umiestnenie	:	km 74,477350 - km 74,620560 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	143,0 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	7 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hÍbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		143,0 m

Kotvený oporný múr Úsek „4“

Umiestnenie	:	km 74,793507 - km 74,860195 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	66,0 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	3 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)

Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka: 66 m

Kotvený oporný múr Úsek „5“

Umiestnenie : km 81,306560 - km 81,480000 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru : 190,0 m
Dĺžka dilatačného celku : 20 m
Počet dilatačných celkov : 10 ks
Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m
Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Kotvený oporný múr Úsek „6“

Umiestnenie : km 81,525000 - km 81,616450 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru : 100,0 m
Dĺžka dilatačného celku : 20 m
Počet dilatačných celkov : 5 ks
Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m
Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Kotvený oporný múr Úsek „7“

Umiestnenie : km 81,630755 - km 81,670000 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru : 40,0 m
Dĺžka dilatačného celku : 20 m
Počet dilatačných celkov : 2 ks
Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m
Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Kotvený oporný múr Úsek „8“

Umiestnenie : km 81,725000 - km 81,898559 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru : 180,0 m
Dĺžka dilatačného celku : 20 m
Počet dilatačných celkov : 9 ks
Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m

Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Z dôvodu nedostatočného záberu a strmého svahu bola v mieste navrhnutej autobusovej zastávky v km 72,800 navrhnutá prefabrikovaná oporná stena tvaru Ľ“ (LZX 180/120) a to v km 72,795 - km 72,807 vpravo dĺžky 12 m. Na opornú stenu sa osadí oceľové zábradlie výšky 1,10 m a dĺžky 12 m. Z dôvodu zabezpečenia priestoru pre údržbu cestného telesa medzi telesom cestnej komunikácie a existujúcim oplotením v záhradkárskej oblasti Dubina bola navrhnutá oporná stena tvaru „L“ (LZX 180/120) v týchto úsekoch:

- km 80,065 - km 80,087 vľavo dĺžky 22 m,
- km 80,093 - km 80,225 vľavo dĺžky 132 m.

Základné charakteristiky prefabrikovanej opornej steny tvaru “L“ sú LZX 180/120, pričom rozmer prefabrikátu je H = 1 800 mm, B1 = 1 000 mm, L1 = 1 190 mm a L2 = 2 380 mm, pričom ide o materiál triedy betónu C30/37 a stupeň vplyvu prostredia XC4, XF1.

Vzhľadom k tomu že trasa rekonštrukcie cesty I/66 je vedená v koridore strmých zárezových svahov a v súbehu Vernárskeho potoka, nebolo možné v úseku km73,740 – km73,780 komunikácie dobudovanie nespevnenej krajnice bez zasypania zemným telesom. Z toho dôvodu bol v tomto úseku navrhnutý oporný múr z drôtokamenných košov a horizontálnych výstužných prvkov, vrátane opevnenia Vernárskeho potoka drôtokamenným matracom. Základné charakteristiky múra:

- dĺžka múra: 40 m
- rozmer drôtokamenného koša: 1,0 x 1,0 x 0,5 m
- dĺžka horizontálneho výstužného panelu: 3,0 m
- kamenná výplň koša: FR. 80/190
- dvojzákrutová sieť 8 x 10, priemer drôtu 2,7/3,7 mm
- zásypová zemina hutnená objemovou tiažou 20 kN/m^3 a uhlom vnútorného trenia min. 32°, FR. 0 - 63, Edef2 = 80 MPa, Edef2/Edef1 = max. 2,6.

Doporučený postup prác:

- 1. časti modernizácie (km 72,740 - km 73,325):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - odstránenie poškodených a nevyhovujúcich oceľových zvodidiel,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vytýčenie kotevného oporného múru (úsek „1“),
  - budovanie kotevných oporných múrov (úsek „1“),
  - budovanie opevnenia Vernárskeho potoka z drôtokamennými matracmi,
  - budovanie oporného múru z drôtokamenných matracov,
  - rekonštrukcia priepustov P1, P2 a P3,
  - zhotovenie dláždených priekop a rigolov,
  - pokládka plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,

- osadenie trvalého dopravného značenie,
- dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),

- 2. časti modernizácie (km 73,325 - km 74,230):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odstránenie poškodených a nevyhovujúcich oceľových zvodidiel,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - vybúranie celej konštrukcie vozovky,
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vytýčenie kotevného oporného múru (úsek „2“),
  - budovanie kotevného oporného múru (úsek „2“),
  - vybudovania oporného múru z drôtokamenných košov s horizontálnym výstužným systémom v km 73,743 - km 73,863,
  - budovanie opevnenia Vernárskeho potoka drôtokamennými matracmi,
  - rekonštrukcia priepustov P4, P5 a P6,
  - budovanie nových priepustov P7 a P8,
  - osadenie veľkokapacitného odvodňovacieho žľabu v mieste vjazdu v km 73,910,
  - zhotovenie dláždených priekop a rigolov,
  - pokládka novej konštrukcie vozovky, vrátane výmeny podložia,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),
- 3. časti modernizácie (km 74,230 - km 75,350):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odstránenie poškodených a nevyhovujúcich oceľových zvodidiel,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vytýčenie kotevných oporných múrov (úsek „3“ a úsek„4“),
  - budovanie kotevných oporných múrov (úsek „3“ a úsek„4“),
  - rekonštrukcia mostného objektu v km 75,337 (obj. 201-00),
  - rekonštrukcia priepustov P9 a P10,
  - vybudovanie nového priepustu P11,
  - zhotovenie dláždených priekop a rigolov,
  - pokládka plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),
- 4. časti modernizácie (km 75,350 - km 76,950):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odstránenie poškodených a nevyhovujúcich oceľových zvodidiel,

- odhumusovanie hr. 200 mm,
- vybúranie celej konštrukcie vozovky,
- terénne úpravy (výkopy a násypy),
- oprava priepustu v km P13,
- vybudovanie nových priepustov P12, P14, P15, P16, P17,
- zhotovenie dláždených priekop a rigolov,
- pokládka novej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hrúbky 800 mm,
- osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
- osadenie trvalého dopravného značenie,
- dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),

- 5. časti modernizácie km 76,950 - km 78,625 (v rámci zastavaného územia obce Hranovnica):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - pretlak PP potrubia DN 200 v km 78,240,
  - osadenie uličných vpustov,
  - vybudovanie nového priepustu P18,
  - prečistenie existujúceho priepustu P19,
  - rekonštrukcia mostného objektu v km 78,305 (obj. 202-00),
  - vybudovanie autobusovej zástavky v km 78,210 z betónových prefabrikátov v rátane dobudovania dláždeného chodníka,
  - vybúranie existujúceho ostrovčeka a vybudovanie nového z dláždeného krytu v stykovej križovatke v km 78,250,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie priechodov pre chodcov s úpravami pre nevidiacich vrátane osvetlenia (rieši obj. 610-00),
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava okolitého terénu),
- 6. časti modernizácie (km 78,600 - km 79,425):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - osadenie uličných vpustov,
  - zhotovenie dláždených chodníkov (stavebník obec Hranovnica),
  - rekonštrukcia mostného objektu v km 79,417 (obj. 203-00),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),

- 7. časti modernizácie (km 79,425 - km 79,975):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - osadenie uličného vpustu,
  - zhotovenie osvetlenia priechodu pre chodcov v km 79,500 (rieši obj.610-00),
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),
- 8. časti modernizácie (km 79,975 - km 80,374):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vybudovanie oporného múru z drôtokamenných košov,
  - zhotovenie opornej steny tvaru „L“,
  - rekonštrukcia priepustu P20,
  - vybudovanie nového P21 priepustu cez existujúci vjazd v km 80,095,
  - vybudovanie priekop, osadenie polovegetačných tvárnic na svah,
  - osadenie informačného systému (rieši obj. 611-00),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),
- 9. časti modernizácie (km 81,307 - km 81,940):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vybudovanie kotevných oporných múrov (úsek „5“, „6“, „7“, „8“),
  - zabezpečenie skalných svahov (rieši obj. 221-00),
  - osadenie veľkokapacitného žľabu cez vjazd do areálu kameňolomu,
  - osadenie monolitického odvodňovacieho žľabu,
  - vybudovanie nových priepustov P22 a P23 (priepust P23 bude vyústený cez pretlačenú rúru DN 200 do existujúceho betónového žľabu),
  - prečistenie existujúceho priepustu P24,
  - prečistenie existujúceho priepustu P25 vrátane opevnenia výtoku lomovým kameňom,
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,

- osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
- osadenie trvalého dopravného značenie,
- dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu).

SO 201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337

Jestvujúci mostný objekt ev. č. 66-047 (identifikačné číslo M4152) prevádza cestu I/66 ponad Vernársky potok. Nachádza sa mimo zastavaného územia obce Hranovnica. Jestvujúci mostný objekt je jednopoľový s prefabrikovanou nosnou konštrukciou. V priečnom reze nosná konštrukcia pozostáva z 10 nosníkov typu Vlošák, výšky 63 cm, šírky 96 cm, so vzájomnou osovou vzdialenosťou 1,03 m. Dĺžka nosníkov je 13,3 m. Škáry sú vyplnené výplňovým betónom. Nosná konštrukcia v priečnom smere je vodorovná. Priečny sklon vozovky je jednostranný. Nosná konštrukcia (žalúziová doska) staticky pôsobí ako prosté pole. Nosníky sú uložené na vrstve lepenky. Spodná stavba je tvorená dvojicou gravitačných opôr. Opory sú založené plošne. Ich súčasťou sú rovnobežné krídla (gravitačné). V spodnej časti je líce opôr tvorené kamenným obkladom. Na moste sa nachádzajú obojstranné betónové rímsy šírky 0,75 m s kamenným obrubníkom. Šírka medzi zvýšenými obrubami na moste je 9,0 m. Vozovka na moste má jednostranný priečny sklon. Mostné závery sú podpovrchové, bezpečnostné zariadenia sú tvorené oceľovým trojmadlovým zábradlím z valcovaných profilov. Odvodňovače na moste nie sú. Most bol postavený v roku 1965. Podľa hlavnej prehliadky mosta z roku 2013 je zaradený do stavebnotechnického stavu - 4 uspokojivý.

Základné charakteristiky mosta:

- staničenie stredu mosta: km 75,337 01 cesty I/66
- bod kríženia mosta: s Vernárskym potokom
- uhol kríženia: 58 g (s osou mosta)
- výška hladiny návrhového prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 1,40 m
- voľná výška pri návrhovom prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 0,43 m
- a/ most na pozemnej komunikácii
- b/ -
- c/ most cez potok
- d/ most s jedným poľom
- e/ jednopodlažný
- f/ s hornou mostovkou
- g/ nepohyblivý
- h/ trvalý
- i/ v prechodnici

- j/ šikmý
- k/ most s normovanou zaťažiteľnosťou
- l/ masívny, z predpätých prefabrikovaných nosníkov Vlošák
- m/ plnostenný
- n/ doskový
- o/ otvorene usporiadaný
- p/ s neobmedzenou voľnou výškou
- dĺžka premostenia: 9,10 m (kolmá), 11,45 m (šikmá)
- dĺžka mosta: 20,40 m
- šikmosť mosta: ľavá, 58 g
- šírka vozovky medzi zvýšenými obrubami: 9,00 m (pred rekonštrukciou)
  9,00 m (po rekonštrukcii)
- šírka ríms: obojstranné rímsy šírky 0,75 m (pred rekonštrukciou)
  obojstranné rímsy šírky 0,80 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta medzi zábradliami: 10,00 m (pred rekonštrukciou)
  9,00 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta: 10,50 m (pred rekonštrukciou)
  10,60 m (po rekonštrukcii)
- výška mosta: pribl. 2,90 m (nad dnom koryta potoka pred rekonštrukciou)
  pribl. 2,87 m (nad dnom koryta potoka po rekonštrukcii)
- stavebná výška: 0,93 m (pred rekonštrukciou)
  0,91 m (po rekonštrukcii)
- plocha mosta: 120 m^2 (pred rekonštrukciou)
  121 m^2 (po rekonštrukcii)
  (dĺžka premostenia x šírka mosta TP 07/2006)

Spodná stavba, tvorená gravitačnými oporami je v uspokojivom stave. Lokálne (prevažne na vtokovej strane) sú porušené lokálne miesta s vypadnutým betónom. Menšia porucha sa nachádza pod uložením nosníka (3. nosník zprava v smere na Brezno) na opore smere na Brezno. Betón pod dosadacou časťou nosníka je v tomto mieste je čiastočne popukaný. Povrch spodnej stavby je natretý sanačnou omietkou hr. 0,5 - 2,0 mm, na ktorej sú sieťové trhliny (nezasahujú do betónu opôr). Na lícnej stranne opôr pod mostom nie sú viditeľné stopy zatekania. Kamenný obklad v spodnej časti je v dobrom stave s vyplnenými škárami. Podľa vizuálnych zistení nie sú viditeľné nežiadúce účinky prúdiacej vody na základy mosta. Krídla mosta sú oddilatované od opôr a vplyvom toho, že nie je umožnená dilatácia mosta dochádza k otváraniu škár medzi oporami a krídlami.

Nosná konštrukcia nevykazuje viditeľné poruchy. Nosníky sú bez viditeľných priehybov a trhlín. V niektorých škárach medzi nosníkmi chýba v spodnej časti výplňový betón - pravdepodobne je to spôsobené ešte technologickými nedostatkami pri realizácii mosta, keďže dostupné miesta výplňového betónu sú v dobrom stave. V spodnej časti väčšiny nosníkov (vrátane rebier) je betón s obnaženými zrnami kameniva. S veľkým predpokladom sa jedná už o výrobnú chybu spôsobenú technologickými chybami pri zhotovovaní nosníkov (skladba betónu, zhutňovanie). V škárach medzi nosníkmi sa ojedinele tvoria inkrustácie z vody, ktorá preteká cez porušenú izoláciu z vozovky mosta. Spodná strana nosnej konštrukcie je bez náteru, bočné pohľadové časti krajných nosníkov sú natrené ochranným náterom, ktorý má v miestach väčšej hrúbky sieťové trhliny.

Povrch vozovky je rovný, nedávno obnovovaný, avšak s trhlinami pri oporách v mieste, kde nie je umožnená dilatácia mosta od zmeny teplôt. Betón ríms je čiastočne rozpadnutý, bez obnaženia výstuže resp. s ojedinelou obnaženou výstužou. Najviac degradovaný betón sa nachádza na hornej starne ríms, v miestach dilatačných škár a koncov ríms. Na bočných stranách ríms sú miestami machy a lišaje. Osadené dvojmadlové oceľové zábradlie z valcovaných profilov

má známky korózie, ochranný náter je výrazne rozpadnutý . Mostné závery sú pravdepodobne podpovrchové, ale z dôvodu zablokovania konštrukcie, neplnia svoju prioritnú úlohu.

Svahy sú v tesnej blízkosti mosta zarastené náletovými krovinami. Svahy na vtokovej strane mosta sú mierne sadnuté, pričom došlo k rozpadu lokálneho spevnenia svahu pozdĺž krídel. Pri výtokovej strane mosta sú menšie nánosy v koryte Vernárskeho potoka. Pod mostom sa v čase prehliadky nachádzal naplavený strom.

Zistené poruchy sú:

- zablokovanie,
- spodná stavba - odlamovanie betónu,
- nosná konštrukcia – inkrustácie a odlupovanie - technologické chyby pri zhotovení nosníkov,
- mostný zvršok - rozpad betónu - na hornom povrchu ríms, v miestach dilatačných škár a koncoch ríms, trhlina nad povrchovou dilatáciou - sieťový rozpad sústredený na koncoch mosta, poškodený obrubník, poškodená hydroizolácia,
- ostatné príslušenstvo mosta - poškodenie protikoróznej ochrany, kovových prvkov – zábradlie, korózia oceľových častí – zábradlie, nevhodne ukončené zvodidlo/zábradlie, chýbajúce označenie mostného objektu a dopravné značky - číslo mosta, poškodenie obkladu svahov, spevnenia pozdĺž krídla na vtokovej strane.

Najvážnejším problémom mosta je neumožnenie dilatácie nosnej konštrukcie od zmeny teplôt, čoho dôsledkom sú stále sa obnovujúce praskliny vo vozovke. Je viditeľné zatekanie z podpovrchového mostného záveru na nosnú konštrukciu a úložný prah. Lokálne opadáva vrstva sanačnej omietky na oporách. Bezpečnostné zariadenie tvorí oceľové zábradlie z valcovaných profilov, ktoré je porušené koróziou.

Všetky tieto okolnosti majú vplyv súčasný stavebno-technický stav mostného objektu a na bezpečnosť a plynulosť dopravy v tomto úseku cesty.

Rekonštrukcia mosta bude pozostávať z týchto činností:

- Odstráni sa jestvujúci mostný zvršok (odstránenie oceľového zábradlia, ríms s obrubníkmi, vrstiev vozovky, vyrovnávacieho betónu s izoláciou) v dvoch etapách až po povrch nosníkov.
- Vybúra sa záverný múrik a časť krídiel opôr v dvoch šírkových etapách.
- Vybuduje sa nový záverný múrik a prechodová doska v dvoch šírkových etapách a dobetónuje sa vybúraná časť krídiel opôr.
- Na nosnej konštrukcii sa vybuduje spriahajúca doska v dvoch etapách, ktorá bude zároveň plniť funkciu spádového betónu. Bude spriahnutá s prefabrikovanými nosníkmi pomocou oceľových tŕňov v dvoch šírkových etapách.
- Vybuduje sa nový mostný zvršok v dvoch etapách (izolácia mostovky, vozovka, rímsové dosky, zábradlové zvodidlá, odvodnenie povrchu izolácie s pozdĺžnymi a priečnymi drenážnymi kanálikmi).
- Povrch pohľadových plôch nosníkov sa očistí pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a skorodovaný betón.
- Obnažená betonárska výstuž sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty.
- Spodná stavba sa natrie ochranným náterom.
- Dosypú a upravia sa nespevnené krajnice pri koncoch krídel opôr.
- Pozdĺž krídel sa terén spevní dlažbou. Pri obidvoch oporách sa vybudujú obslužné schodiská so zábradlím. Za krídlami sa vybudujú spevnené plochy a na jednej strane sa vybudujú sklzy z betónových tvárnic.

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahajúcu dosku v primeranej hrúbke z betónu triedy C30/37-XC4, XD1, XF2. Povrch nosníkov sa očistí tlakovou vodou, do nosníkov sa zakotvia spriahajúce tŕne, doplní sa

výstuž a vybuduje spriahajúca doska nosnej konštrukcie. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené riadne odvodnenie povrchu izolácie, pod rímsou pri osi odvodnenia sa vytvorí protispád v sklone 2,50 %. V najnižšom mieste na povrchu spriahajúcej dosky sa osadí tvarovka na odvodnenie povrchu izolácie. Tvarovka na odvodnenie povrchu izolácie sa vyústi pod nosnú konštrukciou. Nerezová rúrka odvodnenia povrchu izolácie bude vedená cez otvor vyvŕtaný v škáre medzi nosníkmi. Steny a okolie vruv sa natrú hydrofobizujúcim impregnačným náterom. Povrch pohľadových plôch nosníkov sa očistí pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a poškodený betón. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Celá pohľadová časť nosnej konštrukcie sa natrie ochranným a zjednocujúcim náterom.

Pohľadové časti podpier a pôvodnej časti opôr sa očistia pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a poškodený betón. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Na oporách mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik. Výstavba nového záverného múrika a prechodovej dosky s prechodovou oblasťou sa bude realizovať v dvoch etapách. Záverný múrik je navrhnutý zo železobetónu triedy C30/37-XC4, XD1, XF2. Prechodová dosky je navrhnutá z betónu triedy C30/37-XC3, XD2, XF2. Celá pohľadová časť spodnej stavby sa natrie ochranným a zjednocujúcim náterom.

Sanácia betónových povrchov sa týka celého podhľadu a bočných plôch nosnej konštrukcie a všetkých pohľadových plôch spodnej stavby. Odstránenie narušených vrstiev betónu - na viditeľnom povrchu nosnej konštrukcie a spodnej stavby bude odstránený uvoľnený a porušený betón až na zdravé jadro tlakovou vodou pri pracovnom tlaku 80-120 MPa. Čistenie povrchov s neporušeným betónom bude prebiehať tlakovou vodou pri pracovnom tlaku 10-20 MPa. Po odstránení narušených vrstiev betónu bude za účasti zástupcov investora a projektanta spresnený skutočný rozsah opráv. V miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom. Na očistený betón sa nanesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky na priľnavosť, vytvrdzovanie bez vzniku zmrašťovacích trhlín, zníženú nasiakavosť, mrazuvzdornosť a tiež minimálne objemové zmeny spôsobené zmenou teploty alebo vlhkosti. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu hlavne vlhkosť podkladu (navlhčenie podkladu). Na základe rozsahu a hĺbky odstránených vrstiev sa rozhodne o spôsobe opravy (reprofilácie) stierkovou alebo torkrétovou technológiou. Pri potrebe hlbšej reprofilácie sa použije torkrétová technológia s použitím výstužnej mriežky. Natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter je navrhnutý na báze akrylátových alebo epoxidových živíc, musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO a starnutiu.

Konštrukcia vozovky na moste je navrhnutá v zmysle STN 73 6242 a má nasledovnú skladbu:

- asfaltový betón strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 40 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- asfaltový betón, strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 45 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- natavovací asfaltový izolačný pás NAIP 5 mm
- zapečaťujúca vrstva

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 7. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečaťujúca vrstva bude pozostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS

z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Izolácia mostovky bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, lepených do vrstvy asfaltovej modifikovanej hmoty alebo natavených, v závislosti od druhu použitej izolácie v zmysle STN 73 6242. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsovou doskou bude 20 mm. Zálievka bude s predtesnením. Tesnenie dilatačných a pracovných škár bude podľa Vzorových listov SSC Bratislava VL 4- mosty.

Na oboch stranách mosta sa navrhujú rímsy šírky 0,80 m. Rímsy sú navrhnuté monolitické zo železobetónu C35/45-XC4, XD3, XF4 s pridanými vláknami z polypropylénu min. 0,9 kg/m^3 betónovej zmesi. Zvislá časť rímsy je navrhnutá z prefabrikovaných dosiek výšky 0,70 m. Časť povrchu rímsy pozdĺž škáry medzi monolitickou a prefabrikovanou časťou rímsy sa zhotoví pružný polymérový náter. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 4,0 % smerom do vozovky. Zvislá plocha pri vozovke a vodorovná plocha šírky 150 mm bude opatrená ochranným náterom. Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložením trojuholníkovej latky do debnenia. Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceľových kotiev s protikoróznou ochranou. Vzdialenosť kotiev bude á 1,0 m. V časti ríms pri mostných záveroch budú kotvy osadené vo vzájomnej vzdialenosti 0,50 m (v dĺžke 3,0 m). Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20 mm (potrebné použiť vydebnenú škáru).

Po oboch stranách mosta je navrhnuté schválené oceľové zábradlové zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 so zvislou výplňou. Kotevné dosky zvodidla budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice. Na zvodidlách budú osadené smerové stĺpiky - v kombinácii modrých a bielych smerových stĺpikov vo vzájomnej vzdialenosti 1,0 m.

Na mostnom objekte je navrhnuté odvodnenie povrchu izolácie. Os odvodnenia bude 0,25 m od zvýšenej obruby rímsy. Vyústenie odvodnenia bude v mieste škáry medzi krajným a susedným nosníkom. Poloha odvodnenia povrchu izolácie na moste je navrhnutá vo výkrese odvodnenia mosta. Odvodnenie povrchu izolácie mosta bude prostredníctvom drenážneho kanálika šírky 0,10 m vyplneného polymérnym drenážnym betónom frakcie 8/16 mm. Drenážny kanálik je navrhnutý v pozdĺžnom smere mosta v osi odvodnenia a aj v priečnom smere pri opore č. 2. Voda z drenážnych kanálikov bude odvádzaná odvodňovacou rúrkou pre odvodnenie povrchu izolácie. Na vyvedenie presiaknutej vody spoza rubu krajných opôr je pozdĺž opôr osadená drenážna rúrka na podkladovom betóne, ktorá odvádza vodu k vonkajšiemu povrchu obsypového kužeľa pred líce krídiel opory v sklone 3 %. Rúrka bude obalená filtračnou geotextíliou a obsypaná drenážnym obsypom, resp. medzerovitým betónom. Drenážna rúrka bude vyvedená 150 mm pred líce krídla, v ktorom bude predom osadená chránička. Pozdĺž ľavého krídla oboch opôr (pri pohľade v smere na Poprad) budú vybudované sklzy dĺžky 8,0 m z betónových žľaboviek šírky 0,50 m, osadených do betónového lôžka s vyškárovaním cementovou maltou.

Funkciu podpovrchového mostného záveru nad oporami bude plniť krycí plech tvaru T v mieste škáry šírky 50 mm vyplnenej polystyrénom.

Všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 05/2013 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 07/2013. Bezpečnostné zariadenia budú očistené tak, aby to zodpovedalo stupňu čistoty Sa21/> a povrchovo upravené. Povrchová úprava pozostáva z metalizácie žiarovým zinkovaním hrúbky 100 pm + 1 x epoxidového náteru hrúbky 100 pm + 1 x krycieho polyuretánového náteru hrúbky 80 pm.

Za krídlami opôr sa terén spevní dlažbou z lomového kameňa hrúbky 150 mm, ukladanou do lôžka z betónu hrúbky 100 mm s vyškárovaním škár cementovou maltou. Dĺžka spevnenia bude cca 2,0 m, zo strany vozovky budú osadené betónové chodníkové obrubníky. Spevnený bude aj priestor pozdĺž krídel šírky pribl. 0,20 m po úroveň líca rímsového prefabrikátu. Pozdĺž ľavého krídla obidvoch opôr bude vybudovaný sklz z betónových tvárnic, ktoré budú v spodnej časti opreté do betónových prahov.

Prechodová oblasť siaha po koniec prechodových dosiek. Prechodový klin pod prechodovými doskami bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrva frakcie 0-63 mm), hutnením po vrstvách hrúbky max. 0,30 m na mieru zhutnenia ID=0,90. Pod prechodovým klinom bude vybudovaná nepriepustná vrstva z PE tesniacej fólie s dvojitou ochrannou vrstvou z geotextílie v sklone 3 % k drenáži rubu opôr.

Prechodové dosky budú osadené na vybudovaných záverných múrikoch opôr a budú monolitické zo železo - betónu C30/37-XC3, XD2, XF2. Podkladový betón hrúbky 0,10 m je navrhnutý z betónu C8/10-X0. Dĺžka prechodových dosiek je navrhnutá 3,0 m pri oboch oporách, ich hrúbka je 0,24 m. Pozdĺžny sklon prechodových dosiek je 1:10. Prechodové dosky sú kĺbovo uložené na závernom múriku. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z AIP, ktorá je chránená asfaltovým vystuženým pásom. V ostatnej časti sú opatrené náterovou izoláciou (za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Pri oporách je navrhnuté obslužné schodisko šírky 0,80 m, ktoré vedie od päty svahu po rímsu. Schody budú tvorené prefabrikovanými betónovými blokmi s rozmermi 0,20 x 0,50 x 0,60 m z betónu C30/37-XA1, XF1, ukladanými do lôžka z betónu hrúbky 100 mm z triedy C25/30-XA1, XF1 a ohraničenými záhonovými betónovými obrubníkmi šírky 50 mm.

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky vozidiel, po etapách. Samotná rekonštrukcia zvršku a spodnej stavby mostného objektu sa bude vykonávať v dvoch šírkových etapách s presmerovaním dopravného prúdu do jedného jazdného pruhu riadeného prenosnou svetelnou signalizáciou. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do Vernárskeho potoka. Preto sa navrhuje na nosnú konštrukciu namontovať ochrannú sieť prípadne inú zábranu proti padaniu materiálu. Zároveň sa navrhuje zriadiť dočasné zábradlie pre bezpečný pohyb pracovníkov. Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v troch etapách:

- 1. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na pravej strane (dopravný smer Poprad). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na ľavú časť mosta (dopravný smer Brezno, Rožňava). Bude riadená dočasným dopravným značením, bude jednosmerná a rýchlosť bude znížená na 30 km/h. Šírka dopravného priestoru bude 3,0 m. Pracovný priestor bude mať šírku 6,0 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Pred búracími prácami za oporami mostného objektu sa v mieste pracovnej škáry pre búranie zabaraní oceľová štetovnicová stena dĺžky 6 m pre každú oporu na zapaženie stavebnej jamy za oporami. Štetovnicová stena bude výšky 3 m s prierezovým modulom W_{min} = 1 600 cm^3/m. Na pravej časti mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik a časť krídla opory. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin s drenážnou rúrkou a prechodová doska. Na pravej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlia, rímsy s obrubníkom, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, ktorý sa výškovo zameria. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa pravostranná rímsa so zábradlovým zvodidlom. Vybuduje sa pravostranná časť mostných záverov.
- 2. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na ľavej strane (dopravný smer Brezno, Rožňava). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na pravú časť mosta (dopravný smer Poprad). Bude riadená dočasným dopravným značením, bude jednosmerná a rýchlosť bude znížená na 30 km/h. Šírka dopravného priestoru bude 3,50 m. Pracovný priestor bude mať šírku 5,25 m. Na ľavej časti

mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik a časť krídla opory. Pred budovaním nového záverného múrika a prechodovej dosky na ľavej časti mosta sa vytiahne štetovnicová stena. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin s drenážnou rúrkou a prechodová doska. Na ľavej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlia, rímsy s obrubníkom, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, ktorý sa výškovo zameria. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska. Osadí sa tvarovka na odvodnenie povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa ľavostranná rímsa so zábradlovým zvodidlom. Vybuduje sa ľavostranná časť mostných záverov.

- 3. ETAPA - Sanácia pohľadového povrchu nosnej konštrukcie, spodnej stavby, a dokončovacie práce. V tejto etape budú podhľad a bočné plochy nosnej konštrukcie a všetky pohľadové plochy spodnej stavby očistené tlakovou vodou, odstráni sa skorodovaný betón, poškodené miesta budú reprofilované a natreté ochranným náterom. Tieto práce sa navrhujú realizovať z plošiny na mechanickej ruke umiestnenej na moste alebo z plošiny umiestnenej na mobilnom podvozku. Pozdĺž krídel sa terén spevní dlažbou. Pri obidvoch oporách sa vybudujú obslužné schodiská so zábradlím. Za krídlami sa vybudujú spevnené plochy a na jednej strane sa vybudujú sklzy z betónových tvárnic. Pod mostným objektom a v jeho blízkosti bude koryto potoka vyčistené od nánosov a naplavenín vrátane odstránenia náletových drevín v koryte potoka. Osadia sa značky s evidenčným číslom mosta.

Na základe výsledkov hydrotechnického výpočtu koryta možno konštatovať, že koryto pod mostným objektom bezpečne prevedie prietok dosiahnutý priemerne raz za 100 rokov s rezervou min. 0,43 m pod nosnou konštrukciou.

Výstavbou tohto mostného objektu dôjde k obmedzeniu dopravy na ceste I/66. Doprava bude počas rekonštrukcie mostného objektu riadená dočasným dopravným značením. Prístup na stavenisko bude zabezpečený z jestvujúcej cesty I/66. Vzhľadom na rozsah a charakter stavebných prác sa nepredpokladá zriaďovanie stavebných dvorov. Zhotoviteľ si zabezpečí parkovanie stavebných mechanizmov prípadne priestory pre skladovanie stavebného materiálu na jestvujúcich spevnených plochách.

SO 202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305

Jestvujúci mostný objekt ev. č. 66-049 (identifikačné číslo M5064) prevádza cestu I/66 ponad Vernársky potok. Nachádza sa v zastavanom území obce Hranovnica. Jestvujúci mostný objekt je jednopoľový s prefabrikovanou nosnou konštrukciou. V priečnom reze nosná konštrukcia pozostáva z 23 nosníkov typu HÁJEK, výšky 0,50 m, šírky 0,50 m, vo vzájomnej osovej vzdialenosti 0,51 m. Dĺžka nosníkov je 10,15 m. Škáry sú vyplnené výplňovým betónom. Nosná konštrukcia (žalúziová doska) staticky pôsobí ako prosté pole. Nosníky sú uložené na vrstve lepenky. Spodná stavba je tvorená dvojicou gravitačných opôr. Opory sú založené plošne. Ich súčasťou sú rovnobežné zavesené krídla. V spodnej časti je líce opôr chránené kamenným obkladom. Úložné prahy sú zo železobetónu. Priečny sklon vozovky je jednostranný. Na moste sa nachádzajú obojstranné betónové rímsy šírky 1,275 m s kamenným obrubníkom. Šírka medzi zvýšenými obrubami na moste je 9,50 m. Vozovka na moste má jednostranný priečny sklon. Mostné závery sú podpovrchové, bezpečnostné zariadenia sú tvorené oceľovým zábradlím so zvislou výplňou. Odvodňovače na moste nie sú. Most bol postavený v roku 1967. Podľa hlavnej prehliadky mosta z roku 2013 je zaradený do stavebnotechnického stavu - 4 uspokojivý.

Základné charakteristiky mosta:

- staničenie stredu mosta: km 78,304 80 rekonštrukcie cesty I/66
- bod kríženia mosta: s Vernárskym potokom
- uhol kríženia: 100 g (s osou mosta)
- výška hladiny návrhového prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 1,20 m
- voľná výška pri návrhovom prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 0,06 m

- a/ most na pozemnej komunikácii
- b/ -
- c/ most cez potok
- d/ most s jedným poľom
- e/ jednopodlažný
- f/ s hornou mostovkou
- g/ nepohyblivý
- h/ trvalý
- i/ v priamej
- j/ kolmý
- k/ most s normovanou zaťažiteľnosťou
- l/ masívny, z prefabrikovaných nosníkov Hájek
- m/ plnostenný
- n/ doskový
- o/ otvorene usporiadaný
- p/ s neobmedzenou voľnou výškou
- dĺžka premostenia: 9,90 m
- dĺžka mosta: 14,20 m
- šikmosť mosta: kolmý, 100 g
- šírka vozovky medzi zvýšenými obrubami: 9,50 m (pred rekonštrukciou)
  9,50 m (po rekonštrukcii)
- šírka ríms: obojstranné rímsy šírky 1,275 m (pred rekonštrukciou)
  pravostranná rímsy šírky 1,30 m (po rekonštrukcii)
  ľavostranná rímsy šírky 1,70 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta medzi zábradliami: 11,70 m (pred rekonštrukciou)
  12,10 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta: 12,05 m (pred rekonštrukciou)
  12,50 m (po rekonštrukcii)
- výška mosta: 2,20 m (nad dnom koryta potoka)
- stavebná výška: 0,80 m (pred rekonštrukciou)
  0,80 m (po rekonštrukcii)
- plocha mosta: 108,5 m^2 (pred rekonštrukciou)
  112,5 m^2 (po rekonštrukcii)
  (dĺžka premostenia x šírka mosta TP 07/2006)

Spodná stavba, tvorená gravitačnými oporami je poškodená vodou prenikajúcou z vozovky a čiastočne aj prúdiacou vodou Vernárskeho potoka, keďže opory tvoria priamo opevnenie koryta. Opevnenie kameňom v spodnej časti opôr zabezpečuje ochranu proti účinkom prúdiacej vody, ale v jeho spodnej časti dochádza k vypadávaniu škárovacej malty. V najhoršom stave je opora v smere na Poprad na vtokovej strane, kde došlo k výraznému rozpadu betónu s obnažením betonárskej výstuže v pokročilom stupni korózie. Zostávajúca viditeľná časť opory je v uspokojivom stave s lokálnymi výkvetmi a miestami s odlupovaniam cementovej malty z povrchu betónu a obnažovaním zŕn kameniva. Opora v smere na Rožňavu nemá odlamujúci betón, na povrchu sa nachádzajú výkvety a závesy (prevažne na vtokovej strane). Podľa vizuálnych zistení nie sú viditeľné nežiadúce účinky prúdiacej vody na základy mosta.

Nosná konštrukcia vykazuje viditeľné poruchy spôsobené vodou prenikajúcou cez porušenú hydroizoláciou. Vo viacerých škárach sú výrazné inkrustácie, pričom inkrustácie sú sústredené skôr okolo krajných nosníkov (v škárach medzi nosníkmi). Nosníky situované bližšie k stredu mosta sú v lepšom stave, inkrustácie sú ojedinele, nedochádza k výraznému rozpadu betónu, miestami je obnažená betonárska výstuž (nedostatočné krytie) zasiahnutá koróziou. Trhliny ani nadmerný priehyb nie sú viditeľné. V najhoršom stave sú. 4., 5. a 19. nosník (v smere od vtoku), kde na spodnej strane došlo s výraznému odlupovaním betónu. Pozdĺžna nosná výstuž je značne skorodovaná čím došlo k výraznému oslabeniu predmetných nosníkov. U predmetných nosníkov je navyše viditeľné odlupovanie cementovej malty z povrchu betónu a obnažovanie zŕn kameniva - môže to znamenať aj nižšiu kvalitu (technologické nedostatky) betónu použitého pri výrobe prefabrikátov. Bočný povrch nosníka na vtokovej strane má obnaženú výstužv hornej časti (pod rímsou). Vplyvom zatekania a korózie výstuže sa na bočnej strane vytvorili červenohnedé záclony. Bočná strana na výtokovej strane je výraznejšie postihnutá odlupovaním cementovej malty z povrchu betónu a obnažovaním zŕn kameniva. Bočné strany nosníkov boli v minulosti natrené „ochrannou“ omietkou, po ktorej už ostali iba lokálne stopy.

Povrch vozovky je porušený sieťovým rozpadom, ktorý je najvýraznejší v miestach dilatovania mostnej konštrukcie. Vzhľadom k „utopeným“ obrubníkom je veľký predpoklad nadmernej hrúbky asfaltových vrstiev na mostnom objekte. Betón ríms je čiastočne rozpadnutý, na hornej (pochôdznej) strane bez obnaženia výstuže, na vonkajších bočných a spodných stranách aj s obnaženou výstužou. Osadené oceľové zábradlie na poškodený ochranný náter a je miestami známky korózie. Na pravostrannom zábradlí (v smere na Poprad) je pripevnený stĺp verejného osvetlenia a dopravná značka.

Koryto potoka pod mostným objektom je zanesené nánosmi, komunálnym odpadok a kameňmi (pravdepodobne úmyselne osadené pre ochranu pred vymývaním). Pred a za mostom je navyše v koryte výskyt vegetácie (trávy a kroviny).

Zistené poruchy sú:

- zablokovanie,
- spodná stavba - záclony - na opore v smere RV, odlupovanie - odlupovanie cementovej malty z líca opôr (úložných prahov), rozpad betónu - opora v smere na Poprad - vtoková časť, vypadávanie malty - medzi kamenným obkladom v spodnej časti opôr a korózia betonárskej výstuže - opora v smere na Poprad - vtoková časť,
- nosná konštrukcia – výkvety - na spodnej strane nosnej konštrukcie, zvyčajne blízko inkrustácii, inkrustácie - v škárach medzi nosníkmi (prevažne krajné nosníky), odlupovanie - odlupovanie cementovej malty (čiastočne pravdepodobne spôsobené technologickými chybami pri zhotovení nosníkov), rozpad betónu - na spodnej strane nosníkoch a bočná strana nosníka na vtokovej strane, obnažená betonárska výstuž - na spodnej strane nosníkoch a bočná strana nosníka na vtokovej strane a korózia betonárskej výstuže - na spodnej strane nosníkoch a bočná strana nosníka na vtokovej strane,
- mostný zvršok - rozpad betónu - na hornom a bočnom povrchu ríms, v miestach dilatačných škár a koncoch ríms, sieťové trhliny - trhliny sústredené nad koncami mosta, nadmerná hrúbka vozovky a poškodená hydroizolácia,

- ostatné príslušenstvo mosta - poškodenie protikoróznej ochrany kovových prvkov – zábradlie,
- okolie mosta - nežiadúca vegetácia - náletové kroviny v nežiadúcej blízkosti mosta a zúženie profilu koryta - naplaveniny v koryte Vernárskeho potoka.

Najvážnejším problémom mosta je výrazné zatekanie cez nosnú konštrukciu, čoho dôsledkom je výrazné poškodenie nosníkov (umiestnených pravdepodobne v osiach odvodnenia) na oboch stranách nosnej konštrukcie - výrazná korózia betonárskej výstuže a rozpad betónu, výrazné inkrustácie a nadmerná hrúbka vozovky na moste. Betón ríms je v značnom štádiu rozpadu a šírka ľavostrannej rímsy je výrazne menšia ako na priľahlých chodníkoch, čo znižuje bezpečnosť chodcov. Na vozovke sú zreteľné poruchy v mieste dilatačných pohybov. Miestami je obnažená výstuž úložných prahov. Stavebno technický stav mosta je charakterizovaný koeficientom IV - uspokojivý. Všetky tieto okolnosti majú vplyv súčasný stavebno-technický stav mostného objektu a na bezpečnosť a plynulosť dopravy v tomto úseku cesty.

Návrh rekonštrukcie spočíva hlavne v odstránení najviac poškodených nosníkov za monolitickú konštrukciu a nahradení nadmerných vrstiev vozovky spriahajúcou doskou pre zabezpečenie lepšieho roznosu od dopravného zaťaženia. Samotná rekonštrukcia je navrhnutá s čiastočným obmedzením cestnej dopravy do jedného jazdného pásu (s riadením svetelnou signalizáciou) a pozostávala by z:

- Vybúranie mostného zvršku po úroveň nosníkov a odstránení poškodených nosníkov.
- Vybudovanie monolitickej konštrukcie v mieste odstránených nosníkov a spriahajúcej dosky.
- Vybudovanie nových záverných múrikov so zabezpečením dilatačnej škáry šírky 25mm a nových prechodových dosiek.
- Osadenie nových mostných záverov so spoľahlivým odtokom vody, novej izolácie s doplnením tvaroviek na odvodnenie izolácie), ríms (so šírkovou úpravou ľavostrannej rímsy - rozšírenie na 1,70 m - napojenie na jestvujúce chodníky), nových bezpečnostných zariadení.
- Oprava poškodených časti spodnej stavby a nosnej konštrukcie sanačnými hmotami.
- Vybudovanie revíznych schodísk, prečistenie koryta pod mostom a v jeho blízkosti, dobudovanie opevnenia svahu koryta.

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahajúcu dosku v primeranej hrúbke. Odstránenie najviac poškodených nosníkov (3 ks) a očistenie stávajúcich nosníkov tlakovou vodou (80 MPa). Osadí sa výstuž monolitickej konštrukcie, do nosníkov sa zakotvia spriahajúce tŕne, doplní sa výstuž spriahajúcej dosky a následne sa realizuje betonáž. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené riadne odvodnenie povrchu izolácie, pod rímsami sa vytvorí protispád v sklone 2,50 %. V osi odvodnenia v najnižšom mieste sa osadia tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Nerezové rúrky odvodnenia povrchu izolácie budú vedené cez monoliticky vybudovanú nosnú konštrukciu. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Bočné plochy nosnej konštrukcie budú natreté zjednocujúcim náterom.

Povrch úložného prahu opôr sa očistí pomocou tlakovej vody (80 MPa) tak, aby boli odstránené poškodené vrstvy betónu. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Lícne časti opory z kameňa sa očistia tlakovou vodou (20 MPa) a škáry sa prešpárujú cementovou maltou. Na oporách mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik. Výstavba nového záverného múrika a prechodovej dosky s prechodovou oblasťou sa bude realizovať v dvoch etapách. Záverný múrik je navrhnutý zo železobetónu triedy C30/37. Prechodová dosky je navrhnutá z betónu triedy C25/30. Na

obnažených častiach krídel a na vybudovaných záverných múrikoch bude aplikovaný náter proti zemnej vlhkosti.

V miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom. Na očistený betón sa nanesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky triedy R2 podľa EN 1504¬03. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu. Natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO.

Konštrukcia vozovky na moste je navrhnutá v zmysle STN 73 6242 a má nasledovnú skladbu:

- asfaltový betón strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 40 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- asfaltový betón, strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 45 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- natavovací asfaltový izolačný pás NAIP 5 mm
- zapečaťujúca vrstva

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 7. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečaťujúca vrstva bude pozostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Izolácia mostovky bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, lepených do vrstvy asfaltovej modifikovanej hmoty alebo natavených, v závislosti od druhu použitej izolácie v zmysle STN 73 6242. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsovou doskou bude 20 mm. Zálievka bude s predtesnením.

Pravostranná rímsa je navrhnutá šírky 1,3 m a ľavostranná šírky 1,7 m. Rímsy sú navrhnuté monolitické zo železobetónu C35/45-XC4, XD3, XF4 s pridanými vláknami z polypropylénu min. 0,9 kg/m^3 betónovej zmesi. Obruby rímsy sú navrhnuté kamenné. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 2,5 % smerom do vozovky. Zvislá plocha pri vozovke a vodorovná plocha bude opatrená ochranným náterom. Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložením trojuholníkovej latky do debnenia. Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceľových kotiev s protikoróznou ochranou. Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20 mm (potrebné použiť vydebnenú škáru).

Po oboch stranách mosta je navrhnuté oceľové zábradlie výšky 1,1 m so zvislou výplňou. Kotevné dosky zábradlia budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice.

Voda na moste je odvádzaná povrchovo priečnym a pozdĺžnym spádom vozovky. Na mostnom objekte je navrhnuté odvodnenie povrchu izolácie. Os odvodnenia je navrhnutá 0,250 m od zvýšenej obruby rímsy. Odvodnenie povrchu izolácie mosta bude prostredníctvom drenážneho kanálika šírky 0,10 m vyplneného po- lymérnym drenážnym betónom frakcie 8/16 mm. Drenážny kanálik je navrhnutý v pozdĺžnom smere mosta v osi odvodnenia a aj v priečnom smere pri opore č. 1. Voda z drenážnych kanálikov bude odvádzaná odvodňovacou rúrkou pre odvodnenie povrchu izolácie.

Funkciu podpovrchového mostného záveru nad oporami bude plniť krycí plech tvaru T v mieste škáry šírky 25 mm vyplnenej trvalo pružnou zálievkou s predtesnením.

Všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 068/2016 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 12/2016 (zábradlia - stupeň prípravy povrchu Sa21/>, žiarové zinkovanie, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 60 pm; mostný záver - stupeň prípravy povrchu Sa3, žiarové zinkovanie, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 80 pm).

Na moste sa nachádza stožiar verejného osvetlenia (napájaný vzdušným vedením), ďalšie siete neboli zamerané.

Na ľavostrannú rímsu nadväzuje jestvujúci chodník. Jestvujúci chodník je potrebné po rekonštrukcii obnoviť v predpokladanej dĺžke 2,0 m. Zo svahov mostného objektu sa odstráni kríková vegetácie a prečistý sa koryto rieky pod mostom a v jeho blízkosti.

Prechodová oblasť siaha po koniec prechodových dosiek. Prechodový klin pod prechodovými doskami bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrva frakcie 0-63 mm), hutnením po vrstvách hrúbky max. 0,30 m na mieru zhutnenia ID=0,90.

Prechodové dosky sú osadené na oporách a sú monolitické zo železobetónu C25/30. Dĺžka prechodových dosiek je 2,0 m pri oboch oporách, ich hrúbka je 0,25 m. Pozdĺžny sklon prechodových dosiek je 1:10. Prechodové dosky sú kĺbovo uložené na závernom múriku. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z AIP, ktorá je chránená asfaltovým vystuženým pásom. V ostatnej časti sú opatrené náterovou izoláciou (za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Pri opore č. 1 je navrhnuté obslužné schodisko šírky 0,60 m, ktoré vedie k päte opory. Schody budú tvorené prefabrikovanými betónovými blokmi s rozmermi 0,20 x 0,50 x 0,60 m z betónu C30/37, ukladanými do lôžka z betónu hrúbky 100 mm z triedy C25/30 a ohraničenými betónovými obrubníkmi šírky 100 mm. Pri opore č. 2 sú navrhnuté oceľové stúpačky osadené na múre upraví koryta potoka.

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky vozidiel, po etapách. Rekonštrukcia zvršku a spodnej stavby mostného objektu sa bude vykonávať v dvoch šírkových etapách s presmerovaním dopravného prúdu do jedného jazdného pruhu. Doprava bude riadená dopravným dočasným značeným, ktoré si zabezpečí zhotoviteľ stavby. Pred začatím stavebných prác je potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných vedení v dotknutom území. Ochranné pásma všetkých vedení budú dodávateľom stavebných prác viditeľne označené po vytýčení ich správcami. Práce v ochranných pásmach týchto vedení sa musia vykonávať pod dohľadom správcu vedenia. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do Vernárskeho potoka.

Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v troch etapách:

- 1. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na pravej strane (dopravný smer Poprad). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na ľavú časť mosta (dopravný smer Brezno). Bude riadená dočasným dopravným značením, v jednom jazdnom pruhu. Šírka dopravného priestoru bude 3,5 m. Pracovný priestor bude mať šírku 6,52 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Na pravej časti mosta sa vybúra jestvujúca prechodová doska a záverný múrik opory. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin. Na pravej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlového zvodidla, rímsovej dosky, vrstiev vozovky, izolácie a odmontuje sa stĺp verejného osvetlenia) až po povrch nosníkov, vybúrajú sa poškodené nosníky. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska s nosníkmi. Osadia sa tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa pravostranná rímsa so zábradlím. Vybuduje sa pravostranná časť mostných záverov.

- 2. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na ľavej strane (dopravný smer Brezno). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na pravú časť mosta (dopravný smer Poprad). Bude riadená dočasným dopravným značením. Šírka dopravného priestoru bude 3,50 m. Pracovný priestor bude mať šírku 6,25 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Na ľavej časti mosta sa vybúra jestvujúca prechodová doska a záverný múrik opory. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin. Na ľavej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlového zvodidla, rímsovej dosky, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, vybúra sa poškodený nosník. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska s nosníkom. Osadia sa tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa ľavostranná rímsa so zábradlím. Vybuduje sa ľavostranná časť mostných záverov.
- 3. ETAPA - Sanácia pohľadového povrchu nosnej konštrukcie, spodnej stavby a dokončovacie práce. V tejto etape budú bočné plochy nosnej konštrukcie a pohľadové plochy spodnej stavby očistené tlakovou vodou, odstráni sa skorodovaný betón, poškodené miesta budú reprofilované a natreté zjednocujúcim. Pri opore č. 1 sa vybudujú revízne schody a pri opore č. 2 revízne stúpačky. Osadia sa značky s evidenčným číslom mosta. Prečistí sa koryto potoka pod mostom a v jeho blízkosti.

Na základe výsledkov hydrotechnického výpočtu koryta možno konštatovať, že spodná hrana mosta je 607,19 m n. m. Hladina pod mostom bude 607,13 m n. m. pri prietoku Q_{100} = 60 $m^3.s^{-1}$. Kapacita koryta v mieste mostného objektu s 0,06 m rezervou je Q_{100} = 60 $m^3.s^{-1}$.

Výstavbou tohto mostného objektu dôjde k obmedzeniu dopravy na ceste I/66. Doprava bude počas rekonštrukcie mostného objektu riadená dočasným dopravným značením. Prístup na stavenisko bude zabezpečený z jestvujúcej cesty I/66. Vzhľadom na rozsah a charakter stavebných prác sa nepredpokladá zriaďovanie stavebných dvorov. Zhotoviteľ si zabezpečí parkovanie stavebných mechanizmov prípadne priestory pre skladovanie stavebného materiálu na jestvujúcich spevnených plochách.

SO 203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417

Jestvujúci mostný objekt ev. č. 66-050 (identifikačné číslo M2586) prevádza cestu I/66 ponad rieku Hornád. Nachádza sa v časti Dubina obce Hranovnica. V tesnej blízkosti sa nachádza autobusová zastávka. Jestvujúci mostný objekt je jednopoľový s prefabrikovanou nosnou konštrukciou. V priečnom reze nosná konštrukcia pozostáva z 15 nosníkov typu KA-73, výšky 85 cm, šírky 98 cm, so vzájomnou osovou vzdialenosťou 1,0 m. Dĺžka nosníkov je 18,0 m. Spodná stavba je tvorená dvojicou gravitačných opôr. Opory sú založené plošne. Ich súčasťou sú rovnobežné krídla, ktoré sú zavesené .Podľa pôvodného vykonávacieho projektu mosta sú na oporách osadené prechodové dosky dĺžky 3,5 m. Na moste sa nachádzajú obojstranné betónové rímsy šírky 1,90 m s chodníkmi. Na vonkajšej strane ríms sú betónové rímsové prefabrikáty. Šírka medzi zvýšenými obrubami na moste je 11,50 m. Vozovka na moste má jednostranný priečny sklon. Mostné závery sú podpovrchové. Bezpečnostné zariadenia sú tvorené obojstranne osadeným mostným zvodidlom a oceľovým zábradlím so zvislou výplňou. Šírka medzi zábradliami je 14,80 m. Odvodňovače na moste nie sú. Most bol postavený v roku 1991. Podľa hlavnej prehliadky mosta z roku 2013 je zaradený do stavebnotechnického stavu – 4 uspokojivý.

Základné charakteristiky mosta:

- staničenie stredu mosta: km 79,417 15 rekonštrukcie cesty I/66
- bod kríženia mosta: s riekou Hornád
- uhol kríženia: 84 g (s osou mosta)
- výška hladiny návrhového prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 2,40 m
- voľná výška pri návrhovom prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 1,385 m
- a/ most na pozemnej komunikácii
- b/ -
- c/ most cez rieku
- d/ most s jedným poľom
- e/ jednopodlažný
- f/ s hornou mostovkou
- g/ nepohyblivý
- h/ trvalý
- i/ v oblúku
- j/ šikmý
- k/ most s normovanou zaťažiteľnosťou
- l/ masívny, z predpätých prefabrikovaných nosníkov KA-73
- m/ vyľahčený
- n/ doskový
- o/ otvorene usporiadaný
- p/ s neobmedzenou voľnou výškou
- dĺžka premostenia: 16,14 m (kolmá), 16,66 m (šikmá)
- dĺžka mosta: 26,56 m
- šikmosť mosta: ľavá, 84 g
- šírka vozovky medzi zvýšenými obrubami: 11,50 m (pred rekonštrukciou)
  11,50 m (po rekonštrukcii)
- šírka ríms: obojstranné rímsy šírky 1,90 m (pred rekonštrukciou)
  obojstranné rímsy šírky 2,20 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta medzi zábradliami: 14,80 m (pred rekonštrukciou)
  15,50 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta: 15,30 m (pred rekonštrukciou)
  15,90 m (po rekonštrukcii)
- výška mosta: 4,85 m (nad dnom koryta potoka)

- stavebná výška: 1,025 m (pred rekonštrukciou)
  1,060 m (po rekonštrukcii)
- plocha mosta: 246,9 m^2 (pred rekonštrukciou)
  256,6 m^2 (po rekonštrukcii)
  (dĺžka premostenia x šírka mosta TP 07/2006)

Spodná stavba, tvorená gravitačnými oporami je vystavená intenzívnemu zatekaniu z úložných prahov, čoho príznakom sú vlhké škvrny a záclony na lícnej ploche opôr pod mostným objektom. Samotný povrch betónu opôr pod mostným objektom je v uspokojivom stave. Rozpad betónu opôr je iba v blízkosti dilatačných škár, kde dochádza k stekaniu vody z mostných záverov. Na bočných plochách opôr a krídel je ochranná (sanačná) vrstva malty, ktorá je horšom stave a v niektorých miestach opadáva. Zavesené krídla sú tiež najviac poškodené v blízkosti dilatačných škár, v týchto miestach dochádza k rozpadu povrchovej vrstvy betónu, na povrchu sú badateľné inkrustácie a záclony. Samotné dilatačné škáry sú vyplnené betónom čiže nie je umožnená dilatácia nosnej konštrukcie.

Nosná konštrukcia nevykazuje viditeľné poruchy. Nosníky sú bez viditeľných priehybov a trhlín. Zatekanie a drobné inkrustácie sú iba lokálne v malom rozsahu. Miestami je viditeľná mierne skorodovaná výstuž (strmene) čo je spôsobené nedostatočným resp. skoro žiadnym krytím, čo bolo dôsledkom technológiou zhotovenia nosníkov. Vo väčšom rozsahu je spodnej časti nosníkov viditeľná mierne skorodovaná výstuž, ktorá bola používaná pre zabezpečenie krytia strmeňov (namiesto dištančných teliesok) pri výrobe nosníkov, z toho dôvodu jej úplne chýba krycia vrstva betónu. V spodnej časti niektorých nosníkoch sú dodatočne vyvŕtané otvory v strede spodnej dosky - podľa predpokladu vŕtané pre overenie či sa v dutine nosníkov nedrží voda, keďže v týchto miestach sú viditeľné vlhké plochy a výkvety na spodnej strane nosníkov. Na bočných plochách krajných nosníkov je aplikovaný ochranný náter. Spodná strana nosnej konštrukcie je bez náteru. V bočných stenách krajných nosníkov (cca nad osou uloženia) sú umiestnené otvory (2 otvory v nosníku) priemeru cca 50 mm - na jednom ostala krycia vetracia mriežka. Poškodený betón nosníkov je situovaný iba v blízkosti dilatačnej škáry (vyplnenej betónom). Betón ríms je čiastočne rozpadnutý, bez obnaženia výstuže resp. s ojedinelou obnaženou výstužou. Najviac degradovaný betón sa nachádza na hornej starne ríms, v miestach dilatačných škár a koncov ríms. V pravostrannej rímse (v smere na mesto Poprad) sú osadené 3 kruhové chráničky, na konci mosta je viditeľné obnažené vedenie prechádzajúce jednou z týchto chráničiek.

Povrch vozovky je nerovný, niekoľkokrát opravovaný s výraznými priečnymi trhlinami nad dilatačnými škárami a koncami prechodových dosiek. Mostné závery sú podpovrchové, ale z dôvodu zablokovania konštrukcie, neplnia svoju prioritnú úlohu a navyše voda z nich stekajúca je dôvodom rozpadu betónu opôr. Oceľové zábradlie má porušenú protikoróznu ochranu a je mierne napadnuté koróziou.

Svahy sú v tesnej blízkosti mosta zarastené náletovými krovinami. Pravý svah na vtokovej strane je výrazne podmývaný a hrozí jeho zosuv (opora v smere na mesto Rožňava). Spevnenie pod oporami je tvorené veľkorozmerovými betónovými tvárnicami s otvormi vyplnenými betónom, ktoré sú mierne zosunuté. Revízny chodník pred oporami je betónový.

Podľa vizuálnych zistení nie sú viditeľné nežiadúce účinky prúdiacej vody na základy mosta, ktoré sú podľa pôvodného vykonávacieho projektu cca 2,0 m pod dnom rieky Hornád.

Zistené poruchy sú:

- zablokovanie - dilatačné škáry vyplnené betónom,
- spodná stavba – výkvety, inkrustácie, vlhké škvrny, záclony a odlamovanie betónu,
- nosná konštrukcia – inkrustácie, vlhké škvrny a nedostatočné krytie betonárskej výstuže - malá krycia vrstva sa spodnej strane nosníkov,
- mostný zvršok - rozpad betónu - na hornom povrchu ríms, v miestach dilatačných škár a koncoch ríms, priečne trhliny - priečne trhliny nad koncami prechodovej dosky a trhlina nad povrchovou dilatáciou - sieťový rozpad sústredený na koncoch mosta,

- ostatné príslušenstvo mosta - poškodenie protikoróznej ochrany kovových prvkov – zábradlí a korózia oceľových častí - zábradlie,
- okolie mosta - erózia svahov - silné podmývanie svahu na vtokovej strane (opora smer RV), nežiadúca vegetácia - náletové kroviny v nežiadúcej blízkosti mosta a poškodenie spevnenia koryta toku - poškodenie spevnenia Hornádu pod oporami.

Na základe výsledkov diagnostiky je možné konštatovať, že najvážnejším problémom mosta zo statického hľadiska je neumožnenie dilatácie NK od zmeny teplôt, čoho dôsledkom sú stále sa obnovujúce praskliny vo vozovke. Z hľadiska životnosti mosta je najvážnejším problémom výrazné zatekanie na spodnú stavbu, čo je dôsledkom prenikania vody cez mostný záver a pravdepodobne aj cez záverný múrik. Čiastočne je porušená aj izolácia nosnej konštrukcie, keďže aj na spodnej strane nosnej konštrukcie sú lokálne miesta s vlhkými škvrnami a inkrustáciami. Z hľadiska okolia mosta je najvážnejším problémom výrazné podmývanie svahového kužeľa na vtokovej strane mosta (opora v smere na mesto Rožňava), kde akútne hrozí zosunutie. Z pohľadu materiálových charakteristík pre prepočty zaťažiteľnosti, je na základe vykonaných skúšok, možné uvažovať s betónom pevnostnej triedy C16/20 na oporách a s betónom C35/45 na nosníkoch tvoriacich nosnú konštrukciu.

Návrh rekonštrukcie spočíva hlavne v uvoľnení nosnej konštrukcie vytvorením dilatačnej škáry a výmene mostného zvršku. Samotná rekonštrukcia je navrhnutá s čiastočným obmedzením cestnej dopravy do jedného jazdného pásu (s riadením svetelnou signalizáciou) a pozostávala by z:

- Vybúranie mostného zvršku po úroveň nosníkov a odstránení prechodových dosiek a záverných múrikov po úroveň úložných prahov.
- Vybudovanie nových záverných múrikov so zabezpečením dilatačnej škáry šírky 50 mm a nových prechodových dosiek.
- Vybudovanie spriahajúcej dosky.
- Osadenie nových mostných záverov so spoľahlivým odtokom vody, novej izolácie s doplnením tvaroviek na odvodnenie izolácie), ríms (so šírkovou úpravou - rozšírenie na 2,20 m - napojenie na navrhované obojstranné chodníky), nových bezpečnostných zariadení.
- Oprava poškodených časti spodnej stavby sanačnými hmotami.
- Vybudovanie revíznych schodov, zaisťovacieho prahu pod jestvujúcim opevnením, zachádzky podmytého kužeľa lomovým kameňom.
- Prečistenie koryta pod mostom a v jeho blízkosti a odstránenie kríkovej vegetácie zo svahov mosta.

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahajúcu dosku v primeranej hrúbke. Povrch nosníkov sa očistí tlakovou vodou (80 MPa), do nosníkov sa zakotvia spriahajúce tŕne, doplní sa výstuž a vybuduje spriahajúca doska nosnej konštrukcie. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené riadne odvodnenie povrchu izolácie, pod rímsami sa vytvorí protispád v sklone 2,50 %. V osi odvodnenia v strede mosta a v najnižšom mieste sa osadia tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Nerezové rúrky odvodnenia povrchu izolácie budú vedené cez otvory vyvŕtané v škáre medzi nosníkmi. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Bočné plochy nosnej konštrukcie budú natreté zjednocujúcim náterom.

Povrch opôr s existujúcou sanačnou maltou sa očistí pomocou tlakovej vody (20 MPa), a lokálne časti s porušenou sanačnou maltou sa očistia tlakovou vodou (80 MPa) tak, aby boli odstránené poškodené sanačné vrstvy a nezdravý podkladný betón. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Na oporách mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik a prechodová doska. Výstavba nového záverného múrika a prechodovej dosky s prechodovou oblasťou sa bude realizovať v dvoch etapách.

Záverný múrik je navrhnutý zo železobetónu triedy C30/37. Prechodová dosky je navrhnutá z betónu triedy C25/30. Na obnažených častiach krídel a na vybudovaných záverných múrikoch bude aplikovaný náter proti zemnej vlhkosti. Celá pohľadová časť spodnej stavby sa natrie zjednocujúcim náterom.

V miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom. Na očistený betón sa nanesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky triedy R2 podľa EN 1504¬03. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu. Natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO.

Konštrukcia vozovky na moste je navrhnutá v zmysle STN 73 6242 a má nasledovnú skladbu:

- asfaltový betón strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 40 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- asfaltový betón, strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 45 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- natavovací asfaltový izolačný pás NAIP 5 mm
- zapečaťujúca vrstva

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 7. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečaťujúca vrstva bude pozostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Izolácia mostovky bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, lepených do vrstvy asfaltovej modifikovanej hmoty alebo natavených, v závislosti od druhu použitej izolácie v zmysle STN 73 6242. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsovou doskou bude 20 mm. Zálievka bude s predtesnením.

Na oboch stranách mosta sa navrhujú rímsy šírky 2,20 m. Rímsy sú navrhnuté monolitické zo železobetónu C35/45-XC4, XD3, XF4 s pridanými vláknami z polypropylénu min. 0,9 kg/m^3 betónovej zmesi. Zvislá časť rímsy je navrhnutá z prefabrikovaných dosiek výšky 0,60 m. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 2,5 % smerom do vozovky. Zvislá plocha pri vozovke vodorovná plocha vrátane horného povrchu rímsového prefabrikátu bude opatrená ochranným náterom. Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložením trojuholníkovej latky do debnenia. Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceľových kotiev s protikoróznou ochranou. Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20 mm (potrebné použiť vydebnenú škáru).

Po oboch stranách mosta je navrhnuté schválené oceľové mostné zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 a oceľové zábradlie výšky 1,1 m so zvislou výplňou. Kotevné dosky zvodidla a zábradlia budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice. Na zvodidlách budú osadené smerové stĺpiky - v kombinácii modrých a bielych smerových stĺpikov vo vzájomnej vzdialenosti 1,0 m.

Na zachytenie pritekajúcej vody na most je pred prechodovou doskou opory č. 2 navrhnutá uličná vpusť, ktorá je vyústená na svah do sklzu. Voda na moste je odvádzaná povrchovo priečnym a pozdĺžnym spádom vozovky. Os odvodnenia je navrhnutá 0,250 m od zvýšenej obruby rímsy. Odvodnenie povrchu izolácie mosta bude prostredníctvom drenážneho kanálika šírky 0,10 m vyplneného polymérnym drenážnym betónom frakcie 8/16 mm. Drenážny kanálik je navrhnutý v pozdĺžnom smere mosta v osi odvodnenia a aj v priečnom smere pri opore č. 1. Voda z drenážnych kanálikov bude odvádzaná odvodňovacou rúrkou pre odvodnenie povrchu izolácie.

Funkciu podpovrchového mostného záveru nad oporami bude plniť krycí plech tvaru T v mieste škáry šírky 25 mm vyplnenej trvalo pružnou zálievkou s predtesnením.

Všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 068/2016 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 12/2016 (zvodidlá - stupeň prípravy povrchu Sa21/> a žiarové zinkovanie zábradlia; zábradlia - stupeň prípravy povrchu Sa21/>, žiarové zinkovanie, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 60 pm; mostný záver - stupeň prípravy povrchu Sa3, žiarové zinkovanie 100 pm, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 80 pm).

V pravostrannej rímse bude v celej dĺžke zabudovaná trojica chráničiek HDPE DN 110. Jestvujúci chodník je potrebné po rekonštrukcii obnoviť v predpokladanej dĺžke 2,0 m. Neopevnené svahy v priemete pod mostom sa opevnia betónom hr. 0,15 m vystužený zváranou sieťou lemové obrubníkom. Jestvujúce opevnenie pod mostom tvorené betónovými panelmi sa stabilizuje dobetónovaním betónových prahoch pod opevnením. Poškodené miesta sa vyspravia. Zo svahov mostného objektu sa odstráni kríková vegetácie a prečistý sa koryto rieky pod mostom a v jeho blízkosti.

Prechodová oblasť siaha po koniec prechodových dosiek. Prechodový klin pod prechodovými doskami bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrva frakcie 0-63 mm), hutnením po vrstvách hrúbky max. 0,30 m na mieru zhutnenia ID = 0,90. Za prechodovou doskou bude vybudovaná nepriepustná vrstva z PE tesniacej fólie, v ktorej bude uložená drenážna rúrka obalená filtračnou geotextíliou. Pri opore č. 1 je drenáž vyústená na svah a pri opore č. 2 do uličnej vpuste.

Prechodové dosky sú osadené na oporách a sú monolitické zo železobetónu C25/30. Dĺžka prechodových dosiek je 3,55 m pri oboch oporách, ich hrúbka je 0,25 m. Pozdĺžny sklon prechodových dosiek je 1:10. Prechodové dosky sú kĺbovo uložené na závernom múriku. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z AIP, ktorá je chránená asfaltovým vystuženým pásom. V ostatnej časti sú opatrené náterovou izoláciou (za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Pri oporách je navrhnuté obslužné schodisko šírky 0,60 m, ktoré vedie k päte opory. Schody budú tvorené prefabrikovanými betónovými blokmi s rozmermi 0,20 x 0,50 x0,60 m z betónu C30/37, ukladanými do lôžka z betónu hrúbky 100 mm z triedy C25/30 a ohraničenými záhonovými betónovými obrubníkmi.

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky vozidiel, po etapách. Rekonštrukcia zvršku a spodnej stavby mostného objektu sa bude vykonávať v dvoch šírkových etapách s presmerovaním dopravného prúdu do jedného jazdného pruhu. Doprava bude riadená dopravným dočasným značeným, ktoré si zabezpečí zhotoviteľ stavby. Pred začatím stavebných prác je potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných vedení v dotknutom území. Ochranné pásma všetkých vedení budú dodávateľom stavebných prác viditeľne označené po vytýčení ich správcami. Práce v ochranných pásmach týchto vedení sa musia vykonávať pod dohľadom správcu vedenia. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do rieky Hornád.

Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v troch etapách:

- 1. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na pravej strane (dopravný smer Poprad). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na ľavú časť mosta (dopravný smer Brezno). Bude riadená dočasným dopravným značením, v jednom jazdnom pruhu. Šírka dopravného priestoru bude 4,0 m. Pracovný priestor bude mať šírku 8,15 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Na pravej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlového zvodidla, rímsovej dosky, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, ktoré sa výškovo zamerajú. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska. Osadia sa tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a

vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa pravostranná rímsa s mostným zvodidlom a zábradlím. Vybuduje sa pravostranná časť mostných záverov.

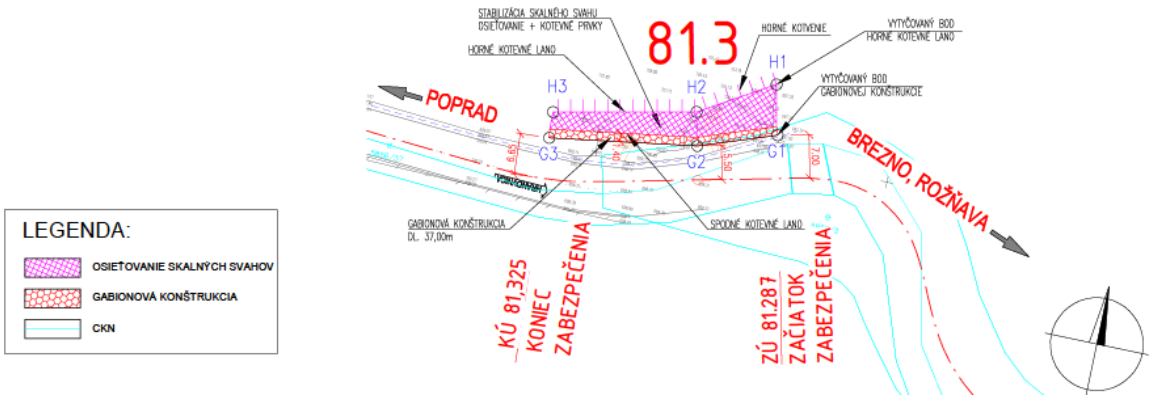
- 2. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na ľavej strane (dopravný smer Brezno). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na pravú časť mosta (dopravný smer Poprad). Bude riadená dočasným dopravným značením. Šírka dopravného priestoru bude 4,0 m. Pracovný priestor bude mať šírku 8,15 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Na ľavej časti mosta sa vybúra jestvujúca prechodová doska a záverný múrik opory. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin s drenážnou rúrkou a prechodová doska. Na ľavej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlového zvodidla, rímsovej dosky, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, ktorý sa výškovo zameria. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska. Osadia sa tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa ľavostranná rímsa s mostným zvodidlom a zábradlím. Vybuduje sa ľavostranná časť mostných záverov.
- 3. ETAPA - Sanácia pohľadového povrchu nosnej konštrukcie, spodnej stavby a dokončovacie práce. V tejto etape budú bočné plochy nosnej konštrukcie a pohľadové plochy spodnej stavby očistené tlakovou vodou, odstráni sa skorodovaný betón, poškodené miesta budú reprofilované a natreté zjednocujúcim. V priemete pod mostom sa dobudujú spevnené plochy z betónu a stabilizujú sa jestvujúce spevnenie. Pri oporách sa vybudujú revízne schody. Osadia sa značky s evidenčným číslom mosta. Svahy mostných kužeľov sa zbavia kríkovej vegetácie a prečistí sa koryto rieky pod mostom a v jeho blízkosti.

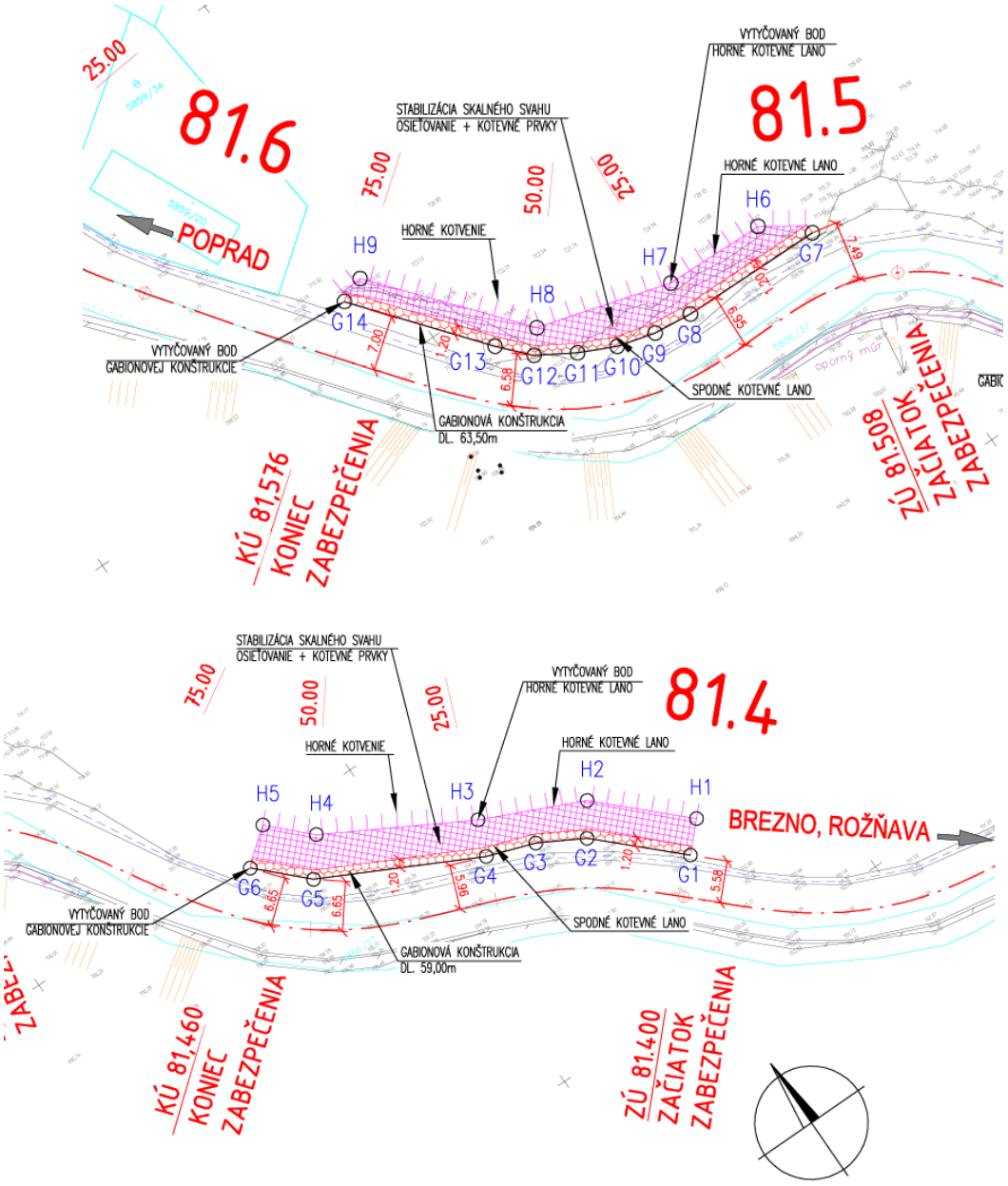
Na základe výsledkov hydrotechnického výpočtu koryta možno konštatovať, že spodná hrana mosta je 598,905 m n. m. Hladina pod mostom bude 597,52 m n. m. pri prietoku Q_{100} = 100 $m^3.s^{-1}$. Kapacita koryta v mieste mostného objektu s 1,385 m rezervou je Q_{100} = 100 $m^3.s^{-1}$.

Výstavbou tohto mostného objektu dôjde k obmedzeniu dopravy na ceste I/66. Doprava bude počas rekonštrukcie mostného objektu riadená dočasným dopravným značením. Prístup na stavenisko bude zabezpečený z jestvujúcej cesty I/66. Vzhľadom na rozsah a charakter stavebných prác sa nepredpokladá zriaďovanie stavebných dvorov. Zhotoviteľ si zabezpečí parkovanie stavebných mechanizmov prípadne priestory pre skladovanie stavebného materiálu na jestvujúcich spevnených plochách.

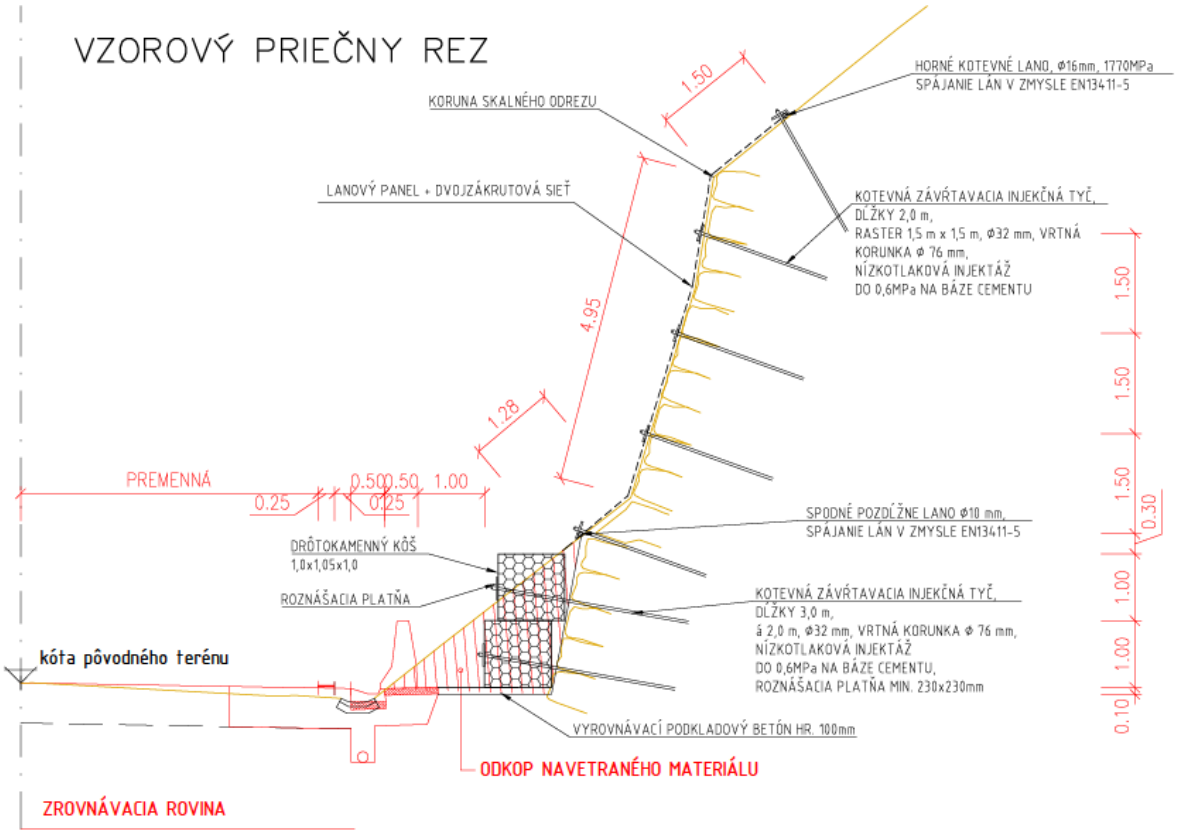
SO 221-00 Zabezpečenie skalných svahov

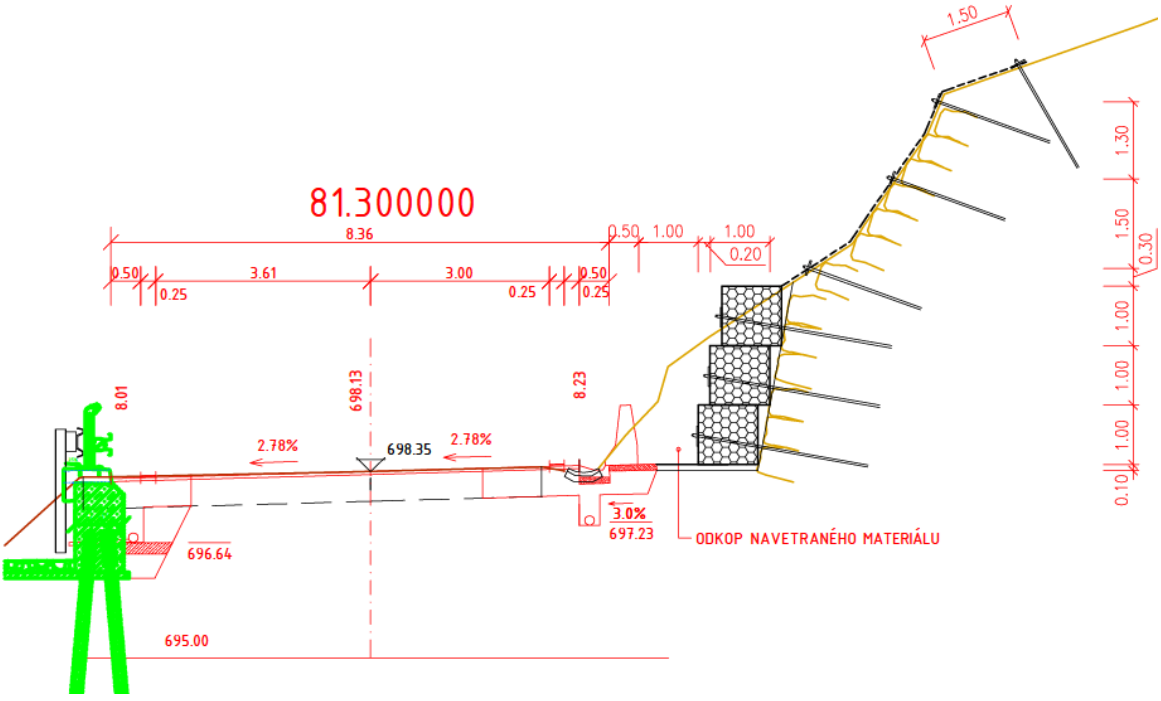
Predmetom riešenia objektu 221-00 je zabezpečenie skalných svahov proti vypadávaniu skalných blokov, úlomkov, kameňov, za účelom ochrany osôb, dopravy nad predmetnou cestnou komunikáciou I/66. Predmetný objekt 221-00 je rozdelený do dvoch úsekov a to úsek 1: km 81,287 - 81,325 a úsek 2: km 81,400 - 81,460 a km 81,508 - 81,576.

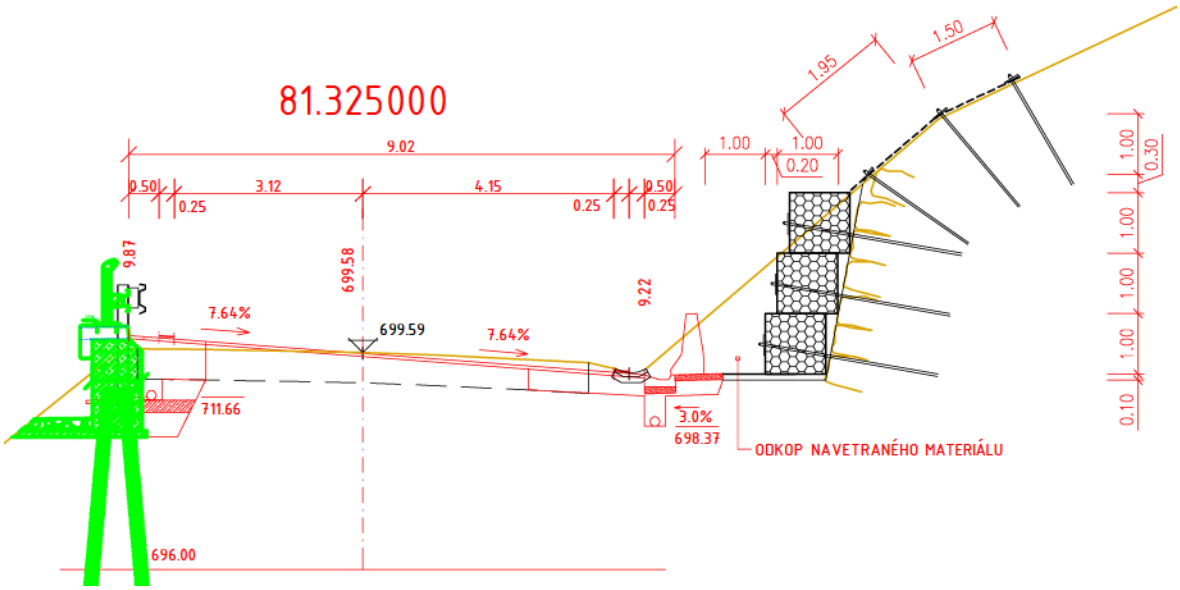




Navrhované konštrukčné riešenie predstavuje zabezpečenie päty skalného svahu kotvenou gabionovou konštrukciou za účelom ochrany komunikácie a tiež za účelom zabránenia erózie a vytváraniu osypových kužeľov tvorených zvetraným materiálom. Nad gabionovou konštrukciou bude realizované osieťovanie skalných svahov s ukotvením za účelom ochrany komunikácie voči skalným rúteniam.


VZOROVÝ PRIEČNY REZ
KORUNA SKALNÉHO ODREZU
1.50
HORNÉ KOTEVNÉ LANO, ⌀16mm, 1770MPa
SPÁJANIE LÁN V ZMYSLE EN13411-5
LANOVÝ PANEL + DVOJZÁKRUTOVÁ SIEŤ
KOTEVNÁ ZÁVRTAVACIA INJEKČNÁ TYČ,
DĹŽKY 2,0 m,
RASTER 1,5 m x 1,5 m, ⌀32 mm, VRTNÁ
KORUNKA ⌀ 76 mm,
NÍZKOTLAKOVÁ INJEKTÁŽ
DO 0,6MPa NA BÁZE CEMENTU
4.95
1.28
1.50
1.50
1.50
0.30
1.00
1.00
0.10
PREMENNÁ
0.25
0.50
0.25
0.50
1.00
SPODNÉ POZDĹŽNE LANO ⌀10 mm,
SPÁJANIE LÁN V ZMYSLE EN13411-5
DRÔTOKAMENNÝ KÔŠ
1,0x1,05x1,0
ROZNÁŠACIA PLATŇA
KOTEVNÁ ZÁVRTAVACIA INJEKČNÁ TYČ,
DĹŽKY 3,0 m,
á 2,0 m, ⌀32 mm, VRTNÁ KORUNKA ⌀ 76 mm,
NÍZKOTLAKOVÁ INJEKTÁŽ
DO 0,6MPa NA BÁZE CEMENTU,
ROZNÁŠACIA PLATŇA MIN. 230x230mm
kóta pôvodného terénu
VYROVNÁVACÍ PODKLADOVÝ BETÓN HR. 100mm
ODKOP NAVETRANÉHO MATERIÁLU
ZROVNÁVACIA ROVINA


1.50
81.300000
8.36
0.50
1.00
1.00
0.20
0.50
3.61
3.00
0.50
0.25
0.25
0.25
1.30
1.50
0.30
1.00
1.00
1.00
0.10
8.01
698.13
8.23
2.78%
698.35
2.78%
3.0%
697.23
696.64
695.00
ODKOP NAVETRANÉHO MATERIÁLU



Zabezpečenie skalných svahov bude prebiehať v niekoľkých etapách a to príprava územia, realizácia kotvených gabionových konštrukcií a osieťovanie skalných svahov.

Príprava územia spočíva v odstránení drevín, uvoľnených skál a príprave základovej škáry pre gabionovú konštrukciu. Práce na odstraňovaní drevín a pri čistení predmetného územia budú realizované horolezeckým spôsobom. Dreviny budú odstránené v mieste osieťovania skalných svahov a v mieste realizácie gabionovej konštrukcie. Dreviny budú odstraňované po častiach tak, aby nešlo k ohrozeniu zdravia. Drevná hmota bude na mieste spracovaná štiepkovaním, či rozrezaním na manipulačné dĺžky a dopravená na určenú skládky, či miesto trvalého uloženia. Odstraňovanie uvoľnených skál sa bude realizovať na určených skalných svahoch. Práce budú vedené tak, aby nedošlo k necitlivému zásahu do predmetného svahu. Očistenie svahu bude realizované pomocou horolezeckej techniky a ručného náradia, vo vybraných častiach svahu tiež pomocou pneumatického náradia.

Na zabezpečenie trvalej ochrany je v päte skalného svahu navrhnutá kotvená gabionová konštrukciou, ktorej funkciou je stabilizovať pätu svahu a súčasne zabrániť eróznym procesom. Gabionová konštrukcia je navrhnutá výšky 1,0 - 2,0 m, šírky 1,0 m s ukotvením formou samozávrtných tyčových kotiev dĺžky 3,0 m do skalného masívu. Odskakovanie líca konštrukcie je 0,1 m. Po realizácii prípravných prác a navŕtaní kotiev bude základová škára pre gabionovú konštrukcie vyrovnaná podkladovým betónom hrúbky 0,1 m. Gabionová konštrukcia z drôtokamenných košov. Gabionová konštrukcia:

- zváraná oceľová sieť,
- pevnosť zvaru musí byť minimálne 75 % medznej pevnosti drôtu,
- protikorózna ochrana: pokročilejší kovový povlak triedy A v zmysle STN EN 10223-8,
- korozívna odolnosť: min. 2 000 hodín v zmysle STN EN ISO 9227,
- priemer drôtu: 4,00 mm,
- pohľadové čelné panely: typ oka siete 50 x 75 mm,
- zadné rubové panely: typ oka siete 50 x 75 mm,
- vnútorné priečky: typ oka siete 100 x 75 mm,
- gabion bude členený na bunky 1,0 x 0,525 x 1,0 m.

Špirály sa používajú na montáž sietí do gabionových košov zo zváranej siete. Na spájanie panelov slúžia špirály dĺžky 50 cm, 100 cm alebo 150 cm, ktoré sa natáčajú cez každé oko dvoch, troch alebo štyroch panelov sietí na hrane ich styku. Priemer drôtu špirál a korozívna ochrana musí byť identická s ochranou zváranej oceľovej siete.

Výstužné tiahla (háčiky) 4,0 mm, povrchová antikorózna ochrana identická s ochranou zváranej oceľovej siete.

Kotevné prvky nad povrchom skalného svahu i vo vnútri gabionovej konštrukcie budú s antikoróznou povrchovou ochranou. Po realizácii gabionovej konštrukcie (naplnenie kamennou výplňou a uzavretie vekom) budú na presahy kotevných prvkov osadené roznášacie platne a utiahnuté príslušné matice. Samozávrtné kotvy R32N:

- min. únosnosť na medzi pevnosti [kN]: 280
- min. únosnosť na medzi klzu [kN]: 230
- priemer vonkajší/vnútorný [mm]: 32/18,5
- prierezová plocha tyče [mm^2]: 396
- rozmer matice [mm]: 46/45
- dĺžka [mm]: 3 000

Kamenná výplň gabionu:

- 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), > 2,3 mg/m^3

Stabilizácia skalných svahov bude prebiehať formou inštalácie ochrannej siete tvorenej systémom lanových panelov, oceľovej dvojzákrutovej siete a kotevných prvkov. Systém ochrannej siete skalného svahu bude ukotvený počas inštalácie o horné kotevné lano priemeru 16 mm s minimálnou pevnosťou 1770 N/mm^2. Horné ukotvenie bude realizované v korune svahu lanovými kotvami s očnicou. Osová vzdialenosť kotiev pre horné kotevné lano je 2,0 m, dĺžka kotvy 2,0 m. Všetky kotevné prvky budú injektované a vo vrte kotvené spojivom na báze cementu so zvýšeným nábehom pevnosti. Všetky oceľové prvky vystavené atmosférickým vplyvom budú upravené s antikoróznou úpravou. O horné lanové kotvy bude uchytené horné kotevné lano priemeru min. 16 mm. Začiatok a ukončenie uchytenia horného kotevného lana nesmie vychádzať z rovnakej kotvy. Je uvažované s presahom horného kotevného lana v mieste prekotvení.

O zrealizované horné kotevné lano sa následne upevnia rolky dvojzákrutovej oceľovej siete a tiež lanových panelov. Sieť bude na kotviace laná upevnená pomocou preloženia o dĺžku min. 0,5 m a následne v mieste presahu spojená spôsobom predpísaným výrobcom siete. Taktiež spojenie medzi dvomi radmi susedných panelov siete sa realizuje v zmysle inštalačného manuálu výrobcu sietí. Po realizácii ochrany oceľovou sieťou budú o horné kotevné lano uchytené lanové panely v zmysle inštalačného manuálu výrobcu lanových panelov. Inštalácia siete bude realizovaná zhora-nadol.

Oceľová sieť bude dvojzákrutová šesťuholníková oceľová sieť s typom oka 8 x 10 tvorená drôtom priemeru 3,0 mm. Povrchová ochrana drôtu je zliatina Zn + 5% Al. Ťahová pevnosť siete je min. 56 kN/m v hlavnom smere a ťahová pevnosť drôtu 380 - 550 N/mm^2. Minimálne nános povrchovej úpravy drôtu je 245 g/m^2. Spájanie siete bude spojovacími oceľovými C-sponami manuálnymi alebo pneumatickými kliešťami. Priemer drôtu C-spony je 3,0 mm, pevnosť drôtu 1 550 MPa, odpor proti roztvoreniu min. 2 kN. Maximálna vzdialenosť medzi C-krúžkami je 200 mm.

Po realizácie ochrany oceľovou sieťou budú o horné kotevné lano uchytené biaxiálne lanové panely v zmysle inštalačného manuálu výrobcu lanových panelov. Lanové panely pozostávajú z oceľových lán vypletených do siete s okami tvaru štvorca. Laná sú v miestach kríženia spájané. Lanové panely budú na skalnom svahu vzájomne spájané lanovými spojkami v zmysle inštalačného manuálu výrobcu. Lanové panely a oceľová sieť budú následne ku skalnej stene ukotvené samozávrtnými tyčovými kotvami. Technická špecifikácia - biaxiálny lanový panel:

- tvar oka - štvorec,
- rozmer oka siete: 500 x 500 mm,
- priemer lana: 6 mm,
- typ konštrukcie lana: 1 x 7,
- ťahová pevnosť lanového panela v pozdĺžnom smere: 105 kN/m,

- ťahová pevnosť lanového panela v priečnom smere: 105 kN/m,
- menovitá pevnosť drôtov: 1 770 MPa,
- povrchová úprava: trieda A (STN EN 10244-2),
- použité lanové spojky musia spĺňať normu STN EN 13411-5 (zakončenie oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 5: Lanové svorky so svorníkom tvaru U).

V celej ploche skalných svahov, opláštěného ochrannými sieťami, budú tieto kotvené do skalného masívu pomocou samozávrtných tyčových kotiev R32N, dĺžky 2,0m, v rastri 1,5 x 1,5 m. Injekčná navŕtavacia kotevná tyč - typ R je nastavovateľná tyč vybavená po celej dĺžke ľavotočivým oblým R-závitom. V pozdĺžnej osi prechádza injekčný otvor určený na dopravu injekčnej zmesi. Tyč je vyrobená z hrubostennej rúrky. Pomocou spojníkov sa môžu nadstavovať jednotlivé kotevné tyče na požadovanú dĺžku. Príslušenstvom sú šesťhranné matice, roznášacie kotviace platne, spojníky s vnútorným závitom, vŕtacie korunky. Pri inštalácii kotevných prvkov slúži v prvej fáze tyč ako vrtná a následne ako injekčná rúrka. Na kotevnú tyč zvolenej dĺžky sa naskrutkuje vŕtacia korunka a pripevní sa vŕtací adaptér. Po vyvŕtaní vrtu sa následne pripojí na kotevnú tyč injekčný adaptér a vykoná sa injektáž vzostupne. Po vytvrdení injekčnej hmoty sa môže nasadiť podložka a matica. Pre polohu jednotlivých kotevných tyčí je všeobecne prípustná maximálna odchýlka 10 % od vzdialenosti uvedenej v projekte, merané vo vodorovnom smere a v smere svahu. Všetky kotevné prvky budú injektované a vo vrte kotvené spojivom na cementovej báze. Všetky nadzemné časti kotiev budú s antikoróznou úpravou. Injektážna malta je vyrobená z portlandského cementu, vody a prísad. Pre injektáž treba používať takú injektážnu maltu, ktorá optimálnym spôsobom zabezpečuje požadované vlastnosti, trvalú súdržnosť kotevných prvkov s maltou a ochranu kotiev. Jednotlivé komponenty injektážnej malty sa skladajú podľa pokynov ich výrobcov. Portlandský cement, v súlade s STN EN 206-1 a STN EN 447. Na výrobu injektážnej malty sa použije voda vyhovujúca STN EN 1008. Klimatické obmedzenia na injektovanie sú uvedené v STN EN 13670 a STN EN 446. Injektovanie nebolo realizované pri teplotách nižších ako 0° C. Injektovanie bude nízkotlakové vzostupné tlakom do 0,6 MPa. Obsah cementu min. 375 kg/m^3, prísady 10 - 20 kg/m^3, vodný súčiniteľ menší ako 0,5.

Kotviace podložky slúžia na fixovania a dodatočné napnutie lanových panelov a oceľových sietí. Systémové romboidálne hrubostenné platne pre kotvenie sietí, min. rozmer 230 x 230 x 6 mm. Otvor v platni 38 x 65 mm. Povrchová úprava v zmysle EN ISO 1461.

Navrhované konštrukčné riešenie zabezpečenia skalného svahu bude pozostávať z niekoľkých etáp:

- realizácia kotiev pre horné kotevné lano a realizácia horného kotevného lana,
- zabezpečenie skalného svahu oceľovými sieťami,
- zabezpečenie skalného svahu lanovými panelmi,
- vŕtanie, injektáž kotiev,
- realizácia kotiev dolného kotevného lana,
- realizácia kotvenej gabionovej konštrukcie.

Zrolované baly siete sa ukladajú v správnom smere inštalácie. Siete sa rozvinú zhora smerom nadol. Pred rolovaním je rolka siete ukotvená na hornej strane na príslušné horné nosné kotevné lano. V tom istom rade sú položené nasledujúce zrolované baly panelov. Po úplnom položení prvého radu sa pristúpi k položeniu druhého radu a postupuje sa rovnakým spôsobom, ako je popísané vyššie. Horizontálny presah jednotlivých roliek siete vyplynie z konfigurácie terénu. Vzájomný presah siete je priamo závislý od premenlivosti morfológie skalného svahu. Spojenie medzi dvomi radmi susedných panelov siete sa realizuje v zmysle inštalačného manuálu výrobcu sietí.

Zrolované rolky lanových panelov sú dodávané už pripravené pre správny smer inštalácie, je potrebné, aby zodpovedný pracovník skontroloval správny smer odvinutia rolky. V tom istom rade budú položené nasledujúce rolky panelov. Po úplnom odvinutí prvej rolky budú jednotlivé „rady“ panelov fixované panel o panel. Rolky lanových panelov sa štandardne dodávajú s farebným označením na strane odvíjania. Správne spojenie panelov predpokladá, že bočné oká

dvoch susedných panelov sa striedajú. Dva susediace panely sa musia spájať tak, aby ich označenia boli zarovnané, a týmto spôsobom sa zabezpečí správne spojenie susedných panelov.

Zdokumentované horniny skalného svahu boli v zmysle prieskumu zaradené podľa náročnosti vŕtania do 3. triedy. Po predbežnom vyznačení orientačných značiek pre umiestnenie kotvenia sa bude realizovať vŕtanie. Predpokladá sa vŕtanie realizované ťažkou vŕtacou technikou samozávrtávacími kotevnými tyčami so stratenou korunkou. Definitívne umiestnenie, počet a sklon kotiev určí geotechnický dozor v závislosti od skutočného stavu skalného svahu, pričom bude zohľadnená poloha oceľovej kotviacej platne k lanovému panelu. Po realizácii vrtu vykonávaná injektáž v smere zdola nahor až dovtedy, kým nezačne vychádzať čerstvá injektážna zmes von z otvoru. Typológia a návrh injekčnej zmesi musia byť také, aby zaručovali minimálne pevnosť, stanovenú projektom. Po správnom umiestnení kotevnej tyče sa osadí kotviaca platňa, určená pre systém a upevní sa pomocou matice. Pred utiahnutím matice, musí byť injekčná zmes natoľko vytvrdnutá, že zaručuje minimálnu požadovanú pevnosť predpätia, aby sa vyhlo vytiahnutiu tiahla z otvoru, alebo tyče z injekčnej zmesi. Správnu krivku tvrdnutia vzhľadom na atmosférické podmienky a na okolie zhodnotí inštalujúci pracovník alebo vedúci prác. Lanové panely a oceľová sieť budú ku skalnej stene ukotvené samozavŕtavacími tyčovými kotvami typu R32N so stratenou vrtnou korunkou priemeru 76 mm. Minimálne dĺžky kotevných tyčí 2,0 m, raster 1,5 x 1,5 m. Súčasťou kotevnej tyče bude kotviaca platňa min. rozmer 230 x 230 x 6 mm, matica R32 a vŕtacia korunka. Všetky kotevné prvky budú injektované a vo vrte kotvené spojivom na cementovej báze. Kotevný prvok bude ukončený cca 10 cm nad povrchom terénu. (v závislosti od polohy lanového panelu nad skalným svahom). Prostredníctvom momentového kľúča budú kotevné prvky predopnuté silou 55 kN. Pre polohu jednotlivých kotevných tyčí je všeobecne prípustná maximálna odchýlka +/- 10 % od vzdialenosti uvedenej v projekte, merané vo vodorovnom smere a v smere svahu. Po inštalácii systémových kotevných prvkov, ktoré sú spoločné pre oceľovú sieť i lanové panely je možné v prípade potreby realizovať nesystémové kotevné prvky, ktoré slúžia k prispôsobeniu a lepšiemu kopírovaniu sieťovania skalných blokov, trhlín. Realizáciu nesystémových kotevných prvkov na svahu určí geotechnik, alebo geologický dozor stavby.

Po pokrytí povrchu svahu navrhovanými sieťami a lanovými panelmi, bude realizované spodné kotevné lano, ukotvené samozavŕtavacími tyčovými kotvami typu R32N so stratenou vrtnou korunkou priemeru 76 mm. Minimálne dĺžky kotevných tyčí 2,0 m, osové horizontálne vzdialenosti kotiev á 3,0 m. Súčasťou kotevnej tyče bude oko pre uchytenie spodného kotevného lana a vŕtacia korunka.

Gabionová konštrukcia je navrhnutá výšky 1,0 - 2,0 m, šírky 1,0 m s ukotvením formou samozávrtných tyčových kotiev dĺžky 3,0 m do skalného masívu. Odskakovanie líca konštrukcie je 0,1 m. Po realizácii prípravných prác a navŕtaní kotiev bude základová škára pre gabionovú konštrukcie vyrovnaná podkladovým betónom hrúbky 0,1 m. Gabionové koše sa dodávajú na stavbu vo forme panelov zo zváranej siete a spojovacích prvkov. Výška gabiónových košov bude 1,05 m a 0,525 m. Rub aj líce múru je navrhnuté v sklone 10:1 (odklon 6 stupňov od vertikálnej roviny). Lícna strana múru je odskakovaná. Na vyrovnanom lôžku z podkladového betónu bude najprv zmontovaná najspodnejšia rada gabionovej konštrukcie. Gabionové koše sú najprv zložené samostatne do požadovaného tvaru z jednotlivých panelov. Na spájanie gabionov budú použité spojovacie špirály. Vytvárajú sa bunky pôdorysného rozmeru 1,0 x 1,0 m. Po zmontovaní a spojení danej rady gabionovej konštrukcie sa ešte pred plnením kamenivom musí na predné čelo gabionovej konštrukcie namontovať dočasné debnenie, ktoré počas plnenia kamenivom zabezpečuje požadovaný tvar gabionových košov. Pri použití zváraných gabionov je potrebné realizovať dočasné debnenie pomocou oceľových rúr. Gabiony sa plnia kamenivom strojne po vrstvách. Pri veľkosti oka zváranej siete 50/75 v pohľadovej strane gabionov je vhodné použitie kameniva frakcie 63/125 v celom objeme vrátane čela. Pri plnení gabionov je potrebné dbať na kompaktné vyplnenie celého objemu gabionov bez medzier a dutín. V prvej fáze sa gabiony naplnia asi do výšky koša (pri výške jednej rady gabionovej konštrukcie 1 m), príp. do výšky koša

(pri výške jednej rady 0,5 m). V tejto fáze plnenia gabionu sa predné čelo vystuží drôtenými tiahlami. Správne uloženie výstužných tiahel v čele gabionov významne eliminuje neskoršie deformácie čela gabionovej konštrukcie. Tiahla (háčiky) spájajú vždy prednú a bočnú stenu gabionovej konštrukcie. Po uložení danej rady tiahel sa ďalej pokračuje so strojným plnením kameňa až do približne 2/4 výšky koša rovnakým spôsobom ako bolo popísané v predchádzajúcom texte. Následne sa do košov vloží ďalšia rada výstužných tiahiel podľa uvedeného popisu. Takýmto spôsobom sa pokračuje až kým kamenná výplň dosiahne zhruba 2 - 3 cm pod hornú hranu gabionového koša. Pri tomto postupe je v každom čele s pohľadovou plochou 1 m x 1 m uložených spolu 8 ks tiahiel (8 ks/m^2). Toto platí pri gabionoch s výškou 1 m. Výstužné tiahla zabezpečujú priestorovú stabilitu jednotlivých košov. Plnenie kameniva do gabionov musí prebiehať postupne aj v horizontálnom smere (t.j. po jednotlivých vrstvách) aj v pozdĺžnom smere, t.j. nesmie sa naplniť jeden gabion až po hornú hranu pričom susedný gabion je ešte nevyplnený kamenivom. Realizovaná rada gabionov sa neplní kameňom až úplne po hornú hranu, ale len cca. 2 - 3 cm pod hornú hranu. Toto je nutné kvôli tomu aby bolo možné uzavretie gabionu vekom a tiež kvôli tomu aby ostali čelá a priečky gabionu prístupné pre spojenie s vrchným gabionom (pokiaľ je).

Zabezpečenie skalných svahov je navrhnuté v rozsahu, ktorý bol navrhnutý na základe momentálnych znalostí geologického stavu lokality. V priebehu vlastných prác môže dôjsť k zastihnutiu podmienok odlišných od predpokladov, jednotlivé pozície, sklony vrtov pre kotevné prvky môžu byť upresňované v priebehu realizácie stavby geotechnickým a geologickým dozorom stavby. V prípade, že v priebehu stavebných prác dôjde k havárii, ktorá by mohla potenciálne ohroziť oblasť pod skalným svahom, je nutné okrem bežných záchranných zložiek upozorniť zástupcov stavebníka a zaistiť bezpečnosť. V miestach, kde práce neumožňujú použitie kolektívnej ochrany budú práce na svahu vo všetkých situáciách, v ktorých si to bezpečnostné predpisy vyžadujú realizované horolezeckým spôsobom za použitia osobných ochranných pomôcok. Je nutné realizovať práce tak, aby boli vylúčené práce nad sebou. Práce je nutné realizovať za priaznivých klimatických podmienok, ktoré nebránia realizácii prác vo výškach.

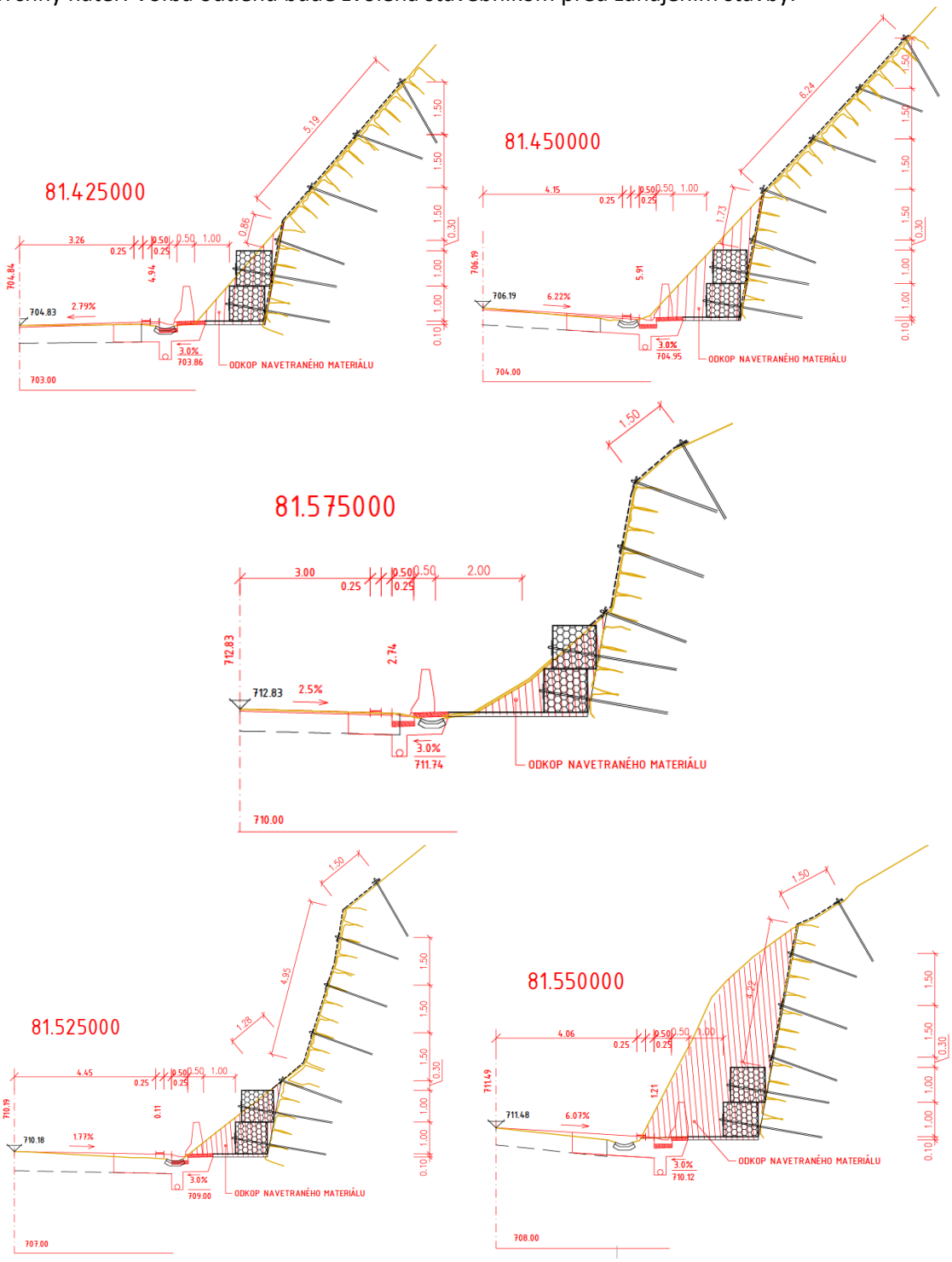
V rámci stavby bude realizovaný odvoz a dovoz materiálu, doprava osôb po verejných komunikáciách. Obmedzenia dopravy budú koordinované so zástupcami dotknutých organizácií. Stavebné práce budú prebiehať za čiastočne obmedzenej prevádzky komunikácie.

Všetky použité technológie a vybavenie budú prenosného charakteru a vyžadujú len obmedzený priestor na uloženie priamo na mieste stavby. V prípade prevádzkových a dopravných technológii sa jedná o mobilné sociálne zariadenia, plechový sklad materiálu a náradia. Po dobu realizácie si zhotoviteľ zabezpečí dočasné skladovacie plochy pre skladovanie materiálu a vybavenie stavby.

Pre potreby stavby nebudú zriaďované prípojky elektrickej energie a vody. Energie potrebná k pohonu mechanizmov (elektrina 400 V, stlačený vzduch) bude získavaná z mobilných generátorov a kompresorov.

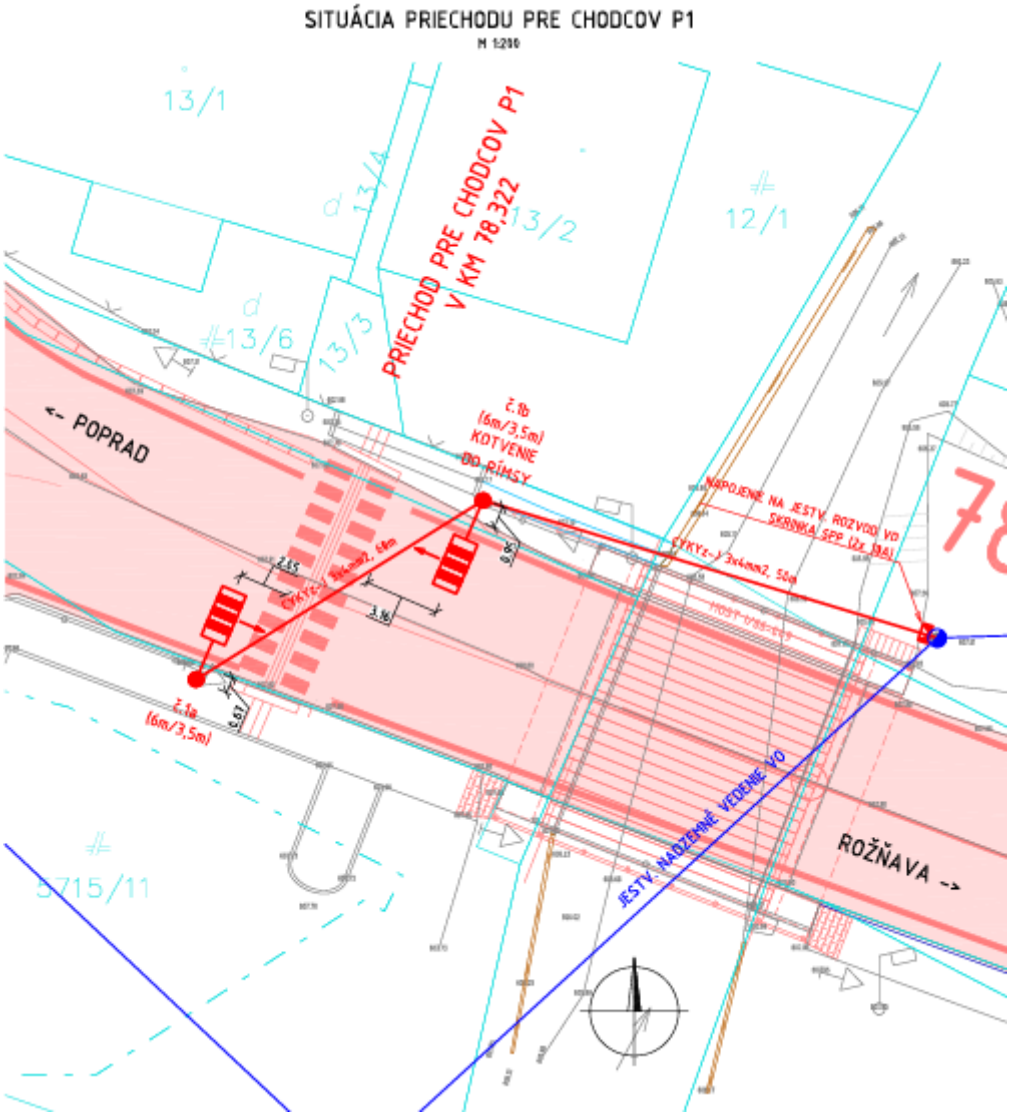
Predmetná sanácia je navrhnutá tak, aby sa nevyžadovala zvlášť náročné nároky na údržbu. Z dôvodu zabezpečenia bezpečnosti v priestore sanácie sa vyžaduje ich ojedinelá obhliadka, t.j. 1 - 2 x za rok. Trvalá funkcia záchytných systémov sa nezaobíde bez pravidelnej údržby a revízie sanačných prvkov. Akékoľvek navrhnuté a zrealizované sanačné opatrenie nie je možné považovať za jednorazové trvalé a nevyžadujúce údržbu. Sanačné opatrenia nezabránia ďalšiemu zvetrávaniu a ani nespomalia prirodzený proces. Sanačné opatrenia zamedzia a veľmi výrazne znížia dopady prejavov zvetrávania - skalné rútenie, opadávanie úlomkov a častí skalných svahov do ohrozeného priestoru. Akékoľvek technické opatrenia zabezpečujúce skalné svahy a bezpečnosť pohybu pod nimi si budú vyžadovať pravidelnú údržbu stavu technického opatrenia a skalných svahov. Bez pravidelnej údržby bude znížená účinnosť a životnosť opatrení a zvýši sa riziko ohrozenia ľudských životov.

Všetky oceľové prvky budú dodané v zmysle výrobného postupu výrobcu. Do výrobkov a ich povrchovej ochrany sa nebude zasahovať z dôvodu garantovania ich následnej funkčnosti. Všetky oceľové prvky bez antikoróznej ochrany z výroby, ktoré sú trvale inštalované na stavbe a vyčnievajú nad povrch terénu budú ošetrené antikoróznymi nátermi v zložení 1 x základ a 2 x vrchný náter. Voľba odtieňu bude zvolená stavebníkom pred zahájením stavby.

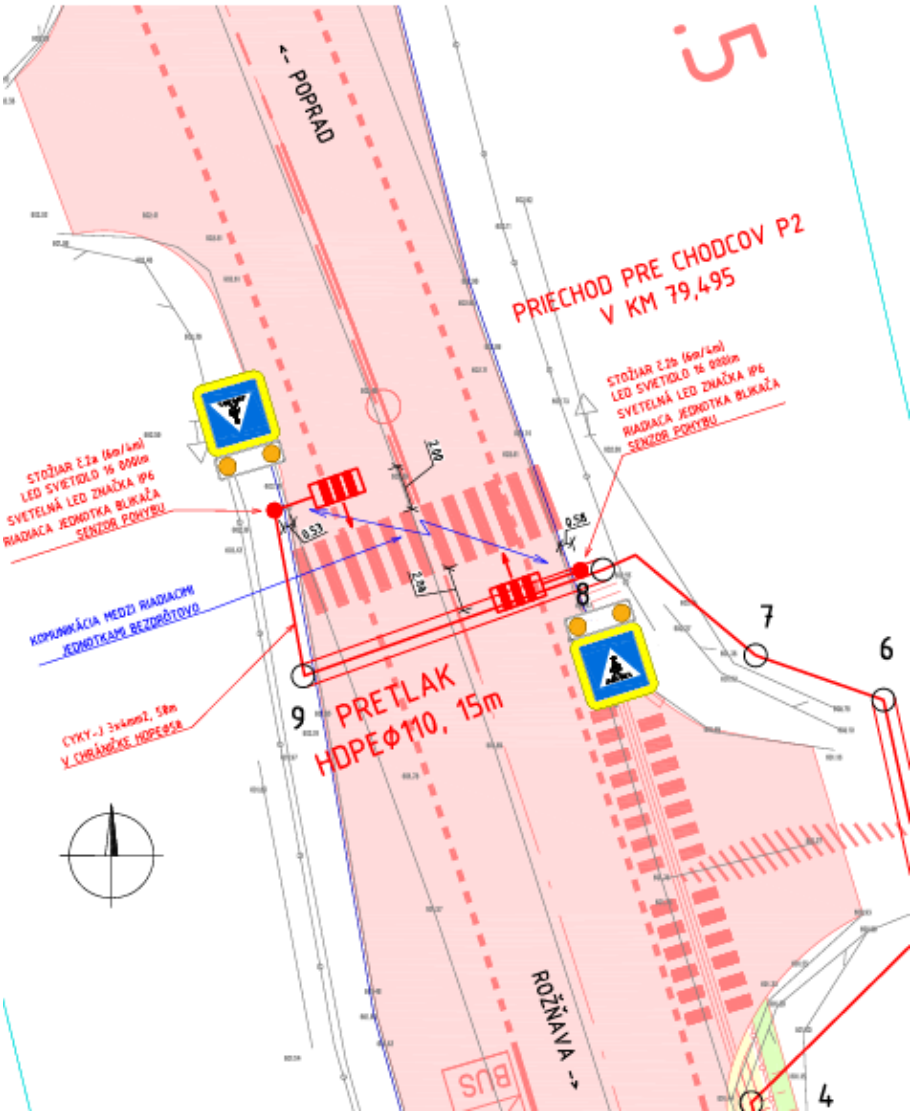


SO 610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov

Predmetom tohto stavebného objektu je bezpečnostné osvetlenie 2 ks priechodov pre chodcov v rámci rekonštrukcie cesty I/66 Popová - Hranovnica. Ide o priechody P1 v km 78,322 a P2 v km 79,495. Bezpečné osvetlenie priechodov zabezpečí zníženie rizika kolízie chodcov a motorových vozidiel.



SITUÁCIA PRIECHODU PRE CHODCOV P2
M 1:200



Hlavné parametre objektu:

- priechod P1:
  - navrhované vedenie VO: nadzemné
    CYKYz-J 3 x 4 mm^2 (napojenie stožarov) - 170 m
    CYKY-J 4 x 16 mm^2 (prívody k prípojkovým skrinkám) - 10 m
  - stožiare VO: stožiar pre osvetlenie priechodov výška 6 m - 4 ks
  - výložník 3,5 m - 2 ks
  - svietidlá: LED - 2 ks
  - rozvádzače: SPP2 - 1 ks
- priechod P2:
  - navrhované vedenie VO: podzemné
    CYKY-J 3 x 4 mm2 (napojenie stožarov) - 50 m
  - stožiare VO: stožiar pre osvetlenie priechodov výška 6 m - 2 ks
  - výložník 4 m - 2 ks
  - svietidlá: LED - 2 ks
  - rozvádzače: RE-RVO (rieši SO 611-00) - 1 ks
  - bezpečný priechod: Svetelná LED značka IP6, riadiaca jednotka blikača, senzor pohybu (bezdrôtová komunikácia medzi riadiacimi jednotkami), vrátane zapojenia, oživenia, a odskúšania komplet) - 2 ks

Základné technické údaje:

- elektrická sieť:
  - 3/N/PE AC 230V/ TN-C-S
  - 2 DC 12V SELV
- ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa 33 2000-4-41:2007 pre sústavu 3/N/PE AC 230V/ TN-C-S:
  - ochrana pred priamym dotykom: základná izolácia živých častí (príloha A1) - zábrany alebo kryty (príloha A2)
  - ochrana pred nepriamym dotykom: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2)

- ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa 33 2000-4-41:2007 pre sústavu 2 DC 12V SELV:
  - ochrana pred priamym a nepriamym dotykom: malým napätím SELV, PELV (čl. 414.2)
  - ochrana pred nepriamym dotykom: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2)
- ochrana pred atmosférickým prepätím: bleskoistkami, prepäťovými ochranami
- ochrana pred skratom a preťažením: poistkami a ističmi so zodpovedajúcou skratovou odolnosťou
- zaradenie EZ podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z.: zariadenie je zaradené v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z., § 4 odst. 1, do skupiny „B“ - Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.
- stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610: stupeň III.
- energetická bilancia: celkový súdobý príkon do 1 kW
- ochranné pásma: podľa zákona o energetike č. 251/2012 Z. z. je ochranné pásmo pre nadzemné el. vedenie bez izolácie do 35 kV (vrátane) 10 m od krajného vodiča. Ochranné pásmo pre podzemné el. vedenie do 110 kV (vrátane) je 1 m od krajného kábla. Ochranné pásmo pre elektrickú stanicu ES s vnútorným vyhotovením je dané obostavanou hranicou objektu a pre elektrickú stanicu s vonkajším vyhotovením do 110 kV - 10m a pre 110 kV (vrátane) a viac 30 m kolmo na oplotenie alebo hranicu objektu.

Vytýčenie káblovej trasy je potrebné previesť oprávneným geodetom podľa súradníc vytyčovaných bodov s presnosťou podľa STN 73 0422. Dočasný záber počas výstavby vedenia bude pás o šírke 2 m na každú stranu od osi vedenia. Pod navrhovaným NN káblom sa zariadi vecné bremeno v prospech správcu objektu. Majetko-právne vysporiadanie zabezpečí investor stavby. Križovanie a súbeh s ostatnými inžinierskymi sieťami budú riešené v zmysle STN 73 6005 a STN 34 1050. Po ukončení objektu sa zrealizuje zameranie káblového rozvodu a odovzdá sa v súradniciach JTSK v triede presnosti 3 v digitálnej forme správcovi objektu. V území, v ktorom sa bude realizovať stavebný objekt, sa nachádzajú jestvujúce inžinierske siete. Jestvujúce inžinierke sa navrhujú vytýčiť a v ich ochrannom pásme zemné práce realizovať ručne.

Osvetlenie prechodu pre chodcov P1 v km 78,322 rekonštrukcie cesty I/66 bude realizované novými oceľovými osvetľovacími žiarovo-zinkovanými stožiarmi pre osvetlenie priechodov pre chodcov nadzemnej výšky 6 m s výložníkom 3,5 m. Osvetľovacie stožiare sa osadia na kraj nového chodníka cca 2 m pred hranou priechodu z oboch smerov jazdy, na predpripravené betónové základy pomocou základového roštu a stožiarovej príruby. Stožiar č. 1b bude kotvený do betónovej rímsy chemickými kotvami. Osvetlenie bude realizované svietidlami pre priechody pre chodcov so svetelným zdrojom LED s asymetrickou charakteristikou. Svietidlá pre priechody budú s merným výkonom min. 110 lm/W, asymetrické, s krytím min IP66. Typy svietidiel musia byť schválené investorom. Svietidlo sa upevní na výložník dĺžky 3,5 m. Napojenie a ovládanie svietidiel bude z jestvujúceho rozvodu VO v obci, z najbližšieho stožiara rozvodu VO, cez poistkové skrinky SPP osadené poistkami 10A pre každé osvetľovacie miesto. Zvod od nadzemného vedenia do skrinky SPP bude káblom CYKY-J 4 x 16 mm^2. Jestvujúce vedenie VO je predpokladaného prierezu 16 mm^2. Osvetľovacie stožiare sa napoja závesným káblom CYKYz-J 3 x 4 mm^2 pre každé svetelné miesto. Svietidlá sa napoja zo stožiarových rozvodníc káblom CYKY-J 3 x 1,5 mm^2. Kábel ku svietidlu sa bude istiť poistkou 10A.

Osvetlenie prechodu pre chodcov P2 v km 79,495 rekonštrukcie cesty I/66 bude realizované novými oceľovými osvetľovacími žiarovo-zinkovanými stožiarmi pre osvetlenie priechodov pre chodcov nadzemnej výšky 6 m s výložníkom 3,5 m. Osvetľovacie stožiare sa osadia na kraj nového chodníka cca 2 m pred hranou priechodu z oboch smerov jazdy, na predpripravené betónové základy pomocou základového roštu a stožiarovej príruby. Osvetlenie bude realizované svietidlami pre priechody pre chodcov so svetelným zdrojom LED s asymetrickou

charakteristikou. Svietidlá pre priechody budú s merným výkonom min. 110 lm/W, asymetrické, s krytím min IP66. Typy svietidiel musia byť schválené investorom. Svietidlo sa upevní na výložník dĺžky 3,5 m. Napojenie osvetľovacích miest bude z novozriadeného pilierového rozvádzača RE-RVO (rieši SO 611-00) káblom CYKY-J 3 x 4 mm^2, ovládanie osvetlenia bude pomocou celoročných astronomických hodín. Prepojenie osvetľovacích miest sa prevedie pretlakom chráničky HDPE^110 cez cestu I/66, do ktorého sa uloží prepojovací kábel CYKY-J 3 x 4 mm^2. Kábel bude zaslučkovaný v stožiarových rozvodniciach. Svietidlá sa napoja zo stožiarových rozvodníc káblom CYKY-J 3 x 1,5 mm^2. Kábel ku svietidlu sa bude istiť poistkou 10 A. Priechod P2 bude vybavený aj svetelnými LED značkami IP6. LED svetlá na značke budú aktivované za prítomnosti chodca pred priechodom. Prítomnosť chodca budú sledovať senzory pohybu na stožiaroch. Značky budú vybavené riadiacimi jednotkami blikania, ktoré budú komunikovať medzi sebou bezdrôtovo cez modul RF synchronizácie. Zariadenie riadiacej jednotky sa umiestni na stožiar mimo dosahu za dopravnú značku v každom smere jazdy.

Priechody pre chodcov budú vybavené asymetrickými LED svietidlami, ktoré zvýrazňujú chodca vchádzajúceho na priechod v pozitívnom kontraste. Tým sa zabezpečí zníženie pravdepodobnej kolízie vozidiel s chodcami. Pre LED svietidlá bol urobený svetelno—technický výpočet (vo výpočte boli uvažované LED svietidlá BGP623, 68LED, farba svetla CW 5700K, asymetrická optika DPR/DPL, svetelný tok 16 000 lm, príkon 105 W, IP66, IK09, 230V, CONSTAFLUX, LEDGINE Opti-Perfect, CITYTOUCH). Pri použití iných typov svietidiel je nutné spracovať nový svetelno-technický výpočet a určiť nové umiestnenie svetlených miest vzhľadom na priechody.

Po ukončení realizácie objektu je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšku elektrického zariadenia OPaOS v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z. z.. Správca objektu je povinný zriadenie udržiavať v prevádzkyschopnom stave tak, aby neohrozovalo bezpečnosť a majetok a tak, aby nespôsobovalo poruchy v distribučnej sústave.

Predpokladaný postup výstavby:

- vytýčenie podzemných inžinierskych sietí v záujmovom území,
- výkop jám pre základy, betonáž základov a osadenie stožiarov,
- zapojenie rozvodu VO, inštalácia svietidiel a odskúšanie systému,
- vykonanie úradnej skúšky a OPaOS a uvedenie zariadenia do prevádzky.

Montáž elektrického zariadenia musí byť vykonaná v súlade s bezpečnostnými predpismi, stanovenými STN 34 3100. Montáž elektrických zariadení môže vykonať len osoba s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z. z. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené odbornej prehliadke a skúške v zmysle platných STN. Stavebno-montážne práce musia byť vykonané v súlade s pravidlami a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP. Pred začatím prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci preukázateľne oboznámení:

- s bezpečnostnými predpismi,
- s presným postupom realizácie stavby,
- s vymedzením pracovných priestorov,
- s prístupovými a únikovými cestami.

Pracovisko musí byť zaistené podľa bezpečnostných predpisov a požiadaviek správcu, resp. prevádzky a údržby. Počas prác je nutné dodržiavanie všetkých bezpečnostných predpisov, pokynov a požiadaviek prevádzkovateľa. Všetci pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť vyznačené. Pri používaní elektrického náradia, prácach na elektrických zariadeniach a vedeniach sú pracovníci povinní dodržiavať najmä STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3102, STN 34 3104, STN 34 3108. Pred začatím prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a rešpektovať podmienky ich správcov. Práce na vedení sa budú vykonávať za beznapäťového stavu. Odpojenie vedenia zabezpečí VSD, a.s. na základe objednávky. Je potrebné v dostatočnom predstihu oznámiť začiatok prác správcovi objektu a dohodnúť harmonogram postupu prác.

Dotknuté el. zariadenia sú podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. Opatrenia na elimináciu, resp. minimalizovanie rozsahu jednotlivých neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození sú popísané v nasledujúcich odsekoch. Pri obsluhe a práci na el. zariadení existujú nasledovné nebezpečenstvá a ohrozenia:

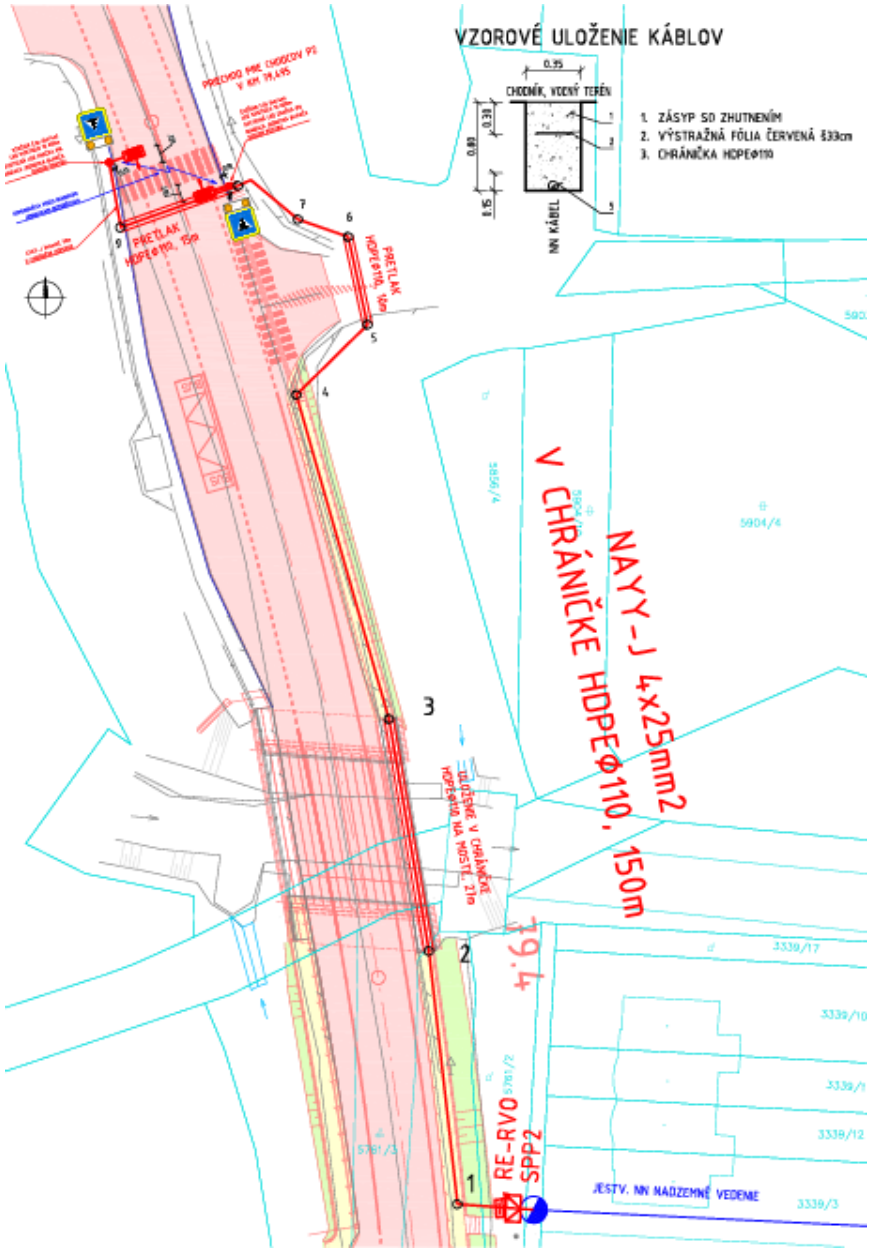
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri dotyku živej, alebo neživej časti pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche el. Zariadenia.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri zásahu el. zariadení bleskom (atmosférickým výbojom) pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) kvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) nekvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené úmyselným zásahom do el. inštalácie pri montáži (údržbe).
- Nebezpečenstvo mechanického poranenia neopatrnou chôdzou, resp. manipuláciou s el. Zariadením.
- Kombinácia ohrození:
    - vonkajší vplyv na el. zariadenie,
    - mechanický úraz,
    - chyby obsluhy, údržby,
    - zanedbanie používania osobných ochranných pracovných pomôcok a prostriedkov,
    - ľudské chyby a správanie sa pri práci a manipulácii s el. zariadeniami.
- Odhad rizika:
    - poškodenie zdravia osôb (kvalifikovaných - znalých),
    - poškodenie zdravia osôb (nekvalifikovaných - laikov),
    - poškodenie zariadenia.
- Návrh opatrení na odstránenie rizík:
    - Práce, manipuláciu a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou a zdravotnou spôsobilosťou.
    - Pred začiatkom prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci oboznámení s bezpečnostnými predpismi, s presným postupom realizácie pred začatím prác, s vymedzením pracovných priestorov, s prístupovými a únikovými cestami. Pracovníci vykonávajúci obsluhu a údržbu el. zariadení sú povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a súvisiace normy, vrátane miestnych prevádzkových predpisov.
    - Pracovisko musí byť zaistené podľa požiadaviek prevádzky. Pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť správne vyznačené.
    - El. zariadenia musia byť vyhotovené podľa platných predpisov a noriem a musia byť revidované v lehotách, uvedených v platných normách a predpisoch.

Pri dodržaní miestnych prevádzkových predpisov, predpisov týkajúcich sa bezpečnosti práce na el. zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci ako aj návrhu opatrení voči rizikám, uvedených v tejto správe, je možné el. zariadenie považovať za bezpečné.

Správca objektu je povinný udržiavať elektrické zariadenie v prevádzkyschopnom stave tak, aby neohrozovalo bezpečnosť a majetok a aby nespôsobovalo poruchy v distribučnej sústave. Zariadenie je potrebné podrobovať pravidelnej odbornej prehliadke a skúške (OPaOS) v lehotách v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z.

SO 611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

Predmetom tohto stavebného objektu je NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,465 rekonštrukcie cesty I/66.



Hlavné parametre objektu:

- druh vedenia: podzemné
- navrhované vedenie: NAYY-J 4 x 25 mm^2, 150 m
- rozvádzače: RE-RVO – 1 ks
  SPP – 1 ks

Základné technické údaje:

- elektrická sieť: NN: 3PEN AC 400/230V TN-C-S
- ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa 33 2000-4-41:2007:
  - ochrana pred priamym dotykom: základná izolácia živých častí (príloha A1) - zábrany alebo kryty (príloha A2)
  - ochrana pred nepriamym dotykom: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2)

- ochrana pred atmosférickým prepätím: bleskoistkami, prepäťovými ochranami
- ochrana pred skratom a preťažením: poistkami a ističmi so zodpovedajúcou skratovou odolnosťou
- zaradenie EZ podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z.: zariadenie je zaradené v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z., § 4 odst. 1, do skupiny „B“ - Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.
- stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610: stupeň III.
- energetická bilancia: celkový súdobý príkon pre ISC bude do 2 kW,
- ochranné pásma: podľa zákona o energetike č. 251/2012 Z. z. je ochranné pásmo pre nadzemné el. vedenie bez izolácie do 35 kV (vrátane) 10 m od krajného vodiča. Ochranné pásmo pre podzemné el. vedenie do 110 kV (vrátane) je 1 m od krajného kábla. Ochranné pásmo pre elektrickú stanicu ES s vnútorným vyhotovením je dané obostavanou hranicou objektu a pre elektrickú stanicu s vonkajším vyhotovením do 110 kV - 10m a pre 110 kV (vrátane) a viac 30 m kolmo na oplotenie alebo hranicu objektu.

Vytýčenie káblovej trasy je potrebné previesť oprávneným geodetom podľa súradníc vytyčovaných bodov s presnosťou podľa STN 73 0422. Dočasný záber počas výstavby vedenia bude pás o šírke 2 m na každú stranu od osi vedenia. Pod navrhovaným NN káblom sa zariadi vecné bremeno v prospech správcu objektu. Majetko-právne vysporiadanie zabezpečí investor stavby. Križovanie a súbeh s ostatnými inžinierskymi sieťami budú riešené v zmysle STN 73 6005 a STN 34 1050. Po ukončení objektu sa zrealizuje zameranie káblového rozvodu a odovzdá sa v súradniciach JTSK v triede presnosti 3 v digitálnej forme správcovi objektu.

NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,465 rekonštrukcie cesty I/66 bude realizovaná z jestvujúceho nadzemného vedenia cez poistkovú skrinku SPP (poistky 32A) osadenú na podpernom bode č.1 (JB 10,5/6) káblom NAYY- J 4 x 25 mm^2. Kábel bude uložený v celej dĺžke v chráničke HDPE^110. Pri navrhovanom priechode pre chodcov na verejne prístupnom mieste sa osadí elektromerový rozvádzač. Hlavný istič bude mať schválenú hodnotu 16A/1 fáz./char. B. Meranie bude priame jednotarifné. Elektromer osadí VSD, a.s.. Káblovým vedením bude napojené osvetlenie priechodu (rieši SO 610-00). Celkový súdobý príkon pre osvetlenie bude cca 1 kW. NN kábel bude uložený s min. krytím 0,7 m od povrchu terénu, v pieskovom lôžku zakrytý plastovou KPL doskou a výstražnou fóliou červenej farby. Pod spevnenými komunikáciami bude kábel uložený v obetónovanom káblovode z rúr HDPE^110 s min. krytím 1 m od povrchu spevnenej plochy. Prechod kábla cez most v km 79,4 bude realizovaný cez chráničku HDPE ^110, umiestnenú v chodníku mosta (chráničku rieši SO 201-00 rekonštrukcie mosta 050). Pod prístupovou cestou k záhradkám v km 79,5 bude križovanie cesty realizované pretlakom chráničky HDPE^110. Pretlak pod komunikáciou sa zrealizuje s min. krytím 1 m od povrchu vozovky. Pred začatím zemných prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske site a káblov óde overiť podmienky ich správcov. Predpokladaný postup výstavby:

- vytýčenie podzemných inžinierskych sietí v záujmovom území,
- výkop rýh, uloženie kábla zapieskovanie, zásyp,
- vykonanie úradnej skúšky a OPaOS,
- zapnutie vedenia a uvedenie do prevádzky.

Montáž elektrického zariadenia musí byť vykonaná v súlade s bezpečnostnými predpismi, stanovenými STN 34 3100. Práce môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou a zdravotnou spôsobilosťou. Stavebno-montážne práce musia byť vykonané v súlade s pravidlami a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP. Pred začatím prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci preukázateľne oboznámení:

- s bezpečnostnými predpismi,
- s presným postupom realizácie stavby,
- s vymedzením pracovných priestorov,
- s prístupovými a únikovými cestami.

Pracovisko musí byť zaistené podľa bezpečnostných predpisov a požiadaviek správcu, resp. prevádzky a údržby. Počas prác je nutné dodržiavanie všetkých bezpečnostných predpisov, pokynov a požiadaviek prevádzkovateľa. Všetci pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť vyznačené. Pri používaní elektrického náradia, prácach na elektrických zariadeniach a vedeniach sú pracovníci povinní dodržiavať najmä STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3102, STN 34 3104, STN 34 3108. Pred začatím prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a rešpektovať podmienky ich správcov. Práce na vedení sa budú vykonávať za beznapäťového stavu. Odpojenie vedenia zabezpečí VSD, a.s. na základe objednávky. Je potrebné v dostatočnom predstihu oznámiť začiatok prác správcovi objektu a dohodnúť harmonogram postupu prác.

Dotknuté el. zariadenia sú podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. Opatrenia na elimináciu, resp. minimalizovanie rozsahu jednotlivých neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození sú popísané v nasledujúcich odsekoch. Pri obsluhe a práci na el. zariadení existujú nasledovné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri dotyku živej, alebo neživej časti pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche el. Zariadenia.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri zásahu el. zariadení bleskom (atmosférickým výbojom) pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) kvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) nekvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené úmyselným zásahom do el. inštalácie pri montáži (údržbe).
- Nebezpečenstvo mechanického poranenia neopatrnou chôdzou, resp. manipuláciou s el. Zariadením.
- Kombinácia ohrození:
    - vonkajší vplyv na el. zariadenie,
    - mechanický úraz,
    - chyby obsluhy, údržby,
    - zanedbanie používania osobných ochranných pracovných pomôcok a prostriedkov,
    - ľudské chyby a správanie sa pri práci a manipulácii s el. zariadeniami.
- Odhad rizika:
    - poškodenie zdravia osôb (kvalifikovaných - znalých),
    - poškodenie zdravia osôb (nekvalifikovaných - laikov),
    - poškodenie zariadenia.
- Návrh opatrení na odstránenie rizík:
    - Práce, manipuláciu a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou a zdravotnou spôsobilosťou.
    - Pred začiatkom prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci oboznámení s bezpečnostnými predpismi, s presným postupom realizácie pred začatím prác, s vymedzením pracovných priestorov, s prístupovými a únikovými cestami. Pracovníci vykonávajúci obsluhu a údržbu el. zariadení sú povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a súvisiace normy, vrátane miestnych prevádzkových predpisov.
    - Pracovisko musí byť zaistené podľa požiadaviek prevádzky. Pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť správne vyznačené.

- El. zariadenia musia byť vyhotovené podľa platných predpisov a noriem a musia byť revidované v lehotách, uvedených v platných normách a predpisoch.

Pri dodržaní miestnych prevádzkových predpisov, predpisov týkajúcich sa bezpečnosti práce na el. zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci ako aj návrhu opatrení voči rizikám, uvedených v tejto správe, je možné el. zariadenie považovať za bezpečné.

Po ukončení realizácie objektu je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšku elektrického zariadenia OPaOS v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z. z.. Správca objektu je povinný zriadenie udržiavať v prevádzkyschopnom stave tak, aby neohrozovalo bezpečnosť a majetok a tak, aby nespôsobovalo poruchy v distribučnej sústave.

9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite (jej pozitíva a negatíva).

Cesta I/66 v dotknutom úseku má nevyhovujúci stavebno-technický stav. Povrch vozovky je rozrušený rozvetvenými priečnymi a pozdĺžnymi trhlinami, mozaikovými trhlinami, lokálnymi výtlkmi a vysprávkami výtlkov. Poškodené dláždené rigoly, priekopy a priepusty spôsobujú presakovanie zrážkovej vody telesom cesty a znižovanie únosnosti podložia vozovky, čo prispieva k ďalšiemu šíreniu porúch vozovky. Účelom navrhovanej modernizácie cesty je odstránenie nevyhovujúceho stavebno - technického stavu vozovky a systému odvodnenia cesty I/66. Cieľom navrhovanej rekonštrukcie je zvýšenie bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky, zvýšenie dopravného komfortu užívateľov komunikácie, predĺženie životnosti dotknutých stavebných objektov a zlepšenie systému odvodnenia komunikácie. Vyššie spomínané ciele rekonštrukcie je možné dosiahnuť výmenou a vystužením horných vrstiev vozovky, odvedením zrážkovej z povrchu vozovky, vylepšením zvislého aj vodorovného dopravného značenia a dopravných zariadení. Zároveň dôjde k rekonštrukcii 3 mostov, k zabezpečeniu skalných svahov proti vypadávaniu skalných blokov, úlomkov, kameňov, za účelom ochrany osôb, dopravy nad predmetnou cestnou komunikáciou I/66 a k zabezpečeniu bezpečnostného osvetlenia 2 priechodov pre chodcov a k vybudovaniu NN prípojky k nim.

Pozitívne a negatívne vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie sú zhodnotené v rámci kapitoly IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE tohto zámeru navrhovanej činnosti.

10. Celkové náklady (orientačné).

Celkový predpokladaný investičný náklad na stavbu bude určený na základe cenovej ponuky vybraného dodávateľa stavby.

11. Dotknutá obec.

Obec Hranovnica

12. Dotknutý samosprávny kraj.

Prešovský samosprávny kraj

13. Dotknuté orgány.

Ministerstvo obrany Slovenskej republiky
Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
Krajský pamiatkový úrad Prešov
Okresný úrad Prešov
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade
Okresný úrad Poprad
Obvodný banský úrad v Košiciach
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Poprad
Obec Hranovnica

14. Povoľujúci orgán.

Okresný úrad Prešov, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií

15. Rezortný orgán.

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky

16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov budú vydané podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov.

17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú také vplyvy, ktoré mohli presahovať štátne hranice.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

Ako záujmové územie pre charakteristiku jednotlivých zložiek životného prostredia slúži najmä najbližšie okolie navrhovanej činnosti, pričom v niektorých prípadoch je to z praktických dôvodov rozsiahlejšie územie (územie obce Hranovnica).

Za dotknuté územie možno považovať jednotlivé parcely, na ktorých je plánovaná navrhovaná činnosť, ako aj územie, na ktorom je preukázaný možný potenciálny vplyv z navrhovanej činnosti včítane synergického a kumulatívneho vplyvu. V danom prípade však vzhľadom na možné potenciálne vplyvy ide o územie cca 100 m od navrhovanej činnosti.

Dotknuté pozemky alebo parcely, resp. predmetné územie predstavujú plochy pozemkov, resp. parciel, na ktorých sa plánuje výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti.

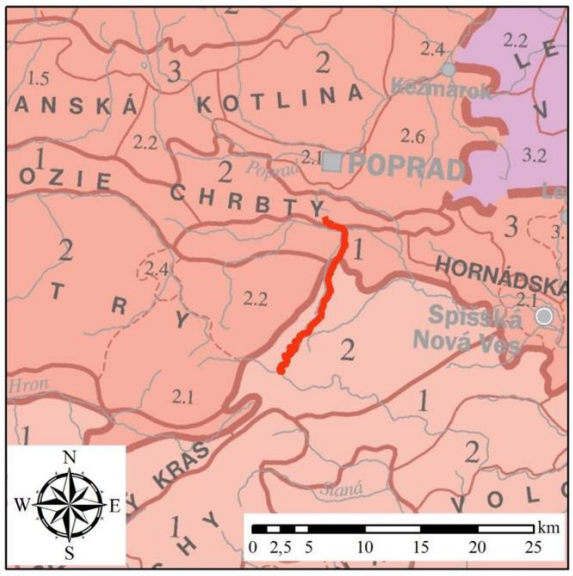
1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území [napr. navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti].

1.1. Geomorfologické pomery.

Podľa geomorfologického členenia (Mazúr – Lukniš, 1986) je dotknuté územie súčasťou Alpsko - himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorné Západné Karpaty, oblastí:

- Slovenské rudohorie, celku Spišsko-gemerský kras a podcelku Slovenský raj (minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 459,23 m n. m., maximálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 1 267,44 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 808,20 m n. m. a priemernú nadmorskú výšku 869,86 m n. m., dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 249 331,67 m, hustota riečnej siete 1,26 $m.m^{-2}$, členitosť reliéfu 1,09 a priemerný sklon 18,85 °).
- Fatransko-tatranská oblasť, celku Nízke Tatry, podcelku Kráľovohoľské Tatry a časti Predná hoľa (minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 627,10 m n. m., maximálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 1 552,75 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 925,65 m n. m. a priemernú nadmorskú výšku 1 090,46 m n. m., dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 100 931,03 m, hustota riečnej siete 1,13 $m.m^{-2}$, členitosť reliéfu 1,06 a priemerný sklon 16,51°).

- Fatransko-tatranská oblasť, celku Hornádska kotlina a podcelku Vikartovská priekopa (minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 522,5 m n. m., maximálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 997,63 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 475,13 m n. m. a priemernú nadmorskú výšku 668,47 m n. m., dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 177 947,09 m, hustota riečnej siete 2,23 m.m^{-2}, členitosť reliéfu 1,01 a priemerný sklon 5,11°).
- Fatransko-tatranská oblasť, celku Kozie chrbty a podcelku Dúbrava (minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 547,42 m n. m., maximálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 1 256,13 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 708,71 m n. m. a priemernú nadmorskú výšku 836,27 m n. m., dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 70 513,51 m, hustota riečnej siete 0,99 m.m^{-2}, členitosť reliéfu 1,06 a priemerný sklon 15,28°).



záujmová trasa cesty I/66

Hornádska kotlina je geomorfologický celok Fatransko-tatranskej oblasti v centrálnej časti východného Slovenska. Najvyšším bodom územia je vrch Kačelák (677,3 m). Kotlina je jadrom historickej oblasti Spiša, pričom starými historickými mestami sú Spišská Nová Ves, Levoča, Spišské Podhradie a Spišské Vlachy. Z juhu ju obklopujú Volovské vrchy, Spišsko-gemerský kras, zo západu Nízke Tatry a Kozie chrbty, zo severozápadu Podtatranská kotlina, zo severu Levočské vrchy a napokon z východu Branisko a Čierna hora. Západnou a južnou časťou kotliny preteká Hornád, ktorý tu priberá ľavostranné prítoky Levočský potok a Margecianku. Na tektonické zlomy sa viažu vývery minerálnych vôd, najmä v lokalitách Baldovce, Dobrá Voľa, Sivá Brada, Dúbrava a Slatvina. Kotlina je významná najväčším výskytom travertínu na Slovensku. V okolí mesta Spišské Podhradie sa postupne utvorilo sedem travertínových kôp: NPR Dreveník, Sivá Brada, Sobotisko, Pažica, NPP Spišský hradný vrch, Ostrá hora a Kamenec.

Vikartovská priekopa je priekopová prepadlina, geomorfologický podcelok Hornádskej kotliny. Preteká ňou rieka Hornád a pomenovaná je podľa obce Vikartovce, ktorá sa nachádza v jej západnej časti. Hornádska kotlina, zastúpená úzkou kotlinou Vikartovskej priekopy, tvorí výraznú zníženinu, ktorá od seba oddeľuje pohoria Kozie chrbty na severe a Nízke Tatry so Spišsko-gemerským krasom na juhu. Na severe ju tak obklopuje Važecký chrbát a Dúbrava, východným smerom sa územie zvažuje do Hornádskeho podolia. Hornatú južnú hranicu vymedzuje Slovenský raj a Nízke Tatry s podcelkom Kráľovohoľské Tatry.

Pohorie Kozie chrbty sa tiahne východozápadným smerom, od Jánoviec pri Poprade až po Kráľovu Lehotu pri sútoku Bieleho a Čierneho Váhu. Jeho severné svahy spadajú do Podtatranskej kotliny, južnú hranicu s Nízkymi Tatrami tvorí údolie Čierneho Váhu. Východnejšie je situovaná hlboká a výrazná Vikartovská priekopa, ktorou preteká horný tok rieky Hornád,

patriaca Hornádskej kotline. Hlavný hrebeň pohoria len málokde klesá pod hranicu 1 000 metrov nad morom. Svoj vrchol dosahuje na Kozom kameni (1 255 m n. m.), ktorý má dva vrcholy spojené úzkym skalnatým hrebeňom. Potom mierne klesá cez Krížový vrch (1 102 m n. m.) a Krížovú (941 m n. m.) do hlbokého zárezu pri Kvetnici. Reliéf pohoria má prevažne charakter vrchoviny. Pohorie je sčasti tvorené Važeckým krasom, rozprestierajúcim sa južne od Važca na ploche približne 30 kilometrov štvorcových. Vyskytujú sa tu najmä podzemné krasové javy, najznámejším z nich je sprístupnená Važecká jaskyňa.

Dúbrava je geomorfologický podcelok Kozích chrbtov a zaberá východnú časť pohoria. Podcelok pohoria vytvára hradbu medzi Podtatranskou kotlinou na severe a Hornádskou kotlinou na juhu. Vedie ním rozvodie medzi Baltským a Čiernym morom. Dúbrava susedí na severe s Popradskou kotlinou, na juhovýchode s Hornádskym podolím, na juhu s Vikartovskou priekopou a západným smerom pokračujú Kozie chrbty podcelkom Važecký chrbát. Najvyšší vrch pohoria je Kozí kameň (1 255 m n. m.).

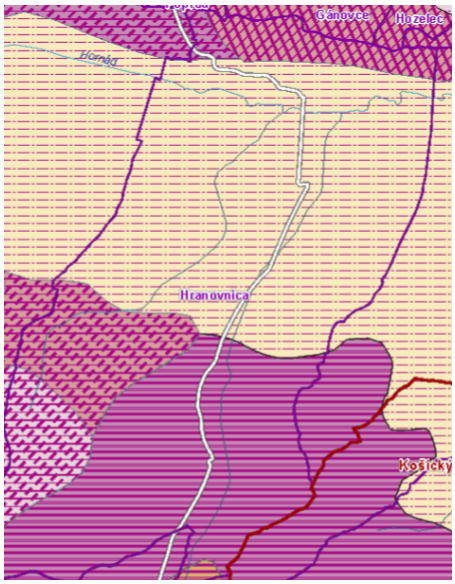
Kráľovohoľské Tatry sú geomorfologický podcelok, zaberajúci východnú časť Nízkych Tatier na Slovensku. Od Ďumbierskych Tatier ich oddeľuje sedlo Čertovica a údolia riek Boca a Štiavnička. Veľkú časť pohoria zaberá národný park. Kráľovohoľské Tatry zo severu vymedzuje Liptovská kotlina (podcelok Podtatranskej kotliny), Važecký chrbát (podcelok Kozích chrbtov) a Vikartovská priekopa (podcelok Hornádskej kotliny). Východne susedí Slovenský raj (podcelok Spišsko-gemerského krasu), južný okraj lemuje Horehronské podolie s podcelkami Heľpianske podolie a Bystrianske podhorie. Západným smerom pokračujú Nízke Tatry Ďumbierskou časťou. Pohorie sa tiahne smerom zo západu na východ medzi údoliami Váhu a Hrona. Hlavný hrebeň je posunutý viac k juhu a najväčšiu výšku 1 946,1 m n. m. dosahuje na vrchole Kráľovej hole.

Predná hoľa je geomorfologickou časťou Kráľovohoľských Tatier. Nachádza sa na východnom okraji pohoria a najvyšší vrch Úplaz dosahuje 1 555 m n. m. Územie leží v najvýchodnejšej časti Nízkych Tatier, od zvyšku pohoria oddelené údolím Čierneho Váhu. Západne leží Teplická kotlina, juhozápadným smerom nadväzuje horstvo Kráľovej hole. Juhovýchodným smerom sa rozkladá Slovenský raj, tvoriaci podcelok Spišsko-gemerského krasu a severný okraj ostro vymedzuje Vikartovská priekopa, prináležiaca Hornádskej kotline.

Spišsko-gemerský kras je geomorfologický celok spadajúci do geomorfologickej oblasti Slovenské rudohorie. Najvyšší vrch je 1 409 m n. m. vysoký Kľak. Na juhu susedí so Stolickými a Volovskými vrchmi, severný okraj vymedzuje Hornádska kotlina. Na severozápade ležia Nízke Tatry a na západe Horehronské podolie a Veporské vrchy.

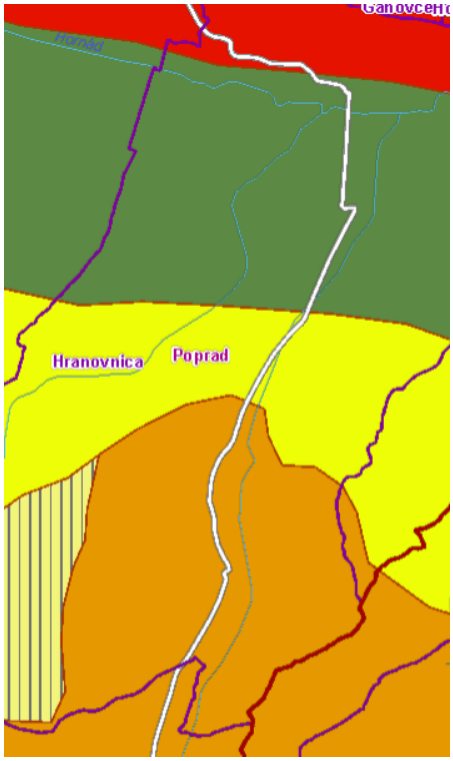
Slovenský raj je horské pásmo v oblasti Spiša a horného Gemera. Z geomorfologického hľadiska patrí do Spišsko-gemerského krasu a leží v severovýchodnej časti Slovenského rudohoria. Podcelok Spišsko-gemerského krasu zaberá jeho severovýchodnú časť a susedí na severe s Vikartovskou priekopou, na východe s Hornádskym podolím (podcelky Hornádskej kotliny), na juhu nadväzujú Volovské vrchy podcelkom Havranie vrchy. Juhozápadným smerom ležia Stolické vrchy a ich podcelok Stolica a úzkym pásom pokračuje Muránska planina ako druhá polovica Spišsko-gemerského krasu. Západným smerom leží Heľpianske podolie (podcelok Horehronského podolia) a Kráľovohoľské Tatry, zaberajúce východnú časť Nízkych Tatier. Je charakteristický členitým terénom – roklinami, potokmi s vodopádmi a krasovými formami. Slovenský raj má rozlohu asi 210 km² na území okresov Spišská Nová Ves Poprad a Rožňava. Pretekajú ním rieky Hornád a Hnilec. Lesy pokrývajú až 90 % územia parku. Najvyšší vrch je Boroviak v masíve Ondrejisko (1 272 m n. m.), najnižším miestom je koryto Hornádu (466 m n. m.). Reliéf tvoria krasové planiny (Glac, Geravy, Lipovec, Skala, Pelc), prechodný typ (vápencové komplexy zvrásnené do štruktúr, dolomity, verfénske vrstvy, aniské bridlice) a normálny typ (verfénske vrstvy, kryštalinikum, menšia členitosť).

Dotknuté územie je tvorené hornatinovým reliéfom a reliéfom kotlinových pahorkatín. V okolí Vernárskeho potoka ide o mierne uklonený reliéf úzkej a nevýraznej aluviálnej nivy. Pri jeho vústení do rieky Hornád prechádza reliéf do rovinatého územia pomerne širokej aluviálnej nivy Hornádu.



hornatinový reliéf
reliéf kotlinových pahorkatín
semimasívny mierne vyklenutý bok
pozitívne morfoštruktúry: hraste a diferencované bloky
negatívne morfoštruktúry: priekopové prepadliny a morfoštruktúrne depresie kotlín

Z hľadiska geomorfologických pomerov patrí dotknuté územie medzi základné typy erózno - denudačného reliéfu a to semimasívny mierne vyklenutý bok - semimasívna rudohorská morfoštruktúra a vrásovo-bloková fatransko-tatranská morfoštruktúra (negatívne morfoštruktúry: priekopové prepadliny a morfoštruktúrne depresie kotlín a pozitívne morfoštruktúry: hraste a klinové hraste jadrových pohorí).



Morfologicko–morfometrický typom reliéfu je pahorkatina mierne členitá, vrchovina silne členitá, nižšia hornatina silne členitá a vyššia hornatina stredne členitá.

pahorkatina, mierne členitá
vrchovina, silne členitá
nižšia hornatina, silne členitá
vyššia hornatina, stredne členitá

Široký rozsah jednotlivých geomorfologických foriem územia je podmienený zložitou geologicko-tektonickou štruktúrou a pestrým litologickým zložením podložia. Predmetné územie sa nachádza v nadmorskej výške cca 598 až 711 m n. m.

1.2. Horninové prostredie.

Na základe regionálneho geologického členenia Západných Karpát patrí dotknuté územie do gemerského pásma a to do Slovenského raja, do vnútrokarpatského paleogénu a to do spišsko-šarišského paleogénu, konkrétne do Hornádskej kotliny a do veporského pásma (Kozie chrbty - Vikartovský chrbát) (Vass a kol., 1988).

Na geologickej stavbe predmetného územia sa podieľajú sedimenty kvartéru a horniny mezozoika a mladšieho paleozoika (permu).

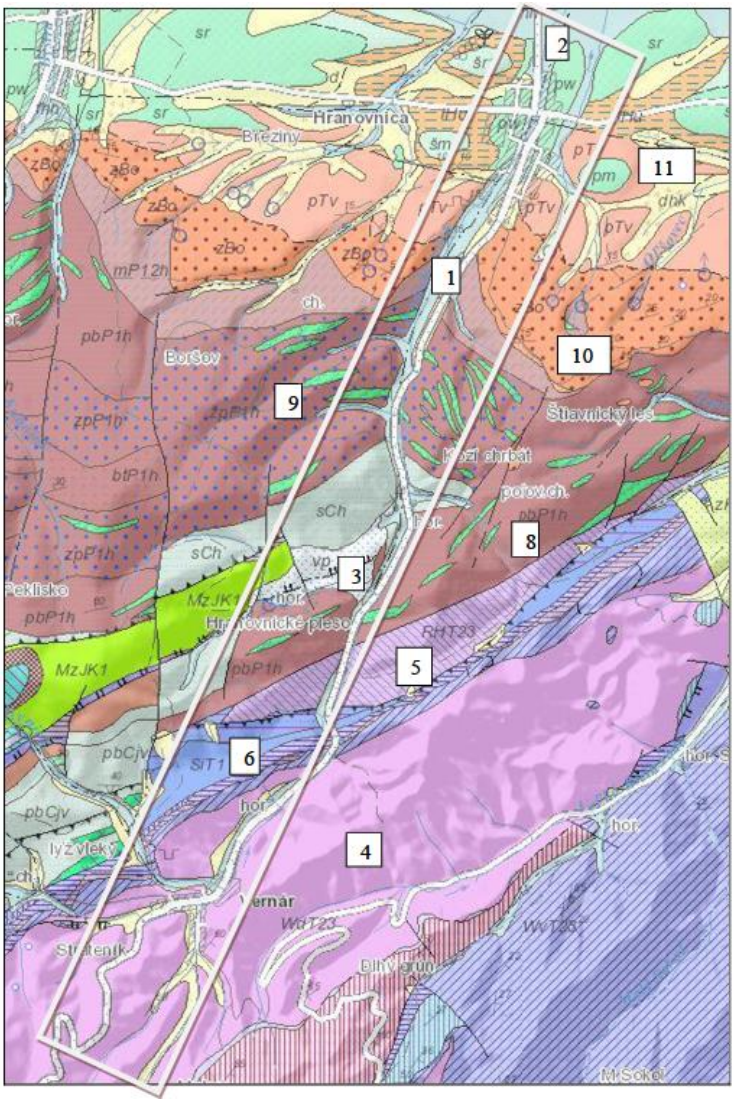
Kvartér je zastúpený fluviálnymi sedimentmi holocénneho veku, ktoré v danej oblasti predstavujú najmladšie kvartérne sedimenty, vystupujúce v podobe úzkej aluviálnej nivy Vernárskeho potoka (1), resp. ide o fluviálne sedimenty spojenej aluviálnej nivy Vernárskeho potoka a rieky Hornád (2). Na svahoch ostro rezaného vrchovinového reliéfu vystupujú

úlomkovité, hlinito-kamenité a hlinito-balvanité sute premenlivej hrúbky, resp. súdržné piesčité zeminy s premenlivým percentuálnym podielom úlomkov mezozoických a permských hornín.

Významné miesto v hierarchii kvartérnych sedimentov majú plošne rozsiahle polohy chemogénno - organogénnych sedimentov - sladkovodných vápencov (travertíny, penovce, vápnité sintre) (3). Do predmetného úseku cesty však zasahujú len okrajovo pri odbočke cesty na Hranovnícke pleso. Triasové horniny - sú v hodnotenom úseku cesty zastúpené hlavne wettersteinskými dolomitmi (4), ramsauskými a hlavnými dolomitmi stredného a mladšieho triasu (5), pieskovcami, pestrými bridlicami a bridlicami s vložkami jemnozrnných pieskovcov bodvasilašských vrstiev (6) a tiež tmavosivými a čiernymi hrubolavicovitými, vrstevnatými vápencami gutenstainskeho súvrstvia.

Mladšie paleozoikum - hlavným predstaviteľom mladšieho paleozoika (perm) v skúmanej oblasti sú pieskovce a bridlice malužinského súvrstvia (8) s vložkami tholeitových bazaltov a vulkanoklastikami a zlepence s polohami hrubozrnných pieskovcov malužinského súvrstvia (9).

V severnej časti územia vystupujú sedimentárne súvrstvia podtatranskej skupiny, zastúpené polymiktnými zlepencami borovského súvrstvia (10) a jemnozrnnými pieskovcami a siltovcami borovského súvrstvia (11).



Kvartérny pokryv predmetného územia tvoria fluviálne sedimenty, prevažne nivné humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív, resp. hliny, piesčité hliny, hlinité piesky až piesčité štrky v nivách riek a potokov veku holocén. Hrúbka kvartéru dosahuje do 5 m. Ide o najmladšie a plošne najrozšírenejšie fluviálne sedimenty, vystupujúce v

podobe dolinných nív (nivných terás) riek a potokov. Postglaciálne náplavy nivných sedimentov tvoria podstatnú časť jemnozrnného sedimentačného povrchového krytu piesčito-štrkového súvrstvia dnovej akumulácie riek, alebo len samostatnú výplň dien dolín v celom priečnom profile u všetkých potokov. V suchých úvalinovitých dolinách prechádzajú často kontinuálne do deluviálno-fluviálnych splachov. Nivné sedimenty väčších riek tvoria litofaciálne najpestrejšie laterálne i horizontálne sa meniace súvrstvie, čo sa prejavuje rýchlo sa meniacim mikroreliéfom nív a komplikovanou stavbou i litofaciálnym zložením sedimentov. Na báze je súvrstvie tvorené zväčša sivými ílovitými hlinami (lokálne nahradenými sivozeleným ílovitým glejovým horizontom), ílovitými pieskami a smerom k aktívnemu toku aj resedimentovanými štrkmi a pieskami vrchných polôh dnovej akumulácie. V hornej časti hlín sa občas môžu vyskytovať nesúdržné drobné konkrécie $CaCO_3$, prípadne nesúvislé tenké vápnité polohy. Na ílovitých hlinách a ostatných sedimentoch je v mnohých nivách sformovaný tmavosivý až čierny, humózny, horizont pochovanej nivnej pôdy. V nadloží tejto pôdy sú rozšírené litologicky pestrejšie, hlinité, prachovité a ílovité, humózne sedimenty nivnej fácie, ktoré sa vyznačujú najväčším plošným rozšírením a dominujú už aj v povrchovej stavbe nív menších tokov, kde však pribúda jemnopiesčitá zložka. Typickým znakom pre nivné sedimenty väčších tokov je výskyt karbonátov, ktoré sa nachádzajú hlavne vo forme mikrokonkrécií, nodúl a úlomkov. Sfarbenie sedimentov vrchného horizontu je najčastejšie sivé, tmavosivé a hnedosivé. U menších tokov sú sedimenty tvorené vrstvenými, ílovitými sivohnedými nevápnitými nivnými hlinami, alebo piesčitými hlinami i pieskami, v spodnej časti s obsahom valúnov, alebo úlomkov hornín. Celková hrúbka nivných sedimentov hlavných tokov nie je rovnaká a pohybuje sa od 1,5 – 3 m, maximálne 4,5 m.

V okolí vodných tokov sa nachádzajú aj deluviálne sedimenty vcelku (litofaciálne nerozlíšené svahoviny a sutiny veku pleistocén – holocén). Ide o najčastejší a plošne i objemovo najrozšírenejší typ kvartérnych sedimentov. Do tejto skupiny sú zaradené tie sedimenty u ktorých nebolo v dôsledku častého striedania sa zrnitostných frakcií jednotlivých svahovín a sutín stanoviť reprezentačný litofaciálny typ. Z pravidla sa jedná o zmes deluviálno-soliflukčných svahovín a sutín od balvanovito-blokovitých, kamenitých, piesčito-kamenitých i piesčitých cez hlinito-kamenité a hlinito-piesčité až po výlučne hlinité polygenetické svahové hliny. Patria sem aj sedimenty, ktoré nebolo možné dostatočne odlíšiť z dôvodu malého areálu výskytu. Sedimenty sú vyvinuté na rozsiahlejších plochách vnútrohorských svahov, kde tvoria zriedkavo aj celé vnútrohorské pokryvy, ale najmä v dnách suchých dolín, resp. dolín s občasným tokom.

V ich okolí sa prevažne nachádzajú wettersteinské dolomity (svetlosivé vrstevnaté dolomity, lagunárne vrstvovité dolomity, rohovcové dolomity veku stredný - mladší trias (ladin – karn, fasan - starší jul). Obdobne ako vo wettersteinskom vápenci boli zistené fácie rifové s koralmi, vápnitými hubkami, stromatopórami a taktiež fácie lagunárne s prevahou dazykladálnych rias, lastúrnikov a foraminifer. Podložím sú wettersteinské vápence, ojedinele reiflinský/raminský vápenec. Nadložie tvoria prevažne lunzsko-reingrabenské súvrstvie a tisovský vápenec. Hrúbka je premenlivá. Patria k fáciam strednej časti karbonátovej platformy.

V dotknutom území sa nachádzajú aj nasledujúce horniny:

- Ramsauské a hlavné dolomity neodlíšené veku mladší anis – norik. Ide o nevyjasnenú tektonickú komplikáciu, a nie o sekvenciu, v ktorej je ladinský stupeň zastúpený dolomitmi. Dolomity sú masívne alebo hrubolavicovité, ľahko rozpadavé. Bez paleontologických dôkazov sa všeobecne zaraďuje do stredného až vrchného triasu. Na základe dasykladálneho druhu *Teutloporella herculea*, ktorý má podľa Bystrického (1986) širšie stratigrafické rozpätie, nie je možné dolomitový komplex rozdeliť na stredno a vrchnotriasovú časť, teda na ramsauské (wettersteinské) a hlavné dolomity. Dolomity sú svetlé, masívne, často rozpadavé. V spodných častiach v nich možno nájsť zachované šošovky svetlých vápnitých dolomitov, alebo priamo i svetlých (wettersteinských) vápencov. Tieto spodné časti majú často zachované evinospongiové štruktúry (rifová fácia). Dolomity s dasykladálnymi riasami sú charakteristické pre zarifové lagunárne prostredie.ň

- Skupina hronikum, ipoltická skupina, súvrstvie malužinské, I. megacyklus, konkrétne pieskovce a bridlice veku starší perm. Súbor cyklicky sa striedajúcich pieskovcov a bridlíc vytvára malé aluviálne cykly (hrúbky niekoľko m) v stredných častiach I. megacyklu. V jeho vrchných častiach prevládajú výrazne bridlice nad pieskovcami. V asociovaných bridliciach sú bežnou súčasťou horizonty s karbonátovými konkréciami (kalkrety a kaliče). Tieto jemnozrnné sedimenty červenej farby sú veľmi často intenzívne bioturbačne prepracované. Vznikali v občasných kontinentálnych jazerách v semiaridných klimatických podmienkach. Pieskovce sú bohaté na živcový detrit, minerálnym zložením zodpovedajú arkózovým pieskovcom.
- Skupina hronikum, ipoltická skupina, súvrstvie malužinské, I. megacyklus, konkrétne svetlosivé zlepence s polohami hrubozrnných pieskovcov a živcových drob veku starší perm. I. megacyklus malužinského súvrstvia je reprezentovaný súborom klastických sedimentov, ktoré preukazujú výraznú tendenciu zmenšovania zrnitosti smerom do vrchných častí. Báza I. megacyklu je zložená z mnohonásobne sa nad sebou striedajúcich hrubých vrstiev (1 - 1,5 m) drobnozrnných zlepencov, piesčitých zlepencov a veľmi hrubozrnných pieskovcov, so vzájomnými ostrými alebo erozívnymi kontaktmi (aluviálne sedimenty divočiacich riek). Charakteristické je prúdové gradačné zvrstvenie, prúdová lineárna textúra, planárne šikmé alebo korytové zvrstvenia alebo masívna textúra. Zachované sú v nich plytké erozívne korytá. Minerálnym zložením zodpovedajú pieskovce I. megacyklu arkózam a arkózovým drobám, s vysokým obsahom živcového detritu. Zlepence obsahujú okrem obliakov kremeňa, granitoidov a ortorúl i úlomky acídnych až intermediárnych felzitov a v menšom množstve tiež úlomky nízkostupňových metamorfitov, fylitov a metakvarcitov, vzácne zelených bridlíc.
- Skupina hronikum, ipoltická skupina, súvrstvie malužinské súvrstvie, II. megacyklus, konkrétne pestrofarebné pieskovce, zlepence a bridlice s tenkými polohami karbonátov a evaporitov veku starší - mladší perm. Sedimenty v II. cykle malužinského súvrstvia majú výraznú tendenciu zhrubovania zrna smerom do vrchných častí. Celý cyklus je zložený z pieskovcov, prachovcov a bridlíc, s polohami drobnozrnných zlepencov v jeho spodných častiach, ktoré sú usporiadané v malých aluviálnych cykloch, striedajúcich sa mnohonásobne nad sebou. Hrubé vrstvy piesčitých zlepencov, drobnozrnných zlepencov a veľmi hrubozrnných pieskovcov sú vyvinuté iba na báze cyklu, pričom jeho podstatná časť je zložená z aluviálnych cyklov v striedaní pieskovec, prachovec a bridlica. Vo vrchnej časti cyklu sú zastúpené tenkovrstevnaté telesá jemnozrnných pieskovcov, striedajúce sa s hrubšími polohami prachovcov a bridlíc, miestami so šošovkami kontinentálnych karbonátov (kaliče). Jemnozrnné sedimenty obsahujú konkrécie karbonátov, pelosideritov a veľmi často sú bioturbačne prepracované. Minerálnym zložením zodpovedajú tieto pieskovce subarkózam až arkózovým drobám: kremeň – 63 – 69 %, alkalické živce – 12 – 13 %, plagioklasy – 9 – 11 %, klastické sľudy – 8 %, úlomky vulkanitov – 1 - 3,5 %, ostatné horniny - 0,5 – 1 % (index zrelosti = 2,6; n = 10). Vo východnej časti Nízkych Tatier definovali Novotný a Badár (1971) v rámci II. megacyklu samostatný litostratigrafický člen - kravianske vrstvy. Sú zložené z cyklicky sa striedajúcich pestrých a šedých pieskovcov a prachovcov, lokálne s polohami karbonátových konkrécií a s hojným dolomitovým a anhydritovým cementom. Šedé pieskovce a prachovce obsahujú redeponovanú rastlinnú sečku. Na tieto horizonty je viazaná stratiformná U mineralizácia (Rojkovič 1997).
- Skupina hronikum, ipoltická skupina, súvrstvie malužinské súvrstvie, II. megacyklus, konkrétne nečlenené sedimenty veku starší - mladší perm. Všeobecne druhý megacyklus malužinského súvrstvia je charakteristický slabým zastúpením vulkanitov. Základný stavebný znak – cyklická stavba sedimentárnych sekvencií. Približne 67 % všetkých sedimentov tvoria pieskovce, z toho hrubozrnné asi 16 % (pomer pieskovcov k bridliciam = 2,0). Zo sedimentárnych textúr je bežné gradačné a horizontálne laminované zvrstvenie, vyskytuje sa aj šikmé zvrstvenie, erózne rozmyvy a kanály. V jemnozrnných sedimentoch sú

hojné bioturbačné textúry. Našli sa aj výplne tiel červov (Vozárová, 1979). V jemnozrnných sedimentoch prevažne červenofialovej farby sa vyskytujú pelosideritové alebo karbonátové konkrécie, šošovkovité medzivrstvy karbonátov, miestami aj evaporitov, alebo medzivrstvy pieskovcov s karbonátovým alebo sadrovcovým tmelom.

- Skupina hronikum, ipoltická skupina, súvrstvie malužinské súvrstvie, III. megacyklus, konkrétne pestré pieskovce, bridlice, miestami s konkréciami karbonátov veku mladší perm. Sedimenty, koncentrované na báze III. megacyklu, sú reprezentované hrubými vrstvami (1 - 1,5 m) veľmi hrubozrnných až zlepencových pieskovcov svetlošedej a svetlošedoružovej farby. Smerom do vrchných častí je celá sekvencia zložená z pestrých, červených, šedočervených stredno až drobnozrnných pieskovcoch striedajúcich sa s červenými bridlicami a prachovcami v rámci malých aluviálnych cyklov (pomer pieskovec/bridlica = 1,2). Vo vrchnej časti III. megacyklu prevládajú jemnozrnné sedimenty, ktoré obsahujú horizonty svetlých karbonátových konkrécií alebo drobné chloritové konkrécie. Hrubozrnnejšie sedimenty na báze megacyklu obsahujú obliaky kremeňa, granitoidov, ryodacitových felzitov a andezit-bazaltových vulkanitov. Pieskovce majú v porovnaní s obdobnými sedimentmi z I. a II. megacyklu vyšší stupeň minerálnej zrelosti (Iz = 4,6, pričom v I. megacykle Iz = 1,2 a v II. megacykle Iz = 2,6). Svojim zložením patria medzi subarkózy (Q = 76 %, K = 11 %, P = 3 %, klastická sľuda = 3 %, litoklasty = 7 %). V rámci III. megacyklu, v smere od jeho bázy nahor, stúpa minerálna zrelosť pieskovcov, takže v podloží spodnotriasového horizontu obsah živcov klesá na 6 – 8 %, čo je na rovnakej úrovni ako v nadložných spodnotriasových sedimentoch. Charakteristickým rysom zostáva výrazná prevaha zŕn alkalických živcov nad plagioklasmi. Sedimenty sú slabo metamorfne rekryštalizované, generálne v podmienkach diagenézy až veľmi nízkeho stupňa premeny.
- Skupina podtatranská, súvrstvie borovské, konkrétne polymiktné zlepence veku paleocén – eocén. Spodné horizonty súvrstvia sú tvorené hrubozrnnými klastikami s bežnou postupnosťou, brekcie, zlepence, pieskovce, siltovce; miestami (na neokómskom podloží) numulitovými, alebo organodetritickými vápencami. Značná časť opisovaného litotypu náleží ešte ku kontinentálnym sedimentom, ktoré možno charakterizovať subaerický, v podstate deluviálny sediment, typu kamenitých svahových sutín; inde sa považujú za sedimenty fanglomerátových náplavových vejárov (proluviálneho typu), prípadne predstavujú fluviálny sediment. Do spodnej časti borovského súvrstvia pričleňujeme tiež nesporne morské sedimenty budujúce veľké plochy.
- Skupina hronikum, ipoltická skupina, súvrstvie malužinské súvrstvie, III. megacyklus, konkrétne II. erupčná fáza: tholeiitové bazalty a andezity veku mladší perm. Bazalty a andezitové bazalty II. erupčnej fázy tvoria uprostred III. megacyklu, miestami až niekoľkosto metrov hrubý (400 - 800 m) komplex mnohonásobne sa nad sebou opakujúcich lávových prúdov, lokálne s tenkými medzivrstvami vulkanoklastických i nevulkanických sedimentov. Hrúbka jednotlivých prúdov je premenlivá, od 40 cm do 1,5 až 3 metre. Na styku lávových prúdov je možné pozorovať kontaktne-termické, 20 - 30 cm široké lemy. Okrajové časti lávových prúdov sú tvorené pórovými a mandľovcovými varietami, pričom pre centrálne časti prúdov sú typické drobnozrnné až drobnoporfyrické variety. Z mafických minerálov je v nich čiastočne zachovaný pyroxén (augit), s mierne stúpajúcim trendom Ca-Mg zložky. Plagioklasy sú všeobecne albitizované, čo bolo spôsobené procesmi autometamorfnej hydrotermálnej spilitizácie (Vozár 1974). Vzácne zistené relikty pôvodného zloženia plagioklasu zodpovedajú labradoru (11,2 - 11,7 mol.% CaO). Pre vulkanity II. erupčnej fázy je charakteristická prítomnosť chrómspinelov asociovaných s Fe-Ti minerálmi (Vozár et al. 1986). Vulkanity II. erupčnej fázy, na základe makroelemtov, mikroelementov a distribúcie REE patria ku kontinentálnym tholeiitom, geneticky spojených s procesom kontinentálneho riftingu v post-orogénnej etape variského orogénu (Vozár 1977, 1997, Dostal et al. 2003).

- Deluviálne sedimenty - prevažne hlinito-kamenité (podradne piesčito-kamenité) svahoviny a sutiny veku holocén. Ide prevažne o erózno-gravitačné sutiny vzniknuté zvetrávaním podložných hornín a ich následným posúvaním v smere spádnice po svahu ronom, soliflukciou a gravitačnými pohybmi, prípadne aj blokovými sklzmi. Vo vnútornej stavbe sedimentov pozorujeme, že hliny a piesčité hliny tohoto litogenetického typu svahovín obsahujú premenlivé množstvá úlomkov hornín až blokov, ktoré v nich často prevažujú. Hlinito-kamenité sedimenty v celku sú tvorené sivými, sivohnedými až čokoládovohnedými hlinami s premenlivým a zväčša so značným podielom ostrohrannej drviny, miestami gravitačných blokov hornín. Petrografické zloženie úlomkov hornín je závislé od zdrojovej oblasti. V profiloch je možné sledovať dve slabo výrazné súvrstvia. V spodnej časti sú sedimenty obyčajne viac kamenité, blokovité, v nadloží viac hlinité a drvinové s preplavenými polohami jemnozemí, hlín a humóznych hlinitých pôdnych sedimentov. V okolí granitoidov sú viac piesčité. Hrúbka hlinito-kamenitých a piesčito-kamenitých svahovín je premenlivá a závisí od expozície svahov. Celkove prevládajú hrúbky 2 – 3 m a zväčša nepresahujú 5 m. Deluviálne hlinito-kamenité sedimenty tvoria rozsiahle pokryvy svahov v pohoriach a lemujúce predhorské oblasti a svahy dolín.
- Proluviálne sedimenty - prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkmi v nivných náplavových kužeľoch veku holocén. Holocénne proluviálne sedimenty vystupujú priebežne na celom území, spravidla v miestach zmien spádovej krivky menších tokov pri ich vyústení do nív väčších tokov. Tvoria ploché, morfologicky ťažšie rozoznateľné vejárovite sa rozširujúce výplavy, ktoré buď pokrývajú, alebo sa prstovite vkliňujú do sedimentov nivného krytu. Formovanie nivných kužeľov sa začalo v neskorom glaciáli würmu, avšak podstatná časť telies bola dotvorená v období holocénu a sedimentačne je úzko spätá s formovaním nivného krytu. Na základe granulometrického zloženia majú uvedené kužele viaceré variety, všeobecene sú však tvorené komplexom nevytriedeného, chaoticky uloženého štrkovitého a hlinitého materiálu, na báze miestami s podielom neopracovanej horninovej drviny a s prímesou preplavených hlín. Obsahujú veľa hlinitej zložky (hlavne na povrchu) a od nivných sedimentov sa často odlišujú len vizuálne, prípadne prítomnosťou preplavených drobných úlomkov hornín, resp. drobných valúnov na povrchu. Distálne zóny kužeľov sú často podmáčané a ich okolie v nivách je poznačené prítomnosťou hnilokalových hlín. Materiál je odvápnený, resp. slabo vápnitý. Hrúbka telies je premenlivá, no u plošne väčších kužeľov sa pohybuje medzi 3 - 6 m.
- Proluviálne sedimenty - hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nízkych náplavových kužeľoch veku mladší pleistocén. Vrchnopleistocénne proluviálne sedimenty nízkych náplavových kužeľov sa nachádzajú hlavne na úpätiach hôr a priebežne na celom území okrem rovín v miestach vyústenia bočných dolín do hlavných. Vytvorili sa zväčša v priestore limitovanom šírkou údolí, alebo ako najnižšia etáž viacgeneračných terasovaných kužeľov. Morfologicky vystupujú v podobe plochých vejárovitých útvarov, ktoré často kontinuálne prechádzajú do nadnivnej terasy, alebo prstovite zasahujú do jej vrchnej časti, prípadne sú terasované mladšou laterálnou eróziou tokov. Ojedinele sú akumulované na staršie strednopleistocénne terasy. Hrúbka telies sa pohybuje okolo 3 - 8 m, ojedinele do 12 m. Kužele sú všeobecne tvorené hlavne piesčitou hlinou, v niektorých zónach s bohatým obsahom zahlinených štrkov a úlomkov hornín. Hliny o hrúbke do 1 - 2 m zväčša zaberajú povrchovú časť a sú často obohatené o resedimentované úlomky hornín a štrk. Báza kužeľov je tvorená zahlinenými pieskami, štrkmi a úlomkami hornín prevažne do Ø 5 cm, ale s hojnými blokmi do Ø 20 cm, zväčša monotónneho petrografického zloženia lokálnych hornín znosových oblastí. V telesách kužeľov horských potokov ústiacich do väčších horských dolín sa nachádza prevažne štrkový materiál, často premiešaný s hrubým, čiastočne opracovaným a chaoticky usporiadaným detritom. Aj tu bývajú štrky často veľmi zahlinené, zložené z hornín nachádzajúcich sa v znosovej oblasti príslušného toku.

Podľa podrobného inžinierskogeologického prieskumu Ing. Zoltán Spišák a Ing. Tomáš Tomko (02/2019) boli v skúmanom území smerom od povrchu vyčlenené nasledovné litologické typy zemín a hornín:

Úsek cesty cca km 68,500-71,000

Cesta I. triedy v danom úseku vedie v úzkej doline Vernárskeho potoka a zhruba po km 70,250 prechádza zastavaným územím obce Vernár. Na geologickej stavbe územia sa podieľajú prevažne kvartérne sedimenty – deluviálne a fluviálne sedimenty, predkvartérne podložie do hĺbky 3,0 m p.t. nebolo overené. V danom úseku cesty sa realizovali vrty PH-5 až PH-7, vrty sa realizovali v pravom jazdnom pruhu v smere Vernár – Hranovnica. Prieskumné vrty overili antropogénne navážky – asfaltový kryt komunikácie a podkladové vrstvy do hĺbky 1,0 - 2,2 m p.t. V podloží konštrukčných vrstiev boli overené kvartérne súdržné a nesúdržné zeminy. Hrúbka asfaltového krytu je 40 cm. Vo všetkých troch vrtoch sa pod vrstvou asfaltu overila cementom stmelená vrstva v hrúbke 20 - 40 cm. Pod touto stmelenou vrstvou sa overila poloha drveného kameniva frakcie 16 - 32, resp. dolomitická drť frakcie 8 - 16 mm s úlomkami dolomitu, hrúbky 40 - 160 cm. Vo vrte PH-5 sa pod konštrukčnými vrstvami komunikácie overili hrubozrnné, piesčité štrky dnovej výplne Vernárskeho potoka, zaradené do triedy G3,G-F, štrky sú stredne uľahnuté. Vo vrte PH-6 a PH-7 sa pod konštrukčnými vrstvami overili polohy súdržných, piesčitých zemín triedy F3,MS a F4,CS, zeminy sú tuhej a pevnej konzistencie. Vo vrte PH-7 v intervale 2,4 - 3,0 m p.t. sa overila poloha hrubozrnných, piesčitých štrkov s valúnmi do 3 – 5 - 7 cm, štrky boli zaradené do triedy G3,G-F, stredne uľahnuté. Hladina podzemnej vody do konečnej hĺbky vrtov 3,0 m p.t. sa neoverila.

Porušené úseky cesty sa vyznačujú hustou sieťou pozdĺžnych a priečnych trhlín hlavne v násype vozovky (pravý jazdný pruh v smere Vernár – Hranovnica), sieťovými a mozaikovými trhlinami, miestami aj blokovými trhlinami a vylamovaním asfaltového krytu a vzniku výtlkov.

Úsek cesty cca km 73,000-75,400

Úsek cesty I/66 je vedený v úzkom, prielomovom údolí Vernárskeho potoka, pričom zhruba v km 73,000 až 74,500 je cesta vedená v nízkom násype nad okrajom aluviálnej nivy, resp. v päte svahu paleozoickej vrchoviny. V cca km 74,500 - 75,400 je cesta vedená v nízkom násype aluviálnou nivou potoka, miestami prechádza jej okrajom. V danom úseku sa realizovali dva vrty PH-8 a PH-9 do hĺbky 3,0 m p.t. Konštrukčné vrstvy komunikácie sa overili do hĺbky 1,6 - 2,0 m p.t., overená hrúbka asfaltového krytu je 40 cm. Pod konštrukčnými vrstvami sa overili fluviálne náplavy súdržných, piesčitých zemín a fluviálnych štrkov. Pod vrstvou asfaltu sa overila poloha drveného kameniva frakcie 32 - 63 mm hrúbky 20 - 40 cm. Vo vrte PH-9 sa v intervale 0,6 - 0,8 m p.t. overila tenká poloha cementom stmelená vrstva, vo vrte PH-8 ide o polohu dolomitickej drte frakcie 8 - 16 mm. Na báze konštrukčných vrstiev sa overili súdržné zeminy s premenlivým podielom piesčitej a úlomkovitej frakcie, vo vrte PH-8 v intervale 1,4 - 2,0 m p.t. (zeminy triedy F2,CGY, pevnej konzistencie) a vo vrte PH-9 v intervale 0,8 - 1,6 m p.t. (zeminy triedy F2,CGY). Fluviálne náplavy sa overili vo vrte PH-8 v intervale 2,0 - 3,0 m p.t. a vo vrte PH-9 v intervale 1,6 - 3,0 m p.t. Tesne pod konštrukčnými vrstvami sa overili súdržné, piesčité zeminy triedy F3,MS, tuhej konzistencie s hojným prehnitým organickým detritom a prehnitými kusmi dreva. Na báze vystupujú polohy hrubozrnných, ílovitých a piesčitých štrkov triedy G3,G-F a G5,GC, štrky sú stredne uľahnuté. Hladina podzemnej vody bola overená na báze piesčitých siltov v hĺbke 2,5 m p.t., hladina PV sa ustálila v hĺbke 2,3 m p.t.

Porušené úseky cesty sa vyznačujú systémom otvorených, súvislých, pozdĺžnych trhlín v telese vozovky, zasahujúcich zruba do ½ pravého jazdného pruhu v smere Vernár – Hranovnica. V okrajových častiach vozovky je možné pozorovať aj mierne poklesnutie vozovky v smere ku krajnici, čo svedčí o existencii pomalého – creepového pohybu pripovrchovej časti násypu s vývojov nevýraznej šmykovej zóny (šmykovej plochy) v polohe úlomkovitých a súdržných zemín cestného násypu. Nestabilné a stlačiteľné podložie spôsobuje na niekoľkých miestach poklesnutie zvodidiel a ich výraznú deformáciu. Územie úzkej aluviálne nivy s nízkym násypom

cesty je často zaplavované povrchovou vodou, resp. časté sú zamokrené a močaristé miesta po oboch stranách násypu.

Úsek cesty cca km 75,500-77,000

Úsek cesty je vedený v nízkom násype na pravej strane širšieho údolia Vernárskeho potoka, zhruba v km 76,250 - 76,350 je pravý jazdný pruh cesty v smere Hranovnica – Vernár rozšírený o odstavný pruh. Úsek cesty je vedený v aluviálnej nive potoka, len tesne pred obcou Hranovnica cesta je vedená okrajom mierneho svahu paleogénneho podložia. V úseku sa realizovali dva vrty PH-10 a PH-11 do hĺbky 3,0 - 5,0 m p.t., vrt PH-11 je podľa merania únosnosti vozovky situovaný v najviac poškodenom úseku cesty. Konštrukčné vrstvy komunikácie sa overili do hĺbky 1,6 - 1,8 m p.t., hrúbka asfaltového krytu je 30 - 40 cm. Pod konštrukčnými vrstvami sa overili fluviálne náplavy súdržných, piesčitých zemín a fluviálnych štrkov, resp. silne zvetrané polohy paleogénnych pieskovcov. V obidvoch vrtoch sa overila poloha cementom stmelenej vrstvy hrúbky 20 cm. Vrstva drveného kameniva frakcie 32 - 63 mm s kameňmi do veľkosti 120 - 150 mm sa vo vrte PH-10 overila v intervale 0,5 - 0,7 m p.t., vo vrte PH-11 v intervale 0,6 - 1,6 m p.t. Piesčité štrky triedy G3,G-FY sa overili vo vrte PH-10 v intervale 0,7 - 1,4 m p.t., štrky sú málo uľahnuté – nakyprené. Kvartérne sedimenty fluviálnych náplavov Vernárskeho potoka sa overili len vo vrte PH-10, v intervale 1,8 - 2,2 m p.t. Ide o polohu piesčitých zemín triedy F3,MS (S4,SM), zeminy sú tuhej konzistencie. V intervale 2,2 - 3,0 m p.t. sa overila poloha hrubozrnných, piesčitých štrkov triedy G3,G-F, štrky sú stredne uľahnuté. Vo vrte PH-11 sa kvartérne sedimenty neoverili, boli overené silne zvetrané a zvetrané polohy paleogénnych pieskovcov. V intervale 1,6 - 3,3 m p.t. ide o polohu silne zvetraných a rozvetraných hrubozrnných pieskovcov charakteru ílovitých pieskov triedy S5,SC, piesky sú tmelené, uľahnuté. V intervale 3,3 - 5,0 m p.t. prechádzajú do polohy zvetraných, doskovitých pieskovcov triedy R6. Hladina podzemnej vody sa overila len vo vrte PH-10 v hĺbke 2,2 m p.t., ustálila sa v hĺbke 2,0 m p.t.

Porušené úseky cesty sa vyznačujú hustou sieťou pozdĺžnych a priečnych trhlín hlavne v násype vozovky, sieťovými a mozaikovými trhlinami, miestami aj blokovými trhlinami a vylamovaním asfaltového krytu a vzniku výtlkov. Územie širokej aluviálne nivy s nízkym násypom cesty je často zaplavované povrchovou vodou, resp. časté sú zamokrené a močaristé miesta po oboch stranách násypu.

Úsek cesty cca km 78,600-79,500

Cesta I/66 je v danom úseku vedená v nízkom násype v rovinatom území spojenej aluviálnej nivy Vernárskeho potoka a rieky Hornád. V úseku sa realizoval jeden vrt PH-12 do hĺbky 5,0 m p.t. Vrtom sa overili konštrukčné vrstvy komunikácie do hĺbky 1,2 m p.t., hrúbka asfaltového krytu je 40 cm. V podloží konštrukčných vrstiev sa overili súdržné, piesčité zeminy (tuhej a mäkkej konzistencie) a fluviálne štrky. V intervale 0,4 - 1,2 m p.t. sa overila poloha drveného kameniva frakcie 16 - 32 mm, drvené kamenivo je málo uľahnuté – nakyprené. Kvartérne sedimenty boli overené v intervale 1,2 - 5,0 m p.t., v intervale 1,2 - 2,9 m p.t. ide o polohu fluviálnych, piesčitých ílov (siltov) triedy F3,MS, zeminy sú tuhej a mäkkej konzistencie. V intervale 2,9 - 5,0 m p.t. ide o fluviálne, ílovité štrky triedy G5,GC, štrky sú stredne uľahnuté, zvodnené. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 2,9 m p.t. a ustálila sa v hĺbke 2,5 m p.t.

Porušené úseky cesty sa vyznačujú hlavne pozdĺžnymi trhlinami krytu, vývojom sieťových a mozaikových trhlín, miestami aj miernym poklesom krajnice vozovky v obidvoch jazdných pruhoch.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené výsledky mechaniky zemín odobratých porušených vzoriek zemín.

Vrt	Hĺbka odberu (m)	Medza tekutosti W_L (%)	Medza tvárlivosti W_P (%)	Číslo plasticity I_P	Prirodzená vlhkosť W_N (%)	Číslo konzistencie I_C	Zatriedenie podľa STN 721001 a 73 1001
PH-1	0,9-1,0	-	-	-	24,9	-	GM/GC
PH-2	1,8-2,0	42,1	20,3	5,9	22,8	3,27	GM,G4
PH-3	1,0-1,1	29,2	20,3	8,9	21,5	0,87	CS,F4
PH-4	2,8-3,0	-	-	-	7,5	-	GM/GC
PH-5	1,2-1,3	22,7	17,8	4,9	14,0	1,78	MG,F1
PH-6	2,6-2,7	42,5	28,1	14,4	27,0	1,08	MS,F3
PH-8	2,0-2,1	55,1	36,6	18,5	41,5	0,74	MS,F3
PH-9	1,9-2,0	62,9	39,7	23,2	37,3	1,10	MS,F3
PH-10	1,9-2,0	74,2	45,5	28,7	62,4	0,41	SM,S4
PH-11	3,0-3,1	29,3	16,8	12,5	13,0	1,30	SC,S5
PH-12	1,3-1,4	41,1	23,9	17,2	26,9	0,83	CS,F4
PH-12	2,0-2,1	46,0	27,6	18,4	34,9	0,60	MS,F3

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené doporučené geotechnické charakteristiky jednotlivých vyčlenených litologických typov zemín a hornín pod podkladovými vrstvami vozovky.

Kvartérne – jemnozrnné zeminy

Súdržné zeminy triedy F3 a F4 tuhej (mäkkej) a pevnej konzistencie

Geotechnická charakteristika	F3,MS tuhý až mäkký	F3,MS pevný	F4,CS pevný
objemová tiaž γ (kN./m^3)	18,0	18,0	18,5
modul deformácie E_{def} (MPa)	3,0	6,5	5,5
totálny uhol vnútorného trenia φ_u (°)	0	0	0
totálna súdržnosť c_u (kPa)	25,0	55,0	60,0
efektívny uhol vnútorného trenia φ_{ef} (°)	22	23	23
efektívna súdržnosť c_{ef} (kPa)	5,0	10,0	10,0
Poissonovo číslo ν	0,35	0,35	0,35
prevodný súčiniteľ β	0,62	0,62	0,62

Kvartérne deluviálne – piesčité a štrkovité zeminy

Štrkovité sedimenty triedy G5

Geotechnická charakteristika	S4/S5, SM/SC	G3,G-F	G5,GC
objemová tiaž γ (kN./m^3)	18,0	19,0	19,5
modul deformácie E_{def} (MPa)	6,0-8,0	35,0-40,0	15-17
efektívny uhol vnútorného trenia φ_{ef} (°)	27	30	28
efektívna súdržnosť c_{ef} (kPa)	0	0	2
Poissonovo číslo ν	0,30	0,25	0,30
prevodný súčiniteľ β	0,74	0,83	0,74

Predkvartérne podložie – zeminy zóny zvetrávania a skalné a poloskalné horniny

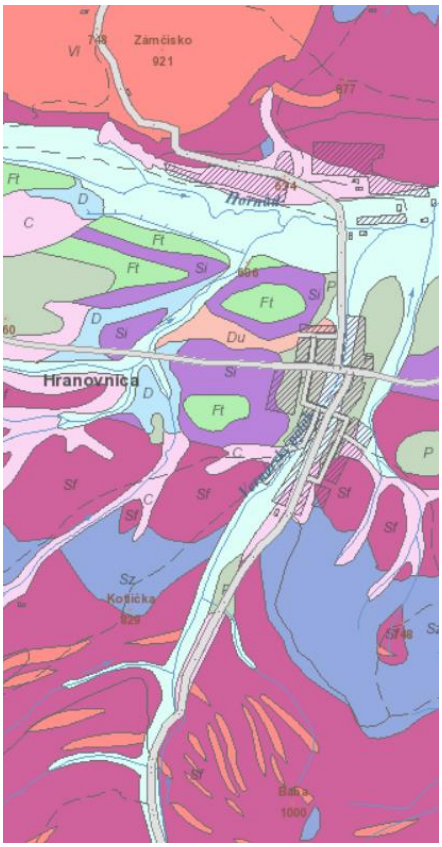
Geotechnická charakteristika	R6	R5-R6
objemová tiaž γ (kN./m^3)	21,5	25,0-26,0
modul deformácie E_{def} (MPa)	12-15	150-250
totálny uhol vnútorného trenia φ_u (°)	-	-
totálna súdržnosť c_u (kPa)	-	-
efektívny uhol vnútorného trenia φ_{ef} (°)	26	38
efektívna súdržnosť c_{ef} (kPa)	10	60
Poissonovo číslo ν	0,35	0,25

Podľa STN 73 3050 + a + Z2 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia zeminy a horniny ktoré sa na danej lokalite vyskytujú sa zatrieďujú do nasledovných tried ťažiteľnosti:

- íl piesčitý F3 a F4 (MS a CS) ..... 2.-3. trieda
- íl štrkovitý F2 (CG).....2.-3. trieda
- piesok siltovitý S4 (SM).....2.-3. trieda
- štrk ílovitý G5 (GC) .....3. trieda
- zvetrané dolomity (trieda R6). .....3.-4. trieda
- zvetrané a navetrané dolomitické vápence (trieda R6-R5)....5. trieda

Zeminy triedy F3, MS_1 a F4, CS_1 sú do podložia násypu a násypu vhodné, zeminy majú ílovitú a prachovitú zložku s dobrými tmeliacimi vlastnosťami. Zeminy sú do aktívnej zóny podmienečne vhodné.

Zeminy triedy G3, G4 a G5 sú do podložia násypu a násypu vhodné, sú však ťažko zhutniteľné s veľmi dobrou Priepustnosťou. Zeminy triedy G4 sú vhodné do aktívnej zóny, zeminy triedy G5 sú do aktívnej zóny podmienečne vhodné.



Vodný režim v úseku cesty cca km 73,000 - 79,500 možno hodnotiť na základe nerovnosti $h_{pv} \leq h_{pr} + h_s$ ako kapilárny (veľmi nepriaznivý), kde h_{pv} je vzdialenosť priemernej HPV od nivelety vozovky (220 -250 cm), h_{pr} hĺbka premrznutia vozovky (120 cm) a h_s kapilárna výška pre plné nasýtenie zeminy (170 cm).

Podľa inžiniersko-geologickej rajonizácie (M. Hrašna, A. Klukanová, 2002) patrí predmetné územie medzi typy rajónov:

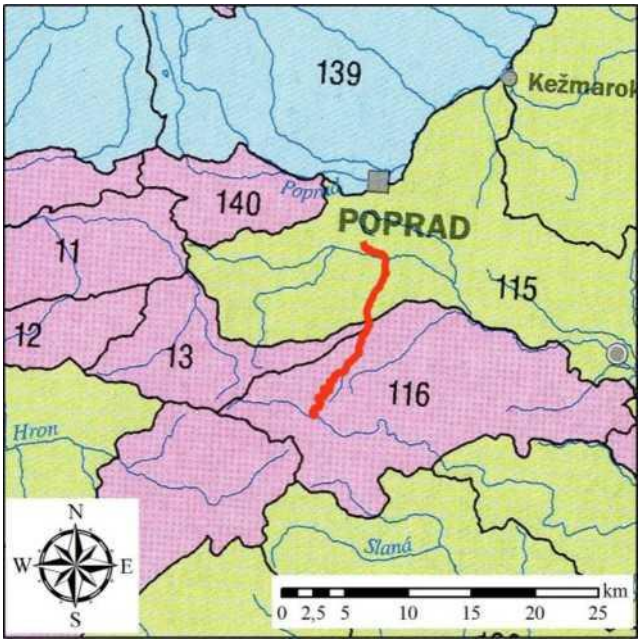
- dolomitických hornín (Sd) vápencovo-dolomitickej formácie,
- náplavov horských tokov (Fh), koluviálnych sedimentov (C), proluviálnych kužeľov a plášťov (P) formácie kvartérnych sedimentov,
- flyšoidných hornín (Sf) formácie epimetamorfovaných hornín,
- pieskovcovo-zlepencových hornín (Sz) flyšovej formácie,
- efuzívnych hornín (Vl) spodnej terigénnej formácie.

1.3. Hydrogeologické pomery a podzemné vody.

Hydrogeologické pomery v dotknutom území sú podmienené geologickou stavbou územia, tektonickým porušením, geomorfologickými, hydrologickými a klimatickými pomermi územia, resp. morfológiou reliéfu a množstvom zrážok, odtoku a výparu.

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1984) patrí územie do hydrogeologických rajónov:

- MG 013 Mezozoikum série Veľkého Boku - V časť a priľahlé kryštalinikum SV svahov Nízkych Tatier, s určujúcim typom priepustnosti krasová a krasovo-puklinová,
- MG 116 Mezozoikum Slovenského raja a Havraních vrchov s priľahlým paleozoikom, s určujúcim typom priepustnosti krasová a krasovo-puklinová,
- PQ 115 Paleogén Hornádskej a časti Popradskej kotliny s určujúcim typom priepustnosti puklinová.



Obeh podzemnej vody sa tu sústreďuje predovšetkým do pripovrchovej zóny sedimentov mladšieho paleozoika a z menšej časti do subvertikálnych puklinových zón. Hlavným hydrogeologickým kolektorom je pripovrchová zóna zvýšenej priepustnosti, zasahujúca do hĺbky niekoľko metrov až desiatok metrov. Vyznačuje sa podstatne vyššou Priepustnosťou oproti hlbším častiam horninového masívu v súvislosti s rozvoľnením hornín pod vplyvom povrchových faktorov. Charakteristickým znakom pripovrchovej zóny je pokles priemernej Priepustnosti s hĺbkou. Odhadovaný koeficient filtrácie pripovrchovej zóny je rádove $10^{-7} – 10^{-4}$ m.s^{-1}. V území s výskytom vápencových a dolomitických hornín prevláda krasová a krasovo – puklinová priepustnosť. Z hydrogeologického hľadiska a tiež z hľadiska stability cestného násypu v hodnotenom úseku majú významné postavenie kvartérne travertíny a penovce (hydrogeologický kolektor), ktoré v danom úseku cesty ležia v nadloží bridličnatých pieskovcov a ílovcov permu (hydrogeologický izolátor). V čase intenzívnych zrážok dochádza k ich rýchlemu prestupu makropórovitým masívom travertínu a penovca a na báze s nepriepustným permským súvrstvím vychádzajú na povrch v podobe výdatných bariérových a vrstevných prameňov. Vrtnými prácami bola hladina podzemnej vody overená len vo vrtoch, kde cesta I/66 prechádza úzkou aluviálnou nivou Vernárskeho potoka, resp. v širokej aluviálnej nive rieky Hornád. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 2,2 - 2,9 m p.t. a ustálila sa v hĺbke 2,0 - 2,5 m p.t. Výška hladiny podzemnej vody je v priamej hydraulickej spojitosti s výškou hladiny povrchového toku.

Prietočnosť a hydrogeologická produktivita je v dotknutom území nízka ($T < 1.10^{-4}$ m^2.s^{-1}) až mierna ($T = 1.10^{-4} – 1.10^{-3}$ m^2.s^{-1}), pričom priemerný ročný špecifický odtok (priemer za roky 1931 – 1980) predstavuje 15 – 20 l.s^{-1}.km^{-2}. Maximálny špecifický odtok s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov je v dotknutom území 1,0 – 1,4 a minimálny špecifický odtok 364-denný je 1,0 – 3,0. Dotknuté územie spadá do stredohorskej oblasti s typom režimu odtoku (priemer za roky 1931 – 1980) snehovo-dažďový (akumulácia XI – II, vysoká vodnosť III – V, najvyššie Q_{ma} IV (V > III, V < III), najnižšie Q_{ma} I – II, IX – X, podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy mierne výrazné).

Základnú hydrogeologickú charakteristiku dotknutého územia uvádza nasledujúca tabuľka.

typ zvodnenca	- menšie zvodnence s medzizrnovým alebo puklinovým typom priepustnosti alebo oblasti s takmer žiadnymi množstvami podzemnej vody - oblasti s takmer žiadnymi množstvami podzemných vôd - menšie zvodnence s obmedzenými množstvami podzemných vôd miestneho významu
litogeochémia	- pieskovce - štrky - bázické vulkanity
sedimentačné prostredie	- nerozlíšené - fluviálne
popis	- komplex vzájomne sa striedajúcich pieskovcov a bridlíc; veľmi obmedzené zvodnenie pieskovcov s puklinovou priepustnosťou, ako celok prakticky nepriepustné - komplex pieskovcov a bridlíc, v gemeriku so slienitými vápencami, fylitmi; veľmi obmedzené zvodnenie pieskovcov, slienitých vápencov ako celok prakticky nepriepustné - štrky, piesčité štrky a piesky riečnych nív prevažne prekryté fluviálnymi hlinami a ílmi; priepustnosť pórová, hladina podz. vody väčšinou voľná, podz. voda je obvykle v hydr. spojitosti s povrchovým tokom - striedanie pieskovcov a ílovcov; priepustnosť puklinová, hladina podz. vody voľná až napätá - bazalty, andezity a ich pyroklastiká priepustnosť puklinová, hladina podz. vody voľná

V MG 013 Mezozoikum série Veľkého Boku - V časť a priľahlé kryštalinikum SV svahov Nízkych Tatier boli v zmysle vodohospodárskej bilancie SR za rok 2020 stanovené využiteľné množstvá podzemných vôd v hodnote 600 $l.s^{-1}$, pričom v uvedenom roku sa z nich využívalo 275,95 $l.s^{-1}$ a bilančný stav rajónu bol hodnotený ako uspokojivý. Bilančné tabuľky vodohospodárskej bilancie množstva podzemnej vody za rok 2020 vo vyššie uvedenom rajóne sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

MG - 013 Mezozoikum série Veľkého Boku - V časť a priľahlé kryštalinikum SV svahov Nízkych Tatier

Povodie:	Váh	4-21-01	Plocha:	97,10 km^2	Kategória preskúmanosti: P2
	Hornád	4-32-01			
Využiteľné množstvá podzemných vôd:			**600,00 $l.s^{-1}$**	**(207-303-0-10-0/38-0-42-0)**	
Odber (2020):	**275,95**	**$l.s^{-1}$**	**účel využitia:**	**(275,95-0-0-0-0-0-0)**	
Odber (2019):	251,14	$l.s^{-1}$	účel využitia:	(251,14-0-0-0-0-0-0)	
nárast / úbytok k aktuálnemu roku:		24,81	$l.s^{-1}$	Bilančný stav:	uspokojivý

Poznámka: Využiteľné množstvá podľa protokolu KKZZ č.13/97

Subrajón povodia Váhu

Plocha:	80,60	km^2		
Využiteľné množstvá podzemných vôd:			540,00 $l.s^{-1}$	(207-303-0-10-0/0-0-20-0)
Odber:	275,12	$l.s^{-1}$		
Bilančný stav:	uspokojivý			

VH 10 - čiastkový rajón mezozoika

Plocha:	55,80	km^2		
Bilančný profil:	0230	Čierny Váh - Čierny Váh		
Využiteľné množstvá podzemných vôd:			520,00 $l.s^{-1}$	(207-303-0-10-0/0-0-0-0)
Odber:	275,12	$l.s^{-1}$		
Bilančný stav:	uspokojivý			

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá Kat.	Množstvo (l.s^{-1})	Kvalita	Zhodnotenie využívania Odber (l.s^{-1})	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
1. Brunov	PP	A B	60,00 49,00	V	57,60 48,74	V2	kritický	1,03	
2. Rovienky	PP	B	181,00	V	27,26	V4	dobrý	6,64	
3. Ždiar	PP	A C1	58,00 10,00	V B	42,99 0,00	V4 V1	uspokojivý	1,58	
4. Pod sútokom	PP	B	73,00	V	51,48	V4	napätý	1,42	
5. Liptovska Teplička pr.nad obcou	PP	A	89,00	V	47,05	V4	uspokojivý	1,89	

VH 20 - čiastkový rajón kryštalinika

Plocha: 24,80 km^2
Bilančný profil: 0230 Čierny Váh - Čierny Váh
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 20,00 l.s^{-1} (0-0-0-0-0/0-0-20-0)
Odber: 0,00 l.s^{-1}
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá Kat.	Množstvo (l.s^{-1})	Kvalita	Zhodnotenie využívania Odber (l.s^{-1})	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
rozptýlené lokálne zdroje	PP	III.	20,00	O	0,00	V3		

Subrajón povodia Hornádu

HD 10 - čiastkový rajón mezozoika

Plocha: 16,50 km^2
Bilančný profil: 1200 Hornád - Smižany
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 60,00 l.s^{-1} (0-0-0-0-0/38-0-22-0)
Odber: 0,83 l.s^{-1}
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá Kat.	Množstvo (l.s^{-1})	Kvalita	Zhodnotenie využívania Odber (l.s^{-1})	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
6. Vikartovce	PP	I.	10,00	O	0,00	V4	dobrý	
7. Hranovnické pleso	PP	I.	28,00	O	0,00	V4	dobrý	
rozptýlené lokálne zdroje	PP	III.	22,00	O	0,83	V4		

V PQ 115 Paleogén Hornádskej a časti Popradskej kotliny boli v zmysle vodohospodárskej bilancie SR za rok 2020 stanovené využiteľné množstvá podzemných vôd v hodnote 820,50 l.s^{-1} (z toho termálne vody 76,20 l.s^{-1}), pričom v uvedenom roku sa z nich využívalo 53,26 l.s^{-1} (z toho termálne vody 34,81 l.s^{-1}) a bilančný stav rajónu bol hodnotený ako dobrý. Bilančné tabuľky vodohospodárskej bilancie množstva podzemnej vody za rok 2020 vo vyššie uvedenom rajóne sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

PQ - 115 Paleogén Hornádskej a časti Popradskej kotliny

Povodie: Poprad 3-01-02 Plocha: 608,70 km^2 Kategória preskúmanosti: P3
Hornád 4-32-01

Využiteľné množstvá podzemných vôd: **820,50 l.s^{-1}** **(0-57,99-672,21-4,4-27,6/12,4-30,5-15,4-0)**
z toho termálne vody: **76,20 l.s^{-1}** **(0-51,0-25,2-0-0/0-0-0-0)**

Odber (2020): **53,26 l.s^{-1}** **účel využitia:** **(9,05-4,17-0-6,06-0-0,02-33,96)**
z toho termálne vody: **34,81 l.s^{-1}** (0-1,5-0-0-0-0-33,31)
Odber (2019): 73,75 l.s^{-1} účel využitia: (10,80-10,47-0-5,62-0-0,22-45,84)
nárast / úbytok k aktuálnemu roku: -20,49 l.s^{-1} Bilančný stav: dobrý

Poznámka: Využiteľné množstvá podľa protokolov KKZZ č. 126-16/33-91, č. 14/96, 18/99, 21/2001, 14/2005, 34/2009 a 488/2020.

Subrajón povodia Popradu

Plocha: 83,40 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 72,40 l.s^{-1} (0-0-69,4-0-0/0-0-3-0)
Odber: 2,72 l.s^{-1}
Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 1505 Poprad - Poprad pod
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 11,90 l.s^{-1} (0-0-8,9-0-0/0-0-3-0)
Odber: 0,04 l.s^{-1}
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				Poznámka
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		
1. Spišská Teplica	PP	III.	2,00	V	0,00	V2	dobrý		
2. Poprad	PP	III.	1,00	V,B	0,04	V2	dobrý	25,00	baktérie
3. povodie Hozeleckého potoka	PP	C	4,90 4,00	V N	0,00 0,00	V1 V2	dobrý		

Bilančný profil: 1660 Poprad - Kežmarok pod
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 60,50 $l.s^{-1}$ (0-0-60,5-0-0/0-0-0-0)
Odber: 2,68 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				Poznámka
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		
4. povodie Kamenného potoka	KK	C	6,10	V	0,00	V1	dobrý		
5. povodie Žakovského potoka	KK	C	7,90	V	0,10	V1	dobrý	79,00	
6. povodie Vlkovej a Vrbovského potoka	KK	C	40,50 6,00	V N	2,58 0,00	V1 V2	dobrý	18,02	

Subrajón povodia Hornádu
Plocha: 525,30 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 671,90 $l.s^{-1}$ (0-6,99-577,61-4,4-27,6/12,4-30,5-12,4-0)
Odber: 15,73 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

HD 10 - čiastkový rajón paleogénu a kvartéru
Plocha: 415,30 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 496,10 $l.s^{-1}$ (0-6,99-401,81-4,4-27,6/12,4-30,5-12,4-0)
Odber: 15,26 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 1200 Hornád - Smižany
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 31,39 $l.s^{-1}$ (0-4,59-18-0-0/0-8,8-0-0)
Odber: 1,15 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				Poznámka
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		
7.Povodie Hrabušického p.	SN	C	7,00	O	0,04	V2	dobrý	175,00	
8. Kravany	PP	B	4,59	O	0,00	V2	dobrý		
9. časť povodia Gánovského potoka	PP	C	10,50 0,50	V N	0,28 0,00	V1 V2	dobrý	38,87	
ojedinelé rozptýlené zdroje	SN	II.	8,80	O	0,83	V2			

Bilančný profil: 1480 Hornád - Spišská Nová Ves pod
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 139,50 $l.s^{-1}$ (0-0-126,5-0-0/0-13-0-0)
Odber: 0,90 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				Poznámka
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		
10. Spišská N. Ves-Smižany	SN	II.	10,00	O	0,65	V2	dobrý	15,38	
11. Spišský Štvrtok	LE	II.	3,00	N	0,01	V2	dobrý	300,00	Fe,Mn,NH_4,NO_2
12. Letanovce - Arnutovce	SN	C	4,80	V,F,N	0,18	V2	dobrý	26,67	
rozptýlené zdroje	SN	C	0,43	O	0,06		dobrý	7,17	
nelokalizované zdroje	SN, LE	C	121,27	O	0,00	V2			

Bilančný profil: 2280 Hornád - Krompachy pod
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 325,21 $l.s^{-1}$ (0-2,4-257,31-4,4-27,6/12,4-8,7-12,4-0)
Odber: 13,21 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Zhodnotenie využívania Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
13. medzipovodie Levočského potoka	LE, SN	C C	47,90 19,10	O,V N	0,83	V2	dobrý	80,72	 s úpravou
14. povodie Odorice	SN	C C	13,02 1,05	O,V N	0,55	V2	dobrý	25,58	 s úpravou
15. Odorín	SN	C	7,69		0,33		dobrý	23,30	
16. povodie Lodiny	LE, SN	C C	91,60 3,20	O N	0,00		dobrý		 s úpravou
17. povodie Pekliska	SN	C C	0,60 2,45	O N	0,00		dobrý		 s úpravou
18. povodie Klčovského p.	LE, SN	C	39,70	O	0,45		dobrý	88,22	
19. Baldovce V-154 (BO-1)	LE	C	14,70	N	0,00	V2	dobrý		s úpravou
20. pov. potoka Branisko	LE, SN	C C	5,91 8,19	O N	0,45		dobrý	31,33	 s úpravou
21. Spišské Vlachy	SN	B C1 C III.	2,40 1,60 2,20 1,60	O CA N	1,53	V2	dobrý	3,53	studňa SV-1 vrt GCH-8 odhad Q300
22. Spišské Podhradie	LE	I. II.	1,60 4,00	O,V	0,05	V2	dobrý	112,00	
23. Chrasť n/Horn.-Olcnava	SN	C1 C2 I. II. III.	2,00 15,30 4,50 2,70 5,00	CA CA O	0,00	V2	dobrý		GCH-7A GCH-7, HG-4 HG-2, SPH-18 Fe,Al,zvýš. min.
24. dolina Hornádu	SN	C2	8,00	CA	0,00	V2	dobrý		2-3 fiktívne vrty dusičnany
25. Matejovce nad Hornádom	SN	C1 III.	0,80 1,10	CA O	2,94	V2	havarijný	0,65	pr.Pod cestou Cd, dusitany
26. dolina Hornádu	SN	C2	3,40	CA	0,00	V2	dobrý		19 vrtov v kvart. Fe, dusitany
ojedinelé rozptýlené zdroje	SN,LE	C2 I. II. III.	0,90 6,30 2,00 4,70	O	6,08	V4			

HD 20 - čiastkový rajón melafýrovej série
Plocha: 110,00 km^2
Bilančný profil: 1200 Hornád - Smižany
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 175,80 $l.s^{-1}$ (0-0-175,8-0-0/0-0-0-0)
Odber: 0,47 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Zhodnotenie využívania Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
nelokalizované zdroje	PP,SN	C	173,56	V	0,00	V2		
rozptýlené zdroje	PP	C	2,24	O,N	0,47			s úpravou

V MG 116 Mezozoikum Slovenského raja a Havraních vrchov s priľahlým paleozoikom boli v zmysle vodohospodárskej bilancie SR za rok 2020 stanovené využiteľné množstvá podzemných vôd v hodnote 578,60 $l.s^{-1}$, pričom v uvedenom roku sa z nich využívalo 25,82 $l.s^{-1}$ a bilančný stav rajónu bol hodnotený ako dobrý. Bilančné tabuľky vodohospodárskej bilancie množstva podzemnej vody za rok 2020 vo vyššie uvedenom rajóne sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

MG - 116 Mezozoikum Slovenského raja a Havraních vrchov s priľahlým paleozoikom

Povodie:	Slaná	4-31-01	Plocha:	280,90	km^2	Kategória preskúmanosti: P1
	Hornád	4-32-01				
	Hornád	4-32-02				

Využiteľné množstvá podzemných vôd: **578,60 $l.s^{-1}$** **(0-0-0-180,2-214,6/12,8-21-150-0)**

Odber (2020):	**25,82**	**$l.s^{-1}$**	**účel využitia:**	**(25,76-0-0-0-0-0,06-0)**
Odber (2019):	25,18	$l.s^{-1}$	účel využitia:	(25,15-0-0-0-0-0,03-0)
nárast / úbytok k aktuálnemu roku:	0,64	$l.s^{-1}$	Bilančný stav:	dobrý

Poznámka: Využiteľné množstvá kategórie C1a C2 podľa protokolu č.j. 35/02-KKMPzV

Subrajón povodia Slanej

Plocha: 19,60 km^2
celkovo k bilančnému profilu: 1070 Slaná - pod Dobšinským potokom
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 79,40 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-77,4/0-0-2-0)
Odber: 4,97 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

SA 20 - čiastkový rajón mezozoika okolia Ondrejiska

Plocha: 2,90 km^2
Bilančný profil: 1070 Slaná - pod Dobšinským potokom
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 37,50 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-35,5/0-0-2-0)
Odber: 2,10 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
1. Dobšiná	RV	C2	35,50	V	2,10	V1	dobrý	16,90	Danková 1,2,3
2. Cúdenisko kóta 1059 m n.m.	RV	III.	2,00	O	0,00	V3	dobrý		

SA 50 - čiastkový rajón kryštalinika medzi Stolicou a Priehybou

Plocha: 16,70 km^2
Bilančný profil: 1070 Slaná - pod Dobšinským potokom
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 41,90 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-41,9/0-0-0-0)
Odber: 2,87 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
3. Dobšiná	RV	C2	18,40	V	0,24	V1	dobrý	76,67	Zimná voda *)
4. Dobšiná	RV	C2	23,50	V	2,63	V1	dobrý	8,94	Sontagspring*)

*) do čiastkového rajóna zaradené v súlade s protokolom č.j. 35/02-KKMPzV

Subrajón povodia Hornádu

Plocha: 261,30 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 499,20 $l.s^{-1}$ (0-0-0-180,2-137,3/12,8-21-148-0)
Odber: 20,85 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

HD 10 - čiastkový rajón karbonatického komplexu vernárskeho pruhu

Plocha: 48,70 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 143,10 $l.s^{-1}$ (0-0-0-104-24,1/6-4-5-0)
Odber: 0,06 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 2360 Hnilec - pod VN Palcmanská Maša
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 53,60 $l.s^{-1}$ (0-0-0-44,9-8,7/0-0-0-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	
5. Telgárt	BB	C1	24,10	O	0,00	V1	dobrý	Zadná dolina 1
6. Telgárt	BB	C1	18,20	O	0,00	V1	dobrý	Zadná dolina 2
7. Pusté Pole	BB	C1	2,60	V	0,00	V1	dobrý	Pod Javorinou
8. Pusté Pole	BB	C2	8,70	V	0,00	V1	dobrý	vrt SK-3

Bilančný profil: 1200 Hornád - Smižany
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 89,50 $l.s^{-1}$ (0-0-0-59,1-15,4/6-4-5-0)
Odber: 0,06 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				Poznámka
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		
9. Teplično	SN	C1	50,00	V	0,06	V1	dobrý	833,33	vrt BH-3
10. Vernár	PP	C1	1,50	O	0,00	V1	dobrý		Za potokmi
11. Vernár	PP	C1	7,60	O	0,00	V1	dobrý		Vo Vernárskom p.
12. Hrabušice	SN	C2	5,30	O	0,00	V1	dobrý		vrt HS-1
13. Hrabušice	SN	C2	5,10	O	0,00	V1	dobrý		vrt HS-5
14. Hrabušice	SN	C2	5,00	O	0,00	V1	dobrý		vrt HS-12
15. Hrabušice	SN	II.	4,00	V	0,00	V3	dobrý		
16. Vernár, Vernársky potok	PP	I. III.	6,00 5,00	O O	0,00 0,00	V2 V3	dobrý		

HD 20 - čiastkový rajón mezozoika medzi Veľkou Bielou vodou a Ondrejiskom

Plocha: 142,80 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 268,50 $l.s^{-1}$ (0-0-0-76,2-47,3/5-15-125-0)
Odber: 3,98 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 2360 Hnilec - pod VN Palcmanská Maša
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 117,70 $l.s^{-1}$ (0-0-0-60-17,7/5-0-35-0)
Odber: 0,82 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				Poznámka
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		
17. Stratená	RV	C2	4,20	V	0,00	V1	dobrý		pr. Dolka
18. Stratená	RV	C2	5,50	V	0,31	V1	dobrý	17,74	pr. Rinná
19. Stratená	RV	C2	3,30	V	0,31	V1	dobrý	10,65	pr. Urbánka
20. Dobšinská Maša	RV	C2	1,30	V	0,11	V1	dobrý	11,82	pr. Krucký flek n.
21. Dobšinská Maša	RV	C2	1,00	V	0,08	V1	dobrý	12,50	pr. Krucký flek s.
22. Ľadová jaskyňa	RV	C1	30,10	B	0,00	V1	dobrý		pr. V Spiš. pot. I
23. Ľadová jaskyňa	RV	C1	0,40	B	0,00	V1	dobrý		pr. V Spiš. pot. II
24. Ľadová jaskyňa	RV	C1	18,50	V	0,01	V1	dobrý	1850,00	pr. Sedem pram.
25. Ľadová jaskyňa	RV	C1	3,90	B	0,00	V1	dobrý		pr. Pri sosničkách
26. Dedinky	RV	C1	1,10	B	0,00	V1	dobrý		pr. Zejmarská st.
27. Mlynky	SN	C1	2,40	B	0,00	V1	dobrý		pr. Na Bielov. p.
28. Ľadová jaskyňa	RV	C1	3,60	B	0,00	V1	dobrý		pr. Pod traťou
29. Stratená	RV	C2	1,30	CA	0,00	V1	dobrý		vrt. SRK-2
30. Stratená	RV	C2	0,70	O	0,00	V1-V2	dobrý		vrt. HS-2
31. Dedinky	RV	C2	0,40	O	0,00	V1-V2	dobrý		vrt. HD-1
32. Stratená, dolina Hnilca, Spišský potok	BB,PP	III.	15,00	O	0,00	V3	dobrý		
33. Dedinky, Palcmanská Maša	RV	I. III.	5,00 20,00	O O	0,00	V3 V3	dobrý		

*) využiteľné množstvá kategórie C1,C2 podľa protokolu č.j. 35/02-KKMPzV

Bilančný profil: 2920 Hnilec ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 9,60 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-9,6/0-0-0-0)
Odber: 3,11 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: uspokojivý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s^{-1})	Kvalita	Odber (l.s^{-1})	Využit.	Bilančný stav	
34. Biele Vody	SN	C2	7,80	V	3,11	V1	uspokojivý 2,51	pr. Biele Vody
35. Biele Vody	SN	C2	1,80	V	0,00	V1	dobrý	pr.Gugel

*) využiteľné množstvá kategórieC2 podľa protokolu č.j. 35/02-KKMPzV

Bilančný profil: 1200 Hornád - Smižany
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 135,50 l.s^{-1} (0-0-0-16,2-14,30/0-15-90-0)
Odber: 0,05 l.s^{-1}
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s^{-1})	Kvalita	Odber (l.s^{-1})	Využit.	Bilančný stav	
36. Letanovce	SN	C1	10,00	B	0,00	V1	dobrý	pr. Zlatá diera
37. Smižany	SN	C1	6,20	B	0,00	V1	dobrý	pr. V lesnici
38. Betlanovce	SN	C2	6,60	O	0,00	V1	dobrý	vrt SPH - 4
39. Hrabušice	SN	C2	1,40	O	0,05	V1	dobrý 28,00	vrt. HV-3
40. Hrabušice	SN	C2	3,40	O	0,00	V1	dobrý	vrt. SPH-5
41.Betlanovce	SN	C2	1,00	CA	0,00	V1	dobrý	vrt. SK-2
42. Hrabušice	SN	C2	0,30	CA	0,00	V1	dobrý	vrt. SPH-2
43. Letanovce	SN	C2	1,60	O	0,00	V1	dobrý	vrt. HJL-3
44. Hrabušice, potok Suchá Belá	SN	III.	30,00	B	0,00	V3	dobrý	
45. Spišské Tomášovce, Biely potok	SN	II. III.	5,00 20,00	O F,B	0,00 0,00	V3 V3	dobrý	
46. Spišská Nová Ves, Lesnica	SN	II. III.	10,00 40,00	O F,B	0,00 0,00	V3 V3	dobrý	

*) využiteľné množstvá kategórieC2 podľa protokolu č.j. 35/02-KKMPzV

Bilančný profil: 1480 Hornád - pod Spišskou Novou Vsou
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 5,70 l.s^{-1} (0-0-0-0-5,7/0-0-0-0)
Odber: 0,00 l.s^{-1}
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s^{-1})	Kvalita	Odber (l.s^{-1})	Využit.	Bilančný stav	
47. Spišská Nová Ves	SN	C2	2,90	CA	0,00	V1	dobrý	vrt NH-6
48. Spišská Nová Ves	SN	C2	2,80	CA	0,00	V1	dobrý	vrt NH-2

HD 30 - čiastkový rajón kryštalinika, paleozoika a mezozoika medzi Kráľovou hoľou a Betlanovcami

Plocha: 23,20 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 15,00 l.s^{-1} (0-0-0-0-0/0-0-15-0)
Odber: 0,00 l.s^{-1}
Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 2360 Hnilec - pod VN Palcmanská Maša
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 10,00 l.s^{-1} (0-0-0-0-0/0-0-10-0)
Odber: 0,00 l.s^{-1}
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s^{-1})	Kvalita	Odber (l.s^{-1})	Využit.	Bilančný stav	
49. Kráľova hoľa, Úplaz	BB,PP	III.	10,00	O	0,00	V3	dobrý	

Bilančný profil: 1200 Hornád - Smižany
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 5,00 l.s^{-1} (0-0-0-0-0/0-0-5-0)
Odber: 0,00 l.s^{-1}
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s^{-1})	Kvalita	Odber (l.s^{-1})	Využit.	Bilančný stav	
50. Vernár, lok. Barbolica	PP	III.	5,00	O	0,00	V3	dobrý	

HD 40 - čiastkový rajón permu až spodného triasu východnej časti rajónu

Plocha: 46,60 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 72,60 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-65,8/1,8-2-3-0)
Odber: 16,81 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý
(Hydraulický súvis využívaných podzemných vôd z pramenej skupiny "Csáky" s podzemnými vodami čiastkového rajónu 116 HD 20)

Bilančný profil: 1480 Hornád - pod Spišskou Novou Vsou
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 52,40 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-50,4/0-2-0-0)
Odber: 16,26 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: uspokojivý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Zhodnotenie využívania Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
51. Spišská Nová Ves	SN	C2	3,40	B	0,00	V1-V2	dobrý		vrt NH-1
52. Spišská Nová Ves	SN	C2	4,40	B	0,00	V1-V2	dobrý		vrt HP-3
53. Spišská Nová Ves	SN	C2	6,20	B	0,00	V1-V2	dobrý		vrt HP-1
54. Spišská Nová Ves	SN	C2	8,60	B	3,39	V1-V2	uspokojivý	2,54	pr. Csaky 1-4
55. Spišská Nová Ves	SN	C2	6,90	B	2,32	V1-V2	uspokojivý	2,97	pr. Pod Lanovkou
56. Spišská Nová Ves	SN	C2	20,90	B	10,55	V1-V2	uspokojivý	1,98	pr. Fleischer 1-4
57. Novoveská Huta	SN	II.	2,00	O	0,00	V2	dobrý		Havrania dolina

Bilančný profil: 2280 Hornád - Krompachy pod
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 20,20 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-15,4/1,8-0-3-0)
Odber: 0,55 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Zhodnotenie využívania Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
58.Teplička-pr.Trubačovec	SN	C2	2,70	O	0,00	V1-V2	dobrý		
59. Teplička	SN	C2 I.	1,20 1,80	B	0,54	V1-V2	dobrý	5,56	pr. Gyula
60. Spišská Nová Ves	SN	C2	1,50	B	0,00	V1-V2	dobrý		vrt HP-4
61. Spišská Nová Ves	SN	C2	7,00	B	0,00	V1-V2	dobrý		vrt HP-2
62. Spišská Nová Ves	SN	C2	3,00	B	0,01	V1-V2	dobrý	300,00	vrt GH-1
63. potok Teplický brusník	SN	III.	3,00	V	0,00	V3	dobrý		

*) využiteľné množstvá kategórie C2 podľa protokolu č.j. 35/02-KKMPzV

Z hľadiska vymedzených útvarov podzemných vôd Slovenskej republiky, v zmysle Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva sa v dotknutom území nachádzajú útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách a to SK200460KF Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského raja a Galmusu a SK200430FK Puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Kozých chrbtov, ako aj útvar geotermálnych vôd SK300140FK Levočská panva Z a J časť. Útvary podzemnej vody kvartérnych sedimentov sa v predmetnej lokalite nenachádzajú.

čiastkové povodie	kód vodného útvaru	názov vodného útvaru	plocha vodného útvaru v km^2	stav vodného útvaru	
				kvantitatívny	chemický
Hornád	SK200460KF	Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského raja a Galmusu	389,654	dobrý	dobrý
Hornád	SK200430FK	Puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Kozých chrbtov	109,815	dobrý	dobrý
Hornád	SK300140FK	Levočská panva západná a južná časť	1 809,369		

SK200460KF Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského raja a Galmusu sa rozprestiera na ploche 389,654 km^2. Dominantné zastúpenie kolektora tvoria vápence a dolomity (stratigrafický vek kolektora mezozoikum). V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje krasovo-puklinová Priepustnosť. Ide o vápence a dolomity (trias), slienité vápence, pieskovce, bridlice (jura), granitoidy a epimetamorfity (paleozoikum). Hladina podzemnej vody

je voľná. Koeficient filtrácie kolektora je nad 1.10^{-3} $m.s^{-1}$. Chemický typ podzemných vôd je $Ca^{-}HCO_3$. Vodoochranný potenciál pôd je nízky.

V útvare podzemnej vody SK2004300F sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä pieskovce, bridlice, zlepence, brekcie, ílovce, bazalty, andezity stratigrafického zaradenia paleozoikum. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje puklinová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 m – 100 m. Dominantné krasovopuklinové hydrogeologické štruktúry sú odvodňované prevažne prameňmi na obvode štruktúr, prípadne na okraji pohoria, v menej priepustných súvrstviach a horninách kryštalinika je smer prúdenia konformný so sklonom terénu. V katiónovej časti dominuje Na^+ v aniónovej SO_4^{2-} a HCO_3^-.

Útvar SK300140FK Levočská panva, západná a južná časť charakterizujú obnovované množstvá geotermálnych vôd, resp. geotermálnej energie. Vyplýva to z existencie otvorených a polootvorených hydrogeotermálnych štruktúr. Geotermálne vody sú tu známe z prirodzených prameňov (napr. Gánovce, Vyšné Ružbachy) i z vrtov a viazané sú v južnej časti na triasové vápence a dolomity hronika (Gánovce, Vrbov, Poprad, Stará Lesná a pod.), v Arnutovciach a Letanovciach na vernársky príkrov (Jetel et al., 1990) a v severnej časti územia na fatrikum (Vyšné Ružbachy). V tomto útvare bolo realizovaných mimo kúpeľných vrtov vo Vyšných Ružbachoch 9 vrtov na ôsmich lokalitách. Ide o vrty Vr-1, Vr-2 Vrbov, PP-1 Poprad, GVL-1 Veľká Lomnica, VSČ-1 Veľký Slavkov, FGP-1 Stará Lesná, HKJ-3 Arnutovce, HKJ-4 Letanovce a DH-1 Danišovce. Hĺbka vrtov bola 607 – 3 616 m. Geotermálne vody boli v nich zachytené v hĺbkach 408 – 2 353 m, výdatnosť vrtov predstavovala 8,0 - 61,2 $l.s^{-1}$ s teplotou vody na povrchu 25 – 62,0 °C, mineralizáciou vody 0,6 - 4,0 $g.l^{-1}$ a tepelným výkonom vrtov 0,33 - 6,88 MWt. Vo Vyšných Ružbachoch boli realizované 4 geotermálne vrty (vrt Izabela, vrt VR2 Pri Pošte, vrt VR-5 a VRŠ-1). Ich hĺbka je 200 až 1 200 m. Geotermálna voda bola zachytená v úrovni 73 – 1 200 m, výdatnosť vrtov bola 0,57 – 75,0 $l.s^{-1}$ s teplotou vody na povrchu 20 – 24 °C, s mineralizáciou vody 2,74 – 3,57 $g.l^{-1}$ a tepelným výkonom vrtov 0,01 - 1,64 MWt. Sumárna overená výdatnosť vrtov v predmetnom útvare je 320,62 $l.s^{-1}$, čomu odpovedá tepelný výkon 36,95 MWt. Kolektory geotermálnych vôd v predterciérnom podloží tvoria triasové karbonáty hronika a fatrika. V centre Popradskej kotliny dosahujú hrúbky kolektorov hronika 200 – 1 100 m. Neobyčajne veľké hrúbky 1 200 – 2 000 m dosahuje hronikum v oblasti východne a juhovýchodne od vrbovského zlomu pri prechode do Levočských vrchov (Daniel et al., 1998). Kolektorom geotermálnych vôd sú čiastočne karbonatické brekcie bazálnej litofácie paleogénu, hlavne však silne porušené triasové dolomity hronika. Útvar SK300140FK - Levočská panva, západná a južná časť je čo do množstva odberu geotermálnej vody najviac využívaný geotermálny útvar na Slovensku. Geotermálne útvary SK300140FK hodnotíme z pohľadu chemického stavu v dobrom stave a z pohľadu spoľahlivosti hodnotenia chemického stavu je to nízka miera spoľahlivosti.

SK200460KF Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Slovenského raja a Galmusu

plocha : 389,654 km²

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody

vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,_C2 schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

	LOKALITY STAV KRITICKÝ	LOKALITY HAVARIJNÝ
využiteľné množstvá spolu (2020) = 676,60 $l.s^{-1}$	0	1

transformované využiteľné množstvá spolu (2020) = 409,68 $l.s^{-1}$

miera presnosti a zabezpečenosti využiteľných množstiev (2020) = 60,55 %

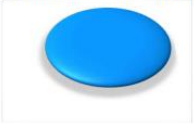
odber podzemných vôd v útvare (2020) = 46,07 $l.s^{-1}$

podiel využívania podzemných vôd = 11,25 %

SK200430FK Útvar puklinových podzemných vôd Nízkych Tatier a Kozích chrbtov

plocha : 109,815 km^2

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody



vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1, C2 schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

	LOKALITY STAV KRITICKÝ	LOKALITY HAVARIJNÝ
	0	0

využiteľné množstvá spolu (2020) = 175,80 l.s^{-1}

transformované využiteľné množstvá spolu (2020) = 149,43 l.s^{-1}

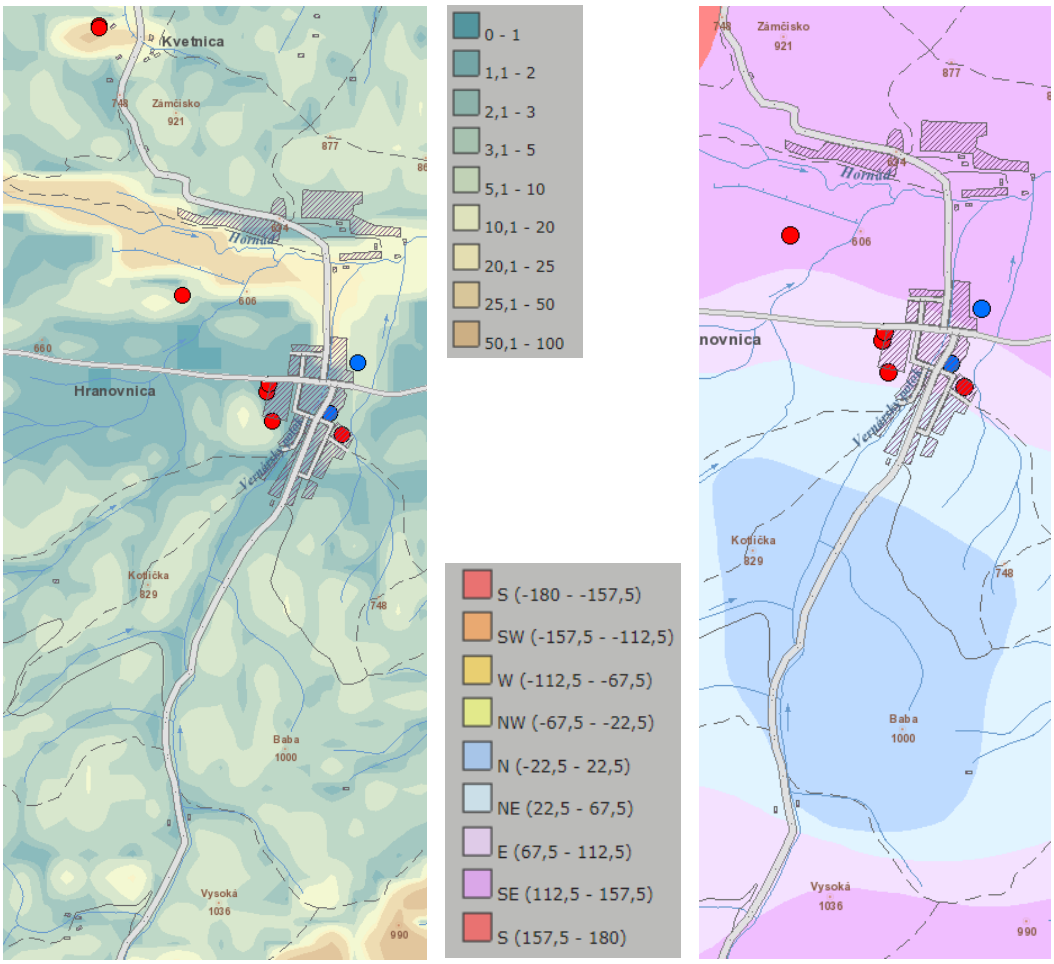
miera presnosti a zabezpečenosti využiteľných množstiev (2020) = 85 %

odber podzemných vôd v útvare (2020) = 0,47 l.s^{-1}

podiel využívania podzemných vôd = 0,31 %

Hydrogeologické pomery územia sú determinované geomorfologickými a geologickými faktormi, ako aj zrážkami, odtokom a výparom.

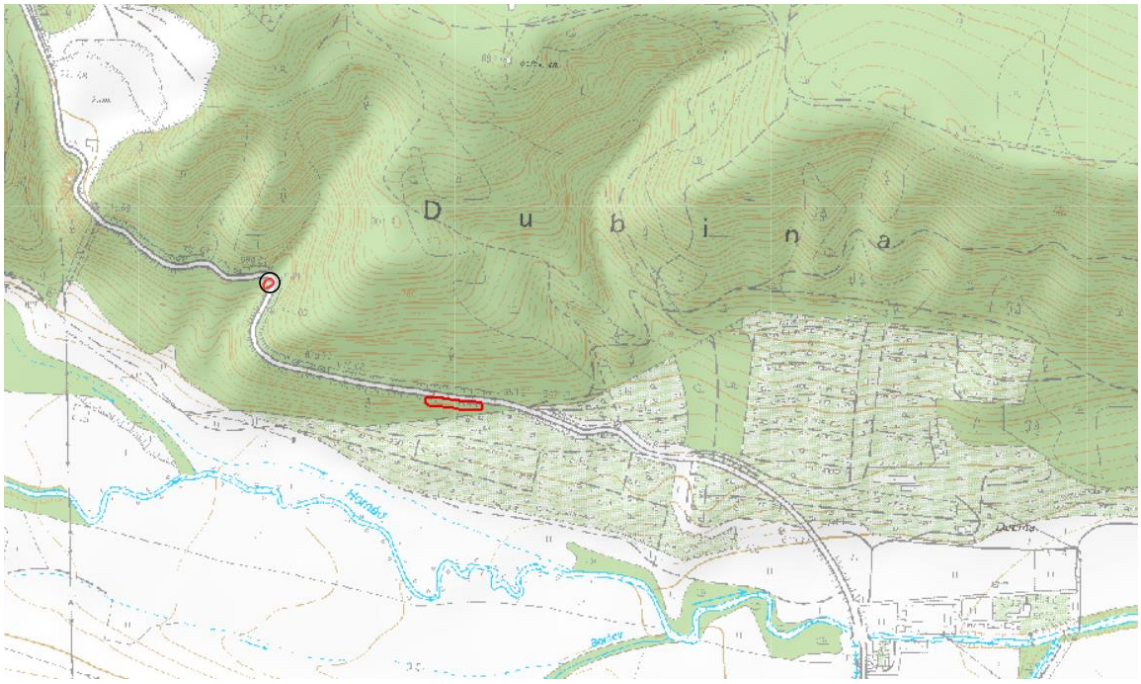
Úroveň hladiny podzemných vôd pod terénom v m znázorňuje nasledujúca mapa (Zdroj: GIB-GES [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2013. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/gibges.). Generálny smer prúdenia podzemnej vody je smerom k vodným tokom a v smere vrstevníc. Smery prúdenia podzemných vôd znázorňuje nasledujúci obrázok (Zdroj: GIB-GES [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2013. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/gibges.).



1.4. Geodynamické javy, neotektonické pohyby a seizmicita územia.

Z hľadiska stability je posudzované územie a jeho okolie prevažne stabilné. Z pohľadu geodynamických javov sa v dotknutom území prejavujú svahové poruchy na paleogéne a intenzívna výmoľová erózia, resp. sú tu evidované aj zosuvy v oblasti Dubiny.

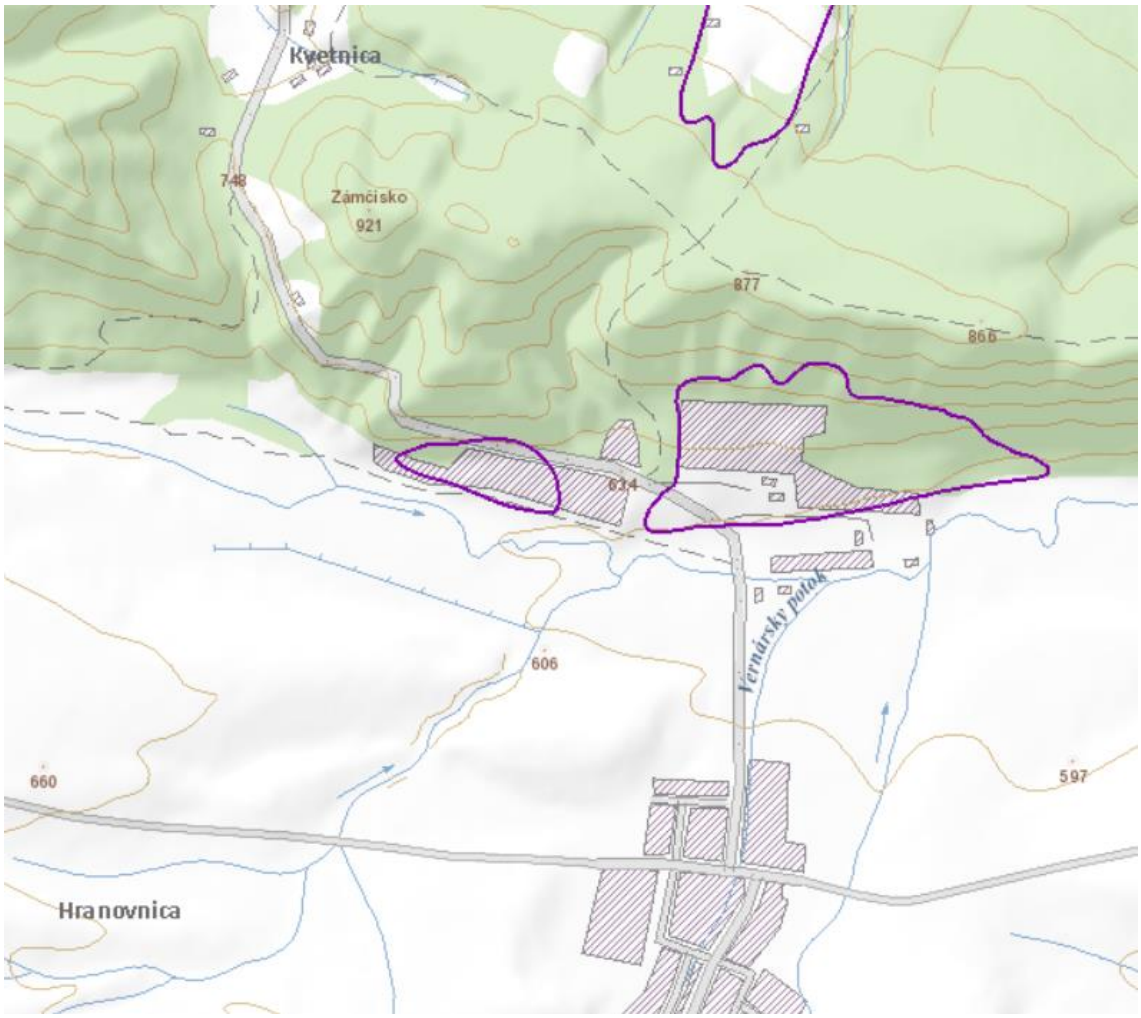
kataster	Hranovnica	Hranovnica
lokalita	pod Zámčiskom - cesta na Dubinu	Dubina
typ svahovej deformácie	zosuv	zosuv
stupeň aktivity	aktívna	aktívna
počet ohrozených budov	0	0
prítomnosť a početnosť prameňov	0	0
geologický útvar	perm; mladší perm; hronikum, ipoltická skupina; malužinské súvrstvie, III. megacyklus	perm; starší - mladší perm; hronikum, ipoltická skupina; malužinské súvrstvie, II. megacyklus
litologický opis prostredia	II. erupčná fáza: tholeiitové bazalty a andezity	nečlenené sedimenty
plocha [m²]	323,386428	2150,471785
obvod [m]	68,177412	269,799156



Podľa Atlasu svahových deformácií sa v dotknutom území nachádzajú 2 potenciálne zosuvy.

Geomorfologické jednotky	Kozie chrbty	Kozie chrbty
Terajší stav	SD preberaná z archívnych materiálov, ktorá bola konfrontovaná v teréne, príp. aj upravená	SD zaregistrovaná v rámci terénneho výskumu na úlohe Atlas SD
Typ svahovej deformácie	Zosuvy	Zosuvy
Stupeň aktivity	Potenciálny	Potenciálny
Geologický útvar	Perm	Perm
Geologická stavba	Zmiešané a suťové zeminy, elúviá	Zmiešané a suťové zeminy, elúviá
Poľnohospodárska pôda [ha]	48,2	8,8
Lesná pôda [ha]	9,5	2,4
Prírodné príčiny	Bočná hĺbková erózia, abrázia	Klimatické faktory a bočná hĺbková erózia, abrázia
Sanácia	Stabilizačné konštrukcie	Zemné úpravy tvaru svahu
Registračné číslo	52703	76176
Inžiniersko-geologická oblasť	Oblasť vysokých jadrových pohorí	Oblasť vysokých jadrových pohorí
Hydrogeologické pomery svahu	Svah s výskytom prameňov a mokrín	Svah s výskytom prameňov a mokrín

Geomorfologické jednotky	Kozie chrbty	Kozie chrbty
Vzťah k tokom a nádržiam	čelo deformácie zasahuje do vodného toku	
Pramene	nezistené	
Priemerný sklon svahu	16	13
Rozdiel výšok [m]	225	
Expozícia svahu - smer	juh	
Lokalita	HRANOVNICA	
Členitosť deformácie	typ jednoduchý	
Vek javu obecne	recentný	
Využitie terénu	svah prirodzený všeobecne	
Mierka registrácie SD	M 1:10 000, SD spracovaná z regionálnych máp SD, IG máp alebo z podkladov konkrétnej lokality	M 1:50 000
Priemerná dĺžka [m]	875	
Priemerná šírka [m]	650	
Určenie hrúbky	neznáma	
Celková plocha [ha]	57,7	11,2
Celkový tvar deformácie	plošný	
Ohrozené diaľnice, cesty I. triedy [m]	350	200
Ohrozené trasy nadzemných vedení	100	



Podľa tektonickej mapy podložia terciéru vnútorných Západných Karpát (Fusán, Oto, Plančár, Jozef & Ibrmajer, Jaroslav, 1987) sa v záujmovom území nachádzajú karbon-spodný trias hronika v podloží a na povrchu a mezozoikum ´gemerika´ na povrchu. Tektonická charakteristika záujmového územia je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

základné tektonické členenie	Vnútorné Západné Karpaty
tektonická etapa	Paleoalpínske tektonické jednotky Vnútorných Západných Karpát Neoalpínske tektonické štruktúry Západných Karpát
skupiny naložených formácií	Formácie vnútorných Západných Karpát naložené na paleoalpínsku príkrovovú sústavu
naložené formácie	Sedimentárne panvy s paleogénnou a vrchnokriedovou výplňou
typy naložených formácií	vnútrokarpatské extenzné panvy v tyle subdukčnej zóny
skupiny tektonických jednotiek	Pripovrchové príkrovové tektonické jednotky a Kôrové tektonické jednotky
tektonické jednotky	veporikum, hronikum
členenie tektonickej jednotky	obalové (autochtónne) sedimentárne formácie klastické a vulkanické sekvencie
popis	severné veporikum: sekvencia Veľkého boku (trias – spodná krieda) klastické a vulkanické sekvencie karbónu – spodného triasu vnútrokarpatské extenzné panvy v tyle subdukčnej zóny (stredný eocén – spodný miocén): plytkovodné sedimenty šelfu vnútrokarpatské extenzné panvy v tyle subdukčnej zóny (stredný eocén – spodný miocén): hlbokovodné sedimenty vonkajšieho šelfu, svahu a oceánskych plošín

Z hľadiska neotektonickej stavby (J. Maglay et al., 1999) spadá záujmové územie do pozitívnej jednotky (pohorie), podsústavy Západné Karpaty, v ktorej sú pohybové tendencie tektonických blokov na úrovni veľký a stredný zdvih, resp. do negatívnej jednotky (medzihorské kotliny), podsústavy Západné Karpaty, v ktorej sú pohybové tendencie tektonických blokov na úrovni stredný pokles.

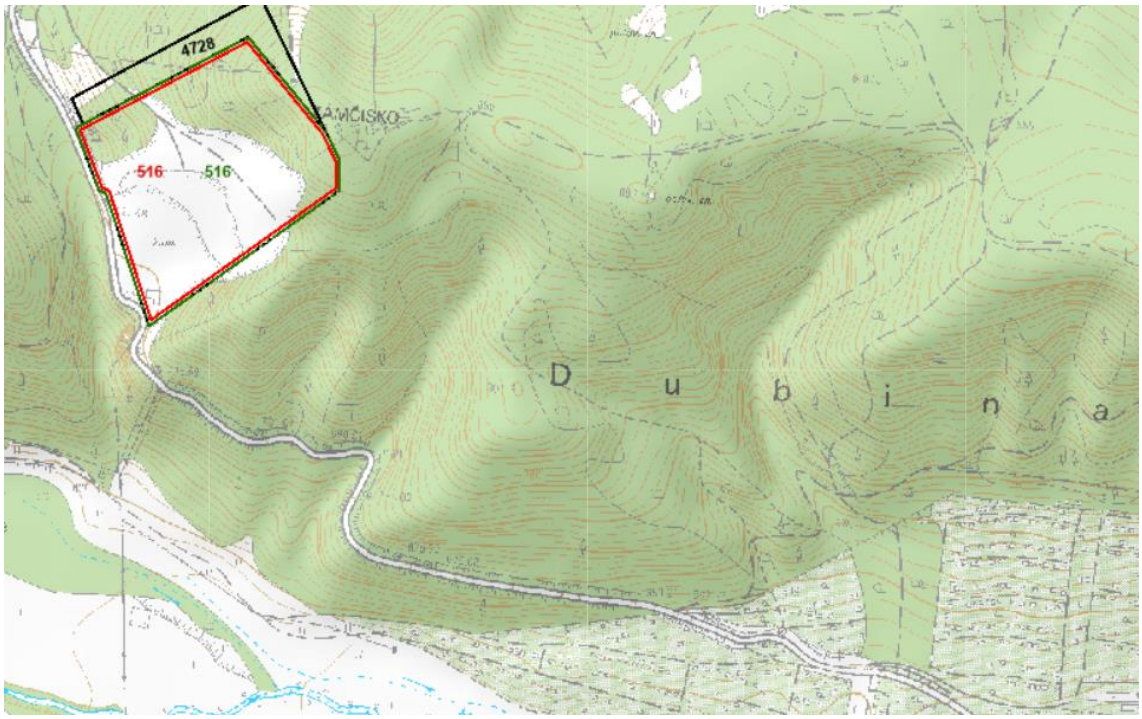
Podľa seizmotektonickej mapy Slovenska patrí predmetné územie do oblasti s výskytom seizmických otrasov s intenzitou do 6 stupňov MSK–64. Podľa STN 73 0036 Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií, predmetná lokalita sa nachádza v zdrojovej oblasti seizmického rizika 4 s hodnotou základného seizmického zrýchlenia a_r = 0,3 m.s^{-2}. Z hľadiska vplyvu lokálnych vlastností podložia na seizmický pohyb zaraďuje predmetné územie v zmysle čl. 4.3 citovanej normy do kategórie A. V súlade s čl. 4.1.2.4 tejto normy návrhové seizmické zrýchlenie pre záujmovú lokalitu a určenú kategóriu podložia je $a_g = a_r$, čo je 0,30 m.s^{-2}.

1.5. Metalogenetická charakteristika, banská činnosť, radón, významné geologické lokality a environmentálne záťaže.

Podľa metalogenetickej mapy Slovenskej republiky (J. Lexa, P. Bačo, M. Chovan, M. Petro, I. Rojkovič a M. Tréger, 2004) sa záujmové územie nachádza:

- vo vnútrokarpatských jednotkách, ktoré sú tvorené:
  - mezozoikom (vrchnojurské až spodnokriedové slienité vápence),
  - kryštalinikom tatrika, veporika a zemplinika (staropaleozoické fylity, bridlice, metapieskovce, metavulkanity, miestami metakarbonáty)
  - mladším paleozoikom (vrchnokarbónske sedimenty, najmä konglomeráty, pieskovce a tmavé bridlice, permské sedimenty: najmä konglomeráty, pieskovce a bridlice a permské vulkanity: bazalty a andezity).
- vo vrchnokriedových a paleogénnych panvách, ktoré sú tvorené eocénnymi a oligocénnymi sedimentmi vnútrokarpatského paleogénu: borovské súvrstvie (brekcie, zlepence, pieskovce, numulitové vápence) a súľovské zlepence, resp. zuberecké a hutianske súvrstvie (flyš, ílovce).

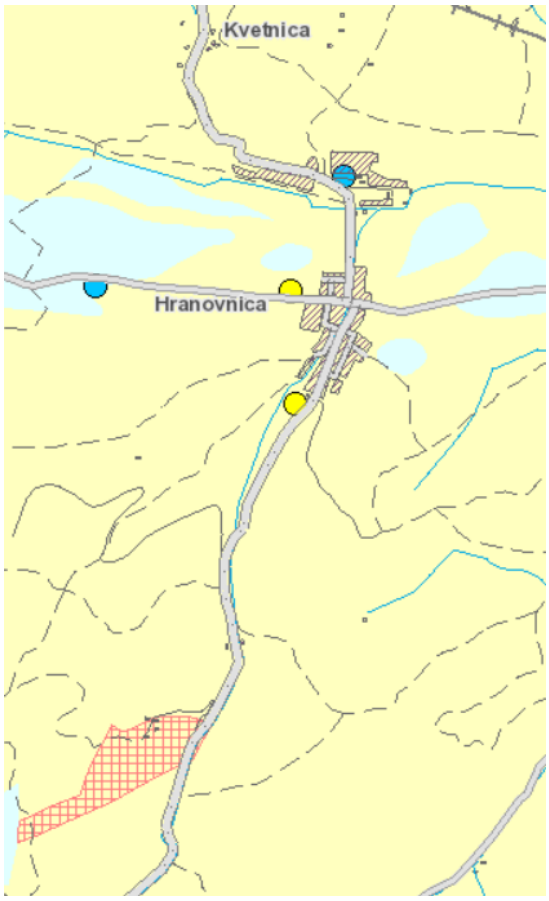
Navrhovaná činnosť je situovaná mimo prieskumné územia, pričom bude prechádzať okrajom chráneného ložiskového územia Hranovnica a dobývacieho priestoru Hranovnica - Dubina pre stavebné suroviny (nerast stavebný kameň, typ nerastu melafýr) organizácie EUROVIA - Kameňolomy, s.r.o., so sídlom Košice – Barca, pričom ide o ťažené ložisko a inak bude situovaná mimo iné ložiská.



V dotknutom území sa nachádzajú aj územia so starými banskými dielami a to ložisko Hranovnica – Dubina nerastu stavebný kameň organizácie CS a.s. Košice, závod Poprad a štôlne Cu, Fe a Ag rudy. Z environmentálnych záťaží (mimo predmetné územie sa nachádza na území obce Hranovnica PP (003) / Hranovnica - skládka Šlichtálka - SK/EZ/PP/1441 (Platný stav- register C) - sanované/rekultivované lokality. Ide o skládku komunálneho odpadu (1 700 m^3), ktorá vznikla v roku 1960 a činnosť, podmieňujúca vznik EZ, sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je opustená. Ide o rekultivovanú nelegálnu skládku odpadov (zahrnutú). Nie sú údaje o súčasnom stave kontaminácie na lokalite. Na základe získaných poznatkov nie je možné jednoznačne rozhodnúť, či je lokalita po vykonaní rekultivácie kontaminovaná alebo nie. Chýba monitorovací systém, rozsah monitorovania je nepreukazný alebo monitoring je neaktuálny. Prírodné podmienky nie sú vylučujúcim faktorom pre šírenie sa znečistenia.

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne významné geologické lokality (P. Liščák, M. Polák, P. Pauditš, I. Baráth, 2002).

Hodnota radónového rizika v dotknutom a predmetnom území je stredná a ojedinele nízka a zvýšená.

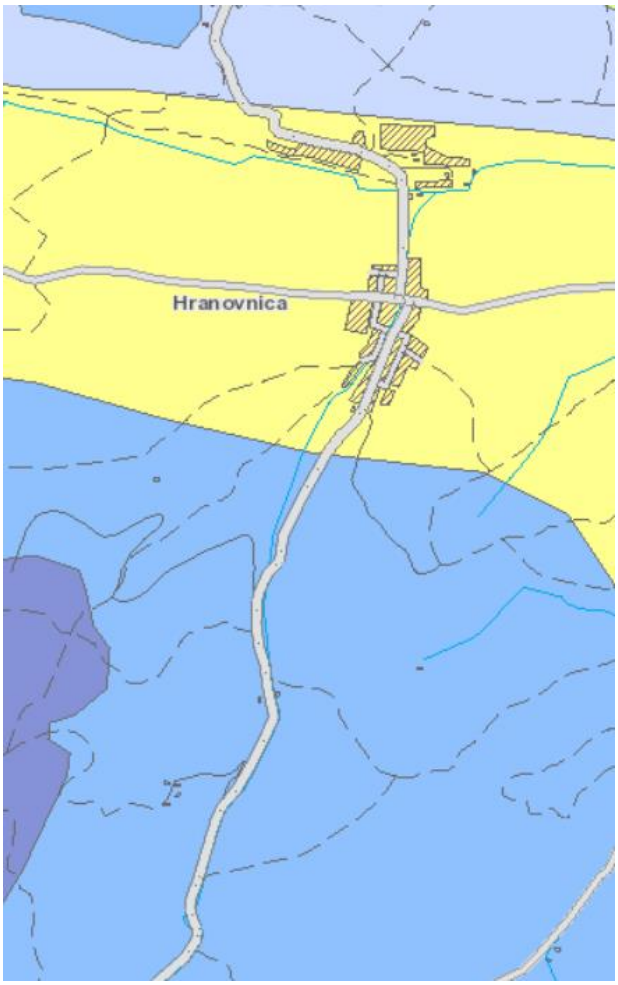


Vysvetlivky:
Prognóza zvýšeného radónového rizika (eU nad 4 ppm)
nízke
stredné
nízke
stredné

1.6. Klimatické pomery.

Podľa členenia na klimatické oblasti (M. Lapin, P. Faško, M. Melo, P. Šťastný, J. Tomlain) za obdobie 1961 - 1990 bolo záujmové územie zaradené v okrsku mierne chladnom C1, s charakteristickými klimatickými znakmi teplôt v júli > 12 °C až < 16 °C (Atlas krajiny, 2002). Podľa K. Tarábka (Atlas SSR, 1980) patrí oblasť Hranovnice, do mierne chladnej oblasti, kde sa júlová teplota pohybuje medzi 12 až 16 °C. Najchladnejším mesiacom roka je január s priemernou teplotou – 5 až – 6 °C. Prevláda SZ a Z prúdenie vetra, s priemernou rýchlosťou 3,5 $m.s^{-1}$. Priemerný úhrn zrážok sa pohybuje od 620 do 900 mm. Najviac zrážok, 90 – 100 mm, sa vyskytuje v období letných búrok, v júni a v júli (priemer 110,7 mm). Najsuchším mesiacom je február (25 - 55 mm zrážok). Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou je 100 - 120. Maximálna snehová pokrývka je 40 – 70 cm, pričom vo vyšších polohách sú tieto hodnoty podstatne vyššie. Podľa rozdelenia na klimatickogeografické typy (D. Kočický, B. Ivanič, 2011) spadá dotknuté územie do viacerých klimaticko-geografických typov (viď. charakteristika vedená v nasledujúcej tabuľke).

klimaticko-geografický typ	horská klíma	horská klíma	horská klíma	kotlinová klíma
klimaticko-geografický subtyp	studená	chladná	mierne chladná	mierne chladná
dolný interval priemerných januárových teplôt (v °C)	- 7	- 6,5	- 6	- 6
horný interval priemerných januárových teplôt (v °C)	- 6	- 5	- 4	- 3,5
dolný interval priemerných júlových teplôt (v °C)	13,5	16	17	17
horný interval priemerných júlových teplôt (v °C)	11,5	13,5	16	16
dolný interval amplitúdy priemerných mesačných teplôt (v °C)	18	19,5	21	20
horný interval amplitúdy priemerných mesačných teplôt (v °C)	20	21	21,5	24
dolný interval ročného úhrnu zrážok (v mm)	1 000	800	800	600
horný interval ročného úhrnu zrážok (v mm)	1400	1100	900	850
suma teplôt 10° a viac	500 až 1 200	1 200 až 1 600	1 600 až 2 200	2 100 až 2 400



Vysvetlivky:

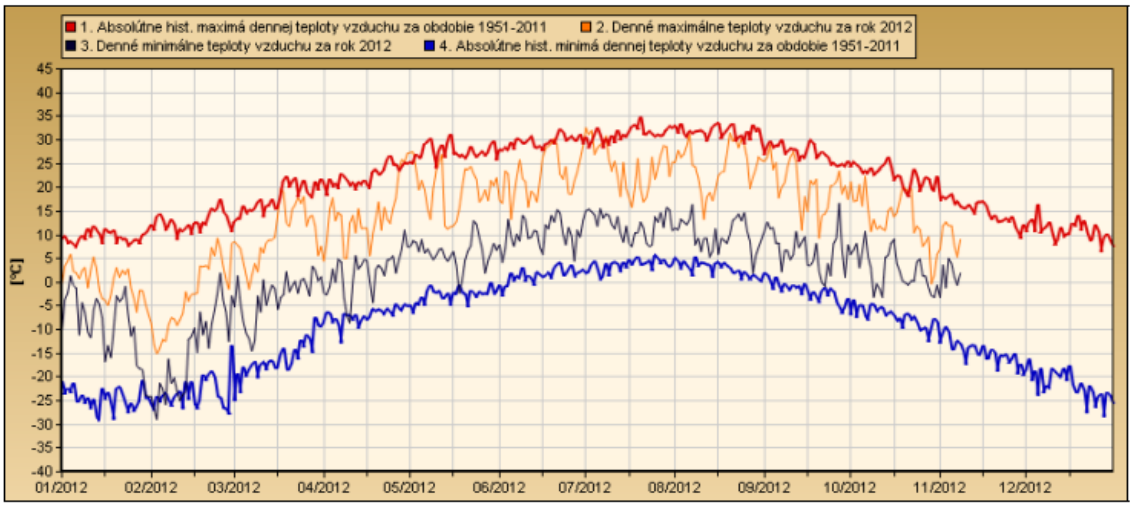
kotlinová klíma mierne chladná

horská klíma mierne chladná

horská klíma chladná

horská klíma studená

Zima prichádza už okolo 25. novembra a končí okolo 15. marca. V Nízkych Tatrách začína zimné obdobie pred 1. novembrom a končí po 20. máji. Hlavné vegetačné obdobie s priemernou dennou teplotou 10 °C a viac nastupuje v stredných polohách do 5. mája a končí koncom septembra. Počet letných dní vo výškach okolo 1 000 m sa v priemere za rok pohybuje okolo 5 až 10. Výskyt mrazov, charakterizovaný mrazovými dňami, kedy minimálna denná teplota poklesne pod 0 °C je v kotlinách pod Tatrami nad 160 za rok. Uvedené teplotné charakteristiky platia pre obdobia medzi rokmi 1931 - 1990, po roku 1990 došlo vplyvom všeobecného oteplenia asi o 1 °C k posunu všetkých charakteristík. Priemernú ročnú teplotu vzduchu demonštrujeme na údajoch o priemerných teplotách zo stanice Poprad za obdobie 1979 – 2008 a na údajoch z klimatologických staníc Poprad – letisko. Vyznačené sú dlhodobé maximá a minimá (červená, resp. modrá čiara) a denné minimá a maximá v roku 2012.



Zdroj: www.shmu.sk

Priemerné mesačné (ročné) teploty vzduchu v °C a za vegetačné obdobie (IV – IX) (na st. Poprad) uvádza nasledujúca tabuľka.

Parameter	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok	Vegetačné obdobie
Priem. teplota vzduchu [°C]	-4,2	-2,9	1,2	6,2	11,6	14,6	16,2	15,6	11,3	6,8	1,2	-3,0	6,2	12,6

Zdroj: SHMÚ, 2012, hodnotené obdobie 1979 - 2008

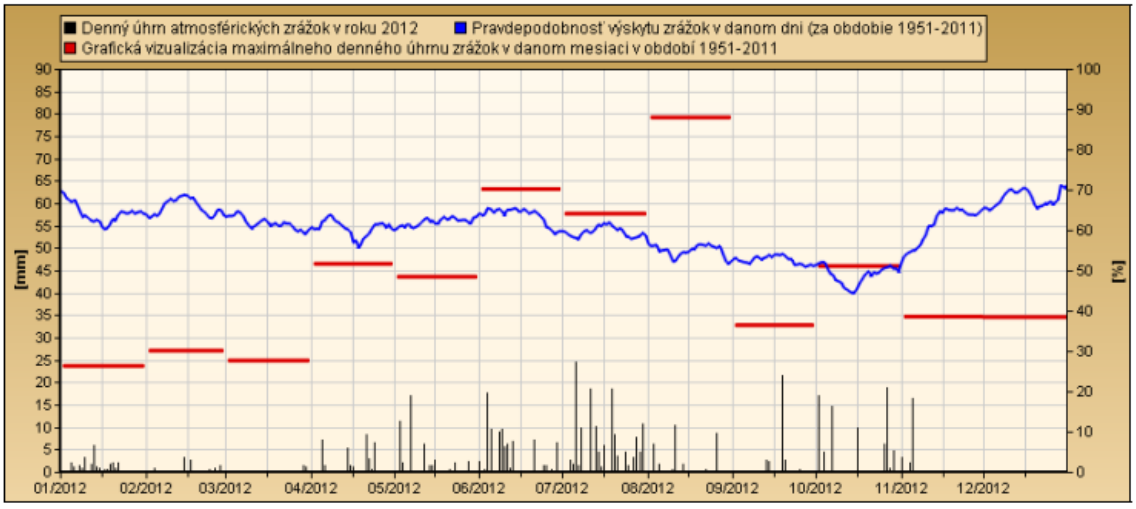
Morfológia okolitého terénu, najmä teplý južný svah Kozích chrbtov ovplyvňuje mikroklímu regiónu. Mikroklimatické charakteristiky sú ovplyvnené aj Teplým potokom, ktorého voda otepľuje aj Vernársky potok.

Ďalším významným klimatickým činiteľom sú zrážky. Množstvo zrážok na Slovensku vo všeobecnosti pribúda s nadmorskou výškou o približne 50 - 60 mm na 100 m výšky. Relatívne nízke úhrny zrážok sú v tzv. dažďovom tieni pohorí, podhorských kotlinách. Priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok a úhrny letného polroku (IV – IX) v mm na klimatologickej stanici Poprad uvádza nasledujúca tabuľka.

Parameter	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok	Letný polrok
Priem. úhrny zrážok [mm]	24	24	32	45	72	80	83	71	50	40	35	28	583	401

Zdroj: SHMÚ, 2012, hodnotené obdobie 1979 - 2008

V priebehu roka pripadá na letné obdobie (jún-august) približne 40 %, na jar 25 %, na jeseň 20 % a na zimu 15 % zrážok (zreteľná je teda prevaha zrážok v lete). Najdaždivejší mesiac býva jún alebo júl a najmenej zrážok je v januári až marci. Sneženie zaznamenávame v kotlinách od októbra až do apríla. Priemerné trvanie snehovej pokrývky v kotlinách je v priemere 60 až 80 dní, v pohoriach 80 až 120 dní. Vo výškach nad 1 300 m n. m. sa bežne vyskytuje snehová pokrývka aj viac ako 100 cm vysoká. Údaje o zrážkach čerpáme najmä z klimatologickej stanice Poprad – letisko. Údaje sú za rok 2012, dlhodobé maximá (1951 – 2011) sú vyznačené červenou čiarou.



Zdroj: www.shmu.sk

Slovenský raj je v dažďovom tieni Vysokých a Nízkych Tatier, preto dostáva menej zrážok akoby mal mať podľa svojej nadmorskej výšky.

V kotlinách je veternosť závislá od ich polohy a uzavretosti, resp. otvorenosti voči prevládajúcim prúdeniam. V Podtatranskej kotline sa priemerná ročná rýchlosť vetra pohybuje v intervale od 2 do 3 $m.s^{-1}$. V pohoriach, v závislosti od nadmorskej výšky je priemerná ročná rýchlosť vetra 4 až 8 $m.s^{-1}$. V ročnom priemere fúka najsilnejší vietor vo februári a v marci, ale aj v novembri. Naopak september je v priemere najmenej veterným mesiacom. Bezvetrie je na meteorologickej stanici Poprad vykazované v počte priemerne 8 dní za rok (obdobie 1961 – 1999). V celej oblasti Slovenského raja prevláda západné až severozápadné prúdenie vzduchu. Priemerná ročná rýchlosť vetra v nižších polohách je do 3 $m.s^{-1}$, vo vyšších polohách do 5 $m.s^{-1}$.

Hodnota klimatického ukazovateľa zavlaženia (priemer za roky 1961 – 1990) je v dotknutom území od - 100 po – 800 mm. Priemerné ročné sumy globálneho žiarenia (priemer za roky 1961 – 1990) sú v dotknutom území menej ako 1 200 $kWh.m^{-2}$. Priemerná ročná teplota aktívneho povrchu pôdy je 4 až 8 °C. Počet vykurovacích dní v roku (priemer za roky 1961 – 1990) je v dotknutom území od 240 po 320. Územie obce Hranovnica patrí do oblasti zníženého výskytu hmiel - podhorské až horské svahové polohy (priemerný ročný počet dní s hmlou 20 až 50), medzi kotliny stredného stupňa (priemerný ročný počet dní s hmlou 80 až 100) a oblasti horských advektívnych hmiel, kde na rok pripadá priemerne 70 až 300 dní s hmlou. Počet dní s dusným počasím (priemer za roky 1961 – 1990) je < 10. Z hľadiska zaťaženie územia prízemnými inverziami za obdobie rokov 1961 – 1990 spadá dotknuté územie medzi priemerne inverzné polohy a mierne inverzné polohy. Priemerné ročné úhrny potenciálnej evapotranspirácie (priemer za roky 1961 – 1990) sú 400 až 650 mm. Priemerná ročná hodnota radiačného indexu sucha (Bo/LR), priemer za roky 1961 až 1990 je 0 a 1.

1.7. Hydrologické pomery.

Obcou Hranovnica pretekajú vodné toky Hornád, Kopanec, Boršov, Dubinský potok, Kotlička, Teplý potok a Vernársky potok a bezmenné periodické a neperiodické vodné toky.

Rieka Hornád je najväčším prítokom Slanej, s ktorou (a tiež spolu s Bodvou) vytvára po Bodrogu druhú najväčšiu riečnu sústavu východného Slovenska. Táto riečna sústava vytvára rozsiahly vejár s centrom na maďarskom území. Z celkovej plochy povodia Hornádu pri ústí do Slanej 5 436 km^2 sa na území Slovenska nachádza 81 % s plochou 4 414 km^2, ktorú tvoria horné časti povodia Hornádu a jeho prítokov. Prítokmi Hornádu s plochou väčšou ako 500 km^2 sú rieky Hnilec a Torysa. Hornád (maď. Hernád) je rieka na Slovensku a v Maďarsku. Je to významný ľavostranný prítok Slanej. Podľa dĺžky je 5. najdlhšia slovenská rieka. Pramení asi 3 km západne od obce Vikartovce pri ceste III/3074, na východnom úpätí vrchu Krahulec v nadmorskej výške cca 972 m n. m. Od prameňa postupne tečie ako potok s výrazne vyvinutým korytom, postupne zvyšuje svoju vodnatosť pribratím menších i väčších prítokov. Preteká cez Slovenský raj, kde sa prerezáva kaňonovitým údolím, nazývaným Prielom Hornádu, zaradeným kvôli svojej výnimočnosti medzi národné prírodne rezervácie Slovenska. Koryto rieky je zarezané do vápencového podložia. Po opustení Slovenského raja tečie cez Spišskú Novú Ves a ďalej cez Krompachy. Na sútoku Hornádu s Hnilcom je vybudovaná vodná nádrž Ružín. Je to typická údolná nádrž a využíva sa na výrobu elektrickej energie a priemyselný odber vody pre železiarne v Košiciach. Pod priehradným múrom pokračuje tok rieky ďalej na východ, no pri Kysaku sa stáča prudko na juh, preteká cez Košice a napokon za obcou Trstené pri Hornáde opúšťa slovenské územie. Pokračuje do Maďarska a neďaleko mesta Ónod ústi do Slanej. Významnejšími prítokmi Hornádu sprava sú najmä: Bystrá, Veľká Biela voda, Holubnica, Slovinský potok, Hnilec (najvýznamnejší pravostranný prítok, ústi pri Margecanoch), Belá, Myslavský potok, Sartoš (ústi na území Maďarska, pri obci Hidasnémeti). Zľava sú to predovšetkým: Gánovský potok, Brusník, Levočský potok, Lodina, Margecianka, Svinka, Torysa (najvýznamnejší ľavostranný prítok, ústi pri obci Nižná Myšľa), Olšava. Z hľadiska vodnatosti má rieka najviac vody na jar, pri topení snehu a najmenej na jeseň. V úseku od Ružínskej priehrady sú prietoky ovplyvňované množstvom vypúšťanej vody. Dĺžka toku je 286 km (z toho na Slovensku 178,6 km). Nasledujúca tabuľka

uvádza priemerné mesačné a extrémne prietoky na rieke Hornád na stanici Hranovnica rkm 159,30.

Mesiac		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
8370	Stanica: Hranovnica				Tok: Hornád				Staničenie: 159,30			Plocha: 113,50		
Qm		0,981	1,037	1,401	0,657	0,506	0,914	1,759	0,911	2,040	5,138	0,970	0,732	**1,425**
Qmax 2020		46,900	Deň/Mes/Hod:	13.10.22			Qmin 2020		0,365	Deň/Mes:		13.08		
Qmax 1965-2019		44,700		21.10.00 - 1974			Qmin 1965-2019		0,023			02.09 - 1987		viackrát

Z hľadiska vymedzených útvarov povrchových vôd Slovenskej republiky, v zmysle Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva sa v dotknutom území nachádzajú aj vodné útvary povrchových vôd SKH0001 Hornád a SKH0002 Hornád.

čiastkové povodie	kód vodného útvaru	názov vodného útvaru/typ vodného útvaru	rkm od - do	dĺžka vodného útvaru v km	druh vodného útvaru	stav vodného útvaru ekologický	stav vodného útvaru chemický
Hornád	SKH0001	Hornád / K3S - stredne veľké toky v nadmorskej výške 500 – 800 m v Karpatoch	178,60 - 158,70	19,90	prirodzený	priemerný (3)	dobrý
Hornád	SKH0002	Hornád / H1(K2V) (stredná časť toku Hornád v nadmorskej výške 200 – 500 m v Karpatoch	158,70 - 137,00	21,70	prirodzený	dobrý (2)	dobrý

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené raz za 1 až 100 rokov na rieke Hornád v rkm 159,50 uvádza nasledujúca tabuľka.

1	2	5	10	20	50	100	rokov
9	16	28	40	53	77	100	$m^3.s^{-1}$

Nasledujúca tabuľka uvádza vodné stavy pre stupne povodňovej aktivity na vodnom toku Hornád na vodomernej stanici Hranovnica (rkm 159,30).

Stanica	rkm [km]	Vodné stavy určené pre stupne povodňovej aktivity		
		I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň
Vodný tok	P [km²]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]
Hranovnica	159,30	150	180	230
Hornád	113,50	595,31	595,61	596,11

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov je rieka Hornád v rkm 136,70 až 168,90 vodohospodársky významný vodný tok.

Vernársky potok je pravostranný prítok Hornádu a má dĺžku 13 km. Za obcou Vernár sa prelamuje vápencovými bralami a vytvára Vernársku tiesňavu. Pramení v Slovenskom raji na severozápadnom svahu Javoriny (1 185,6 m n. m.) v nadmorskej výške cca 930 m n. m., na území PR Mokrá. Smer toku je prevažne na severoseverovýchod. Prítoky sprava sú spod Baby (999,7 m n. m.), zľava Strateník, Mlynica, Teplý potok a Kotlička. Do Hornádu ústi severne od obce Hranovnica, pri osade Dubina, v nadmorskej výške 592,6 m n. m. Preteká cez obce Vernár a Hranovnica.

Z hľadiska vymedzených útvarov povrchových vôd Slovenskej republiky, v zmysle Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva sa v dotknutom území nachádzajú aj vodné útvary povrchových vôd SKH0162 Vernársky potok a SKH0163 Vernársky potok.

čiastkové povodie	kód vodného útvaru	názov vodného útvaru/typ vodného útvaru	rkm od - do	dĺžka vodného útvaru v km	druh vodného útvaru	stav vodného útvaru ekologický	stav vodného útvaru chemický
Hornád	SKH0162	Vernársky potok / K4M - malé toky v nadmorskej výške nad 800 m v Karpatoch	13,20 - 3,40	9,80	prirodzený	dobrý (2)	dobrý
Hornád	SKH0163	Vernársky potok / K3M (malé toky v nadmorskej výške 500 – 800 m v Karpatoch	3,40 - 0,00	3,40	prirodzený	dobrý (2)	dobrý

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené raz za 1 až 100 rokov na Vernárskom potoku v rkm 1,2 uvádza nasledujúca tabuľka.

1	2	5	10	20	50	100	rokov
5	9	16	22	31	45	60	$m^3.s^{-1}$

Teplý potok (číslo hydrolog. poradia 4-32-01-013) vzniká spojením dvoch prameňov. Prameň č. 425 s teplou 18,6 – 19,80 °C a výdatnosťou 21,6 – 38 $l.s^{-1}$ vytvára Teplý potok, ktorý sa k východu pod dolinovou terasou dI. v štruktúrnych penovcoch stráca (ponára) pravdepodobne na nepriepustné podložie, kde sa asi jeho vody zmiešavajú s vodami ďalšieho prameňa č. 453 a vystupujú na povrch (pri štátnej ceste I/66) s teplotou 14,8 – 16,60 °C a výdatnosťou 76,3 – 86,9 $l.s^{-1}$ (Halečka, 1988 – ústny oznam). Vody ústia do Vernárskeho potoka. Iné drobné pramene (Q = 0,1 – 0,5 $l.s^{-1}$) sú prejavom studených vôd (6 – 7,10 °C) plytkého obehu s vývermi na báze travertínov, alebo na tektonických zlomoch Hranovnické pleso.

Kotlička (č. hydrol. poradia 4-32-01-013) ústi do Vernárskeho potoka po jeho prechode na ľavú stranu cesty I/66 popod most v km 79,417, teda je mimo dosahu navrhovanej rekonštrukcie cesty I/66.

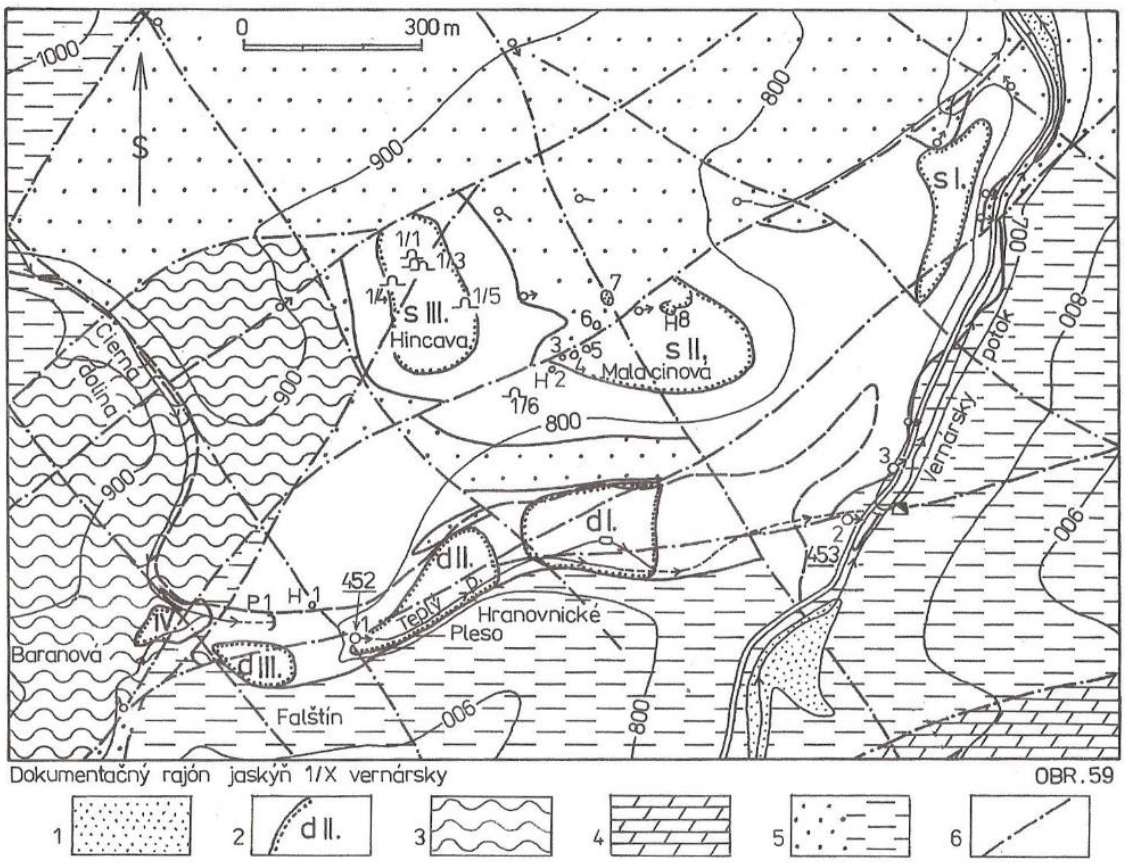
Boršov (č. hydrol. poradia 4-32-01-009) preteká juhozápadným smerom okolo zastavaného územia obce Hranovnica a ústi do Hornádu južne pod záhradkárskou osadou Dubina, tiež je mimo dosahu rekonštrukcie cesty I/66.

Dubinský potok (č. hydrol. poradia 4-32-01-014) preteká východným okrajom zastavaného územia obce Hranovnica a ústi do Hornádu juhovýchodne pod záhradkárskou osadou Dubina - mimo dosahu rekonštrukcie cesty I/66.

Dotknuté územie nie je ohrozované povodňami.

V predmetnom území sa nenachádzajú využívané termálne a ani minerálne vody. V predmetnom území (M. Fendek, K. Poráziková. D. Štefanovičová a M. Supuková, 2002) sa nenachádza kúpeľné územie, územie s klimatickými podmienkami vhodnými na liečenie, iné zdroje geotermálnej vody a ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, prírodných minerálnych zdrojov a klimatických podmienok vhodných na liečenie. Hustota povrchového tepelného toku v dotknutom území sa pohybuje od 50 $mW.m^{-2}$ do 60 $mW.m^{-2}$. Teplota vody s hĺbkou stúpa, pričom v hĺbke 1 000 m p. t. sa odhaduje na 20 – 30 °C, o 1 000 m nižšie na 40 – 50 °C.

Krasová lokalita Hranovnické pleso sa nachádza pri severnom okraji Slovenského raja, 3 – 4,2 km SSV od obce Vernár a to na ľavých svahoch a v doline Teplého potoka, ktorý je ľavostranným prítokom Vernárskeho potoka.



Vysvetlivky k mape
1. aluviálne sedimenty,
2. travertíny, penovce; ohraničenie a označenie terás (s – stráňové; d – dnové),
3. slienité vápence, sliene (neokóm),
4. dolomity (trias),
5. pieskovce, bridlice (karbón, perm),
6. tektonické zlomy.

Najväčší rozmer krasových hornín – travertínového telesa je 1,7 x 0,75 km a celej lokality 1,85 x 1,25 km. Najnižšie miesto 670 m n. m. je v doline Vernárskeho potoka, najvyššie 1 025 m n. m. v severozápadnej časti územia. Odraz nekrasových hornín v okolí travertínov vo vývoji reliéfu je slabý. Prevláda fluviokrasový rezaný rázsochový hornatinový reliéf. Na plochách tvorených travertínmi je to však reliéf skalných stien a menších brál, prerušovaný plochými, mierne sklonenými travertínovými terasami. Zo západu vstupujú do lokality karbonátové horniny jednotky Veľkého boku, na ktorých sa nachádza málo rozvinutý kras monoklinálnych chrbtov. V okolí výskytu travertínov a v ich podloží sa nachádzajú nekrasové horniny karbónu a permu (mladšie prvohory) hronika (zlepence, pieskovce, bridlice). Na juhozápadnom okraji travertínov vystupuje tektonicky ohraničený klin slienitých vápencov a slieňov (neokóm, druhohory) jednotky Veľkého boku, ktoré sčasti sú aj v podloží travertínov. Rozloha dvoch základných typov pramenných vápencov (Ložek, 1973) travertínov a štruktúrnych penovcov lokality je cca 0,62 km^2. Výskyty majú súvislú dĺžku 1,7 km a výškové rozpätie ich výskytov od Vernárskeho potoka až na terasu Hincava je 210 m. Vznikli v priebehu kvartéru vyzrážaním uhličitanu vápenatého zo slabo mineralizovaných a do 200 °C teplých prameňov, ktoré tu aj teraz vyvierajú z hlbokého podložia a sedimentujú z nich štruktúrne penovce. Z takýchto penovcov vznikali v priebehu kvartéru litifikáciou travertíny. Travertíny sa nachádzajú na ľavých, severných svahoch Teplého potoka v troch výrazných terasách, ktoré na východnom a južnom obvode majú bralný reliéf a sú navzájom prepojené. Najnižšia z nich (sI.) 30 m nad Vernárskym potokom vznikla v teplej klíme interglaciálu riss/würm, stredná (sII.) Malacinová (125 m na potokom) v

interglaciáloch stredného pleistocénu a najvyššia (sIII.) Hincava (165 m nad potokom) v interglaciáloch starého pleistocénu. V tomto poradí stúpa pevnosť travertínov, ale zároveň aj ich tektonický a denudačný postih a stupeň krasovatenia. Hrúbky travertínových terás sú: sI. – 20 – 40 m; sII. – 30 – 60 m; sIII. – 10 – 30 m. V travertínoch terasy sI. sú zistené (Ložek in Huňa a kol., 1985) stopy paleolitického osídlenia z posledného interglaciálu. Na báze travertínov sú polymiktné brekcie hrubé 0,5 – 3 m, ktoré sú fosílnymi sutinami, na ktoré sedimentovali travertíny. Štruktúrne penovce (miestami aj sypké) vytvárajú v doline Teplého potoka stupňovité terasy a kaskády. Vznikali od starého holocénu až do súčasnosti. Penovce v doline sa vyskytujú vo výškovom rozpätí 125 m a ich hrúbka kolíše od 5 do 40 m. Na ich povrchu nie sú stopy krasovatenia okrem ponorov Teplého potoka. Pre ohraničenie travertínov, vývoj krasových javov a ohraničenie voči nekrasovým horninám okolia, sú významné tektonické zlomy JZ – SV smeru patriace pohorelskej zlomovej zóne. Zo vzájomnej pozície hornín v okolí zlomov vyplýva, že počas kvartéru pozdĺž zlomov poklesávali juhovýchodné bloky. Významné sú aj priečne zlomy JV – SZ smerov s poklesmi severovýchodných blokov, čo sa výrazne prejavuje v stupňovitom vývine penovcových terás v doline Teplého potoka. Význam zlomov oboch smerov je aj hydrogeologický – na ich krížení vystupujú mineralizované vody (teplice) hlbšieho obehu z karbonátov jednotky Veľkého boku na povrch. Lokalizované a zdokumentované sú pramene, ponory, škrapy a závrty. Potôčiky pritekajúce zo západu po vstupe na travertíny sa ponárajú (ponor P1) s neznámym pokračovaním. Koróziou hlavne pórovitých a vrstvovitých travertínov vznikli kaverny rôznych tvarov a veľkostí. Niektoré kaverny však mohli vzniknúť sekundárnym rozpúšťacím účinkom vystupujúcich fosílnych teplíc, čo sa dá pozorovať na II. a III. stráňovej terase. Výskyt škráp je výnimočný. Na Hincave sa na niektorých miestach nachádzajú slabo rozvinuté všeobecné škrapy a na stenách brál plytké žliabkovité škrapy. Závrty sú sústredené na severnom okraji II. stráňovej terasy (Malacinová) pozdĺž zlomu JZ – SV smeru, pri krížení s priečnym zlomom a zároveň na rozhraní travertínov a nekrasových hornín. Sú väčšinou malé, misovité a lievikovité, len v dvoch prípadoch s čerstvejším prepadom dna. Patria k náplavovému typu, pretože aj travertíny sú tu prekryté vrstvou nekarbonátovej sutiny.

Podzemné krasové formy sú okrem jednej jaskyne (Hincava – jaskyňa č. 1/6), len na III. stráňovej terase Hincava, ktorá je staropleistocénna. Travertín s hrúbkou 10 – 30 m je vplyvom tektoniky z podložia a mrazového zvetrávania v glaciáloch, na celej ploche terasy značne rozlámaný. Travertínové teleso je prestúpené priamymi a kľukatými trhlinami, podľa ktorých sú bloky rozostúpené, na okrajoch terasy s oddeľovaním blokov, pilierov, veží a s nakopením periglaciálnych hrubých sutín. Trhliny o rôznej šírke a dĺžke sú sčasti zaplnené úlomkovým materiálom. Nezaplnené úseky teda vytvárajú trhlinové – rozsadlinové jaskyne. Stropy, dná a možné pokračovania jaskýň tvoria zaklinené bloky, balvany a sutina. Hincava – jaskyňa č. 1/1 pri dĺžke 5 m, hĺbke 3 m a šírke 0,7 m má priepasťovitý vchod z povrchu terasy. Hincava – jaskyňa č. 1/2 pri dĺžke 11,5 m, hĺbke 2 – 4 m, šírke 1 m má podobný vchod ako č. 1/1. Hincava – jaskyňa č. 1/3 má dĺžku 18 m, hĺbku 6 m, šírku do 2 m s otvorom na povrch terasy. Zvislé steny jaskyne sú pokryté 5 – 30 cm hrubou vrstvou sintra žltohnedej farby s drobnými záclonkami. Hincava – jaskyňa č. 1/4 má dĺžku 3,5 m a šírku 2 m. Je na západnom okraji terasy a vznikla zosunutím bloku na miernu depresiu v travertíne, ktorú blok prekryl. Hincava – jaskyňa č. 1/5 na východnom okraji terasy je v spodnej časti brál, ktoré sú tu oddelené široko otvorenými trhlinami od masívu. Voľné, nezasypané časti tvoria vetviacu sa jaskyňu o dĺžke 12,5 m a šírke 0,5 – 2 m. Hincava – jaskyňa č. 1/6 sa nachádza na západnom okraji II. stráňovej terasy Malacinová, pri päte dlhej travertínovej steny s čiastočným otvorom v strope. Má dĺžku 5,2 m a šírku 1 m s vyvinutou koróziou stien aj pri vchode. Na severovýchodnom okraji spodnej stráňovej terasy (sI.), v spodných častiach travertínových stien, sa v travertínoch ojedinelo pozorovali subhorizontálne rúrovité diery o dĺžke 1 – 2 m a priemere do 15 cm. Predpokladá sa, že sú to relikty po kmeňoch stromov, ktoré boli pochované v sedimentujúcich travertínoch a následne v priebehu rokov bola drevná hmota zvetraná a odtrasportovaná.

Na území obce Hranovnica sa nenachádzajú územia chránených vodohospodárskych oblastí, pričom sa tu nachádzajú PHO 2. stupňa podzemných vôd a PHO 2. a 3. stupňa povrchových vôd.

Významnejšie vodné plochy sa na území obce Hranovnica nenachádzajú.

1.8. Pôdy.

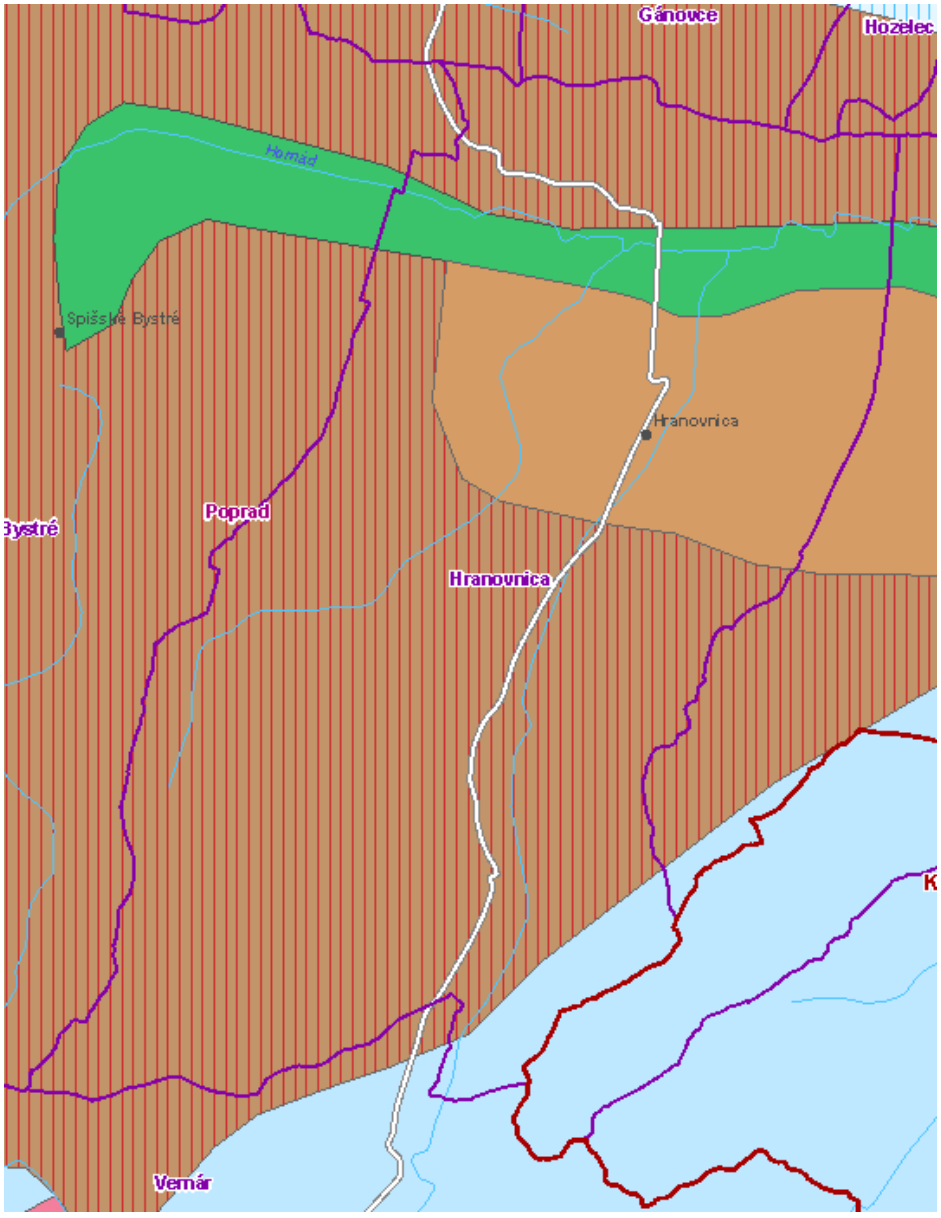
Vývoj pôd je výrazne ovplyvňovaný všetkými prvkami fyzicko-geografického prostredia (substrátom, reliéfom, klímou, vodou, rastlinstvom a živočíšstvom) sprevádzaný zložitými chemickými, fyzikálnymi a biologickými procesmi ale aj antropogénnymi zásahmi do pôdy.

Pôdny typ je základnou identifikačnou jednotkou morfogenetickej i agronomickej kategorizácie pôd. Zahŕňa skupinu pôd charakterizovanú rovnakou stratigrafiou pôdneho profilu, tzn. určitou kombináciou diagnostických horizontov, ako výsledok kvalitatívne špecifického typu pôdotvorného procesu, ktorý sa vyvíjal a vyvíja v rovnakých hydrotermických podmienkach pod približne rovnakou vegetáciou. V rozložení pôdnych typov sa najviac prejavuje vplyv podzemnej a povrchovej vody. V miestach najväčších vodných tokov s bezprostredným vplyvom podzemných vôd vznikli hlinité až piesočnato-hlinité fluvizeme karbonátové. Na fluviálnych rovinách s hlbšou hladinou podzemných vôd a mimo dosah periodických záplav sa vyvinuli čiernice karbonátové. Depresie, miesta s vysokou hladinou podzemných vôd vypĺňajú organozeme. Dlhodobé osídlenie územia malo za následok, že najmä v urbanizovanej časti dotknutých obcí došlo k zmenám pedologických pomerov. Na miestach intenzívneho pôsobenia antropogénnych činiteľov vznikli kultizeme. V záhradkárskych oblastiach sa pod vplyvom intenzívneho hospodárskeho využitia sa vytvorili ortisoly. V niektorých miestach bol pôvodný pôdny kryt úplne odstránený a nahradený novým antrozemným. Charakter pôdnych pomerov dotknutého územia je určovaný vývojom klimatických podmienok, dlhodobými zmenami hladín podzemných vôd, zrážkami, zrnitostným zložením pôdy a sedimentov v zóne aerácie. Zloženie sedimentov od povrchu k hladine podzemnej vody modifikuje miestny vodný a vlhkostný režim aj pri rovnakej hĺbke hladiny podzemnej vody. V dotknutom území sa nachádzajú hlavne černozeme (černozeme kultizemné karbonátové, sporadicky modálne a čiernice kultizemné karbonátové, zo starých karbonátových fluviálnych sedimentov)

Najrozšírenejšími pôdnymi typmi a pôdnymi jednotkami na území obce Hranovnica sú:

- fluvizeme kultizemné (modálne), sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké, z nekarbonátových aluviálnych sedimentov), pričom ide o pôdy s ochrickým Ao - horizontom, zrnitostne značne variabilné, pôdna reakcia slabo kyslá, prevažne hlboké ale aj stredne hlboké, alebo plytké pôdy s rôznym obsahom skeletu, vyskytujúce sa v nivách vodných tokov, pričom limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti je výška hladiny podzemnej vody a ako potenciálne degradačné procesy tu pôsobia nepriaznivý vodno-vzdušný režim najmä na pôdach s vyšším zastúpením ílu alebo piesku.
- kambizeme podzolové (kultizemné podzolové) a kambizeme modálne (kultizemné) modálne kyslé, sprievodne kultizemné a rankre, zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín, pričom ide o pôdy s prevažne ochrickým A-horizontom, kyslé až výrazne kyslé (oligobázické), zrnitostne stredne ťažké až ľahké, často značne skeletnaté, prevažne stredne hlboké až plytké, pričom limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti je veľmi nízka pôdna reakcia, skeletnatosť, hĺbka pôdneho profilu a svahovitosť a ako potenciálne degradačný proces pôsobí acidifikácia.
- kambizeme pseudoglejové (kultizemné pseudoglejové) nasýtené, sprievodné pseudogleje modálne a kultizemné, lokálne gleje, zo zvetralín rôznych hornín), pričom ide o pôdy s ochrickým A-horizontom, kambickým Bv-horizontom a s viac alebo menej výrazným mramorovaným Bm-horizontom, zrnitostne stredne ťažké, mierne kyslé, hlboké, pričom limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti je na niektorých lokalitách výška hladiny podzemnej vody a ako potenciálne degradačné procesy pôsobia čiastočne erózia, prípadne i acidifikácia.

- rendziny a kambizeme rendzinové (kultizemné rendzinové), sprievodné litozeme modálne karbonátové, lokálne rendziny sutinové a litozeme karbonátové, zo zvetralín pevných karbonátových hornín), pričom ide o pôdy so Ac - Cc, alebo A - Bv - Cc stavbou profilu, s neutrálnou pôdnou reakciou a karbonátovým A - horizontom, často značne skeletnaté, pričom limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti je prevažne plytký pôdny profil a značná skeletnatosť a ako potenciálne degradačný proces pôsobí čiastočne vodná erózia.



rendziny, rendziny a kambizeme rendzinové, sprievodné litozeme modálne karbonátové, lokálne rendziny sutinové; zo zvetralín pevných karbonátových hornín

fluvizeme, fluvizeme kultizemné karbonátové, sprievodné fluvizeme glejové, karbonátové a fluvizeme karbonátové ľahké; z karbonátových aluviálnych sedimentov

kambizeme, kambizeme pseudoglejové nasýtené, sprievodné pseudogleje modálne a kultizemné, lokálne gleje; zo zvetralín rôznych hornín

kambizeme, kambizeme modálne kyslé, sprievodné kultizemné a rankre; zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín

Medzi najkvalitnejšej poľnohospodárske pôdy na katastrálnom území Hranovnica patria pôdy s BPEJ 0911002, 0911005, 0911015, 0912003, 0969032, 0969212, 0969312, 0971012 a 0971212. Ide o pôdy s najnižším potenciálom (59,17 % poľnohospodárskych pôd na území obce Hranovnica) a stredným potenciálom (40,83 % poľnohospodárskych pôd na území obce Hranovnica). Z hľadiska bonitovano pôdno-ekologických jednotiek sa na území obce Hranovnica zväčša nachádzajú pôdy kategórie 5 až 7 a to na 26,25 % územia obce Hranovnica, pričom sa tu nachádzajú aj pôdy kategórie BPEJ 8 a 9 a to na 12,17 % na územia obce Hranovnica.

Na území obce Hranovnica sa nachádzajú pôdy s BPEJ viď. nasledujúce tabuľky.

BPEJ	hlavné pôdne jednotky	signatúra	svahovitosť	expozícia	skeletovitosť	hĺbka	zrnitosť	skupina kvality podľa BPEJ
0911002	fluvizeme kultizemné, glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké	FMa_G	rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1° a rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3°	rovina	pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %)	hlboké pôdy (60 cm a viac)	stredne ťažké pôdy (hlinité)	7.
0911005							stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	7.
0911015					pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) alebo slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	hlboké pôdy (60 cm a viac) alebo stredne hlboké pôdy (30–60 cm)		7.
0912003	fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké				pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %)	hlboké pôdy (60 cm a viac)	ťažké pôdy (ílovitohlinité)	6.
0914062	fluvizeme kultizemné, stredne ťažké až ľahké, plytké	FMa			stredne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom a v podpovrchovom horizonte 25–50 %) a silne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 25 – 50 %, v podpovrchovom horizonte nad 50 %; v prípade so striedaním stredne až silne skeletnatých pôd aj 25–50 %)	plytké pôdy (do 30 cm)	stredne ťažké pôdy (hlinité)	7.
0914065							stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	7.

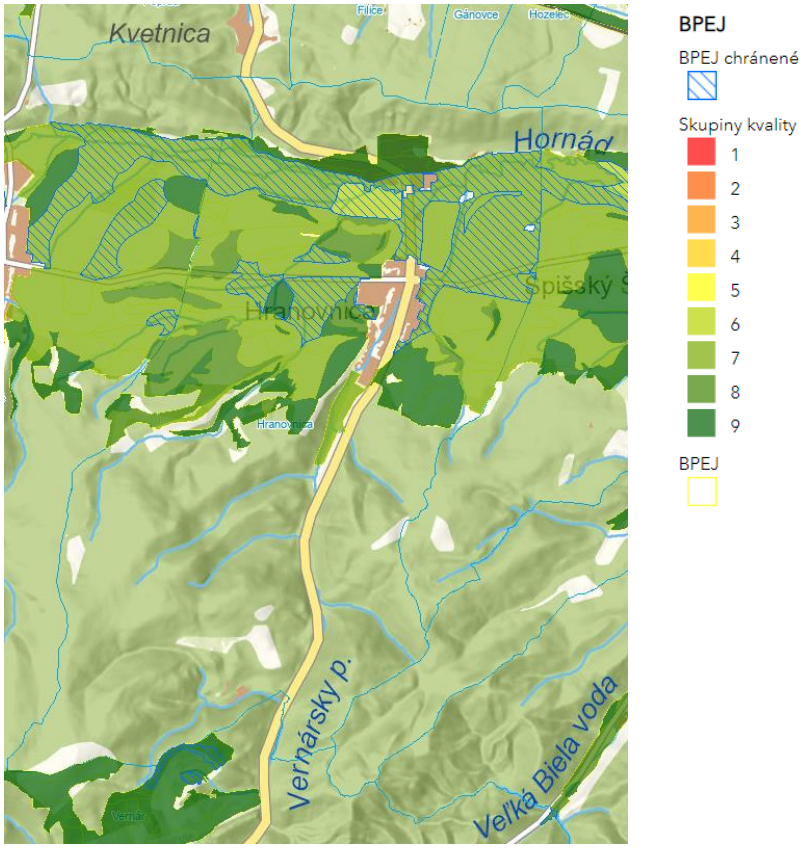
červenou farbou pôdy, ktoré sa nachádzajú v bezprostrednom území v okolí cesty I/66 v dotknutom úseku

BPEJ	hlavné pôdne jednotky	signatúra	svahovitosť	expozícia	skeletovitosť	hĺbka	zrnitosť	skupina kvality podľa BPEJ
1063342	kambizeme kultizemné, nasýtené, z minerálne bohatých zvetralín flyša, stredne ťažké	KMa^n	mierny svah 3° – 7°	severná	stredne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom a v podpovrchovom horizonte 25–50 %)	stredne hlboké pôdy (30–60 cm)	stredne ťažké pôdy (hlinité)	7.
1063345							stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	7.
1063545			stredný svah 7° – 12°					7.
1066545	kambizeme kultizemné, kyslé, zo zvetralín flyša, stredne ťažké až ľahké	KMa^a						7.
0969032	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo zvetralín flyša, stredne ťažké	KMag	rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° –1° a rovina s možnosťou prejavu	rovina	slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %		stredne ťažké pôdy (hlinité)	7.
1069032								7.

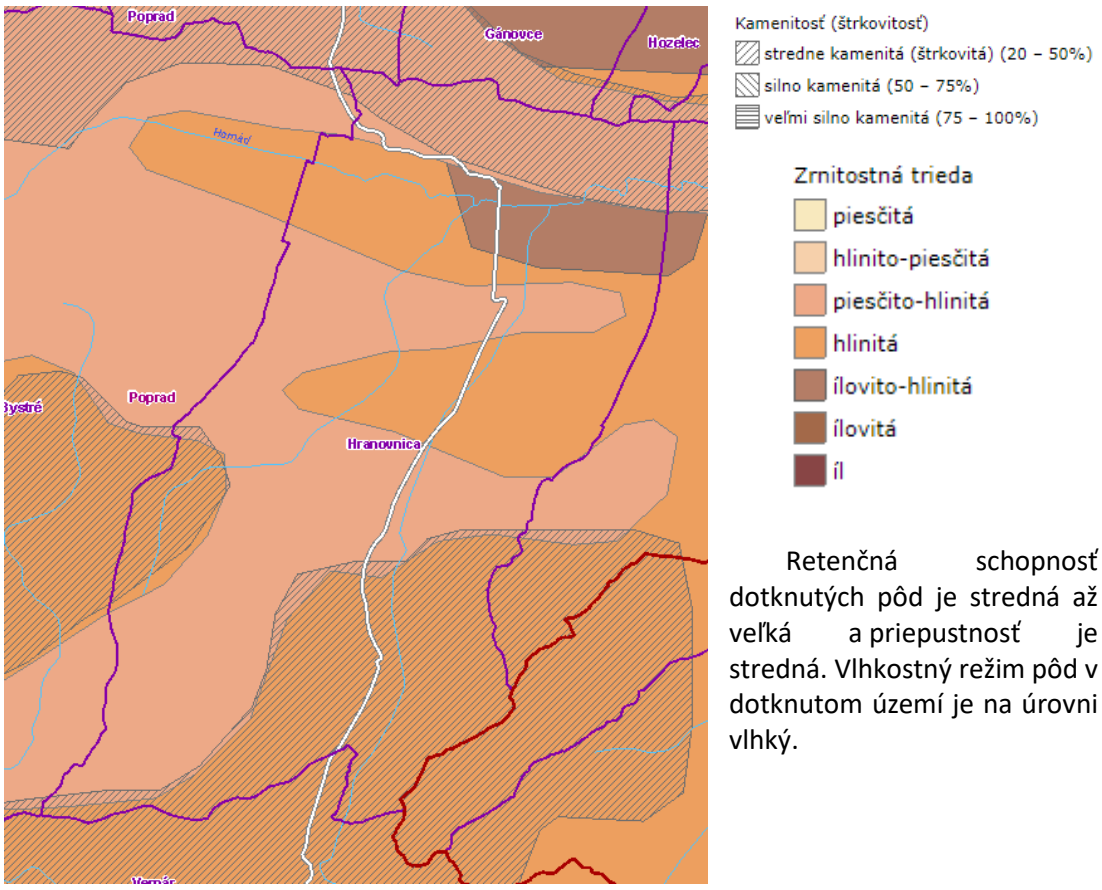
BPEJ	hlavné pôdne jednotky	signatúra	svahovitosť	expozícia	skeletovitosť	hĺbka	zrnitosť	skupina kvality podľa BPEJ
			plošnej vodnej erózie 1° – 3°					
0969212			mierny svah 3° – 7°	južná, východná a západná	pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) alebo slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	hlboké pôdy (60 cm a viac) alebo stredne hlboké pôdy (30–60 cm)		7.
1069212								7.
1069232					slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	stredne hlboké pôdy (30–60 cm)		7.
0969242					stredne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom a v podpovrchovom horizonte 25–50 %)			7.
1069242								7.
0969245							stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	7.
0969312				severná	pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) alebo slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	hlboké pôdy (60 cm a viac) alebo stredne hlboké pôdy (30–60 cm)	stredne ťažké pôdy (hlinité)	7.
1069332					slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	stredne hlboké pôdy (30–60 cm)		7.
0969342					stredne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom a v podpovrchovom horizonte 25–50 %)			7.
1069342								7.
0969345							stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	7.
0969445			stredný svah 7° – 12°	južná, východná a západná				7.
1069445								7.
1069442							stredne ťažké pôdy (hlinité)	7.
1069422						hlboké pôdy (60 cm a viac)		7.
0969532				severná	slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	stredne hlboké pôdy (30–60 cm)		7.
1069532								7.
0969542					stredne skeletovité pôdy (obsah skeletu			8.
1069542								8.

BPEJ	hlavné pôdne jednotky	signatúra	svahovitosť	expozícia	skeletovitosť	hĺbka	zrnitosť	skupina kvality podľa BPEJ
0969545					[obj.] v povrchovom a v podpovrchovom horizonte 25–50 %)		stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	8.
1069545								8.
0970433	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo zvetralín flyša, ťažké až veľmi ťažké			južná, východná a západná	slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %		ťažké pôdy (ílovitohlinité)	7.
0970533				severná				7.
0971012	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo svahových hlín, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké		rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° –1° a rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3°	rovina	pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) alebo slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	hlboké pôdy (60 cm a viac) alebo stredne hlboké pôdy (30–60 cm)	stredne ťažké pôdy (hlinité)	7.
0971212			mierny svah 3° – 7°	južná, východná a západná				7.
0971312								7.
0971535			stredný svah 7° – 12°	severná	slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	stredne hlboké pôdy (30–60 cm)	stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	7.
0972012	kambizeme kultizemné, glejové, s výskytom podzemnej vody v hĺbke 0,5–0,8 m od povrchu, z rôznych substrátov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	KMa_G	rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° –1° a rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3°	rovina	pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) alebo slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	hlboké pôdy (60 cm a viac) alebo stredne hlboké pôdy (30–60 cm)	stredne ťažké pôdy (hlinité)	9.
0972312			mierny svah 3° – 7°	severná				7.
1076462	kambizeme kultizemné (alebo modálne) a rankre kambizemné, plytké, zo zvetralín kryštalických hornín, stredne ťažké až ľahké	KMa(m), RNk	stredný svah 7° – 12°	južná, východná a západná	stredne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom a v podpovrchovom horizonte 25–50 %) a silne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 25 – 50 %, v podpovrchovom horizonte nad 50 %; v prípade so striedaním stredne až silne skeletnatých pôd aj 25–50 %)	plytké pôdy (do 30 cm)		9.
0978262	kambizeme kultizemné (alebo modálne) a rankre kambizemné, plytké, zo zvetralín flyša, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi							9.
0978265			mierny svah 3° – 7°				stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	9.
0978462			stredný svah 7° – 12°				stredne ťažké pôdy (hlinité)	9.
1078462								9.
0978562				severná				9.

BPEJ	hlavné pôdne jednotky	signatúra	svahovitosť	expozícia	skeletovitosť	hĺbka	zrnitosť	skupina kvality podľa BPEJ
1078562	ťažké							9.
0978565							stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	9.
1078565								9.
1080685	kambizeme modálne, zo zvetralín kryštalických hornín, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ľahké	KMm	výrazný svah 12° – 17°	južná, východná a západná		hlboké pôdy (60 cm a viac), stredne hlboké pôdy (30–60 cm) alebo plytké pôdy (do 30 cm)		9.
1080881			príkry svah 17° – 25°				ľahké pôdy (piesočnaté a hlinitopiesočnaté)	9.
1080882							stredne ťažké pôdy (hlinité)	9.
1080885							stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	9.
0982682	kambizeme modálne, zo zvetralín flyša, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké		výrazný svah 12° – 17°				stredne ťažké pôdy (hlinité)	9.
1082682								9.
0982685							stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	9.
1082685								9.
0982782				severná			stredne ťažké pôdy (hlinité)	9.
1082782								9.
0982785							stredne ťažké pôdy - ľahšie (piesočnatohlinité)	9.
1082785								9.
1082985			príkry svah 17° –25°					9.
1089012	pseudogleje kultizemné (alebo modálne), z polygenetických hlín s prímesou skeletu, stredne ťažké až ťažké	PGa(m)	rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° –1° a rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3°	rovina	pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) alebo slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %	hlboké pôdy (60 cm a viac) alebo stredne hlboké pôdy (30–60 cm)	stredne ťažké pôdy (hlinité)	7.
1089212			mierny svah 3° – 7°	južná, východná a západná				8.
1089412			stredný svah 7° – 12°					8.



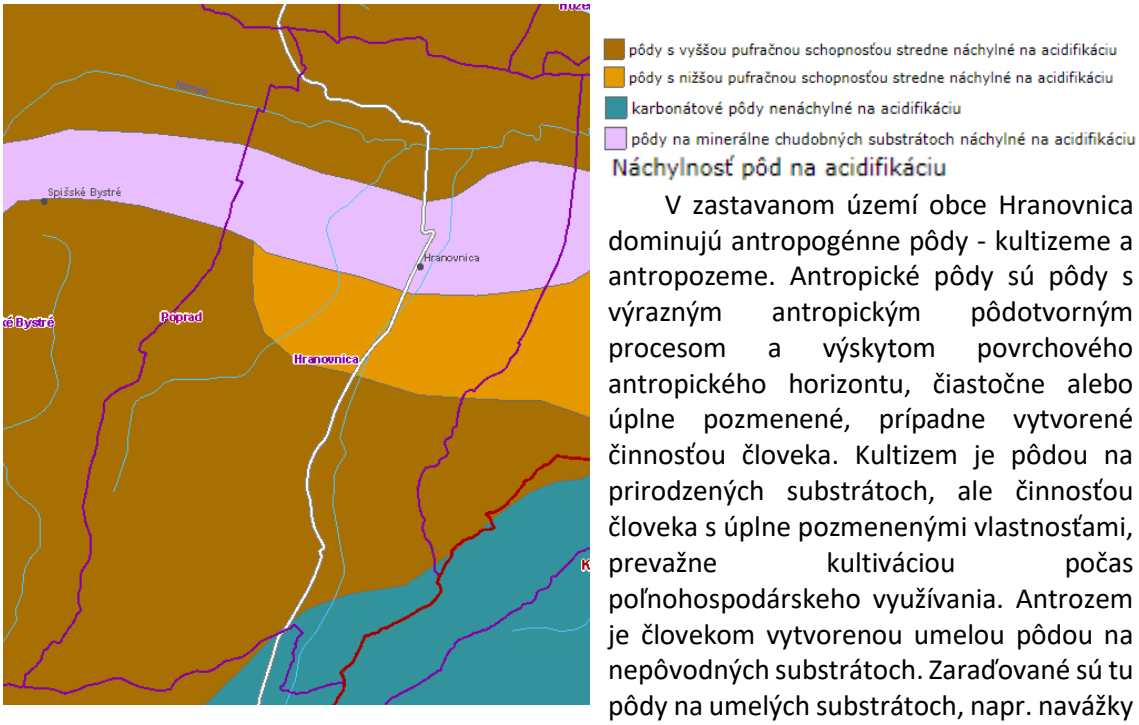
V dotknutom území prevládajú zrnitosti pôd piesčito-hlinitá, hlinitá a ílovito-hlinitá pôda, vyskytujú sa tu pôdy aj stredne kamenité (štrkovité) (20 – 50%) (viď. nasledujúci obrázok).



Retenčná schopnosť dotknutých pôd je stredná až veľká a priepustnosť je stredná. Vlhkostný režim pôd v dotknutom území je na úrovni vlhký.

Mechanická degradácia závisí od viacerých endogénnych a exogénnych faktorov. Z endogénnych faktorov sú najvýznamnejšie súdržnosť, lipnavosť a konzistencia. Z exogénnych faktorov je dôležitý vplyv reliéfu, zrážok a vetra. Prejavuje sa aj vodná erózia, pričom prevažne bez erózie je 68,52 % poľnohospodárskej pôdy na území obce Hranovnica, menej slabá erózia (25,79 % poľnohospodárskej pôdy na území obce Hranovnica) a v malej miere stredná (5,4 % poľnohospodárskej pôdy na území obce Hranovnica) a silná erózia (6,63 % poľnohospodárskej pôdy na území obce Hranovnica). V prípade veternej erózie poľnohospodárskej pôdy, tá je väčšinou slabá až žiadna.

Chemickú degradáciu pôd môže vo všeobecnosti zapríčiniť viac faktorov, stupeň zraniteľnosti pôdy voči takejto degradácii je však daný prirodzenou kvalitou komplexu biochemických vlastností pôdy, konkrétne kvality humusových látok a acidity pôdneho prostredia (pôdy s vyššou pufračnou schopnosťou stredne náchylné na acidifikáciu, pôdy na minerálne chudobných substrátoch náchylné na acidifikáciu, karbonátové pôdy nenáchylné na acidifikáciu a pôdy s nižšou pufračnou schopnosťou stredne náchylné na acidifikáciu), od ktorých sa odvíja komplex ďalších prirodzených pôdnych vlastnosti (fyzikálno - chemických, fyzikálno - biologických).



V zastavanom území obce Hranovnica dominujú antropogénne pôdy - kultizeme a antropozeme. Antropické pôdy sú pôdy s výrazným antropickým pôdotvorným procesom a výskytom povrchového antropického horizontu, čiastočne alebo úplne pozmenené, prípadne vytvorené činnosťou človeka. Kultizem je pôdou na prirodzených substrátoch, ale činnosťou človeka s úplne pozmenenými vlastnosťami, prevažne kultiváciou počas poľnohospodárskeho využívania. Antrozem je človekom vytvorenou umelou pôdou na nepôvodných substrátoch. Zaraďované sú tu pôdy na umelých substrátoch, napr. navážky v sídlach a na rekultivovaných plochách, násypy ciest, zastavané plochy a plochy neumožňujúce rast rastlín.

1.9. Biota.

Podľa fytogeografického členenia územia Slovenska (Futák,1980) patrí sledované územie do oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*), obvodov predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*) - fytogeografický okres Slovenský raj a flóry centrálnych Karpát (*Eucarpaticum*) - fytogeografický okres Nízke Tatry. Podľa fytogeograficko-vegetačného členenia spadá dotknuté územie do zón ihličnatá (okresy ihličnatý nízkotatranský, Hornádska kotlina a Kozie chrbty, podokres kráľovohoľský ihličnatý) a buková (oblasť kryštalicko-druhohorná a okres Slovenský raj).

Podľa zoogeografického členenia na základe limnického biocyklusu spadá dotknuté územie do provincie pontokaspickej, okresu potiského a časti slanskej. Terestrický biocyklus zaraďuje dotknuté územie do provincie listnatých lesov (podkarpatský úsek), pričom okrajom dotknutého územia prechádza provincia stredoeurópskych pohorí, podprovincia karpatských pohorí

(západokarpatský úsek).

Rekonštruovaná prirodzená vegetácia predstavuje vegetáciu, ktorá by sa v území vyvinula, keby na krajinu nepôsobil svojou činnosťou človek. Je dôležité poznať, ktoré jednotky rekonštruovanej prirodzenej vegetácie sa v území vyskytujú a ako sú priestorovo rozložené - jednak z dôvodu možnosti presnejšieho hodnotenia pôvodnosti jednotlivých porastov a druhov, jednak pri návrhoch novej výsadby alebo doplnenia existujúcich porastov (tu by sa mali preferovať pôvodné druhy). Na území obce Hranovnica tvoria potenciálnu prirodzenú vegetáciu viaceré jednotky a to jedľové a jedľovosmrekové lesy (*Abietion, Vaccinio Abietenion p.p*), dubovo-hrabové lesy lipové (*TilioCarpinenion betuli*), lužné lesy podhorské a horské (*Alnenion glutinoso-incanae*) a dubové kyslomilné lesy (*Genisto germanicae-Quercion daleschampii - Quercetalia robori-petraeae auct. Europae orientalis*).

Plošne najrozšírenejšou pôvodnou cenologickou jednotkou boli jedľové a jedľovosmrekové lesy (*Abietion*, *Vaccinio Abietenion p.p*). Vyskytovali sa ako súvislý pás na dolnej hranici horských klimaxových smrečín (tzv. geografický bezbukový variant). Tieto spoločenstvá zaberali súvislé plochy lesa pod čučoriedkovými smrečinami, a vzhľadom k tomu že lepšie znášali aj určité prevzdušnenie pôdy, obsadzovali tiež plochy na bývalých morénach. Cenologicky patria tieto spoločenstvá k zväzu *Luzulo - Fagion* a podľa viacerých autorov sú vyvinuté na miestach, kde sa buk z dôvodov geologických, klimatických či vývojových nepresadil ako porastotvorná drevina, ale v pásme bukových lesov z rôznych dôvodov nadobudli prevahu smrek s jedľou. Iný charakter má pomiestny výskyt jednotky na sutinách a blokoviskách, prípadne v inverzných polohách podmienených mikroklimaticky. V týchto podmienkach buk zvyčajne nie je schopný existovať, alebo konkurovať iným drevinám a jeho miesto obsadzuje predovšetkým jedľa biela. Tieto jedľové a jedľovo-smrekové lesy sa vyvinuli na nenasýtených až podzolovaných kamenistých hnedozemiach, prevažne na strmších svahoch a v podhrebeňových polohách. Na spodnej hranici nadväzovali najmä na dubovo-hrabové lesy lipové, na hornej hranici prechádzali najčastejšie do prirodzených smrečín. Edifikátormi týchto porastov boli hlavne smrek obyčajný (*Picea abies*) a jedľa biela (*Abies alba*), vtrúsene sa vyskytovali aj smrekovec opadavý (Larix decidua), borovica lesná (Pinus sylvestris), jarabina vtáčia (Sorbus aucuparia), topoľ osikový (Populus tremula), javor horský (Acer pseudoplatanus) a veľmi ojedinele, často iba zakrpateného vzrastu, aj buk lesný (Fagus sylvatica). Táto jednotka býva zaraďovaná k staršej vývojovej fáze vývoja lesov v postglaciáli. Predstavujú ekvivalent zmiešaných porastov (smrek, buk, jedľa) v oblastiach, do ktorých sa buk nerozšíril natoľko, aby mohol byť určujúcou drevinou lesných spoločenstiev. Významná časť plochy tejto jednotky bola odlesnená hlavne v kotlinách, kde došlo k odlesneniu v okolí rozvíjajúcich sa sídel. Na plochách, kde v rámci tejto jednotky zostal les boli naopak vhodné podmienky pre intenzívne lesné hospodárenie, čo výrazne negatívne postihlo tieto spoločenstvá.

Vnútrokarpatské kotliny majú špecifickú klímu v porovnaní so susednými pohoriami. V dôsledku zrážkového tieňa sú tieto kotliny podstatne suchšie. V takýchto podmienkach sa vyformovali špecifické, fytogeograficky a chorologicky významné lesy - dubovo-hrabové lesy lipové (*TilioCarpinenion betuli*). Zaberali pomerne veľké súvislé plochy v najnižších polohách Hornádskej kotliny a priľahlých polohách východnej časti Kozích chrbtov. Do súčasnosti sa zachovalo len málo plôch, kde v týchto miestach ostal les a ešte menšie až zanedbateľné množstvo lokalít s lesmi podobnými prirodzeným spoločenstvám týchto lesov. Takmer všetky plochy s týmito spoločenstvami boli premenené na poľnohospodársku pôdu, alebo boli zastavané sídlami. O ich zložení a štruktúre vieme pomerne málo, nakoľko do súčasnosti sa vo vnútrokarpatských kotlinách nezachovala žiadna lokalita, z ktorej by bolo možné jednoznačne rekonštruovať pôvodnú vegetáciu. Bezprostredne nadväzovali na nivy riek s lužnými lesmi podhorskými. Predpokladá sa, že v nich dominoval dub letný (*Quercus robur agg.*), s výraznou prímesou smreka (*Picea abies*), a s prímesou lipy malolistej (*Tilia cordata*) a borovice lesnej (*Pinus sylvestris*). Z ďalších drevín sa v porastoch v malej miere mohli uplatňovať (*Populus tremula, Fraxinus excelsior, Sorbus aucuparia, Acer platanoides,, Corylus avellana, Lonicera*

xylosteum, Lonicera nigra, Quercus petraea agg., Carpinus betulus, Frangula alnus a ojedinele aj Larix decidua, Abies alba, Abies pseudoplatanus). So stúpajúcou nadmorskou výškou sa zvyšovalo zastúpenie smreka, pričom miestami prechádzali tieto porasty až do čistých smrečín. Tento typ kotlinových smrekových lesov stojí na prechode dubovo-hrabových lesov lipových k smrekovým a jedľovo-smrekovým lesom, ktoré na ne výškovo nadväzovali. V podraste dominovali druhy s pomerne veľkou ekologickou valenciou (napr. *Aegopodium podagraria, Astrantia major, Carex digitata, Carex pilosa, Dryopteris filix-mas, Fragaria vesca, Galium schultesii, Gentiana asclepiadea, Lathyrus vernus, Luzula luzuloides, Luzula pilosa, Maianthemum bifolium, Melampyrum nemorosum, Melica nutans, Melittis melissophyllum, Mycelis muralis, Oxalis acetosella, Phyteuma spicatum, Poa nemoralis, Prenanthes purpurea, Pulmonaria officinalis agg., Ranunculus auricomus agg., Sanicula europaea, Stellaria holostea, Symphytum tuberosum, Thalictrum aquilegiifolium, Viola reichenbachiana.*).

Lužné lesy podhorské a horské (*Alnenion glutinoso-incanae*) sa nachádzali v polohách, v ktorých boli priaznivé pre poľnohospodárstvo (orná pôda, lúky), osídlenie a situovanie dopravných koridorov, a preto boli v záujmovom území mnohé z nich prakticky zlikvidované. Vo väčšine zostávajúcich prípadov sa zredukovali na sprievodné brehové porasty vodných tokov. Niekoľko tokov si však zachovalo relatívne širšie nivy s lužnými lesmi aspoň v určitých úsekoch, spravidla na horných tokoch. V minulosti vypĺňali tieto typy lesných spoločenstiev nivu Hornádu a jeho prítokov, často však popri tokoch siahali aj hlboko do pohorí. Pri niektorých tokoch sa v určitých úsekoch zachovala takáto vegetácia dodnes. Pekné ukážky sú pri určitých úsekoch pri Hornáde a jeho prítokoch.

Ďalším zástupcom dubových lesov v riešenom území boli dubové kyslomilné lesy (Genisto germanicae-Quercion daleschampii - Quercetalia robori-petraeae auct. Europae orientalis). Tieto lesy boli viazané na vyslnné svahy nižších pahorkatín, kde substrát bol tvorený kyslými horninami (na východnom okraji Kozích chrbtov, na ich výslnných svahoch v katastroch obcí Hranovnica, Spišský Štiavnik a Vydrník). Na maličkých enklávach sa niekde zachovali dodnes, napríklad v prírodnej rezervácii Hranovnická dubina nájdeme niekoľko takýchto plôch. Spoločenstvá sa vyvíjajú na extrémne kyslých, plytkých pôdach typov kambizeme dystrické a podzoly typické. Pôdy bývajú na jar vlhké, v lete výrazne presychajú. Tieto extrémne podmienky z drevín dobre znášal hlavne dub zimný (*Quercus petraea*), ktorý vytváral porasty zakrpateného vzrastu. Okrem duba sa v prímesi uplatňovala aj borovica lesná (*Pinus sylvestris*) a sporadicky aj breza (*Betula pendula*), osika (*Populus tremula*), lipa (*Tilia cordata, Tilia platyphyllos*) a výnimočne aj hrab (*Carpinus betulus*) a buk (*Fagus sylvatica*). Krovinné poschodie prakticky chýba, alebo bolo tvorené len niekoľkými jedincami liesky (*Corylus avellana*). Bylinné poschodie je takisto druhovo aj pokryvnosťou veľmi chudobné, tvorené hlavne malými kríčkami, ktoré dobre znášajú zakyslenie ako sú kručinky (*Genista germanica, Genista pilosa, Genista tinctoria*) a čučoriedka (*Vaccinium myrtillus*). Okrem týchto druhov sa vyskytujú aj ďalšie druhy znášajúce tieto podmienky (*Avenella flexuosa, Tithymallus cyparissias, Silene nutans, Carex pilulifera, Steris viscaria, Galium schultesii, Antennaria dioica, Hieracium sabaudum, Hieracium pilosella*). Veľmi bohatá býva vrstva machov a lišajníkov, na niektorých miestach môžu úplne prevládnuť.

Lesy na území obce Hranovnica patria do lesných oblastí Predná hoľa, Kozie chrbty, Spišskogemerský kras a Hornádska kotlina, do LHC Hranovnica a do lesných celkov Mestské lesy Poprad, Ostatné lesy na LHC Hranovnica, Ostatné lesy na LHC Spišská Teplica, Lesy spišského biskupstva Hranovnica, Lesy Vernár. Zásoby drevín na území obce Hranovnica sú 155 665 m^3 (z toho ihličnaté 136 319 m^3 a listnaté 19 346 m^3) a kalamitné sú na úrovni 4 671 m^3 (ihličnaté). Drevinové zloženie uvedených lesov uvádza nasledujúca tabuľka.

Drevina	Výmera v ha	Percento
Borovica	66,44	3,76 %
Brest	0,29	0,02 %
Breza	1,93	0,11 %
Buk	225,76	12,78 %
Dub	50,41	2,85 %
Jaseň	0,25	0,01 %
Javor	81,55	4,62 %
Jedľa	91,98	5,21 %
Jelša	10,35	0,59 %
Lipa	13,43	0,76 %
Ostatné listnaté	9,42	0,53 %
Smrek	873,33	49,44 %
Smrekovec	335,61	19,00 %
Topoľ	3,72	0,21 %
Vŕba	2,04	0,12 %
Spolu	**1 766,51**	**100,00 %**

Celkovo predstavuje ťažba obnovná, výchovná a ležanina spolu 4 723,50 m^3 (z toho ihličnaté 4 582,80 m^3 a listnaté 140,70 m^3), obnovná ťažba 3 963,30 m^3 (z toho ihličnaté 3 862,80 m^3 a listnaté 100,50 m^3), výchovná ťažba 760,20 m^3 (z toho ihličnaté 720,00 m^3 a listnaté 40,20 m^3) a kalamita 467,60 m^3 (ihličnaté). Nasledujúca tabuľka dreviny na území obce Hranovnica podľa vekových kategórií.

Drevina	Veková trieda (výmera v ha)								Spolu
	0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	101 - 120	121 - 140	141+	vek.triedy
	ha								
Borovica	36,15	4,00	0,72	4,94	8,69	2,23	3,02	3,02	66,44
Brest									0,29
Breza	1,93								1,93
Buk	188,10	19,94	12,46	0,55	2,46	0,66			225,76
Dub	8,49	1,95	0,24	6,48	14,93	0,94	3,91	3,91	50,41
Jaseň	0,18	0,08							0,25
Javor	71,59	4,04	3,92	0,41	1,07	0,08			81,55
Jedľa	40,76	6,17	5,24	5,71	8,42	6,87	8,75	8,75	91,98
Jelša	1,53	0,64	7,85		0,26	0,07			10,35
Lipa	3,26	1,92	2,00	1,08	3,87	0,29	0,28	0,28	13,43
Ostatné listnaté	9,33		0,08						9,42
Smrek	568,44	130,79	65,42	45,76	41,63	7,64	7,88	7,88	873,33
Smrekovec	228,00	29,32	15,93	34,92	11,02	8,45	4,78	4,78	335,61
Topoľ	2,81	0,55	0,18	0,18					3,72
Vŕba	1,91	0,13							2,04
S p o l u	**1 162,47**	**199,54**	**114,05**	**100,03**	**92,35**	**27,23**	**28,62**	**42,22**	**1 766,51**

Celkovo sa lesy na území obce Hranovnica rozprestierajú na 1 806,28 ha, pričom hospodárske lesy z toho zaberajú 352,36 ha, lesy ochranné 143,67 ha a lesy osobitného určenia 1 310,25 ha. Rozdelenie lesov ochranných a osobitného určenia na subkategórie uvádza nasledujúca tabuľka.

Kategória lesa	Subkategória		Výmera v ha
O	a	Lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach	15,33
	d	Ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy	128,34
	Spolu		**143,67**
U	c	Prímestské a rekreačné lesy	75,06
	e	Lesy v chránených územiach	32,98
	g	Lesy určené na lesnícky výskum a lesnícku výučbu	1 202,21
	Spolu		**1 310,25**

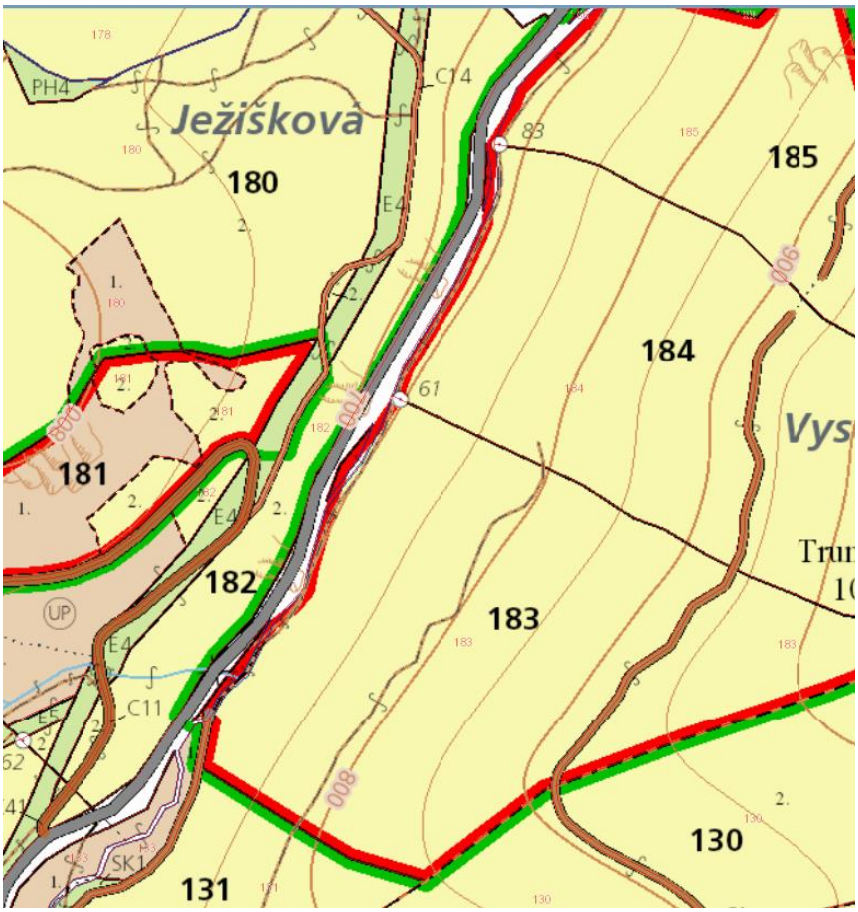
V okolí modernizovaného úseku cesty I/66 sa nachádzajú z lesov dielce

- 182, porastová skupina 2, etáž 0, vek porastu 7 rokov, výmera etáže a porastu 6,57 ha, zakmenenie 0,82, lesy osobitného určenia, lesy v chránených územiach, prevádzkový súbor 83 – Cenné listnáče a ich zmesi, rubná doba 110 rokov, obnovná doba 40 rokov, doba zabezpečenia 6 rokov, expozícia východná, sklon 45 %, nadmorská výška 680 – 770 m n. m., približovacia vzdialenosť 150 m, terénny typ 08 - priechodný terén za určitých klimatických podmienok v rozsahu sklonov, rastový stupeň – 21 – nárast vo výške 0,51 – 1,0 m, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ J – ochrana prírody, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, pôda miestami kamenitá, vek rôznoveký, miestami staršie jedince buka lesného a javora horského, zmiešanie nepravidelné, zakmenenie nerovnomerné, na S a na J medzery, lesné typy 5204 – Živná kysličková buková jedlina nst (90 %) a 5603 Trávovitá vápencová bučina vst (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (20 %, bonita 32), buk lesný (10 %, bonita 28) a javor horský (70 %, bonita 28).
- 133, porastová skupina 1, etáž 0, vek porastu 85 rokov, výmera etáže a porastu 3,86 ha, zakmenenie 0,70, lesy osobitného určenia, lesy určené na lesnícky výskum a lesnícku výučbu, prevádzkový súbor 21 – Porasty smreka s listnáčmi, rubná doba 110 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 8 rokov, expozícia východná, sklon 45 %, nadmorská výška 775 – 800 m n. m., terénny typ 08 - priechodný terén za určitých klimatických podmienok v rozsahu sklonov, približovacia vzdialenosť 250 m, rastový stupeň 7 – stredná kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 28 – 35 cm, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 51, PHSLT 502 – Svieže vápencové jedľové bučiny, funkčný typ M – výchovno-výskumný, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, pôda zamokrená, vek veľmi rôznoveký, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné, miestami buk lesný a smrek obyčajný v podraste, lesné typy 5210 – Vápencová (nitrofilná) buková jedlina nst (50 %), 911 Jelšina (40 %) a 5308 Vápencová jedľová bučina nst (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (70 %, výška 30 m, hrúbka 35 cm, bonita 32, objem stredného kmeňa 1,18), jelša sivá (25 %, výška 16 m, hrúbka 23 cm, bonita 14, objem stredného kmeňa 0,28) a javor horský (5 %, výška 24 m, hrúbka 29 cm, bonita 26, objem stredného kmeňa 0,72).
- 183, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 6 rokov, výmera etáže a porastu 15,21 ha, zakmenenie 1,00, lesy ochranné, ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy, prevádzkový súbor 71 – Bučiny s ihličnanmi, rubná doba 180 rokov, obnovná doba 99 rokov, doba zabezpečenia 10 rokov, expozícia severozápadná, sklon 85 %, nadmorská výška 700 – 1 025 m n. m., približovacia vzdialenosť 1 150 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 22 – odrastená kultúra vo výške 0,51 – 1,0 m, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 04, PHSLT 596 – Kamenité jedľové bučiny (ochranného rázu), funkčný typ GB – vodoochranný protierózny, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, plytká, miestami skalnatá, vek rôznoveký, miestami predrastky, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné, lesné typy 5403 – Kamenitá buková javorina nst (80 %), 5201 Trávovitá buková jedlina nst (10 %) a 5207 Kamenitá buková jedlina nst (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (15 %, bonita 28), buk lesný (50 %, bonita 26), smrekovec opadavý (15 %, bonita 28) a javor horský (20 %, bonita 26).
- 183, porastová skupina 0, etáž 9, vek porastu 120 rokov, výmera etáže 0,00 ha, výmera porastu 15,21 ha, zakmenenie 0,00, lesy ochranné, ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy, prevádzkový súbor 17 – Jedľové smrečiny, rubná doba 150 rokov, obnovná doba 99 rokov, doba zabezpečenia 10 rokov, expozícia severozápadná, sklon 85 %, nadmorská výška 700 – 1 025 m n. m., približovacia vzdialenosť 1 150 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 7 – stredná kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 28 – 35 cm, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 04, PHSLT 596 – Kamenité jedľové bučiny (ochranného rázu), funkčný typ GB –

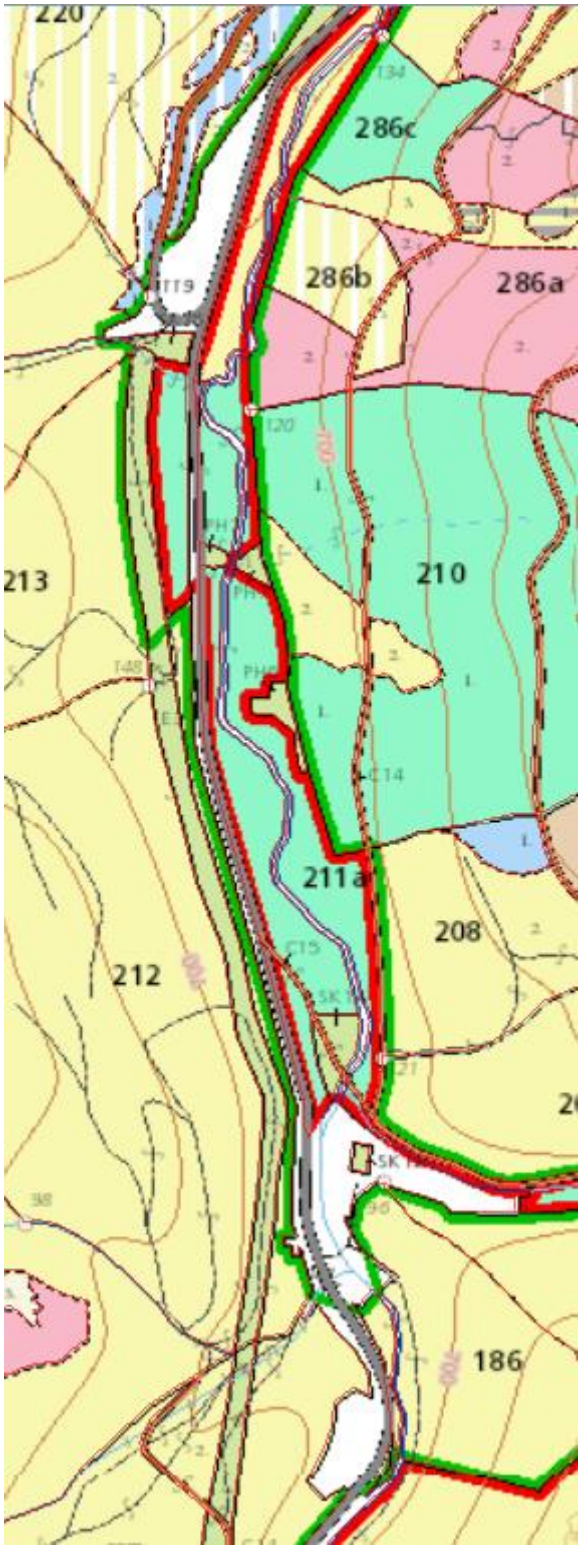
vodoochranný protierózny, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, plytká, miestami skalnatá, zvyšky pôvodného porastu, lesné typy 5403 – Kamenitá buková javorina nst (80 %), 5201 Trávovitá buková jedlina nst (10 %) a 5207 Kamenitá buková jedlina nst (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (67 %, výška 30 m, hrúbka 34 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 1,12), jedľa biela (27 %, výška 32 m, hrúbka 39 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 1,66) a javor horský (6 %, výška 25 m, hrúbka 30 cm, bonita 22, objem stredného kmeňa 0,80).

- 184, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 5 rokov, výmera etáže a porastu 13,46 ha, zakmenenie 0,90, lesy ochranné, ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy, prevádzkový súbor 71 – Bučiny s ihličnanmi, rubná doba 180 rokov, obnovná doba 99 rokov, doba zabezpečenia 10 rokov, expozícia severozápadná, sklon 85 %, nadmorská výška 700 – 1 050 m n. m., približovacia vzdialenosť 900 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 22 – odrastená kultúra vo výške 0,51 – 1,0 m, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 04, PHSLT 596 – Kamenité jedľové bučiny (ochranného rázu), funkčný typ GB – vodoochranný protierózny, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, plytká, miestami skalnatá, vek rôznoveký, miestami predrastky, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné, lesné typy 5403 – Kamenitá buková javorina nst (60 %) a 5306 Kamenitá jedľová bučina nst (40 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (20 %, bonita 26), buk lesný (45 %, bonita 26), smrekovec opadavý (10 %, bonita 26) a javor horský (25 %, bonita 26).
- 184, porastová skupina 0, etáž 9, vek porastu 115 rokov, výmera etáže 0,00 ha, výmera porastu 13,46 ha, zakmenenie 0,00, lesy ochranné, ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy, prevádzkový súbor 83 – Cenné listnáče a ich zmesi, rubná doba 170 rokov, obnovná doba 99 rokov, doba zabezpečenia 10 rokov, expozícia severozápadná, sklon 85 %, nadmorská výška 700 – 1 050 m n. m., približovacia vzdialenosť 900 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 7 – stredná kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 28 – 35 cm, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 04, PHSLT 596 – Kamenité jedľové bučiny (ochranného rázu), funkčný typ GB – vodoochranný protierózny, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, plytká, miestami skalnatá, zvyšky pôvodného porastu, lesné typy 5403 – Kamenitá buková javorina nst (60 %) a 5306 Kamenitá jedľová bučina nst (40 %), druhové zastúpenie smrekovec opadavý (20 %, výška 30 m, hrúbka 38 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 1,18) a javor horský (80 %, výška 26 m, hrúbka 34 cm, bonita 24, objem stredného kmeňa 1,08).
- 185, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 7 rokov, výmera etáže a porastu 8,03 ha, zakmenenie 1,00, lesy ochranné, ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy, prevádzkový súbor 70 – Smrekové bučiny, rubná doba 170 rokov, obnovná doba 99 rokov, doba zabezpečenia 10 rokov, expozícia severozápadná, sklon 80 %, nadmorská výška 700 – 1 025 m n. m., približovacia vzdialenosť 700 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 22 – odrastená kultúra vo výške 0,51 – 1,0 m, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 04, PHSLT 596 – Kamenité jedľové bučiny (ochranného rázu), funkčný typ GB – vodoochranný protierózny, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, plytká, miestami skalnatá, vek rôznoveký, miestami predrastky, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné, lesné typy 5403 – Kamenitá buková javorina nst (70 %) a 5306 Kamenitá jedľová bučina nst (30 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (30 %, bonita 26), buk lesný (50 %, bonita 26), smrekovec opadavý (10 %, bonita 20) a javor horský (10 %, bonita 26).
- 185, porastová skupina 0, etáž 9, vek porastu 100 rokov, výmera etáže 0,00 ha, výmera porastu 8,03 ha, zakmenenie 0,00, lesy ochranné, ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy, prevádzkový súbor 22 – Porasty smrekovca, rubná doba 160 rokov, obnovná doba 99 rokov, doba zabezpečenia 10 rokov, expozícia severozápadná, sklon 80 %, nadmorská výška 700 – 1 025 m n. m., približovacia vzdialenosť 700 m, terénny typ 10 -

nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 7 – stredná kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 28 – 35 cm, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 04, PHSLT 596 – Kamenité jedľové bučiny (ochranného rázu), funkčný typ GB – vodoochranný protierózny, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, plytká, miestami skalnatá, rôznoveké porasty, lesné typy 5403 – Kamenitá bukova javorina nst (70 %) a 5306 Kamenitá jedľová bučina nst (30 %), druhové zastúpenie smrekovec opadavý (95 %, výška 28 m, hrúbka 35 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 0,94) a smrek obyčajný (5 %, výška 27 m, hrúbka 33 cm, bonita 26, objem stredného kmeňa 0,94).



- 186, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 6 rokov, výmera etáže a porastu 4,52 ha, zakmenenie 0,96, lesy osobitného určenia, lesy určené na lesnícky výskum a lesnícku výučbu, prevádzkový súbor 71 – Bučiny s ihličnanmi, rubná doba 120 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 8 rokov, expozícia západná, sklon 60 %, nadmorská výška 700 – 825 m n. m., približovacia vzdialenosť 300 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 22 – odrastená kultúra vo výške 0,51 – 1,0 m, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 51, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ J – ochrana prírody, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, pôda miestami kamenitá, vek rôznoveký, miestami staršie jedince javora horského a buka lesného, zmiešanie nepravidelné, zakmenenie nerovnomerné, na S a na J medzery, lesné typy 5204 – Živná kysličková buková jedlina nst (90 %) a 5306 Kamenitá jedľová bučina vst (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (20 %, bonita 32), buk lesný (10 %, bonita 28) a javor horský (70 %, bonita 28).



- 212, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 3 roky, výmera etáže a porastu 17,67 ha, zakmenenie 0,94, lesy osobitného určenia, lesy určené na lesnícky výskum a lesnícku výučbu, prevádzkový súbor 19 – Smrekovcové smrečiny, rubná doba 100 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 6 rokov, expozícia východná, sklon 55 %, nadmorská výška 675 – 825 m n. m., približovacia vzdialenosť 500 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 12 – kultúra do výšky 0,50 m, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ M – výchovno-výskumný, oblastná jednotka Nízke Tatry, Kozie chrbty, rôznoveký, miestami predrastky, zmiešanie jednotlivé až skupinové, zakmenenie nerovnomerné, lesné typy 5204 – Živná kysličková buková jedlina nst (20 %), 5403 – Kamenitá buková javorina (10 %) a 5303 Papradinová jedľová bučina nst (70 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (50 %, bonita 30), buk lesný (25 %, bonita 30) a smrekovec opadavý (25 %, bonita 30).
- 212, porastová skupina 0, etáž 9, vek porastu 80 rokov, výmera etáže 0,00 ha, výmera porastu 17,67 ha, zakmenenie 0,00, lesy osobitného určenia, lesy určené na lesnícky výskum a lesnícku výučbu, prevádzkový súbor 15 – Smrečiny, rubná doba 100 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 7 rokov, expozícia východná, sklon 55 %, nadmorská výška 675 – 825 m n. m., približovacia vzdialenosť 500 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 7 – stredná kmeňoviny hrúbky stredného kmeňa 28 – 35 cm, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ M – výchovno-výskumný, oblastná jednotka Nízke Tatry, Kozie chrbty, zvyšky pôvodného porastu prevažne na JV okraji, lesné typy 5204 – Živná kysličková buková jedlina nst (20 %), 5403 – Kamenitá buková javorina (10 %) a 5303 Papradinová jedľová bučina nst (70 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (100 %, výška 26 m, hrúbka 29 cm, bonita 30, objem stredného kmeňa 0,71).

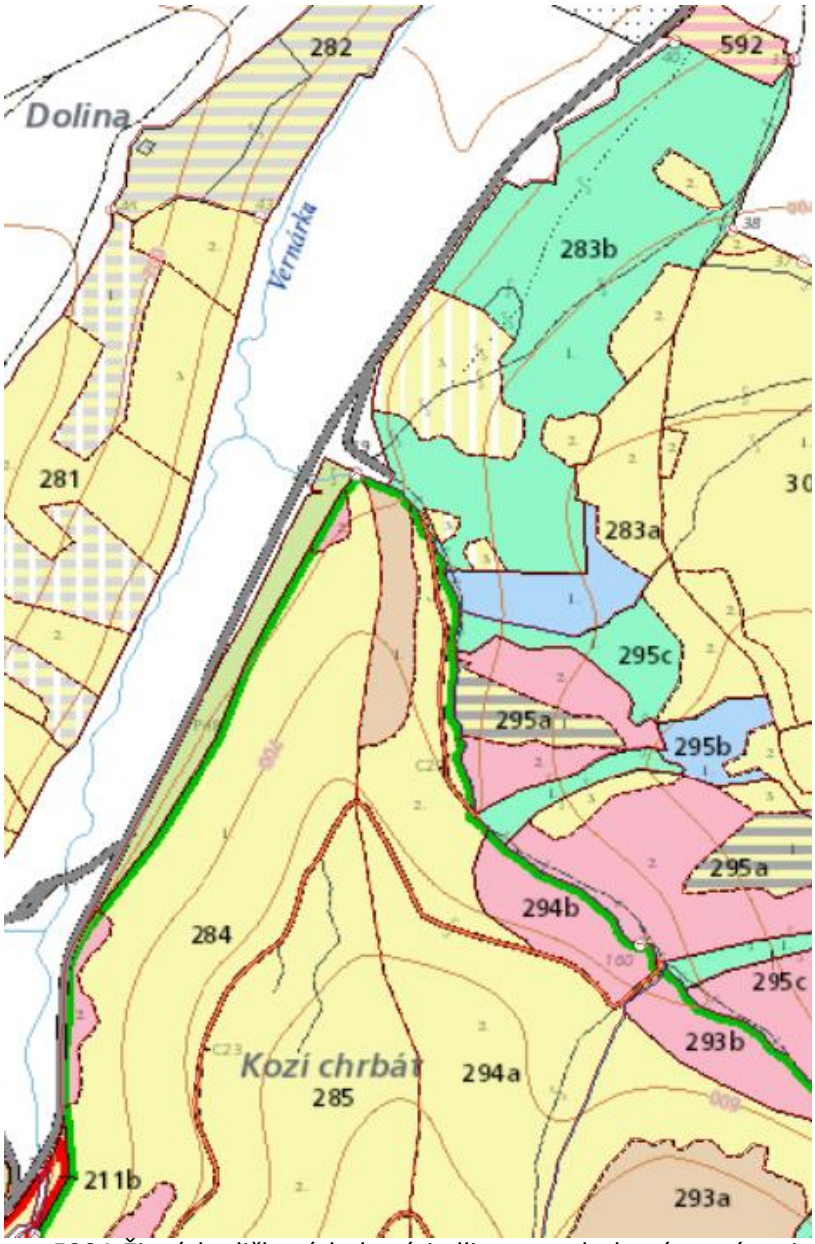
- 211, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 60 rokov, výmera etáže a porastu 6,34 ha, zakmenenie 0,70, lesy ochranné, lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach, prevádzkový súbor 79 – Jelšiny, rubná doba 90 rokov, obnovná doba 99 rokov, doba zabezpečenia 10 rokov, expozícia severná, sklon 5 %, nadmorská výška 650 – 675 m n. m., približovacia vzdialenosť 500 m, terénny typ 02 - priechodný terén za určitých klimatických podmienok v rozsahu sklonov, rastový stupeň – 6 – tenká kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 20 – 27 cm, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 01, PHSLT 623 – Luh jelše sivej, funkčný typ GB – vodoochranný protierózny, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, pôda zamokrená, veľmi rôznoveké, lesné typy 5208 – Oglejená bukova jedlina nst (10 %) a 911 – Jelšina (jelše sivej) (90 %), druhové zastúpenie jelša sivá (65 %, výška 20 m, hrúbka 22 cm, bonita 20, objem stredného kmeňa 0,31), jelša lepkavá (20 %, výška 22 m, hrúbka 26 cm, bonita 22, objem stredného kmeňa 0,48) a smrek obyčajný (15 %, výška 28 m, hrúbka 35 cm, bonita 38, objem stredného kmeňa 1,09).
- 211, čiastková plocha b, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 20 rokov, výmera etáže a porastu 1,91 ha, zakmenenie 0,70, lesy ochranné, lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach, prevádzkový súbor 79 – Jelšiny, rubná doba 90 rokov, obnovná doba 99 rokov, doba zabezpečenia 10 rokov, expozícia severná, sklon 5 %, nadmorská výška 620 – 650 m n. m., približovacia vzdialenosť 200 m, terénny typ 02 - priechodný terén za určitých klimatických podmienok v rozsahu sklonov, rastový stupeň – 5 – žrďovina hrúbky stredného kmeňa 13 – 19 cm, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 01, PHSLT 623 – Luh jelše sivej, funkčný typ GB – vodoochranný protierózny, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, pôda zamokrená, veľmi rôznoveké, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné, lesný typ 911 – Jelšina (jelše sivej), druhové zastúpenie jelša sivá (80 %, výška 12 m, hrúbka 14 cm, bonita 18, objem stredného kmeňa 0,07) a javor horský (20 %, výška 11 m, hrúbka 13 cm, bonita 38, objem stredného kmeňa 0,06).
- 284, porastová skupina 1, etáž 0, vek porastu 7 rokov, výmera etáže a porastu 14,05 ha, zakmenenie 1,00, lesy osobitného určenia, lesy určené na lesnícky výskum a lesnícku výučbu, prevádzkový súbor 19 – Smrekovcové smrečiny, rubná doba 100 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 8 rokov, expozícia severozápadná, sklon 70 %, nadmorská výška 750 – 900 m n. m., približovacia vzdialenosť 300 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 3 – mladina do 5 cm hrúbky stredného kmeňa, stupeň ohrozenia 3 - silne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ M – výchovno-výskumný, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, pôda miestami skalnatá, vek rôznoveký, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, lesné typy 5206 – Živná papradinová bukova jedlina nst (70 %), 5204 Živná kysličková bukova jedlina nst (20 %) a 5104 Kamenitá trávovitá jedľová bučina so smrekom nst (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (40 %, výška 3 m, bonita 28), buk lesný (15 %, výška 2 m, bonita 28), smrekovec opadavý (30 %, výška 4 m, bonita 28), borovica lesná (sosna) (10 %, výška 3 m, bonita 28) a jedľa biela (5 %, výška 2 m, bonita 26).
- 284, porastová skupina 1, etáž 9, vek porastu 90 rokov, výmera etáže 0,00 ha, výmera porastu 14,05 ha, zakmenenie 0,00, lesy osobitného určenia, lesy určené na lesnícky výskum a lesnícku výučbu, prevádzkový súbor 19 – Smrekovcové smrečiny, rubná doba 100 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 8 rokov, expozícia severozápadná, sklon 70 %, nadmorská výška 750 – 900 m n. m., približovacia vzdialenosť 300 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 7 – stredná kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 28 – 35 cm, stupeň ohrozenia 3 - silne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ M – výchovno-výskumný, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, pôda miestami skalnatá, zvyšky pôvodného porastu, smrek na J a smrekovec na S, lesné typy 5206 – Živná papradinová bukova jedlina nst (70 %), 5204 Živná kysličková bukova jedlina nst (20 %) a 5104 Kamenitá trávovitá jedľová bučina so smrekom nst (10 %), druhové zastúpenie smrekovec opadavý (35 %, výška 28 m,

hrúbka 32 cm, bonita 30, objem stredného kmeňa 0,80) a smrek obyčajný (65 %, výška 26 m, hrúbka 30 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 0,76).

- 284, porastová skupina 2, etáž 0, vek porastu 30 rokov, výmera etáže a porastu 1,24 ha, zakmenenie 0,70, lesy osobitného určenia, lesy určené na lesnícky výskum a lesnícku výučbu, prevádzkový súbor 18 – Bukové smrečiny, rubná doba 100 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 7 rokov, expozícia západná, sklon 65 %, nadmorská výška 750 – 900 m n. m., približovacia vzdialenosť 300 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 5 – žrďovina hrúbky stredného kmeňa 13 – 19 cm, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ M – výchovno-výskumný, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, rôznoveké, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, lesné typy 5206 – Živná papradinová buková jedlina nst (70 %), 5204 Živná kysličková buková jedlina nst (20 %) a 5104 Kamenitá trávovitá jedľová bučina so smrekom nst (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (70 %, výška 11 m, hrúbka 13 cm, bonita 32, objem stredného kmeňa 0,06) a buk lesný (30 %, výška 8 m, hrúbka 10 cm, bonita 24, objem stredného kmeňa 0,03).
- 283, čiastková plocha b, porastová skupina 3, etáž 0, vek porastu 1 rok, výmera etáže a porastu 2,57 ha, zakmenenie 0,20, lesy hospodárske, prevádzkový súbor 21 – Porasty smreka s listnáčmi, rubná doba 100 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 6 rokov, expozícia severozápadná, sklon 30 %, nadmorská výška 650 – 720 m n. m., približovacia vzdialenosť 200 m, terénny typ 05 - priechodný terén za určitých klimatických podmienok v rozsahu sklonov, rastový stupeň – 11 – zmladenie do výšky 0,50 m, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ JA – ochrana prírody produkčný, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, veľmi rôznoveké, zmiešanie nepravidelné, zakmenenie nerovnomerné, lesný typ 5204 Živná kysličková buková jedlina nst (90 %) a 4122 Kamenitá bučina s jedľou (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (60 %, bonita 34), vŕba biela (30 %, bonita 24) a javor horský (10 %, bonita 26).
- 283, čiastková plocha b, porastová skupina 1, etáž 0, vek porastu 50 rokov, výmera etáže a porastu 11,92 ha, zakmenenie 0,70, lesy hospodárske, prevádzkový súbor 16 – Bukovo – jedľové smrečiny, rubná doba 100 rokov, obnovná doba 40 rokov, doba zabezpečenia 6 rokov, expozícia severozápadná, sklon 30 %, nadmorská výška 650 – 720 m n. m., približovacia vzdialenosť 200 m, terénny typ 05 - priechodný terén za určitých klimatických podmienok v rozsahu sklonov, rastový stupeň – 6 – tenká kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 20 – 27 cm, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ JA – ochrana prírody produkčný, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, veľmi rôznoveké, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné, lesný typ 5204 Živná kysličková buková jedlina nst (90 %) a 4122 Kamenitá bučina s jedľou (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (50 %, výška 22 m, hrúbka 25 cm, bonita 34, objem stredného kmeňa 0,45), buk lesný (25 %, výška 20 m, hrúbka 21 cm, bonita 32, objem stredného kmeňa 0,31), jedľa biela (10 %, výška 21 m, hrúbka 24 cm, bonita 34, objem stredného kmeňa 0,43), smrekovec opadavý (10 %, výška 23 m, hrúbka 25 cm, bonita 32, objem stredného kmeňa 0,41) a borovica lesná (sosna) (5 %, výška 26 m, hrúbka 27 cm, bonita 30, objem stredného kmeňa 0,59).
- 592, porastová skupina 0, etáž 1, vek porastu 40 rokov, výmera etáže 0,47 ha, výmera porastu 0,78 ha, zakmenenie 0,30, lesy hospodárske, prevádzkový súbor 20 – Borovicové smrečiny, rubná doba 100 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 7 rokov, expozícia severozápadná, sklon 30 %, nadmorská výška 630 – 670 m n. m., približovacia vzdialenosť 300 m, terénny typ 04 - priechodný terén v rozsahu sklonov 21 – 40 %, rastový stupeň – 6 – tenká kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 20 – 27 cm, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ BA – protierózny produkčný, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, pôda miestami kamenitá,

veľmi rôznoveké, miestami staršie smreky, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné, lesný typ 5204 Živná kysličková buková jedlina nst, druhové zastúpenie smrek obyčajný (80 %, výška 18 m, hrúbka 20 cm, bonita 36, objem stredného kmeňa 0,24) a borovica lesná (sosna) (20 %, výška 12 m, hrúbka 14 cm, bonita 24, objem stredného kmeňa 0,07).

- 592, porastová skupina 0, etáž 2, vek porastu 20 rokov, výmera etáže 0,31 ha a výmera porastu 0,78 ha, zakmenenie 0,40, lesy hospodárske, prevádzkový súbor 20 – Borovicové smrečiny, rubná doba 100 rokov, obnovná doba 30 rokov, doba zabezpečenia 7 rokov, expozícia severozápadná, sklon 30 %, nadmorská výška 630 – 670 m n. m., približovacia vzdialenosť 300 m, terénny typ 04 - priechodný terén v rozsahu sklonov 21 – 40 %, rastový stupeň – 4 – žrďovina hrúbky stredného kmeňa 6 – 12 cm, stupeň ohrozenia 2 - stredne ohrozené porasty, ZHSLT 55, PHSLT 511 – Živné jedľové bučiny, funkčný typ BA – protierózny produkčný, oblastná jednotka Spišsko-gemerský kras, pôda miestami kamenitá, veľmi rôznoveké, zmiešanie nepravidelné, zakmenenie



nerovnomerné, lesný typ 5204 Živná kysličková buková jedlina nst, druhové zastúpenie smrek obyčajný (60 %, výška 5 m, hrúbka 6 cm, bonita 32, objem stredného kmeňa 0,01), jedľa biela (10 %, výška 3 m, bonita 28), smrekovec opadavý (10 %, výška 8 m, hrúbka 7 cm, bonita 26, objem stredného kmeňa 0,01) a borovica lesná (sosna) (20 %, výška 3 m, bonita 26).

- 349, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 1, vek porastu 80 rokov, výmera etáže 0,32 ha, výmera porastu 0,63 ha, zakmenenie 0,40, lesy osobitného určenia, prímestské a ďalšie lesy s významnou zdravotnou, kultúrnou alebo rekreačnou funkciou, prevádzkový súbor 30 – Boriny s listnáčmi, rubná doba 110 rokov, obnovná doba 40 rokov, doba

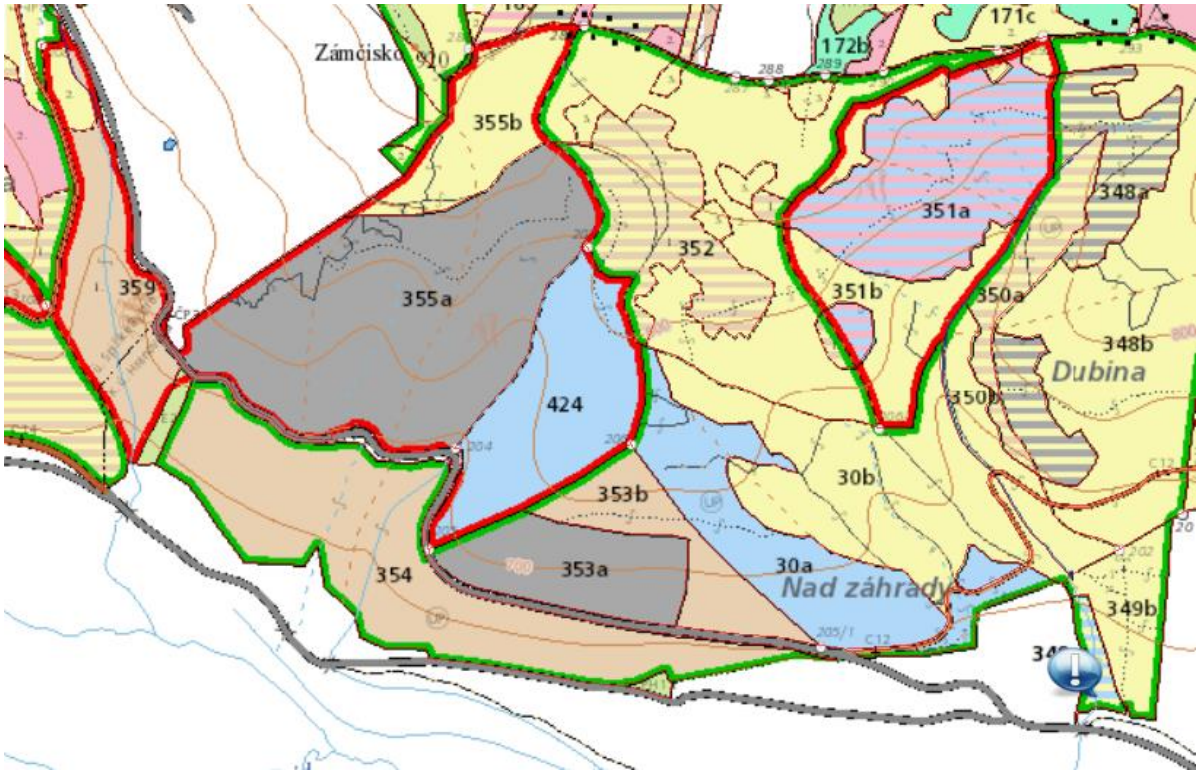
zabezpečenia 7 rokov, expozícia južná, sklon 20 %, nadmorská výška 640 – 660 m n. m., približovacia vzdialenosť 200 m, terénny typ 01 - priechodný terén v rozsahu sklonov 0 – 20 %, rastový stupeň – 7 – stredná kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 28 – 35 cm, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 45, PHSLT 410 – Svieže bučiny, funkčný typ AH – produkčný rekreačný, oblastná jednotka Nízke Tatry, Kozie chrbty, rôznoveké, zmiešanie nepravidelné, zakmenenie nerovnomerné na J hustejšie, lesný typ 4311 Zubačková typická bučina, druhové zastúpenie smrek obyčajný (10 %, výška 25 m, hrúbka 34 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 0,91), dub zimný (mnohoplodý, žltkastý) (25 %, výška 20 m, hrúbka 30 cm, bonita 22, objem stredného kmeňa 0,57), topoľ osikový (osika) (25 %, výška 20 m, hrúbka 23 cm, bonita 18, objem stredného kmeňa 0,34) a borovica lesná (sosna) (40 %, výška 23 m, hrúbka 34 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 0,91).

- 349, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 2, vek porastu 25 rokov, výmera etáže 0,25 ha, výmera porastu 0,63 ha, zakmenenie 0,40, lesy osobitného určenia, prímestské a ďalšie lesy s významnou zdravotnou, kultúrnou alebo rekreačnou funkciou, prevádzkový súbor 83 – Cenné listnáče a ich zmesi, rubná doba 110 rokov, obnovná doba 40 rokov, doba zabezpečenia 7 rokov, expozícia južná, sklon 20 %, nadmorská výška 640 – 660 m n. m., približovacia vzdialenosť 200 m, terénny typ 01 - priechodný terén v rozsahu sklonov 0 – 20 %, rastový stupeň – 4 – žrďovina hrúbky stredného kmeňa 6 – 12 cm, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 45, PHSLT 410 – Svieže bučiny, funkčný typ AH – produkčný rekreačný, oblastná jednotka Nízke Tatry, Kozie chrbty, veľmi rôznoveké, zmiešanie nepravidelné, zakmenenie nerovnomerné, lesný typ 4311 Zubačková typická bučina, druhové zastúpenie javor mliečny (40 %, výška 8 m, hrúbka 9 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 0,02), jaseň štíhly (úzkolistý) (30 %, výška 9 m, hrúbka 8 cm, bonita 30, objem stredného kmeňa 0,01) a topoľ osikový (osika) (30 %, výška 11 m, hrúbka 13 cm, bonita 16, objem stredného kmeňa 0,06).
- 349, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 3, vek porastu 8 rokov, výmera etáže 0,06 ha, výmera porastu 0,63 ha, zakmenenie 0,10, lesy osobitného určenia, prímestské a ďalšie lesy s významnou zdravotnou, kultúrnou alebo rekreačnou funkciou, prevádzkový súbor 83 – Cenné listnáče a ich zmesi, rubná doba 110 rokov, obnovná doba 40 rokov, doba zabezpečenia 7 rokov, expozícia južná, sklon 20 %, nadmorská výška 640 – 660 m n. m., približovacia vzdialenosť 200 m, terénny typ 01 - priechodný terén v rozsahu sklonov 0 – 20 %, rastový stupeň – 21 – nárast vo výške 0,51 – 1,0 m, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 45, PHSLT 410 – Svieže bučiny, funkčný typ AH – produkčný rekreačný, oblastná jednotka Nízke Tatry, Kozie chrbty, veľmi rôznoveké, zmiešanie nepravidelné, zakmenenie nerovnomerné, lesný typ 4311 Zubačková typická bučina, druhové zastúpenie javor mliečny (50 %, výška 1 m, bonita 28), lipa malolistá (20 %, výška 1 m, bonita 28), jarabina vtáčia (10 %, výška 2 m, bonita 16), smrek obyčajný (10 %, výška 2 m, bonita 28), buk lesný (5 %, výška 2 m, bonita 28) a dub zimný (mnohoplodý, žltkastý) (5 %, výška 2 m, bonita 22).
- 30, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 80 rokov, výmera etáže a porastu 6,82 ha, zakmenenie 0,70, lesy osobitného určenia, prímestské a ďalšie lesy s významnou zdravotnou, kultúrnou alebo rekreačnou funkciou, prevádzkový súbor 37 – Dubiny s ihličnanmi, rubná doba 120 rokov, obnovná doba 40 rokov, doba zabezpečenia 7 rokov, expozícia juhovýchodná, sklon 40 %, nadmorská výška 640 – 800 m n. m., približovacia vzdialenosť 450 m, terénny typ 05 - priechodný terén za určitých klimatických podmienok v rozsahu sklonov, rastový stupeň – 7 – stredná kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 28 – 35 cm, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 45, PHSLT 410 – Svieže bučiny, funkčný typ JH – ochrana prírody rekreačný, oblastná jednotka Nízke Tatry, Kozie chrbty, uznaný porast reprodukčného materiálu, rôznoveké, miestami mladšie jedince jedle bielej a staršie duba zimného, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné na S redšie, lesné typy 4311 Zubačková typická bučina (40 %), 3103

Chlpaňová kyslá dubová bučina vst (30 %) a 4114 Chlpaňová jedľová bučina s dubom (30 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (5 %, výška 26 m, hrúbka 35 cm, bonita 30, objem stredného kmeňa 1,00), dub zimný (mnohoplodý, žltkastý) (35 %, výška 21 m, hrúbka 28 cm, bonita 24, objem stredného kmeňa 0,51), jedľa biela (25 %, výška 26 m, hrúbka 34 cm, bonita 30, objem stredného kmeňa 1,03), smrekovec opadavý (15 %, výška 25 m, hrúbka 32 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 0,69) a borovica lesná (sosna) (20 %, výška 24 m, hrúbka 32 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 0,69).

- 354, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 85 rokov, výmera etáže a porastu 11,57 ha, zakmenenie 0,70, lesy osobitného určenia, prímestské a ďalšie lesy s významnou zdravotnou, kultúrnou alebo rekreačnou funkciou, prevádzkový súbor 30 – Boriny s listnáčmi, rubná doba 120 rokov, obnovná doba 40 rokov, doba zabezpečenia 8 rokov, expozícia južná, sklon 45 %, nadmorská výška 620 – 720 m n. m., približovacia vzdialenosť 400 m, terénny typ 08 - priechodný terén za určitých klimatických podmienok v rozsahu sklonov, rastový stupeň – 6 – tenká kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 20 – 27 cm, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 21, PHSLT 209 – Suché bukové dúbravy, funkčný typ JH – ochrana prírody rekreačný, oblastná jednotka Nízke Tatry, Kozie chrbty, uznaný porast reprodukčného materiálu, pôda miestami kamenitá, rôznoveké, na J staršie a na Z mladšie, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné, lesné typy 2305 Kamenitá lipnicovitá buková dúbrava s chlpaňou (70 %), 3103 Chlpaňová kyslá dubová bučina (20 %) a 3502 Kamenitá lipová javorina nst (10 %), druhové zastúpenie buk lesný (5 %, výška 22 m, hrúbka 27 cm, bonita 24, objem stredného kmeňa 0,57), dub zimný (mnohoplodý, žltkastý) (45 %, výška 19 m, hrúbka 25 cm, bonita 20, objem stredného kmeňa 0,37), jedľa biela (6 %, výška 24 m, hrúbka 33 cm, bonita 26, objem stredného kmeňa 0,89), javor mliečny (2 %, výška 24 m, hrúbka 29 cm, bonita 26, objem stredného kmeňa 0,72), lipa malolistá (2 %, výška 24 m, hrúbka 27 cm, bonita 26, objem stredného kmeňa 0,62)a borovica lesná (sosna) (40 %, výška 24 m, hrúbka 34 cm, bonita 26, objem stredného kmeňa 0,87).
- 355, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 0, vek porastu 160 rokov, výmera etáže a porastu 14,61 ha, zakmenenie 0,70, lesy ochranné, ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy, prevádzkový súbor 37 – Dubiny s ihličnanmi, rubná doba 180 rokov, obnovná doba 98 rokov, doba zabezpečenia 10 rokov, expozícia južná, sklon 60 %, nadmorská výška 690 – 860 m n. m., približovacia vzdialenosť 600 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 7 – stredná kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 28 – 35 cm, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 04, PHSLT 299 – Suché bukové dúbravy (ochranného rázu), funkčný typ JB – ochrana prírody protierózny, oblastná jednotka Nízke Tatry, Kozie chrbty, pôda miestami kamenitá, skalnatá, rôznoveké, miestami mladšie jedince jedle bielej, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, zakmenenie nerovnomerné, na SZ redšie, lesné typy 2305 Kamenitá lipnicovitá buková dúbrava s chlpaňou (40 %), 2314 Štrkovitá hrebienková nitrofilná buková dúbrava (20 %), 3401 Chlpaňovo-bažanková dubová bučina s lipou (10 %), 3506 Marinková živná lipová javorina nst (10 %), 3501 Balvanovitá lipová javorina nst (10 %) a 2503 Zádušníková hrabová javorina vst (10 %), druhové zastúpenie brest horský (2 %, výška 24 m, hrúbka 29 cm, bonita 18, objem stredného kmeňa 0,61), dub zimný (mnohoplodý, žltkastý) (70 %, výška 18 m, hrúbka 32 cm, bonita 14, objem stredného kmeňa 0,60), jedľa biela (15 %, výška 24 m, hrúbka 37 cm, bonita 18, objem stredného kmeňa 1,09), javor horský (3 %, výška 24 m, hrúbka 30 cm, bonita 30, objem stredného kmeňa 0,77), lipa malolistá (5 %, výška 23 m, hrúbka 28 cm, bonita 16, objem stredného kmeňa 0,77) a borovica lesná (sosna) (5 %, výška 18 m, hrúbka 32 cm, bonita 16, objem stredného kmeňa 0,58).

- 359, porastová skupina 1, etáž 0, vek porastu 85 rokov, výmera etáže a porastu 4,81 ha, zakmenenie 0,80, lesy ochranné, lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach, prevádzkový súbor 83 – Cenné listnáče a ich zmesi, rubná doba 180 rokov, obnovná doba 99 rokov, doba zabezpečenia 12 rokov, expozícia južná, sklon 65 %, nadmorská výška 640 – 745 m n. m., približovacia vzdialenosť 350 m, terénny typ 10 - nepriechodný terén v rozsahu sklonov 51 – 100 %, rastový stupeň – 6 – tenká kmeňovina hrúbky stredného kmeňa 20 – 27 cm, stupeň ohrozenia 1 - mierne ohrozené porasty, ZHSLT 01, PHSLT 417 – Sutinové lipové bučiny, funkčný typ GB – vodoochranný protierózny, oblastná jednotka Nízke Tatry, Kozie chrbty, pôda plytká, kamenitá, rôznoveké, zmiešanie jednotlivo až skupinovo, lesné typy 4501 Balvanovitá lipová javorina vst (90 %) a 5204 Živná kysličková bukoová jedlina nst (10 %), druhové zastúpenie smrek obyčajný (10 %, výška 26 m, hrúbka 32 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 0,85), dub zimný (mnohoplodý, žltkastý) (15 %, výška 17 m, hrúbka 20 cm, bonita 18, objem stredného kmeňa 0,20), jedľa biela (10 %, výška 25 m, hrúbka 33 cm, bonita 28, objem stredného kmeňa 0,93), javor horský (15 %, výška 18 m, hrúbka 24 cm, bonita 20, objem stredného kmeňa 0,37), javor mliečny (15 %, výška 18 m, hrúbka 23 cm, bonita 20, objem stredného kmeňa 0,34), lipa malolistá (30 %, výška 21 m, hrúbka 25 cm, bonita 24, objem stredného kmeňa 0,46) a borovica lesná (sosna) (5 %, výška 20 m, hrúbka 25 cm, bonita 22, objem stredného kmeňa 0,39).

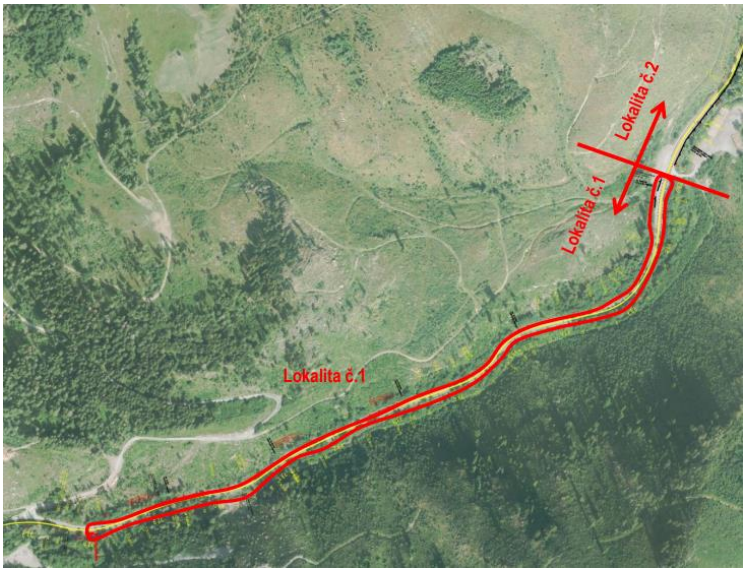


Z pohľadu drevín rastúcich mimo lesa, nachádzajúcich sa v trase navrhovanej rekonštrukcie cesty I/66 prevládajú dreviny rastúce na svahoch telesa komunikácie a sú tvorené prevažne z náletu drevín, ktoré rastú až na dotyku so zvodidlami komunikácie alebo v brehových porastoch na násypoch mostov cez vodné toky Teplý potok, Vernársky potok, Hornád a bezmenné vodné toky, ktoré cesta križuje alebo tieto toky (predovšetkým Vernársky potok a miestny bezmenný potok) tečú súbežne s cestou I/66 a vplyvom erózie vodného toku sa dostali do blízkosti komunikácie tak, že podmývajú cestu. Zoznam drevín rastúcich mimo lesa, nachádzajúcich sa v trase navrhovanej rekonštrukcie cesty I/66 uvádza nasledujúca tabuľka.

1.	Abies alba	jedľa biela
2.	Acer platanoides	javor mliečny
3.	Acer pseudoplatanus	javor horský
4.	Alnus incana	jelša sivá
5.	Cerasus avium	čerešňa vtáčia
6.	Corylus avellana	lieska obyčajná
7.	Crataegus laevigata	hloh obyčajný
8.	Euonymus europaeus	bršlen európsky
9.	Fraxinus excelsior	jaseň štíhly
10.	Ligustrum vulgare	vtáčí zob obyčajný
11.	Lonicera xylosteum	zemolez obyčajný
12.	Malus sylvestris	jabloň planá
13.	Padus avium	čremcha obyčajná
14.	Picea abies	smrek obyčajný
15.	Pinus sylvestris	borovica lesná
16.	Populus tremula	topoľ osikový
17.	Prunus spinosa	slivka trnková
18.	Quercus robur	dub letný
19.	Ribes uva-crispa	ríbezľa egrešová
20.	Rosa canina	ruža šípová
21.	Rubus idaeus	ostružina malinová
22.	Salix alba	vŕba biela
23.	Salix caprea	vŕba rakytová
24.	Salix fragilis	vŕba krehká
25.	Salix triandra	vŕba trojtyčinková
26.	Sambucus nigra	baza čierna
27.	Sambucus racemosa	baza červená
28.	Spirea vanhottei	tavoľník van Houtteho
29.	Swida sanquinea	svíb krvavý
30.	Syringa vulgaris	orgován obyčajný
31.	Tilia cordata	lipa malolistá
32.	Ulmus glabra	brest horský
33.	Ulmus laevis	brest väzový
34.	Viburnum opulus	kalina obyčajná

Lokalita č. 1:

Lokalita predstavuje úsek cesty od začiatku v km 72,740 po km 73,900 na existujúcom priepuste na ceste I/66. Dreviny predstavujú náletové dreviny rastúce na ľavom a pravom svahu cesty I/66 od krajnice po pätu svahu (cestná zeleň). Časť drevín tvoria brehové porasty Teplého potoka, ktorý ústi do Vernárskeho potoka a prechádza popod cestu I/66 existujúcim priepustom v km 72,930 a bezmenného potoka pretekajúceho popod cesty



I/66 v km 73,900. Lokalita je v chránenom území Národného parku Slovenský raj, chránenom vtáčom území SCHVÚ 053 Slovenský raj, území európskeho významu SKÚEV 0112 Slovenský raj a súčasne v ochrannom pásme Národnej prírodnej pamiatky Hranovnícke pleso. V uvedených chránených územiach, ktorými prechádza predmetný úsek cesty I/66 platí tretí stupeň ochrany. Zdravotný stav drevín je rôzny – ihličnany pri ceste sú poškodené, mnohé suché. Vzrastlé staršie stromy dopĺňa náletová omladina, v menšej miere kroviny.

Parc. CKN	Lokalita č.	Názov dreviny		Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Vekové kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
		latinský	slovenský											
5822	1	Abies alba	jedľa biela	II.	1	S	1.2	40, 17, 37,10,13,5x,2x,33,36	-	do 50 51-100	14	NP, OP NPP, ÚEV, CHVÚ	3.°	CZ
		Acer pseudoplatanus	javor horský	III.	1	S	1.2	82,72,22,25,44,33,21,39,10,54,21, 48,47,41,44,Skupina (17+17+16), Skupina (14+14+14+12+21),10,17, 15,36,33,40,45,59,12,8x,49,11,23,24	-	nad 200	44			CZ
								10,22,15,17,20,10,14,dvojkmeň 45, 11,11,14, 8x, 2x	-	nad 200	21			BP
		Alnus incana	jelša sivá	III.	1	S	2.1	60,13,9x6cm,14,16,12,39,21,11, štvorkmeň 78, 62***, 16,7,11,14,15, 10,31,41,43,45,17,20,19,27,39, Skupina (45+33+68+30+21+17+11+ 12+38+39+19),48	-	-	46			BP
		Corylus avellana	lieska obyčajná	III.	1	K	3.1	-	10	nad 300	10m²			CZ
		Ligustrum vulgare	zob vtáčí	I.	2	K	3.1	-	2+2	do 150	4 m²			CZ
		Lonicera xylosteum	zemolez obyčajný	III.	1	K	3.2	-	2+2+2	do 100	6 m²			CZ
								-	2	do 150	2 m²			
		Picea abies	smrek obyčajný	II.	1	S	2.1	48,11,16suchý, 91,9,35,57, 23x,48, 21suchý,23suchý,37,10,30,58,32**,55, 77, 44	-	51-100	41			CZ
		Ribes uva-crispa	ríbezľa egrešová	III.	1	K	3.2	-	2+2	do 150	4 m²			CZ
		Salix caprea	vŕba rakytová	III.	1	S,K	3.1	40,	-	-	1			BP
		Salix fragilis	vŕba krehká	III.	1	S	3.1	97, 62,32,16,5x,38,20,40,14,11	-	nad 200	14			BP
		Salix triandra	vŕba trojtyčinková	III.	1	K	3.2	-	10+5+10	do 300	25 m²			BP
		Sambucus nigra	baza čierna	III.	1	K	3.1	-	2	do 150	2 m²			BP
								-	5+5+5+5+2+5	do 300	27 m²			CZ
								-	5+5+10+5+2+2+2 +5+5+10+5+2+5	do 300	63 m²			
									10+10+10	nad 300	30 m²			
											Spolu	181 stromov, 173 m² krovín		

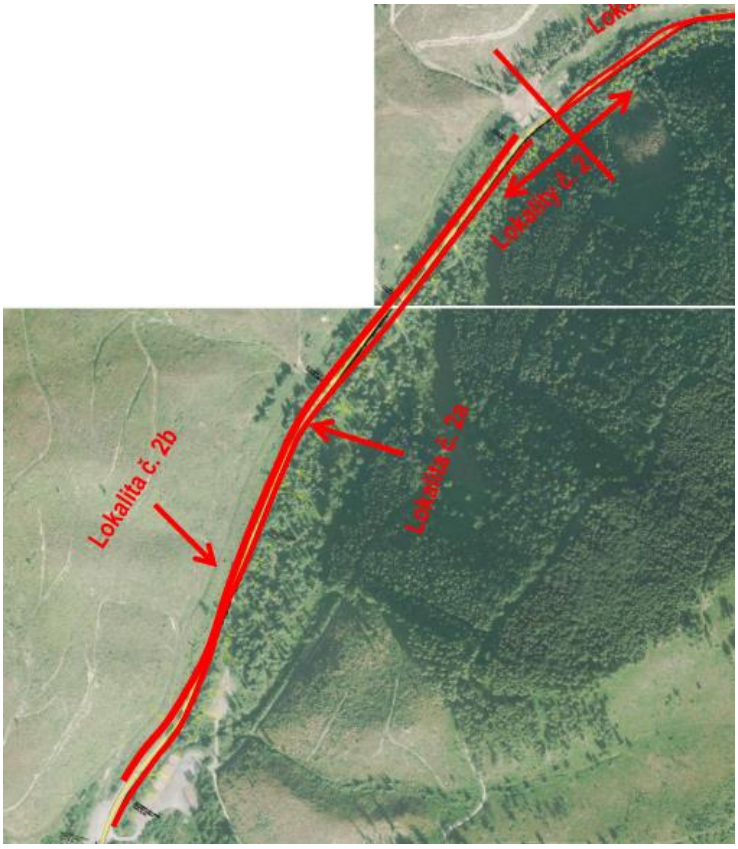
Vysvetlivky: BP - brehové porasty, CZ - cestná zeleň, NP – národný park, OP NP – ochranné pásmo NP, NPP – národná prírodná pamiatka, OP NPP – ochranné pásmo NPP, CHVÚ – chránené vtáčie územie, ° poškodená drevina

Lokalita č. 2a:

Lokalita predstavuje úsek cesty od km 73,900 na existujúcom priepuste na ceste I/66 po km 74,900. Tento úsek prechádza územím NP Slovenský raj, CHVÚ 053 Slovenský raj. Dreviny predstavujú prevažne cestnú zeleň rastúcu na svahoch a v rigole komunikácie I/66. Lokalita je pre jednoduchšiu identifikáciu v teréne rozdelená na dve časti 2a – pravá strana cesty od km 73,900 smerom k Hranovnici a 2b ľavá strana cesty od km 74,900 späť k priepustu v km 73,900. Dreviny rastúce na pravej strane cesty I/66 tvoria cestnú zeleň z náletových drevín, ale aj zvyšky výsadby pôvodnej cestnej aleje z líp, nálety z výsadby pri božej muke, ktorá je umiestnená za pätou svahu cesty a brehové porasty rozšírené v inundačnom území Vernárskeho potoka zasahujúceho až k ceste I/66.

Parc. CKN	Lokalita č.	Názov dreviny		Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Vekové kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
		latinský	slovenský											
5795	2a pravá strana cesty I/66	Acer pseudoplatanus	javor horský	III.	1	S	1.2	178,26,186,214,62,11,16,7	-	-	8	NP, CHVÚ, ÚEV,	3.°	CZ
		Alnus incana	jelša sivá	III.	1	S	2.1	88,34,36,86,58,63	-	-	6			CZ
								32,78,51,83,	-	-	4			BP
		Picea abies	smrek obyčajný	II.	1	S	2.1	50,133,192	-	-	3			CZ
								40,68	-	-	2			BP
		Ribes uva-crispa	ríbezľa egrešová	III.	1	K	3.2	-	2+5	do 150	7m²			BP
		Salix alba	vŕba biela	III.	1	S	3.1	121	-	-	1			BP
								123,108	-	-	2			CZ
		Salix fragilis	vŕba krehká	III.	1	S	3.1	40,23,17,11	-	-	4			BP
		Sambucus nigra	baza čierna	III.	1	K	3.1	-	5	do 150	5 m²			CZ
								-	5+5+5+5+5+5	do 300	30 m²			
									5+10+5+10+5+5+10+10+ 10+5+5+5+10+10+10+10+10	nad 300	135 m²			
								-	5	nad 300	5 m²			BP
		Tilia cordata	lipa malolistá	III.	1	S	1.1	72,71,41,43,28,27suchý,38,21	-	-	8			CZ
		Ulmus glabra	brest horský	III.	1	S	1.2	Skupina (106+68+40+38+73)	-	-	5			CZ
		Viburnum opulus L.	kalina obyčajná	III.	1	K	3.1	-	5	do 300	5 m²			BP
										Spolu	43 stromov, 187 m² krovín			

Vysvetlivky: BP - brehové porasty, CZ - cestná zeleň, NP – národný park, OP NP – ochranné pásmo NP, CHVÚ – chránené vtáčie územie, ˚poškodená drevina



Lokalita 2b

Dreviny rastúce na ľavej strane cesty I/66 tvoria náletové dreviny (prevažne kroviny) rastúce v rigole cesty a porasty vlhkomilných drevín rozšírené v zamokrenom území pri ceste vytvorenom bariérou telesa cesty I/66 brániacou prirodzenému stekaniu zrážkovej vody z kopcovitého terénu do Vernárskeho potoka. Na cestnú zeleň nadväzujú v širšom okolí na svahu lesné porasty, ktoré boli po polome holorubom odstránené. Lokalita sa nachádza na území Národného parku Slovenský raj, ktorý je súčasne chráneným vtáčím územím SCHVÚ 053 s tretím stupňom územnej ochrany.

Parc. CKN	Lokalita č.	Názov dreviny		Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Veková kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
		latinský	slovenský											
5795	2b ľavá strana cesty I/66	Acer pseudoplatanus	javor horský	III.	1	S	1.2	1,1,1		101- 200	3	NP, CHVÚ, ÚEV,	3.°	BP
								34,14,204,207,	-	nad 200	4			CZ
								15,11,12,8,9,17,1,1,	-	nad 200	8			BP
		Alnus incana	jelša sivá	III.	1	S	2.1	19,13,10,57,	-	-	4			BP
		Picea abies	smrek obyčajný	II.	1	S	2.1	129,	-	-	1			CZ
		Prunus spinosa	slivka trnková	III.	1	K	3.2	-	2	do 150	2m²			CZ
								-	5+5+5	nad 300	15m²			
		Salix alba	vŕba biela	III.	1	S	3.1	skupina (6x24cm, 7x22cm, 12x11cm) skupina (5x38cm, 12x26cm,16x21cm), 36,32,28,4x16cm,skupina (3x30cm+ 28+30+2x26cm,3x19cm)	-	-	75			BP
								34,49	-	-	2			CZ
		Salix caprea	vŕba rakytová	III.	1	S,K	3.1	25, 26x,	-	nad 200	27			BP
		Salix triandra	vŕba trojtyčinková	III.	1	K	3.2	-	2+2+2+2+15m²+ 54m²	do 300	75 m²			BP
		Sambucus nigra	baza čierna	III.	1	K	3.1	-	2 m²	do 150	2 m²			CZ
								-	5+5	do 300	10 m²			BP
								-	5+10+10+10+5+5	do 300	45 m²			CZ
									10+5+5+5+5+10+10	nad 300	50 m²			
		Viburnum opulus	kalina obyčajná	III.	1	K	3.1	-	2+5+5	do 300	12 m²			CZ
										Spolu	123 stromov, 211 m² krovín			

*Vysvetlivky: BP - brehové porasty, CZ - cestná zeleň, NP – národný park, OP NP – ochranné pásmo NP, CHVÚ – chránené vtáčie územie, * poškodená drevina*

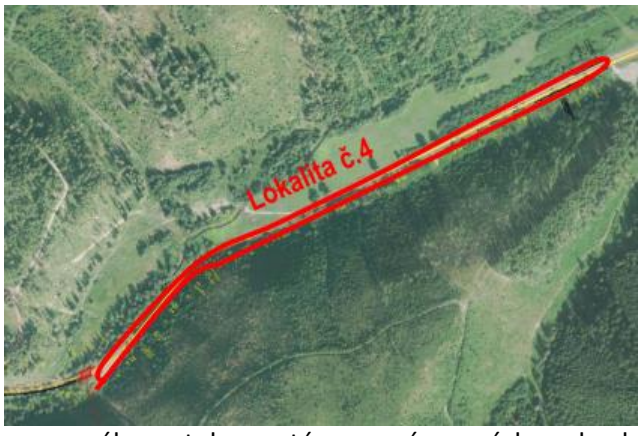
Lokalita č. 3

Lokalita predstavuje úsek cesty I/66 od km 74,9 (vjazd lesnej cesty na ľavej strane) po km 75,305, t.j. po most (SO 202-00) cez Vernársky potok. Dreviny určené na výrub sú zaradené ako cestná zeleň rastúca na krajnici cesty, v jej rigole alebo na svahu cesty I/66, resp. ako brehové porasty Vernárskeho potoka rastúce na násypových kužeľoch mostného objektu. V priestore rastú aj inváznе druhy: pohánkovec (*Fallopia*). Lokalita sa nachádza v ochrannom pásme Národného parku Slovenský raj s 2.stupňom územnej ochrany a súčasne chráneným vtáčím územím SCHVÚ 053.

Parc. CKN	Lokalita č.	Názov dreviny		Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Veková kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
		latinský	slovenský											
5795	3	Acer pseudoplatanus	javor horský	III.	1	S	1.2	40,26,29,28,55,42,11,30,21,26,20	-	-	11	OPNP, CHVÚ	2.°	BP
								300, 54, skupina(23+21+22+14+13+20)	-	-	8			CZ
		Alnus incana	jelša sivá	III.	1	S	2.1	76,66,45suchý,68 suchý,72 suchý,54 suchý, 61	-	-	7			BP
								116 (štvorkmeň), 66, 110(dvojkmeň), 78,57,56,94,71,78,83,16,11, (63+113dvojkmeň), skupina (94+97+95)	-	-	17			CZ
		Cerasus avium	čerešňa vtáčia	III.	1	S	3.1	67			1			BP
		Picea abies	smrek obyčajný	II.	1	S	2.1	14,12,48	-	-	3			BP
		Ribes uva-crispa	ríbezľa egrešová	III.	1	K	3.2	-	2+2+2+5+5+5	do 100	21 m²			CZ
									5+5	do 150	10 m²			BP
		Rosa canina	ruža šípová	III.	1	K	3.2	-	2	do 300	2 m²			CZ
									5	do 300	5 m²			BP
		Salix caprea	vŕba rakytová	III.	1	S,K	3.1	skupina (27+35+38+34+14+11)	-	-	6			CZ
		Salix fragilis	vŕba krehká	III.	1	S	3.1	33,20,21,19,16, skupina (25+15+30+16)	-	-	9			CZ
		Sambucus nigra	baza čierna	III.	1	K	3.1	-	10	do 300	10 m²			CZ
										Spolu	62 stromov, 48 m² krovín			

*Vysvetlivky: BP - brehové porasty, CZ - cestná zeleň, NP – národný park, OP NP – ochranné pásmo NP, CHVÚ – chránené vtáčie územie, * poškodená drevina*

Lokalita č. 4



Lokalita predstavuje úsek cesty I/66 od km 75,305, t.j. od mosta cez Vernársky potok po km 76,4, kde končí ochranné pásmo národného parku (v teréne identifikovateľné podľa tabuľky o chránenom území, pár metrov za skladom dreva na pravej strane cesty a rozšírenou vozovkou o odstavný pruh na ľavej strane cesty I/66. Dreviny určené na výrub sú zaradené ako cestná zeleň rastúca na krajnici cesty, v jej rigole alebo na svahu cesty I/66, resp. ako brehové porasty Vernárskeho potoka a bezmenného potoka, rastúce na násypových svahoch telesa cesty alebo v jej rigole, prípadne v blízkosti cestného telesa, kde sa pri rekonštrukcii bude upravovať koryto bezmenného potoka v päte svahu cesty. Lokalita sa nachádza v ochrannom pásme Národného parku Slovenský raj s 2. stupňom územnej ochrany, územie je súčasne SKCHVÚ 053 Slovenský raj.

Parc. CKN	Lokalita č.	Názov dreviny		Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Veková kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
		latinský	slovenský											
5795, 5729/2	4	Abies alba	jedľa biela	II.	1	S	1.2	1x	-	0-50	1	OPNP, CHVÚ	2.°	CZ
		Acer pseudoplatanus	javor horský	III.	1	S	1.2	25,35,34,20,32,11x,25,	-	nad 200	17			CZ
								26	-	-	1			BP
		Alnus incana	jelša sivá	III.	1	S	2.1	86, 121,41	-	-	3			CZ
								53,50,58,69	-	-	4			BP
		Picea abies	smrek obyčajný	II.	1	S	2.1	1+66,86,67	-	51 - 100	4			CZ
								14x,4x	-	101-200	18			
		Ribes uva-crispa	ríbezľa egrešová	III.	1	K	3.2	-	10	do 100	10 m²			CZ
								-	10	do 100	10 m²			BP
								-	2+2+2+2	do 150	8 m²			BP
		Rosa canina	ruža šípová	III.	1	K	3.2	-	2	do 300	2 m²			CZ
		Rubus idaeus	ostružina malinová	III.	1	K	3.2	-	10	do 150	10 m²			BP
								-	10	do 150	10 m²			CZ
		Salix alba	vŕba biela	III.	1	S	3.1	skupina (27+12+20+33+20), skupina (21+23+17+11+10)	-	-	10			BP
								52 (dvojkmeň), 77 (dvojkmeň),skupina (41+17+29+25+30+39+39+41+13+12+11), skupina (72+48+89+33+31+13+18+13+73+ 43+22+13)	-	-	25			CZ
		Salix caprea	vŕba rakytová	III.	1	S,K	3.1	41,skupina (22+21+31+34+20),32,24, skupina (25+21+40+22***+20***+27+22)	-	-	15			BP
								25,31,36,38,27,	5	do 150	5+5m²			CZ
								-	35 m²+2+20 m²	nad 300	57m²			
		Salix fragilis	vŕba krehká	III.	1	S	3.1	27+47(dvojkmeň), 41,41 (dvojkmeň),35,34,21, 40(trojkmeň),15,12	-	-	10			CZ
		Salix triandra	vŕba trojtyčinková	III.	1	K	3.2	-	10	nad 300	10 m²			BP
		Sambucus nigra	baza čierna	III.	1	K	3.1	-	5+5	do 300	10 m²			CZ
									10+10+10+10+ 10+10	nad 300	60 m²			
								-	5	do 300	5 m²			BP
		Ulmus glabra	brest horský	III.	1	S	1.2	115*,88***,85***,150,176*,68*,137**,154,45,23	-	-	10			CZ
										Spolu	123 stromov, 197 m² krovín			

*Vysvetlivky: BP - brehové porasty, CZ - cestná zeleň, NP – národný park, OP NP – ochranné pásmo NP, CHVÚ – chránené vtáčie územie, * poškodená drevina*

Lokalita č. 5

Lokalita predstavuje úsek cesty I/66 od km 76,4, kde končí ochranné pásmo národného parku (v teréne identifikovateľné podľa tabuľky so štátnym znakom o ochrannom pásme chráneného územia, pár metrov za skladom dreva na pravej strane cesty a rozšírenou vozovkou o odstavný pruh na ľavej strane cesty I/66 po začiatok intravilánu obce Hranovnica v km 77,063. Dreviny určené na výrub sú zaradené ako cestná zeleň, ale predovšetkým ako brehové porasty rastúce na ľavom brehu bezmenného miestneho potôčika, ktorý tečie paralelne s cestou I/66 a v priestore medzi brehom potoka a telesom komunikácie, ktoré sa musia odstrániť, lebo v rámci rekonštrukcie sa bude upravovať jednak svah komunikácie, jednak časť koryta potoka priľahlého ku komunikácii. Lokalita končí za Božou mukou na pravej strane cesty pred obcou, pričom musia

byť odstránené stromy rastúce na svahu cesty, resp. za krížom jeden statný jaseň, ktorý rastie v rigole cesty. Z hľadiska územnej ochrany je parcela č. CKN 5729/2 ešte v SKCHVÚ053 Slovenský raj s 2. stupňom územnej ochrany.

Parc. ČKN	Lokalita č.	Názov dreviny		Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Veková kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
		latinský	slovenský											
5729/2 1231/2	5	Acer platanoides	javor mliečny	III.	1	S	1.2	skupina (41+34+40+39+19+17+35+44)	-	-	8	CHVÚ	2.°	CZ
		Acer pseudoplatanus	javor horský	III.	1	S	1.2	17,19,13,28,32,9,38	-	-	7			CZ
		Alnus incana	jelša sivá	III.	1	S	2.1	37,25,22,49(dvojkmeň),20,10	-	-	6			CZ
		Fraxinus excelsior	jaseň štíhly	III.	1	S	2.1	343,42,40,86	-	-	4			CZ
		Padus avium	čremcha obyčajná	III.	1	S	3.1	30,38,26,28,37,15,11,23,22	-	-	9			BP
		Picea abies	smrek obyčajný	II.	1	S	2.1	46,39,41,31,24,21,40,13***,65,16**,74	-	-	11			CZ
								33,38,20,34,31,27	-	-	6			BP
		Populus tremula	topoľ osikový	III.	1	S	3.1	342		-	1			CZ
		Ribes uva-crispa	ríbezľa egrešová	III.	1	K	3.2	-	5+2+2+2+2	do 100	13 m²			CZ
		Rosa canina	ruža šípová	III.	1	K	3.2	-	10	nad 300	10 m²			CZ
		Salix alba	vŕba biela	III.	1	S	3.1	277	-	-	1			BP
								65,61,76**,87**,17,17,106(dvojkmeň),321,172 166(trojkmeň),184,dvojkmeň88+74,120**,77,16, 67,86,1x,268,skupina (32+27+23+17+10+13), 286,29,15,78	-	nad 200	30			BP
		Salix caprea	vŕba rakytová	III.	1	S,K	3.1	64 (dvojkmeň),21,16,22,28,27,25,33,24, skupina (23+28+23+22)	-	-	13			CZ
								-	2+5	do 300	7 m²			
		Salix fragilis	vŕba krehká	III.	1	S	3.1	dvojkmeň 61+43,1x,120***,108,66,41,37,44,19, skupina (50+10+71),15,92,91,17,26,53,45,193,	-	nad 200	21			CZ
		Salix triandra	vŕba trojtyčinková	III.	1	K	3.2	-	5+5+5	do 150	15 m²			CZ
								-	10	do 300	10 m²			BP
								-	10+10+5+10 +10+10	nad 300	55 m²			CZ
		Sambucus nigra	baza čierna	III.	1	K	3.1	-	5+5	nad 300	10 m²			CZ
		Ulmus laevis	brest väzový	III.	1	S	1.2	186,208,230suchý,37,10,43,12,12,8,80,40,12,42, 12,11,58,14,14,16,82,69,14,17,21,30,25,28,33, 33,43,40,79,	-	-	32			CZ
										Spolu	149 stromov, 120 m² krovín			

*Vysvetlivky: BP - brehové porasty, CZ - cestná zeleň, NP – národný park, OP NP – ochranné pásmo NP, NPR – národná prírodná rezervácia, CHVÚ – chránené vtáčie územie, * poškodená drevina*

Lokalita č. 6

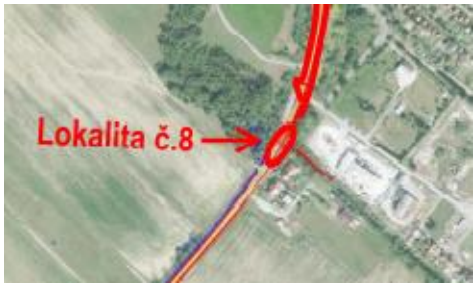
Dreviny v tejto lokalite sa nachádzajú v intraviláne obce a rastú v koryte Vernárskeho potoka v km 78,30, ktorý cesta I/66 prekonáva po moste SO 201-00 Most č. I/66-049 v km 78,337. Z hľadiska územnej ochrany je to územie s prvým stupňom ochrany.

Parc. CKN	Lokalita č.	Názov dreviny		Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Veková kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
		latinský	slovenský											
5729/13	6	Salix alba	vŕba biela	III.	1	S	3.1	Z jedného kmeňa (22+11+8+16x63cm+3x40cm+2x28cm)	-	-	24	-/-	1.°	BP
										Spolu	24 stromov, 0 m² krovín			
Vysvetlivky: BP - brehové porasty														

Lokalita č. 7:

Dreviny a krovie v lokalite č. 7 sa už nenachádzajú, boli vyrúbané obcou Hranovnica v rámci prípravy stavby „Výstavba chodníkov v obci Hranovnica“ DSP, DP z 02/2019.

Lokalita č. 8

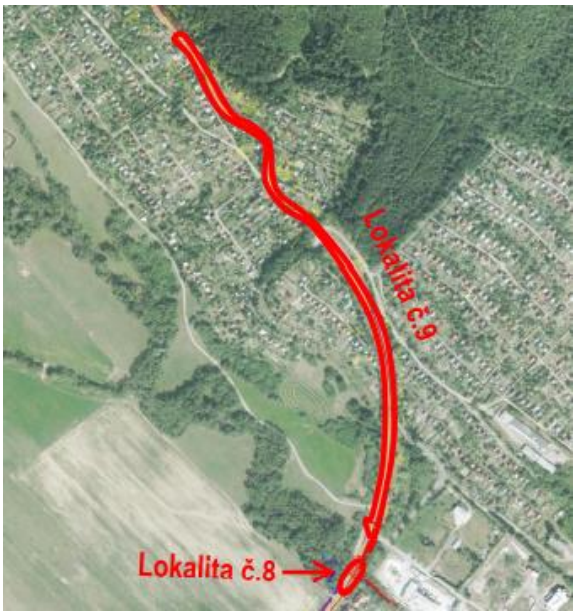


Lokalita sa nachádza pri SO 203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417. Mimolesná zeleň v tejto lokalite je prezentovaná brehovými porastmi na svahoch rieky Hornád a bezmenného miestneho potoka tečúceho súbežne s cestou I/66, ktorý sa pred mostom vlieva do Hornádu. Vzhľadom na to, že Hornád je v tomto úseku vodného toku vyhlásený za chránené územie európskeho významu SKCHVÚ 0290 Horný tok Hornádu s druhým stupňom ochrany, ale hranice chráneného územia sa podľa dostupných mapových podkladov v mieste pod predmetným postom zužujú iba na samotné koryto toku, územie dotknuté rekonštrukciou cesty I/66 a predmetného mosta je v prvom stupni ochrany.

Parc. CKN	Lokalita č.	Názov dreviny		Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Veková kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
		latinský	slovenský											
5761/4 5761/2 5761/3	8	Acer pseudoplatanus	javor horský	III.	1	S	1.2	12+26	-	nad 200	2	SKÚEV	1.°	CZ
		Alnus incana	jelša sivá	III.	1	S	2.1	skupina (8+15+16+9+14+6+7),46, 21+10, 9,	-	-	22			CZ
								skupina(17+15+13+17+10+12+9+17+14 +12+13), skupina (12+17+11+10+8+9+12+11+11 +10), viackmeň 89**,9,9,9,8,7,7x,13,8,7, 10,6,34,9,94,14,15,6,36, skupina (16+10+11+16+20+25+21+9), 14,14, skupina (19+17+11+20+16+18+13+12+52),30,49 skupina (14+12+17), 8x, skupina(14+9+9+8+8), 35viackmeň,12, skupina (13+12+16+9), 59 skupina (16+17+8+9),1x+5x, skupina (11+13+10+12+13+2x6cm),3x, viackmeň 116, 10x skupina (8+14+7+11+7+13+14+8),12+8, skupina (10+10+9+6+8+5x), skupina (9+10+8), skupina (10+4x),8x, skupina (10+11+6+9+11+8+11+5x)	-	51-100, 101-200, nad 200	169			BP
		Rosa canina	ruža šípová	III.	1	K	3.2	-	5	do 300	5 m²			CZ
								-	2	do 50	2 m²			BP
		Salix caprea	vŕba rakytová	III.	1	S,K	3.1	-	5+5	do 150	10 m²			BP
									10	do 300	10 m²			
		Viburnum opulus	kalina obyčajná	III.	1	K	3.1		5+10+2	do 300	17 m²			BP
										Spolu	193 stromov, 44 m² krovín			
*Vysvetlivky: BP - brehové porasty, CZ - cestná zeleň, SKÚEV –územie európskeho významu, * poškodená drevina*														

Lokalita č. 9:

Lokalita je v priestore vymedzená po oboch stranách cesty I/66 od mosta nad Hornádom v km 79,417 po koniec záhradkárskej lokality Dubina, kde v km 80,374 začína úsek cesty I/66 zrekonštruovaný v minulosti. Ide o cestnú zeleň rastúcu na svahoch komunikácie tvorenú staršou pôvodnou výsadbou cestného stromoradia, náletových drevín mladšieho veku a nelegálnej dosadby drevín záhradkárov na svahu cesty.



Parc. CKN	Lokalit a č.	Názov dreviny		Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Veková kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
		latinský	slovenský											
5882/456, 5848/65, 5848/66, 5848/45, 5882/279, 2882/282, 5882/455, 5848/3, 5870/560, 5856/79, 587/573, 5856/81, 5904/1	9	Acer platanoides	javor mliečny	III.	1	S	1.2	orezy 49**,57**,38**,41**,26,	-	-	5	-/-	1.°	CZ
		Acer pseudoplatanus	javor horský	III.	1	S	1.2	194,18x,11x,202,10,18,7, skupina(25+27+29+32+14+12+13+36+36+18+30)	-	51-100, 101- 200	45			
		Cerasus avium	čerešňa vtáčia	III.	1	S	3.1	25*, 22*			2			
		Crataegus laevigata	hloh obyčajný	III.	1	K,S	3.1	skupina (21+39+32+46+33+20),29,	2+2+2+2	do 100	7+8 m²			
								-	2+2+5	do 150	9 m²			
		Fraxinus excelsior	jaseň štíhly	III.	1	S	2.1	63,48,43,33,26,22,120 dvojkmeň,173,204,	-	-	9			
		Picea abies	smrek obyčajný	II.	1	S	2.1	suché (16,22,12,13,10,19,8), 36,15,47,26,23,14,45,42,35,43,48,	-	-	18			
		Pinus sylvestris	borovica lesná	II.	1	S	2.1	2x,		51-100	2			
		Populus tremula	topoľ osikový	III.	1	S	3.1	12			1			
		Rosa canina	ruža šípová	III.	1	K	3.2	-	2+2	do 150	4 m²			
									2	do 300	2 m²			
									10+10	nad 300	20 m²			
		Salix alba	vŕba biela	III.	1	S	3.1	46	-	-	1			
		Salix caprea	vŕba rakytová	III.	1	S,K	3.1	-	2+2	do 150	4 m²			
								-	2+2	do 300	4 m²			
		Salix fragilis	vŕba krehká	III.	1	S	3.1	154	-	-	1			
		Salix triandra	vŕba trojtyčinková	III.	1	K	3.2	-	10+5+10	do 300	25 m²			
								-	10+5+10+10	nad 300	35 m²			
		Sambucus nigra	baza čierna	III.	1	K	3.1	-	5	do 300	5 m²			
								-	5+5+5+5+5+10	nad 300	35 m²			
		Spiraea x vanhottei	tavoľník van Houtteho	III.	2	K	3.2	-	2	do 150	2 m²			
		Swida sanquinea	svíb krvavý	III.	1	K	3.1	-	10	do 100	10 m²			
		Syringa vulgaris	orgován obyčajný	III.	2	K	3.2	-	10+21m²	do 300	31 m²			
										Spolu	91 stromov, 194 m² krovín			

*Vysvetlivky: CZ - cestná zeleň, *poškodená drevina*

Lokalita č. 10:

Posledný úsek lokality je v priestore vymedzený od konca zrekonštruovaného úseku cesty v km 81,313 po koniec rekonštrukcie cesty I/66 v km 81,940 pri povrchovom lome HranovnicaDubina. Časť úseku od km 81,313 po km 81,675 (po lom) po pravej strane cesty I/66 tvorí hranicu národnej prírodnej rezervácie NPR Hranovnická dubina a vzhľadom na to, že rezervácia nemá vyhlásené ochranné pásmo, zo zákona je ním pásmo 100 m od hranice NPR, teda v dĺžke 362 m je cesta I/66 v ochrannom pásme s tretím stupňom ochrany. Zvyšná časť úseku vedie územím s prvým stupňom územnej ochrany. Okolie komunikácie obklopujú lesné porasty, iba dreviny rastúce na telese komunikácie, jej svahoch, na svahoch násypových kužeľov pri zárubnom múre, pri priepustoch a p. spadajú do kategórie mimolesnej zelene – cestná zeleň. Prevažujú kroviny a mladé náletové dreviny.

Parc. CKN	Lokalita č.	Názov dreviny latinský	Názov dreviny slovenský	Skupina	Pôvod dreviny	Vzrastová charakteristika	Veková kategória	Obvod kmeňa v cm	Plocha krov v m²	Výška v cm	Počet	CHÚ	Stupeň ochrany	poznámka
5856/38 5859/50 5856/37	10	Acer pseudoplatanus	javor horský	III.	1	S	1.2	3x,27,20,3x20cm,3x16cm,skupina(11+9+7),14, 15,14,20,skupina(11+12+11+16+12+12),14,9, 35,skupina(13+13+7+7),skupina(19+12),41x, 9x9cm,11,10,14,23,19,16,12,14,13,17,3x19cm 21,28,14,32,24,13x,22,30,13,12,12,13,12,16, 11x,37x,16,23,17,18,12,6x12cm,21,22,18,17, 16,14,13,16x,10,8,	-	101- 200 nad 200	206	OP NPR	3.°	CZ
								2x,12,22,9,11, skupina (29+18+15),7, skupina (188+29+20+13+15+7)	-	nad 200	16	-/-	1.°	
		Cerasus avium	čerešňa vtáčia	III.	1	S	3.1	8,7,4,10x7cm,11	-	-	14	OP NPR	3.°	
		Crataegus laevigata	hloh obyčajný	III.	1	K,S	3.1	skupina (23+26+24+21+12+1x), skupina (39+24+26+23+10+12)	-	nad 200	12	-/-	1.°	
								-	5+10+121m²	do 300	136 m²	OP NPR	3.°	
								Skupina (21+23+9),	10+10	nad 300	3+ 20 m²	OP NPR	3.°	
		Euonymus europaeus	bršlen európsky	III.	1	K,S	3.1	24,20,11,7	5+72m²+5+121m²,	do 300	4+ 203 m²	OP NPR	3.°	
								-	10+102m²+10	nad 300	122 m²	OP NPR	3.°	
		Ligustrum vulgare	zob vtáčí	I.	2	K	3.1	-	5+10	do 300	15 m²	OP NPR	3.°	
		Picea abies	smrek obyčajný	II.	1	S	2.1	13,11,6,14,6,11,7suchý,8suchý,17,12,17,10,23,12 12,10,7suchý,15,11,5,11,21,7suchý,13,(35+29), 97	-	-	27	OP NPR	3.°	
								1x, 2x		do 50 51-100	3	-/-	1.°	
		Pinus sylvestris	borovica lesná	II.	1	S	2.1	26, 2x, 1x,		do 50 51-100	4	-/-	1.°	
		Prunus spinosa	slivka trnková	III.	1	K	3.2	-	5+5+2+2+2+2+2+2+2+2	do 100	26 m²	OP NPR	3.°	
								-	5+2+2+2+2+2+2	do 150	17 m²	OP NPR	3.°	
								-	10+5+5	do 300	20 m²	-/-	1.°	
								-	5+5+5+5+10+10+10+10 +10+10+2+2+2+122m²,	do 300	208 m²	OP NPR	3.°	
								-	10+102m²+10	nad 300	122 m²	OP NPR	3.°	
		Quercus robur	dub letný	III.	1	S	1.1	7x,	-	101- 200	7	OP NPR	3.°	
		Rosa canina	ruža šípová	III.	1	K	3.2	-	2+10	do 100	12 m²	-/-	1.°	
									2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+ 2+2+2+2+2+2+2+2+2	do 100	38 m²	OP NPR	3.°	
									2+5	do 150	7 m²	OP NPR	3.°	
									5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+ 10+10+5+5+10+10+10 +10+5+5+5+5+10+5	do 300	155 m²	OP NPR	3.°	
									2+5+5	nad 300	12 m²	OP NPR	3.°	
		Salix caprea	vŕba rakytová	III.	1	S,K	3.1	146	-	-	1	-/-	1.°	
		Salix fragilis	vŕba krehká	III.	1	S	3.1	Skupina (63+70+89***orezy)	-	-	3	-/-	1.°	
		Sambucus nigra	baza čierna	III.	1	K	3.1	-	10	nad 300	10 m²	-/-	1.°	
								-	5+10+10	nad 300	25 m²	OP NPR	3.°	
		Sambucus racemosa	baza červená	III.	1	K	3.1	-	5	do 300	5 m²	-/-	1.°	
		Tilia cordata	lipa malolistá	III.	1	S	1.1	111	-	-	1	-/-	1.°	
										Spolu	295 stromov, 1 153 m² krovín			

Vysvetlivky: CZ - cestná zeleň, OP NPR - ochranné pásmo národnej prírodnej rezervácie, ** poškodená drevina*

Prehľad členenia drevín určených na výrub, na ktoré je potrebný súhlas správneho orgánu podľa príslušného právneho predpisu a lokalít:

zákon č. 135/1961 Zb. cestný zákon	zákon č. 543/2002 Z.z. OPaK	zákon č. 364/2004 Z. z. vodný zákon
lokalita		
Lokalita č. 1 časť		Lokalita č. 1 časť
Lokalita č. 2a časť		Lokalita č. 2a časť
Lokalita č. 2b časť		Lokalita č. 2b časť
Lokalita č. 3 časť		Lokalita č. 3 časť
Lokalita č. 4 časť		Lokalita č. 4 časť
Lokalita č. 5 časť		Lokalita č. 5 časť
Lokalita č. 6 časť		Lokalita č. 6 časť
Lokalita č. 8 časť		Lokalita č. 8 časť
Lokalita č. 9		
Lokalita č. 10		

Pre realizáciu navrhovanej modernizácie a rekonštrukcie II. úseku cesty I/66 Popová - Hranovnica v k.ú. Hranovnica je potrebné odstrániť nasledujúce množstvá drevín rastúcich mimo lesa:

lokalita	počet stromov	plocha krovia v m^2
Lokalita č. 1	181	173
Lokalita č. 2a	43	187
Lokalita č. 2b	123	211
Lokalita č. 3	62	48
Lokalita č. 4	123	197
Lokalita č. 5	149	120
Lokalita č. 6	24	0
Lokalita č. 8	193	44
Lokalita č. 9	91	194
Lokalita č. 10	295	1 153
spolu	**1 284**	**2 327**

Dendrologickým prieskumom (MIESFERA CONSULT, s.r.o., Košice, Ing. Vodzinská, 02/2018), boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa v trase navrhovanej rekonštrukcie a modernizácie cesty I/66 v úseku Hranovnica – Popová, II. úsek. Samostatne boli vylíšené dreviny rastúce pri komunikácii ako cestná zeleň. Na výrub stromov a krov cestnej zelene je potrebné vyžiadať súhlas cestného správneho orgánu v zmysle § 14 ods. 3 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov. Pre cestnú zeleň sa vyžaduje súhlas v súlade s ustanoveniami § 47 odsek 4) písmeno a) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ale vzhľadom na to, že sa riešený úsek cesty l/66 nachádza sčasti aj v chránenom území s druhým a tretím stupňom územnej ochrany, v súlade s odsekom 5) uvedeného paragrafu zákona v chránenom území sa museli brať do úvahy všetky dreviny bez ohľadu na ich parametre. Počet drevín, na ktorých výrub je potrebný súhlas podľa § 14 ods. 3 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

lokalita	počet stromov	plocha krovia v m^2
Lokalita č. 1	99	146
Lokalita č. 2a	32	170
Lokalita č. 2b	7	126
Lokalita č. 3	40	33
Lokalita č. 4	93	154
Lokalita č. 5	103	110
Lokalita č. 8	1	0
Lokalita č. 9	19	21
Lokalita č. 10	267	1 106
spolu	**661**	**1 866**

Dendrologickým prieskumom (MIESFERA CONSULT, s.r.o., Košice, Ing. Vodzinská, 02/2018), boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa v trase navrhovanej rekonštrukcie a modernizácie cesty I/66 v úseku Hranovnica – Popová, II. úsek. Samostatne boli vylíšené dreviny rastúce v korytách dotknutých vodných tokov alebo ako brehové porasty, na pobrežných pozemkoch a v inundačnom území. Na odstránenie stromov a krov je potrebné vyžiadať súhlas orgánu štátnej vodnej správy podľa § 23 ods. 1, písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov. Počet drevín, na ktorých výrub je potrebný súhlas podľa § 23 ods. 1, písm. a) uvedeného vodného zákona je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

lokalita	počet stromov	plocha krovia v m^2
Lokalita č. 1	82	27
Lokalita č. 2a	11	17
Lokalita č. 2b	116	85
Lokalita č. 3	22	15
Lokalita č. 4	30	43
Lokalita č. 5	46	10
Lokalita č. 6	24	0
Lokalita č. 8	169	39
spolu	**500**	**236**

Dendrologickým prieskumom boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa na telese navrhovaného úseku cesty I/66 pre potreby určenia nárokov na objem prác pri realizácii stavby a výpočtu rozpočtu stavby (pozn. dreviny a krovie v lokalite č. 7 sa už nenachádzajú, boli vyrúbané obcou Hranovnica v rámci prípravy stavby „Výstavba chodníkov v obci Hranovnica“ DSP, DP z 02/2019.) Celkovo bude potrebné pre uvoľnenie priestoru pre realizáciu stavby odstrániť 1 284 stromov a 2 327 m^2 krovia a krovitých porastov. Na výrub drevín, ktoré boli zaradené medzi invázne druhy nie je potrebný súhlas, ich odstraňovanie je povinnosťou vlastníka. Dreviny plánované na výrub a zinventarizované v dendrologickom prieskume bude v teréne potrebné označiť, aby bolo možné overiť rozsah navrhovaného výrubu a či sa skutočne výrub uskutoční len na telese cesty. Je nevyhnutné zabezpečiť, aby výrub sa nevykonal v zóne A s 5. stupňom ochrany. V celom úseku rekonštrukcie cesty bude výrub drevín zrealizovaný v mimohniezdnom a mimovegetačnom období (marec- máj). Pri výkopových prácach pri cestných komunikáciách bude potrebné dbať na minimálnu možnú mieru poškodzovania koreňovej sústavy ostávajúcich stromov a krov.

V úseku 72,8 -77,0 km, kde sa plánuje rekonštrukcia priepustov a prečistenie kanálov priamo na teleso cesty nadväzujú a miestami aj na telese cesty v odvodňovacej priekope sa nachádzajú biotopy európskeho a národného významu, najmä biotop Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach, Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek a Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude doriešený v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. V danom úseku bude realizovaná rekonštrukcia a vyčistenie všetkých priepustov v telese cesty, vyčistenie a prehĺbenie korýt prítokov či kanálov nad a pod cestným priepustom do max. dĺžky 3 m od priepustu, ďalej sa nebude bagrovať. Splnením tejto podmienky sa minimalizuje zásah do biotopov európskeho a národného významu.

V úseku 76,2 km sa plánuje vyčistiť kanál zabezpečujúci odtok vôd z priepustu pod cestou v dĺžke až po vyústenie kanálu do vodného toku. Tu rovnako je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V danom úseku bude možné prečistenie koryta kanálu (vodného toku) zabezpečujúceho odtok vôd z priepustu pod cestou bagrovaním do vzdialenosti max. 15 m od priepustu bez výrubu drevín a krovín.

Výstavbou oporných múrov dôjde miestami k zásahom do Vernárskeho potoka a jeho brehov. Lokálne sa na týchto miestach nachádzajú biotopy európskeho významu Br6 Brehové porasty deväťsilov, Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy a biotop národného významu Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude potrebné doriešiť v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. Pri výstavbe oporných múrov z drôtokamenných košov sa ich výplň zabezpečí s preferenciou miestneho vápenca, iba po dohode so Správou NP Slovenský raj sa bude môcž použiť iný druh kameninovej výplne.

Ako náhradu za biotopy európskeho a národného významu poškodené pri rekonštrukcii cesty sa navrhuje v tých istých úsekoch cesty obnova neďalekých mokraďných biotopov (napr. vybagrovaním plytkých, do 1 m hlbokých jám a pod.). Tieto primerané opatrenia na kompenzovanie negatívnych účinkov činnosti na biotop európskeho významu alebo biotop národného významu podľa § 6, ods. 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov určí na návrh Správy NP Slovenský raj v samostatnom konaní príslušný orgán ochrany prírody v rozhodnutí. Konkrétne podmienky je potrebné dohodnúť so Správou NP Slovenský raj.

Pri všetkých prácach na lokalitách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu zabezpečí investor platený environmentálny dozor odborne spôsobilou osobou. Kontaktná osoba pre zabezpečenie dozoru je Ing. Tomáš Dražil, PhD. (Správa NP Slovenský raj).

Odpad vzniknutý pri rekonštrukcii, najmä starý asfalt a podkladové vrstvy bude potrebné zlikvidovať v zmysle príslušných predpisov. Zabezpečiť likvidáciu a odvoz stavebnej sute a stavebného odpadu bez dočasných skládkovaní. V prípade nevyhnutnej potreby dočasnej skládky (hlavne odfrézovaný asfalt, betón a kamenná drvina) bude umiestnenie takejto skládky vopred odsúhlasené so Správou NP Slovenský raj. Takáto skládka nemôže byť umiestnená v chránených územiach a na plochách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu.

Zariadenie staveniska a parkovanie mechanizmov bude odsúhlasené Správou NP Slovenský raj. Všetky používané mechanizmy musia byť vo vyhovujúcom technickom stave a musí byť zabezpečená ochrana vôd a pôdy pred znečistením ropnými látkami.

Pri prácach vo vodných tokoch a jeho blízkosti bude zo strany realizátora stavby zabezpečené, aby nedošlo k jeho znečisteniu (napr. náterovými látkami, bitúmenovou zmesou a pod.).

Pri ďalšom posudzovaní projektu bude projekt primerane posúdený v zmysle § 28 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Začiatok prác na rekonštrukcii cesty investor oznámi minimálne 3 dni vopred písomne Správe NP Slovenský raj v Spišskej Novej Vsi (e-mail: slovraj@sopsr.sk). V uvedenom oznámení uvedie názov organizácie, ktorá bude realizovať práce a kontakt na zodpovednú osobu realizátora stavby.

Za ohrozené typy biotopov v obci Hranovnica možno považovať biotopy nachádzajúce sa v rámci povrchových vodných tokov a plôch a v ich bezprostrednej blízkosti, resp. je za ne možno považovať aj lesné biotopy na území obce.

Dubovo-hrabové lesy karpatské (*Carici pilosae-Carpinenion betuli*) sa nachádzajú v NPR Hranovnická dubina, aj keď ich zaradenie do tejto jednotky je sporné a to z dvoch dôvodov. Predovšetkým preto, že výskyt v Hranovnickej dubine je značne izolovaný od súvislého areálu rozšírenia tohto biotopu (najbližšie je evidovaný 33 km vzdušnou čiarou) a zároveň v druhovom zložení absentujú viaceré indikačné druhy týchto spoločenstiev. To však môže byť spôsobené špecifickým geologickým podkladom -melafýry lučivniansko-gánovskej vysočiny a zároveň polohou lokality, ktorá je vysunutá značne sever od areálu biotopu a v nadmorskej výšky až 850 m n. m. Zároveň spoločenstvá tu vyskytujúce sú najbližšie práve dubovo-hrabovým lesom karpatským. Celkovo sa v NPR Hranovnická dubina a v jej okolí vyskytuje 32 ha týchto spoločenstiev.

Dubové kyslomilné lesy (*Genisto germanicae-Quercion daleschampii - Quercetalia robori-petraeae auct. Europae orientalis*) sa nachádzajú vo východnej časti Kozích chrbtov (niekoľko plošne obmedzených lokalít - cca 10 ha). Nachádzajú sa v priestore NPR Hranovnická dubina a jej okolí na extrémne zakyslených južne orientovaných svahoch. Viažu sa na exponované tvary reliéfu (hrebienky, rebrá, plochy s plytkou pôdou).

Vegetácia vysokých ostríc (Lk10) – biotop zahŕňa druhovo chudobné porasty s dominanciou vysokých ostríc silne ovplyvňované podzemnou aj povrchovou vodou. Biotop vyžaduje zaplavenie v jarných mesiacoch, naopak, neskôr v lete dochádza často k presychaniu povrchovej vrstvy pôdy. Vlastnosti pôdy sú značne variabilné a aj na základe tejto variability poznáme dva základné podtypy tohto biotopu. Biotop vysokých ostríc má optimum v nižších polohách nížin až planárneho stupňa, v kotlinách je vzácnejší . Patrí medzi vzácne biotopy, ktoré sú vyvinuté oba fragmentárne. Napríklad v povodí Hornádu (Hranovnica), východne od Gánoviec v údolí Gánovského potoka a inde.

Biodiverzitu územia zvyšuje mozaika slatinných rašelinísk a vlhkých lúk na podmáčaných úzkych nivách miestami so stálou vodnou hladinou. Prestarnuté lúčne porasty podliehajú postupne sukcesii v dôsledku náletu drevín z okolitých lesných porastov. Nedostatok obhospodarovania vedie k zreteľným degradačným procesom a spontánnej sukcesii.

Poľnohospodárska pôda bola v minulosti intenzívne využívaná, dnes sú plochy zatrávnené a využívajú sa ako kosné lúky.

Biodiverzitu územia zvyšuje vnútrosídelná zeleň a línia brehových porastov Vernárskeho potoka.

V zastavanom území obce Hranovnica je pôvodná vegetácia prevažne zmenená antropickou činnosťou.

V trase komunikácie sa nachádzajú nasledovné biotopy :

- biotopy národného významu v trase posudzovanej komunikácie podľa Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič, 2002):

Biotopy národného významu	
Biotop	**Popis**
Lk6	Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí
Kr8	Vŕbové kroviny stojatých vôd
Lk3	Mezofilné pasienky a spásané lúky
Ls2.1	Dubovo-hrabové lesy karpatské

- biotopy európskeho významu v trase posudzovanej komunikácie podľa Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič, 2002):

Biotopy európskeho významu	
Biotop	**Popis**
Ra6	Slatiny s vysokým obsahom báz
Lk1	Nížinné a podhorské kosné lúky
Ls1.4	Horské jelšové lužné lesy
Ls5.1	Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy
Ls4	Lipovo-javorové sutinové lesy
Ls3.52	Sucho a kyslomilné dubové lesy

Lúky a pasienky v blízkosti obce sú zaujímavé počas celého vegetačného obdobia. Na jar tu rastie prvosienka vyššia, fialka voňavá a púpava lekárska. V lete je to šalvia lúčna, ďatelina lúčna, margaréta biela, iskerník prudký, lipkavec pravý a desiatky ďalších. Vyskytuje sa tu aj množstvo liečivých rastlín, ako napr. ľubovník bodkovaný, jahoda obyčajná, repík lekársky, rebríček obyčajný atď. Rozšíreným druhom je jasienka obyčajná, horček rakúsky atď. Tok Hornádu doprevádzajú porasty vŕb a jelše lepkavej.

Obec Hranovnica so svojou zachovalou prírodou je ukážkou typickej fauny s výskytom mnohých vzácnych a ohrozených druhov: jašterica obyčajná, vretenica obyčajná, bocian čierny, orol krikľavý, jastrab krahulec, sokol myšiar, pinka obyčajná, sýkorka uhliarka a pod. Zo šeliem majú v lesoch optimálne podmienky: kuna hôrna, líška obyčajná, vzácnejšie rys ostrovid, medveď hnedý a vlk obyčajný. Z párnokopytníkov sú hojné jeleň obyčajný, sviňa divá a srnec hôrny. Typickými druhmi polí a lúk sú škovránok poľný, prepelica poľná, straka obyčajná, strakoš obyčajný atď. Z rýb sa v rieke Hornád vyskytuje najmä pstruh potočný, lipeň obyčajný, hlaváč a mnohé ďalšie. Z vtákov sprevádzajúcich vodné toky sú to rybárik obyčajný, vodnár obyčajný a kačica divá. Výrazným druhom je bocian biely, ktorý tu pravidelne hniezdi.

Spoločenstvo živočíchov zastavaného územia obce Hranovnica tvoria zo stavovcov hlavne vtáky (napr. lastovičky obyčajnej (*Hirundo rustica*) a belorítky obyčajnej (*Delichon urbica*), žltochvost domový (*Phoenicurus ochruros*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), trasochvost horský (*Motacilla cinerea*), vrabec domový (*Passer domesticus*), dážďovníky hnedé (*Apus apus*), stehlík konôpka (*Carduelis cannabina*), zelienka obyčajná (*Carduelis chloris*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), sýkorka veľká (*Parus major*), kanárik poľný (*Serinus serinus*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*). K absentujúcim druhom patria dutinové hniezdiče (sýkorky a iné) z dôvodu neprítomnosti starých ovocných stromov s dutinami. Horský charakter Vernárskeho potoka je hniezdnym biotopom vodnára potočného (*Cinclus cinclus*), trasochvosta horského (*Motacilla cinerea*). Vtáčie druhy zaznamenané mimo zastavaného územia obce Hranovnica a pozdĺž Vernárskeho potoka sú bocian čierny (*Ciconia nigra*), jastrab krahulec (*Accipiter nisus*), myšiak lesný (*Buteo buteo*), orol skalný (*Aquila chrysaetos*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), sokol lastovičiar (*Falco subbuteo*), sova lesná (*Strix aluco*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), žlna sivá (*Picus canus*), žlna zelená (*Picus viridis*), tesár čierny (*Dryocopus martius*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), ľabtuška lesná (*Anthus trivialis*), ľabtuška lúčna (*Anthus pratensis*), oriešok hnedý (*Troglodytes troglodytes*), vrchárka modrá (*Prunella modularis*), červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), drozd trskotavý (*Turdus viscivorus*), drozd kolohrivec (*Turdus torquatus*), penica popolavá (*Sylvia curruca*), penica hnedokrídla (*Sylvia communis*), penica slávikovitá (*Sylvia borin*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), kolibiarik sykavý (*Phylloscopus sibilatrix*), kolibiarik spevavý (*Phylloscopus trochilus*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*), kolibiarik čipčavý (*Phylloscopus collybita*), králiček zlatohlavý (*Regulus regulus*), králik ohnivohlavý (*Regulus ignicapillus*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), mlynárka dlhochvostá (*Aegithalos caudatus*), sýkjorka belasá (*Periparus caeruleus*), sýkorka uhliarka (*Periparus ater*), sýkorka čiernohlavá (*Parus montanus*), sýkorka hôrna (*Parus palustris*), sýkorka chochlatá (*Parus cristatus*), sýkorka veľká (*Parus major*), brhlík

obyčajný (*Sitta europaea*), kôrovník dlhoprstý (*Certhia familiaris*), strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), sojka obyčajná (*Garrulus glandarius*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), straka obyčajná (*Pica pica*), orešnica perlavá (*Nucifraga caryocatactes*), krkavec čierny (*Corvus corax*), pina lesná (*Fringilla coelebs*), čížik obyčajný (*Carduelis spinus*), krivonos smrekový (*Loxia curvirostra*), kukučka obyčajná (*Cuculus canorus*), hýľ lesný (*Pyrrhula pyrrhula*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*). V subalpínskom (hôľnom pásme) a alpínskom stupni nachádzajú vhodné stanovištné podmienky chladnomilné a často vlhkomilné, pôvodom severské druhy. Veľa z nich patrí medzi treťohorné relikty a západokarpatské endemity. Medzi význačné druhy chrobákov alpínskeho stupňa patria bystrušky *Carabus sylvestris*, *Carabus arcensis*, bežec snežný (*Nebria tatrica*), meravec *Carpatobyrrhulus tatricus*, kováčiky *Hypnoidus rivularis*, *Hypnoidus riparius*, nosáčik *Otiorhynchus arcticus*, hnojníky *Aphodius alpinus*, *Aphodius piceus* a ďalšie. Spoločenstvo glaciálnych reliktov na alpínskych lúkach tvoria napr. fúzače *Poecilus szepligetti havelkai*, *Trechus matejkai* a *Tropiphorus cucullatus*. Druhovo najpočetnejšie sú drobné, nenápadné drobčíky z rodov *Arpedium*, *Geodromicus*, *Anthophagus*, *Omalinus*, *Quedius*, *Atheta* a *Stenus*. Z pavúkov je to plachetnatka ľadová (*Oreonetides galcialis*), plachetnatka žabia (*Incestophantes annulatus*). Z rovnokrídlovcov (*Ortoptera*) nájdeme typických horských zástupcov ako koníka vrchovského (*Miramella alpina*), koníka belasonohého (*Podisma pedestris*), vo vyšších polohách na alpínskych lúkach nájdeme kobylôčku lúčnu (*Metrioptera roeselii*), kobylôčku krátkokrídla (*Metrioptera brachyptera*), kobylôčku zelenkastú (*Metrioptera bicolor*) a kobylku vrchovskú (*Isophya camptoxypha*). Motýle dosahujú najväčšie druhové spektrum hlavne na živných horských lúkach. Typickým motýľom alpínskych lúk sú hlavne očkáne. Očkáň vrchovský (*Erebia panderose*) patrí medzi najbežnejšie motýle týchto stanovíšť a pomerne bežný je aj očkáň vysokohorský (*Erebia gorge*). Z huňatcov sú to napr. huňatec vysokohorský (*Psodos canalicatus*), piadivka arábková (*Entephria cyanata*), piadivka lomikameňová (*Entephria flavicinctata*), vijačka karpatská (*Udea uliginosalis*). Typickým predstaviteľom plazov je jašterica živorodá (*Zootoca viviipara*) a vretenica severná (*Vipera berus*). V celom priebehu toku Vernárskeho potoka sa pri terénnych prieskumoch zaznamenal výskyt vydry riečnej (*Lutra lutra*). V lesoch žije kuna skalná (*Martes foina*), ako aj ďalšie cicavce a netopiere, ktoré sú aj predmetom ochrany. Medzi obligátnych synantropných vtákov patrí bocian biely (Ciconia ciconia), ktorého hniezda nájdeme v riešenom území. Medzi typické synanntropné druhy cicavcov, ktoré využívajú ľudské prostredie patria aj samičie kolónie netopierov (*Myotis myotis*) v podkroví kostola v Hranovnici (300 jedincov). Zo vzácnejších cicavcov sa tu vyskytuje ešte vydra riečna (*Lutra lutra*), ktorá tu má svoje lovné teritórium (Urban et al. 2011).

Z vtáčích druhov v enklávach pôvodných zachovalých lesných porastoch možno nájsť sýkorku uhliarku (*Parus ater*), tesára čierneho (*Dryocopos martius*), vrchárku modrú (*Prunella modularis*), orieška hnedého (*Troglodytes troglodytes*), drozda čierneho (*Turdus merula*). V náletoch mladých drevín bol zaregistrovaný výskyt druhov ako červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), penica popolavá (*Sylvia curruca*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), sojka obyčajná (*Garrulus glandarius*). Ako lovné teritórium priestor využíva myšiak lesný (*Buteo buteo*). Z cicavcov sa v území v čase monitoringu a terénnych prieskumov zaznamenali sekundárne pobytové znaky (*stopy, exkrementy*) jeleňa lesného (*Cervus elaphus*), kuny hôrnej (*Martes martes*), líšky obyčajnej (*Vulpes vulpes*).

Z vážok bol v dotknutom území zaznamenaný výskyt druhov ako *Aeshna cyanea*, C*alopteryx splendens, Calopteryx virgo, Enallagma cyathigerum* a *Sympetrum vulgatum*. Sporadický výskyt zaznamenaný od Sp. Bystré po Hranovnicu má druh mihuľa potiská (*Eudontomyzon danfordi*).

Geomorfologický ráz územia prednostne vytvára prirodzené koridory pre pohyb a migráciu terestrických druhov územím. Takýmito migračnými koridormi vzhľadom na strmé skalné svahy pohoria sú pre živočíchy predovšetkým údolia (korytá) potokov a lesné cesty. Umožňujú energeticky nenáročný presun územím po izolíniách či pozdĺž okrajovej vegetácie lesa a po

obvode korýt potokov. Prechod naprieč posudzovanou cestou I/66 má na väčšine trasy, zvlášť v lesnatom prostredí, lokálny charakter. Súvisí s prechodom za potravou a v čase ruje aj so zmenou čriedy. V tomto priestore dochádza k intenzívnejšej migrácii zvlášť veľkých šeliem medzi pohoriami Nízke Tatry a Slovenský raj. Lokálna migrácia vtáctva prebieha prednostne líniovými porastmi krovitej a stromovej vegetácie pozdĺž korýt potokov a naprieč údoliami aj korunami stromov. Vysoká zver vzhľadom na náročný, prudko stúpajúci terén po oboch stranách Vernárskeho potoka, využíva na presun prístupové lesné cesty a údolné priestory jeho prítokov. Existencia mokrín so stojatou resp. mierne tečúcou vodou dáva príležitosť obojživelníkom po migrácii z lesného celku zostúpiť do vodného prostredia liahnísk bez potreby prechodu komunikácie.

Vyššie uvedené viaceré druhy sú zákonom chránené (hlavne vtáky, cicavce, netopiere, obojživelníky a plazy), pričom medzi uvedenými druhmi sú aj živočíchy chránené a to aj Dohovorom CITES, resp. Bonnským a Bernským dohovorom. Mnohé z druhov patria medzi ohrozené druhy, resp. medzi veľmi ohrozené druhy, resp. sú druhmi národného alebo európskeho významu.

2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria.

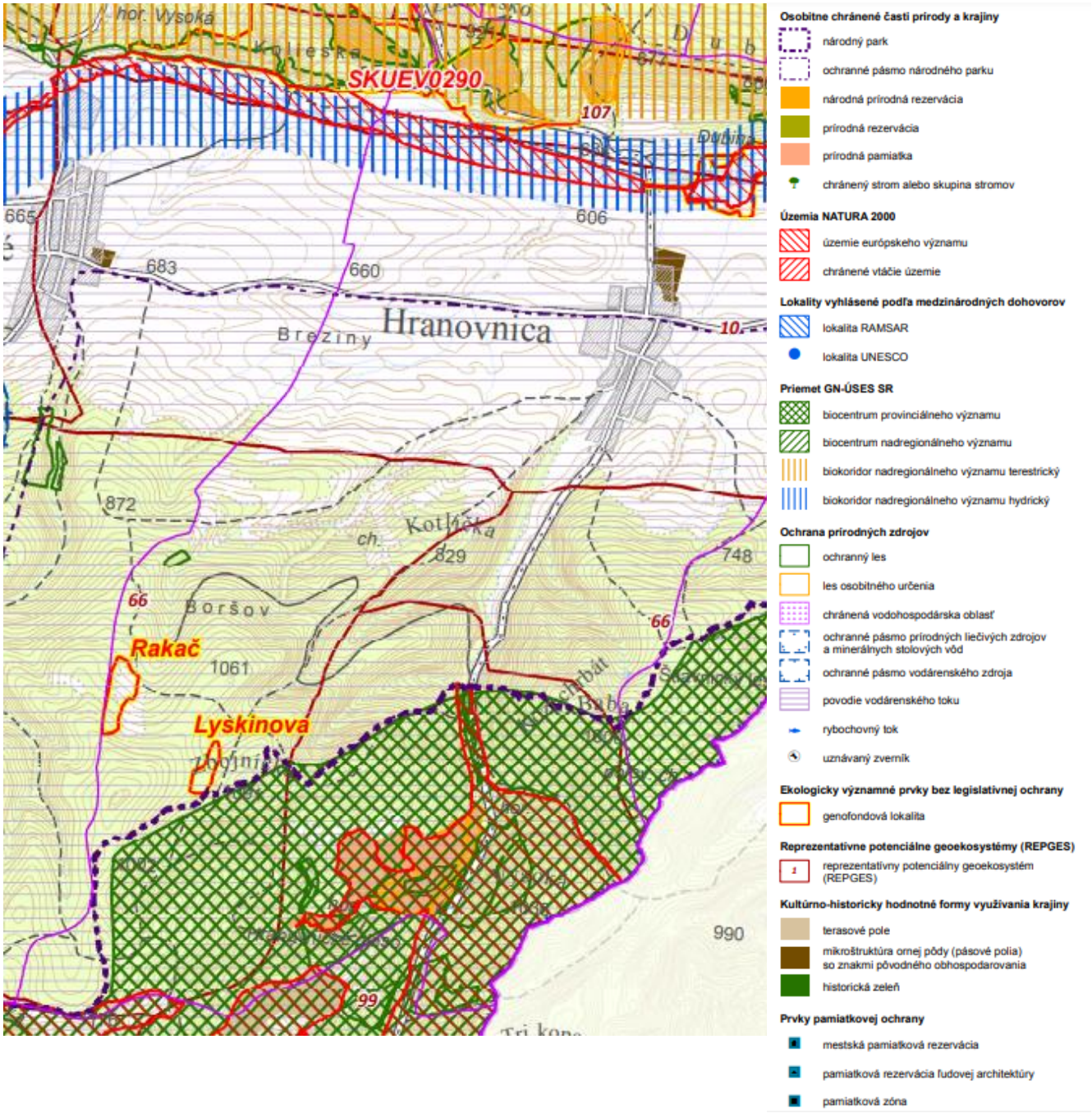
Podľa Environmentálnej regionalizácie Slovenska, resp. úrovne životného prostredia v Slovenskej republike spadá dotknuté územie medzi prostredie vysokej kvality, pričom priestor ekologicky stabilný sa nachádza na 57,31 % územia obce Hranovnica, priestor ekologicky stredne stabilný na 14,28 % a priestor ekologicky nestabilný na 28,4 %. Ide o krajinu so strednou ekologickou stabilitou (koeficient ekologickej stability 2,87).

Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Odráža využitie prírodnej krajiny človekom. Vznikla v dôsledku pôsobenia človeka na prírodné ekosystémy, ich využívaním, prejavujúcim sa pretváraním a ovplyvňovaním vlastností zložiek krajiny. Výsledkom tohto antropického pôsobenia v krajine je vznik poloprirodzených a umelých prvkov, ktoré spolu s prírodnými prvkami vytvárajú určitú fyziognomickú mozaiku súčasnej štruktúry krajiny. Teda funkčná štruktúra krajiny je základným faktorom podmieňujúcim jej fyziognómiu. Pôvodnú krajinu záujmového územia vytvorili lesy, pričom bola formovaná jednotlivými exogénnymi a endogénnymi procesmi pôsobiacimi v území. Súčasná krajinná štruktúra je tvorená prevažne nepoľnohospodárskou pôdou (61,,41 % územia obce Hranovnica), pričom najviac zaberajú lesy (56,58 % územia obce Hranovnica) a iba 0,72 % územia obce Hranovnica zaberajú vodné plochy, 2,65 % územia obce Hranovnica zastavané plochy a 1,44 % územia obce Hranovnica ostatné plochy. Poľnohospodárska pôda zaberá 38,58 % a iba 25,74 % územia obce Hranovnica zaberá orná pôda, záhrady 1,58 % územia obce Hranovnica a ovocné sady 0,18 % územia obce Hranovnica. Väčšiu výmeru majú trvalé trávne porasty a to 11,06 % územia obce Hranovnica.

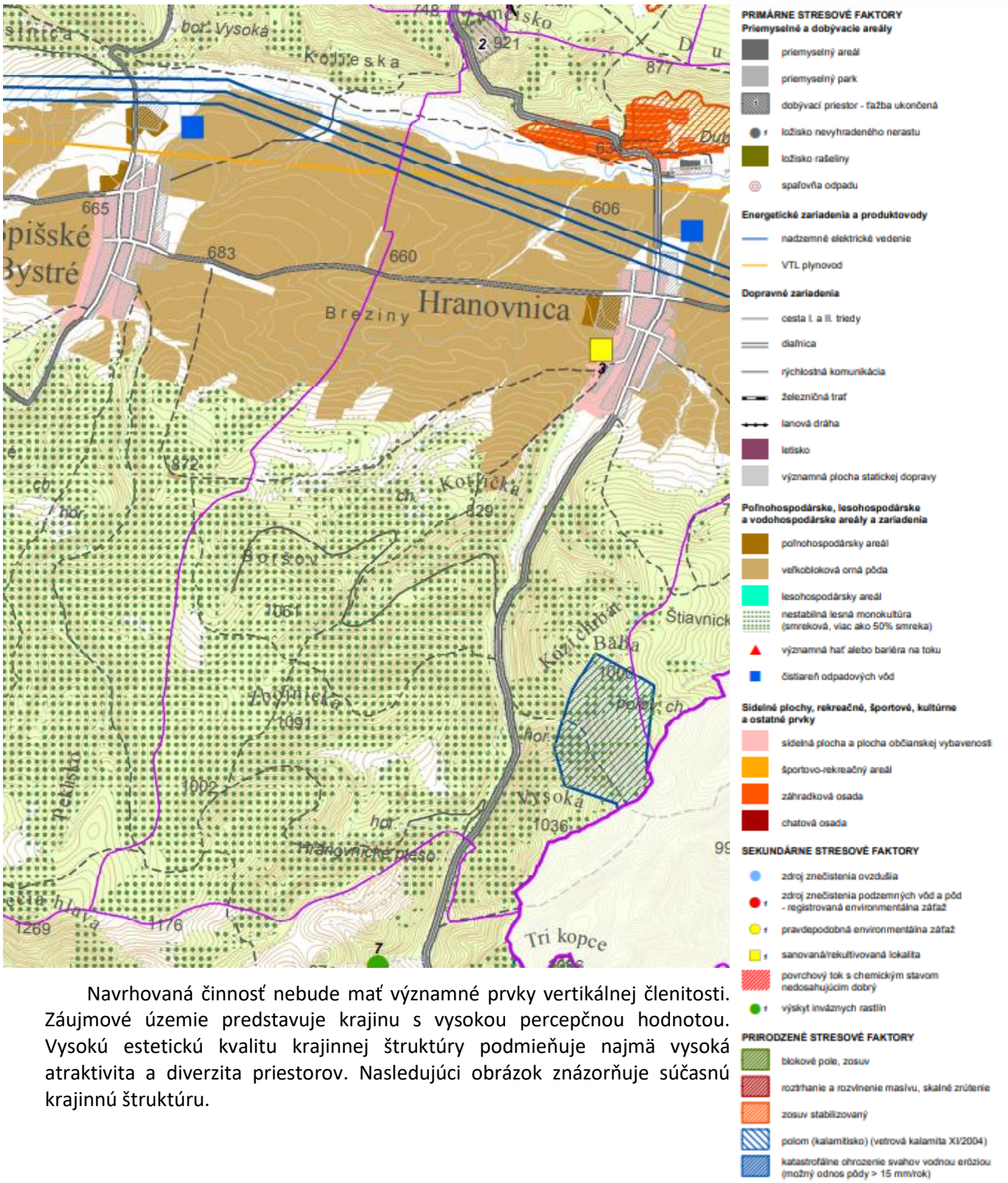
Dominantným typom súčasnej krajinnej štruktúry záujmového územia je lesná krajina, resp. nelesná drevinová vegetácia, lúčne porasty, oná pôda a vegetácia vodných tokov, doplnená krajinnou štruktúrou urbanizovaného priestoru sídelnej štruktúry s obytnou, obslužnou, výrobnou, technickou a dopravnou funkciou. Štruktúra krajiny záujmového územia vyplýva z jej funkčného zamerania. V súčasnej krajinnej štruktúre územia dominuje lesná krajina. Okolie predmetného úseku rekonštrukcie cesty I/66 okrem strednej časti (zastavané územie obce Hranovnica a jej miestnej časti Dubina s veľkou záhradkárskou osadou a ornými pôdami) tvorí lesná krajina (les) a lúky a na konci predmetného úseku cesty I/66 je to kameňolom.

Krajinný obraz každého územia je daný prírodnými, najmä reliéfovými pomermi a vytvorenými prvkami súčasnej krajinnej štruktúry. Reliéf predstavuje limitu vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorá určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom (tzv. vizuálne prepojenie reliéfu). Prvky krajinnej štruktúry určujú estetický potenciál daného priestoru, resp. bariérovo (pozitívne aj negatívne) tento priestor ovplyvňujú. Reliéf predstavuje limity vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorá určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom. Za

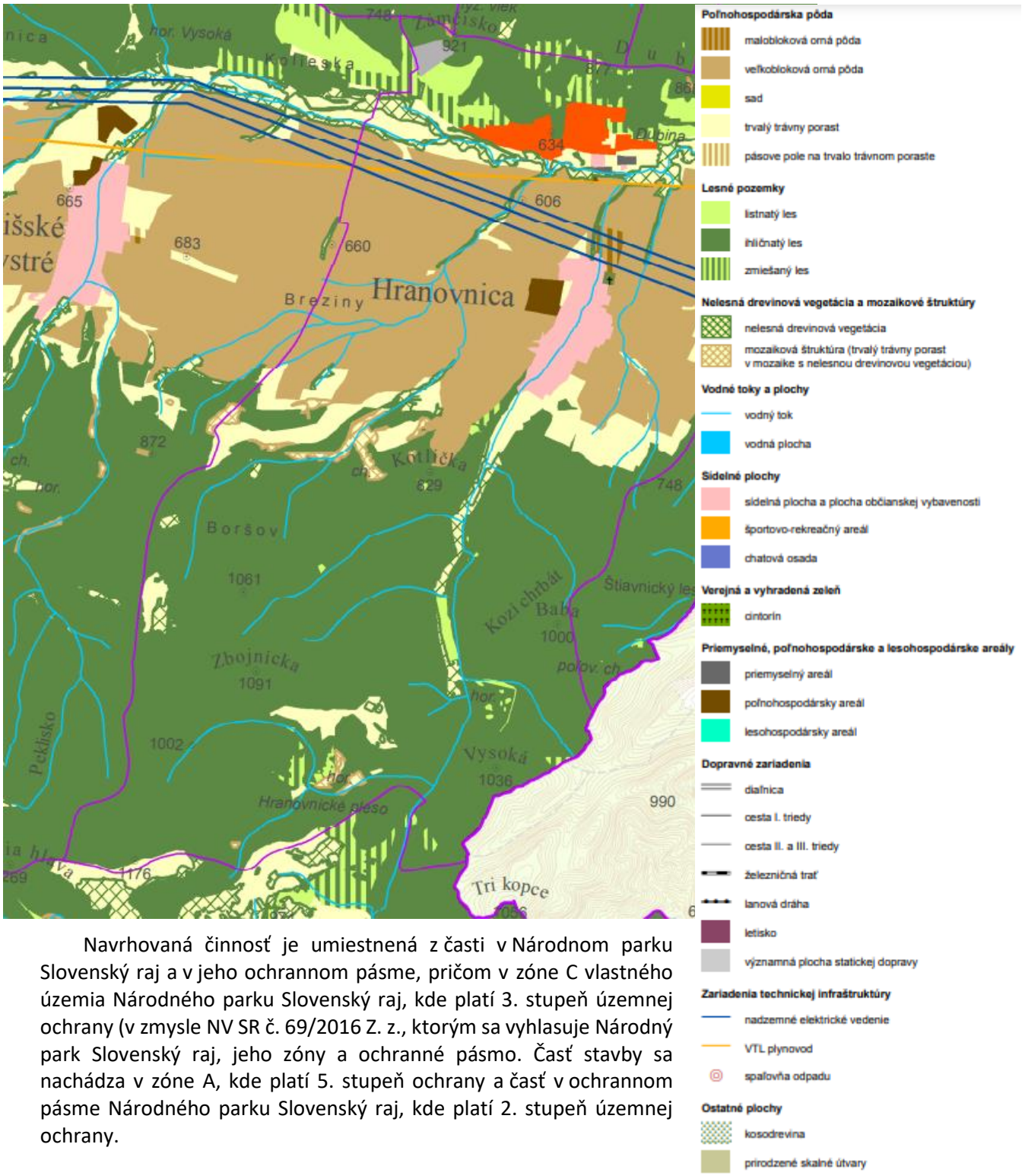
najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny možno považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka. Poznatky o scenérii krajiny sú významným podkladom pre posúdenie začlenenia technického diela do krajiny. Reliéf záujmového územia je veľmi členitý, ktorý predurčuje vizuálny potenciál krajiny. V záujmovom území a v jeho okolí sa nachádza taktiež zástavba rôznej funkcie, ktorá pôsobí ako vizuálna bariéra. Atraktívne a pre daný typ krajiny typické sú prírodné a poloprírodné prvky krajiny predstavované prvkami ÚSES, lesmi, lúčnymi spoločenstvami a chránenými územiami. Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v záujmovom území a jeho zázemí možno považovať nelesnú drevinnú vegetáciu, lesné spoločenstvá a vodné plochy a toky.



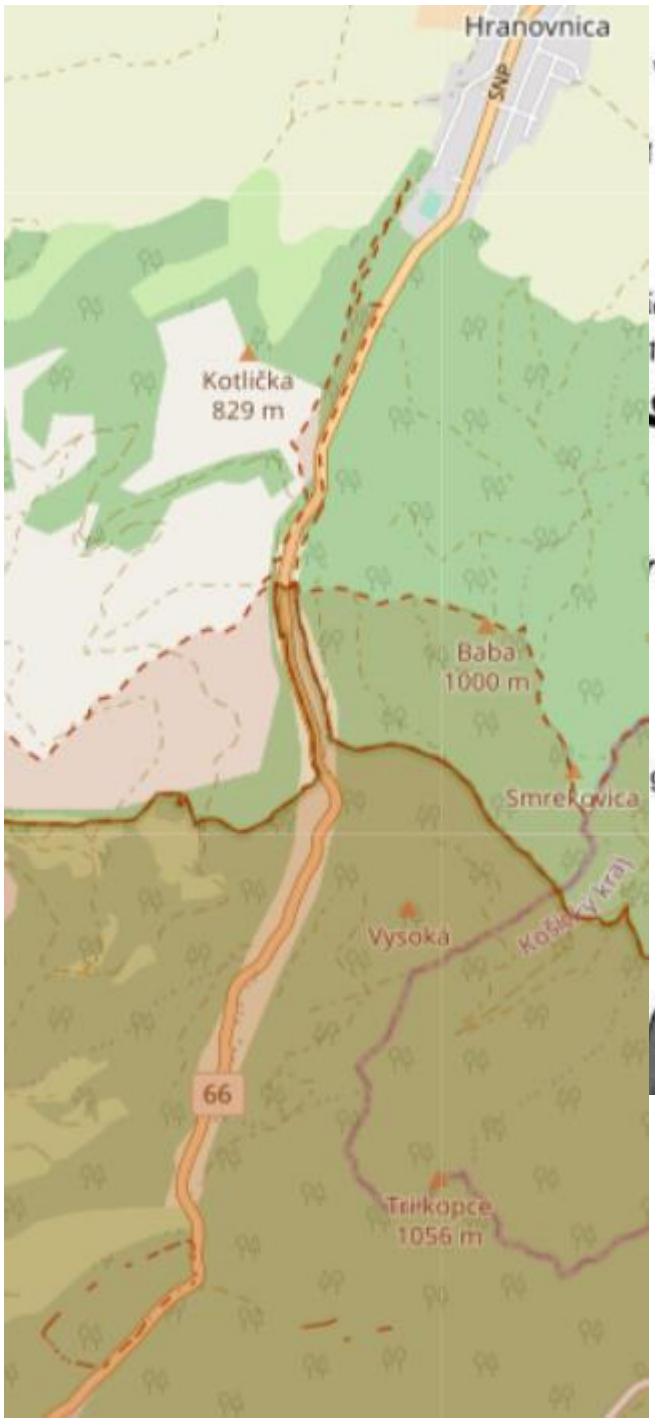
Za negatívne prvky scenérie krajiny možno považovať nadzemné prvky technickej a dopravnej infraštruktúry, ťažobnú činnosť a zastavané plochy.

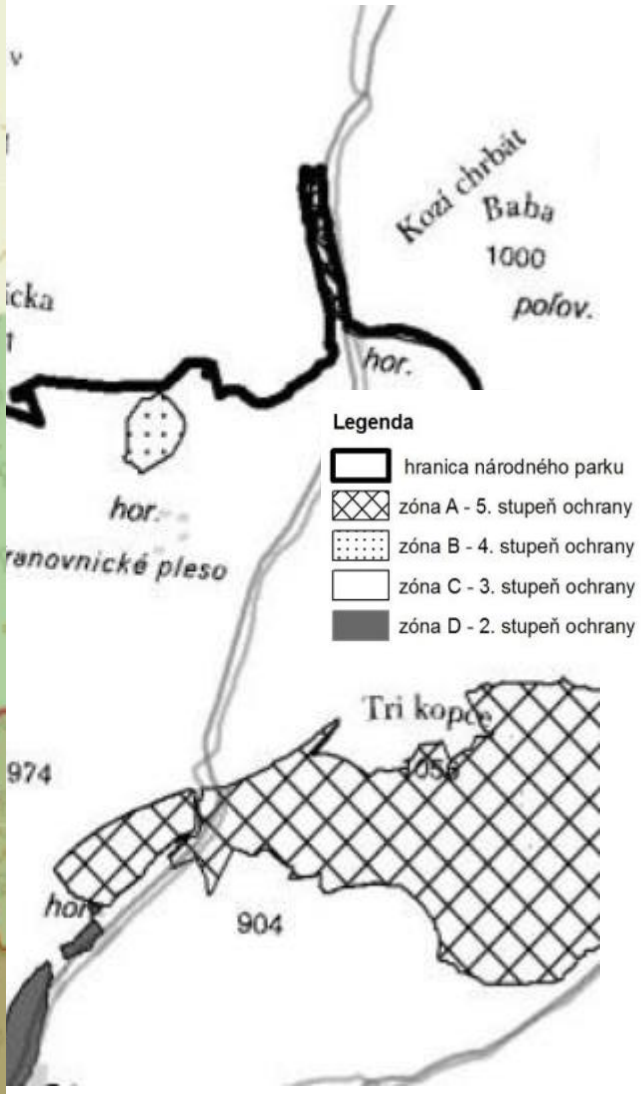


Navrhovaná činnosť nebude mať významné prvky vertikálnej členitosti. Záujmové územie predstavuje krajinu s vysokou percepčnou hodnotou. Vysokú estetickú kvalitu krajinnej štruktúry podmieňuje najmä vysoká atraktivita a diverzita priestorov. Nasledujúci obrázok znázorňuje súčasnú krajinnú štruktúru.



Navrhovaná činnosť je umiestnená z časti v Národnom parku Slovenský raj a v jeho ochrannom pásme, pričom v zóne C vlastného územia Národného parku Slovenský raj, kde platí 3. stupeň územnej ochrany (v zmysle NV SR č. 69/2016 Z. z., ktorým sa vyhlasuje Národný park Slovenský raj, jeho zóny a ochranné pásmo. Časť stavby sa nachádza v zóne A, kde platí 5. stupeň ochrany a časť v ochrannom pásme Národného parku Slovenský raj, kde platí 2. stupeň územnej ochrany.


Hranovnica
SNP
Kotlička
829 m
Baba
1000 m
Smrekovica
Vysoká
66
Tri kopce
1056 m


Kozí chrbát
Baba
1000
polov.
hor.
hor.
ranovnické pleso
974
Tri kopce
1056
hor.
904
Legenda
hranica národného parku
zóna A - 5. stupeň ochrany
zóna B - 4. stupeň ochrany
zóna C - 3. stupeň ochrany
zóna D - 2. stupeň ochrany

Národný park Slovenský raj bol vyhlásený NV SSR č. 23/1988 Zb. o Národnom parku Slovenský raj a má výmeru 19 413,67 ha (ochranné pásmo 5 474,76 ha) a to podľa NV SR č. 69/2016 Z. z., ktorým sa vyhlasuje Národný park Slovenský raj, jeho zóny a ochranné pásmo. Národný park Slovenský raj sa rozprestiera v severovýchodnej časti Slovenského rudohoria. Predmetom ochrany národného parku sú:

- biotopy európskeho významu:

Kód biotopu	Kód NATURA	Názov biotopu
Vo1	3130	Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou triedy *Isoeto-Nanojuncetea*
Vo5	3140	Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár
Vo2	3150	Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion*
Br4	3240	Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so *Salix eleagnos*
Vo4	3260	Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis a Callitricho-Batrachion*
Kr2	5130	Porasty borievky obyčajnej
Pi5	*6110	Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázických substrátoch zväzu *Alysso-Sedion albi*
Al3	6170	Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty
Tr5	6190	Dealpínske travinno-bylinné porasty
Tr1	6210	Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte
Tr1.1	*6210	Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte (dôležité stanovištia *Orchidaceae*)
Tr8	*6230	Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte
Br6	6430	Brehové porasty deväťsilov
Lk5	6430	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach
Lk1	6510	Nížinné a podhorské kosné lúky
Lk2	6520	Horské kosné lúky
Ra3	7140	Prechodné rašeliniská a trasoviská
Pr3	*7220	Penovcové prameniská
Ra6	7230	Slatiny s vysokým obsahom báz
Sk6	*8160	Nespevnené karbonátové skalné sutiny v montánnom až kolínnom stupni
Sk1	8210	Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou
Sk8	8310	Nesprístupnené jaskynné útvary
Ls5.2	9110	Kyslomilné bukové lesy
Ls5.1	9130	Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy
Ls5.3	9140	Javorovo-bukové horské lesy
Ls5.4	9150	Vápnomilné bukové lesy
Ls4	*9180	Lipovo-javorové sutinové lesy
Ls7.3	*91D0	Rašeliniskové smrekové lesy
Ls1.3	*91E0	Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy
Ls1.4	*91E0	Horské jelšové lužné lesy
Ls6.2	91Q0	Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy
Ls9.1	9410	Smrekové lesy čučoriedkové
Ls9.2	9410	Smrekové lesy vysokobylinné

- biotopy národného významu:

Kód biotopu	Názov biotopu
Kr8	Vŕbové kroviny stojatých vôd
Kr9	Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek
Tr7	Mezofilné lemy
Lk3	Mezofilné pasienky a spásané lúky
Lk6	Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí
Lk7	Psiarkové aluviálne lúky
Lk10	Vegetácia vysokých ostríc
Pr1	Prameniská horského a subalpínskeho stupňa na nevápencových horninách
Ls8	Jedľové a jedľovo-smrekové lesy

- Biotopy druhov rastlín európskeho významu: grimaldia trojtyčinková (*Mania triandra*), kyjanôčka zelená (*Buxbaumia viridis*), črievičník papučkový (*Cypripedium calceolus*), kosatec bezlistý uhorský (*Iris aphylla subsp. hungarica*), jazyčník sibírsky (*Ligularia sibirica*), poniklec prostredný (*Pulsatilla subslavica*), poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*), zvonovec ľaliolistý (*Adenophora lilifolia*).
- Biotopy druhov rastlín národného významu: solenopsóra karpatská (*Solenopsora carpatica*), červenohlav ihlanovitý (*Anacamptis pyramidalis*), ostrica oblastá (*Carex diandra*), ostrica dvojdomá (*Carex dioica*), ostrica labkatá (*Carex pediformis*), chochlačka žltobiela (*Corydalis capnoides*), lykovec voňavý (*Daphne cneorum*), trčuľa jednohľuzá (*Herminium monorchis*), vstavač počerný (*Orchis ustulata*) a tis obyčajný (*Taxus baccata*).
- Biotopy druhov živočíchov európskeho významu: korýtko riečne (*Unio crassus*), pimprlík močiarny (*Vertigo geyeri*), pimprlík mokraďný (*Vertigo angustior*), bystruška potočná (*Carabus variolosus*), fúzač karpatský (*Pseudogaurotina excellens*), fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*), plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), jasoň červenooký (*Parnassius apollo*), jasoň chochlačkový (*Parnassius mnemosyne*), mlynárik východný (*Leptidea morsei*), modráčik krvavcový (*Maculinea teleius*), ohniváčik veľký (*Lycaena dispar*), spriadač kostihojový (*Euplagia quadripunctaria*), mihuľa potiská (*Eudontomyzon danfordi*), hlaváč európsky (*Cottus gobio*), mrena stredomorská (*Barbus meridionalis*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), mlok hrebenatý (*Triturus cristatus*), mlok karpatský (*Triturus montandoni*), jašterica múrová (*Podarcis muralis*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), ďateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*), chrapkáč poľný (*Crex crex*), lelek lesný (*Caprimulgus europaeus*), muchárik bielokrký (*Ficedula albicollis*), muchárik červenohrdlý (*Ficedula parva*), pôtik kapcavý (*Aegolius funereus*), rybárik riečny (*Alcedo athis*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), mačka divá (*Felis sylvestris*), medveď hnedý (*Ursus arctos*), myšovka horská (*Sicista betulina*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteini*), netopier východný (*Myotis blythi*), netopier Brandtov (*Myotis brandti*), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), netopier fúzatý (*Myotis mystacinus*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), netopier riasnatý (*Myotis nattereri*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), netopier vodný (*Myotis daubentoni*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*), raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*), ucháč svetlý (*Plecotus auritus*), ucháč sivý (*Plecotus austriacus*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), večernica pestrá (*Vespertilio murinus*), večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*), večernica severská (*Eptesicus nilssoni*), vlk dravý (*Canis lupus*), vydra riečna (*Lutra lutra*).
- Biotopy druhov živočíchov národného významu: adéla tavoľníková (*Nemophora basella*), bielopásovec tavoľníkový (*Neptis rivularis*), hnedáčik čermeľový (*Melitaea diamina*), hnedáčik nevädzový (*Melitaea phoebe*), lišaj lipkavcovitý (*Hyles gallii*), lišaj mliečnikový (*Hyles euphorbiae*), modráčik čiernoškvrnný (*Maculinea arion*), modráčik Rebelov

(*Maculinea rebeli*), modráčik rozchodníkový (*Scolitandides orion*), očkáň striebrooký (*Coenonympha tullia*), spriadač čremchový (*Pericallia matronila*), vidlochvost ovocný (*Iphiclides podalirius*), rak riečny (*Astacus astacus*), mlok bodkovaný (*Triturus vulgaris*), mlok horský (*Triturus alpestris*), salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*), jašterica živorodá (*Lacerta vivipara*), slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), užovka obojková (*Natrix natrix*), vretenica severná (*Vipera berus*), dudok chochlatý (*Upupa epops*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), krutihlav hnedý (*Jynx torquilla*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), pŕhľaviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), sluka lesná (*Scolopax rusticola*), strakoš sivý (*Lanius excubitor*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), žltochvost lesný (*Phoenicurus phoenicurus*), dulovnica menšia (*Neomys anomalus*), piskor vrchovský (*Sorex alpinus*) a plch záhradný (*Eliomys quercinus*).

- Abiotické javy:
  - Formy svahovej modelácie, erózie, zvetrávania, štruktúrne formy a tektonické formy reliéfu: skalné mesto, skalná brána, skalné okno
  - Fluviálny reliéf: riečna terasa
  - Krasový a fluviokrasový reliéf: kaňon, tiesňava a roklina, krasová planina, krasová jama (závrt), travertínová kopa, iné (prepadliská, rozsadlinové jaskyne, riečna terasa)
  - Stratigrafické a paleontologické lokality: výskyt fosílnej fauny, flóry
  - Štruktúrno-tektonicky významné lokality: transgresia mladších jednotiek
  - Hydrologické formy: ponory

Národný park sa nachádza v okrese Brezno v katastrálnom území Telgárt, v okrese Poprad v katastrálnych územiach Hranovnica a Vernár, v okrese Rožňava v katastrálnych územiach Dedinky, Dobšiná a Stratená a v okrese Spišská Nová Ves v katastrálnych územiach Betlanovce, Hrabušice, Letanovce, Mlynky, Smižany a Spišské Tomášovce. V národnom parku sa vyhlásili zóny A, B, C a D.

Zóna A sa nachádza v okrese Brezno na katastrálnom území Telgárt, v okrese Poprad v katastrálnych územiach Hranovnica a Vernár, v okrese Rožňava v katastrálnych územiach Dedinky, Dobšiná a Stratená a v okrese Spišská Nová Ves v katastrálnych územiach Hrabušice, Letanovce, Smižany a Spišské Tomášovce. Zóna A má výmeru 4 682,32 hektára. V zóne A platí piaty stupeň ochrany.

Zóna B sa nachádza v okrese Poprad v katastrálnom území Hranovnica, v okrese Rožňava v katastrálnom území Stratená a v okrese Spišská Nová Ves v katastrálnych územiach Hrabušice, Letanovce a Smižany a Spišské Tomášovce. Zóna B má výmeru 515,66 hektára. V zóne B platí štvrtý stupeň ochrany.

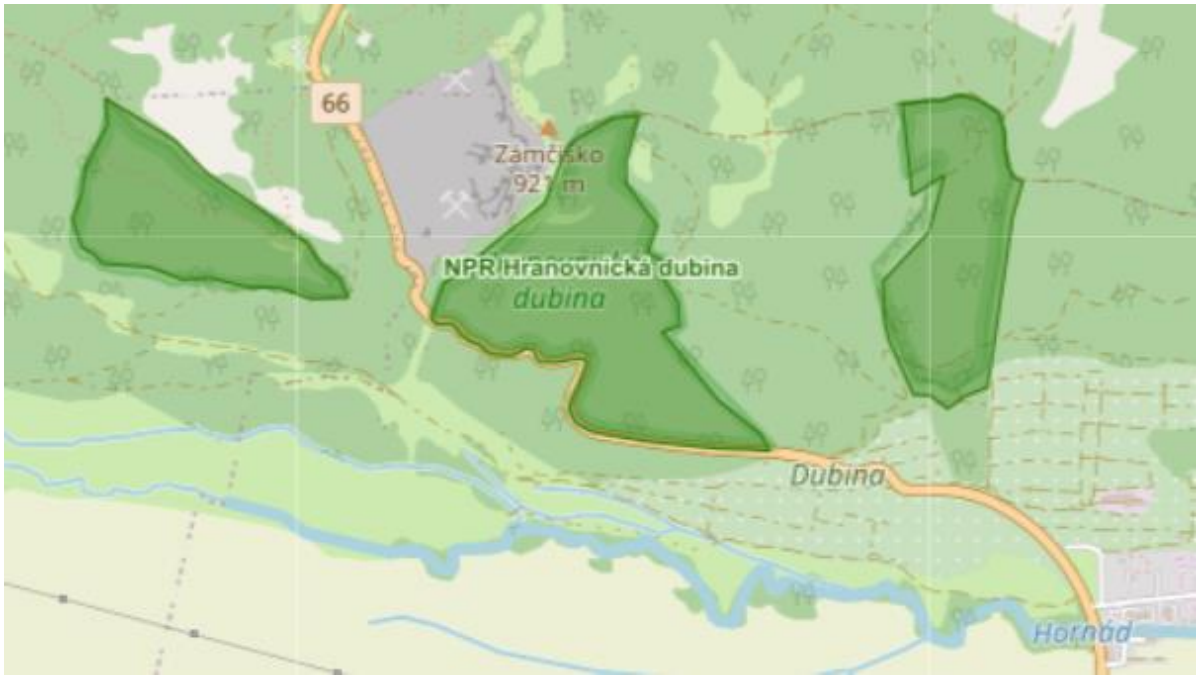
Zóna C sa nachádza v okrese Brezno na katastrálnom území Telgárt, v okrese Poprad v katastrálnych územiach Hranovnica a Vernár, v okrese Rožňava v katastrálnych územiach Dedinky, Dobšiná a Stratená a v okrese Spišská Nová Ves v katastrálnych územiach Betlanovce, Hrabušice, Letanovce, Smižany, Mlynky a Spišské Tomášovce. Zóna C má výmeru 14 135,99 hektára. V zóne C platí tretí stupeň ochrany.

Zóna D sa nachádza v okrese Poprad v katastrálnom území Vernár, v okrese Rožňava v katastrálnych územiach Dedinky a Stratená a v okrese Spišská Nová Ves v katastrálnom území Hrabušice. Zóna D má výmeru 79,70 hektára. V zóne D platí druhý stupeň ochrany.

Pre národný park sa vyhlásilo ochranné pásmo národného parku, ktoré sa nachádza v okrese Brezno v katastrálnom území Telgárt, v okrese Poprad v katastrálnych územiach Hranovnica a Spišské Bystré, v okrese Rožňava v katastrálnych územiach Dedinky a Dobšiná a v okrese Spišská Nová Ves v katastrálnych územiach Betlanovce, Hrabušice, Letanovce, Mlynky, Smižany, Spišské Tomášovce a Spišská Nová Ves. V ochrannom pásme národného parku platí druhý stupeň ochrany.

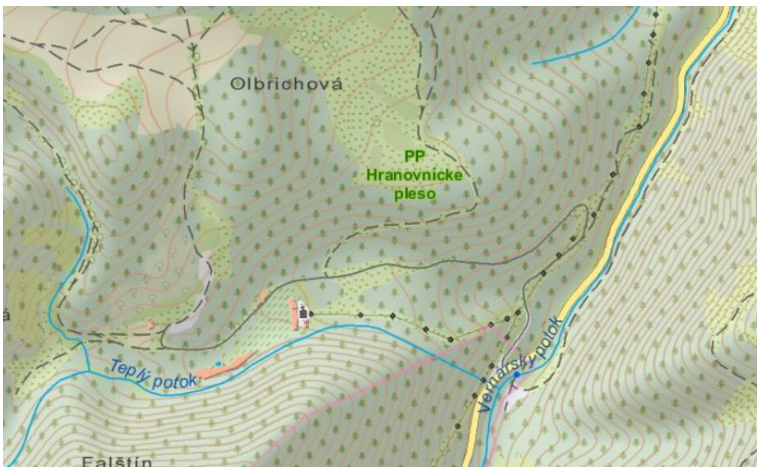
Na prírodné hodnoty a krásy mimoriadne bohaté svojrázne územie s komplexom ihličnatých a listnatých lesov sa nachádza na pôvodne súvislej, eróziou rozbrázdenej plošine. Medzi typické fenomény krajiny patria náhorné planiny, hlboké kaňony, rokliny, vodopády, povrchové krasové javy a atraktívne podzemné priestory s kvapľovou a ľadovou výzdobou. Najvyšším bodom národného parku je Predná hoľa (1 545 m n. m.). Najznámejšími roklinami sú Suchá Belá, Piecky, Sokol a Kyseľ s početnými vodopádmi. Zvyškami pôvodne plochého reliéfu sú náhorné planiny Glac, Geravy, Pelc a Skala. Geologicky prevládajú biele vápence, miestami i dolomity druhohôr. Nachádza sa tu takmer 200 jaskýň a priepastí, z ktorých je sprístupnená len Dobšinská ľadová jaskyňa. K zaujímavým geomorfologickým javom patrí aj 11 km dlhá prielomová dolina Hornádu. Prevažnú väčšinu územia pokrývajú lesy s prevládajúcimi vápencovými bučinami, ale aj pozmenenými smrečinami. Vyskytujú sa tu chránené a vzácne druhy flóry ako napríklad astra alpínska, horec jarný, jazyk jelení, kosatec bezlistý, šafrán Heuffelov, žltohlav európsky, karpatské endemity ako zvonček karpatský, večernica lesná, poniklec slovenský, glaciálne relikty ako napríklad jazyčník sibírsky, lomikameň vždyživý, dryádka osemlupienková a ďalšie. Bohatstvo fauny, zastúpené živočíchmi ako medveď, rys, orol krikľavý, orol skalný, sokol sťahovavý, výr skalný, bocian čierny a ďalšie, dopĺňa v roku 1963 vypustený kamzík vrchovský alpskej proveniencie z Jeseníkov, spôsobujúci škody na cenných rastlinných spoločenstvách.

Navrhovaná činnosť z maloplošných chránených území zasahuje do Národnej prírodnej rezervácie Hranovnická dubina. Jej výmera je 66,49 ha a na jej území platí V. stupeň územnej ochrany. Zároveň zasahuje aj do jej ochranného pásma, ktorého výmera je 78,1 ha, pričom tu platí III. stupeň ochrany. Bola vyhlásená v roku 1966. NPR je vyhlásená na ochranu lesných spoločenstiev dubového a bukovo-dubového vegetačného stupňa na melafýre lučivniansko-gánovskej vysočiny. Ide o najsevernejší autochtónny výskyt duba zimného na Slovensku. V lesnom podraste sú mnohé teplomilné druhy so severnou hranicou rozšírenia. NPR sa rozprestiera na území obcí Hranovnica a Spišské Bystré.



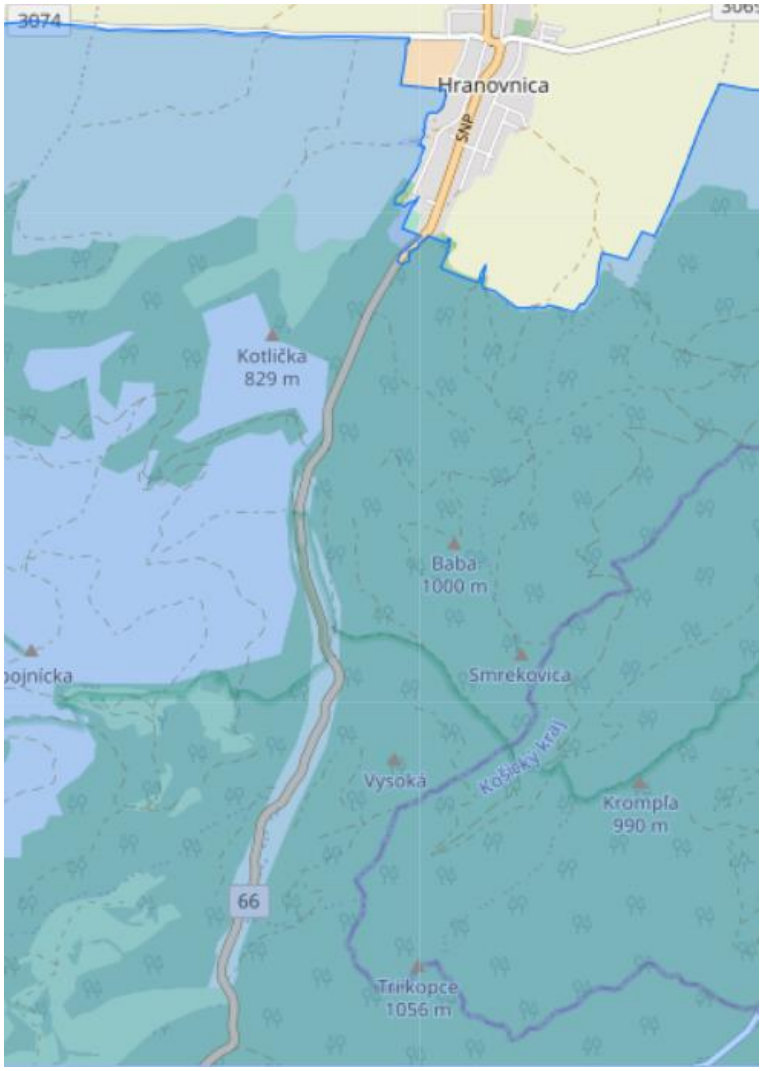
V Hranovnickej dubine sa však na južných svahoch nad riekou Hornád zachovala ojedinelá lokalita teplomilnej vegetácie dubín. Väčšinu územia rezervácie tvoria lesné spoločenstvá, no druhovo zaujímavá je aj vegetácia skalných biotopov. Práve v nezarastených skalnatých miestach sa vyskytuje kosatec bezlistý uhorský (*Iris aphylla subsp. hungarica*), ktorý má ťažisko výskytu v teplejších oblastiach Slovenska. Jedná sa o chránený druh európskeho významu, ktorý

je ohrozeným druhom našej flóry. Hlavným dôvodom jeho ústupu je, že strmé skalné svahy s výskytom kosatca postupne zarastajú krovinami.



Mimo predmetné územie sa nachádza Prírodná pamiatka Hranovnické pleso na ploche 68,09 ha a bola vyhlásená v roku 1984. Predmet ochrany je ochrana mohutných travertínových terás, ktoré predstavujú plošne najväčší travertínový výskyt na Slovensku. Travertínové terasy ležia len ako čiapky na staršom horninovom podklade.

Navrhovaná činnosť zasahuje do chráneného vtáčieho územia SKCHVÚ053 Slovenský raj. Chránené vtáčie územie SKCHVÚ053 Slovenský raj bolo vyhlásené vyhláškou MŽP SR č. 3/2011 Z. z. ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Slovenský raj. Chránené vtáčie územie Slovenský raj bolo vyhlásené na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov bociana čierneho, ďatľa čierneho, ďatľa trojprstého, jariabka hôrneho, kuvika vrabčieho, orla krikľavého, orla skalného, sokola sťahovavého, sovy dlhochvostej, tetrova hlucháňa, tetrova hoľniaka, včelára lesného, výra skalného a žlny sivej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Chránené vtáčie územie sa nachádza v okrese Rožňava v katastrálnych územiach Dedinky, Dobšiná a Stratená, v okrese Spišská Nová Ves v katastrálnych územiach Betlanovce, Hrabušice, Letanovce, Mlynky, Smižany a Spišské Tomášovce, v okrese Poprad v katastrálnych územiach Hranovnica, Spišské Bystré, Spišský Štiavnik a Vernár a v okrese Brezno v katastrálnom území Telgárt. Chránené vtáčie územie má výmeru 25 243 ha. Slovenský raj je jedným z piatich najvýznamnejších území na Slovensku pre hniezdenie sokola sťahovavého (*Falco peregrinus*) a pravidelne tu hniezdi viac ako 1 % národnej populácie druhov orol skalný



(*Aquila chrysaetos*), tetrov hoľniak (*Tetrao tetrix*), tetrov hlucháň (*Tetrao urogallus*), výr skalný (*Bubo bubo*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), orol krikľavý (*Aquila pomarina*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*), včelár lesný (*Pernis apivorus*), žlna sivá (*Picus canus*), ďateľ čierny (*Dryocopus martius*), ďateľ trojprstý (*Picoides tridactylus*), kuvik vrabčí (*Glaucidium passerinum*), jariabok hôrny (*Bonasa bonasia*) a muchárik bielokrký (*Ficedula albicollis*).

Druh	Priemerný počet hniezdiacich párov	Kritériové druhy	Splnené kritérium
Falco peregrinus	3	•	K1
Aquila chrysaetos	2		>1%
Tetrao tetrix	9		>1%
Tetrao urogallus	7		>1%
Bubo bubo	8		>1%
Ciconia nigra	6		>1%
Aquila pomarina	9		>1%
Strix uralensis	12		>1%
Pernis apivorus	18		>1%
Picus canus	40		>1%
Dryocopus martius	55		>1%
Picoides tridactylus	60		>1%
Glaucidium passerinum	40		>1%
Bonasa bonasia	250		>1%
Ficedula albicollis	1500		>1%
Crex crex	40		
Lanius excubitor	2		
Ciconia ciconia	5		
Falco cherrug	1.5		
Alcedo atthis	5		
Caprimulgus europaeus	12		
Aegolius funereus	14		
Coturnix coturnix	20		
Dendrocopos medius	20		
Jynx torquilla	20		
Dendrocopos leucotos	30		
Phoenicurus phoenicurus	50		
Saxicola torquata	70		
Streptopelia turtur	70		
Alauda arvensis	150		
Ficedula parva	150		
Lanius collurio	250		
Muscicapa striata	250		
Hirundo rustica	+		
Sylvia nisoria	+		

Vyhodnotenie stavu ochrany pre monitorované biotopy uvádza nasledujúca tabuľka.

kód biotopu	slovenský názov	dobrý v %	nevyhovujúci v %	zlý v %
3140	Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár	20,0	80,0	0,0
3150	Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*	0,0	100,0	0,0
3160	Prirodzené dystrofné stojaté vody	100,0	0,0	0,0
3220	Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov	100,0	0,0	0,0
3240	Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so *Salix eleagnos*	100,0	0,0	0,0
5130	Porasty borievky obyčajnej	100,0	0,0	0,0
6110	Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázických substrátoch zväzu *Alysso-Sedion albi*	0,0	100,0	0,0
6170	Alpínske a subalpínske vápnomilné travinnobylinné porasty	71,4	14,3	14,3
6190	Dealpínske travinnobylinné porasty	77,8	22,2	0,0
6210	Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia Orchideaceae)	50,0	50,0	0,0
6211	Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia Orchideaceae)	60,0	40,0	0,0
6230	Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte	17,6	82,4	0,0
6240	Subpanónske travinnobylinné porasty	0,0	100,0	0,0
6410	Bezkolencové lúky	0,0	0,0	100,0
6430	Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa	0,0	80,0	20,0
6510	Nížinné a podhorské kosné lúky	60,0	36,0	4,0
6520	Horské kosné lúky	100,0	0,0	0,0
7140	Prechodné rašeliniská a trasoviská	100,0	0,0	0,0
7220	Penovcové prameniská	100,0	0,0	0,0
7230	Slatiny s vysokým obsahom báz	29,4	70,6	0,0
8160	Nespevnené karbonátové skalné sutiny montánneho až kolinného stupňa	100,0	0,0	0,0
8210	Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou	100,0	0,0	0,0
9130	Bukové a jedľové kvetnaté lesy	20,0	0,0	80,0
9150	Vápnomilné bukové lesy	87,5	0,0	12,5
9180	Lipovo-javorové sutinové lesy	100,0	0,0	0,0
91Q0	Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy	100,0	0,0	0,0

Nasledujúce tabuľky uvádzajú údaje o druhoch, na ktoré odkazuje článok 4 smernice o ochrane voľne žijúceho vtáctva alebo ktoré sú uvedené v prílohe II k smernici o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín a hodnotenie lokality podľa nich na základe NATURA 2000 štandardného formulára údajov.

druh			populácia v lokalite			jednotka	kvalita údajov
skupina	kód	vedecký názov	typ	veľkosť			
				minimálna	maximálna		
B	A091	*Aquila chrysaetos*	p	3	3	p	dobrá
B	A089	*Aquila pomarina*	r	8	8	p	dobrá
B	A104	*Bonasa bonasia*	p	250	250	p	dobrá
B	A215	*Bubo bubo*	p	6	6	p	dobrá
B	A030	*Ciconia nigra*	r	4	4	p	dobrá
B	A236	*Dryocopus martius*	p	55	55	p	dobrá
B	A103	*Falco peregrinus*	r	5	5	p	dobrá
B	A217	*Glaucidium passerinum*	p	30	30	p	dobrá
B	A072	*Pernis apivorus*	r	9	9	p	dobrá
B	A241	*Picoides tridactylus*	p	60	60	p	dobrá
B	A234	*Picus canus*	p	30	30	p	dobrá
B	A220	*Strix uralensis*	p	8	8	p	dobrá
B	A107	*Tetrao tetrix*	p	3	3	p	dobrá
B	A108	*Tetrao urogallus*	p	7	7	p	dobrá

druh			hodnotenie lokality			
skupina	kód	vedecký názov	A|B|C|D	A|B|C		
			populácia	ochrana	izolácia	celk.
B	A091	*Aquila chrysaetos*	B	B	C	B
B	A089	*Aquila pomarina*	C	B	C	C
B	A104	*Bonasa bonasia*	B	A	C	A
B	A215	*Bubo bubo*	C	B	C	B
B	A030	*Ciconia nigra*	C	B	C	C
B	A236	*Dryocopus martius*	B	B	C	B
B	A103	*Falco peregrinus*	A	A	C	A
B	A217	*Glaucidium passerinum*	B	B	C	B
B	A072	*Pernis apivorus*	C	B	C	B
B	A241	*Picoides tridactylus*	B	B	C	B
B	A234	*Picus canus*	C	B	B	C
B	A220	*Strix uralensis*	C	B	C	B
B	A107	*Tetrao tetrix*	C	C	B	C
B	A108	*Tetrao urogallus*	C	C	B	C

Vyhodnotenie stavu ochrany pre zoologické monitorované druhy uvádza nasledujúca tabuľka.

latinský názov	slovenský názov	taxonomická skupina	dobrý v %	nevyhovujúci v %	zlý v %
Boros schneideri (Panzer, 1795)	boros schneiderov	chrobáky	0,0	0,0	100,0
Rhysodes sulcatus (Fabricius, 1787)	drevník ryhovaný	chrobáky	0,0	25,0	75,0
Pseudogaurotina excellens Brancsik, 1874	fúzač karpatský	chrobáky	0,0	100,0	0,0
Cottus gobio Linnaeus, 1758	hlaváč bieloplutvý	ryby	0,0	0,0	100,0
Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)	jasoň červenooký	motýle	28,6	42,9	28,5
Unio crassus PHILIPSSON, 1788	korýtko riečne	mäkkýše	0,0	100,0	0,0
Bombina variegata (LINNAEUS,1758)	kunka žltobruchá	obojživelníky	100,0	0,0	0,0
Eudontomyzon danfordi Regan, 1911	mihuľa karpatská	ryby	33,3	66,7	0,0
Triturus cristatus (Laurenti, 1768)	mlok hrebenatý	obojživelníky	0,0	100,0	0,0
Triturus montandoni (BOULENGER,188O)	mlok karpatský	obojživelníky	100,0	0,0	0,0
Leptidea morsei (Fenton, 1881)	mlynárik východný	motýle	0,0	0,0	100,0
Maculinea teleius (Bergstraesser, 1779)	modráčik krvavcový	motýle	0,0	33,3	66,7
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	netopier obyčajný	cicavce	66,7	33,3	0,0
Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763)	plocháč červený	chrobáky	0,0	0,0	100,0
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	podkovár malý	cicavce	11,1	77,8	11,1
Astacus astacus (LINNAEUS, 1758)	rak riečny	kôrovce	0,0	50,0	50,0
Bufo viridis Laurenti, 1768	ropucha zelená	obojživelníky	0,0	100,0	0,0
Rana temporaria Linnaeus, 1758	skokan hnedý	obojživelníky	60,0	40,0	0,0
Spermophilus citellus (Linnaeus, 1758)	syseľ pasienkový	cicavce	10,3	89,7	0,0
Lutra lutra (Linnaeus, 1758)	vydra riečna	cicavce	77,8	22,2	0,0

Vyhodnotenie stavu ochrany pre botanické monitorované druhy uvádza nasledujúca tabuľka.

latinský názov	slovenský názov	taxonomická skupina	dobrý v %	nevyhovujúci v %	zlý v %
Cypripedium calceolus	čievičník papučkový	vyššie rastliny	100,0	0,0	0,0
Mannia triandra	grimaldia trojtyčinková	machorasty	41,4	0,0	58,6
Ligularia sibirica	jazyčník sibírsky	vyššie rastliny	100,0	0,0	0,0
Iris aphylla subsp. hungarica	kosatec bezlistý uhorský	vyššie rastliny	90,9	0,0	9,1
Buxbaumia viridis	kyjanôčka zelená	machorasty	41,9	39,5	18,6
Pulsatilla subslavica	poniklec prostredný	vyššie rastliny	100,0	0,0	0,0
Pulsatilla slavica	poniklec slovenský	vyššie rastliny	85,7	14,3	0,0
Adenophora liliifolia	zvonovec ľaliolistý	vyššie rastliny	100,0	0,0	0,0

Vplyvy a aktivity v území a jeho kontaktnej zóne sú poľnohospodárstvo (intenzifikácia poľnohospodárstva), lesníctvo (manažment lesa), ľudské vplyvy (outdoorové, športové a rekreačné aktivity) a prirodzené zmeny systému (budovanie kanálov).

Hniezdnymi biotopmi sokola sťahovavého sú oblasti v lesnom a horskom prostredí so skalnými svahmi a stenami s do6statkom dutín alebo lavíc pre umiestnenie hniezda (SOS/BirdLife 2013). Na Slovensku sú hniezdnymi biotopmi druhu vysoké skalnaté útvary v lesnom prostredí obvykle vzdialené od frekventovaných ciest a ľudských sídiel neďaleko otvorenej krajiny. U nás sa vyhýba len najvyšším pohoriam (nad hornou hranicou lesa nehniezdi) a rozsiahlym nížinám. Ako lovisko mu vyhovuje najmä pestrá krajina s mozaikou lesov, vôd a poľnohospodárskej krajiny v nižších a stredných polohách (Karaska a Cichocki 2014). Podobne ako na celom Slovensku, aj v CHVÚ Slovenský raj populácia sokola sťahovavého narástla. V porovnaní so situáciou v roku 2003, kedy bola populácia uvádzaná na úrovni 3 párov (Rybanič et al. 2003) je aktuálne v CHVÚ Slovenský raj zistená populácia na úrovni 10 párov. Tieto páry sú skoncentrované do najprísnejšie chránenej A zóny Národného parku Slovenský raj. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia zaraďujeme druh sokol sťahovavý do dobrého priaznivého stavu A s celkovým hodnotením 93 % z možného počtu dosiahnutých bodov bodového ohodnotenia stavu. Populačné kritériá sú hodnotené stupňom A – čiže dobrý priaznivý stav. Väčšina známych hniezd je pritom lokalizovaná v najprísnejšie chránených častiach územia, ktoré sú aj súčasťou zóny A Národného parku Slovenský raj s dobrou kvalitou biotopov (ako hniezdnych, tak aj potravných), ako aj so zabezpečením ochrany týchto biotopov, preto je stav kritérií týkajúcich sa biotopov sokola sťahovavého v CHVÚ hodnotený stupňom A – dobrý priaznivý stav. Vzhľadom na to je celkový stav druhu v území hodnotený stupňom A – dobrý priaznivý stav.

Hniezdnymi biotopmi orla skalného sú vyššie položené lesnaté oblasti v montánnom a subalpínskom pásme s priľahlými poliami a pasienkami v horských kotlinách (SOS/BirdLife 2013). Na Slovensku sú typickým prostredím druhu vysoké zalesnené skalnaté pohoria s rozsiahlymi lúkami, pasienkami a poliami ako loviskami v blízkosti. Vyhovujú mu aj väčšie lesné komplexy s extenzívne využívanou poľnohospodárskou krajinou bez skalného prostredia. Druh a typ lesa nie je až taký dôležitý, ale v prípade stromových hniezd vyžaduje aspoň menšie enklávy starých porastov s mohutnými stromami, najčastejšie jedľami (Karaska a Cichocki 2014). V čase vytvárania vedeckej sústavy CHVÚ v roku 2003 bola veľkosť populácie orla skalného v CHVÚ Slovenský raj zistená na úrovni dvoch párov. Rovnaká veľkosť populácie, a to na úrovni 1 - 3 páry, bola zistená aj aktuálnym monitoringom, pričom väčšina párov hniezdi v A zóne národného parku. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia dosiahol stav orla skalného 83 % z možného bodového ohodnotenia a je tak klasifikovaný ako dobrý priaznivý stav - A. Populačné kritériá sú hodnotené stupňom B – priemerný priaznivý stav. Väčšina známych hniezd je pritom lokalizovaná v najprísnejšie chránených častiach územia, ktoré sú aj súčasťou zóny A Národného parku Slovenský raj s dobrou kvalitou biotopov (ako hniezdnych, tak aj potravných), a rovnako aj so zabezpečením ochrany týchto biotopov, preto je stav kritérií týkajúcich sa biotopov orla skalného v CHVÚ hodnotený stupňom A – dobrý priaznivý stav, resp. B – priemerný priaznivý stav v prípade potravného biotopu.

Hniezdnymi biotopmi tetrova hoľniaka sú otvorené priestranstvá s rozptýlenými stromami a krovinami, predovšetkým s brezou nad 600 m n. m. (SOS/BirdLife 2013). Na Slovensku je typickým hniezdnym prostredím tetrova hoľniaka podmáčaná riedko zarastená krajina s rozptýlenou zeleňou (breza, borovica, smrek), často s rašeliniskami a dostatkom bobuľonosných kríkov, najmä čučoriedok a brusníc. Obýva tiež extenzívne využívané horské pasienky so zarastenými okrajmi. Vyskytuje sa aj na subalpínskych a alpínskych lúkach s kosodrevinou a rozptýlenými smrekmi nad hornou hranicou lesa (Karaska a Cichocki 2014). Veľkosť populácie tetrova hoľniaka v CHVÚ Slovenský raj sa v roku 2003 pohybovala na úrovni 9 kohútov. V súčasnosti však už monitoringom neboli zistené v území žiadne kohúty ani sliepky a druh z územia úplne vymizol. Podobne tetrov hoľniak vymizol aj z iných území na Slovensku a v

súčasnosti patrí medzi najviac ohrozené vtáčie druhy na Slovensku. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh tetrov hoľniak zaradený v celkovom hodnotení do nepriaznivého stavu C, s hodnotou 44 %. Stav populačných kritérií druhu v území je hodnotený stupňom C – nepriaznivý stav. Lepším stupňom je hodnotený stav kritérií týkajúci sa biotopov (stupňom B – priemerný priaznivý stav), keďže nedošlo k výraznejšiemu zhoršeniu, ani zlepšeniu kvality biotopov v posledných desaťročiach, resp. sa v menšom rozsahu na biotopoch tetrova hoľniaka realizovali aj manažmentové zásahy s cieľom zachovania kvality biotopov. Celkový stav druhu v území je však hodnotený stupňom C – nepriaznivý stav vzhľadom na vyššiu váhu populačných kritérií. Na rozdiel od iných území však v prípade Slovenského raja existuje šanca na návrat tohto druhu, keďže v susednom CHVÚ Nízke Tatry dochádza v súčasnosti k nárastu populácie a dokonca aj k vzniku nových tokanísk. Preto v prípade nárastu jeho populácie v susednom území a udržania či zlepšenia vhodných podmienok na hniezdenie aj v CHVÚ Slovenský raj nie je návrat tetrova hoľniaka ako hniezdiča do tohto územia vylúčený.

Hniezdnymi biotopmi hlucháňa hôrneho sú staré prirodzené horské smrekové i zmiešané lesy. Biotopy sa vyznačujú nižšou zapojenosťou porastu, nie príliš hustým podrastom a pestrou druhovou skladbou vegetačného krytu s bobuľonosnými kríkmi (SOS/BirdLife 2013). Na Slovensku sú hniezdnym prostredím hlucháňa hôrneho staré riedke zmiešané a ihličnaté lesy nad 800 - 900 m n. m. s podrastom čučoriedok. Obýva aj zarastajúce okraje horských holí a hornú hranicu lesa (Karaska a Cichocki 2014). Obýva staré lesné porasty nad 100 - 120 rokov, ale vyskytuje sa aj v mladších porastoch, ktoré majú z rôznych dôvodov rozvoľnenú štruktúru (napr. bývalé pasienky a mladé lesné porasty vznikajúce prirodzene po vetrových a podkôrnikových kalamitách). Vhodným biotopom sú aj nespracované podkôrnikové kalamity, často s vysokou populačnou hustotou tetrova hlucháňa. Dôležitým kritériom pre výskyt tetrova hlucháňa je aj výmera vhodného biotopu, ktorá by nemala klesnúť pod 50 hektárov, a tiež vzdialenosť susediacich vhodných biotopov, ktorá by nemala presiahnuť 10 – 15 kilometrov (Klaus et al. 1986). Aktuálna veľkosť populácie tetrova hlucháňa v CHVÚ Slovenský raj dosahuje 2-4 kohúty na tokaniskách. Veľkosť populácie sa zhoduje so stavom pred vyše desiatich rokov, kedy v Slovenskom raji bola veľkosť populácie udávaná na úrovni 7 jedincov (Rybanič et al. 2003). Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh tetrov hlucháň zaradený v celkovom hodnotení do nepriaznivého stavu C s hodnotou 46 %. Stav populačných kritérií druhu v území je tak hodnotený tiež stupňom C – nepriaznivý stav. Mierne lepšie je síce hodnotený stav hniezdnych a potravných biotopov druhu, ktoré sú limitované na dva posledné nespojité ostrovy v CHVÚ Slovenský raj, a to stupňom B – priemerný priaznivý stav, no vzhľadom na vyššiu váhu populačných kritérií v CHVÚ Slovenský raj je celkový stav druhu hodnotený stupňom C. Toto hodnotenie je umocnené aj hodnotením kritérií týkajúcich sa ohrozenia, keďže aktuálne lokality s výskytom tetrova hlucháňa sú porasty, ktoré nie sú chránené najvyšším stupňom ochrany, časť z nich sú ochranné lesy, a preto v čase obnovy porastov môžu tieto lokality úplne zaniknúť.

Hniezdnymi biotopmi ďatľa trojprstého sú staršie ihličnaté lesy s dostatkom mŕtvych alebo odumierajúcich stromov (najmä smrek) (Pačenovský 2002). Na Slovensku sa vyskytuje v lesných pásmach väčšiny pohorí v nadmorských výškach od 400–1800 m n. m (Pačenovský 2002). Ako typický tajgový druh je silne závislý na rozšírení ihličnatých stromov, najmä smreka a menej jedľe. Z tohto dôvodu obýva všetky typy starších lesov, prirodzené i umelé, kde sa nachádza prevaha ihličnanov s dostatkom mŕtvych a odumierajúcich stromov. Nadmorská výška primárne nie je dôležitá, ale sekundárne ovplyvňuje podiel smreka v lesoch. Keďže jeho dominantnou potravou je podkôrny hmyz viazaný na smrek, je silne závislý od rozsahu poškodených stromov v porastoch. Je charakteristické, na vhodných miestach s dostatkom mŕtvych stromov sa vyskytuje bežne v zrovnateľnej denzite ako ďateľ veľký (Karaska a Cichocki 2014). V rámci CHVÚ Nízke Tatry sú najvyššie populačné denzity ďatľa trojprstého v zachovalých starších ihličnatých alebo zmiešaných lesoch s výrazným zastúpením smreka a prítomnosťou odumierajúcich alebo odumretých stromov (napr. NPR Jánska dolina). Menej sa vyskytuje v narušených hospodárskych lesoch, ktoré tvoria podstatný podiel CHVÚ. Druh chýba na miestach výskytu prirodzených a

prírode blízkych lesných porastov, kde sú nevhodnými lesohospodárskymi postupmi spracovávané rôzne kalamitné stavy. V roku 2003 sa udávala početnosť ďatľa trojprstého v CHVÚ na úrovni 60 párov (Rybanič et al. 2003). Aktuálnym monitoringom sa zistila veľkosť populácia ďatľa v Slovenskom raji na podobnej úrovni 40 - 60 párov. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh ďateľ trojprstý zaradený v celkovom hodnotení do priemerného priaznivého stavu B s hodnotou 63 %, stav populácie sa nachádza v podobnom stave ako v r. 2003, preto sú kritériá týkajúce sa veľkosti populácie, populačného a areálového trendu v území hodnotené stupňom B – priemerný priaznivý stav. Stupňom B je hodnotený aj stav kritérií, týkajúci sa biotopov. Z populačných kritérií je výnimkou stav veľkosti areálu, ktorý je zatiaľ hodnotený stupňom A – dobrý priaznivý stav.

Hniezdnymi biotopmi kuvika vrabčieho sú pohoria s prevahou ihličnatých lesov (najmä smrek, jedľa, menej borovica), pričom vysoké denzity dosahuje najmä v starých smrekových, jedľovo-bukových a jedľových porastoch (Pačenovský 2002). Na Slovensku obýva všetky typy lesov od menších len niekoľko desiatok ha veľkých hájov až po rozsiahle lesné komplexy. Preferuje predovšetkým rôznoveké porasty vysokej diverzity nad 50 rokov s dostatkom dutín (najmä po ďatľoch), ktoré využíva na hniezdenie a niekedy aj na ukrývanie potravy. Dôležité sú niektoré štruktúrne komponenty habitatu, ako napr. otvorené plochy (lúky, svetliny), výskyt hustých ihličnatých mladín a košatých smrekov či jedlí (pre denný úkryt), ako aj prítomnosť vody v teritóriu. V mimohniezdnom období je pozorovaný aj na okrajoch intravilánov obcí a mimo les v brehových porastoch vodných tokov (Karaska a Cichocki 2014). V čase vymedzovania sústavy CHVÚ v Slovenskej republike bola veľkosť populácie kuvika vrabčieho v území stanovená na priemernej úrovni 40 párov. Aktuálnym monitoringom sa zistila veľkosť populácie na úrovni 30 - 50 párov, teda na rovnakej úrovni. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh kuvik vrabčí v CHVÚ Slovenský raj zaradený v celkovom hodnotení do priaznivého stavu B – priemerný s hodnotou 58 %. Všetky kritériá týkajúce sa populácie sú hodnotené stupňom B – priemerný priaznivý stav. V prípade hodnotenia stavu biotopov sú však kritériá hodnotené stupňom C – nepriaznivý stav (v dôsledku rozsiahlych kalamít a ich následného spracovania). Celková váha populačných kritérií je však vyššia, a preto je aj celkový stav hodnotený stupňom B – priemerný priaznivý stav.

Hniezdnymi biotopmi jariabka hôrneho sú ihličnaté, zmiešané a listnaté lesy v stredných a vo vyšších horských polohách (od 300–1850 m n. m) s výskytom bobuľonosných krovín (Saniga 2002). Optimálny hniezdny biotop na Slovensku predstavujú stanovištia prírodných lesov v štádiu rozpadu, ako aj mozaika sekundárnych lesných porastov, kde sa striedajú všetky vekové stupne. Vyhovujú mu najmä zmiešané porasty o pestrej štruktúre, kde sa striedajú staršie porasty s čistinami a mladinami. Preferuje ťažko prístupné husté porasty s extenzívnym lesným hospodárením (svahy hôr, údolia lesných potokov, vlhkejšie miesta na kalamitiskách a húštiny na styku so starými podrastami, zarastené pasienky). Lesy obýva až po ich hornú hranicu a okrajovo zasahuje až do kosodreviny. Optimálne sú preň najmä stredné a vyššie polohy a lesné porasty v štádiu rozpadu. Druh preferuje aj hraničné línie medzi porastami so zárastom pionierskych drevín (lieska, breza, jelša, baza) (Saniga 2002; Karaska a Cichocki 2014). V čase vymedzovania sústavy CHVÚ na Slovensku bola populácia jariabka hôrneho v CHVÚ Slovenský raj odhadnutá na úrovni priemerne 250 párov (Rybanič et al. 2003). Na základe aktuálneho monitoringu je veľkosť populácie odhadovaná na 120 - 180 párov. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh jariabok hôrny v CHVÚ Slovenský raj zaradený v celkovom hodnotení do priaznivého stavu B – priemerný s hodnotou 65 %. Stav populácie sa výrazne nelíši od stavu v roku 2003, populačné kritéria sú hodnotené stupňom B v prípade veľkosti populácie, populačného a areálového trendu, v prípade veľkosti areálu je kritérium hodnotené lepšie a to na úrovni stupňa A – dobrý priaznivý stav. Kritériá stavu biotopov sú hodnotené na stupni B – priemerný priaznivý stav.

Hniezdnymi biotopmi výra skalného sú oblasti s dostatkom skalných útvarov (kameňolomy, skaly, skalné bralá) v blízkosti otvorenej poľnohospodárskej krajiny (Danko a Karaska 2002). Hniezdnym prostredím výra skalného na Slovensku sú oblasti s dostatkom kameňolomov a skál. Okrem neprístupných skalných útvarov preferuje druh aj hniezdenie na zemi, napr. medzi balvanmi v lesnom poraste, v koreňových vývratoch, v strmých svahoch, niekedy aj na strmých kamenito–hlinitých zalesnených brehoch vôd (rieka Orava pri Tvrdošíne). Raritou je aj hniezdenie na opustenom železničnom moste v rovinatej krajine (Karaska a Cichocki 2014). Od počiatku 90. rokov minulého storočia sa začal výr skalný šíriť aj do nížinných lužných lesov hraničného pásma v okolí toku rieky Moravy, kde hniezdi v stromových hniezdach (napr. v dravčích a bocianích hniezdach a kolóniách volaviek) (Zuna-Kratky 2003). Na strane Slovenska boli stromové hniezda registrované napr. v porastoch lužného lesa (západné Slovensko), ďalej v nížinných dubovo-hrabových porastoch (háj susediaci s poliami a lúkami, na okraji rúbane, okres Prievidza) (Šotnár 2007) alebo v brehových porastoch topoľa sivého v nížinnej otvorenej krajine (východné Slovensko) (Pačenovský et al. 2012). Hniezdo je umiestnené najčastejšie na starých stromoch, zvyčajne na spodných vetvách ďalej od kmeňa (listnaté stromy) alebo na bočných vetvách tesne pri kmeni (ihličnaté stromy) (Hudec et al 1994). Okrem hniezd na starých stromoch boli hniezda zistené aj v páse topoľov v poľnohospodárskej krajine (Rác in litt, Podunajská rovina), na skalách v lesnom prostredí (napr. Nízke Tatry, Muránska planina, Malá Fatra) a na poľovníckych posedoch (Karaska ex Karaska 2002; Štollmann ex Karaska 2002, Podbeskydská vrchovina). Súčasným monitoringom bola v CHVÚ Slovenský raj zistená veľkosť populácie výra skalného niekoľkonásobne nižšia ako bola zistená v roku 2003 pri vytváraní sústavy CHVÚ na Slovensku. Kým v roku 2003 bola celková veľkosť populácie výra skalného na úrovni 8 párov, aktuálne sa v území nachádza len 1 až 2 hniezdne páry. Tento údaj je rovnaký ako v CHVÚ Horná Orava, kde bol v porovnaní s roku 2003 takisto zistený výrazne nižší počet párov výra skalného. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh výr skalný zaradený v celkovom hodnotení do priaznivého stavu B – priemerný s hodnotou 62 %, populačné kritériá výra skalného v území sú hodnotené stupňom C – nepriaznivý stav. Naopak, kritériá týkajúce sa biotopov sú hodnotené stupňom B, podobne ako niektoré kritériá ohrození, preto celkový stav druhu v území je hodnotený stupňom B – priemerný, priaznivý stav.

Hniezdnymi biotopmi bociana čierneho sú lesy všetkých typov, prirodzené aj umelé. Podmienkou je prítomnosť aspoň malého množstva starých stromov s vhodným habitatom pre umiestnenie hniezda (Karaska 2002). Na Slovensku hniezdi na celom území od 100 m n. m vo Východoslovenskej nížine po 1000 m n. m v Oravských Beskydách a Tatrách. Preferuje najmä enklávy starých porastov obvykle vo väčších lesných komplexoch (Karaska 2002). Hniezdo je umiestnené najčastejšie na starých stromoch, zvyčajne na spodných vetvách ďalej od kmeňa (listnaté stromy) alebo na bočných vetvách tesne pri kmeni (ihličnaté stromy) (Hudec et al 1994). Okrem hniezd na starých stromoch boli hniezda zistené aj v páse topoľov v poľnohospodárskej krajine (Rác in litt, Podunajská rovina), na skalách v lesnom prostredí (napr. Nízke Tatry, Muránska planina, Malá Fatra) a na poľovníckych posedoch (Karaska ex Karaska 2002; Štollmann ex Karaska 2002, Podbeskydská vrchovina). V roku 2003 hniezdilo v Slovenskom raji 6 párov bociana čierneho (Rybanič et al. 2003). Aktuálnym monitoringom boli zistené len 2 - 3 hniezdne páry. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol bocian čierny zaradený v celkovom hodnotení do nepriaznivého stavu C s hodnotou 51 %, aktuálne hodnotenie populačných kritérií druhu je klasifikované stupňom C – nepriaznivý stav. Len mierne lepšie je v dôsledku veterných a iných kalamít a ich spracovania hodnotené kritérium hniezdneho biotopu a to stupňom B – priemerný priaznivý stav, vzhľadom na veľkú fragmentáciu hniezdneho biotopu (v dôsledku kalamít a ich spracovania) nemôže byť toto kritérium hodnotené pozitívnejšie. Celkový stav bociana čierneho je však hodnotený v dôsledku veľkej váhy populačných kritérií stupňom C – nepriaznivý stav.

Hniezdnymi biotopmi orla krikľavého sú lesné komplexy prestúpené širokými údoliami s priľahlými lúkami a poliami (Hudec a Šťastný 2005b). Na Slovensku sú hniezdnymi biotopmi druhu nízke až stredne vysoké zalesnené pohoria s rozsiahlymi lúkami, pasienkami a poliami v blízkosti, ktoré využíva ako loviská. Kým druh a typ lesa nie je až taký dôležitý, väčší význam má charakter lovísk. V tomto smere sú dôležité podmáčané lúky, pasienky a nízkostebelnaté mokrade. Vyhýba sa rozsiahlym lesom bez otvorených priestranstiev, vysokohorským oblastiam, ako aj krajine bez lesov alebo trvalých trávnych porastov. Optimálnym prostredím je mozaika lesov, lúk a pasienkov alebo okraje súvislejších lesov, susediacich s poliami (Karaska a Cichocki 2014). Populácia orla krikľavého v CHVÚ Slovenský raj bola pred viac ako 10 rokmi udávaná na úrovni 9 párov (Rybanič et al. 2003). Aktuálnym monitoringom sa zistila veľkosť populácie na úrovni 4 - 6 párov. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh orol krikľavý zaradený v celkovom hodnotení do priemerného priaznivého stavu B s hodnotou 55 %, prvé dve populačné kritériá druhu sú hodnotené stupňom C, areálový trend stupňom B. V dôsledku vetrových kalamít a ich následného spracovania došlo k zhoršeniu stavu hniezdnych biotopov v rozsiahlych častiach územia, v dôsledku čoho nie je stav biotopov hodnotený najlepším možným stupňom, ale stupňom B – priemerný priaznivý stav. Celkový stav orla krikľavého v CHVÚ Slovenský raj je síce hodnotený stupňom B – priemerný priaznivý stav, avšak na hranici klasifikácie nepriaznivého stavu stupňa C.

Hniezdnymi biotopmi sovy dlhochvostej sú predovšetkým zmiešané a listnaté pralesovité porasty. V blízkosti hniezdísk sa nachádzajú otvorené plochy (napr. lúky, čistiny), kde loví. Na Slovensku obýva sova dlhochvostá listnaté a zmiešané lesy stredných a vyšších polôh, avšak šíri sa aj do nižších polôh. Hniezdi aj v čistých smrečinách. Na viacerých miestach Slovenska je limitujúcim faktorom dostatok hniezdnych možností (dutiny). Preto v mnohých oblastiach páry obsadzujú aj búdky ako jednu z mála príležitostí v hospodárskych lesoch (SOS/BirdLife 2013). V čase vymedzovania sústavy CHVÚ bola veľkosť populácie sovy dlhochvostej v CHVÚ uvádzaná na úrovni 12 párov (Rybanič et al. 2003). V dôsledku celoslovenského nárastu populácie tohto druhu však stúpla aj jej početnosť v CHVÚ Slovenský raj a aktuálne je populácia druhu v území na úrovni 20 - 40 párov. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh sova dlhochvostá zaradený v celkovom hodnotení do priaznivého stavu A – dobrý priaznivý stav s hodnotou 91 %, populačné kritériá (veľkosť populácie, veľkosť areálu, populačný trend a areálový trend) sú hodnotené stupňom A – dobrý priaznivý stav. Rovnako pozitívne sú hodnotené aj kritériá biotopov.

Hniezdnymi biotopmi včelára lesného sú hlavne teplejšie oblasti listnatých lesov (hrabiny, dubiny, bučiny) v susedstve s lúkami a pasienkami so zastúpením rozptýlenej zelene, kde je dostatok jeho potravy - blanokrídleho hmyzu (Karaska a Danko 2002). Hniezdnym prostredím na Slovensku sú lesy od luhov pri Latorici, Dunaji a Morave až po zmiešané a ihličnaté lesy centrálnej časti Západných Karpát. Obýva všetky lesnaté oblasti s priľahlou mozaikovou krajinou do približne 900 – 1 000 m n. m. Vzhľadom na potravnú špecializáciu na blanokrídly hmyz mu najviac vyhovujú teplejšie a suchšie južné svahy. Optimálnym prostredím sú lesnaté, nízke až stredne vysoké oblasti Karpát na okraji nížin. Preferuje viacetážové zmiešané porasty. Neobýva bezlesé oblasti a zriedkavý je aj v územiach s intenzívnou poľnohospodárskou výrobou s prevahou ornej pôdy (Karaska a Danko 2002, Karaska a Cichocki 2014). V roku 2003 bola veľkosť populácie včelára lesného v CHVÚ Slovenský raj udávaná na úrovni 18 párov. Aktuálnym monitoringom bola zistená veľkosť populácie na úrovni 10 - 15 párov. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh včelár lesný zaradený v celkovom hodnotení do priaznivého stavu B – priemerný - s hodnotou 73 %. V súčasnosti je početnosť druhu na úrovni 10 - 15 párov, teda len mierne nižšia ako v roku 2003. Preto je stav populačných kritérií včelára lesného v území hodnotený stupňom B s výnimkou kritéria areálového trendu, ktoré je hodnotené stupňom A – dobrý priaznivý stav. Rovnako je hodnotený aj stav hniezdnych biotopov (A), kým stav potravných biotopov je naopak hodnotený najhorším stupňom (C).

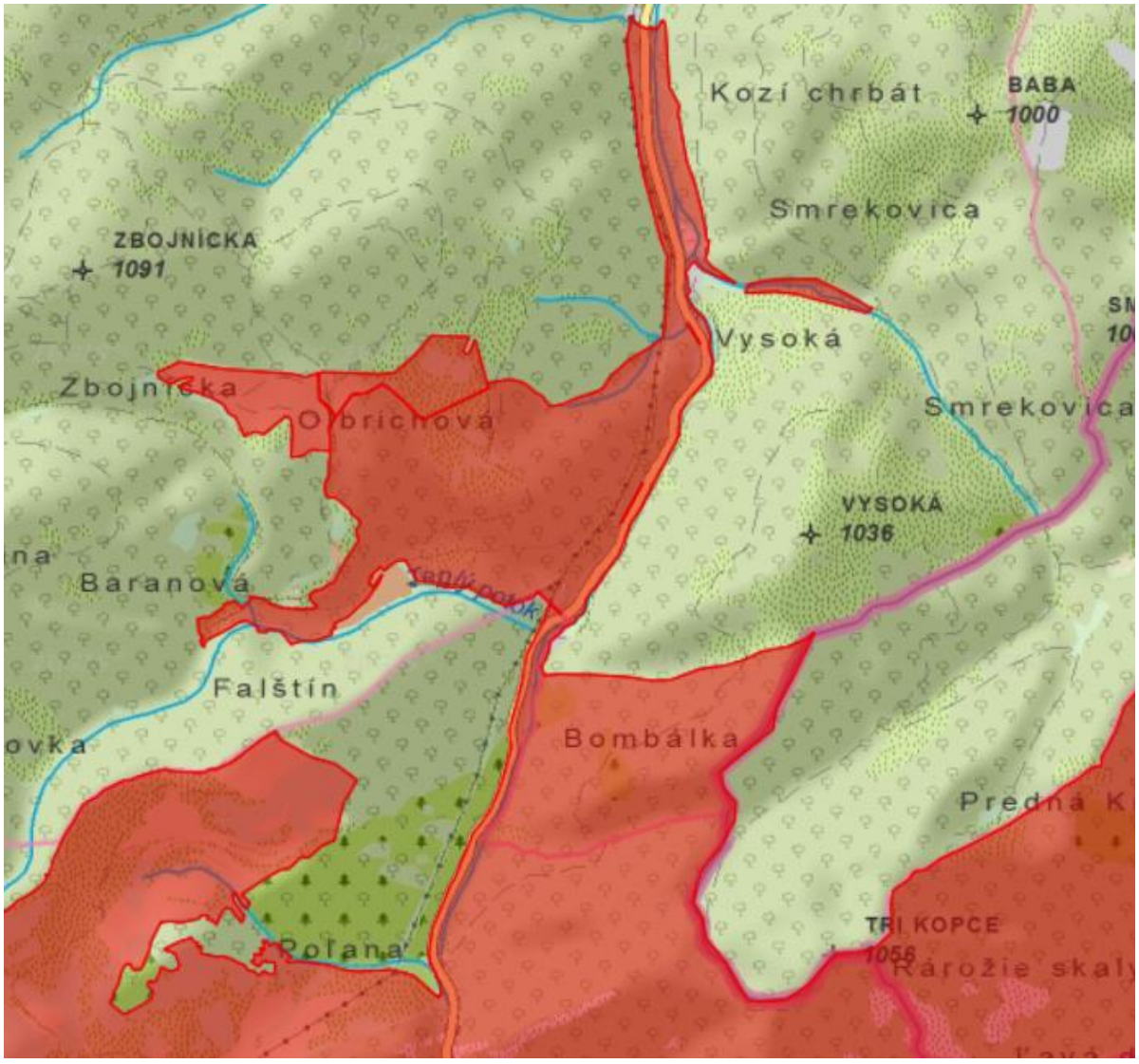
Hniezdnymi biotopmi žlny sivej sú staré listnaté, zmiešané, menej ihličnaté lesy s dostupnými trávnatými biotopmi, kde vyhľadáva kolónie mravcov (SOS/BirdLife 2013). Na Slovensku obýva žlna sivá listnaté lesy, napr. bučiny, lužné lesy a staré brehové porasty pozdĺž vodných tokov, cintoríny, stromoradia, parky v intravilánoch obcí a miest, ale aj skupiny stromov a solitéry v otvorenej krajine (Karaska a Cichocki 2014). V čase vytvárania sústavy CHVÚ na Slovensku bola veľkosť populácie žlny sivej v CHVÚ Slovenský raj odhadnutá na úrovni 40 párov (Rybanič et al. 2003). Aktuálnym monitoringom však zistená početnosť na rovnakej úrovni teda minimálne 40 párov. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh žlna sivá v CHVÚ Slovenský raj zaradený v celkovom hodnotení do priaznivého, priemerného stavu B s hodnotou 70 %. Kritérium veľkosti populácie žlny sivej je hodnotené stupňom B, priemerný, priaznivý stav, rovnako – stupňom B – je hodnotené kritérium populačného trendu najlepšie kritérium veľkosti areálu, kde je stav stanovený na úrovni A – dobrý, priaznivý stav. Horšie je hodnotený stav areálového trendu a to na stupni B. V prípade kritérií biotopov je stav hniezdneho biotopu hodnotený na úrovni A – dobrý, priaznivý stav, kým stav potravného a biotopu počas zimovania je klasifikovaný najhorším stupňom – C.

Hniezdnymi biotopmi ďatľa čierneho sú staré porasty listnatých, zmiešaných, ale aj ihličnatých lesov rozsiahlejšieho charakteru (Kropil 2002). Na Slovensku hniezdi ďateľ čierny od nížin po hornú hranicu lesa. Na nížinách preferuje lužné lesy (mäkký a tvrdý luh), v stredných polohách bukové porasty a vo vyšších polohách horské zmiešané a smrekové lesy. Hniezdi aj v lesných fragmentoch, ak sa v danom poraste vyskytuje dostatok drevín pre tesanie dutín a vyhľadávanie potravy (prachnivé pne, staré stromy) (Kropil 2002). Aktuálne zistená veľkosť populácie ďatľa čierneho sa v CHVÚ Slovenský raj pohybuje v rozmedzí 50 - 70 párov. Táto veľkosť populácie je obdobná ako bola zistená v roku 2003 pri vymedzovaní sústavy CHVÚ na Slovensku, kedy sa v Slovenskom raji uvádzala veľkosť populácie na priemernej úrovni 55 párov. Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia bol druh ďateľ čierny v CHVÚ Slovenský raj zaradený v celkovom hodnotení do priaznivého stavu B – priemerný s hodnotou 72 %, stav kritérií týkajúcich sa populácie (veľkosti populácie, veľkosti areálu, populačného a areálového trendu) je takisto hodnotený stupňom B – priemerný, priaznivý stav. Ďateľ čierny je menej citlivý na kvalitu biotopov ako ostatné druhy ďatľov, ktoré sú predmetom ochrany v území, znesie aj väčšiu fragmentáciu biotopu (v dôsledku kalamít a ich spracovania), preto je stav jeho hniezdnych biotopov hodnotený rovnako stupňom B – priemerný priaznivý stav, v prípade hniezdneho biotopu je hodnotenie na úrovni stupňa A.

Navrhovaná činnosť zasahuje do území európskeho významu SKÚEV0112 Slovenský raj a SKÚEV0290 Horný tok Hornádu.

SKÚEV0112 Slovenský raj je vyhlásené chránené územie z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu Bukové a jedľové kvetnaté lesy (9130), Dealpínske travinnobylinné porasty (6190), Suchomilné trávinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (dôležité stanovištia vstavačovitých) (6210), Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa (6430), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140), Penovcové prameniská (7220), Slatiny s vysokým obsahom báz (7230), Nespevnené karbonátové skalné sutiny montánneho až kolinného stupňa (8160), Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8210), Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázických substrátoch zväzu *Alysso-Sedion albi* (6110), Kyslomilné bukové lesy (9110), Javorovo-bukové horské lesy (9140), Vápnomilné bukové lesy (9150), Lipovo-javorové sutinové lesy (9180), Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0), Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy (91Q0), Horské smrekové lesy (9410), Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte (6230), Horské kosné lúky (6520), Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (3150), Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov (3220), Nesprístupnené jaskynné útvary (8310) a druhov európskeho významu kyjanôčka zelená (*Buxbaumia viridis*), črievičník papučkový

(*Cypripedium calceolus*), kosatec bezlistý uhorský (*Iris aphylla subsp. hungarica*), jazyčník sibírsky (*Ligularia sibirica*), poniklec prostredný (*Pulsatilla subslavica*), poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*), zvonovec ľaliolistý (*Adenophora lilifolia*), korýtko riečne (*Unio crassus*), fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*), pimprlík mokraďný (*Vertigo angustior*), mrena stredomorská (*Barbus meridionalis*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), mihuľa potiská (*Eudontomyzon danfordi*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), mlok karpatský (*Triturus montandoni*), mlok hrebenatý (*Triturus cristatus*), medveď hnedý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk dravý (*Canis lupus*), vydra riečna (*Lutra lutra*), syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), netopier ostrouchý (*Myotis blythi*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteini*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*) a podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*). Rozprestiera sa na 16 864,14 ha na katastrálnych územiach obcí Betlanovce, Dedinky, Dobšiná, Hrabušice, Hranovnica, Kravany, Letanovce, Mlynky, Smižany, Spišská Nová Ves, Spišské Bystré, Spišské Tomášovce, Stratená, Telgárt a Vernár.



Vyhodnotenie stavu ochrany pre monitorované biotopy uvádza nasledujúca tabuľka.

kód biotopu	slovenský názov	dobrý v %	nevyhovujúci v %	zlý v %
3140	Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár	25,0	75,0	0,0
3150	Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*	0,0	100,0	0,0
3160	Prirodzené dystrofné stojaté vody	100,0	0,0	0,0
3240	Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so *Salix eleagnos*	100,0	0,0	0,0
5130	Porasty borievky obyčajnej	100,0	0,0	0,0
6110	Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázických substrátoch zväzu *Alysso-Sedion albi*	0,0	100,0	0,0
6170	Alpínske a subalpínske vápnomilné travinnobylinné porasty	71,4	14,3	14,3
6190	Dealpínske travinnobylinné porasty	77,8	22,2	0,0
6210	Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia *Orchideaceae*)	50,0	50,0	0,0
6211	Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia *Orchideaceae*)	60,0	40,0	0,0
6230	Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte	16,7	83,3	0,0
6240	Subpanónske travinnobylinné porasty	0,0	100,0	0,0
6410	Bezkolencové lúky	0,0	0,0	100,0
6430	Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa	0,0	50,0	50,0
6510	Nížinné a podhorské kosné lúky	52,4	42,9	4,7
6520	Horské kosné lúky	100,0	0,0	0,0
7140	Prechodné rašeliniská a trasoviská	100,0	0,0	0,0
7220	Penovcové prameniská	100,0	0,0	0,0
7230	Slatiny s vysokým obsahom báz	33,3	66,7	0,0
8160	Nespevnené karbonátové skalné sutiny montánneho až kolinného stupňa	100,0	0,0	0,0
8210	Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou	100,0	0,0	0,0
9130	Bukové a jedľové kvetnaté lesy	20,0	0,0	80,0
9150	Vápnomilné bukové lesy	87,5	0,0	12,5
9180	Lipovo-javorové sutinové lesy	100,0	0,0	0,0
91Q0	Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy	100,0	0,0	0,0

Tabuľka uvádza typy biotopov prítomné v danej lokalite a hodnotenie lokality podľa nich na základe NATURA 2000 štandardného formulára údajov.

typy biotopov podľa prílohy I				hodnotenie lokality			
kód	plocha v ha	počet jaskýň	kvalita údajov	A|B|C|D	A|B|C		
				reprezentatívnosť	relatívna plocha	ochrana	celkové hodnotenie
3130	0,51	0	zlá	B	C	B	B
3140	0,34	0	zlá	B	B	B	B
3150	1,69	0	zlá	B	C	B	B
3240	3,37	0	dobrá	B	B	B	B
3260	0,34	0	zlá	B	C	B	B
5130	3	0	zlá	A	C	A	A
6110	5	0	zlá	A	A	B	A
6170	15	0	zlá	A	B	A	A
6190	100	0	priemerná	A	A	B	A
6210	98,22	0	priemerná	A	C	B	B
6230	35	0	priemerná	B	C	B	B
6430	10	0	zlá	A	C	A	A
6510	619	0	priemerná	B	C	B	B
6520	30,9747	0	priemerná	B	B	B	B
7140	2,7661	0	dobrá	A	C	A	A
7220	0,5	0	dobrá	A	B	A	A
7230	60	0	dobrá	A	B	A	A
8160	15	0	zlá	A	A	A	A
8210	33,73	0	zlá	A	B	A	A
8310	106	450	zlá	A	C	A	A
9110	57,34	0	priemerná	C	C	C	C
9130	1 800	0	priemerná	A	C	B	B
9140	5	0	priemerná	B	C	B	B
9150	7 000	0	priemerná	A	B	A	A
9180	674,6	0	priemerná	A	B	A	A
91D0	8,43	0	priemerná	D			
91E0	70	0	priemerná	A	C	A	A
91QD	843,25	0	priemerná	A	A	A	A
9410	150	0	priemerná	B	C	B	B

Vysvetlivky:

Reprezentatívnosť: stupeň zastúpenia typu biotopu v lokalite na základe charakteristických druhov a ďalších príslušných prvkov (stupeň zastúpenia udáva údaj „aký typický“ je typ biotopu (A: výborná reprezentatívnosť, B: dobrá reprezentatívnosť, C: dostatočná reprezentatívnosť))

Relatívna plocha: plocha, na ktorej sa nachádza typ prirodzeného biotopu v lokalite vo vzťahu k celkovej ploche pokrytej týmto typom prirodzeného biotopu v rámci územia krajiny (A: 100 ≥ p > 15 %, B: 15 ≥ p > 2 %, C: 2 ≥ p > 0 %)

Ochrana: stupeň ochrany prvkov prirodzeného biotopu, ktoré sú dôležité pre príslušný druh a možnosti jeho obnovy (stupeň ochrany štruktúry - výborná štruktúra, štruktúra dobre zachovaná alebo priemerne alebo čiastočne poškodená štruktúra, stupeň ochrany funkcií - výborné vyhliadky, dobré vyhliadky alebo priemerné alebo nepriaznivé vyhliadky a možnosť obnovy - obnova je jednoduchá, obnova je možná s vynaložením priemerného úsilia alebo obnova je zložitá alebo nemožná - A: výborný stupeň ochrany, B: dobrá ochrana a C: priemerná alebo znížená ochrana)

Celkové hodnotenie: celkové zhodnotenie významu lokality pre ochranu príslušného typu prirodzeného biotopu (A: výborná hodnota, B: dobrá hodnota alebo C: značná hodnota)

Nasledujúce tabuľky uvádzajú údaje o druhoch, na ktoré odkazuje článok 4 smernice o ochrane voľne žijúceho vtáctva alebo ktoré sú uvedené v prílohe II k smernici o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín a hodnotenie lokality podľa nich na základe NATURA 2000 štandardného formulára.

druh			populácia v lokalite					
skupina	kód	vedecký názov	typ	veľkosť		jednotka	kategória	kvalita údajov
				minimálna	maximálna		C|R|V|P	
P	4068	*Adenophora lilifolia*	p	3 000	3 500	i		dobrá
M	1308	*Barbastella barbastellus*	w	20	50	i	R	dobrá
F	1138	*Barbus carpathicus*	p	1 000	20 000	i	C	priemerná
A	1193	*Bombina variegata*	p	1 000	30 000	i	C	priemerná
P	1386	*Buxbaumia viridis*	p	30	174	i	V	dobrá
M	1352	*Canis lupus*	p	5	10	i	C	priemerná
I	4014	*Carabus variolosus*	p	5	100	i	P	zlá
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p	100	500	i	R	zlá
F	1163	*Cottus gobio*	p	100	1 000	i	C	priemerná
I	1086	*Cucujus cinnaberinus*	p	8 000	80 000	i	P	zlá
P	1902	*Cypripedium calceolus*	p	500	1 000	i		dobrá
F	4123	*Eudontomyzon danfordi*	p	100	300	i	P	priemerná
I	1078	*Euplagia quadripunctaria*	p	5	50	i	C	zlá
P	4097	*Iris aphylla ssp. hungarica*	p	5 000	7 000	i		priemerná
I	4036	*Leptidea morsei*	p			i	V	nedostatočná
P	1758	*Ligularia sibirica*	p	20 000	30 000	i		priemerná
M	1355	*Lutra lutra*	p	10	20	i	C	dobrá
I	1060	*Lycaena dispar*	p	0	10	i	P	zlá
M	1361	*Lynx lynx*	p	5	10	i	P	dobrá
P	1379	*Mannia triandra*	p	30	260	i	V	priemerná
M	1323	*Myotis bechsteinii*	w	1	10	i	V	zlá
M	1307	*Myotis blythii*	w	50	100	i	P	dobrá
M	1318	*Myotis dasycneme*	w	10	30	i	P	dobrá
M	1321	*Myotis emarginatus*	w	20	50	i	P	dobrá
M	1324	*Myotis myotis*	p	20	100	i	C	dobrá
I	6177	*Phenagris teleius*	p	2 500	5 000	i	V	priemerná
I	4024	*Pseudogaurotina excellens*	p	100	2 000	i	P	zlá
P	2094	*Pulsatilla slavica*	p	70 000	100 000	i		priemerná
P	4111	*Pulsatilla subslavica*	p	2 000	5 000	i		priemerná
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	w	10	50	i	R	dobrá
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	p	20	200	i	C	dobrá
M	1335	*Spermophilus citellus*	p	100	200	i	R	dobrá
A	1166	*Triturus cristatus*	p	5	50	i	V	priemerná
A	2001	*Triturus montandoni*	p	500	3 000	i	C	priemerná
I	1032	*Unio crassus*	p	100	500	i	R	priemerná
M	1354	*Ursus arctos*	p	10	15	i	C	priemerná
I	1014	*Vertigo angustior*	p	1 000	5 000	i	R	zlá
I	1013	*Vetigo geyeri*	p	0	1 000	i	V	zlá

Vysvetlivky: skupina: F = ryby, I = bezstavovce, M = cicavce jednotka: i = jednotlivci kategória: kategórie relatívneho zastúpenia C = bežné, R = zriedkavé, P = prítomné typ: p = trvalé: možno ich v lokalite nájsť počas celého roka (nemigrujúce druhy, usídlené populácie migrujúcich druhov) c = zhromažďovanie: lokalita využívaná na odpočinok alebo prenocovanie, alebo ako zástavka pri sťahovaní s výnimkou prezimovania

druh			hodnotenie lokality			
skupina	kód	vedecký názov	A|B|C|D	A|B|C		
			populácia	ochrana	izolácia	celkovo
P	4068	*Adenophora lilifolia*	A	A	C	A
M	1308	*Barbastella barbastellus*	C	B	C	C
F	1138	*Barbus carpathicus*	C	B	C	C
A	1193	*Bombina variegata*	C	B	C	C
P	1386	*Buxbaumia viridis*	A	B	C	B
M	1352	*Canis lupus*	C	B	C	C
I	4014	*Carabus variolosus*	C	B	C	C
I	1088	*Cerambyx cerdo*	C	C	B	C
F	1163	*Cottus gobio*	C	A	C	C
I	1086	*Cucujus cinnaberinus*	B	C	C	C
P	1902	*Cypripedium calceolus*	B	A	C	B
F	4123	*Eudontomyzon danfordi*	B	B	C	B
I	1078	*Euplagia quadripunctaria*	C	B	C	C
P	4097	*Iris aphylla ssp. hungarica*	A	B	B	B
I	4036	*Leptidea morsei*				
P	1758	*Ligularia sibirica*	A	A	C	A
M	1355	*Lutra lutra*	B	B	C	B
I	1060	*Lycaena dispar*	D			
M	1361	*Lynx lynx*	B	B	C	B
P	1379	*Mannia triandra*	C	B	B	B
M	1323	*Myotis bechsteinii*	C	B	A	B
M	1307	*Myotis blythii*	C	B	C	C
M	1318	*Myotis dasycneme*	B	B	C	B
M	1321	*Myotis emarginatus*	C	B	C	C
M	1324	*Myotis myotis*	C	B	C	C
I	6177	*Phenagris teleius*	B	C	B	B
I	4024	*Pseudogaurotina excellens*	B	C	C	C
P	2094	*Pulsatilla slavica*	A	B	C	B
P	4111	*Pulsatilla subslavica*	B	B	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	C	B	C	C
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	C	B	C	C
M	1335	*Spermophilus citellus*	B	B	B	B
A	1166	*Triturus cristatus*	C	B	B	B
A	2001	*Triturus montandoni*	B	A	C	B
I	1032	*Unio crassus*	C	B	A	B
M	1354	*Ursus arctos*	C	B	C	C
I	1014	*Vertigo angustior*	C	B	C	C
I	1013	*Vetigo geyeri*	D			

Vysvetlivky:

Populácia: veľkosť a hustota populácie druhov prítomných v danej lokalite vo vzťahu k populáciám existujúcim v rámci územia krajiny (A: 100 ≥ p > 15 %, B: 15 ≥ p > 2 %, C: 2 ≥ p > 0 %, D: nevýznamná populácia).

Ochrana: stupeň ochrany prvkov prirodzeného biotopu, ktoré sú dôležité pre príslušný druh a možnosti jeho obnovy (stupeň ochrany prvkov daného biotopu, ktoré sú dôležité pre druhy - prvky sú vo vynikajúcom stave, prvky sú dobre chránené, prvky sú v priemerne alebo čiastočne degradovanom stave a možnosť obnovy - obnova je jednoduchá, obnova je možná s vynaložením priemerného úsilia alebo obnova je zložitá alebo nemožná) - A: vynikajúca ochrana, B: dobrá ochrana a C: priemerná alebo znížená ochrana

Izolácia: stupeň izolácie populácie existujúcej v danej lokalite vo vzťahu k oblasti prirodzeného pohybu daného druhu A: populácia (takmer) izolovaná, B: populácia nie je izolovaná, ale je na okrajoch oblasti rozšírenia, C: populácia nie je izolovaná v rámci rozšíreného rozsahu rozloženia

Celkové hodnotenie: celkové zhodnotenie významu lokality pre ochranu príslušného druhu (A: výborná hodnota, B: dobrá hodnota alebo C: významná hodnota).

Vyhodnotenie stavu ochrany pre zoologické monitorované druhy uvádza nasledujúca tabuľka.

latinský názov	slovenský názov	taxonomická skupina	dobrý v %	nevyhovujúci v %	zlý v %
Boros schneideri (Panzer, 1795)	boros schneiderov	chrobáky	0	0	100
Rhysodes sulcatus (Fabricius, 1787)	drevník ryhovaný	chrobáky	0	25	75
Pseudogaurotina excellens Brancsik, 1874	fúzač karpatský	chrobáky	0	100	0
Cottus gobio Linnaeus, 1758	hlaváč bieloplutvý	ryby	0	0	100
Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)	jasoň červenooký	motýle	28,6	42,9	28,5
Unio crassus PHILIPSSON, 1788	korýtko riečne	mäkkýše	0	100	0
Bombina variegata (LINNAEUS,1758)	kunka žltobruchá	obojživelníky	100	0	0
Eudontomyzon danfordi Regan, 1911	mihuľa karpatská	ryby	33,3	66,7	0
Triturus montandoni (BOULENGER, 188O)	mlok karpatský	obojživelníky	100	0	0
Leptidea morsei (Fenton, 1881)	mlynárik východný	motýle	0	0	100
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	netopier obyčajný	cicavce	66,7	33,3	0
Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763)	plocháč červený	chrobáky	0	0	100
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	podkovár malý	cicavce	11,1	77,8	11,1
Astacus astacus (LINNAEUS, 1758)	rak riečny	kôrovce	0	50	50
Rana temporaria Linnaeus, 1758	skokan hnedý	obojživelníky	60	40	0
Spermophilus citellus (Linnaeus, 1758)	syseľ pasienkový	cicavce	0	100	0
Lutra lutra (Linnaeus, 1758)	vydra riečna	cicavce	77,8	22,2	0

Vyhodnotenie stavu ochrany pre botanické monitorované druhy uvádza nasledujúca tabuľka.

latinský názov	slovenský názov	taxonomická skupina	dobrý v %	nevyhovujúci v %	zlý v %
Cypripedium calceolus	črievičník papučkový	vyššie rastliny	100	0	0
Mannia triandra	grimaldia trojtyčinková	machorasty	41,4	0	58,6
Ligularia sibirica	jazyčník sibírsky	vyššie rastliny	100	0	0
Iris aphylla subsp. hungarica	kosatec bezlistý uhorský	vyššie rastliny	90,9	0	9,1
Buxbaumia viridis	kyjanôčka zelená	machorasty	41,9	39,5	18,6
Pulsatilla subslavica	poniklec prostredný	vyššie rastliny	100	0	0
Pulsatilla slavica	poniklec slovenský	vyššie rastliny	85,7	14,3	0
Adenophora liliifolia	zvonovec ľaliolistý	vyššie rastliny	100	0	0

Nasledujúce tabuľky uvádzajú ďalšie významné rastlinné a živočíšne druhy v chránenom území na základe NATURA 2000 štandardného formulára údajov.

druh	populácia v lokalite	dôvod			
skupina	vedecký názov	kategória	ostatné kategórie		
		C|R|V|P	A	B	C
p	*Aconitum anthora*	V	X		
p	*Aconitum firmum*	R	X		
B	*Aconitum moldavicum*	C		X	
B	*Aegolius funereus*	R			X
p	*Alcedo atthis*	R			X
p	*Anacamptis pyramidalis*	V	X		
B	*Anemone sylvestris*	V	X		
B	*Aquila chrysaetos*	R			X
p	*Aquila pomarina*	R			X
p	*Aquilegia vulgaris*	C	X		
p	*Arctostaphylos uva-ursi*	V	X		
p	*Aster alpinus*	V	X		
p	*Aster amelloides*	V	X		
p	*Bonasa bonasia*	R			X
p	*Bubo bubo*	R			X
p	*Bufo viridis*	R			X
p	*Campanula bononiensis*	V	X		
B	*Caprimulgus europaeus*	R			X
p	*Carex davalliana*	R	X		

druh	populácia v lokalite	dôvod			
skupina	vedecký názov	kategória	ostatné kategórie		
		C|R|V|P	A	B	C
p	*Carex dioica*	V	X		
p	*Carex distans*	V	X		
p	*Carex ericorum*	V	X		
p	*Carex flava*	R	X		
p	*Carex hostiana*	V	X		
P	*Carex paniculata*	C	X		
P	*Carex pediformis*	V	X		
P	*Carex umbrosa*	R	X		
P	*Catabrosa aquatica*	V	X		
P	*Cephalanthera damasonium*	R	X		
P	*Cephalanthera rubra*	R	X		
B	*Ciconia nigra*	R			X
P	*Coeloglossum viride*	C	X		
P	*Corallorhiza trifida*	R	X		
R	*Coronella austriaca*	R			X
P	*Corydalis capnoides*	R	X		
P	*Crepis conyzifolia*	R	X		
P	*Crepis praemorsa*	V	X		
B	*Crex crex*	R			X
P	*Crocus discolor*	C	X		
P	*Cystopteris sudetica*	R			
P	*Dactylorhiza fuchsii subsp. fuchsii*	R	X		
P	*Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata*	V	X		
P	*Dactylorhiza lapponica*	V	X		
P	*Dactylorhiza majalis*	C	X		
P	*Dactylorhiza sambucina*	R	X		
P	*Daphne cneorum*	V	X		
B	*Dendrocopos leucotos*	R			X
P	*Dianthus praecox subsp. praecox*	R	X		
P	*Drosera rotundifolia*	V	X		
P	*Dryas octopala*	V	X		
B	*Dryocopus martius*	R			X
P	*Epipactis atrorubens*	C	X		
P	*Epipactis helleborine*	C	X		
P	*Epipactis komoricensis*	V		X	
P	*Epipactis palustris*	R	X		
M	*Eptesicus nilssoni*	R			X
M	*Eptesicus serotinus*	R			X
B	*Falco peregrinus*	V	X		
M	*Felis silvestris*	R			X
B	*Ficedula parva*	R			X
P	*Galanthus nivalis*	R	X		
P	*Gentiana cruciata*	V	X		
P	*Gentianella lutescens subsp. carpatica*	R			X
P	*Gentianopsis ciliata*	V	X		
P	*Geranium bohemicum*	V	X		
P	*Gladiolus imbricatus*	R	X		
B	*Glaucidium passerinum*	R			X
P	*Goodyera repens*	R	X		
P	*Gymnadenia conopsea*	C	X		
P	*Gymnadenia densiflora*	R	X		
P	*Gymnadenia odoratissima*	R	X		
P	*Hackelia deflexa*	V	X		
P	*Herminium monorchis*	V	X		
P	*Hesperis matronalis subsp. candida*	V	X		
P	*Hippochae variegata*	V	X		
P	*Lactuca perennis*	R	X		

druh	populácia v lokalite	dôvod			
skupina	vedecký názov	kategória	ostatné kategórie		
		C|R|V|P	A	B	C
B	*Lanius collurio*	R			X
P	*Leontopodium alpinum*	V	X		
P	*Lilium bulbiferum subsp. bulbiferum*	R	X		
P	*Linum flavum*	V	X		
P	*Listera ovata*	R	X		
P	*Lycopodium annotinum*	V	X		
P	*Lycopodium clavatum*	R	X		
P	*Malaxis monophyllos*	V	X		
M	*Martes foina*	R			X
M	*Martes martes*	R			X
P	*Menyanthes trifoliata*	V	X		
P	*Minuartia langii*	R	X		
P	*Moneses uniflora*	R	X		
M	*Muscardinus avellanarius*	R			X
M	*Myotis brandtii*	P			X
M	*Myotis daubentonii*	R			X
M	*Myotis mystacinus*	R			X
M	*Myotis nattereri*	R			X
M	*Nyctalus noctula*	V			X
P	*Ophioglossum vulgatum*	R	X		
P	*Ophrys insectifera*	V	X		
P	*Orchis mascula*	V	X		
P	*Orchis militaris*	V	X		
P	*Orchis morio*	V	X		
P	*Orchis ustulata*	R	X		
P	*Parnassia palustris*	R	X		
I	*Parnassius apollo*	R			X
I	*Parnassius mnemosyne*	R			X
P	*Pedicularis palustris*	R	X		
B	*Pernis apivorus*	R			X
B	*Phoenicurus phoenicurus*	R			X
P	*Phyllitis scolopendrium*	V	X		
B	*Picoides tridactylus*	R			X
B	*Picus canus*	R			X
P	*Pilosella aurantiaca*	V	X		
P	*Pilosella cymosa*	R	X		
P	*Pinguicula alpina*	V	X		
P	*Pinguicula vulgaris*	R	X		
P	*Pinus mugo*	V	X		
P	*Platanthera bifolia*	R	X		
M	*Plecotus auritus*	R			X
M	*Plecotus austriacus*	V			X
R	*Podarcis muralis*	V			X
P	*Primula auricula subsp. hungarica*	C	X		
P	*Primula farinosa*	R	X		
P	*Pseudolysimachion orchideum*	V	X		
P	*Pseudorchis albida*	R	X		
P	*Pulmonaria angustifolia*	V	X		
P	*Pyrola chlorantha*	V	X		
P	*Rhodax rupifragus*	V	X		
P	*Salix rosmarinifolia*	V	X		
P	*Scorzonera hispanica*	V	X		
M	*Sicista betulina*	R			X
P	*Silene donzica subsp. sillingeri*	V	X		
P	*Silene otites*	R	X		
P	*Soldanella hungarica*	C	X		
M	*Sorex alpinus*	R			X

druh	populácia v lokalite	dôvod			
skupina	vedecký názov	kategória	ostatné kategórie		
		C|R|V|P	A	B	C
M	*Sorex araneus*	R			X
P	*Spiraea media*	R	X		
P	*Stipa pulcherrima*	V	X		
B	*Strix uralensis*	R			X
P	*Tephroseris aurantiaca*	V	X		
P	*Thalictrum simplex*	V	X		
P	*Traunsteinera globosa*	V	X		
P	*Trichophorum pumilum*	V	X		
P	*Trientalis europaea*	R	X		
P	*Triglochin maritima*	V	X		
P	*Triglochin palustre*	R	X		
P	*Trollius altissimus*	C	X		
P	*Valeriana simplicifolia*	C	X		
M	*Vespertilio murinus*	R			X
P	*Viola lutea subsp. sudica*	R	X		
P	*Viola palustris*	V	X		
P	*Viola rupestris*	V	X		

Vysvetlivky: skupina: I = bezstavovce, M = cicavce A = obojživeľníky, B = vtáky, F = ryby, Fu = huby, I = bezstavovce, L = lišajníky, M = cicavce, P = rastliny, R = plazy
kategória: kategórie relatívneho zastúpenia C = bežné, R = zriedkavé, V = veľmi zriedkavé,
dôvod na zaradenie jednotlivých druhov: A: Národný červený zoznam; B: endemity; C (x) medzinárodné dohovory (vrátane Bernského, Bonnského a dohovoru o biodiverzite)

Vplyvy a aktivity v území a jeho kontaktnej zóne sú poľnohospodárstvo (kosenie, pasenie, opustenie pasenia, nedostatočné pasenie, kŕmenie zvierat a používanie pesticídov, hormónov a chemikálií), doprava a komunikácie (elektrické a telefónne vedenie), využívanie biologických zdrojov iných ako poľnohospodárstvo a lesníctvo (poľovníctvo, rybárstvo alebo zber), ľudské vplyvy (pešia turistika, jazdectvo a bezmotorové zariadenia, športové a rekreačné štruktúry, iné ľudské vplyvy, zošľapávanie, nadmerné využívanie), znečistenie (povrchových vôd), invazívne alebo inak problematické druhy (druhové inváze), prirodzené zmeny systému a prírodné katastrofy (búrky a prírodný požiar).

SKÚEV0290 Horný tok Hornádu je vyhlásené chránené územie z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu 91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy, 6510 Nížinné a podhorské kosné lúky, 7230 Slatiny s vysokým obsahom báz, 6210 Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia *Orchideaceae*) a 6430 Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa a druhov európskeho významu korýtko riečne (*Unio crassus*), mrena stredomorská (*Barbus meridionalis*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), mihuľa potiská (*Eudontomyzon danfordi*), mlok karpatský (*Triturus montandoni*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*) a vydra riečna (*Lutra lutra*). Rozprestiera sa na 348,472 ha na katastrálnych územiach obcí Betlanovce, Hrabušice, Hranovnica, Kravany, Spišské Bystré, Spišský Štiavnik a Vikartovce. Vyhodnotenie stavu ochrany pre monitorované biotopy uvádza nasledujúca tabuľka.

kód biotopu	slovenský názov	dobrý v %	nevyhovujúci v %	zlý v %
3220	Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov	100	0	0
6430	Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do aplpínskeho stupňa	100	0	0
7230	Slatiny s vysokým obsahom báz	0	100	0

Nasledujúca tabuľka uvádza typy biotopov prítomné v danej lokalite a hodnotenie lokality podľa nich na základe NATURA 2000 štandardného formulára údajov.

typy biotopov podľa prílohy I				hodnotenie lokality			
kód	plocha v ha	počet jaskýň	kvalita údajov	A|B|C|D	A|B|C		
				reprezentatívnosť	relatívna plocha	ochrana	celkové hodnotenie
6210	4	0	priemerná	B	C	B	B
6430	30	0	zlá	A	C	B	B
6510	15	0	priemerná	B	C	B	B
7230	2,23	0	dobrá	B	C	B	B
91E0	52,27	0	priemerná	B	C	B	B

Vysvetlivky:

Reprezentatívnosť: stupeň zastúpenia typu biotopu v lokalite na základe charakteristických druhov a ďalších príslušných prvkov (stupeň zastúpenia udáva údaj „aký typický" je typ biotopu (A: výborná reprezentatívnosť, B: dobrá reprezentatívnosť, C: dostatočná reprezentatívnosť))

Relatívna plocha: plocha, na ktorej sa nachádza typ prirodzeného biotopu v lokalite vo vzťahu k celkovej ploche pokrytej týmto typom prirodzeného biotopu v rámci územia krajiny (A: 100 ≥ p > 15 %, B: 15 ≥ p > 2 %, C: 2 ≥ p > 0 %)

Ochrana: stupeň ochrany prvkov prirodzeného biotopu, ktoré sú dôležité pre príslušný druh a možnosti jeho obnovy (stupeň ochrany štruktúry - výborná štruktúra, štruktúra dobre zachovaná alebo priemerne alebo čiastočne poškodená štruktúra, stupeň ochrany funkcií - výborné vyhliadky, dobré vyhliadky alebo priemerné alebo nepriaznivé vyhliadky a možnosť obnovy - obnova je jednoduchá, obnova je možná s vynaložením priemerného úsilia alebo obnova je zložitá alebo nemožná - A: výborný stupeň ochrany, B: dobrá ochrana a C: priemerná alebo znížená ochrana)

Celkové hodnotenie: celkové zhodnotenie významu lokality pre ochranu príslušného typu prirodzeného biotopu (A: výborná hodnota, B: dobrá hodnota alebo C: značná hodnota)

Nasledujúce tabuľky uvádzajú údaje o druhoch, na ktoré odkazuje článok 4 smernice o ochrane voľne žijúceho vtáctva alebo ktoré sú uvedené v prílohe II k smernici o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín a hodnotenie lokality podľa nich na základe NATURA 2000 štandardného formulára.

druh			populácia v lokalite					
skupina	kód	vedecký názov	typ	veľkosť		jednotka	kategória	kvalita údajov
				minimálna	maximálna		C|R|V|P	
F	1138	*Barbus carpathicus*	p	1000	20000	i		priemerná
A	1193	*Bombina variegata*	p	50	1500	i	R	priemerná
F	1163	*Cottus gobio*	p	200	1000	i		priemerná
F	4123	*Eudontomyzon danfordi*	p	100	500	i		priemerná
M	1355	*Lutra lutra*	p	5	15	i	C	dobrá
A	2001	*Triturus montandoni*	p	11	50	i	R	priemerná
I	1032	*Unio crassus*	p	0	1000	i	P	zlá

Vysvetlivky: skupina: F = ryby, I = bezstavovce, M = cicavce, A = obojživeľníky jednotka: i = jednotlivci kategória: kategórie relatívneho zastúpenia C = bežné, R = zriedkavé, P = prítomné typ: p = trvalé: možno ich v lokalite nájsť počas celého roka (nemigrujúce druhy, usídlené populácie migrujúcich druhov) c = zhromažďovanie: lokalita využívaná na odpočinok alebo prenocovanie, alebo ako zástavka pri sťahovaní s výnimkou prezimovania

druh			hodnotenie lokality			
skupina	kód	vedecký názov	A|B|C|D	A|B|C		
			populácia	ochrana	izolácia	celkovo
F	1138	*Barbus carpathicus*	C	A	C	C
A	1193	*Bombina variegata*	C	A	C	C
F	1163	*Cottus gobio*	C	B	C	C
F	4123	*Eudontomyzon danfordi*	B	A	C	B
M	1355	*Lutra lutra*	C	A	C	C
A	2001	*Triturus montandoni*	C	A	C	C
I	1032	*Unio crassus*	D			

Vysvetlivky:

Populácia: veľkosť a hustota populácie druhov prítomných v danej lokalite vo vzťahu k populáciám existujúcim v rámci územia krajiny (A: 100 ≥ p > 15 %, B: 15 ≥ p > 2 %, C: 2 ≥ p > 0 %, D: nevýznamná populácia).

Ochrana: stupeň ochrany prvkov prirodzeného biotopu, ktoré sú dôležité pre príslušný druh a možnosti jeho obnovy (stupeň ochrany prvkov daného biotopu, ktoré sú dôležité pre druhy - prvky sú vo vynikajúcom stave, prvky sú dobre chránené, prvky sú v priemerne alebo čiastočne degradovanom stave a možnosť obnovy - obnova je jednoduchá, obnova je možná s vynaložením priemerného úsilia alebo obnova je zložitá alebo nemožná) - A: vynikajúca ochrana, B: dobrá ochrana a C: priemerná alebo znížená ochrana
Izolácia: stupeň izolácie populácie existujúcej v danej lokalite vo vzťahu k oblasti prirodzeného pohybu daného druhu A: populácia (takmer) izolovaná, B: populácia nie je izolovaná, ale je na okrajoch oblasti rozšírenia, C: populácia nie je izolovaná v rámci rozšíreného rozsahu rozloženia
Celkové hodnotenie: celkové zhodnotenie významu lokality pre ochranu príslušného druhu (A: výborná hodnota, B: dobrá hodnota alebo C: významná hodnota).

Vyhodnotenie stavu ochrany pre zoologické monitorované druhy uvádza nasledujúca tabuľka.

latinský názov	slovenský názov	taxonomická skupina	dobrý v %	nevyhovujúci v %	zlý v %
Unio crassus PHILIPSSON, 1788	korýtko riečne	mäkkýše	0	100	0
Barbus meridionalis	mena karpatská	ryby	0	0	100

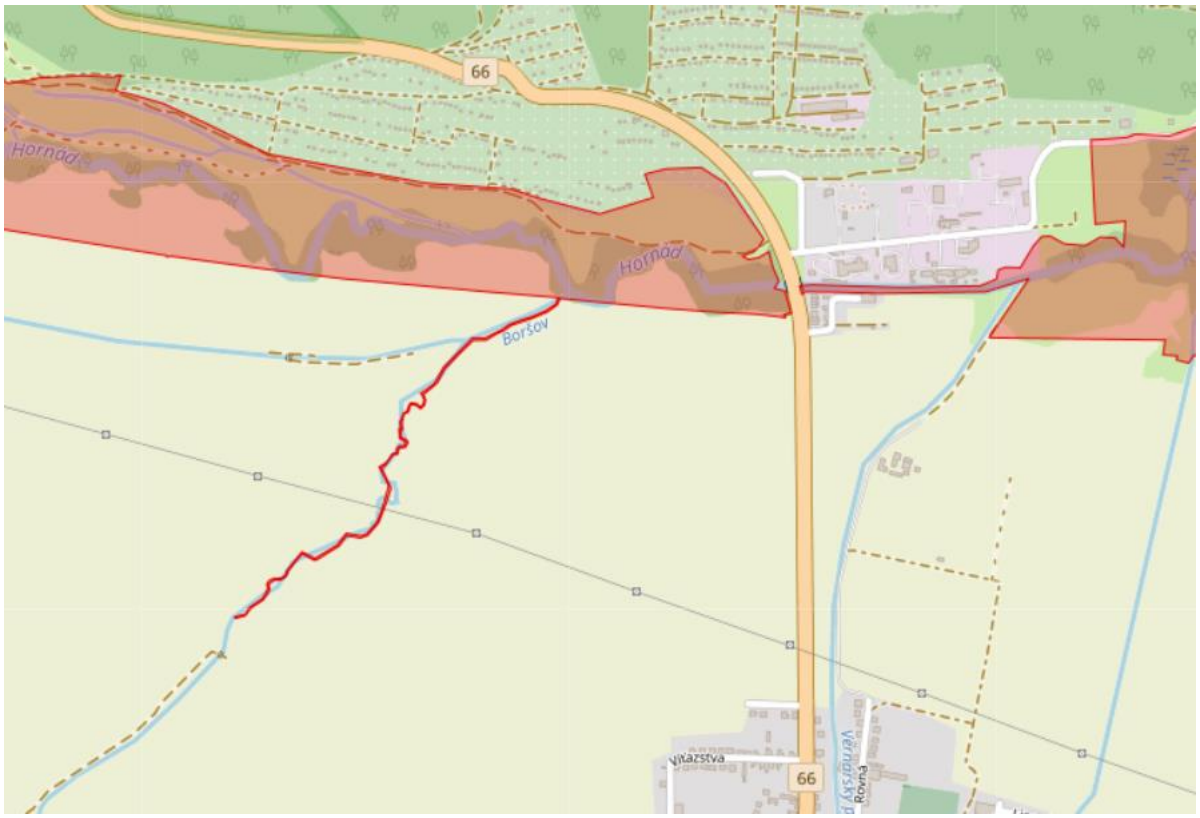
Nasledujúce tabuľky uvádzajú ďalšie významné rastlinné a živočíšne druhy v chránenom území na základe NATURA 2000 štandardného formulára údajov.

druh	populácia v lokalite		dôvod			
skupina	vedecký názov	kategória		ostatné kategórie		
		C|R|V|P	A	B	C	D
B	*Alcedo atthis*	R			X	
R	*Anguis fragilis*	R			X	
B	*Aquila pomarina*	R			X	
A	*Bufo bufo*	R			X	
A	*Bufo viridis*	R			X	
P	*Carex cespitosa*	V				X
P	*Carex davalliana*	V	X			
P	*Carex flava*	V	X			
P	*Carex paniculata*	V	X			
B	*Ciconia ciconia*	R			X	
B	*Ciconia nigra*	R			X	
F	*Cottus poecilopus*	C			X	
B	*Coturnix coturnix*	R			X	
B	*Crex crex*	R			X	
P	*Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata*	V	X			
P	*Dactylorhiza majalis*	R	X			
P	*Epipactis palustris*	V	X			
R	*Lacerta agilis*	R			X	
M	*Martes foina*	R			X	
M	*Martes martes*	R			X	
P	*Menyanthes trifoliata*	V	X			
M	*Muscardinus avellanarius*	R			X	
M	*Mustela erminea*	R			X	
M	*Mustela nivalis*	R			X	
R	*Natrix natrix*	R			X	
P	*Pedicularis palustris*	V	X			
B	*Pernis apivorus*	R			X	
P	*Pinguicula vulgaris*	V	X			
P	*Platanthera bifolia*	V	X			
P	*Primula farinosa*	V	X			
A	*Rana temporaria*	R			X	
P	*Salix rosmarinifolia*	V	X			
F	*Salmo (Salmo) trutta morpha fario*	C	X			
B	*Saxicola torquata*	R			X	
M	*Sorex araneus*	R			X	
M	*Sorex minutus*	R			X	
F	*Thymallus thymallus*	C			X	
P	*Triglochin maritima*	V	X			
P	*Triglochin palustre*	V	X			

druh	populácia v lokalite		dôvod			
skupina	vedecký názov	kategória		ostatné kategórie		
		C|R|V|P	A	B	C	D
A	*Triturus vulgaris*	R			X	
P	*Trollius altissimus*	V	X			
P	*Valeriana simplicifolia*	V	X			
R	*Vipera berus*	R			X	
R	*Zootoca vivipara*	R			X	

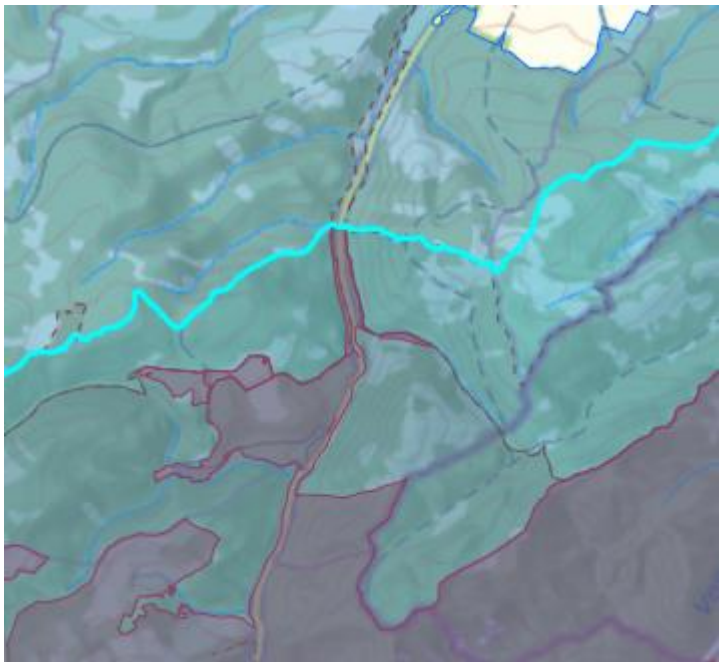
Vysvetlivky: skupina: I = bezstavovce, M = cicavce A = obojživeľníky, B = vtáky, F = ryby, Fu = huby, I = bezstavovce, L = lišajníky, M = cicavce, P = rastliny, R = plazy
kategória: kategórie relatívneho zastúpenia C = bežné, R = zriedkavé, V = veľmi zriedkavé,
dôvod na zaradenie jednotlivých druhov: A: Národný červený zoznam; B: endemity; C (x) medzinárodné dohovory (vrátane Bernského, Bonnského a dohovoru o biodiverzite)

Vplyvy a aktivity v území a jeho kontaktnej zóne sú poľnohospodárstvo (kosenie, opustenie pasenia, nedostatočné pasenie, kŕmenie zvierat a hnojenie), urbanizácia, sídla a rozvoj (nesúvislá urbanizácia), využívanie biologických zdrojov iných ako poľnohospodárstvo a lesníctvo (rekreačný rybolov, poľovníctvo, rybárstvo alebo zber nešpecifikovaný vyššie), ľudské vplyvy (kemping), znečistenie (znečistenie povrchových vôd) a prirodzené zmeny systému. Medzi navrhované manažmentové opatrenia patria kombinovaná pastva a kosenie (napr. jarné kosenie s následným prepásaním územia) na nelesných pozemkoch, opatrenia na zlepšenie kvality vôd, obnova zdroja potravy (zarybňovanie), ochrana, údržba a úprava priaznivého stavu súčasných a budovanie nových liahnísk pre obojživelníky a uplatňovanie pôvodných druhov drevín pri obnove brehových porastov. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území patria úpravy tokov, priehrad, rybníkov a ochranných hrádzí, umiestnenie vodného diela, úpravne vody, miestna kanalizačná sieť a čistiarne odpadových vôd a malé vodné elektrárne.



Navrhovaná činnosť zasahuje aj do Územia svetového kultúrneho a prírodného dedičstva (UNESCO) a to Jaskyne Slovenského a Aggteleckého krasu, ktorého rozloha činí 66 436,38 ha a platí tu I. stupeň ochrany, pričom sa delí na zóny jadrovú UNESCO (35 069,11 ha) a nárazníkovú UNESCO (31 368,8 ha). Zaberá územia obcí Debraď, Drienovec, Hačava, Háj, Jasov, Medzev,

Turňa nad Bodvou, Ardovo, Brzotín, Bôrka, Dlhá Ves, Dobšiná, Drnava, Hrhov, Hrušov, Jablonov nad Turňou, Jovice, Kečovo, Krásnohorská Dlhá Lúka, Lipovník, Plešivec, Rozložná, Silica, Silická Brezová, Silická Jablonica, Slavec, Stratená, Štítnik, Hrabušice, Letanovce, Smižany, Spišské Tomášovce, Hranovnica a Vernár.



Iné chránené územia sa v dotknutom území nenachádzajú, ako ani chránené stromy a mokrade lokálneho, regionálneho, národného alebo medzinárodného významu.

Na vytvorenie ekologickej kvality prvku územného systému ekologickej stability nadregionálnej ale i regionálnej úrovne sú v prirodzených podmienkach potrebné tisíce rokov a aj to len za predpokladu, že v dostupnej vzdialenosti od neho sa nachádza zdroj primerane bohatého pôvodného genofondu. V biologickej polopúšti kultúrnej krajiny, drancovanej hospodárskym využívaním nad mieru svoje ekologickej únosnosti, takého biocentrum nie je v ľudských silách umelo založiť alebo vytvoriť. Biocentrum nadregionálneho, ale i regionálneho významu je preto považované za neobnoviteľný prírodný zdroj. Ak sa takého ložisko vyčerpá samé, od seba sa už neobnoví. Podstatou ekologickej kvality a jedinečnosti nadregionálneho biocentra je, že sa v ňom, samé od seba udržujú životaschopné populácie stoviek druhov rastlín i tisícov druhov živočíchov v jednom priestore. Podľa § 4 odsek 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, vytváranie a udržanie územného systému ekologickej stability je verejným záujmom. Každý kto zamýšľa vykonať činnosť, ktorou môže ohroziť alebo narušiť územný systém ekologickej stability je povinný zároveň navrhnúť opatrenia, ktoré prispejú k jeho vytváraniu a udržovaniu.

Navrhovaná činnosť zasahuje do provincionálneho biocentra Bc1p Slovenský raj. Provincionálne biocentrum Slovenský raj má výmeru cca 5 410 ha (celková výmera cca 20 600 ha) a je lokalizované na k.ú. Hranovnica, Vernár, Spišské Bystré, Kravany (zasahuje aj do okresov Spišská Nová Ves a Brezno). V rámci Západných Karpát ide o výnimočné krasové územie s bohato členeným reliéfom, početnými tiesňavami a roklinami s vodopádmi, širokou škálou lesných spoločenstiev s prevahou vápnomilných bukových lesov a unikátnymi, druhovo mimoriadne bohatými horskými lúkami. V časti prináležiacej do okresu Poprad sa typický fenomén Slovenského raja – rokliny s vodopádmi vyskytuje len okrajove (najmä v rokline Sokol), avšak iba tu národný park zasahuje do kryštalinika Nízkych Tatier a dosahuje svoj najvyšší bod 1 545 m n m. (Predná hoľa). Variabilita prírodných podmienok a foriem reliéfu sa odzrkadľujú v pestrosti a bohatstve vegetačného krytu. Ide o územie s vysokou biodiverzitou a ucelenými komplexmi lesných, skalných, lúčnych a mokraďových biotopov. V údolí Veľkej Bielej Vody sa nachádzajú

rozsiahle porasty reliktných borín, v nive Hnilca zas možno nájsť v rámci Slovenska jednu z najlepšie vyvinutých a zachovaných horských prípotočných jelšín s masovým, fytogeograficky významným výskytom jazyčníka sibírskeho. V najvyšších polohách Prednej hole sa na silikátoch vyskytujú klimaticky zonálne smrekové lesy. Fytocenologicky a chorologicky sú významné spoločenstvá nelesnej vegetácie karbonátových skál, svojráznych penovcových prameníšk a slatinných rašelinísk a najmä druhovo extrémne bohatých horských lúk. Pestré je druhové zloženie bezstavovcov, osobitne sa územie vyznačuje vysokú druhovou diverzitou motýľov. Živočíšstvo reprezentuje typická fauna Západných Karpát, stály výskyt veľkých šeliem - medveďa, rysa a vlka, významné sú hniezdiská orla skalného, orla krikľavého, sokola sťahovavého a niektorých druhov sov. Významný je výskyt tetrova hôlniaka, tetrova hlucháňa a jariabka hôrneho, aj keď populácie prvých dvoch druhov sa výrazne zmenšili a sú na pokraji vymiznutia. Zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia vyskytujúcich sa v biocentre Slovenský raj uvádzajú nasledujúce tabuľky.

Vedecký názov	Slovenský názov	Ohrozenosť druhu	Chránený druh
Anacamptis pyramidalis	červenohlav ihlanovitý	EN	§
Arctostaphyllos uva-ursi	medvedica lekárska	VU	§
Carex dioica	ostrica dvojodmá	EN	§
**Cypripedium calceolus*	čievičník papučkový	VU	§
Herminium monorchis	trčuľa jednohľuzová	CR	§
Ligularia sibirica	jazyčník sibírsky	VU	§
**Orchis ustulata* ssp. *aestivalis*	vstavač počerný letný	EN	§

Vedecký názov	Slovenský názov	Ohrozenosť druhu	Chránený druh
Aquilegia vulgaris	orlíček obyčajný	NT	-
Carex appropinquata	ostrica odchylná	VU	-
Carex canescens	ostrica sivastá	NT	-
Carex capillaris	ostrica vláskovitá	NT	-
Carex davalliana	ostrica Davallova	VU	-
Carex flava	ostrica žltá	NT	-
Carex lepidocarpa	ostrica šupinatoplodá	NT	-
Carex paniculata	ostrica metlinatá	VU	-
Carex tumidicarpa	ostrica sklonená	NT	-
Carex umbrosa	ostrica tôňomilná	VU	§
Carex viridula	ostrica Oederova	EN	§
**Coeloglossum viride*	vemenníček zelený	VU	§
Convallaria majalis	konvalinaka voňavá	NT	-
**Corallorhiza trifida*	koralica lesná	VU	§
Crocus discolor	šafrán spišský	NT	-
**Dactylorhiza fuchsii* ssp. *fuchsii*	vstavačovec Fuchsov pravý	VU	§
**Dactylorhiza majalis*	vstavačovec májový	VU	§
Dianthus praecox ssp. *praecox*	klinček včasný pravý	VU	§
Eleocharis quinqueflora	bahnička málokvetá	EN	§
**Epipactis atrorubens*	kruštík tmavočervený	NT	§
**Epipactis helleborine*	kruštík širokolistý	NT	§
Gentiana cruciata	horec krížatý	NT	-
Gentianopsis ciliata	pahorec brvitý	NT	-
**Gymnadenia conopsea*	päťprstnica obyčajná	VU	§
**Gymnadenia odoratissima*	päťprstnica voňavá	VU	§
Juncus alpinoarticulatus	sitina alpínska	NT	-
Lilium martagon	ľalia zlatohlavá	NT	-
**Listera ovata*	bradáčik vajcovitý	VU	§
Molinia caerulea	bezkolenec belasý	VU	-
Moneses uniflora	jednokvietok obyčajný	NT	-
**Ophrys insectifera*	hmyzovník hmyzonosný	VU	§
**Orchis mascula ssp. signifera*	vstavač mužský poznačený	VU	§
Parnassia palustris	bielokvet močiarny	NT	-
Pinguicula vulgaris	tučnica obyčajná	EN	§
**Platanthera bifolia*	vemenník dvojlistý	VU	§
Primula farinosa	prvosienka pomúčená	EN	§

Vedecký názov	Slovenský názov	Ohrozenosť druhu	Chránený druh
**Pseudorchis albida*	bieloprst belavý	EN	§
Soldanella carpatica	soldanelka karpatská	NT	§
Triglochin palustre	barička močiarna	VU	-
Trollius altissimus	žltohlav najvyšší	VU	§
Valeriana simplicifolia	valeriána celistvolistá	VU	-

Zoznam chránených druhov živočíchov a druhov zaradených do Červených zoznamov jednotlivých taxonomických skupín vyskytujúcich sa v biocentre Slovenský raj uvádzajú nasledujúce tabuľky.

Vedecký názov	Slovenské meno	§	ohrozenosť
Telostei a Petromyzontida			
Barbatula barbatula	slíž severný		
Cottus poecilopus	hlaváč pásoplutvý		
Leuciscus cephalus	jalec hlavatý		*LR:lc*
Phoxinus phoxinus	čerebľa pestrá		*EN*
Thymallus thymallus	lipeň tymianový		*LR:lc*
Lissamphibia			
Bombina variegata	kunka žltobruchá	§	LC
Bufo bufo	ropucha bradavičnatá	§	LC
Rana temporaria	skokan hnedý	§	LC
Salamandra salamadra	salamandra škvrnitá	§	LC
Mesotriton alpestris	mlok horský	§	LC
Lissotriton montandoni	mlok kapratský	§	LC
Reptilia			
Anguis fragilis	slepúch lámavý	§	
Lacerta agilis	jašterica obyčajná	§	
Zootoca vivipara	jašterica živorodá	§	LC
Natrix natrix	užovka obyčajná	§	LC
Vipera berus	vretenica obyčajná	§	LC
Aves			
Accipiter gentilis	jastrab veľký	§	LC
Accipiter nisus	jastrab krahulec	§	LC
Aegolius funereus	pôtik kapcavý	§	NE
Aquila chrysaetos	orol skalný	§	VU
Aquila pomarina	orol krikľavý	§	NT
Ardea cinerea	volavka popolavá	§	NT
Bubo bubo	výr skalný	§	NE
Buteo buteo	myšiak hôrny	§	LC
Caprimulgus europaeus	lelek lesný	§	NE
Carpodacus erythrinus	červenák karmínový	§	NE
Ciconia nigra	bocian čierny	§	NT
Cinclus cinclus	vodnár potočný	§	LC
Columba oenas	holub plúžik	§	LC
Coturnix coturnix	prepelica poľná	§	NT

Vedecký názov	Slovenské meno	§	ohrozenosť
Crex crex	chrapkáč poľný	§	CD
Dendrocopos leucotos	ďateľ bielochrbtý	§	NT
Dendrocopos major	ďateľ veľký	§	
Dendrocopos medius	ďateľ prostredný	§	
Dryocopus martius	tesár čierny	§	
Falco peregrinus	sokol sťahovavý	§	EN
Falco subbuteo	sokol lastovičiar	§	NT
Falco tinnunculus	sokol myšiar (pustovka)	§	LC
Ficedula parva	muchárik malý	§	NE
Glaucidium passerinum	kuvičok vrabčí	§	NE
Lanius collurio	strakoš obyčajný	§	
Pernis apivorus	včelár lesný	§	LC
Phoenicurus phoenicurus	žltochvost hôrny	§	NT
Saxicola rubetra	príhľaviar červenkastý	§	LC
Scolopax rusticola	sluka hôrna	§	NT
Strix aluco	sova obyčajná	§	
Tetrastes bonasia	jariabok hôrny	§	NT

Mammalia			
Capreolus capreolus	srnec lesný		LC
Cervus elaphus	jeleň lesný		LC
Rupicapra rupicapra rupicapra	kamzík vrchovský vrchovský		
Sus scrofa	diviak lesný		LC
Canis lupus	vlk dravý	§	LC
Ursus arctos	medveď hnedý	§	LC
Felis silvestris	mačka divá	§	LC
Lutra lutra	vydra riečna	§	LC
Lynx lynx	rys ostrovid	§	LC
Martes foina	kuna skalná		LC
Martes martes	kuna lesná		LC
Meles meles	jazvec lesný		LC
Mustela erminea	hranostaj čiernochvostý	§	LC
Vulpes vulpes	líška obyčajná		LC
Barbastella barbastellus	uchaňa čierna	§	NT
Eptesicus nilssonii	večernica severská	§	LC
Eptesicus serotinus	večernica pozdná	§	LC
Myotis brandtii	netopier Brandtov	§	LC
Myotis myotis	netopier veľký	§	LC
Myotis mystacinus	netopier fúzatý	§	LC
Plecotus auritus	ucháč svetlý	§	LC
Rhinolophus hipposideros	podkovár malý	§	LC
Lepus europaeus	zajac poľný		LC
Apodemus flavicollis	ryšavka žltohrdlá		LC
Apodemus sylvaticus	ryšavka krovinná		LC
Dryomys nitedula	plch lesný	§	LC
Microtus subterraneus	hraboš podzemný		LC

Vedecký názov	**Slovenské meno**	**§**	**ohrozenosť**
Sicista betulina	myšovka horská	§	LC
Crocidura suaveolens	bielozúbka krpatá	§	LC
Neomys anomalus	dulovnica menšia	§	LC
Neomys fodiens	dulovnica väčšia	§	LC
Sorex alpinus	piskor horský	§	LC
Sorex araneus	piskor obyčajný	§	LC
Sorex minutus	piskor malý	§	LC
Talpa europea	krt obyčajný	§	LC

Ohrozenia biocentra spočíva v intenzívnom lesnom hospodárstve v minulosti a veľkej časti aj v súčasnosti (zmena drevinového zloženia porastov, zmena porastovej štruktúry, zánik prirodzených štruktúr, likvidácia starých porastov nad 120 rokov, chemizácia, znečisťovania odpadmi rôzneho druhu, budovanie lesných ciest, ničenie vodných tokov, erózia, úmyselné rozširovanie alebo spontánny prienik nepôvodných druhov ...), v nadmernej návštevnosti niektorých častí územia, ktorá je spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou, v urbanizácii územia, predovšetkým výstavba športových a rekreačných zariadení, nízkou intenzitou poľnohospodárskeho využívania a v zániku jeho tradičných foriem (postupný zánik nelesných biotopov, zmena druhového zloženia lúk, ústup vzácnych a ohrozených druhov flóry a fauny, šírenie ruderálnych druhov...).

Navrhované ekostabilizačné a manažmentové opatrenia sú vyčleniť dostatočne veľké územia ponechané na samovývoj (A-zóna NP Slovenský raj), prednostne chrániť porasty pralesovitého charakteru a prirodzené lesy, na ostatnom území uplatňovať prírode blízke hospodárenie v lesoch – vylúčenie holorubov, na maximálnej ploche hospodáriť pri zachovaní trvalosti lesa (účelový výber), pri rúbaňovom spôsobe hospodárenia minimalizovať veľkosť obnovovaných plôch a voliť nesymetrické tvary obnovných prvkov, optimalizovať výstavbu lesnej cestnej siete, maximálne využívať prirodzenú obnovu lesa, postupne obnoviť prirodzené drevinové zloženie porastov, v porastoch ponechávať stromy na dožitie, dutinové a hniezdne stromy, dostatok odumretého dreva, štruktúru porastov v maximálne možnej miere priblížiť prirodzenej štruktúre lesa, udržiavať stavy jelenej zveri na úrovni neohrozujúcej obnovu všetkých drevín pôvodného zloženia, minimalizovať alebo vylúčiť použitie chemických látok,

systematickou údržbou lesných ciest minimalizovať vodnú eróziu, využívať šetrné technológie ťažby a približovania dreva, využívať pôvodný genofond drevín na obnovu lesa, vylúčiť lov vlka dravého na území biocentra, podporiť resp. obnoviť primerané obhospodarovanie nelesných biotopov na podhorí (lúky, pasienky) – kosenie, pastva, vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia, nezakladať nové strediská rekreácie a cestovného ruchu, nepripustiť ťažbu nerastných surovín a umiestnenie objektov banskej infraštruktúry na území biocentra, nepripustiť urbanizáciu územia a výstavbu nadradenej infraštruktúry.

Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (prílohy č. 1 - Zoznam a spoločenská hodnota biotopov národného významu, biotopov európskeho významu a prioritných biotopov (§ 1 vyhlášky)) sa v biocentre nachádzajú nelesné biotopy národného, európskeho významu a prioritné biotopy (označené hviezdičkou):

Kód SK	Biotop	Kód NATURA
Pi5	Pionierske porasty zväzu *Alysso-Sedion* albi na plytkých karbonátových a bázických substrátoch	6110*
Br6	Brehové porasty deväťsilov	6430
Kr2	Porasty borievky obyčajnej	5130
Tr1.1	Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte (dôležité miesta výskytu Orchidaceae)	6210*
Tr1	Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte	6210
Kr7	Trnkové a lieskové kroviny	-
Kr8	Vŕbové kroviny stojatých vôd	-
Kr9	Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	-
Tr5	Suché a dealpínske travinno-bylinné porasty	6190
Tr8	Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte	6230*
Lk1	Nížinné a podhorské kosné lúky	6510
Lk2	Horské kosné lúky	6520
Lk3	Mezofilné pasienky a spásané lúky	-
Lk5	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	6430
Lk6	Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	-
Lk10	Vegetácia vysokých ostríc	-
Ra6	Slatiny s vysokým obsahom báz	7230
Ra7	Sukcesne zmenené slatiny	-
Pr1	Prameniská horského a subalpínskeho stupňa na nevápencových horninách	-
Pr3	Penovcové prameniská	7220*
Sk1	Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou	8210
Sk6	Nespevnené karbonátové skalné sutiny montánneho až kolinného stupňa	8160*
Sk8	Nesprístupnené jaskynné útvary	8310

Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam lesných biotopov národného významu a biotopov európskeho významu v biocentre Slovenský raj.

Kód SK	Biotop	Kód NATURA
Ls1.3	Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy	91E0*
Ls1.4	Horské jelšové lužné lesy	91E0*
Ls4	Lipovo-javorové sutinové lesy	9180*
Ls5.1	Bukové a jedľové kvetnaté lesy	9130
Ls5.2	Kyslomilné bukové lesy	9110
Ls5.3	Javorovo-bukové horské lesy	9140
Ls5.4	Vápnomilné bukové lesy	9150
Ls6.2	Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy	91Q0
Ls8	Jedľové a jedľovo-smrekové lesy	-
Ls9.1	Čučoriedkové smrekové lesy	9410
Ls9.2	Smrekové lesy vysokobylinné	9410
Ls9.3	Podmáčané smrekové lesy	9410

Navrhovaná činnosť taktiež zasahuje do biocentra regionálneho významu Krížová – Dubina, ktoré sa rozprestiera na ploche 1 107 ha na k. ú. Hranovnica, Spišské Bystré, Poprad, Filice a Gánovce. Biocentrum pokrývajú predovšetkým lesy. Severné svahy Kozích chrbtov pokrývajú ihličnaté lesy s vysokým zastúpením jedle a smreka a prímesou borovice a smrekovca. Na južných svahoch sa popri ihličnatých lesoch zachovali aj dubiny a sutinové lesy. Okrem lesných typov biotopov sú v biocentre zastúpené aj niektoré nelesné typy biotopov s významnou teplomilnou vegetáciou. Aj keď sa v posledných rokoch značne zintenzívnila ťažba dreva v tejto oblasti, plní biocentrum funkciu významného refúgia pre mnohé lesné druhy fauny. Výskyt vzácnych, ohrozených a chránených druhov a druhov európskeho významu flóry a fauny uvádza nasledujúca tabuľka (zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia vyskytujúcich sa v biocentre Krížová – Dubina).

Vedecký názov	Slovenský názov	Ohrozenosť druhu	Chránený druh
Iris aphylla ssp. hungarica	kosatec bezlistý uhorský	CR	§

Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam chránených druhov rastlín a druhov zaradených do Červeného zoznamu papraďorastov a semenných rastlín Slovenska vyskytujúcich sa v biocentre Krížová – Dubina.

Vedecký názov	Slovenský názov	Ohrozenosť druhu	Chránený druh
Potentilla rupestris	nátržník skalný	EN	-

Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam chránených druhov živočíchov a druhov zaradených do Červených zoznamov jednotlivých taxonomických skupín vyskytujúcich sa v biocentre Krížová – Dubina.

Vedecký názov	Slovenské meno	§	ohrozenosť
Lissamphibia			
Bombina variegata	kunka žltobruchá	§	LC
Bufo bufo	ropucha bradavičnatá	§	LC
Rana temporaria	skokan hnedý	§	LC
Salamandra salamadra	salamandra škvrnitá	§	LC
Reptilia			
Anguis fragilis	slepúch lámavý	§	
Lacerta agilis	jašterica obyčajná	§	
Zootoca vivipara	jašterica živorodá	§	LC
Vipera berus	vretenica obyčajná	§	LC
Aves			
Accipiter gentilis	jastrab veľký	§	LC
Aquila pomarina	orol krikľavý	§	NT
Bubo bubo	výr skalný	§	NE
Buteo buteo	myšiak hôrny	§	LC
Ciconia nigra	bocian čierny	§	NT

Vedecký názov	Slovenské meno	§	ohrozenosť
Columba oenas	holub plúžik	§	LC
Dendrocopos major	ďateľ veľký	§	
Dryocopus martius	tesár čierny	§	
Falco tinnunculus	sokol myšiar (pustovka)	§	LC
Pernis apivorus	včelár lesný	§	LC
Phoenicurus phoenicurus	žltochvost hôrny	§	NT
Phylloscopus trochiloides	kolibiarik zelený	§	DD
Scolopax rusticola	sluka hôrna	§	NT
Strix aluco	sova obyčajná	§	
Mammalia			
Capreolus capreolus	srnec lesný		LC
Cervus elaphus	jeleň lesný		LC
Sus scrofa	diviak lesný		LC
Canis lupus	vlk dravý	§	LC
Ursus arctos	medveď hnedý	§	LC
Felis silvestris	mačka divá	§	LC
Martes foina	kuna skalná		LC
Meles meles	jazvec lesný		LC
Vulpes vulpes	líška obyčajná		LC
Lepus europaeus	zajac poľný		LC
Erinaceus roumanicus	jež bledý	§	LC
Apodemus sylvaticus	ryšavka krovinná		LC
Dryomys nitedula	plch lesný	§	LC
Microtus arvalis	hraboš poľný		LC
Sorex araneus	piskor obyčajný	§	LC
Sorex minutus	piskor malý	§	LC
Talpa europea	krt obyčajný	§	LC

Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam biotopov národného významu a biotopov európskeho významu v biocentre Krížová - Dubina – nelesné biotopy.

Kód SK	Biotop	Kód NATURA
Lk1	Nížinné a podhorské kosné lúky	6510
Tr1	Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte	6210
Sk2	Silikátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou	8220
Sk5	Nespevnené silikátové skalné sutiny kolínneho stupňa	8150

Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam biotopov národného významu a biotopov európskeho významu v biocentre Krížová - Dubina – lesné biotopy.

Kód SK	Biotop	Kód NATURA
Ls2.1	Dubovo-hrabové lesy karpatské	-
Ls3.5.1	Sucho a kyslomilné dubové lesy	-
Ls4	Lipovo-javorové sutinové lesy	9180*
Ls8	Jedľové a jedľovo-smrekové lesy	-

Ohrozenia biocentra predstavuje intenzívne lesné hospodárstvo (zmena drevinového zloženia porastov, zmena porastovej štruktúry, zánik prirodzených štruktúr, likvidácia starých porastov nad 120 rokov, chemizácia, znečisťovania odpadmi rôzneho druhu, budovanie lesných ciest, ničenie vodných tokov, erózia, úmyselné rozširovanie alebo spontánny prienik nepôvodných druhov, ...), intenzívne odlesňovanie v posledných rokoch, urbanizácia územia, rozširovanie intravilánu obce Hôrka a ťažba nerastných surovín.

Navrhované ekostabilizačné a manažmentové opatrenia sú vyčleniť dostatočne veľké územia ponechané na samovývoj, prednostne chrániť prirodzené lesy, uplatňovať prírode blízke hospodárenie v lesoch – vylúčenie holorubov, na maximálnej ploche hospodáriť pri zachovaní trvalosti lesa (účelový výber), pri rúbaňovom spôsobe hospodárenia minimalizovať veľkosť obnovovaných plôch a voliť nesymetrické tvary obnovných prvkov, optimalizovať výstavbu lesnej cestnej siete, maximálne využívať prirodzenú obnovu lesa, postupne obnoviť prirodzené drevinové zloženie porastov, v porastoch ponechávať stromy na dožitie, dutinové a hniezdne stromy, dostatok odumretého dreva, štruktúru porastov v maximálne možnej miere priblížiť prirodzenej štruktúre lesa, udržiavať stavy jelenej zveri na úrovni neohrozujúcej obnovu všetkých drevín pôvodného zloženia, minimalizovať alebo vylúčiť použitie chemických látok, systematickou údržbou lesných ciest minimalizovať vodnú eróziu, využívať šetrné technológie ťažby a približovania dreva, využívať pôvodný genofond drevín na obnovu lesa, vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia, nepripustiť ťažbu nerastných surovín a umiestnenie objektov banskej infraštruktúry na území biocentra a nepripustiť urbanizáciu územia a výstavbu nadradenej infraštruktúry.

Navrhovaná činnosť taktiež zasahuje do biokoridoru nadregionálneho významu Hornád Bc10r (dĺžka/výmera: cca 21,5 km/od 15 do 550 m/326 ha), ktorý prechádza k. ú. Vikartovce, Kravany, Spišské Bystré, Hranovnica a Spišský Štiavnik. Ide o hydrický biokoridor, ktorého os tvorí rieka Hornád s brehovými a sprievodnými porastmi v nive toku. Na prevažnej časti dĺžky je doplnený vlhkými a mezofilnými lúkami a mokraďami. Najväčší význam má tento biokoridor pre avifaunu a aquatické a semiaquatické druhy. Na prevažnej časti dĺžky je tok Hornádu prirodzený, regulovaný je len v intravilánoch obcí (Hranovnica, Spišský Štiavnik). Brehové a sprievodné porasty sú dobre vyvinuté, pričom v zastavanom území obcí sú fragmentované alebo absentujú úplne. Tam, kde sa zachovali sú tvorené viacerými druhmi vŕb, jelšou sivou, jelšou lepkavou, čremchou obyčajnou, jaseňom štíhlym. Na prevažnej časti plochy plní územie biokoridoru aj funkciu významného refúgia a biocentra pre mnohé druhy faunu a flóry. Výskyt vzácnych, ohrozených a chránených druhov a druhov európskeho významu flóry a fauny uvádza nasledujúca tabuľka (zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia vyskytujúcich sa v biokoridore Hornád).

Vedecký názov	Slovenský názov	Ohrozenosť druhu	Chránený druh
**Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*	vstavačovec strmolistý pravý	EN	§

Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam chránených druhov rastlín a druhov zaradených do Červeného zoznamu papraďorastov a semenných rastlín Slovenska vyskytujúcich sa v biokoridore Hornád.

Vedecký názov	Slovenský názov	Ohrozenosť druhu	Chránený druh
Carex paniculata	ostrica metlinatá	VU	-
**Dactylorhiza majalis*	vstavačovec májový	VU	§
**Epipactis palustris*	kruštík močiarny	VU	§
Menyanthes trifoliata	vachta trojlistá	EN	§
Parnassia palustris	bielokvet močiarny	NT	-
Pedicularis palustris	všivec močiarny	EN	§
**Platanthera bifolia*	vemenník dvojlistý	VU	§
Pinguicula vulgaris	tučnica obyčajná	EN	§
Salix rosmarinifolia	vŕba rozmarínolistá	VU	§
Thalictrum lucidum	žltuška lesklá	EN	-
Triglochin palustre	barička močiarna	VU	-
Valeriana simplicifolia	valeriána celistvolistá	VU	-

Vedecký názov	Slovenský názov	Ohrozenosť druhu	Chránený druh
Carex davalliana	ostrica Davallova	VU	-
Carex distans	ostrica oddialená	VU	-
Carex flava	ostrica žltá	NT	-

Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam chránených druhov živočíchov a druhov zaradených do Červených zoznamov jednotlivých taxonomických skupín vyskytujúcich sa v biokoridore Hornád.

Vedecký názov	Slovenské meno	§	ohrozenosť
Telostei a Petromyzontida			
Barbatula barbatula	slíž severný		
Cottus poecilopus	hlaváč pásoplutvý		
Eudontomyzon vladykovi	mihuľa potiská	§	EN
Leuciscus cephalus	jalec hlavatý		LR:lc
Phoxinus phoxinus	čerebľa pestrá		EN
Thymallus thymallus	lipeň tymianový		LR:lc
Lissamphibia			
Bombina variegata	kunka žltobruchá	§	LC
Bufo bufo	ropucha bradavičnatá	§	LC
Pseudepidalea viridis	ropucha zelená	§	LC
Hyla arborea	rosnička zelená	§	LC
Rana temporaria	skokan hnedý	§	LC
Salamandra salamadra	salamandra škvrnitá	§	LC
Triturus cristatus	mlok hrebenatý	§	
Mesotriton alpestris	mlok horský	§	LC
Lissotriton montandoni	mlok kapratský	§	LC
Reptilia			
Anguis fragilis	slepúch lámavý	§	
Lacerta agilis	jašterica obyčajná	§	
Natrix natrix	užovka obyčajná	§	LC
Aves			
Actitis hypoleucos	kalužiačik malý	§	LC
Alcedo atthis	rybárik riečny	§	NT
Ardea cinerea	volavka popolavá	§	NT

Vedecký názov	Slovenské meno	§	ohrozenosť
Ciconia ciconia	bocian biely	§	LC
Ciconia nigra	bocian čierny	§	NT
Cinclus cinclus	vodnár potočný	§	LC
Coturnix coturnix	prepelica poľná	§	NT
Crex crex	chrapkáč poľný	§	CD
Dendrocopos major	ďateľ veľký	§	
Dendrocopos medius	ďateľ prostredný	§	
Dendrocopos minor	ďateľ malý	§	
Charadrius dubius	kulík riečny	§	LC
Locustella naevia	svrčiak zelenkavý	§	
Perdix perdix	jarabica poľná	§	NT
Picus canus	žlna sivá	§	
Sylvia atricapilla	penica čiernohlavá	§	
Sylvia communis	penica obyčajná	§	
Upupa epops	dudok chochlatý	§	VU
Vanellus vanellus	cíbik chochlatý	§	LC
Mammalia			
Lutra lutra	vydra riečna	§	LC
Mustela erminea	hranostaj čiernochvostý	§	LC
Mustela nivalis	lasica obyčajná	§	LC
Muscardinus avellanarius	plšik lieskový	§	LC
Neomys anomalus	dulovnica menšia	§	LC
Neomys fodiens	dulovnica väčšia	§	LC
Sorex alpinus	piskor horský	§	LC
Sorex araneus	piskor obyčajný	§	LC
Sorex minutus	piskor malý	§	LC
Talpa europea	krt obyčajný	§	LC

Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam biotopov národného významu a biotopov európskeho významu v biokoridore Hornád – nelesné biotopy.

Kód SK	Biotop	Kód NATURA
Tr1	Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte	6210
Lk1	Nížinné a podhorské kosné lúky	6510
Lk3	Mezofilné pasienky a spásané lúky	-
Lk5	Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach	6430
Lk6	Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí	-
Lk7	Psiarkové aluviálne lúky	-
Lk10	Vegetácia vysokých ostríc	-
Ra6	Slatiny s vysokým obsahom báz	7230
Kr8	Vŕbové kroviny stojatych vôd	-
Kr9	Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek	-

Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam biotopov národného významu a biotopov európskeho významu v biokoridore Hornád – lesné biotopy.

Kód SK	Biotop	Kód NATURA
Ls1.3	Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy	91E0*
Ls1.2	Dubovo-brestovo-jaseňove nížinné lužné lesy	91F0

Ohrozenia tohto biokoridoru predstavujú regulácia toku, výstavba MVE, likvidácia štrkových lavíc, ostrovov a iných naplavenín ťažbou štrku, reguláciou toku a úpravou toku pre MVE, výruby brehových a sprievodných porastov, znečisťovanie brehov skládkami odpadov, zarybňovanie nepôvodnými druhmi, znečistenie vody, intenzívne rybárske a poľovnícke obhospodarovanie a urbanizácia v okolí toku.

Ako bariéra v rámci tohto biokoridoru pôsobia regulácia toku na viacerých úsekoch v intravilánoch obcí a znečistenie toku.

Ako ekostabilizačné a manažmentové opatrenia sú navrhované vylúčiť výstavbu MVE a ďalších priečnych prekážok v toku, minimalizovať reguláciu toku, regulovať komerčnú ťažbu štrku v koryte, minimalizovať úmyselný výrub drevín v nive Hornádu, neurbanizovať plochy biokoridoru a jeho bezprostrednú blízkosť, vylúčiť aplikáciu chemických látok, regulovať zarybňovanie nepôvodnými druhmi, regulovať využívanie (rekreačné, poľovnícke, rybárske), kontrolovať dodržiavanie prevádzkových poriadkov MVE a funkčnosť rybochodov a vyvinúť úsilie na spriechodnenie bariér v toku.

Na území obce Hranovnica (mimo predmetné územie) sa nachádza významná genofondová plocha Lyskinova. Ide o komplex podmáčaných a rašelinných smrekových lesov s fragmentmi otvoreného rašeliniska; vzácny výskyt, jediný v širokom okolí. Nachádzajú sa tu biotopy európskeho a národného významu a to Ls 7.3 Rašeliniskové smrekové lesy, Ls 9.3 Podmáčané smrekové lesy, Ra3 Prechodné rašeliniská a trasoviská a Lk6 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí.

Ďalšou genofondovou lokalitou v rámci územia obce Hranovnica je lokalita Rakač. Ide o kyslomilné lúčne spoločenstvá s fragmentom prameniskovej slatiny. Nachádzajú sa tu biotopy európskeho a národného významu a to Tr8 Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte (6230*), Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz (7230), Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky a Lk6 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí a z druhov európskeho významu a ohrozených druhov národného významu sa tu vyskytujú *Carex davalliana*, *Carex flava*, *Carex rostrata*, *Crocus discolor*, *Dactylorhiza majalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Menyanthes trifoliata*, *Pseudorchis albida* a *Valeriana simplicifolia*.

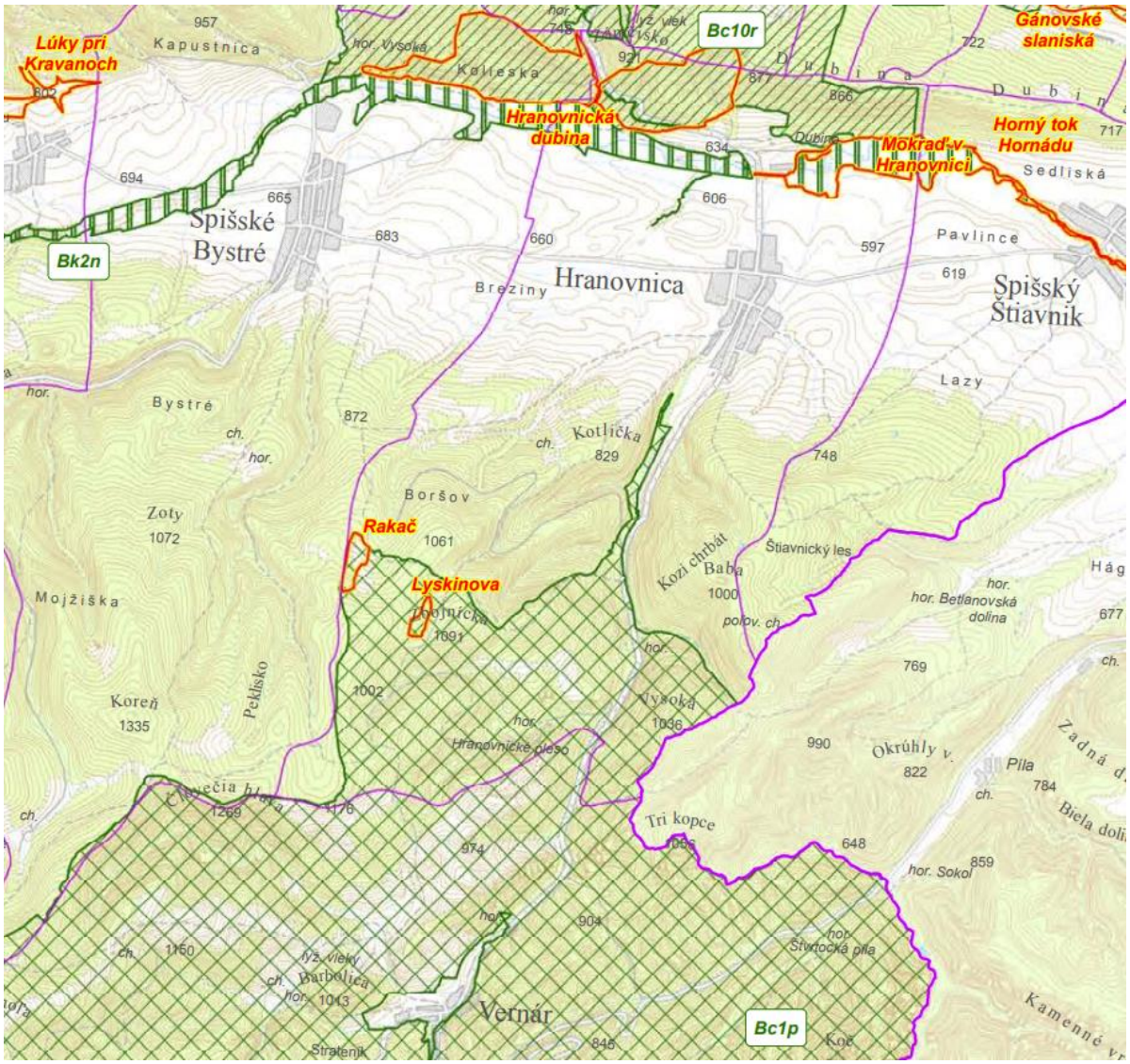
Navrhovaná činnosť bude zasahovať čiastočne významnej genofondovej plochy Hranovnícka dubina. Ide o komplex dubových a sutinových lesov a otvorenej skalnej vegetácie na melafýroch Kozích chrbtov s významnou teplomilnou vegetáciou. Nachádzajú sa tu biotopy európskeho a národného významu a to Ls3.5.1 Sucho a kyslomilné dubové lesy, Ls4 Lipovo-

javorové sutinové lesy, Tr1 – Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte (6210), Sk2 Silikátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou, Sk 5 Nespevnené silikátové sutiny v kolínnom stupni a Lk 1 Nížinné a podhorské kosné lúky. Je tu zaznamenaný výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov flóry a to *Iris aphylla ssp. Hungarica* a *Potentilla rupestris* a z fauny *Picus canus*, *Dedrocopus medius*, *Dendrocopus syriacus*, *Pernis apivorus*, *Pistrellus pipistrellus*, *Nyctalus notula*.

Ďalšou okrajovo zasiahnutou významnou genofondovou plochou navrhovanou činnosťou je Horný tok Hornádu. Ide o prirodzený tok Hornádu s komplexom vlhkých, mezofytných a suchých lúk, brehových porastov a vŕbových krovín (osobitne opísaná lokalita „Mokraď v Hranovnici“). Nachádzajú sa tu biotopy európskeho a národného významu a to Tr1 Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte (6210), Lk1 - Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach (6430), Lk6 – Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí, Lk10 – Vegetácia vysokých ostríc, Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz (7230), Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy (91E0*), Lk6 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí, Lk7 Psiarkové aluviálne lúky, Lk10 Vegetácia vysokých ostríc a Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek, Kr8 Vŕbové kroviny stojatych vôd. Je tu zaznamenaný výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov flóry a to *Dactylorhiza incarnata*, *Arabis hirsuta*, *Astragalus danicus*, *Carex davalliana*, *Carex distans*, *Carex flava*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Platanthera bifolia*, *Salix rosmarinifolia*, *Thalicthrum lucidum*, *Triglochin palustre* a *Valeriana simplicifolia* a z fauny *Aromia moschata*, *Argiope bruennichi*, *Iphiclides podalirius*, *Parnassius mnemosyne*, *Lissotriton vulgaris*, *Mesotriton alpestris*, *Astacus astacus*, *Cottus gobio*, *Barbus maridionalis*, *Thymallus thymallus*, *Eudontomyzon danfordi*, *Rana temporaria*, *Bombina variegata*, *Lissotriton montandoni*, *Unio crassus*, *Pseudodepidalea viridis*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*, *Perdix perdix*, *Actitis hypolencos*, *Cinclus cinclus*, *Alcedo atthis*, *Vanellus vanellus*, *Emberiza schoeniclus*, *Crex crex*, *Actitis hypoleucos*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Upupa epops*, *Dendrocopos major*, *Dendrocopos syriacus*, *Dendrocopos medius*, *Locustella naevia*, *Sylvia atricapilla*, *Sylvia communis*, *Sylvia curruca*, *Lutra lutra*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Neomys fodiens*, *Crocidura suavelolens*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis* a *Muscardinus avellanarius*.

Významná genofondová plocha Mokraď v Hranovnici predstavuje mokraď, kde sa nachádzajú biotopy európskeho a národného významu a to Lk6 – Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí a Lk10 – Vegetácia vysokých ostríc a z druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín *Dactylorhiza incarnata*.

Iné prvky RÚSES sa na území obce Hranovnica nenachádzajú.



3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia.

Obec Hranovnica sa nachádza na juhu okresu Poprad v Prešovskom kraji. Obec Hranovnica je tvorená iba katastrálnym územím Hranovnica a sídelnou jednotkou Hranovnica. Zo severu priamo hraničí s mestom Poprad, obcami Gánovce (k. ú. Filice a Gánovce), Hozelec a Švábovce, na západe s obcou Spišské Bystré, na juhu s obcou Vernár, na juhovýchode s obcou Betlanovce a na východe s obcou Spišský Štiavnik. Základná charakteristika obce Hranovnica z hľadiska spôsobu využitia a výmer je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

celková výmera v ha	zastavané územie obce v ha	orná pôda v ha	ostatné plochy v ha	záhrady v ha
3 265	84	840	48	50
trvale trávne porasty v ha	**ovocné sady v ha**	**lesné pozemky v ha**	**vodné plochy v ha**	**zastavané plochy a nádvoria v ha**
361	6	1 847	24	88

Základné demografické informácie o obci Hranovnica sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách (podľa www.beiss.sk).

Ročný pohyb obyvateľstva - počet

Pôrodnosť	43
Úmrtnosť	19
Prirodzený prírastok/úbytok	24
Prisťahovalí	28
Vysťahovalí	55
Migračný prírastok/úbytok	-27
Celkový prírastok/úbytok	-3

Ekonomická štruktúra - počet

Ekonomicky aktívni	1346
Pracujúci (okrem dôchodcov)	682
Nezamestnaní	207

Počet obyvateľov

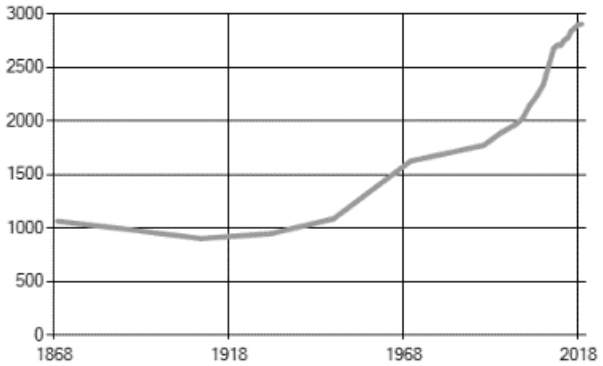
Počet obyvateľov spolu	3178
Hustota na km^2	97,4

Sundbärgove typy vekovej štruktúry

Predproduktívny vek	842	26,49%
Produktívny vek	2041	64,22%
Poproduktívny vek	295	9,28%
Index starnutia	35,04	

Vývoj počtu obyvateľov obce Hranovnica je znázornený na nasledujúcom grafe a tabuľke.

Rok	Počet obyvateľov
1869	1065
1890	985
1910	903
1930	948
1948	1087
1970	1626
1991	1774
1996	1893
2000	1967
2002	2019
2004	2142
2006	2229
2008	2339
2011	2680
2012	2709
2013	2709
2014	2756
2015	2778
2016	2842
2017	2868
2018	2903
2019	2907



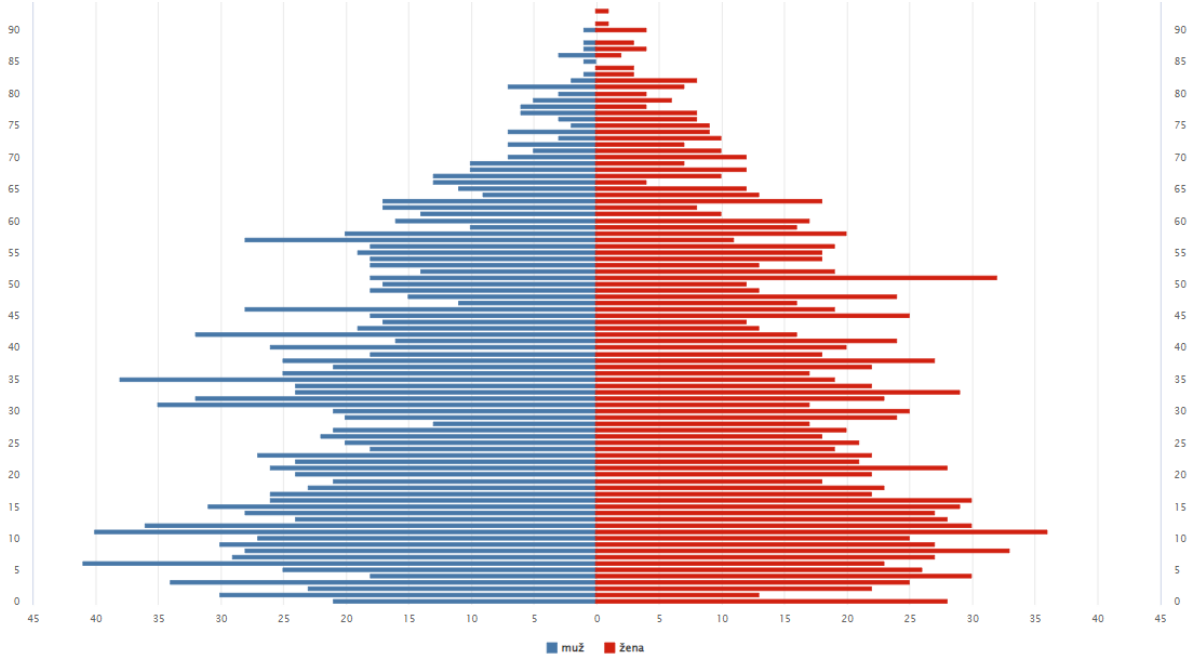
Z uvedeného grafu a tabuľky vyplýva, že počet obyvateľov obce Hranovnica má stúpajúcu tendenciu.

Na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov a bytov v roku 2021 má trvalé bydlisko na území obce Hranovnica 781 obyvateľov (z toho 366 mužov a 415 žien). Podrobnejšia charakteristika počtu obyvateľov obce Hranovnica je uvedená v nasledujúcich tabuľkách a grafoch.

spolu	muži (abs.)	muži (%)	ženy (abs.)	ženy (%)
3 167	1 620	51,15	1 547	48,85

spolu	predproduktívny vek (0-14 rokov) (abs.)	predproduktívny vek (0-14 rokov) (%)	produktívny vek (15-64 rokov) (abs.)	produktívny vek (15-64 rokov) (%)	poproduktívny vek (65 a viac rokov) (abs.)	poproduktívny vek (65 a viac rokov) (%)
781	834	26,33	2 037	64,32	296	9,35

Na základe údajov zo Sčítania obyvateľov je počet obyvateľov v predproduktívnom veku väčší než počet obyvateľov v poproduktívnom veku.



Nasledujúca tabuľka uvádza základné charakteristiky obyvateľstva obce Hranovnica podľa rodinného stavu podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

spolu	slobodný, slobodná (abs.)	slobodný, slobodná (%)	ženatý, vydatá (abs.)	ženatý, vydatá (%)	rozvedený, rozvedená (abs.)	rozvedený, rozvedená (%)	vdovec, vdova (abs.)	vdovec, vdova (%)	nezistené (abs.)	nezistené (%)
3 167	1 768	55,83	1 145	36,15	111	3,5	138	4,36	5	0,16

Nasledujúca tabuľka uvádza základné charakteristiky obyvateľstva obce Hranovnica podľa národnosti (podľa Celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021).

spolu	3 167				
slovenská (abs.)	2 860	poľská (abs.)	1	ruská (abs.)	1
slovenská (%)	90,31	poľská (%)	0,03	ruská (%)	0,03
maďarská (abs.)	3	rusínska (abs.)	1	rakúska (abs.)	1
maďarská (%)	0,09	rusínska (%)	0,03	rakúska (%)	0,03
rómska (abs.)	203	česká (abs.)	1	nezistená (abs.)	96
rómska (%)	6,14	česká (%)	0,03	nezistená (%)	3,03

V obci Hranovnica dominujú obyvatelia slovenskej národnosti.

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Hranovnica podľa stupňa najvyššieho dosiahnutého vzdelania podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

Spolu	**3 167**
bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (abs.)	608
bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (%)	19,2
základné vzdelanie (abs.)	1 277
základné vzdelanie (%)	40,32
stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (abs.)	436
stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (%)	13,77
úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (abs.)	478
úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (%)	15,09
vyššie odborné vzdelanie (abs.)	90
vyššie odborné vzdelanie (%)	2,84
vysokoškolské vzdelanie (abs.)	208
vysokoškolské vzdelanie (%)	6,57
bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (abs.)	8
bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (%)	0,25
nezistené (abs.)	62
nezistené (%)	1,96

V rámci vzdelanostnej štruktúry obce Hranovnica dominujú obyvatelia so základným vzdelaním. Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Hranovnica podľa náboženského vyznania podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

Spolu	**3 167**
bez náboženského vyznania (abs.)	446
bez náboženského vyznania (%)	14,08
Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (abs.)	2 266
Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (%)	71,55
Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (abs.)	126
Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (%)	3,98
Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (abs.)	27
Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (%)	0,85
Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (abs.)	1
Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (%)	0,03
Pravoslávna cirkev na Slovensku (pravoslávne) (abs.)	15
Pravoslávna cirkev na Slovensku (pravoslávne) (%)	0,47
Náboženská spoločnosť Jehovovi svedkovia v Slovenskej republike (abs.)	5
Náboženská spoločnosť Jehovovi svedkovia v Slovenskej republike (%)	0,16
Evanjelická cirkev metodistická, Slovenská oblasť (abs.)	1
Evanjelická cirkev metodistická, Slovenská oblasť (%)	0,03
Kresťanské zbory na Slovensku (abs.)	156
Kresťanské zbory na Slovensku (%)	4,93
Bratská jednota baptistov v Slovenskej republike (baptistické) (abs.)	11
Bratská jednota baptistov v Slovenskej republike (baptistické) (%)	0,35
Starokatolícka cirkev na Slovensku (starokatolícke) (abs.)	2
Starokatolícka cirkev na Slovensku (starokatolícke) (%)	0,06
ostatné a nepresne určené kresťanské cirkvi (abs.)	10
ostatné a nepresne určené kresťanské cirkvi (%)	0,32
pohanstvo a prírodné duchovno (abs.)	2
pohanstvo a prírodné duchovno (%)	0,06
ad hoc hnutia (abs.)	5
ad hoc hnutia (%)	0,16
iné (abs.)	2
iné (%)	0,13
nezistené (abs.)	92
nezistené (%)	2,9

V obci Hranovnica dominujú obyvatelia s rímskokatolíckym vyznaním.

Počet obyvateľov podľa súčasnej ekonomickej aktivity v obci Hranovnica k 1. 1. 2021 uvádza nasledujúca tabuľka podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

spolu	**3 167**
pracujúci (okrem dôchodcov) (abs.)	901
pracujúci (okrem dôchodcov) (%)	28,45
pracujúci dôchodca (abs.)	126
pracujúci dôchodca (%)	3,98
osoba na materskej dovolenke (abs.)	5
osoba na materskej dovolenke (%)	0,16
osoba na rodičovskej dovolenke (abs.)	35
osoba na rodičovskej dovolenke (%)	1,11
nezamestnaný (abs.)	265
nezamestnaný (%)	8,37
žiak strednej školy (abs.)	89
žiak strednej školy (%)	2,81
študent vysokej školy (abs.)	33
študent vysokej školy (%)	1,04
osoba v domácnosti (abs.)	390
osoba v domácnosti (%)	12,31
dôchodca (abs.)	399
dôchodca (%)	12,6
žiak základnej školy (abs.)	538
žiak základnej školy (%)	16,99
dieťa do začatia povinnej školskej dochádzky (abs.)	352
dieťa do začatia povinnej školskej dochádzky (%)	11,11
iná (abs.)	1
iná (%)	0,03
nezistené (abs.)	33
nezistené (%)	1,04

Štruktúra obyvateľov podľa zamestnania v obci Hranovnica k 1. 1. 2021 uvádza nasledujúca tabuľka podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

spolu	**860**
príslušníci ozbrojených síl (abs.)	2
príslušníci ozbrojených síl (%)	0,23
zákonodarcovia, riadiaci pracovníci (abs.)	25
zákonodarcovia, riadiaci pracovníci (%)	2,91
špecialisti (abs.)	106
špecialisti (%)	12,33
technici a odborní pracovníci (abs.)	91
technici a odborní pracovníci (%)	10,58
administratívni pracovníci, úradníci (abs.)	57
administratívni pracovníci, úradníci (%)	6,63
pracovníci v službách a obchode (abs.)	106
pracovníci v službách a obchode (%)	12,33
kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve (abs.)	20
kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve (%)	2,33
kvalifikovaní robotníci a remeselníci (abs.)	110
kvalifikovaní robotníci a remeselníci (%)	12,79
operátori a montéri strojov a zariadení (abs.)	86
operátori a montéri strojov a zariadení (%)	10
pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (abs.)	48
pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (%)	5,58
nezistené (abs.)	209
nezistené (%)	24,3

Štruktúra obyvateľov podľa postavenia v zamestnaní v obci Hranovnica k 1. 1. 2021 uvádza nasledujúca tabuľka podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

Postavenie v zamestnaní									
Územná jednotka	Spolu	zamestnanec		podnikateľ		iné		nezistené	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Hranovnica	1 067	784	73,48	203	19,03	4	0,37	76	7,12

Štruktúra obyvateľov podľa postavenia v zamestnaní v obci Hranovnica k 1. 1. 2021 uvádza nasledujúca tabuľka podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

spolu	**1 067**
Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov (abs.)	98
Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov (%)	9,18
Ťažba a dobývanie (abs.)	3
Ťažba a dobývanie (%)	0,28
Priemyselná výroba (abs.)	253
Priemyselná výroba (%)	23,71
Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (abs.)	3
Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (%)	0,28
Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov (abs.)	7
Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov (%)	0,66
Stavebníctvo (abs.)	101
Stavebníctvo (%)	9,47
Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov (abs.)	100
Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov (%)	9,37
Doprava a skladovanie (abs.)	33
Doprava a skladovanie (%)	3,09
Ubytovacie a stravovacie služby (abs.)	31
Ubytovacie a stravovacie služby (%)	2,91
Informácie a komunikácia (abs.)	10
Informácie a komunikácia (%)	0,94
Finančné a poisťovacie činnosti (abs.)	12
Finančné a poisťovacie činnosti (%)	1,12
Činnosti v oblasti nehnuteľností (abs.)	12
Činnosti v oblasti nehnuteľností (%)	1,12
Odborné, vedecké a technické činnosti (abs.)	23
Odborné, vedecké a technické činnosti (%)	2,16
Administratívne a podporné služby (abs.)	50
Administratívne a podporné služby (%)	4,69
Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie (abs.)	62
Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie (%)	5,81
Vzdelávanie (abs.)	44
Vzdelávanie (%)	4,12
Zdravotníctvo a sociálna pomoc (abs.)	45
Zdravotníctvo a sociálna pomoc (%)	4,22
Umenie, zábava a rekreácia (abs.)	7
Umenie, zábava a rekreácia (%)	0,66
Ostatné činnosti (abs.)	17
Ostatné činnosti (%)	1,59
Nezistené (abs.)	156
Nezistené (%)	14,62

Najviac obyvateľov obce Hranovnica pracuje v priemysle.

Na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov a bytov v roku 2021 nasledujúce tabuľky charakterizujú bytový a domový fond v dotknutom území na území obce Hranovnica. Počet domov k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica bol 635.

Počet domov podľa typu domu k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**635**
rodinný dom (abs.)	517
rodinný dom (%)	81,42
bytový dom (abs.)	13
bytový dom (%)	2,05
polyfunkčná budova (abs.)	1
polyfunkčná budova (%)	0,16
ostatné budovy na bývanie (abs.)	36
ostatné budovy na bývanie (%)	5,67
neskolaudovaný rodinný dom (abs.)	52
neskolaudovaný rodinný dom (%)	8,19
núdzový objekt, neurčený na bývanie (abs.)	11
núdzový objekt, neurčený na bývanie (%)	1,73
ostatné (abs.)	5
ostatné (%)	0,79

V obci Hranovnica dominujú v rámci typov domov rodinné domy. Počet domov podľa obdobia výstavby k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**635**
pred rokom 1919 (abs.)	63
pred rokom 1919 (%)	9,92
1919 - 1945 (abs.)	98
1919 - 1945 (%)	15,43
1946 - 1960 (abs.)	88
1946 - 1960 (%)	13,86
1961 - 1980 (abs.)	154
1961 - 1980 (%)	24,25
1981 - 2000 (abs.)	102
1981 - 2000 (%)	16,06
2001 - 2010 (abs.)	26
2001 - 2010 (%)	4,09
2011 - 2015 (abs.)	37
2011 - 2015 (%)	5,83
2016 a neskôr (abs.)	65
2016 a neskôr (%)	10,24
nezistené (abs.)	2
nezistené (%)	0,31

V obci Hranovnica dominujú podľa obdobia výstavby typov domov domy postavené v rokoch 1961 až 1980. Počet domov podľa počtu podlaží v obci Hranovnica k 1. 1. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**635**
1 podlažie (abs.)	288
1 podlažie (%)	45,35
2 podlažia (abs.)	301
2 podlažia (%)	47,4
3 podlažia (abs.)	41
3 podlažia (%)	6,46
4 podlažia (abs.)	3
4 podlažia (%)	0,47
nezistený (abs.)	2
nezistený (%)	0,31

V obci Hranovnica dominujú podľa podlaží domy s 2 podlažiami.

Počet domov podľa formy vlastníctva v obci Hranovnica k 1. 1. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**635**
nezistený (abs.)	75
nezistený (%)	11,81
fyzická osoba (abs.)	448
fyzická osoba (%)	70,55
obec (abs.)	1
obec (%)	0,16
iná právnická osoba (abs.)	2
iná právnická osoba (%)	0,31
cirkev (abs.)	3
cirkev (%)	0,47
zahraničný vlastník (abs.)	1
zahraničný vlastník (%)	0,16
kombinácia vlastníkov (abs.)	105
kombinácia vlastníkov (%)	16,54

V obci Hranovnica dominujú podľa formy vlastníctva domy vo vlastníctve fyzických osôb.

Počet domov podľa typu vodovodnej prípojky k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**635**
v dome - z verejnej siete (abs.)	538
v dome - z verejnej siete (%)	84,72
v dome - vlastná (abs.)	24
v dome - vlastná (%)	3,78
mimo domu - z verejnej siete (abs.)	19
mimo domu - z verejnej siete (%)	2,99
mimo domu - vlastná (abs.)	1
mimo domu - vlastná (%)	0,16
bez prípojky (abs.)	50
bez prípojky (%)	7,87
nezistený (abs.)	3
nezistený (%)	0,47

V obci Hranovnica dominujú podľa typu vodovodnej prípojky domov domy napojené z verejnej siete. Počet domov podľa plynovej prípojky k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**áno (abs.)**	**áno (%)**	**nie (abs.)**	**nie (%)**	**nezistené (abs.)**	**nezistené (%)**
635	371	58,43	262	41,26	2	0,31

Počet domov podľa typu kanalizačnej prípojky k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**635**
septik, žumpa (abs.)	24
septik, žumpa (%)	3,78
prípojka na kanalizačnú sieť (abs.)	551
prípojka na kanalizačnú sieť (%)	86,77
domáca čistička odpadových vôd (abs.)	4
domáca čistička odpadových vôd (%)	0,63
bez kanalizácie (abs.)	54
bez kanalizácie (%)	8,5
nezistený (abs.)	2
nezistený (%)	0,31

V obci Hranovnica dominujú podľa typu kanalizačnej prípojky domov domy napojené na kanalizačnú sieť.

Počet bytov k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica bol 704.

Počet bytov podľa typu domu k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**704**
rodinný dom (abs.)	524
rodinný dom (%)	74,43
bytový dom (abs.)	74
bytový dom (%)	10,51
polyfunkčná budova (abs.)	1
polyfunkčná budova (%)	0,14
ostatné budovy na bývanie (abs.)	37
ostatné budovy na bývanie (%)	5,26
neskolaudovaný rodinný dom (abs.)	52
neskolaudovaný rodinný dom (%)	7,39
núdzový objekt, neurčený na bývanie (abs.)	11
núdzový objekt, neurčený na bývanie (%)	1,56
ostatné (abs.)	5
ostatné (%)	0,71

Počet bytov podľa formy vlastníctva v obci Hranovnica k 1. 1. 2021 uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**704**
byt obývaný vlastníkom (abs.)	85
byt obývaný vlastníkom (%)	12,07
byt vo vlastnom rodinnom dome (abs.)	587
byt vo vlastnom rodinnom dome (%)	83,38
obecný byt (abs.)	1
obecný byt (%)	0,14
služobný byt (abs.)	4
služobný byt (%)	0,57
byt v nájme (abs.)	3
byt v nájme (%)	0,43
iná forma užívania bytu (abs.)	7
iná forma užívania bytu (%)	0,99
nezistený (abs.)	17
nezistený (%)	2,41

V obci Hranovnica dominujú podľa formy vlastníctva byty vo vlastnom rodinnom dome.

Počet bytov podľa zásobovania vodou v obci Hranovnica k 1. 1. 2021 uvádza nasledujúca tabuľka.

Spolu	**704**
vodovod v byte zo spoločného zdroja (abs.)	590
vodovod v byte zo spoločného zdroja (%)	83,81
vodovod v byte z vlastného zdroja (abs.)	49
vodovod v byte z vlastného zdroja (%)	6,96
vodovod mimo bytu (abs.)	3
vodovod mimo bytu (%)	0,43
bez vodovodu (abs.)	54
bez vodovodu (%)	7,67
nezistený (abs.)	8
nezistený (%)	1,14

V obci Hranovnica dominujú byty s vodovodom v byte zo spoločného zdroja.

Počet bytov podľa počtu obytných miestností k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

spolu	**704**
1 obytná miestnosť (abs.)	57
1 obytná miestnosť (%)	8,1
2 obytné miestnosti (abs.)	118
2 obytné miestnosti (%)	16,76
3 obytné miestnosti (abs.)	158
3 obytné miestnosti (%)	22,44
4 obytné miestnosti (abs.)	151
4 obytné miestnosti (%)	21,45
5 obytných miestností (abs.)	119
5 obytných miestností (%)	16,9
6 obytných miestností (abs.)	61
6 obytných miestností (%)	8,66
7 obytných miestností (abs.)	28
7 obytných miestností (%)	3,98
8 obytných miestností (abs.)	7
8 obytných miestností (%)	0,99
9 obytných miestností a viac (abs.)	3
9 obytných miestností a viac (%)	0,43
nezistený (abs.)	2
nezistený (%)	0,28

V obci Hranovnica dominujú podľa počtu obytných miestností bytov byty s 3 obytnými miestnosťami. Počet bytov podľa typu kúrenia k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

spolu	**704**
ústredné kúrenie diaľkové (abs.)	2
ústredné kúrenie diaľkové (%)	0,28
ústredné kúrenie lokálne (abs.)	419
ústredné kúrenie lokálne (%)	59,52
etážové kúrenie (abs.)	7
etážové kúrenie (%)	0,99
samostatné vykurovacie teleso (abs.)	255
samostatné vykurovacie teleso (%)	36,22
iný (abs.)	9
iný (%)	1,28
nezistený (abs.)	10
nezistený (%)	1,42

V obci Hranovnica dominujú podľa typu kúrenia bytov byty s ústredným kúrením lokálnym. Počet bytov podľa zdroja energie využívaného na vykurovanie k 01. 01. 2021 na území obce Hranovnica uvádza nasledujúca tabuľka.

V obci Hranovnica dominujú podľa zdroja energie využívaného na vykurovanie bytov byty vykurované, ktorých zdrojom je plyn.

spolu	**704**
plyn (abs.)	393
plyn (%)	55,82
elektrina (abs.)	18
elektrina (%)	2,56
pevné palivo (abs.)	276
pevné palivo (%)	39,2
iný (abs.)	5
iný (%)	0,71
žiadny (abs.)	10
žiadny (%)	1,42
nezistený (abs.)	2
nezistený (%)	0,28

V obci Hranovnica dominujú podľa zdroja energie využívaného na vykurovanie bytov byty vykurované, ktorých zdrojom je plyn.

Podľa Centrálnej evidencie hospodárskych zvierat chová 13 subjektov (Poľnohospodárske družstvo Hranovnica, Marcel Friedmann, Róbert Suržin, Eduard Valluš, Jozef Uhrin, LVL SCHORY, spol. s.r.o., Stanislav Palguta, Adrián Bednár, Milan Sabo, Miroslav Žiga, Pavol Sabo, Lukáš Oravec, Martin Valluš) hovädzí dobytok, 12 ošípané (Poľnohospodárske družstvo Hranovnica, Marcel Friedmann, Róbert Suržin, Jozef Uhrin, LVL SCHORY, spol. s.r.o., Stanislav Palguta, Milan Sabo, Miroslav Žiga, Pavol Sabo, Lukáš Oravec, Martin Valluš, Ladislav Hropko), 9 ovce (Poľnohospodárske družstvo Hranovnica, Marcel Friedmann, Jozef Uhrin, LVL SCHORY, spol. s.r.o., Adrián Bednár, Stanislav Palguta, Miroslav Žiga, Ladislav Hropko, Lukáš Táčovský), 5 kozy (Poľnohospodárske družstvo Hranovnica, LVL SCHORY, spol. s.r.o., Adrián Bednár, Stanislav Palguta, Ladislav Hropko), 4 hydinu (Poľnohospodárske družstvo Hranovnica, LVL SCHORY, spol. s.r.o., Adrián Bednár, Stanislav Palguta), 7 kone (Poľnohospodárske družstvo Hranovnica, Marcel Friedmann, Jozef Uhrin, LVL SCHORY, spol. s.r.o., Adrián Bednár, Pavol Sabo a Ladislav Hropko), 1 ryby (Stanislav Palguta) a 19 včely (Peter Turňa, Stanislav Palguta, Ondrej Griger, Stanislav Palguta, Martin Valluš, Adam Pitoňák, Peter Čarnogurský, Jozef Sabo, Marianna Sabo, Milan Liptaj, Rastislav Budaj, SLOVENSKÝ ZVÄZ VČELÁROV, Pavol Mikuš, Martin Kušnierik, Olejár Ľudovít, Anton Oravec, Marián Gajan, VČELNICA DUBINA, Dominik Palguta) a to na území obce Hranovnica. Rastlinná výroba sa orientuje na pestovanie obilovín, olejnín, zemiakov a objemových krmovín.

Obec Hranovnica má tri miestne časti: Hranovnické Pleso (tu sa nachádza rekreačné stredisko), Hámor a Dubinu. V časti Dubina je rozsiahla chatová a najmä chatková záhradkárska zástavba. Uvedené tri časti sú slabo osídlené (do 10 rodín v časti Dubina, 2 na Hranovnickom Plese, na Hámri nikto). V obci prevažuje zástavba rodinnými domami. Ide o typicky vidiecku obec, ktorá vykazuje aj niektoré mestské prvky. V osemdesiatych rokoch vo viacerých etapách boli v obci vybudované vodovod a kanalizácia, ČOV (1990). V ostatných desaťročiach prešla obec dvakrát ekonomickou transformáciou. Prvá prebiehala od roku 1948 do 80.-tych rokov. Na počiatku tohto obdobia bolo zrušených viacero remeselných a priemyselných prevádzok (výrobňa modrotlače, píla, mlyn, atď.) a rozhodujúcim ekonomickým subjektom sa stal poľnohospodársky podnik (JRD). V tomto období väčšina ekonomicky aktívneho obyvateľstva dochádzala za prácou do Svitu a Popradu. V druhej transformácii, ktorá prebieha od roku 1990 sa zmenila ekonomika tradičných zamestnávateľov, rozvinuli sa súkromné výrobne a transformovali sa komerčné služby. Poľnohospodárske a lesnícke podniky, ktoré tiež zasiahla transformácia zostávajú tradičným odvetvím zamestnávajúcim približne tretinu ekonomicky aktívnych obyvateľov obce. Lesné hospodárstvo súvisí s komplikovanými vlastníckymi vzťahmi. V katastri obce sú lesy patriace rôznym vlastníkom z rôznych oblastí Slovenska. Lesné podniky, ktoré sú v obci obhospodarujú lesy aj v okolitých katastroch. Rozhodujúcim prvkom transformácie bol presun lesohospodárskej činnosti zo Štátnych lesov na urbariát, ktorý má sídlo v Hranovnici a obhospodaruje lesy združených súkromných vlastníkov a na spoločnosť Pro-Populo, ktorá má v Hranovnici lesnú správu a obhospodaruje cirkevné lesy.

Obec leží v nadmorskej výške 610 m n. m. Najvyšší bod na území katastra sa nachádza v juhozápadnej časti a predstavuje východný výbežok Človečej hlavy (1 269 m n. m.). Kataster pretínajú dve základné dopravné osi (cestné komunikácie) vo vzájomnom krížení - severojužná a východozápadná. Okolo ich priesečníka leží urbanizované územie obce. Okrem neho sú v katastri ešte dve urbanizované územia, a to urbanizované územie Pod Dubinou – na severe katastra (vrátane dvoch skupín individuálnych rekreačných chát v lesnom poraste) a urbanizované územie Hranovnícke pleso - na juhu, v lesnom poraste Slovenského raja. Najrozľahlejšie z nich je urbanizované územie obce a rozkladá sa na rovinatom teréne Hornádskej doliny, medzi pohorím Kozie chrbty a masívmi Slovenského raja. Obraz sídelného útvaru v krajine dotvára aj pomerne rozľahlá kolónia záhrad v krajine (záhradkárskych osád), na južných svahoch Kozích chrbtov. Zastavané územie obce leží v rovinatej stredovej časti katastra

- v Hornádskej doline. Okrem zastavaného územia obce je v severnej časti katastra malé urbanizované územie „Pod Dubinou“ využívané pre malé výrobné prevádzky, na juhu katastra, v lesoch Slovenského Raja, urbanizované územie - areál školy v prírode na Hranovníckom plese. Na severnej hranici katastra, v susedstve s liečebnou osadou Kvetnica je dobývací priestor lomu Dubina. Na južných svahoch Kozích chrbtov - na severe katastra - je rozľahlé územie záhrad v krajine (záhradkárske osady), východne od nich, v lesnom poraste, dve skupiny súkromných rekr. chát. Katastrálne územie leží v členitom krajinnom prostredí: Kozie chrbty na severe katastra, Hornádska dolina v strede a Slovenský raj na juhu územia katastra, tvoria v krajinnom obraze výrazné terénne kontrasty s mäkko modelovanými prechodmi (striedanie horstva a nížiny) v pozdĺžnej východozápadnej kompozícii, podporenej líniou toku Hornádu s výraznými brehovými porastami na úpätí Kozích chrbtov. Nížinná časť Hornádskej doliny je členená líniami brehových porastov vodných tokov, stromoradiami okolo ciest, remízkami a skupinami zelene.

Panoramatický pohľad sa naskytá zo severu katastra z cestnej komunikácie v smere od Popradu (poniže lomu Dubina), odkiaľ vidno v podstate celé územie katastra, v pozadí so zalesnenými masívmi Slovenského raja, s lúkami a pasienkami na okrajoch lesa, postupne prechádzajúcimi do ornej pôdy polí v doline Hornádu. Z juhu je pri dobrej viditeľnosti vidno v pozadí zasnežené štíty Vysokých Tatier, v popredí prevažne dubový porast južných svahov masívu Kozích chrbtov (s výraznými plochami záhrad vo voľnej krajine). Východným a západným smerom sa otvára priehľad do Hornádskej doliny so susednými sídlami vidieckeho charakteru, spojenými cestnou komunikáciou. Prírodnými dominantami krajiny sú Kozie chrbty a masívy Slovenského raja. Z urbanizovaných častí územia katastra je viditeľné len zastavané územie obce a časť Pod Dubinou, ako dve samostatné urbanizované územia. Urbanizované územie - areál školy v prírode na Hranovníckom plese nevidno v žiadnych panoramatických pohľadoch na kataster a krajinu (je v lesnom poraste Slovenského raja, v odťažitej polohe od obce).

Zastavané územie obce sa rozkladá v nížinnej časti katastra na križení hlavných dopravných osí a v celkových pohľadoch vyniká výšková dominanta kostolnej veže rímskokatolíckeho kostola. Okrem pomerne rozľahlého areálu poľnohospodárskeho družstva (ktorý je vo vnímaní krajiny neprimerane rozľahlý voči zástavbe a štruktúre obce) pôsobí štruktúra obce pomerne kompaktným dojmom, s množstvom zachovanej vnútrosídelnej vysokej a krovitej zelene (verejnej, vyhradenej i súkromných záhrad), s líniou brehových porastov Vernárskeho potoka. Urbanizované územie pod Dubinou pôsobí v súčasnosti v krajinnom obraze chaoticky. Na dopravnú os vedenú stredom územia sú napojené zastavané i nezastavané plochy územia: výrobné a skladovacie areály, obytné plochy, nefunkčné areály, upravené i zanedbané plochy so zdevastovanými pôvodnými objektami.

Obec Hranovnica je zásobovaná pitnou vodou z diaľkového skupinového vodovodu vedeného z Liptovskej Tepličky do Spišskej Novej Vsi, ktorý bol vybudovaný v 70-tych rokoch. Z uvedeného vodovodu je zásobovaný vodojem (2 x 400 m^3). Jedna akumulačná komora slúži pre samotné zásobovanie vody obce Hranovnica a druhá komora má funkciu prerušovacej komory pre potrubie pokračujúce smerom do Spišskej Novej Vsi. Výšky hladiny vody vo vodojeme sú na kóte 650 m n. m. - minimálna hladina a na kóte 655 m n. m. - maximálna hladina. Z hľadiska hydrostatického tlaku má obec jedno tlakové pásmo nakoľko sa jedná o terén bez veľkých výškových rozdielov a výška hladiny vo vodojeme je postačujúca pre celú obec. V obci je vybudovaný areál poľnohospodárskeho družstva (PD), ktorý má vybudovaný vlastný vodojem, ktorý zásobuje iba časť areálu PD. Vodojem zabezpečuje akumuláciu iba úžitkovej vody. Lokalita pod Dubinou je v súčasnosti zásobovaná vlastným vodovodom. V obci je existujúca sieť nadzemných a podzemných hydrantov pre požiarne účely napojená na rozvod pitnej vody. Hydranty slúžia súčasne aj na odvzdušnenie a odkalenie rozvodu vody.

Obec Hranovnica má vybudovanú jednotnú kanalizačnú sieť, ktorá je vzhľadom na prirodzený sklon terénu obce smerom k rieke Hornád riešená na celom území obce ako gravitačná kanalizácia. Kanalizačnú sieť tvorí sústava kanalizačných zberačov, ktoré sú vzájomne prepojené. Odpadové vody sú odvádzané z obce pomocou kanalizačného zberača „A“, ktorý

privádza odpadové vody do ČOV. V profile DN 600 má uvedená stoka vybudovanú odľahčovaciu komoru. Profily jednotlivých kanalizačných zberačov sú od DN 300 až po DN 1000, ktoré sú vedené prevažne po verejných priestoroch a uliciach obce Hranovnica. Areál ČOV je umiestnený na pravom brehu Vernárskeho potoka vo vzdialenosti približne 350 m od hranice zastavaného územia obce. Vyčistené vody z ČOV sú zaústené do recipientu rieky Hornád.

Okolo obce medzi Hranovnicou a Dubinou prechádza VVN 400 kV sieť, ktorá je súčasťou rozvodnej VVN siete Slovenska. Ide o vedenie 1 x 400 kV V407 Spišská Nová Ves - Liptovská Mara. Obec je zásobovaná elektrickou energiou z linky č. 478 (VN 22 kV). Pre obec je vybudovaných štrnásť trafostaníc napojených z linky VN č. 478. Trafostanice sú rovnomerne rozmiestnené okolo obce. Trafostanice číslo 478 044 je určená pre Hranovnícke Pleso. Elektrické rozvody sú vedené vzdušne. Verejné osvetlenie je vzdušné.

Zemný plyn naftový o výhrevnosti 33,5 - 35,0 MJ/m^3 je do obce Hranovnica privedený vysokotlakovou plynovou prípojkou, ktorá je napojená na vysokotlakový plynovod vedený východne od obce Hranovnica. Vysokotlaková plynová prípojka je zaústená do regulačnej stanice zemného plynu RS VTL/STL, ktorá je osadená na severe obce Hranovnica. Jestvujúca VTL plynovodná prípojka DN 80 je osadená potrubím oceľovým, asfaltojutovaným. Tiež výstupné STL plynové potrubie z regulačnej stanice je oceľové asfaltojutované STL2-100-OCL-1996. Distribučný rozvod zemného plynu v obci Hranovnica je vedený v komunikácií. Stredotlakový a nízkotlakový verejný rozvod je osadený potrubím v zemi cca 0,6 m pod terénom. Z verejného plynovodu sú vysadené plynové prípojky pre jedno odberné miesto, resp. pre skupinu odberných miest. Riešenie plynofikácie bolo realizované v rokoch 1996 až 2002 s prihliadnutím na požiadavky obce. Preto sú rozvody plynu navrhnuté, stredotlakové o tlaku 100 kPa v centre obce, kde sú sústredené inštitúcie obce a nízkotlakové o tlaku 2,1 kPa v okrajových častiach obce.

V súčasností v obci Hranovnica sú jednotlivé rodinné domy napojené na spaľovanie zemného plynu naftového. Tieto rodinné domy a byty majú samostatný zdroj tepla. Objekty služieb majú samostatné zdroje v rámci objektu so svojím meraním spotreby plynu. Vykurovanie je riešené v hlavnom podiele plynom, potom drevom a v menšej miere elektrinou. Vykurovanie je lokálne.

Základom cestnej siete je posudzovaná cesta I/66, ktorá prechádza zastavaným územím obce. V obci Hranovnica ju križujú cesty III. č. 3074 v smere na Spišské Bystré a č. 3069 v smere na Spišský Štiavnik. Samotná zástavba obce je dopravne sprístupnená pomocou pomerne dlhých obslužných prístupových komunikácií prebiehajúcich prevažne v severo-južnom smere, ktoré sú potom priamo napojené pomocou krátkych priečnych komunikácií na cestu I/66. Miestne obslužné komunikácie, ktoré v historickej zástavbe obce vznikli živelným vývojom sú charakterizované úzkym dopravným priestorom vymedzeným priľahlými oploteniami pozemkov, častokrát s nevyhovujúcimi a premennými šírkami vozovky pre obojsmernú premávku, čo komplikuje vjazdy na pozemky, ukladanie inžinierskych sieti a dodatočnú výstavbu chodníka. Poľné a lesné cesty naväzujú na miestne komunikácie a vyššie uvedené komunikácie. Popri ceste I/66 absentujú obojstranné chodníky s výnimkou krátkych úsekov, avšak chodník sa aspoň nachádza na jednej strane vozovky. Pohyb peších sa tak realizuje aj po „krajniciach" rôznej a premennej šírky. Chodníky súbežné s miestnymi komunikáciami nie sú zväčša vybudované. V obci nie sú vybudované špecializované plochy pre statickú dopravu (okrem parkoviska pri križovatkách s cestami III. triedy a pred niektorými objektmi služieb a administratívy) existujú len plochy vývojom prispôsobené pre túto funkciu. Potreba parkovania pre lokality rodinných domov je vykrytá na vlastných pozemkoch.

Autobusová doprava je zastúpená autobusmi v smeroch na Poprad, Vernár, Svit, Vikartovce, Rožňava, Revúca, Spišské Bystré a Stratená, Dobšinská ľadová jaskyňa. V obci sú priebežné obojstranné zastávky na ceste I/66 a to ul. SNP, Pleso, píla, lom., Dubina, križovatka a Dielňa modrotlače.

Cez obec ani cez jej kataster neprechádza žiadna železničná trať.

Cyklistická doprava v rámci obce (dochádzka za prácou, do školy) je nepodstatná a nemá vplyv na dopravný režim v obci. Obcou prechádza Hornádska cyklomagistrála.

V katastri obce Hranovnica sa nenachádza žiadne civilné letisko ani letisko pre letecké práce v poľnohospodárstve. Riešené územie sa nachádza mimo ochranných pásiem letísk, heliportov a leteckých pozemných zariadení.

Vodná doprava v obci Hranovnica nie je prevádzkovaná.

V zastavanom území obce Hranovnica prevažuje obytná funkcia. Obytné funkčné plochy sú organizované okolo hlavných dopravných osí (v ulicovej, resp. hromadnej zástavbe), alebo v okrajových častiach obce okolo priečnych osí - postupne predlžovaných ulíc; alebo aj v nepravidelnej zástavbe na parcelách pôvodných pasienkov a lúk. V zástavbe obce sú zreteľné dve jadrá občianskej vybavenosti - funkčné plochy s areálmi a objektami občianskej vybavenosti. V stredovej časti obce dominuje funkcia dopravy - prejazd cesty I. triedy. Existujúce funkcie občianskej vybavenosti sú okrem stredovej časti obce rozložené v samostatných skupinách objektov občianskej vybavenosti v blízkosti centra. Samostatný areál občianskej vybavenosti je v južnej časti obce. Výrobné územie je v zastavanom území obce situované v severozápadnej časti zastavaného územia a obsahuje prevažne prevádzky rastlinnej a živočíšnej výroby PD. Záhradkárske osady (záhrady v krajine) sú v lokalite Pod Dubinou, sú v severnej časti katastra. Medzi zariadenia sociálnej infraštruktúry patria v obci katolícky kostol, fara, evanjelický a cirkevný zbor (evanjelický kostol), bývalá evanjelická škola, dom smútku, charitný dom, pričom sa tu nachádza aj cintorín. V obci funguje zdravotné stredisko (vlastný samostatný objekt) s ambulanciami praktického lekára pre dospelých, pediatra a zubného lekára. Lekári ordinujú vo viacerých územných obvodoch a v obci majú vyhradené ordinačné hodiny. Zo školských zariadení sú v obci prevádzkované dve materské školy a jedna základná škola. Základná škola má vlastný objekt vo vlastnom areáli, obdobne materská škola na Hviezdoslavovej ulici. Materská škola a špeciálna základná škola slúžiace Rómom sú združené v jednom objekte a areáli blízko rómskej osady pri ihrisku. Obec neprevádzkuje žiadne zariadenia sociálnej starostlivosti. Evanjelická cirkev zrealizovala a prevádzkuje v obci zariadenie sociálnej starostlivosti pre starých ľudí - Charitný dom (rádové sestry, objekt bývalej evanjelickej školy, a jeho areál, s dostavbou v jeho zadnej časti). V obci sú prevádzkované prevádzky výrobné a nevýrobné, je tu rozvinutá základná obchodná sieť, lekáreň, stravovacie a ubytovacie zariadenia, pošta, stavebniny, pneuservis, píla, zberný dvor, stavebný priemysel, skladové hospodárstvo, remeslá, knižnica, kultúrny dom a nachádza sa tu aj oddelenie policajného zboru. V obci pracuje niekoľko spolkov a organizácií (dobrovoľný hasičský zbor, Slovenský zväz chovateľov, Slovenský Červený kríž, cirkevný zbor, Občianske združenie „Kochman“, Občianské združenie „Bapka“, futbalový klub).

Prvá písomná zmienka o Hranovnici pochádza z roku 1294, väčšina historikov sa však domnieva, že existovala už pred týmto dátumom. Jej vznik kladú rôzne, pravdepodobne do polovice alebo do 70-tych rokov 13. storočia. Pričiniť sa o to mali cisterciti za pomoci šoltýsa Hildebranda, pričom osadníci mali byť prevažne Nemci. Pri tomto tvrdení sa spravidla vychádza z listiny Belu IV. z roku 1260, ktorou potvrdil donáciu na hranice štiavnického opátstva na základe staršej listiny vydanej jeho bratom Kolomanom. Výskum dokázal, že založeniu obce Hranovnica predchádzalo založenie kláštora ku ktorému došlo v roku 1223. Založiť ho dal Koloman a so sebou priviedol do Uhorska mnoho Nemcov. Po roku 1270 si mnísi územie okolo kláštora a severné pobrežie Hornádu ponechali pre seba a ostatné územie vydali prenajímateľom – šoltýsom, aby tu založili jednotlivé osady. Tak vznikla aj Hranovnica. Obec bola majetkom Štiavnického opátstva v rokoch 1223 – 1542 vo vlastníctve cistercitov. Potom prechádzala rôznymi vlastníkmi v zálohe. Posledným majiteľom v rokoch 1776 – 1945 bolo spišské biskupstvo. Prevláda názor, že názov obce je odvodený od slova granica – hranica. Pravdepodobne preto, že leží na hranici medzi Spišom a Gemerom, alebo snáď aj Uhorska a Poľska. Jej názov sa dochoval v rôznych podobách Granich (1294, 1320), Greniz, Grenic (1321, 1328), Grenicz (1423), Hranowycza (598), Hranowcze (1773) a v roku 1786 sa už stretávame s dnešným názvom v podobe Hranownicza. Zo stredovekých dejín obce sa zachovalo pomerne

málo dokumentov. Za veľmi dôležitú sa považuje listina z roku 1294, kde sa nachádza prvá písomná zmienka o obci, ale aj ďalšie dôležité údaje o obci, medzi ktoré môžeme zaradiť údaje o pivovare, mlyne či rybníku. Keď v roku 1347 uhorský kráľ Ľudovít Veľký udelil spišskému cisterciatskému kláštoru právo súdnictva svojich poddaných, dostali sa i občania Hranovnice pod ich jurisdikciu. Občania obce sa už v stredoveku živili okrem roľníctva aj baníctvom, ktoré malo tak veľký rozsah, že sa o stredovekej obci hovorí ako o banskom mestečku. Zemetrasenia boli v rokoch 1643, 1656, 1662. V roku 1710 dve tretiny občanov vymrelo. Ohňom spustošenú Hranovnicu prevzali Jezuiti (1710). V roku 1711 ju nadobudol baron Žigmund Nyáry. Roku 1724 vyhorela celá obec, onedlho zahynul rožný statok, neskoršie aj kone. V roku 1883 bola rozšírená cesta medzi Hranovnicou a Kvetnicou. V roku 1986 sa v obci začala budovať kanalizácia a vodovod. Ukončená výstavbou ČOV v roku 1990.

Od Hranovnického Plesa na západ bola už v 13. storočí osada Hench, Hincendorf. Podľa názvu by mohla byť nemeckou osadou. Osadníci sa zaoberali baníctvom. Zanikla za časov husitov. Roku 1666 je Hincava majerom s roľami a lúkami, ktoré árendovali hranovničania, pokúsiac sa privlastniť si ho. Od času jezuitov je lesom s lúkami.

Roku 1320 opát Ján a konvent chcel rozšíriť majetok kláštora dal v lese Borzov 60 lánov na založenie osady. Často panujúci mor vykynožil ľudí a tak toto osadenie pravdepodobne znemožnil. Neskoršie, ako podnes, spomína sa len ako les Borzov. Ešte v súčasnosti je možné vidieť základy domov tejto osady.

Falštín, malá osada, ktorá sa nachádzala na východ od Vernára pri hore Sokolia skala sa spomína v roku 1310. Osada sa spomína ešte v roku 1320, keď bola majetkom štiavnického opátstva. Kedy zanikla sa presne nevie.

Stríž, pod týmto názvom sa v roku 1412 objavuje ako samostatná osada, jej existencia sa predpokladá už pred založením Štiavnického kláštora. Ležala na oboch stranách potôčika, v doline medzi Striebornou a Zámčiskom. Svoj chotár mala medzi Ugovským a Štiavnikom. Jej obyvatelia mali strážiť okoloidúcu cestu a zrejme prispievali aj na existenciu hradiska na Zámčisku. Zanikla údajne v roku 1431, keď na Spiš vtrhli husiti. Územie Stríža bolo pridelené k Ugovskému.

Uprostred panstva medzi Kubachmi a Hranovnicou založili cisterciti gangriu (akoby ústredný majer) z územia niekdajšieho Stríža, ktorý bol známy pod menom Ugovské. Tu si zriadili vzorné hospodárstvo, taktiež sa darilo potrebnému včelárstvu. Tento majer na pravom brehu Hornádu bol vlastne malý kláštor s kaplnkou a obvyklými budovami, náradím a dobytkom. V roku 1911 biskup Párvy predal celé Ugovské Kubachom a Hranovnici, ktorý aj budovy zabrali tak, že po nich niet ani len znaku.

Stredoveká výstavba sa predpokladá po tatárskom vpáde. Hradisko Zámčisko má pretiahly elipsovitý tvar smerom JV – SZ. Rozložené je do svažitého terénu horského chrbta, pričom vyššie situovaná časť tvoriaca jeho akropolu je v areáli oddelená hlbokou priekopou. Opevnenie hradiska pozostáva z jedného priebežného valu, vzniknutého jednoduchým nakopením zeminy, ako to môžeme pozorovať v úseku, kde bol porušený výstavbou vleku, ako i v záreze lesnej cesty v jeho JJV časti. Aj keď nevieme, kedy presne osada zanikla, najčastejšie sa uvádza husitský vpád, zdá sa však najpravdepodobnejšie, že zanikla v priebehu 15. storočia.

Hranovnica pôvodne patrila medzi remeselnícko-banícke sídla. Prechádzala ňou jedna z najstarších obchodných ciest. V 16. storočí, v súvislosti s obchodom s meďou sa Hranovnica stala hospodársky najvýznamnejšou zo všetkých okolitých dedín - patrila medzi banské mestá s vlastným skladom na meď (Kupferhaus), neskôr pre obchodný tovar. Obec mala vlastný mlyn a pivovar.

Sídelná forma obce do 19. storočia nie je známa (predpokladá sa, že bola radová), pretože v roku 1820 celá obec vyhorela, aj s kostolom, potom sa vybudovala doslova od základu.

Terajší sídelný ráz Hranovnice pochádza z obdobia rokov 1820 - 1830. Vyznačuje sa kompaktným intravilánom v tvare trojuholníka, s potokom, ktorý preteká stredom obce. Popri ceste (okolo potoka) sú drevené a murované sypance (lemhauzy). Po zaniknutí banského podnikania získava dominantné postavenie poľnohospodárstvo, pre ktorého potreby sa riešila celá zástavba sídla (sypance pred domami, stodoly, ktoré uzatvárajú hospodárske dvory v ich zadnej časti, s hospodárskou cestou s prístupom do dvora). Námestie sa využívalo ako trhovisko, aj kvôli trhom sa niekdajšia radová zástavba domov s otvorenými dvormi uzatvárala vstupnými bránami (a predzáhradkami) a zo strany námestia získala mestský charakter, naopak, zo zadnej strany si zachovala poľnohospodársky ráz. Z hľadiska sídelných foriem ide o hromadný typ sídla, po požiari prestavaný, pričom sa uplatnil nehorľavý stavebný materiál - kameň a tehla.

Podľa vyjadrenia archeologického ústavu SAV eviduje AÚ SAV v katastri obce Hranovnica viaceré polohy s výskytom archeologických lokalít i ojedinelých nálezov. Lokality sú datované do paleolitu (Hincava), doby bronzovej (intravilán) a najmä do stredoveku a novoveku (Borzov, Falštín, Striž, Hincava, Ugovské) a početné banícke objekty. Dôležitá je tiež poloha Dubina s výskytom ojedinelých archeologických nálezov a predovšetkým Zámčisko osídlené v dobe halštatskej a stredoveku.

V nich boli vo vlastníctve bývalého bulharského cára Cotburga. Dodnes je v katastri obce lokalita Hranovnícke pleso a lokalita Pod Dubinou.

Pôvodné trojpriestorové drevené domy boli prestavané na murované (pitvor, predná izba, zadná izba, komora), s priestormi radenými za sebou, domy orientované štítovou stenou do ulice (úzka pôvodná parcelácia), pred pitvorom kryté podstrešie. Obytná časť pokračovala hospodárskou časťou (spojená do jedného celku s domom, zakrytý spoločnou strechou). Dvor uzatvárala záhrada so stodolou. Verejné priestranstvá sa nevysádzali vysokou zeleňou, pretože bolo povinnosťou každého gazdu zasadiť strom v okolí domu (bolo zvykom zasadiť strom pri narodení každého dieťaťa). V Hranovnici, vzhľadom na jej charakter mestečka vysadili pri kostole malý park so skupinou dnes už vysokých stromov.

Hospodárske objekty - stodoly pomerne veľké, čo nasvedčuje že poľnohospodárstvo sa zameriavalo na rastlinnú výrobu a pestovanie zemiakov. K samostatným hospodárskym objektom patrili šopy a kôlne., uskladňovaciu funkciu plnili sypance (lemhauzy) sústredené v strednej časti obce.

Archaickou konštrukciou sypancov je celozrubená, pri tejto konštrukcii je zo zrubu zhotovený celý korpus sypanca. Hrady nad záverovým drevom sa postupne skracovali, čím sa vytváral štít. Pozdĺžne hrady uzatvárali sypanec v tvare klenby. Výhodou bola nielen masívnosť konštrukcie, ale nebola potrebná ani strešná konštrukcia, navyše bola zabezpečená aj tepelná izolácia. Po vybudovaní celého zrubu sa vonkajšia strana obhádzala hlinou. Kvôli tomu, aby hlina lepšie držala, obtíkli celý zrub šikmo položenými latkami, alebo do hrád zrubu natĺkli kolíky. Hlinou omazalí bočné i strešné hrady zrubu. Dvere tvorili masívne dosky spevnené ozdobnými kovanými klincami s veľkou hlavičkou. Sypance sa uzamykali dômyselnými drevenými zámkami.

Okrem zrubených sypancov sa v Hranovnici vyskytujú aj murované - kamenné, zriedkavejšie tehlové sypance (ojedinele aj poschodové sypance).

Ako na Slovensku ojedinelé technické zariadenie pracovala v Hranovnici „stúpa“, pre spracovanie ľanu (zanikla so zánikom domáceho spracovania ľanu v polovici 20. storočia), podobne aj mangeľ na konský pohon, ktorý pracoval pri modrotlačiarenskej dielni (teraz v expozícii Podtatranského múzea v Poprade). Samotná modrotlačiarenská dielňa je remeselníckym objektom patriacim k technickým stavbám.

V Hranovnici boli dva mlyny na obilie (vodné koleso s vrchným náhonom). V Hranovnici stál aj najstarší kamenný mlyn. Pri ňom vybudovali aj pílu, neskôr prebudovali na parnú. Neskôr pílu premiestnili do časti Pod Dubinou. Už v 17. storočí pracoval v Hranovnici pivovar, po požiaroch dvakrát obnovený, po poslednom požiari pivovar už neobnovili.

Medzi ľudové a sakrálne stavby patria pôvodný gotický kostol v Hranovnici v štýle cisterciátov a malá sakrálna architektúra - kaplnky, božie muky, prícestné a náhrobné kríže, ako aj cintoríny, zastávky krížovej cesty - situované v ochodzi kostola. Niky so sakrálnymi plastikami, či obrázkami boli umiestnené aj na priečeliach murovaných domov najčastejšie medzi oknami na uličnej fasáde.

Z vyššie spomenutých typov obydlí sa v súčasnosti v Hranovnici nachádza pomerne veľký počet pôvodných murovaných domov na pôvodných úzkych a dlhých parcelách s priestormi radenými za sebou, niektoré dvory sú uzavreté murovanými plotmi s bránami, v centre obce aj s predzáhradkami. Tiež je zachované veľké množstvo zrubových a murovaných sypancov, hlavne v okolí Vernárskeho potoka, a niekoľko drevených stodôl v zadných častiach parciel, všetky ale v pomerne zlom technickom stave, avšak veľa z nich stále využívaných. Z technických zariadení je zachovaný objekt modrotlačiarenskej dielne, ktorého zariadenie je vo vlastníctve Podtatranského múzea. Donedávna fungovala píla Pod Dubinou, avšak už s novým technickým vybavením.

Pôvodne gotický rímsko-katolícky kostol s murovaným oplotením je dodnes dominantou obce. V jeho blízkosti aj evanjelický kostol a objekt pôvodnej evanjelickej školy.

Na území obce Hranovnica je evidovaných niekoľko archeologických lokalít a polôh s ojedinelými nálezmi. V katastrálnom území sa nachádza hustá sieť archeologických lokalít a polôh s rozličných časových úsekov od praveku až po novovek. Medzi najdôležitejšie lokality patria Hincava (paleolit, zaniknutá stredoveká osada), zastavané územie obce (doba bronzová, stredovek novovek), Zámčisko (doba halštatská, stredovek), Dubina (doložené ojedinelé archeologické nálezy), Borzov (zaniknutá stredoveká osada), Falštín (zaniknutá stredoveká osada), Strižˇ (zaniknutá stredoveká osada) a Ugovské (zaniknutá stredoveká osada).

Na území obce Hranovnica sa nenachádza žiadne pamiatkové územie alebo jeho ochranné pásmo, resp. pamiatková rezervácia, pričom v rámci registra nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok (ďalej len „NNKP“) sú evidované 3 pamiatkové objekty (ďalej len „PO“) a to Dielňa modrotlačiarska, Hranovnica 152 (nachádza sa pri ceste I/66) (ID: 706-4487/1), Sklad modrotlačiarne, Hranovnica 152 (nachádza sa pri ceste I/66) (ID: 706-4487/2) a Kostol, na ulici Hviezdoslavova (ID: 706-878/0), ide r.k. sv. Jána Krstiteľa.

4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia.

Súčasný stav kvality životného prostredia hodnoteného územia je predovšetkým výsledkom prírodných podmienok a antropogénnych vplyvov. Prírodne prvky prostredia dotknutého územia nie sú zväčša antropogénne zmenené. Jednotlivé zložky životného prostredia sú v rámci obce Hranovnica a jeho okolia ohrozované, pričom formy ovplyvňovania a znečisťovania jednotlivých zložiek životného prostredia sú charakterizované prvkami typickými pre urbanizovaný priestor. K najväčším zdrojom znečistenia na území obce Hranovnica možno zaradiť predovšetkým obytné objekty, lesohospodársku činnosť, poľnohospodárstvo, prevádzky a služby miestneho významu a iné zariadenia, ktoré produkujú emisie, odpady a pod. a prvky dopravnej a technickej infraštruktúry. Zdroje znečistenia možno deliť podľa spôsobu pôsobenia na plošné, líniové, bodové a podľa druhu kontaminantov. V praxi vždy ide o kombináciu spôsobu pôsobenia a druhu látok škodiacich takto najmä pôdam, ovzdušiu, povrchovým a podzemným vodám. Plošné znečistenie spôsobuje najmä doprava a tiež emitovanie hluku a znečisťujúcich látok ako aj diaľkový prenos znečisťujúcich látok v ovzduší a povrchovými a podzemnými vodami. Líniové znečistenie spôsobujú úniky alebo splachy kontaminantov do povrchových a podzemných vôd, ako aj prvky dopravnej a technickej infraštruktúry a bodové znečistenie predstavujú jednotlivé priemyselné prevádzky, havárie, poľnohospodárska činnosť, skládky organických a anorganických odpadov a určité prvky dopravnej a technickej infraštruktúry. Medzi prírodné stresové javy pôsobiace na území obce Hranovnica patria erózia a záplavové územie.

4.1 Znečistenie horninového prostredia, kontaminácia pôd, pôdy ohrozené eróziou a znečistenie podzemných vôd.

Zdrojom znečistenia pôdy na území obce Hranovnica môže byť poľnohospodárska výroba, lesohospodárska činnosť, divoké skládky odpadov a doprava. Zvláštnou kategóriou potenciálneho znečistenia pôd sú staré ekologické záťaže.

Medzi hlavné negatívne faktory, ktoré ovplyvňujú environmentálnu funkciu pôd patria najmä zhutňovanie, acidifikácia, neuvážené meliorácie a rekultivácie, nadmerná chemizácia, emisno – imisná kontaminácia a zvyšujúca sa erózia. Z priemyselných exhalátov, ktoré majú škodlivý vplyv na pôdu, je to najviac SO_2 (obmedzuje asimilačnú schopnosť rastlín, znižuje úrodnosť poľnohospodárskych plodín, znižuje úžitkovosť hospodárskych zvierat, pokles obsah bielkovín v potravinách). Vplyvom intenzívnej poľnohospodárskej výroby sa používanie rôznych agrochemikálií prejavuje zvýšením koncentrácie niektorých rizikových prvkov v poľnohospodárskych pôdach nad referenčnú hodnotu, t.j. ich obsahy sú vyššie ako požadované hodnoty pre tieto prvky. Ide o zvýšené koncentrácie Cd a Ni (pravdepodobne spôsobenú aplikáciou fosfátov) a Cu, Zn.

Z hľadiska potenciálnej ohrozenosti poľnohospodárskej pôdy vodnou eróziou možno dané pôdy charakterizovať ako pôdy bez erózie (68,52 % poľnohospodárskej pôdy na území obce Hranovnica), menej so slabou eróziou (25,79 % poľnohospodárskej pôdy na území obce Hranovnica) a v malej miere so strednou (5,4 % poľnohospodárskej pôdy na území obce Hranovnica) a silnou eróziou (6,63 % poľnohospodárskej pôdy na území obce Hranovnica). Erózny účinok prívalového dažďa je v dotknutom území stredný až vysoký. V prípade veternej erózie poľnohospodárskej pôdy, tá je väčšinou slabá až žiadna.

Charakteristickými geodynamickými javmi v okolí navrhovanej činnosti sú zvetrávanie, erózia a akumulácia. Zvetrávanie možno rozdeliť na plošné a hĺbkové. Plošnému zvetrávaniu je vystavené prakticky celé dotknuté územie (jeho dosah je obmedzený). Hĺbkové zvetrávanie je viazané najmä na tektonicky porušené horninové masívy s vysokým stupňom rozvoľnenia a na málo odolné a husto rozpukané horniny. Erózia je viazaná najmä na okolie vodných tokov a oblasť svahov. Hĺbková erózia prebieha na dne vodných tokov hlavne pri povodňových stavoch. Akumulácia sedimentov je viazaná na vodné prostredie. Najčastejšie sa prejavuje v inundačných územiach vodných tokov, kde sa pri vysokých vodných stavoch zatápajú aj priľahlé územia.

V dotknutom území sa nachádzajú pôdy s vyššou pufračnou schopnosťou stredne náchylné na acidifikáciu, pôdy na minerálne chudobných substrátoch náchylné na acidifikáciu, karbonátové pôdy nenáchylné na acidifikáciu a pôdy s nižšou pufračnou schopnosťou stredne náchylné na acidifikáciu.

V hodnotenom území nie je evidované významné znečistenie horninového prostredia, okrem zistení v rámci monitorovania environmentálnych záťaží.

Chemickú degradáciu pôd môže vo všeobecnosti zapríčiniť viac faktorov, stupeň zraniteľnosti pôdy voči takejto degradácii je však daný prirodzenou kvalitou komplexu biochemických vlastností pôdy, konkrétne kvality humusových látok a acidity pôdneho prostredia, od ktorých sa odvíja komplex ďalších prirodzených pádnych vlastnosti (fyzikálno - chemických, fyzikálno - biologických).

Zdrojom znečistenia pôdy v dotknutom území môže byť poľnohospodárska výroba (hnojenie a chemická ochrana rastlín). Dlhodobým pôsobením intenzifikačných faktorov v poľnohospodárstve, ale aj všeobecným zhoršovaním kvality životného prostredia sa znížila kvalita všetkých druhov pôd v dotknutom území. Určité lokálne znečistenia pôd výrazne ovplyvňujú a spôsobujú aj divoké skládky. Kontaminácia pôd dotknutého územia podľa Atlasu krajiny Slovenskej republiky (J. Čurlík a P. Ševčík, 2002) je hodnotená ako relatívne čistá pôda (31,48 % pôd na území obce Hranovnica) a ako nekontaminované pôdy, resp. mierne kontaminované (68,52 % pôd na území obce Hranovnica).

Vo všeobecnosti sa na plošnej kontaminácii pôd podieľajú najväčšou mierou tieto činitele:

- výskyt prirodzenej kontaminácie pôd rizikovými prvkami z geochemických anomálií,
- vplyv globálnych emisií pochádzajúci prevažne zo zahraničných zdrojov,
- vplyv vnútroštátnych zdrojov s lokálnym až regionálnym dosahom z rôznych druhov priemyslu,
- vplyv poľnohospodárstva (najmä obsah ťažkých prvkov),
- divoké skládky odpadu,
- vplyv emisií z dopravných prostriedkov.

Kvalita podzemných vôd je ovplyvňovaná najmä charakterom využitia povrchu územia (osídlené územie, súvisiace komunálne zariadenia, dopravné koridory a uzly, skládky a staré environmentálne záťaže). Z hľadiska tried kvality podzemných vôd podľa stupňa kontaminácie sú podzemné vody na území obce Hranovnica zaradené do 1. (stupeň kontaminácie 0,05 % - 0,10 %) na ploche 46,87 % územia obce Hranovnica, 2. triedy (stupeň kontaminácie 0,11 % - 0,50 %) na ploche 42,64 % územia obce Hranovnica a 2. triedy (stupeň kontaminácie 0,51 % - 3,00 %) na ploche 10,49 % územia obce Hranovnica.

Znečisťovanie povrchových vôd je spôsobované prvkami typickými pre poľnohospodársky a urbanizovaný priestor. Najvýraznejšími prvkami sú rastlinná a živočíšna výroba, výrobné prevádzky a skládky priemyselných a komunálnych odpadov, doprava a havarijné stavy. Na povrchové vody v dotknutom území majú vplyv bodové znečistenie, difúzne znečistenie a hydromorfologické zmeny.

Podľa sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby c67-r1/2015 Z. z. v roku 2019 na monitorovanom mieste Hranovnica (rkm 159,4) na rieke Hornád nespĺňal ukazovateľ časti A (všeobecné ukazovatele) N-NO_2 (dusitanový dusík) a ukazovateľ časti C (syntetické látky) Oktylfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametylbutyl)fenol)) (Oktylfenol) v ročnom priemere.

Podľa sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby c67-r1/2015 Z. z. v roku 2017 na monitorovanom mieste Hranovnica (rkm 159,4) na rieke Hornád nespĺňali ukazovatele časti A (všeobecné ukazovatele) $CHSK_{Cr}$ (chemická spotreba kyslíka dichrómanom) a N-NO_2 (dusitanový dusík) a ukazovateľ časti C (syntetické látky) kyanidy celkové ($CN_{celk.}$) v ročnom priemere.

Podľa sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby c67-r1/2015 Z. z. v roku 2016 na monitorovanom mieste Hranovnica, pod (rkm 0,4) na Vernárskom potoku nespĺňal ukazovateľ časti C (syntetické látky) kyanidy celkové ($CN_{celk.}$) v ročnom priemere.

4.2 *Znečistenie ovzdušia.*

Navrhovaná činnosť nemá byť umiestnená v území, ktorá spadá do skupiny zón a aglomerácií s úrovňou znečistenia, keď jedna látka alebo viaceré znečisťujúce látky dosahujú vyššie ako limitné hodnoty, prípadne dosahujú limitné hodnoty zvýšené o medzu tolerancie, tzn. územie nespadá do oblastí riadenia kvality ovzdušia na základe merania v rokoch 2018 – 2020, avšak obec Hranovnica na základe matematického modelovania oblastí riadenia kvality ovzdušia bola vymedzená pre znečisťujúce látky PM_{10} a $PM_{2,5}$.

Hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia v obci Hranovnica je cestná doprava a lokálne kúreniská, stavebná činnosť, vykurovanie (napr. stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia Plynová kotolňa na základnej škole, ul. Sládkovičova), priemyselná výroba a poľnohospodárska činnosť (napr. stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia Veľkochov HD prevádzkovateľa Poľnohospodárske družstvo Hranovnica) a ČOV. Ovzdušie v dotknutom území je zaťažované základnými znečisťujúcimi látkami, ako sú oxidy dusíka, CO, organické látky, metán, amoniak, TZL, PM_{10}, $PM_{2,5}$ a plynnými exhalátmi. Druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia dotknutého územia je sekundárna prašnosť, ktorej úroveň závisí od meteorologických činiteľov, zemných a poľnohospodárskych prác a charakteru povrchu. Ďalším možným zdrojom znečisťovania ovzdušia je výstavba (minerálny prach zo stavenísk), resp. prestavba stavebných objektov a s tým súvisiace búracie, výkopové a stavebné práce. V zimnom období k znečisťovaniu prispieva aj použitý posypový materiál.

Znečistenie ovzdušia CO, NO_x, SO_2 a PM_{10} možno považovať v dotknutom území za minimálne. Jedným z najväčších zdrojov znečistenia ovzdušia je v hodnotenom území doprava a to výfuky z automobilov (vysoký podiel dieselových motorov, nevyhovujúci technický stav vozidiel), resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel), suspenzia tuhých častíc z dopravy (napr. oder pneumatík a povrchov ciest, doprava a manipulácia so sypkými materiálmi). Zdrojom znečistenia ovzdušia je aj veterná erózia z neupravených priestorov a povrchov a skládok sypkých materiálov, erózia odkrytej pôdy a nespevnených povrchov a diaľkový prenos znečisťujúcich látok. Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, NO_X a uhľovodíkov, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a pri uhľovodíkoch aj používanie rozpúšťadiel. Z hľadiska koncentrácií PM_{10} prispieva hlavne regionálne pozadie (viac ako polovicou), zdroje neznámeho pôvodu (do 40 %) a mobilné zdroje (cca 10 %). Vo všeobecnosti dochádza k celkovému poklesu emisií PM_{10} z veľkých a stredných zdrojov, zatiaľ čo emisie z malých zdrojov vykazujú zotrvalý stav. Emisie z dopravy však vykazujú síce iba mierny, ale kontinuálny nárast, čo súvisí so sústavným zvyšovaním zaťaženosti komunikácií automobilovou dopravou. Nárast intenzity cestnej dopravy spôsobuje zvyšovanie celoplošnej zaťaženosti komunikácií, zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov a sekundárnu prašnosť a tým negatívne ovplyvňuje kvalitu ovzdušia. Hlavnými škodlivinami z automobilovej dopravy sú oxid uhoľnatý (CO), oxidy dusíka (NO_x), oxidy síry (SO_x), polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU), tuhé emisie, olovo a ďalšie zlúčeniny. Emisie, ktoré produkuje doprava, závisia hlavne od jej intenzity, zloženia dopravného prúdu, technického stavu vozidiel, režimu dopravy, rýchlosti vozidiel a od klimatických faktorov. Zvýšená intenzita dopravy patrí aj medzi hlavné príčiny zvýšených imisných koncentrácií hlavne u oxidov dusíka (NO_x). V súčasnosti k emisiám PM_{10} najviac prispievajú v takmer rovnakej miere veľké a stredné zdroje a doprava, emisie malých zdrojov sú približne o polovicu menšie, čo súvisí zrejme s vysokým zastúpením centrálneho vykurovania oproti individuálnemu. Malé zdroje znečisťovania ovzdušia na vykurovanie väčšinou využívajú zemný plyn. Napriek malému podielu dreva jeho emisie vysoko prevyšujú emisie z plynu. V sektore cestnej dopravy k emisiám PM_{10} a $PM_{2,5}$ zo spaľovania najvýraznejšie prispievajú dieselové motory, príspevok abrázie (oter pneumatík, brzdových a spojkových obložení a vozovky) je menej významný ako pri emisiách TZL. Resuspenzia, podobne ako emisie PM_{10} z poľnohospodárskych prác a stavebných prác a spaľovania poľnohospodárskych zvyškov predstavujú pravdepodobne nezanedbateľnú časť emisií PM_{10}. K zdrojom PM_{10} patria aj staveniská, skládky odpadov, fugitívne emisie a kotolne.

Ďalšie špecifikum je intenzívna stavebná činnosť, ktorá v kombinácii s klimatickými podmienkami vyznačujúcimi sa veľmi nízkym podielom bezvetria a vysokou priemernou ročnou rýchlosťou vetra, pravdepodobne značne prispieva k vysokému podielu resuspenzie a veternej erózie. Určitý vplyv možno pripočítať aj na vrub lokálnych kúrenísk. Vzhľadom na charakter územia obce Hranovnica prispievať môže aj resuspenzia znečistenia a posypových materiálov z povrchov ciest. Z pohľadu diaľkového prenosu PM_{10} je dôležité nielen priestorové rozloženie emisií antropogénneho pôvodu, ale aj emisie z prírodných zdrojov (erózia a resuspenzia pôdy a piesku, prenos morskej soli, lesné požiare, sopečná činnosť ...), ale aj emisie prekurzorov sekundárnych aerosólov (dusičnany, sírany) a chemické transformácie týchto prekurzorov vedúce k vzniku sekundárnych aerosólov. Počet dní s prekročením limitnej hodnoty pre 24-hodinovú koncentráciu PM_{10} býva v dotknutom území 6 až 18. Priemerná ročná koncentrácia $PM_{2,5}$ býva v dotknutom území do 10 $\mu g.m^{-3}$. Priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu bývajú v dotknutom území 50 – 60 $\mu g.m^{-3}$. Počet dní, v ktorých bola prekročená cieľová hodnota ozónu pre ochranu ľudského zdravia (120 $\mu g.m^{-3}$) v rokoch 2016 – 2018 v dotknutom území bol do 25. Priemerné hodnoty AOT40 za obdobie piatich rokov (2014 – 2018) pre ochranu vegetácie boli do 15 000 $\mu g/m^3$/hod. Veľkým problémom v súčasnosti sú emisie skleníkových plynov. Pod skleníkovými plynmi rozumieme oxid uhličitý - CO_2, metán - CH_4, oxid dusný - N_2O, ozón – O_3, ktoré sú prirodzenou súčasťou ovzdušia, ich obsah v ovzduší je ale ovplyvnený ľudskou činnosťou. Skupina umelých látok ako neplnohalogenové fluorované uhľovodíky – HFCs, perfluorované uhľovodíky – PFCs, SF_6 sú tiež skleníkové plyny, ale do atmosféry sa dostávajú len vplyvom ľudskej činnosti, pričom aj malé emisie majú veľký negatívny dopad na životné prostredie (majú schopnosť atakovať stratosférický ozón). Fotochemicky aktívne plyny ako sú NO_X, CO a nemetánové prchavé organické uhľovodíky (NMVOC) nie sú skleníkovými plynmi, ale nepriamo prispievajú k skleníkovému efektu atmosféry, pretože ovplyvňujú vznik a rozpad ozónu v atmosfére. Rast koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére (vyvolaný antropogénnou emisiou) vedie k zosilňovaniu skleníkového efektu a tým k dodatočnému otepľovaniu atmosféry. Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, NO_X a NMVOC, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a používanie rozpúšťadiel (pri NMVOC). Najväčším zdrojom emisií skleníkových plynov je spaľovanie fosílnych palív pri výrobe elektriny a tepla.

4.3 Odpady a devastované plochy.

Obec Hranovnica určila na zber zmesového komunálneho odpadu zberné nádoby KUKA 110 l a 120 l, KUKA 240 l a BOBR 1100 l. Pre územie obce Hranovnica sa určil interval vývozu zberných nádob na komunálny odpad v rozsahu 1 x za 2 týždne. Zber, prepravu a zneškodňovanie zmesového komunálneho odpadu zabezpečuje na území obce výhradne oprávnená osoba.

Obec určila na zber plastov a kovových obalov žlté zberné nádoby a vrecia v objeme 120 l, KUKA 240 l a BOBR 1100 l. Pre územie obce sa určil interval vývozu zberných nádob na plasty v rozsahu 1 x za mesiac.

Obec určila na zber skla zelené zberné nádoby a vrecia v objeme 100 l, KUKA 240 l a BOBR 1100 l. Pre územie obce sa určil interval vývozu zberných nádob na sklo v rozsahu 1 x za mesiac.

Obec určila na zber papiera modré zberné nádoby a vrecia v objeme 100 l, KUKA 240 l a BOBR 1100 l. Pre územie obce sa určil interval vývozu zberných nádob na sklo v rozsahu 1 x za mesiac.

Zber elektroodpadu z domácností možno vykonávať len oddelene od ostatných druhov odpadov. Zabezpečenie zberu elektroodpadov z domácností nie je zahrnuté do miestneho poplatku za zmesový komunálny odpad. Je zakázané ukladať elektroodpad a elektroodpad z domácností do zberných nádob na zmesový komunálny odpad alebo nádob na papier, plasty, kovy a sklo. Elektroodpad z domácností je ďalej možné odovzdať prostredníctvom spätného zberu elektroodpadu distribútorovi elektrozariadení alebo prostredníctvom zberného miesta elektroodpadu. Zber elektroodpadov z domácností sa na území obce zabezpečuje aj mobilným

zberom, ktorý organizuje príslušná OZV alebo oprávnená osoba po dohode s obcou. Elektroodpad z domácností je možné odovzdať aj na miesto určené obcou v rámci systému oddeleného zberu elektroodpadu z domácností, ktorý bol zavedený v obci výrobcom elektrozariadení alebo OZV zastupujúcou výrobcov elektrozariadení. Držiteľ elektroodpadu z domácností je povinný odovzdať elektroodpad distribútorovi do spätného zberu elektroodpadu, osobe oprávnenej na zber elektroodpadu, v čase podľa vyhláseného harmonogramu zberu, zo svetelných zdrojov a veľmi malý elektroodpad, okrem miest uvedených v predošlých bodoch aj na zberné miesto elektroodpadu. Každá OZV, ktorá chce zaviesť a prevádzkovať na území obce systém oddeleného zberu elektroodpadu z domácností musí uzatvoriť zmluvu s obcou, v ktorej sa špecifikujú podmienky tohto zberu.

Použité prenosné batérie a akumulátory možno zbierať len oddelene od ostatných druhov odpadov s výnimkou prípadu, ak sú súčasťou elektroodpadu alebo starého vozidla, keď sa zbierajú spolu s týmto odpadom. Použité batérie a akumulátory, ktoré sú súčasťou elektroodpadu z domácností sa zbierajú spolu s týmto odpadom. Je zakázané ukladať použité batérie a akumulátory do zberných nádob na zmesový komunálny odpad alebo nádob na papier, plasty, kovy a sklo. Držiteľ použitých prenosných batérií a akumulátorov je povinný ich odovzdať, ak ide o použité prenosné batérie a akumulátory, na mieste spätného zberu použitých prenosných batérií alebo na zbernom mieste použitých batérií a akumulátorov alebo osobe oprávnenej na ich zber, automobilové batérie a akumulátory, na mieste spätného zberu použitých automobilových batérií a akumulátorov alebo osobe oprávnenej na zber použitých automobilových batérií a akumulátorov. Zber použitých prenosných batérií a akumulátorov sa na území obce zabezpečuje aj mobilným zberom, ktorý organizuje príslušná OZV alebo oprávnená osoba po dohode s obcou. Použité prenosné batérie a akumulátory je možné odovzdať aj na miesto určené obcou v rámci systému oddeleného zberu použitých prenosných batérií a akumulátorov, ktorý bol zavedený v obci výrobcom prenosných batérií a akumulátorov alebo OZV zastupujúcou výrobcov prenosných batérií a akumulátorov. Každá OZV, ktorá chce zaviesť a prevádzkovať na území obce systém oddeleného zberu použitých prenosných batérií a akumulátorov musí uzatvoriť zmluvu s obcou, v ktorej sa špecifikujú podmienky tohto zberu. Obec na svojom webovom sídle zverejní harmonogram vývozu zohľadňujúci systém oddeleného zberu použitých prenosných batérií a akumulátorov. Elektroodpad z domácností sa nemôže odovzdávať iným subjektom ako oprávneným osobám (napr. pouličným výkupcom).

Veterinárne lieky a humánne lieky nespotrebované fyzickými osobami a zdravotnícke pomôcky je potrebné odovzdávať do lekární.

Na území obce sa pre držiteľov odpadu na zber objemného odpadu a odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok uplatňuje systém kalendárového zberu 2 x za rok. Systém zberu objemného odpadu a odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok sa realizuje pristavením mobilnej zberne oprávnenou osobou pre jednotlivý druh odpadu na miesto dostupné z verejnej komunikácie.

Na zber biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad a parkov je určené kompostovisko pod Dubinou. Pôvodcovia a držitelia biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad a parkov sú povinní doviesť takýto odpad na kompostovisko neznečistený inými druhmi odpadov. Konáre stromov musia byť poštiepkované. Pôvodcovia a držitelia biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad a parkov môžu tieto odpady kompostovať aj vo vlastných zariadeniach.

Obec určuje na zber jedlých olejov a tukov pet fľaše a pôvodné fľaše od olejov. Pre územie obce sa určuje interval vývozu v rozsahu 1 x za 3 mesiace.

Prevádzkovateľ kuchyne zodpovedá za nakladanie s biologicky rozložiteľným kuchynským odpadom a reštauračným odpadom, ktorého je pôvodcom. Prevádzkovateľ kuchyne je povinný okrem iného zaviesť a zabezpečovať vykonávanie triedeného zberu pre biologicky rozložiteľný kuchynský odpad a reštauračný odpad, ktorého je pôvodcom. Náklady spojené s nakladaním, t.j. zberom, skladovaním, prepravou a spracovaním biologicky rozložiteľných kuchynských a reštauračných odpadov vrátane nákladov na zberné nádoby a iné obaly hradí prevádzkovateľ

kuchyne. Tieto náklady nie sú súčasťou miestneho poplatku za komunálne odpady. Nakladanie s biologicky rozložiteľným kuchynským a reštauračným odpadom môže pre prevádzkovateľa kuchyne vykonávať iba osoba, ktorá má všetky potrebné súhlasy orgánov štátnej správy na vykonávanie predmetných činností. Prevádzkovateľ kuchyne nesmie uložiť biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad, ktorého je pôvodcom, do nádob určených obcou na zber komunálneho odpadu, používať drviče biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu napojené na verejnú kanalizáciu; tento zákaz sa neuplatní, ak vlastník verejnej kanalizácie, do ktorej sa tento odpad vypúšťa, s používaním drviča súhlasí a používanie drviča je upravené v zmluve o odvádzaní odpadových vôd a zbaviť sa použitých jedlých olejov a tukov vypúšťaním do kanalizácie. Prevádzkovateľ kuchyne je povinný primerane zabezpečiť zhromažďovanie biologicky rozložiteľných kuchynských a reštauračných odpadov do doby ich odovzdania oprávnenej osobe tak, aby sa k obsahu zbernej nádoby nedostali hlodavce a iné živočíchy, a ani verejnosť. Zberné nádoby musia byť umiestnené v zariadení prevádzkovateľa kuchyne, na jeho pozemkoch alebo pozemkoch, na ktoré majú užívacie právo. Prevádzkovateľ kuchyne je povinný zabezpečiť interval zberu biologicky rozložiteľných kuchynských a reštauračných odpadov v súlade s hygienickými predpismi.

Obec Hranovnica nezabezpečuje vykonávanie triedeného zberu komunálneho odpadu pre biologicky rozložiteľný kuchynský odpad.

Na území obce je na zber šatstva a textílií určená špeciálna zberná nádoba na textil a šatstvo. Do zbernej nádoby na zber šatstva a textílií patrí iba čisté a suché šatstvo, prikrývky, deky, posteľná bielizeň, topánky, príp. iné druhy textilu. V súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva je zber šatstva a textílií podľa tohto článku nástrojom predchádzania vzniku odpadu a nie nakladaním s odpadom.

Spätný zber odpadových pneumatík je bezplatný zber odpadovej pneumatiky distribútorom pneumatík od jej distribútora bez podmienky na kúpu novej pneumatiky alebo iného tovaru. Na území obce sú na spätný zber odpadových pneumatík určení nasledovný distribútori pneumatík a to Pneucentrum, s.r.o., Dubina 582/12, 059 16 Hranovnica a Milan Chmura – Motoguma, SNP 162/112, 059 16 Hranovnica. Konečný používateľ pneumatiky je povinný pneumatiku po tom, ako sa stala odpadovou pneumatikou, odovzdať distribútorovi pneumatík, okrem odpadových pneumatík umiestnených na kolesách starého vozidla odovzdávaného osobe oprávnenej na zber starých vozidiel alebo spracovateľovi starých vozidiel.

Obec zriadila zberný dvor na ul. Dubina. Zberný dvor je určený výhradne pre zber komunálneho odpadu a drobného stavebného odpadu, ktorý vznikol na území obce Hranovnica, a zároveň pre osoby, ktoré sú zapojené do systému zberu odpadu v obci Hranovnica, čo tieto osoby preukážu dokladom totožnosti, ktorý potvrdí ich trvalý pobyt v obci. Zberný dvor nie je určený pre odpad, ktorý vznikol pri podnikateľskej činnosti. Na zbernom dvore môžu obyvatelia obce počas prevádzkovej doby odovzdať druhy odpadov ako 20 03 07 Objemný odpad, 20 03 08 Drobný stavebný odpad, 20 02 01 Biologicky rozložiteľný odpad, 20 01 38 Drevo, 20 01 10 Šatstvo a 20 01 39 Plast. Prevádzková doba zberného dvora a ďalšie podrobnosti o jeho fungovaní sú upravené v prevádzkovom poriadku zberného dvora, ktorý je prístupný na webovom sídle Obce v sekcii Odpadové hospodárstvo.

Na území obce sa zavádza množstvový zber drobného stavebného odpadu, a to systémom zberu prostredníctvom oprávnenej osoby za poplatok, ktorý obec určí podľa zákona o miestnych daniach. Občan má povinnosť dopraviť drobný stavebný odpad na zberný dvor na ul. Dubina. Po jeho odvážení povereným zamestnancom obce, občan uhradí poplatok určený v príslušnom všeobecne záväznom nariadení obce Hranovnica do pokladne Obecného úradu v Hranovnici. Každý pôvodca a držiteľ odpadu je povinný používať na zmesový komunálny odpad len typ zberných nádob schválený obcou a zodpovedajúci systému zberu, ktorý vymedzuje toto VZN.

Obec Hranovnica mala v roku 2021 úroveň vytriedenia komunálnych odpadov 12,56 %. Množstvo a druh vyprodukovaných komunálnych odpadov na území obce Hranovnica, spôsob nakladania s nimi a príjemca odpadov sú zadefinovaní v nasledujúcej tabuľke.

Číslo druhu, poddruhu odpadu	Kód nakladania s odpadom	Y - kód nebezpečného odpadu	Množstvo odpadu (v tonách na 3 des. m.)	IČO príjemcu odpadu
2	3	4	5	6
200101	R3		16,775	36444618
200102	R12		30,210	36444618
200103	R12		1,730	36444618
200104	R12		2,363	36444618
200104	R12		0,120	31633404
200105	D1	Y46	0,810	36444618
200108	R3		0,228	36444618
200110	R12		4,470	37655264
200121	R4	Y29	0,077	36444618
200123	R4	Y45	1,740	36444618
200125	R3		0,125	36444618
200126	R9	Y8	0,268	36444618
200133	R4	Y31	0,335	36444618
200133	R4	Y31	0,011	31633404
200135	R4	Y26	0,930	36444618

Číslo druhu, poddruhu odpadu	Kód nakladania s odpadom	Y - kód nebezpečného odpadu	Množstvo odpadu (v tonách na 3 des. m.)	IČO príjemcu odpadu	Kód obce prevádzky príjemcu odpadu
2	3	4	5	6	7
200136	R4		3,330	36444618	523518
200139	R3		26,877	36444618	523518
200140	R4		30,640	50634518	523518
20014001	R4		0,098	36444618	523518
20014001	R4		0,100	31633404	523518
20014001	R4		0,357	50634518	523518
20014002	R4		0,090	36444618	523518
20014002	R4		0,238	31633404	523518
20014002	R4		0,382	50634518	523518
20014003	R4		0,020	31633404	523518
20014005	R4		5,793	36444618	523518
20014005	R4		16,110	31633404	523518
200201	R3		28,630	36444618	523518
200301	D1		335,120	36444618	523518
200307	D1		837,160	36450332	523518
200307	D1		0,760	36444618	523518
200308	R5		24,000	36450332	523518
200308	R5		2,350	36444618	523518

Počet domácností podľa typu zberu biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu (kat. č. 20 01 08) k 31. 12. 2021 uvádza nasledujúca tabuľka.

				1
Počet domácností podľa typu zberu biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu	v rodinných domoch	Oddelený triedený zber	1	
		Spoločný triedený zber s biologicky rozložiteľným odpadom zo záhrad	2	442
		Kompostovanie v kompostovacom zásobníku	3	
	v bytových domoch	Oddelený triedený zber	4	
		Spoločný triedený zber s biologicky rozložiteľným odpadom zo záhrad	5	64
		Kompostovanie v kompostovacom zásobníku	6	

Spôsob triedeného zberu biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu (BRKO) kompostovaním v kompostovacích zásobníkoch k 31. 12. 2021 uvádza nasledujúca tabuľka.

	Poradové číslo	Objem kompostovacieho zásobníka (v litroch)	Počet kompostovacích zásobníkov (v kusoch)		
			v rodinných domoch	v bytových domoch	na verejnom priestranstve
	1	2	3	4	5
1	01	380	180	20	0
2	02	600	199	43	0
3	03				

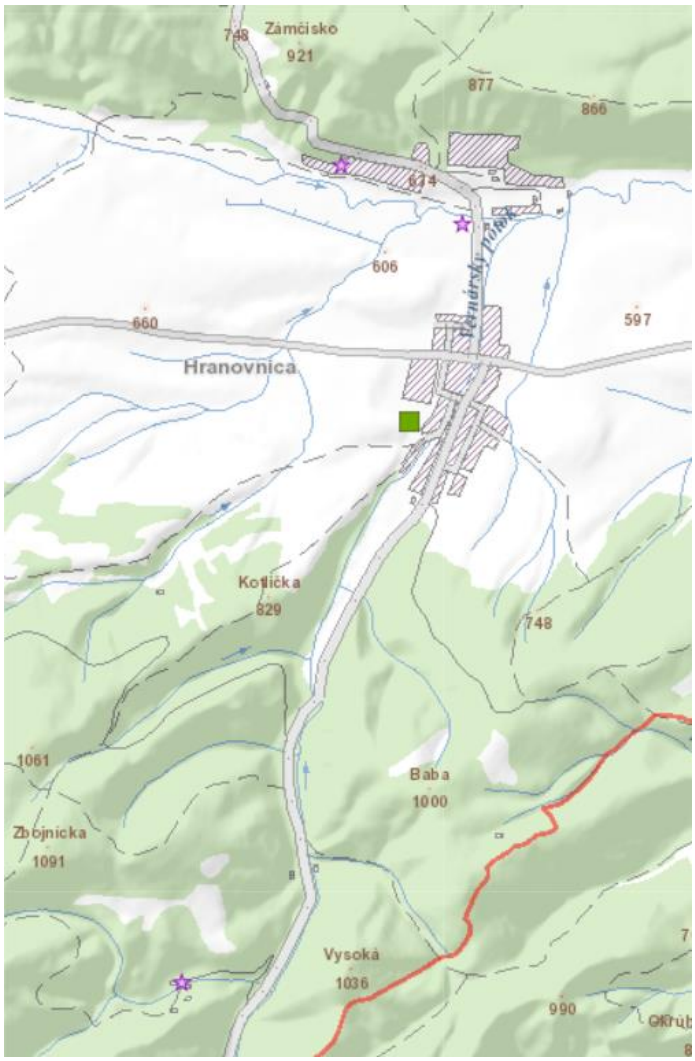
Na území obce Hranovnica sa nenachádza žiadne odkalisko, prevádzkovaná skládka odpadov, spaľovňa odpadov alebo zariadenie na zhodnocovanie odpadov.

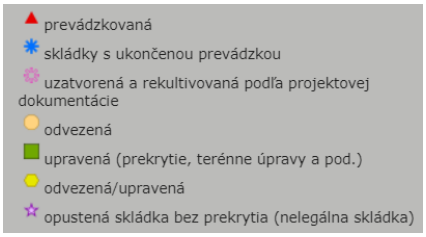
Devastované plochy sa nachádzajú v okolí komunikácií, stavebných, poľnohospodárskych a opustených dvorov a v okolí poľnohospodárskych areálov.

Podľa Registra zaevidovaných skládok odpadov na území Slovenskej republiky sa na území obce Hranovnica nachádzajú 4 skládky odpadov (viď. nasledujúca tabuľka).

registračné číslo	**1090**	**1087**	**1118**	**1117**
plocha [v m²]	50			200
objem skládky [v m³]	20			100
rok vytvorenia skládky	1960		1985	1970
vzdialenosť od obydlia [v m]	80	50	80	
ochranný systém podložia - tesnenie	nemá			
drenážny systém priesakových vôd				
prekrytie skládky				
indikačný kontrolný systém				
evidencia odpadov	nedostatočná, nehodnoverná			
medzivrstvy skládky - prekrytie počas skládkovania	nie sú			
postrek	nemá			
reliéf povrchu skládky	splanírovaný (konformný s okolitým terénom)	striedanie elevačných a depresných tvarov		prevažne elevácia
pozícia materiálu voči okoliu	nadúrovňová	kombinovaná		nadúrovňová
kontakt s podzemnými vodami	nijaký			
rozsah kontaktu	nie je zjavná			
vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - zápach	zápach		-	-
vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - bez negatívneho vplyvu	-	-	nie je zistený negatívny vplyv skládky na ovzdušie	

registračné číslo	**1090**	**1087**	**1118**	**1117**
technická bezpečnosť v priestore skládky - rozplavenie (erózia)	-	-	rozplavovanie (erózia)	-
technická bezpečnosť v priestore skládky - stabilita (sadanie)	stabilita (sadanie)		-	stabilita (sadanie)
technická bezpečnosť v okolí skládky - bez vplyvu	nie sú zistené javy ovplyvňujúce technickú bezpečnosť			
typ vodného zdroja	vodný tok			
vzdialenosť od vodného zdroja [m]	60	200	0	200
návrh na ďalšie využitie skládky - likvidácia	likvidácia	-	likvidácia	-
návrh na ďalšie využitie skládky - rekultivácia	rekultivácia			
miestny názov skládky	Hranovnica	Hranovnica	Hranovnica	Hranovnica
územný význam	miestny (do 5 obcí s priemerným počtom obyvateľov do 2 000)			
poznámka	Stará neriadená skládka - ponechaná.	Priebežná rekultivácia.	Stará neriadená skládka - ponechaná.	
stav skládky - aplikácia	opustená skládka bez prekrytia (nelegálna skládka)	upravená (prekrytie, terénne úpravy a pod.)	opustená skládka bez prekrytia (nelegálna skládka)	





4.4 Hluk.

V dotknutom území je najväčším producentom hluku a vibrácií doprava po ceste I/66, III/3074, III/3069 a hlavných komunikačných osiach v obci Hranovnica, resp. miestnych komunikáciách. Významnejším zdrojom hluku a vibrácií v dotknutom území sú taktiež obchodné prevádzky a prevádzky služieb a hospodárskeho charakteru. V okolí cesty I/66 zväčša dochádza k prekračovaniu limitných hodnôt hluku v rámci obytného územia.

4.5 Poškodenie vegetácie imisiami a ohrozené biotopy živočíchov.

Zdravotný stav lesov územia obce Hranovnica možno charakterizovať podľa poškodenia lesov, pričom 18,21 % lesov na území obce Hranovnica je zdravých, 18 % porastov je s prvými príznakmi poškodenia, 28,45 % porastov je mierne poškodených, 11,03 % porastov možno zaradiť medzi stredne poškodených a 24,31 % porasty silne až veľmi silne poškodené. Za ohrozené typy biotopov v obci Hranovnica možno považovať biotopy nachádzajúce sa v rámci povrchových vodných tokov a v ich bezprostrednej blízkosti, resp. je za ne možno považovať aj lesné a mokraďné biotopy v dotknutom území a trvalé trávnaté porasty.

4.6 Celková kvalita životného prostredia človeka a súčasný zdravotný stav obyvateľstva.

Nesystémová exploatácia prírodných zdrojov, znečisťovanie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd a pôdy (intenzívna poľnohospodárska činnosť), neorganizované hromadenie priemyselných a komunálnych odpadov, zastaralosť technológií a infraštruktúry, odlesňovanie, sceľovanie pozemkov, odvodnenie krajiny a tiež dopravná záťaž podmieňujú celkové narušenie funkčnosti a štruktúry krajiny s nepriaznivým vplyvom na genofond a biodiverzitu, čo so všetkými negatívnymi dôsledkami spôsobuje prenikanie cudzorodých látok do prostredia a tým aj do potravinového reťazca človeka, čím zhoršuje kvalita jeho života.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov - ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti, ako aj životného prostredia. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva ako stredná dĺžka života pri narodení, celková úmrtnosť (mortalita), dojčenská a novorodenecká (perinatálna) úmrtnosť, počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými vývojovými vadami, štruktúra príčin smrti, počet alergfajčických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení, stav hygienickej situácie, šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia, stav pracovnej neschopnosti a invalidity a choroby z povolania a profesionálne otravy.

Výrazný podiel na chorobnosti má aj životný štýl, genetické faktory, stresy, pracovné prostredie, životné prostredie, úroveň zdravotníctva a pod.. V súčasnosti dostupné údaje neumožňujú dostatočne kvalitatívne určiť podiel kontaminácie životného prostredia na vývoji zdravotného stavu. Vplyv životného prostredia sa odhaduje na 15 - 20 %.

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie

V rámci tohto zámeru navrhovanej činností bolo posúdené obdobie prípravy navrhovanej činnosti, jej realizácie a ukončenia, najmä z hľadiska únosného zaťaženia územia, dôsledkov bežnej činnosti a možných havárií, kumulatívnych a súbežne pôsobiacich javov, a to v rôznych časových horizontoch a s uvážením ich nezvratnosti, prevencie, minimalizácie, prípadne kompenzácie priamych a nepriamych vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, použitých metód hodnotenia a úplnosti informácií a porovnania s najlepšími dostupnými technológiami.

1. Požiadavky na vstupy (napr. záber lesných pozemkov a pôdy, spotreba vody, ostatné surovinové a energetické zdroje, dopravná a iná infraštruktúra, nároky na pracovné sily, iné nároky).

V dôsledku realizácie navrhovanej činnosti dôjde k minimálnym záberom pôdy, keďže dôjde k odstráneniu nevyhovujúceho stavebno - technického stavu vozovky a systému odvodnenia cesty I/66 v priestore už existujúcej cesty. Uvedené minimálne zábery súvisia s navrhovanou výmenou a vystužením horných vrstiev vozovky, odvedením zrážkovej z povrchu vozovky, vylepšením zvislého aj vodorovného dopravného značenia a dopravných zariadení. Zároveň dôjde k rekonštrukcii 3 mostov, k zabezpečeniu skalných svahov proti vypadávaniu skalných blokov, úlomkov, kameňov, za účelom ochrany osôb, dopravy nad predmetnou cestnou komunikáciou I/66 a k zabezpečeniu bezpečnostného osvetlenia 2 priechodov pre chodcov a k vybudovaniu NN prípojky k nim. Dôjde k úprave rigolov a priekop, žľabov, betónových žľaboviek, trativodov a trativodných šachiet, priepustov, zemných krajníc, oporných múrov, smerových stĺpikov a zvodidiel.

Uvedený potenciálny záber sa môže dotýkať lesných pozemkov na k. ú. Hranovnica na KN-C s číslami 1230/1, 5624, 5629/1, 5629/2, 5629/3, 5634/3, 5635/2, 5635/4, 5635/5, 5688/5, 5694/1, 5698, 5710/1, 5710/2, 5710/3, 5713, 5855/1, 5859/1 a 5878 (dočasný a trvalý záber lesných pozemkov a zásah do ochranného pásma lesa na dielcoch 182, porastová skupina 2, etáž 0, 133, porastová skupina 1, etáž 0, 183, porastová skupina 0, etáže 0 a 9, 184, porastová skupina 0, etáž 0, 185, porastová skupina 0, etáže 0 a 9, 186, porastová skupina 0, etáž 0, 212, porastová skupina 0, etáže 0 a 9, 211, čiastkové plochy a a b, porastová skupina 0, etáž 0, 284, porastové skupiny 1 a 2, etáže 0 a 9, 283, čiastková plocha b, porastové skupiny 1 a 3, etáž 0, 592, porastová skupina 0, etáže 1 a 2, 349, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáže 1, 2 a 3, 30, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 0, 354, porastová skupina 0, etáž 0, 355, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 0 a 359, porastová skupina 1, etáž 0).

Uvedený potenciálny záber sa môže dotýkať aj poľnohospodárskej pôdy na k. ú. Hranovnica na KN-C s číslami 1193/1, 1480/1, 3361/1, 5621 a 5622 (druh pozemku trvalý trávny porast), 603/2, 5856/33, 5856/34, 5856/79, 5870/89, 5870/162, 5870/164, 5870/166 a 5870/560 (druh pozemku záhrada) a 3351/1 (druh pozemku orná pôda) a pôd s *BPEJ 0911002*, *0912003*, 0914062, 0978462, 0982682, 1082682 a 0969245 (kurzívou najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na katastrálnom území Hranovnica). Z uvedeného vyplýva, že vplyvom realizácie navrhovanej činnosti môže dôjsť k použitiu poľnohospodárskej pôdy na stavebné účely a iné nepoľnohospodárske účely a preto bude potrebné postupovať podľa zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Výstavba navrhovanej činnosti v navrhovanom variante bude prebiehať iba na pozemkoch navrhovanej činnosti, resp. podľa projektového riešenia, pričom stavebné dvory a vybavenie stavenísk budú taktiež iba na parcelách situovania navrhovanej činnosti, resp. budú definované v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov po dohode s obcou Hranovnica a Štátnou ochranou prírody Slovenskej republiky.

V rámci výstavby navrhovanej činnosti bude voda pre potreby stavebných činností dovážaná, ako aj pre potreby pracovníkov výstavby (balená pitná voda). Zároveň bude voda dovážaná pre potreby čistenia priľahlých komunikácií v dôsledku pôsobenia stavebných mechanizmov a dopravnej obsluhy stavby v prípade potreby, ako aj pre potreby kropenia v suchom období. Prípadné znečistenie komunikácií spôsobené stavebnou činnosťou bude priebežne a urýchlene odstraňovať budúci zhotoviteľ stavby. Pre uvedené účely sa predpokladá minimálna denná spotreba vody.

Pre potreby prevádzky navrhovanej činnosti nebude potrebná voda.

Navrhovaná činnosť má byť riešená z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti v súlade so zákonom č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol, STN 92 0201-1 + Z1 + Z2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, STN 92 0201-2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie, STN 92 0201-3 + Z1 + Z2 + Z3 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb, STN 92 0201-4 + Z1 + Z2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti, STN 92 0202-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi, STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov, STN 92 0241 + Z1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami a ďalšími normami a všeobecne záväznými právnymi predpismi požiarnej ochrany.

Protipožiarna ochrana staveniska bude zabezpečená prístupom pre požiarne vozidlá, zabezpečením zdroja na hasenie požiaru, umiestnením prenosných hasiacich prístrojov a dodržiavaním protipožiarnych bezpečnostných opatrení podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti protipožiarnej ochrany. Stavenisko po celý čas výstavby bude adekvátne zabezpečené proti vzniku a následkom požiaru.

Stavba vzhľadom na svoj charakter nevyžaduje samostatné zariadenia civilnej a protipožiarnej ochrany.

Pre potreby výstavby navrhovanej činností budú potrebné suroviny, materiály a ostatné stavebné prvky, výrobky a polotovary potrebné pri výstavbe, ako aj iné produkty a stavebné materiály od dodávateľských a predajných organizácií pre vybavenie a postavenie navrhovaných stavebných objektov. Vzhľadom na rozsah stavebných prác nie je v súčasnosti možné presne kvantifikovať množstvá a druh potrebných stavebných surovín, materiálov a ostatných stavebných prvkov, výrobkov, produktov a polotovarov. Navrhované používanie materiálov a výrobkov je zrejmé z popisu navrhovanej činnosti, ktoré sa nachádza v kapitole II.8. tohto zámeru navrhovanej činnosti. Ich množstvo bude podrobnejšie určené vo vyššom stupni projektovej dokumentácie.

Nároky na surovinové zdroje počas výstavby navrhovanej činnosti sú nevyhnutné pre bezchybnú a environmentálne vhodnú výstavbu a prevádzku navrhovanej činnosti.

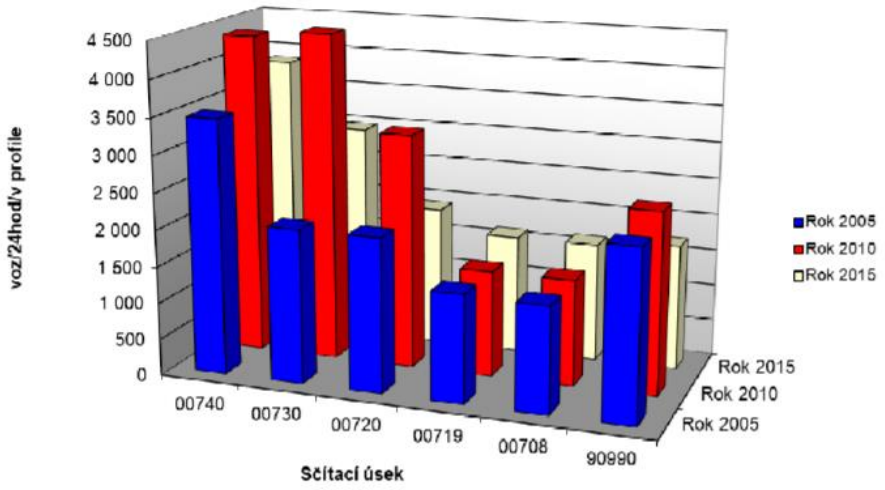
V prípade nevyhnutnej potreby dočasnej skládky (hlavne odfrézovaný asfalt, betón a kamenná drvina) bude umiestnenie takejto skládky vopred odsúhlasené so Správou Národného parku Slovenský raj. Takáto skládka nebude umiestnená v chránených územiach a na plochách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu. Zhotoviteľ stavebných prác na základe zvoleného postupu prác a technológie výstavby spracuje základné riešenie staveniska. Odporúča sa vybratému zhotoviteľovi stavby vykonať vlastný prieskum možností napojenia na rozvody jednotlivých správcov vedení a zvoliť riešenie, ktoré bude z jeho hľadiska najvýhodnejšie a najekonomickejšie (zvážiť dopravu vody na stavenisko cisternou, využitie kompresorov, batérií, mobilných telefónov a pod.).

Počas prevádzky navrhovanej činnosti sú nároky spojené iba s údržbou navrhovaných stavebných objektov (údržba telesa cesty a mostov, osvetlenia priechodov pre chodcov a NN rozvodov, odstraňovanie výtlkov, kosenie, čistenie odvodnenia, opravy oporných múrov, zvodidiel, zabezpečenia skalných svahov a dopravného značenia), čo nevytvára významné nároky na spotrebu vody, plynu, tepla a elektrickej energie.

Potreba elektrickej energie pre potreby realizácie navrhovanej činnosti bude riešená staveniskovými rozvodmi napojenými na existujúce rozvody elektrickej energie v blízkosti stavby, resp. pomocou elektrocentrál. Spotreba elektrickej energie počas výstavby navrhovanej činnosti sa v súčasnosti nedá predikovať.

Cesta je mimo zastavaného územia obce Hranovnica bez chodníkov pre peších, v zastavanom území obce Hranovnica zväčša s jednostranným chodníkom. Bezprostredné okolie budúceho staveniska je rovinaté (v rámci zastavaného územia obce Hranovnica a v úseku po rieku Hornád a svahovité od Dubiny po kameňolom a mierne svahovité až svahovité južne od zastavaného územia obce Hranovnica, pričom na viacerých miestach je bezprostredné okolie cesty porastené drevinami, ako aj svahy. Stavenisko bude tvoriť cestný pozemok (vozovka, spevnené aj nespevnené krajnice cesty, cestné svahy a priekopy, násypy, oporné múry, miesta odvodnenia a stabilizácie svahov a mostov... Pred začatím zemných výkopových prác bude potrebné, aby zhotoviteľ zabezpečil vytýčenie priebehu podzemných vedení v území. Práce v ochranných pásmach uvedených prvkov technickej infraštruktúry budú môcť byť vykonávané len podľa pokynov a podmienok, ktoré uviedli vo svojich vyjadreniach ich správcovia a s ich súhlasom. Práce budú môcť byť prevádzané len na určených plochách staveniska. Pri realizácii stavebných prác nedôjde k úplnému obmedzeniu dopravného spojenia na žiadnu jestvujúcu komunikáciu ani pozemky a ani k zamedzeniu prístupu na okolité pozemky. Parkoviská sa v rámci stavby nenavrhujú. Stavba je navrhnutá tak, že nerozdeľuje pozemky na viac častí.

Porovnanie výsledkov sčítania dopravy v roku 2005, 2010 a 2015 na jestvujúcej cestnej sieti znázorňuje nasledujúci graf.



Porovnanie výsledkov sčítania dopravy v roku 2005, 2010 a 2015 na jestvujúcej cestnej sieti (voz/24hod/v profile) na dotknutom úseku cesty I/66 uvádza nasledujúca tabuľka.

Č.úseku	okres	Cesta	Úsek	Rok 2005	Rok 2010	Rok 2015	Nárast dopravy
				voz/24hod	voz/24hod	voz/24hod	2010/2015 (%)
00740	Poprad	I/67	Poprad - Hranovnica	3 482	4 390	3 856	-14
00730	Poprad	I/67	Hranovnica - Vernár	2 104	4 478	2 972	-51
00720	Poprad	I/66	Vernár - križ.I/66 a I/67	2 104	3 201	1 916	-67
00719	Poprad	I/67	križ.I/66 a I/67 - hranica kraja	1 472	1 451	1 627	11
00708	Rožňava	I/67	I/67 hranica kraja - Stratená	1 445	1 451	1 627	11
90990	Brezno	I/66	križ.I/66 a I/67 - Červená skala	2 310	2 471	1 715	-44

Základné predpoklady pre prognózované obdobie sú vygenerované z:

- predpokladaného demografického vývoja spoločnosti,
- predpokladaného ekonomického vývoja spoločnosti,
- zohľadnenia charakteru regiónu a predpokladaného regionálneho vývoja.

Pre prognózovanie možno predpokladať nasledujúce stupne automobilizácie:

- rok 2000 stupeň automobilizácie 4,2 osoby/OA,
- rok 2020 stupeň automobilizácie 2,9 osoby/OA,
- rok 2040 stupeň automobilizácie 2,0 osoby/OA.

Výhľadové koeficienty vývoja cestnej dopravy pre dané územie (zdroj SSC TP 070) uvádza nasledujúca tabuľka.

Prognózované koeficienty rastu pre VÚC BB								
Cesta	Rok	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
I.tr.	ľahké voz.	1,00	1,11	1,22	1,32	1,42	1,51	1,60
	ťažké voz.	1,00	1,09	1,18	1,28	1,36	1,44	1,51
III.tr.	ľahké voz.	1,00	1,07	1,14	1,21	1,27	1,34	1,40
	ťažké voz.	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,30	1,36
Prognózované koeficienty rastu pre VÚC PO								
Cesta	Rok	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
I.tr.	ľahké voz.	1,00	1,09	1,19	1,29	1,39	1,49	1,58
	ťažké voz.	1,00	1,09	1,19	1,28	1,38	1,46	1,54
III.tr.	ľahké voz.	1,00	1,07	1,13	1,20	1,26	1,33	1,40
	ťažké voz.	1,00	1,06	1,11	1,18	1,24	1,29	1,33
Prognózované koeficienty rastu pre VÚC KE								
Cesta	Rok	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
I.tr.	ľahké voz.	1,00	1,09	1,18	1,28	1,37	1,47	1,56
	ťažké voz.	1,00	1,08	1,18	1,27	1,35	1,44	1,52
III.tr.	ľahké voz.	1,00	1,05	1,11	1,16	1,22	1,28	1,34
	ťažké voz.	1,00	1,04	1,09	1,13	1,18	1,22	1,26

Dopravné zaťaženie na jestvujúcej komunikačnej sieti podľa dopravného sčítania z roku 2015 a jeho vývoj do roku 2040 (voz/24hod/v profile) uvádza nasledujúca tabuľka.

Rok	Koeficienty rastu dopravy cesty I.triedy		Úsek								
			00740			00730			00720		
			Poprad - Hranovnica			Hranovnica - Vernár			Vernár - križ. I/66 a I/67		
			voz/24hod.v profile			voz/24hod.v profile			voz/24hod.v profile		
	NA	OA	Spolu	NA	OA	Spolu	NA	OA	Spolu	NA	OA
2015	1.00	1.00	**3 856**	554	3 302	**2 972**	523	2 449	**1 916**	447	1 469
2020	1.10	1.10	**4 242**	609	3 632	**3 269**	575	2 694	**2 108**	492	1 616
2025	1.19	1.20	**4 622**	659	3 962	**3 561**	622	2 939	**2 295**	532	1 763
2030	1.29	1.30	**5 007**	715	4 293	**3 858**	675	3 184	**2 486**	577	1 910
2035	1.37	1.40	**5 382**	759	4 623	**4 145**	717	3 429	**2 669**	612	2 057
2040	1.45	1.49	**5 723**	803	4 920	**4 407**	758	3 649	**2 837**	648	2 189
Podiel NA			14%			18%			23%		
Legenda:			NA...Nákladné automobily			OA...Osobné automobily			00740...Číslo sčítacieho úseku		

Dopravné zaťaženie na jestvujúcej komunikačnej sieti podľa dopravného sčítania z roku 2015 a jeho vývoj do roku 2040 (voz/24hod/v profile) uvádza nasledujúca tabuľka.

Rok	Koeficienty rastu dopravy cesty I.triedy		Úsek												
			00719			Koeficienty rastu dopravy cesty I.triedy		00708 - VÚC KE			Koeficienty rastu dopravy cesty I.triedy		90990 - VÚC BB		
			križ.I/66 a I/67 - hranica kraja					I/67 hranica kraja - Stratená					križ.I/66 a I/67 - Červená skala		
			voz/24hod.v profile					voz/24hod.v profile					voz/24hod.v profile		
	NA	OA	Spolu	NA	OA	NA	OA	Spolu	NA	OA	NA	OA	Spolu	NA	OA
2015	1.00	1.00	**1 627**	274	1 353	1.00	1.00	**1 627**	274	1 353	1.00	1.00	**1 715**	338	1 377
2020	1.10	1.10	**1 790**	301	1 488	1.10	1.09	**1 776**	301	1 475	1.09	1.11	**1 897**	368	1 528
2025	1.19	1.20	**1 950**	326	1 624	1.19	1.19	**1 936**	326	1 610	1.19	1.21	**2 068**	402	1 666
2030	1.29	1.30	**2 112**	353	1 759	1.27	1.28	**2 080**	348	1 732	1.27	1.31	**2 233**	429	1 804
2035	1.37	1.40	**2 270**	375	1 894	1.36	1.38	**2 240**	373	1 867	1.35	1.40	**2 384**	456	1 928
2040	1.45	1.49	**2 413**	397	2 016	1.44	1.47	**2 383**	395	1 989	1.42	1.49	**2 532**	480	2 052
Podiel NA			17%					17%					20%		
Legenda:			NA...Nákladné automobily			OA...Osobné automobily			00708...Číslo sčítacieho úseku						

Kapacitné posúdenie jestvujúcej komunikácie I/66 rok 2015, 2020 a 2030, kategórie modif. C 7,5/50 bolo spracované na základe výpočtu vykonaného podľa STN 73 6101 + O1 Projektovanie ciest a diaľnic. Výkonnosť posudzovanej cestnej komunikácie bola vypočítaná na základe predpokladov ako výhľadové obdobie predstavujú roky 2020, 2030, pričom požadovaná rýchlosť vozidla bola uvažovaná v zmysle čl. 5,6 uvedenej STN (50/40 km.hod.$^{-1}$). Stupeň stúpania bol stanovený v zmysle uvedenej STN podľa hodnôt dĺžky jednotlivých úsekov a k nim prislúchajúcim pozdĺžnym sklonom, pričom podiel pomalých vozidiel je 14 – 23 %.

Nasledujúca tabuľka uvádza kapacitné posúdenie cesty I/66 pre rok 2015.

ROK 2015						Dĺžka	Trieda stúpania (tab.6.1)	uhlová zmena	krivoľakosť	dĺžka úsekov so zákazom predbiehania	úsek so zákazom predbiehania	prírastok krivoľakosti	krivoľakosť + prírastok krivoľakosti	rozsah krivoľakosti (tab. 6.4)	Stredná rýchlosť OA (obr.6.2 až 6.6)	hustota dopravného prúdu ($qB_{,i}/VR_{,i}$) (rovnica 6.2)	Úroveň kvality dopravného prúdu (tab.6.3)
úsek	OA	NA	spolu	špičková hodina	[%ŤV]	L_i [km]	[-]	[gon]	[gon/km]	[km]	[%]			[gon/km]	V_R [km/h]	ki [voz/km]	QSVGes [-]
križ. I66/I67 - Vernár	1469	447	1916	**217**	23.3	8.079	4	259	32.1	8.079	100.0	250	282	**>225**	54	4	**A**
Vernár - Hranovica III/3069	2449	523	2972	**336**	17.6	7.945	1	71	8.9	7.945	100.0	250	259	**>225**	59	6	**B**
III/3069 Hranovica - Kvetnica	3302	554	3856	**436**	14.4	4.172	1	10	2.4	4.172	100.0	250	252	**>225**	56	8	**B**

Nasledujúca tabuľka uvádza kapacitné posúdenie cesty I/66 pre rok 2020.

ROK 2020						Dĺžka	Trieda stúpania (tab.6.1)	uhlová zmena	krivoľakosť	dĺžka úsekov so zákazom predbiehania	úsek so zákazom predbiehania	prídavok krivoľakosti	krivoľakosť + prírastok krivoľakosti	rozsah krivoľakosti (tab. 6.4)	Stredná rýchlosť OA (obr.6.2 až 6.6)	hustota dopravného prúdu ($qB_{,i}/VR_{,i}$) (rovnica 6.2)	Úroveň kvality dopravného prúdu (tab.6.3)
úsek	OA	NA	spolu	špičková hodina	[%ŤV]	L_i [km]	[-]	[gon]	[gon/km]	[km]	[%]			[gon/km]	V_R [km/h]	ki [voz/km]	QSVGes [-]
križ. I66/I67 - Vernár	1616	492	2108	**238**	23.3	8.079	4	259	32.1	6.465	80.0	221	254	**>225**	53	4	A
Vernár - Hranovica III/3069	2694	575	3269	**369**	17.6	7.945	1	71	8.9	0.577	7.3	36	45	**150-225**	57	6	B
III/3069 Hranovica - Kvetnica	3632	609	4241	**479**	14.4	4.172	1	10	2.4	0.104	2.5	12	15	**150-225**	56	9	B

Nasledujúca tabuľka uvádza kapacitné posúdenie cesty I/66 pre rok 2030.

ROK 2030						Dĺžka	Trieda stúpania (tab.6.1)	uhlová zmena	krivoľakosť	dĺžka úsekov so zákazom predbiehania	úsek so zákazom predbiehania	prídavok krivoľakosti	krivoľakosť + prírastok krivoľakosti	rozsah krivoľakosti (tab. 6.4)	Stredná rýchlosť OA (obr.6.2 až 6.6)	hustota dopravného prúdu ($qB_{,i}/VR_{,i}$) (rovnica 6.2)	Úroveň kvality dopravného prúdu (tab.6.3)
úsek	OA	NA	spolu	špičková hodina	[%ŤV]	L_i [km]	[-]	[gon]	[gon/km]	[km]	[%]			[gon/km]	V_R [km/h]	ki [voz/km]	QSVGes [-]
križ. I66/I67 - Vernár	1910	577	2487	**281**	23.2	8.079	4	259	32.1	6.465	80.0	221	254	**>225**	51	6	**B**
Vernár - Hranovica III/3069	3184	675	3859	**436**	17.5	7.945	1	71	8.9	0.577	7.3	36	45	**150-225**	57	8	**B**
III/3069 Hranovica - Kvetnica	4293	715	5008	**566**	14.3	4.172	1	10	2.4	0.104	2.5	12	15	**150-225**	55	10	**B**

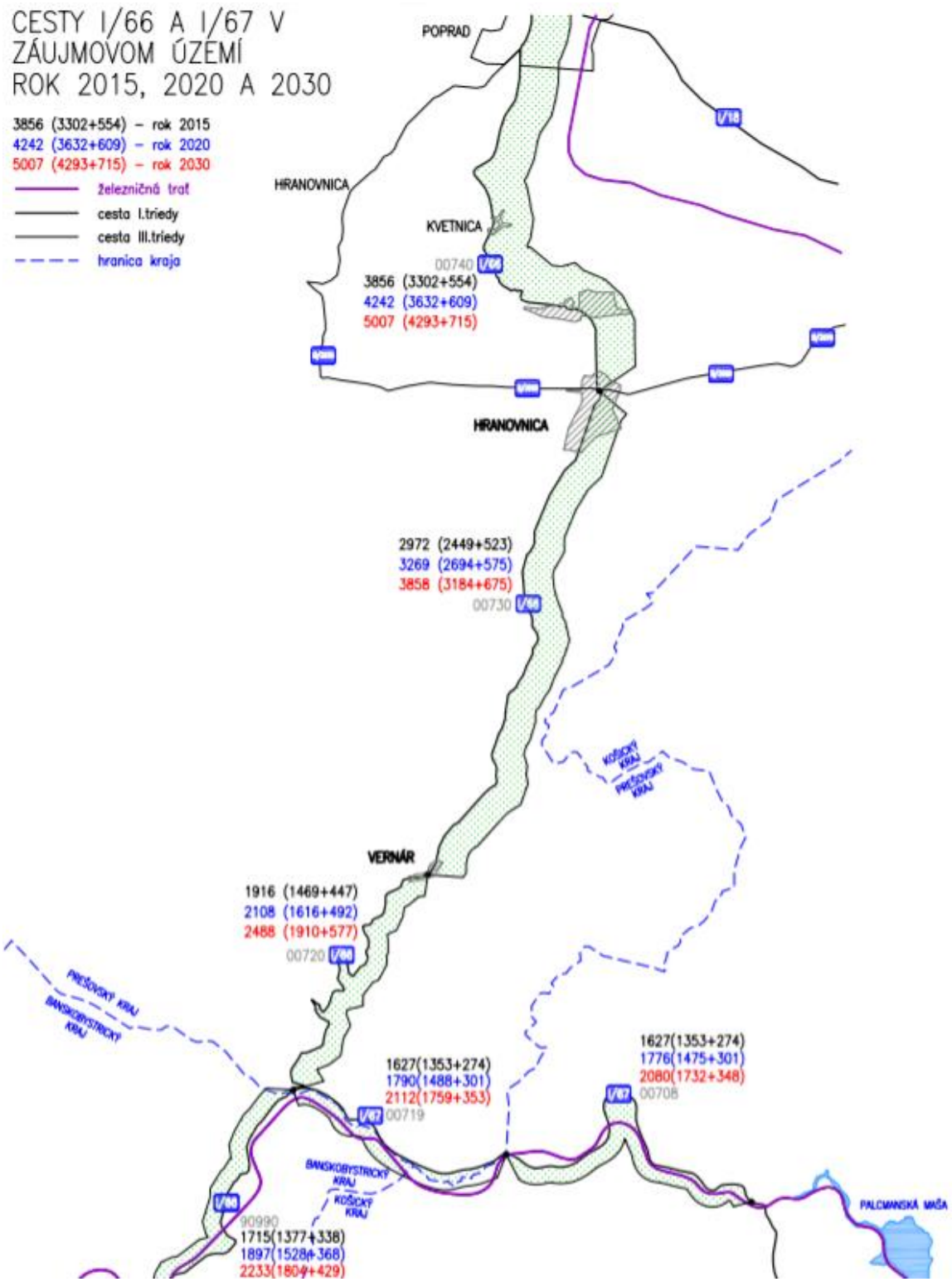
Kapacitné posúdenie jestvujúcej komunikácie I/66 rok 2040, kategórie modifik. C 7,5/50 uvádza nasledujúca tabuľka.

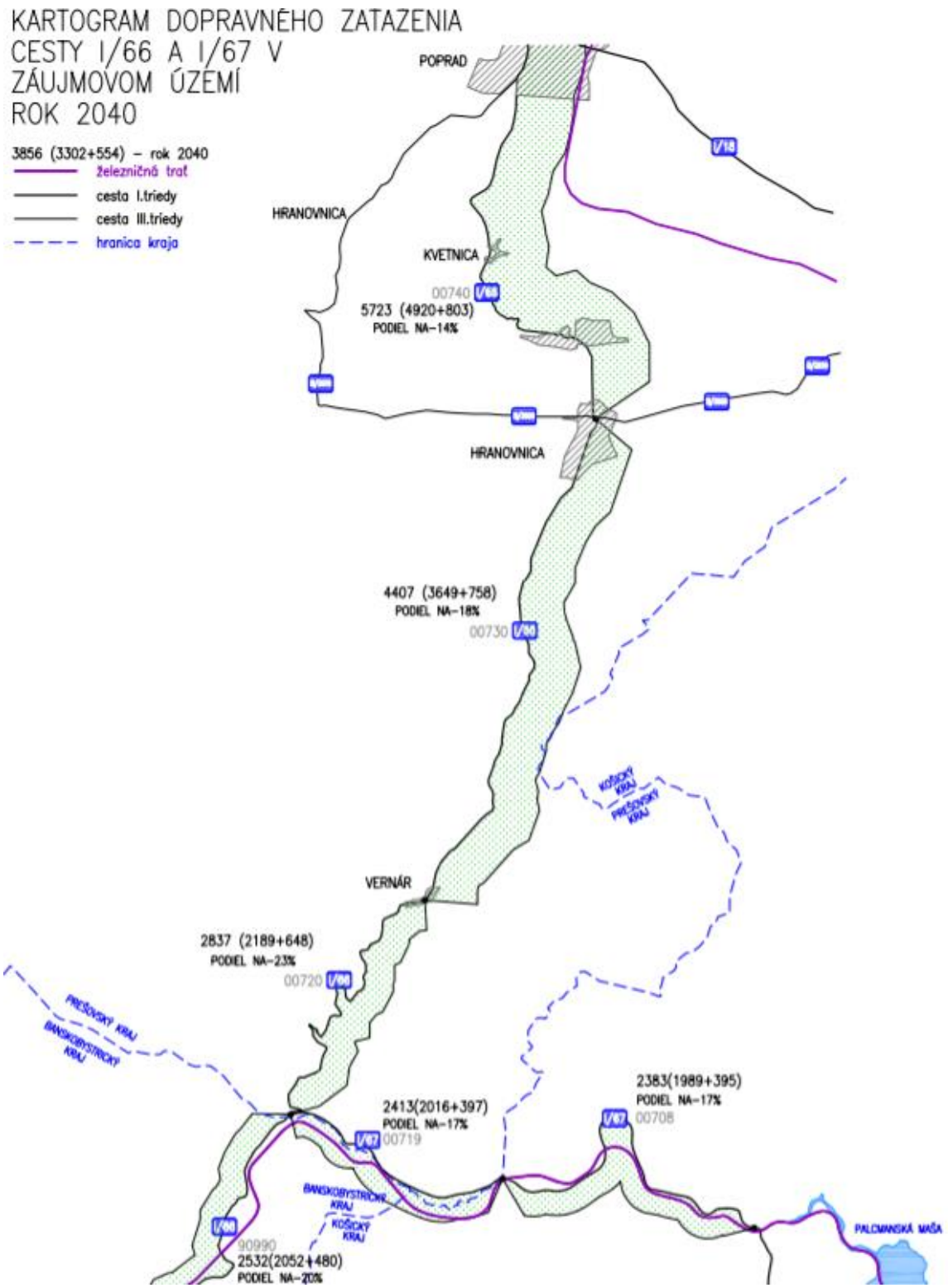
ROK 2040						Dĺžka	Trieda stúpania (tab.6.1)	uhlová zmena	krivoľakosť	dĺžka úsekov so zákazom predbiehania	úsek so zákazom predbiehania	prídavok krivoľakosti	krivoľakosť + prírastok krivoľakosti	rozsah krivoľakosti (tab. 6.4)	Stredná rýchlosť OA (obr.6.2 až 6.6)	hustota dopravného prúdu (qB,i/VR,i) (rovnica 6.2)	Úroveň kvality dopravného prúdu (tab.6.3)
úsek	OA	NA	spolu	špičková hodina	[%ŤV]	L/ [km]	[-]	[gon]	[gon/km]	[km]	[%]			[gon/km]	VR [km/h]	ki [voz/km]	QSVGes [-]
križ. I66/I67 - Vernár	2189	648	2837	**321**	22.8	8.079	4	259	32.1	6.465	80.0	221	254	**>225**	50	6	**B**
Vernár - Hranovica III/3069	3649	758	4407	**498**	17.2	7.945	1	71	8.9	0.577	7.3	36	45	**150-225**	56	9	**B**
III/3069 Hranovica - Kvetnica	4920	803	5723	**647**	14.0	4.172	1	10	2.4	0.104	2.5	12	15	**150-225**	53	12	**B**

Z posúdenia cestnej komunikácie I/66 sa predpokladá, že v navrhovanom šírkovom usporiadaní modif. C7,5/50 nedôjde k prekročeniu prípustnej intenzity dopravy počas celého sledovaného obdobia. Funkčná úroveň celého úseku je „B“, ktorá reprezentuje ešte voľný pohyb dopravného prúdu a schopnosť manévrovania vo vnútri dopravného prúdu je len veľmi mierne obmedzená. Stupeň vyťaženia je malý, dopravný prúd nie je takmer vôbec obmedzovaný – medzera medzi vozidlami dosahuje hodnotu cca. 1.

Rok	Úroveň kvality dopravného prúdu		
	križ. I66/I67 - Vernár	Vernár - Hranovica III/3069	III/3069 Hranovica - Kvetnica
2015	**A**	**B**	**B**
2020	**A**	**B**	**B**
2030	**B**	**B**	**B**
2040	**B**	**B**	**B**

Z analýzy súčasného stavu intenzity dopravy na jestvujúcej cestnej sieti a analýzy výhľadového stavu dopravy vyplýva, že z posúdenia cestnej komunikácie I/66 vyplýva, že v súčasnom šírkovom - modifikovaná C7,5/50 a predpokladanom vývoji dopravného zaťaženia nedôjde k prekročeniu prípustnej intenzity dopravy.


CESTY I/66 A I/67 V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ ROK 2015, 2020 A 2030
3856 (3302+554) – rok 2015
4242 (3632+609) – rok 2020
5007 (4293+715) – rok 2030
železničná trať
cesta I.triedy
cesta III.triedy
hranica kraja
POPRAD
I/18
HRANOVNICA
KVETNICA
00740
I/66
3856 (3302+554)
4242 (3632+609)
5007 (4293+715)
HRANOVNICA
2972 (2449+523)
3269 (2694+575)
3858 (3184+675)
00730
KOŠICKÝ KRAJ
PREŠOVSKÝ KRAJ
VERNÁR
1916 (1469+447)
2108 (1616+492)
2488 (1910+577)
00720
PREŠOVSKÝ KRAJ
BANSKOBYSTRICKÝ KRAJ
1627(1353+274)
1790(1488+301)
2112(1759+353)
I/67
00719
1627(1353+274)
1776(1475+301)
2080(1732+348)
00708
BANSKOBYSTRICKÝ KRAJ
KOŠICKÝ KRAJ
I/66
90990
1715(1377+338)
1897(1528+368)
2233(1804+429)
PALCMANSKÁ MAŠA



Rekonštrukcia cesty I/66 rešpektuje jestvujúcu priestorovú polohu cesty so šírkou jazdných pruhov 3,0 - 3,5 m, upravuje spevnenú krajnicu na šírku 0,25 (pre C 7,5/50), resp. 1,50 m (pre C 11,5/60) a nespevnenú krajnicu na šírku 0,50 (so smerovým stĺpikom), resp. na 1,25 so zvodidlom. Spevnená krajnicu bude šírky 1,50 m (pre kategóriu C 11,5/60) a 0,50 m (pre kategóriu C 7,5/50).

Rekonštrukcia komunikácie spočíva vo výmene horných asfaltových vrstiev vozovky podľa miery ich rozrušenia a únosnosti v celkovej hrúbke 120 mm. V úsekoch s nedostatočnou únosnosťou podkladových vrstiev bude pôvodná konštrukcia vozovky vybúraná a nahradená novou konštrukciou s únosnosťou pláne min. 90 MPa pri min. pomere Edef2/Edef1 < 2,5. V prípade neúnosného podložia preukázaného zhutňovacím pokusom bude neúnosné podložie nahradené vrstvou štrkodrviny frakcie 0 - 64 hrúbky 800 mm. Odvodnenie pláne bude zabezpečené pozdĺžnym trativodom vyústeným cez priepusty do recipientov. Rekonštrukcia cesty spočíva vo výmene poškodených asfaltových vrstiev vozovky, v dobudovaní krajníc, v oprave poškodených a zriadení nových rigolov, priekop, trativodov a priepustov, vo vybudovaní oporných múrov pre osadenie bezpečnostných zariadení. Navrhovaná modernizácia rešpektuje existujúce smerové a výškové vedenie cesty. V rámci rekonštrukcie cesty I/66 budú zrekonštruované aj existujúce rigoly a priekopy, bezpečnostné zariadenia a obnovené bude zvislé a vodorovné dopravné značenie dotknutého úseku cesty. Na mostných objektoch bude v rámci rekonštrukcie cesty obnovený mostný zvršok vrátane príslušenstva.

V SO 101-00 sa odfrézujú horné asfaltové vrstvy v hrúbke 120 mm a nahradia sa novými asfaltovými vrstvami s použitím plošných výstužných prvkov v nasledovnej skladbe:

- asfaltový betón	ACo 11-I,	PMB 45/80-75	50 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB min. 0,5 kg/m^2	
- asfaltový betón	ACL 16-II	PMB 45/80-75	50 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB min. 0,5 kg/m^2	
- emulzný mikrokoberec	EM 8-II,	C60BP5	20 mm
- výstužná oceľová dvojzákrutová sieť vrcholová ťahová pevnosť min 40 kN/m (priečne aj pozdĺžne)			
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB min. 1,0 kg/m^2	
Spolu:			120 mm

Dotknutý úsek cesty I/66 sa nachádza na cestnom telese I. triedy a jemu prislúchajúcich svahoch.

Zariadenie staveniska si zhotoviteľ stavby zriadi na základe zmluvného vzťahu s poskytovateľom priestorov príp. parcely. Pred zahájením prác je potrebné vytýčiť obvod staveniska a stavebnú činnosť realizovať len v obvode staveniska. Stavebnú činnosť v ochranných pásmach podzemných vedení je možné vykonávať až po vytýčení a vyznačení polohy vedenia správcom podzemného vedenia, pričom musia byť rešpektované vyjadrenia a podmienky správcov jednotlivých podzemných vedení. Pred zahájením stavebných prác je potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí v dotknutom území. Doporučuje sa, aby pri zemných prácach v ochranných pásmach podzemných vedení bol prítomný aj správca siete. Pre prípravu staveniska nie sú potrebné zvláštne obmedzujúce alebo bezpečnostné opatrenia. V priebehu výstavby dôjde k dočasnému obmedzeniu dopravy v križovatkách s komunikáciami III/3069 do obce Spišský Štiavnik a III/3074 do obce Spišské Bystré. Vzhľadom na to, že sa jedná o rekonštrukciu úseku jestvujúcej komunikácie, všetky napojenia na existujúce komunikácie ostávajú zachované.

V rámci rekonštrukcie a prevádzky dotknutého úseku cesty I/66 bude osvetlenie priechodu (610-00) pre chodcov v záhradkárskej osade Dubina medzi autobusovými zastávkami napájané novozriadenou NN-prípojkou z existujúceho NN rozvodného vedenia (611-00), osvetlenie priechodu v obci Hranovnica pri zdravotnom stredisku bude napájané z existujúceho nadzemného rozvodu verejného osvetlenia v majetku a správe obce Hranovnica. Na zvyšnom úseku cesty I/66 v obci Hranovnica sú priechody pre chodcov osvetlené alebo je osvetlenie v štádiu prípravy realizácie zabezpečované obcou Hranovnica a nie je potrebné zabezpečiť elektrickú energiu.

Rekonštruovaný úsek cesty I/66 nepotrebuje pre svoju prevádzku zásobovanie vodou, zemným plynom, ani napojenie na verejnú kanalizáciu.

V rámci rekonštrukcie cesty I/66 sú navrhované dopravné značky a dopravné zariadenia. Pre zabezpečenie bezpečnosti automobilovej dopravy sú v rámci stavby navrhované bezpečnostné dopravné zariadenia a to zvodidlá, osadené v zmysle platných STN a TP, trvalé dopravné gombíky a zábradlia.

Počas rekonštrukcie bude doprava na jestvujúcej ceste I/66 usmernená dočasným dopravným značením a dopravnými zariadeniami a prenosnou svetelnou signalizáciou.

Z hľadiska agresivity podzemnej vody na betón nie je predpoklad vytvárania agresívneho chemického prostredie.

Stavba vzhľadom na svoj charakter neobsahuje objekty civilnej obrany a nevyžaduje osobitné zabezpečenie proti požiaru. Stavba svojím účelom neobsahuje osobitné časti civilnej ochrany – ochranné stavby.

Zemné práce pozostávajú z výkopových prác pre oporné múry na mikropilótach, pre gabionové oporné múry, pre zriadenie krajníc a osadenie rigolov.

Odvedenie zrážkových vôd z povrchu vozovky je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom do existujúcich priekop a rigolov a vyústené do recipientov

Stavebné práce je možné rozvinúť na samostatných úsekoch podľa členenia častí stavby. Práce sa odporúčajú rozvinúť na samostatných úsekoch s dĺžkou pracoviska max. 1 000 m a vzdialenosťou pracovísk 3 000 m s použitím prenosnej svetelnej signalizácie.

Zriadenie stavebných dvorov pre potreby rekonštrukcie cesty I/66 zabezpečí zhotoviteľ stavby na základe uzavretých zmluvných vzťahov zhotoviteľa stavby a vlastníka pozemku. Stavba je prístupná v rámci jestvujúceho komunikačného systému územia z ciest I/60, III/3069, III/3074 a miestnych komunikácií napojených na cestu I/66. Rekonštrukcie objektov stavby bude prebiehať po poloviciach a organizácia dopravy bude usmernená dočasným dopravným značením a prenosnou svetelnou signalizáciou. Návrh, odsúhlasenie, určenie a osadenie dočasného dopravného značenia počas rekonštrukcie cesty I/66 zabezpečí zhotoviteľ stavby podľa ním zvoleného postupu rekonštrukcie cesty I/66. Depónie a skládky vybúraných materiálov a zemín z výkopov si zabezpečí zhotoviteľ stavby. Pre potreby rekonštrukcie cesty nie je potrebný zemník. Ostatný stavebný materiál si zabezpečí zhotoviteľ.

Na základe navrhovaného technického riešenia jednotlivých častí stavby sa predpokladá nasledujúci postup prác:

- presmerovanie dopravy do jedného jazdného pruhu dočasným dopravným značením a jej riadenie svetelným signalizačným zariadením,
- realizácia jednotlivých častí stavby na základe podrobného harmonogramu postupu prác spracovaného zhotoviteľom stavby.

Hlavné stavebné práce budú pozostávať z realizácie zemných prác a dobudovania krajníc, z vŕtania mikropilót, z vybudovania oporných múrov na osadenie zvodidiel, z osadenia obrubníkov a rigolových tvárnic, z betónovania monolitického rigolu, z odfrézovania vrstiev vozovky, z pokládky výstužných prvkov vozovky a nových asfaltových vrstiev vozovky.

Dokončovacie práce budú pozostávať z osadenia bezpečnostných dopravných zariadení a zvislého dopravného značenia, zhotovenia vodorovného dopravného značenia a odstránenia zariadenia staveniska.

SO 101-00 Modernizácia cesty I/66

Modernizácia cesty I/66 je rozdelená na 9 častí:

- 1. časť modernizácie km 72,740 – km 73,325 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - výmena podložia v mieste vybúranej vozovky hr. 800 mm,
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky,

- pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
- vybudovanie autobusovej zastávky v km 72,800 s osadením zastávkového prístrešku,
- vybudovanie kotevného oporného múru (úsek „1“) s opevnením koryta Vernárskeho potoka, drôtokamennými matracmi,
- rekonštrukcia priepustov P1, P2 a P3,
- vybudovanie dláždených priekop a dláždených rigolov,
- opevnenie svahov polovegetačnými tvárnicami,
- odstránenie existujúcich (poškodených) oceľových zvodidiel a osadenie nových zvodidiel a zábradľových zvodidiel na oporných múroch,
- osadenie smerových stĺpikov,
- obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,

- 2. časť modernizácie km 73,325 – km 74,230 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - vybúranie celej konštrukcie vozovky v dôsledku rozsiahleho poškodenia nosných a podkladových vrstiev vozovky,
  - pokládka novej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hrúbky 800 mm,
  - vybudovanie kotevného oporného múru (úsek „2“) s opevnením koryta Vernárskeho potoka drôtokamennými matracmi,
  - vybudovanie oporného múru z drôtokamenných košov s horizontálnym výstužným systémom v km 73,740 -km 73,780,
  - vybudovanie dláždených priekop a dláždených rigolov a osadenie veľkokapacitného žľabu DN 500 v km73,913 - km 73,910,
  - opevnenie svahov polovegetačnými tvárnicami,
  - rekonštrukcia priepustov P4, P5 a P6,
  - osadenie horského vpustu UV1,
  - vybudovanie nových priepustov P7 a P8,
  - odstránenie existujúcich (poškodených) oceľových zvodidiel a osadenie nových zvodidiel a zábradľových zvodidiel na oporných múroch,
  - osadenie betónového zvodidla v km 73,925 – km 73,977 vľavo (v mieste úložnej plochy vyťaženého dreva) z dôvodu usmernenia nákladnej dopravy a lesných strojov,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,
- 3. časť modernizácie km 74,230 km 75,350 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hrúbky 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie kotevných oporných múrov (úsek „3“ a úsek „4“) s opevnením koryta Vernárskeho potoka drôtokamennými matracmi,
  - rekonštrukcia mosta I/66-047 v km 75,337 (rieši obj. 201-00),
  - rekonštrukcia priepustov P9 a P10,
  - vybudovanie nového priepustu P11,
  - vybudovanie dláždených priekop, dláždených rigolov,
  - opevnenie svahov polovegetačnými tvárnicami,
  - odstránenie existujúcich (poškodených) oceľových zvodidiel a osadenie nových zvodidiel a zábradľových zvodidiel na oporných múroch,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,

- 4. časť modernizácie km 75,350 –km 76,950 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - vybúranie celej konštrukcie vozovky v dôsledku nedostatočnej únosnosti existujúcej vozovky a jej podložia,
  - pokládka novej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hrúbky 800 mm,
  - predĺženie odstavnej plochy pre nákladné vozidla v km 76,000 – km 76,330 vľavo,
  - oprava priepustu P13,
  - vybudovanie nových priepustov P12, P14, P15, P16, P17,
  - vybudovanie dláždených priekop,
  - opevnenie svahov polovegetačnými tvárnicami,
  - odstránenie existujúcich (poškodených) oceľových zvodidiel,
  - osadenie nových zvodidiel,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,
- 5. časť modernizácie km 76,950 – km 78,625 (v zastavanom území obce Hranovnica) - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - v úseku km 76,950 -km 77,100 vpravo je navrhnuté orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky a následná pokládka plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hr. 600 mm,
  - vybudovanie dláždeného chodníka v km 76,639 – km 77,107 vľavo (stavebník obec Hranovnica),
  - osadenie betónových žľaboviek a odvodňovacích žľabov,
  - osadenie uličného vpustu UV2 s vyústením do existujúcej priekopy,
  - osadenie uličných vpustov UV3 a UV4 (vzájomne prepojenie uličných vpustov bude realizované pretlakom PP potrubia DN 200),
  - osadenie uličného vpustu UV5 s vyústením do existujúcej kanalizačnej šachty,
  - vybudovanie nového priepustu P18,
  - prečistenie existujúceho priepustu P19,
  - rekonštrukcia mosta I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305 (rieši obj. 202-00),
  - vybudovanie autobusovej zástavky v km 78,210 z betónových prefabrikátov v rátane dobudovania dláždeného chodníka,
  - vybúranie existujúceho ostrovčeka a vybudovanie nového z dláždeného krytu v stykovej križovatke v km 78,250,
  - vybudovanie priechodov pre chodcov s úpravami pre nevidiacich,
  - zrealizovanie osvetlenia priechodov pre chodcov (rieši obj. 610–00),
- 6. časť modernizácie km 78,600 – km 79,425 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie dláždených chodníkov vrátane osadenia oceľového zábradlia (stavebník obec Hranovnica),
  - rekonštrukcia mosta I/66-050 cez Hornád v km 79,417 (rieši obj 203-00),
  - osadenie uličných vpustov (UV6, UV7, UV8, UV9, UV10, UV11, UV12, UV13),
  - osadenie nových oceľových zvodidiel,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,

- 7. časť modernizácie km 79,425 km 79,975 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - osadenie nových zvodidiel v úsekoch existujúcich oporných múrov,
  - zrealizovanie osvetlenia priechodu pre chodcov v km 79,500 (rieši obj. 610-00),
  - osadenie uličného vpustu UV 14,
  - prečistenie existujúcich dláždených priekop a dláždených rigolov,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,
- 8. časť modernizácie km 79,975 –km 80,374 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie oporného múru z drôtokamenných košov vľavo dĺ. 150 m v km 80,191 - km 80,313,
  - vybudovanie opornej steny tvaru „L“ dĺ. 22 m v km 80,065-km 80,087) a dĺ. 128 m (v km 80,093 - 80,225),
  - rekonštrukcia priepustu P20,
  - vybudovanie nového priepustu P21cez existujúci vjazd v km 80,095,
  - vybúranie existujúcej priekopy z betónových žľaboviek vpravo,
  - vybudovanie novej priekopy z betónových žľaboviek s opevnením svahov polovegetačnými tvárnicami,
  - osadenie nových zvodidiel,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia,
  - osadenie informačného systému v km 80,300 (rieši obj. 611-00),
- 9. časť modernizácie km 81,307 –km 81,940 - navrhnuté sú nasledovné úpravy:
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie kotevných oporných múrov (úsek „5, úsek „6“, úsek“7“ a úsek „8“),
  - rekonštrukcia existujúceho oporného múra v km 81,500 vľavo,
  - osadenie monolitického odvodňovacieho žľabu š. 500 mm vpravo,
  - osadenie veľkokapacitného odvodňovacieho žľabu v mieste vjazdu do kameňolomu,
  - vybudovanie nových priepustov P22 a P23 (priepust P23 bude vyústený cez pretlačenú rúru DN 200 do existujúceho betónového žľabu),
  - prečistenie existujúceho priepustu P24,
  - prečistenie existujúceho priepustu P25 vrátane opevnenia výtoku lomovým kameňom,
  - osadenie jednostranného betónového zvodidla vpravo, miestach zabezpečenia skalných svahov - zabezpečenie skalných svahov (rieši obj 221-00),
  - osadenie nových zvodidiel a zábradľových oceľových zvodidiel na oporných múroch,
  - osadenie smerových stĺpikov,
  - obnova a doplnenie zvislého a vodorovného dopravného značenia.

Prehľad základných navrhovaných parametrov riešeného úseku cesty I/66:

- 1. časť km 72,740 – km 73,325:
  Kategória: modifikovaná C 7,5/50 s jazdným pruhom š. 3,25 m
  Návrhová rýchlosť: $v_n = 50$ km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
- 2. časť modernizácie km 73,325 – km 74,230:
  (v dôsledku búrania existujúcej vozovky a pokládky novej konštrukcie je navrhnutá záväzná časť nivelety)
  Kategória: modifikovaná C 7,5/50 s jazdným pruhom š. 3,25 m
  Návrhová rýchlosť: $v_n = 50$ km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: R_{min} =80 m, R_{max} = 3 505 m
  Výškové oblúky: R_{min} = 600 m, R_{max} = 10 200 m
  Pozdĺžny sklon: min. 1,11 %, max. 4,13 %
  Priečny sklon: min. 2,5 %, max. 8,0 %
- 3. časť modernizácie km 74,230 km 75,350:
  Kategória: modifikovaná C 7,5/50 s jazdným pruhom š. 3,25 m
  Návrhová rýchlosť: $v_n = 50$ km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
- 4. časť modernizácie km 75,350 –km 76,950:
  (v dôsledku búrania existujúcej vozovky a pokládky novej konštrukcie je navrhnutá záväzná časť nivelety)
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: $v_n = 50$ km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: R_{min} = 90 m, R_{max} =16 400 m
  Výškové oblúky: R_{min} = 3 400 m, R_{max} = 15 000 m
  Pozdĺžny sklon: min. 0,51 %, max. 3,50 %
  Priečny sklon: min. 2,5 %, max. 8,0 %
- 5. časť modernizácie km 76,950 – km 78,625 (v zastavanom území obce Hranovnica):
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: $v_n = 50$ km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
- 6. časť modernizácie km 78,600 – km 79,425:
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: $v_n = 50$ km
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
- 7. časť modernizácie km 79,425 km 79,975:
  Kategória: C 11,5/60
  Návrhová rýchlosť: $v_n = 60$ km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie

Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie

- 8. časť modernizácie km 79,975 –km 80,374:
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: v_n = 50 km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
- Priečny 9. časť modernizácie km 81,307 –km 81,940:
  sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Kategória: C 7,5/50
  Návrhová rýchlosť: v_n = 50 km.hod.$^{-1}$
  Smerové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Výškové oblúky: rešpektujú existujúci stav komunikácie
  Pozdĺžny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie
  Priečny sklon: rešpektuje existujúci stav komunikácie

Trasa modernizácie je vedená v koridore existujúcej cesty I/66, pričom rešpektuje smerové a výškové vedenie jestvujúcej komunikácie. V úseku km 73,325 – km 74,230 (2. časť modernizácie) bolo kvôli rozsiahlemu poškodeniu nosných a podkladových vrstiev vozovky navrhnuté vybúranie a pokládla novej konštrukcie vozovky. Z tohto dôvodu bolo na tomto úseku navrhnuté nové výškové vedenie. Minimálny polomer výškového oblúka R_{min} = 600 m, maximálny polomer výškového oblúka R_{max} = 10 200 m. Maximálny pozdĺžny sklon = 1,11 %, minimálny pozdĺžny sklon = 4,13 %. V úseku km 75,350 – km 76,950 (4. časť modernizácie) bolo kvôli nedostatočnej únosnosti existujúcej vozovky a jej podložia navrhnuté vybúranie a pokládla novej konštrukcie vozovky. Z tohto dôvodu bolo na tomto úseku navrhnuté nové výškové vedenie. Minimálny polomer výškového oblúka R_{min} = 3 400 m, maximálny polomer výškového oblúka R_{max} = 15 000 m. Maximálny pozdĺžny sklon = 0,51 %, minimálny pozdĺžny sklon = 3,50 %.

Vzhľadom na premenlivú šírku jazdných pruhov a spevnených krajníc bolo problematické presne stanoviť kategóriu CK, preto úsek km 72,740 – km 76,950 (1. – 4. časť modernizácie) je komunikácia navrhnutá ako modifikovaná C7,5/50 s jazdnými pruhmi š. 3,25 m, pričom šírkové usporiadanie je nasledovné:

jazdný pruh	2 x 3,25 m
vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
spevnená krajnica	2 x 0,25 m
nespevnená krajnica (započítaná do voľnej šírky)	2 x 0,25 m
Spolu voľná šírka	8,00 m

V úseku km 76,950 - km 79,425 (5. – 6. časť modernizácie) a v úseku km 79,975 - km 81,940 (8. - 9. časť modernizácie) zodpovedá existujúca komunikácia kategórií C7,5/50 z toho dôvodu je šírkové usporiadanie nasledovné:

jazdný pruh	2 x 3,00 m
vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
spevnená krajnica	2 x 0,25 m
nespevnená krajnica (započítaná do voľnej šírky)	2 x 0,25 m
Spolu voľná šírka	7,50 m

V úseku km 79,425 - km 79,775 (7. časť modernizácie) zodpovedá existujúca komunikácia kategórií C11,5/60 z toho dôvodu je šírkové usporiadanie nasledovné:

jazdný pruh	2 x 3,50 m
vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
spevnená krajnica	2 x 1,50m
nespevnená krajnica (započítaná do voľnej šírky)	2 x 0,50 m
Spolu voľná šírka	11,50 m

Po odfrézovaní horných asfaltových vrstiev hr. 120 mm je konštrukcia vozovky navrhnutá v nasledovnom zložení:

- asfaltový betón	ACo 11-I,	PMB 45/80-55	50 mm	STN EN 13108-2
- spojovací asfaltový postrek modif.	PS;	PMB EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- asfaltový betón modifikovaný	ACL 16-I	PMB 10/40-65	50 mm	STN EN 13108-1
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- emulzný mikrokoberec	EM 8-I,	EMULZIA C60BP5	20 mm	STN EN 12273

- výstužná oceľová dvojzákrutová sieť vrcholová ťahová pevnosť min 40 kN/m (priečne aj pozdĺžne)

Spolu: 120 mm

Výstužná oceľová dvojzákrutová sieť bude uložená pod ložnou vrstvou asfaltového krytu. Ide o výstužnú oceľovú sieť vyhotovenú z dvojzákrutovej oceľovej siete. Typ siete 8 x 10. Do dvojzákrutovej siete je vpletený priečny výstužný drôt priemeru 2,4 mm. Povrchová úprava oceľovej siete je pozinkovanie podľa EN 10244-2 (Trieda A podľa tab. 1). Mechanické charakteristiky výstužnej siete musia spĺňať požiadavky normy EN 10223-3. Oceľová sieť bude rozprestretá na odfrézovanú vrstvu asfaltu opatrenú spojovacím postrekom. Oceľová sieť musí byť pred pokládkou ložnej vrstvy rovná, bez zvlnenia a napnutá.

Plná konštrukcia vozovky je navrhnutá v úsekoch vybúrania existujúcej vozovky km 73,325 – km 74,230 (2. časť modernizácie) a v km 75,350- km 76,950 (4. časť modernizácie) a taktiež v úsekoch orezania a vybúrania okrajov poškodenej vozovky. Plná konštrukcia vozovky je navrhnutá v nasledovnom zložení:

- asfaltový betón	ACo 11-I,	PMB 45/80-55	50 mm	STN EN 13108-2
- spojovací asfaltový postrek modif.	PS;	PMB EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- asfaltový betón modifikovaný	ACL 16-I	PMB 10/40-65	50 mm	STN EN 13108-1
- spojovací asfaltový postrek	PS;	PMB EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- emulzný mikrokoberec	EM 8-I,	EMULZIA C60BP5b	20 mm	STN EN 12273

- výstužná oceľová dvojzákrutová sieť vrcholová ťahová pevnosť min 40 kN/m (priečne aj pozdĺžne)

- spojovací asfaltový postrek	PS	PMB, EMULZIA C60BP4	min. 0,3 kg/m²	STN 73 6129
- asfaltový betón	ACp16-I,	CA 35/50	80 mm	STN EN 13108-2
- infiltračný asfaltový postrek	PI	PMB, EMULZIA C60BP4	min. 0,8 kg/m²	STN 73 6129
- štrkodrvina (fr. 0 - 32)	ŠD 31,5 Gc		180 mm	STN 73 6126
-štrkodrvina (fr. 0 - 63)	ŠD 31,5 Gc		200 mm	STN 73 6126
- spolu:			580 mm	

Požiadavky na únosnosť konštrukčnej pláne Edef2 min. 90 MPa a pomer hodnôt Edef2/Edef1 < 2,5. Vzhľadom na predpokladané málo únosné podložie je navrhnutá úprava podložia hrúbky 800 mm v nasledovnom zložení:

- 1. vrstva - štrkodrvina fr. 0 - 64 hrúbky 400 mm
- 2. vrstva - štrkodrvina fr. 64 - 128 hrúbky 400 mm
- netkaná separačná geotextília; pevnosť pri pretrhnutí min. 12 kN/m, odolnosť voči prierazu min. 2 kN, priemer otvoru $O_{90\%}$ max. 80 µm.

V úseku km 76,950 – km 77,100 vpravo je navrhnutá úprava podložia hrúbky 600 mm v nasledovnom zložení:
- 1. vrstva - štrkodrvina fr. 0 - 64 hrúbky 300 mm
- 2. vrstva - štrkodrvina fr. 64 - 128 hrúbky 300 mm
- netkaná separačná geotextília; pevnosť pri pretrhnutí min. 12 kN/m, odolnosť voči prierazu min. 2 kN, priemer otvoru $O_{90\%}$ max. 80 µm.

Na zvýšenie bezpečnosti bola v nebezpečných smerových oblúkoch a pred priechodmi pre chodcov navrhnutá protišmyková úprava povrchu vozovky. Protišmyková úprava vozovky zvyšuje stabilitu vozidla, skracuje brzdnú dráhu, zvyšuje priľnavosť kolies pri styku s vozovkou a upokojuje dopravu (optický jav). Protišmyková úprava vozovky bola navrhnutá v týchto úsekoch:
- km 72,992 - km 73,058 vpravo, dĺ. 65 m,
- km 73,047 - km 73,112 vľavo, dĺ. 65 m,
- km 73,385 - km 73,538 vpravo, dĺ. 153 m,
- km 73,451 - km 73,593 vľavo, dĺ. 142 m,
- km 73,623 - km 73,710 vpravo, dĺ. 87 m,
- km 73,679 - km 73,765 vľavo, dĺ. 87 m,
- km 74,016 - km 74,105 vpravo, dĺ. 89 m,
- km 74,071 - km 74,159 vľavo, dĺ. 89 m,
- km 75,090 - km 75,190 vpravo, dĺ. 100 m,
- km 75,145 - km 75,245 vľavo, dĺ. 100 m,
- km 76,890 - km 76,950 vpravo, dĺ. 60 m,
- km 76,945 - km 77,095 vľavo, dĺ. 60 m,
- km 77,120 - km 77,150 vľavo, dĺ. 30 m,
- km 77,087 - km 77,117 vpravo, dĺ. 30 m,
- km 77,896 - km 77,963 vpravo, dĺ. 67 m,
- km 77,931 - km 77,996 vľavo, dĺ. 65 m,
- km 78,206 - km 78,320 vpravo, dĺ. 114 m,
- km 78,238 - km 78,352 vľavo, dĺ. 114 m,
- km 79,453 - km 79,483 vpravo, dĺ. 30 m,
- km 79,496 - km 79,526 vľavo, dĺ. 30 m,
- km 80,035 - km 80,090 vpravo, dĺ. 55 m,
- km 80,075 - km 80,130 vľavo, dĺ. 55 m,
- km 80,183 - km 80,235 vpravo, dĺ. 52 m,
- km 80,223 - km 80,275 vľavo, dĺ. 52 m,
- km 81,455 - km 81,509 vpravo, dĺ. 54 m,
- km 81,495 - km 81,586 vľavo, dĺ. 51 m,
- km 81,605 - km 81,699 vpravo, dĺ. 94 m,
- km 81,683 - km 81,769 vľavo, dĺ. 86 m.

Zemné práce pozostávajú z:
- odhumusovania existujúceho cestného telesa hr. 200 mm,
- terénnych úprav v mieste rekonštrukcie priekop, priepustov a zemných krajníc,
- budovania násypov,
- výkopových prác (výkopy v mieste strmých svahov sa navrhujú robiť na dĺžke max. 10 m so šachovnicovitým striedaním) pracovísk,
- spätného zásypu,
- spätného zahumusovania hr. 200 mm.

Pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác platí STN 73 3050 „Zemné práce“. Požiadavky pri vykonávaní zemných prác:

- zemné práce je potrebné vykonávať v suchom období a v prípade zrážok je potrebné zemné práce dočasne prerušiť,
- zaistiť odvedenie povrchových a zrážkových vôd zo staveniska, vhodným postupom stavebných prác,
- dôsledne dbať na to, aby nedošlo k zhoršeniu fyzikálno-mechanických vlastností zemín (napr. prehnietenie ílovitých zemín staveniskovou dopravou v daždivom období),
- zemná pláň nesmie byť vystavená nepriaznivým poveternostným podmienkam (dážď, sneh, mráz atď.) a neprimeranej staveniskovej doprave,
- odporúča sa ihneď po odhumusovaní a výkopových prácach realizovať úpravu podložia,
- pred zahájením zemných prác musí zhotoviteľ predložiť stavebnému dozoru na odsúhlasenie technologický postup ťažby a spracovania sypaniny,
- vlhkosť rozprestretej zeminy sa pred začatím zhutňovacích prác nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3 % (pri zeminách s Ip 17 o viac ako 5 %), v prípade väčšej odchýlky odsúhlasí objednávateľ spôsob úpravy navrhnutej zhotoviteľom alebo uloženie prevlhčenej zeminy vôbec nepovolí,
- technológia zhutňovania násypov sa overí na stavbe zhutňovacím pokusom, mechanizáciou, ktorú bude mať zhotoviteľ na stavbe,
- pri budovaní násypov je potrebné zabezpečiť vždy sklon povrchu poslednej vrstvy tak, aby prípadná povrchová voda okamžite stekala z pláne,
- pojazdy technologickou dopravou po sypanine násypov, či po zlepšenom podloží sa nesmú realizovať v jednej stope,
- zhotovovanie násypov sa nemôže zásadne povoliť zo zmrznutej zeminy, zo zeminy premrznutej do hĺbky 50 mm a viac, na zamrznutom podloží, pri mrznúcom daždi alebo snežení a pri teplotách vzduchu nižších ako – 2 °C.

Odvodnenie cesty I/66 je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom vozovky, odvodnenie cestnej pláne je zabezpečené na svah okolitého terénu a do navrhnutých pozdĺžnych trativodov.

1. časť modernizácie km 72,740 – km 73,325 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov, zaústených do zrekonštruovaných priepustov. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnený v rímse múra na svah okolitého terénu a do Vernárskeho potoka. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a do zrekonštruovaných priepustov. V úseku navrhnutého kotevného múru (úsek „1 bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu a do Vernárskeho potoka. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú dláždené priekopy a rigoly navrhnuté nasledovne:

- dláždená priekopa vľavo dĺ. 190 m (v úseku km 72,740 – km 72,930), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P1,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 45 m (v úseku km 73,930 – km 73,975) , vyústená do zrekonštruovaného priepustu v P1,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 75 m (v úseku km 72,975 – km 73,050), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 60 m (v úseku km 73,050 – km 73,110) , vyústená do zrekonštruovaného priepustu P2,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 65 m (v úseku km 73,110 – km 73,175), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,

- dláždená priekopa vľavo dĺ. 143 m (v úseku km 73,175 – km 73,318) , vyústená do zrekonštruovaného priepustu P3.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 58 m (v úseku km 72,775 – km 72,820) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 201,5 m (v úseku km 72,975 – km 73,174) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 110 m (v úseku km 73,171 – km 73,278) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vľavo dĺ. 153 m (v úseku km 72,753 – km 72,900) vyústený do priľahlej priekopy,
- trativod vľavo dĺ. 158 m (v úseku km 72,950 – km 73,110) vyústený do priepustu P2,
- trativod vľavo dĺ. 208 m (v úseku km 73,110 – km 73,318) vyústený do priepustu P3.

2. časť modernizácie km 73,325 – km 74,230 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov, zaústených do zrekonštruovaných priepustov. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov (úsek "2") bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnená v rímse múra na svah okolitého terénu. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a do zrekonštruovaných priepustov. V miestach navrhnutých kotevných múrov bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú dláždené priekopy a rigoly navrhnuté nasledovne:

- dláždená priekopa vľavo dĺ. 30 m (v úseku km 73,320 - km 73,350), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P3,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 150 m (v úseku km 73,350 - km 73,500), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 21 m (v úseku km 73,500 - km 73,510), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P4,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 246 m (v úseku km 73,523 - km 73,768), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P5,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 141 m (v úseku km 73,770 - km 73,910), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P6,
- veľkokapacitný žľab DN 500 dĺ. 22 m (v úseku km73,913 - km 73,925), vyústený cez UV1 a priepustu P7 do Vernárskeho potoka,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 330 m (v úseku km 73,920 – km 74,250), vyústený cez horský vpust a priepustu P8 do Vernárskeho potoka (úsek km 74,050 – km 74,250) zaústený do priľahlej priekopy.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 348 m (v úseku km 73,278 – km 73,626) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 128m (v úseku km 73,626 – km 73,743) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 65 m (v úseku km 73,835 – km 73,890) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 150 m (v úseku km 73,935– km 74,071) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vľavo dĺ. 202 m (v úseku km 73,320– km 73,523) vyústený do priepustu P4,
- trativod vľavo dĺ. 242 m (v úseku km 73,523– km 73,768) vyústený do priepustu P5,
- trativod vľavo dĺ. 103 m (v úseku km 73,769– km 73,875) vyústený do priepustu P6,
- trativod vľavo dĺ. 613 m (v úseku km 73,925– km 74,539) vyústený do priepustu P9.

3. časť modernizácie km 74,230 km 75,350 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov, zaústených do zrekonštruovaných priepustov. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov (úsek "3", úsek "4") bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnená v rímse múra na svah okolitého terénu. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré

budú vyústené do dláždených priekop a do zrekonštruovaných a novonavrhnutých priepustov. V miestach navrhnutých kotevných múrov bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú dláždené priekopy a rigoly navrhnuté nasledovne:

- dláždená priekopa vľavo dĺ. 288 m (v úseku km 74,250 - km 74,538), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P9,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 296 m (v úseku km 74,540 – km 74,836), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P10,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 60 m (v úseku km 74,840 - km 74,900), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P10,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 232 m (v úseku km 74,918 – km 75,150), vyústená do novonavrhnutého priepustu P11,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 48 m (v úseku km 75,152 – km 75,200), vyústená do novonavrhnutého priepustu P11,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 75 m (v úseku km 75,200 – km 75,275), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 55 m (v úseku km 75,275 – km 75,330), vyústená do Vernárskeho potoka.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 235 m (v úseku km 74,250 – km 74,475) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 143 m (v úseku km 74,477 – km 74,620) vyústený na svah terénu CK,
- trativod vpravo dĺ. 129 m (v úseku km 74,670 – km 74,792) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vpravo dĺ. 427 m (v úseku km 74,900 – km 75,325) vyústený do Vernárskeho potoka,
- trativod vľavo dĺ. 298 m (v úseku km 74,539 – km 74,836) vyústený do priepustu P10,
- trativod vľavo dĺ. 461 m (v úseku km 74,875 – km 75,330) vyústený do Vernárskeho potoka.

<u>4. časť modernizácie km 75,350 – km 76,950 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:</u>

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a na svah okolitého terénu. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú dláždené priekopy a rigoly navrhnuté nasledovne:

- dláždená priekopa vpravo dĺ. 50 m (v úseku km 75,375 – km 75,425), vyústená do novonavrhnutého priepustu P12,
- dláždený rigol vľavo dĺ. 205 m (v úseku km 75,425 – km 75,630), zaústený do priľahlej dláždenej priekopy,
- dláždená priekopa vpravo dĺ. 587 m (v úseku km 75,630 – km 76,217), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P13,
- dláždená priekopa vpravo dĺ. 30 m (v úseku km 76,219 – km 76,260), vyústená do zrekonštruovaného priepustu P13,
- dláždená priekopa vpravo dĺ. 845 m (v úseku km 76,260 – km 77,105), vyústená do novonavrhnutých priepustov P15, P16 a P18.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 447 m (v úseku km 75,425 – km 74,475) vyústený do priľahlej priekopy,
- trativod vpravo dĺ. 575 m (v úseku km 76,225 – km 76,800) vyústený do priepustu P16,
- trativod vľavo dĺ. 575 m (v úseku km 75,350 – km 75,925) vyústený na svah okolitého terénu,
- trativod vľavo dĺ. 220 m (v úseku km 76,000 – km 76,220) vyústený do bezmenného potoka,
- trativod vľavo dĺ. 100 m (v úseku km 76,375 – km 76,475) vyústený na svah okolitého terénu,
- trativod vľavo dĺ. 275 m (v úseku km 76,525 – km 76,800) vyústený na svah okolitého terénu,
- trativod vľavo dĺ. 24 m (v úseku km 76,925 – km 77,949) vyústený na svah okolitého terénu.

5. časť modernizácie km 76,950 – km 78,625 (v zastavanom území obce Hranovnica) - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých betónových odvodňovacích žľaboviek 300/200/80, 500/500/130 a do odvodňovacích žľabov v mieste vjazdu do súkromnej firmy (km 77,110 vľavo), v mieste navrhnutej autobusovej zastávky (km 78,189 - km 78,239) a v mieste pravého oblúka (km 78,330 - km 78,365). V miestach vjazdov do rodinných domov sa navrhuje osadiť prefabrikovaný žľab s prejazdnou kompozitnou mrežou, priskrutkovanou do žľabu.

Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú betónové žľabovky a odvodňovacie žľaby navrhnuté nasledovne:
- betónová žľabovka (300/200/80) vľavo dĺ. 144 m (v úseku km 76,963 – km 77,055), vyústená do odvodňovacieho žľabu (1000/290/305),
- odvodňovací žľab 1000/290/305 dĺ. 48 m (km 77,055 – km 77,119) vyústený cez UV2 do existujúcej priekopy,
- betónová žľabovka (500/500/130) vľavo dĺ. 798 m (v úseku km77,122 – km 77,920), vyústená cez obecný pozemok do rieky Hornád,
- betónová žľabovka (300/200/80) vľavo dĺ. 167 m (v úseku km 78,021 – km 78,198), zaústená do odvodňovacieho žľabu (1000/290/305),
- odvodňovací žľab (1000/290/305) dĺ. 50 m (km 78,189 – km 78,239) vyústený do UV4,
- betónová žľabovka (300/200/80) vpravo dĺ. 300 m (v úseku km 77,942 – km 78,240), zaústená do novonavrhnutého uličného vpustu UV3, ktorý bude prostredníctvom PVC pretlačenej rúry zaústený do existujúceho vpustu UV4,
- odvodňovací žľab (1000/290/305) s obetónovaním po existujúcu podmurovku oplotenia dĺ. 35 m (v úseku km 78,330- 78,365), zo zaústením cez rúru DN 200 do existujúcej priekopy,
- betónová žľabovka (500/500/130) vpravo dĺ. 155 m (v úseku km 78,365 – km 78,520), zaústená cez UV5 do existujúcej kanalizačnej šachty,
- betónová žľabovka (500/500/130) vpravo dĺ. 92 m (v úseku km 78,520 – km 78,612), vyústená na svah cestného telesa,
- plastová rúra uložená do existujúcej priekopy a následne zasypaná štrkodrvinou (úseku km 78,400 – km 78,520), zaústenie do existujúcej kanalizačnej šachty.

V mieste vjazdov do rodinných domov budú osadené prefabrikované žľaby s prejazdnou kompozitnou mrežou, priskrutkovanou do žľabu. Trativod bude vľavo dĺ. 35 m (v úseku km 78,189 - km 78,239) vyústený do UV4.

6. časť modernizácie km 78,600 – km 79,425 odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky na svah okolitého terénu a do navrhnutej betónovej žľabovky vľavo, ktorá bude zaústená do navrhnutých uličných vpustov. Odvodnenie cestnej pláne bude zabezpečené priečnym sklonom pláne na svah okolitého terénu a do navrhnutých trativodov s vyústením a svah cestného telesa. Na predmetnom úseku sú betónové žľabovky navrhnuté nasledovne:
- betónová žľabovka vľavo dĺ. 442 m (v úseku km 78,635 - km 79,075), vyústená cez uličné vpusty (UV6, UV7, UV8, UV9) na svah cestného telesa,
- betónová žľabovka vľavo dĺ. 275 m (v úseku km 79,085 - km 79,360), vyústená cez uličné vpusty (UV10, UV11, UV12) na svah cestného telesa.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:
- trativod vpravo dĺ. 83 m (v úseku km 79,330 - km 79,413) vyústený do rieky Hornád,
- trativod vľavo dĺ. 210 m (v úseku km 78,650 - km 78,860) vyústený na svah okolitého terénu.

7. časť modernizácie km 79,425 km 79,975 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Odvodnenie na tomto úseku rekonštrukcie rešpektuje súčasný stav. Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky na svah okolitého terénu a do existujúcej nespevnenej priekopy na ľavej strane. Na pravej strane komunikácie sa nachádza existujúci dláždený rigol a dláždená priekopa, ktoré sa navrhujú prečistiť. Trativod vľavo dĺ. 54 m (v úseku km 79,415 - km 79,469) bude vyústený do rieky Hornád.

8. časť modernizácie km 79,975 –km 80,374 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých betónových odvodňovacích žľaboviek 300/200/80 navrhnutých na pravej a ľavej strane komunikácie a dláždenej priekopy vľavo, situovanej pod prefabrikovanou opornou stenou tvaru „L“. Odvodnenie cestnej pláne je zabezpečené do navrhnutých trativodov, zaústených do zrekonštruovaného priepustu P20. Na predmetnom úseku rekonštrukcie sú betónové žľabovky a dláždená priekopa navrhnutá nasledovne:

- betónová žľabovka vpravo dĺ. 340 m (v úseku km 79,990 - km 80,330), vyústená do existujúceho zrekonštruovaného priepustu P20, pričom svahy cestnej komunikácie budú v tomto úseku opevnené polovegetačnými tvarovkami,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 125 m (v úseku km 80,093 - km 80,225), zaústená do priepustu P21,
- dláždená priekopa vľavo dĺ. 108 m (v úseku km 79,998 - km 80,106), zaústená do zrekonštruovaného priepustu P20,
- betónová žľabovka vľavo dĺ. 125 m (v úseku km 80,100 - km 80,225), umiestnená v nespevnenej krajnici cesty I/66, zaústená do priepustu P21,
- betónová žľabovka vľavo dĺ. 25 m (v úseku km 80,060 - km 80,085), umiestnená v nespevnenej krajnici cesty I/66, zaústená do dláždenej priekopy vľavo.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- trativod vpravo dĺ. 310 m (v úseku km 79,980 - km 80,330) vyústený do priepustu P20,
- trativod vľavo dĺ. 100 m (v úseku km 79,085 - km 80,085) vyústený do priepustu P20,
- trativod vľavo dĺ. 275 m (v úseku km 80,100 - km 80,374) vyústený do priepustu P21.

9. časť modernizácie km 81,307 –km 81,940 - odvodnenie je navrhnuté nasledovne:

Povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutého monolitického žľabu na pravej strane a do veľkokapacitného žľabu umiestneného cez vjazd do areálu kameňolomu. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov (úsek “5“, úsek “6“, úsek “7“, úsek “8“ bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnený v rímse múra na svah okolitého terénu. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom do pozdĺžneho trativodu, ktorý bude vyústený do priepustu P22 a na svah okolitého terénu. V miestach navrhnutých kotevných múrov bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu. Na predmetnom úseku je monolitický žľab a veľkokapacitný odvodňovací žľab navrhnutý nasledovne:

- monolitický žľab š. 500 mm vpravo dĺ. 105 m (v úseku km 81,695 - km 81,800), zaústený do priepustu P24,
- monolitický žľab š. 500 mm vpravo dĺ. 160 m (v úseku km 81,508 - km 81,675), zaústený do priepustu P22,
- monolitický žľab š. 500 mm vpravo dĺ. 208 m (v úseku km 81,300 - km 81,508), zaústený do žľabovky zrekonštruovaného úseku cestnej komunikácie,
- veľkokapacitný odvodňovací žľab DN 500. dĺ. 20 m (v úseku 81,675 - km 81,695) – umiestnený na vjazde do areálu kameňolomu, vyústený do novonavrhnutého priepustu P23, ktorý bude vyústený pretlačenou rúrou DN 200 do existujúceho betónového žľabu.

Trativody sú na predmetnom úseku rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:
- trativod vpravo dĺ. 212 m (v úseku km 81,300 - km 81,508) vyústený do existujúcej priekopy,
- trativod vpravo dĺ. 85 m (v úseku km 81,500 - km 81,585) vyústený do priepustu P22,
- trativod vľavo dĺ. 325 m (v úseku km 81,307 - km 81,616) vyústený na svah okolitého terénu,
- trativod vľavo dĺ. 180 m (v úseku km 81,725 - km 81,899) vyústený na svah okolitého terénu.

V rámci modernizácie cesty I/66 je navrhovaná úprava a prečistenie existujúcich priepustov ako aj vybudovanie nových priepustov. Celkový počet existujúcich priepustov na riešenom úseku rekonštrukcie je 14 kusov (priepusty: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P9, P10, P13, P17, P19, P20, P24, P25). Celkový počet novonavrhnutých priepustov je 11 kusov (priepusty: P7, P8, P11, P12, P14, P15, P16, P18, P21, P22, P23).

Priepust P1 - existujúci priepust v km 72,930

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúcich čiel priepustu a časti konštrukcie vozovky,
- prečistenie existujúceho priepustu,
- uloženie oceľovej rúry zo špirálovito vinutého vlnitého plechu tlamového profilu do podsypu v jestvujúcej klenbe priepustu a injektáž betónu C12/15 pre vyplnenie priestoru medzi jestv. klenbou a oceľovou rúrou,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie betónovej pätky na výtoku,
- opevnenie na výtoku lomovým kameňom do podkladného betónu.

Priepust P2 - existujúci priepust v km 73,110

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúcich čiel priepustu a časti konštrukcie vozovky,
- prečistenie existujúceho priepustu,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie čela priepustu na výtoku v tvare ŽB oporného múra,
- osadenie sklolaminátovej rúry DN 500 do jestvujúcej rúry priepustu,
- opevnenie na výtoku lomovým kameňom do podkladného betónu,
- opevnenie svahu potoka drôtokamennými matracmi.

Priepust P3 - existujúci priepust v km 73,319

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúcich čiel priepustu a časti konštrukcie vozovky,
- prečistenie existujúceho priepustu,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie čela priepustu na výtoku v tvare ŽB oporného múra,
- osadenie sklolaminátovej rúry DN550 do jestvujúcej rúry priepustu,
- opevnenie na výtoku lomovým kameňom do podkladného betónu,
- opevnenie svahu potoka drôtokamennými matracmi.

Priepust P4 - existujúci priepust v km 73,523

Rozsah prác je nasledovný:
- vybúranie jestvujúceho priepustu, jeho čiel a konštrukcie vozovky,
- osadenie sklolaminátovej rúry DN 550 do betónového lôžka,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie čela priepustu na výtoku v tvare ŽB oporného múra,
- opevnenie výtoku lomovým kameňom s vyšpárovaním cementovou maltou do podkladného betónu,
- opevnenie svahu potoka drôtokamennými matracmi.

Priepust P5 - existujúci priepust v km 73,769

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúcich čiel priepustu a časti konštrukcie vozovky,
- prečistenie existujúceho priepustu,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie otvoru na osadenie rúry do oporného múra z drôtokamenných košov,
- osadenie sklolaminátovej rúry DN 550 do jestvujúcej rúry priepustu,
- opevnenie na výtoku lomovým kameňom do podkladného betónu.

Priepust P6 - existujúci priepust v km 73,891

Rozsah sanácie je nasledovný:
- vybúranie jestvujúceho priepustu, jeho čiel a konštrukcie vozovky,
- osadenie sklolaminátovej rúry do betónového lôžka,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku a čela Priepustu na výtoku,
- úprava jestvujúceho koryta potoka dlažbou z lomového kameňa do štrkopieskového lôžka a zhotovenie betónového zaisťovacieho prahu.

Priepust P7 – novonarhnutý v km 73,925:

- dĺžka priepustu - 23,0 m,
- profil - DN 200,
- materiál - rebrová PP rúra.

Priepust P8 - novonarhnutý v km 74,050

- dĺžka priepustu - 12,20 m,
- profil - DN 200,
- materiál - rebrová PP rúra.

Priepust P9 - existujúci priepust v km 74,539

Rozsah prác je nasledovný:
- vybúranie jestvujúceho priepustu, jeho čiel a konštrukcie vozovky,
- osadenie sklolaminátovej rúry do betónového lôžka,
- vybudovanie kalovej jamy na vtoku,
- zhotovenie čela priepustu na výtoku v tvare ŽB oporného múra,
- opevnenie výtoku záhozom z lomového kameňa.

Priepust P10 - existujúci priepust v km 74,837

Rekonštruovaný priepust je situovaný pod cestou I/66 mimo zastavaného územia obce a ide o ŽB rúrový priepust DN 800 dĺžky 9,35 m. Rozsah sanácie je nasledovný:
- z otvorov priepustu a čiel odstránenie nánosov zeminy, kameniva a iných zvyškov, ktoré by bránili voľnému odtoku vody,
- očistenie povrchu čiel tlakovou vodou pre vykonanie sanácie betónového povrchu,
- prečistenie spevnenia na vtoku a výtoku, v prípade poškodenia bude spevnenie doplnené a vyspravené,
- nanesenie reprofilačnej malty,
- náter sanovaných betónových povrchov zjednocujúcim a ochranným náterom.

Priepust P11 - novonarhnutý v km 75,150:

- dĺžka priepustu – 13,40 m,
- profil - DN 550,
- materiál - sklolaminátová rúra.

Priepust P12 - novonarhnutý priepust v km 75,350:

- dĺžka priepustu – 45,0 m,
- profil - DN 800,
- materiál - betónové rúry.

Priepust P13 - existujúci priepust v km 76,219

Rekonštruovaný priepust je situovaný pod cestou I/66 mimo zastavaného územia obce a ide o ŽB rámový priepust 2 x 1,5 m dĺžky 15 m. Rozsah sanácie je nasledovný:

- z otvorov priepustu a čiel odstránenie nánosov zeminy, kameniva a iných zvyškov, aby nič nebránilo voľnému odtoku vody,
- očistenie povrchu čiel tlakovou vodou pre vykonanie sanácie betónového povrchu,
- prečistenie spevnenia na vtoku a výtoku, v prípade poškodenia bude spevnenie doplnené a vyspravené,
- podľa stavu poškodenia betónu na čelách nanesenie reprofilačnej malty alebo prichytenie zváranej siete pomocou lepenej výstuže a následne obetónovanie betónom C30/37 hr. 100 mm,
- náter sanovaných betónových povrchov zjednocujúcim a ochranným náterom.

Priepust P14 - novonarhnutý v km 76,358:

- dĺžka – 3,0 m,
- profil – DN 300,
- betónový žľab.

Priepust P15 - novonarhnutý v km 76,625:

- dĺžka priepustu – 14,20 m,
- profil - DN 550,
- materiál - sklolaminátová rúra.

Priepust P16 - novonarhnutý v km 76,800:

- dĺžka priepustu – 15,80 m,
- profil - DN 800,
- materiál - sklolaminátová rúra.

Priepust P17 - existujúci priepust v km 76,937:

- navrhnuté je vybúranie existujúceho priepustu.

Priepust P18 - novonarhnutý v km 77,110:

- dĺžka priepustu – 10,80 m,
- profil - DN 550,
- materiál - sklolaminátová rúra.

Priepust P19 - existujúci priepust v km 77,119:

- navrhnuté je prečistenie existujúceho priepustu.

Priepust P20 - existujúci priepust v km 79,985

Rozsah prác je nasledovný:
- z otvorov priepustu odstránenie nánosov zeminy, kameniva a iných zvyškov, ktoré by bránili voľnému odtoku vody,
- prečistenie spevnenia na výtoku, vyspravenie trhlín a vyškárovanie spevnenia na výtoku,
- sanácia čela vľavo jestvujúceho priepustu – očistenie povrchu tlakovou vodou pre vykonanie sanácie betónového povrchu pri pracovnom tlaku 80 – 120 MPa, nanesenie podkladového náteru, nanesenie reprofilačnej malty a náter sanovaného povrchu zjednocujúcim a ochranným náterom,
- vybúranie jestv. čela vpravo,
- prečistenie spevnenia na vtoku, v prípade poškodenia bude spevnenie doplnené a vyspravené,
- vybudovanie nového čela na vtoku.

Priepust P21 – novonarhnutý priepust cez existujúci vjazd v km 80,095:

- dĺžka priepustu – 10,00 m,
- profil - DN 500,
- materiál - rebrové PP potrubie.

Priepust P22 – novonarhnutý priepust v km 81,500:

- dĺžka priepustu – 14,00 m,
- profil - DN 800,
- materiál - hladká plnostenná rúra.

Priepust P23 – novonarhnutý priepust v km 81,675:

- dĺžka priepustu – 13,00 m,
- profil - DN 200,
- materiál - rebrové PP potrubie.

Priepust P24 - existujúci priepust v km 81,692:

- navrhnuté je prečistenie existujúceho priepustu.

Priepust P25 - existujúci priepust v km 81,909:

- navrhnuté je prečistenie existujúceho priepustu a opevnenie výtoku priepustu lomovým kameňom.

Na riešenom úseku cesty I/66 je z dôvodu nevyhovujúceho technického stavu navrhnutá výmena, prípadne doplnenie oceľových zvodidiel v zmysle STN 73 6101/O1. Úroveň zachytenia navrhnutých oceľových zvodidiel je v zmysle platných TP (TP 010 pre zvodidlá). Na navrhnutých kotevných oporných múroch budú osadené zábradľové oceľové zvodidlá. Oceľové zvodidla sú na jednotlivých častiach rekonštrukcie navrhnuté nasledovne:

- 1. časť km 72,740 – km 73,325:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 127 m (v km 72,866 - km 72,944) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 124 m (v km 73,045 - km 73,172) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 123 m (v km 73,257 - km 73,381) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 43 m (v km 72,740 - km 72,782) + 1 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 158 m (v km 72,813 - km 72,791) + 1 x výškový nábeh,

- zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 201,5 m (v km 72,971 - km 73,171),
- oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 107 m (v km 73,171 - km 73,278),

- 2. časť modernizácie km 73,325 – km 74,230:
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 348,4 m (v km 73,278 - km 73,626),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 284 m (v km 73,626 - km 73,910) +1 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 314 m (v km73,930 - km 74,236) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 124 m (v km 73,461 - km 73,583) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 165 m (v km 73,707 - km 73,874) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 33 m (v km 73,876 - km 73,896),
  - jednostranné betónové zvodidlo vľavo dĺ. 52 m (v km 73,925 - km73,977),
- 3. časť modernizácie km 4,230 km 75,350:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 222 m (v km74,255 - km 74,277) + 1 x výškový nábeh,
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 143 m (v km74,277 - km74,620),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 40 m (v km74,620 - km 74,660),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 122 m (v km74,665 - km 74,793),
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 60 m (v km 74,793 - km 74,860),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 461 m (v km74,860 - km 74,328),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 122 m (v km 74,478 – km 74,600) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 126 m (v km 74,774 - km74,900) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 12 m (v km 75,317 - km 75,329) + 1 x výškový nábeh,
- 4. časť modernizácie km 75,350 –km 76,950:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 12 m (v km 75,345 - km 75,357) + 1 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 108 m (v km 76,135 - km 76,243) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 12 m (v km 75,355 - km 75,367) + 1 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 450 m (v km 75,937- km 76,387) + 2 x výškový nábeh,
- 5. časť modernizácie km 76,950 – km 78,625 (v zastavanom území obce Hranovnica):
  - nie sú navrhnuté oceľové zvodidlá,
- 6. časť modernizácie km 78,600 – km 79,425:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 700 m (v km 78,620 - km 79,320) +2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 71 m (v km 78,620 - km 79,320) + 1 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 440 m (v km 78,635 - km 79,075) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 275 m (v km 79,083 - km 79,360) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 38 m (v km 79,372 - km 79,410),

- 7. časť modernizácie km 79,425 km 79,975:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 41 m (v km 79249 - km 79,470),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 409 m (v km 79,566 - km 79,975),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 12 m (v km 79,502 - km 79,514),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 439 m (v km 79,520 - km 79,959),
- 8. časť modernizácie km 79,975 –km 80,374:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 32 m (v km 79,975 - km 80,007),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 95 m (v km 79,975 - km 80,087) + 2 x výškový nábeh,
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 275 (v km 80,104 - km 80,379) + 2 x výškový nábeh,
- 9. časť modernizácie km 81,307 –km 81,940:
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vpravo dĺ. 122 m (v km 81,840 - km 81,970) + 2 x výškový nábeh,
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 317 m (v km 81,307 - 81,616),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 14 m (v km 81,616 - km 81,630),
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 40 m (v km 81,630 - km 81,670),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 55 m (v km 81,670 - km 81,725),
  - zábradľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 173 m (v km 81,725 - km 81,898),
  - oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 vľavo dĺ. 42 m (v km 81,898 - km 81,940),
  - jednostranné betónové zvodidlo vpravo dĺ. 278 m (v km 81,307- km81,585).

Vzdialenosť smerových stĺpikov podľa STN 73 6101:

- v priamej a v smerových oblúkoch s polomerom R ≥ 1 250 m 50 m
- v smerových oblúkoch s polomerom 450 m > R ≥ 250 m 20 m
- v smerových oblúkoch s polomerom 250 m > R ≥ 50 m 10 m
- v smerových oblúkoch s polomerom 50 m > R 5 m

Vzájomná vzdialenosť smerových stĺpikov sa meria v riadiacej línii, ktorou je pri dvojpruhových smerovo nerozdelených komunikáciách - os jazdného pásu. Z dôvodu správnej orientácie vodiča sa smerové stĺpiky vždy osadzujú oproti sebe, tzn. v tom istom priečnom reze kolmo na riadiacu líniu. Modré smerové stĺpiky sa osadzujú na mostoch a na priľahlých úsekoch ciest smerovo nerozdelených v dĺžke 200 m pred aj za mostom (TP 105). Modré smerové stĺpiky sa osadzujú vo vzdialenosti 1 m (alebo približne 1 m), podľa otvorov na zvodniciach zvodidiel) od bielych smerových stĺpikov. Pri navrhovaní smerových stĺpikov boli dodržané základné podmienky a to aby smerové stĺpiky boli vyhotovené z ohybných alebo ľahko deštruovateľných materiálov, aby pri náraze boli ľahko ohybné, ľahko sa uvoľnili a aby boli pri strojovej údržbe krajníc ľahko a rýchlo odnímateľné. Nie je dovolené používať materiály, ktoré nezaručujú tvarovú stálosť za každých poveternostných podmienok. Plocha smerových stĺpikov musí byť viditeľná v smere jazdy s obrysovou plochou šírky 0,10 - 0,13 m a výšky 1,05 m. S rovinou priečneho rezu cestnej komunikácie musí zvierať uhol 10°. Smerové stĺpiky majú bielu alebo modrú farbu. Biele smerové stĺpiky sa osadzujú pozdĺž celej trasy cestných komunikácií. Na mostoch a úsekoch cesty v bezprostrednej blízkosti mostov sa biele smerové stĺpiky doplňujú modrými smerovými stĺpikmi. Na komunikáciách sa, na bielych stĺpikoch, umiestňujú rovnaké odrazky – dve oranžové vpravo v smere jazdy a biela vľavo na druhej strane. Na modrých stĺpikoch sa umiestňujú dve modré odrazky vpravo a jedna vľavo v smere jazdy. Smerové sú osadzované na hranici voľnej šírky komunikácie. Ak je na hranici voľnej šírky osadené zvodidlo do výšky 1 m sú použité smerové stĺpiky na zvodidlo.

Na riešenom úseku cesty I/66 Popová – Hranovnica, II. Úsek Hranovnica v km 72,740 – 82,000 je na zvýšenie bezpečnosti navrhnuté vodorovné dopravné značenie, zvislé dopravné značenie a dopravné zariadenia. Nevyhovujúce zvislé dopravné značenie sa na riešenom úseku odstráni (demontuje) a nahradí prípadne sa doplní novým značením.

V rámci rekonštrukcie cesty I/66 Popová - Hranovnica bolo navrhnuté nasledujúce vodorovné dopravné značenie:

- pozdĺžne súvislé a prerušované čiary š. 125 mm (V1a, V1b, V2a, V2b),
- pozdĺžne súvislé čiary doplnené prerušovanou čiarou (V3),
- vodiace čiary (plné) šírky 250 mm (V4),
- vodiace čiary (prerušované) šírky 250 mm (V4),
- priečne súvisle čiary s nápisom „STOP“ (V5c),
- priechod pre chodcov (V6a),
- priechod pre chodcov s vodiacim pásom pre nevidiacich (V6b),
- dopravné tiene (V13),
- zástavka autobusu (V11a),
- opticko-akustická psychologická brzda (V16).

Vodorovné dopravné značenie bude bielej farby, vyznačené retroreflexným plastovým dvojzložkovým materiálom – profilovaným realizované nástrekom na vozovku.

Pozdĺžne súvislé čiary budú vyznačené akustickým dvojzložkovým materiálom.

Šikmé rovnobežné čiary – V13 budú vyznačené jednozložkovým striekaným materiálom.

Technicko – kvalitatívne požiadavky pre retroreflexný plastový dvojzložkový materiál profilovaný:

- 1. hrúbka vrstvy: 2 – 3 mm;
- 2. reflexnosť trvalých aj dočasných VDZ za denného svetla do 30 dní po aplikácii VDZ musí byť minimálne 160 mcd/m2/lx (tabuľka 1 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda Q4);
- 3. reflexnosť trvalých aj dočasných VDZ za denného svetla na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m2/lx (tabuľka 1 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda Q2);
- 4. retroreflexnosť trvalých aj dočasných VDZ pri osvietení svetlami vozidla v podmienkach za sucha do 30 dní po aplikácii musí byť minimálne 300 mcd/m2/lx (tabuľka 2 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda R5);
- 5. retroreflexnosť trvalých aj dočasných VDZ pri osvietení svetlami vozidla v podmienkach za sucha na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m2/lx (tabuľka 2 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda R2);
- 6. merný koeficient RL pre VDZ v podmienkach za vlhka nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 75 mcd/m2/lx (tabuľka 3 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda RW4);
- 7. merný koeficient RL pre VDZ v podmienkach za dažďa nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 75 mcd/m2/lx (tabuľka 4 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda RR4);
- 8. koeficient jasu ß pre VDZ v podmienkach za sucha počas záručnej doby nesmie klesnúť pod 0,40 (tabuľka 5 v STN EN 1436 – trieda B4);
- 9. trichromatické súradnice bodov tolerančných oblastí musia byť v súlade so STN EN 1436, tabuľka 6.

Nevyhovujúce zvislé dopravné značenie nachádzajúce sa na riešenom úseku bude odstránene (demontované) a bude nahradené novým. V rámci rekonštrukcie cesty I/66 Popová - Hranovnica bolo navrhnuté nasledujúce zvislé dopravné značenie:

- značky upravujúce prednosť:
  - P1 - daj prednosť v jazde,
  - P2 - stoj, daj prednosť v jazde,
  - P5 - križovatka s vedľajšou cestou,
  - P8 - hlavná cesta,
  - P9 - koniec hlavnej cesty,
  - P13, P15 - tvar križovatky,

- výstražné značky:
  - A1a - zákruta vpravo,
  - A1b - zákruta vľavo,
  - A2a - dvojitá zákruta, prvá vpravo,
  - A2b - dvojitá zákruta, prvá vľavo,
  - A13 - priechod pre chodcov,
  - A15 - pozor deti,
  - A18 - pozor zver,
- zákazové značky:
  - B29a - zákaz predchádzania,
  - B29b - koniec zákazu predchádzania,
  - B31a - najvyššia dovolená rýchlosť,
- informatívne značky:
  - IP6 - priechod pre chodcov,
  - IP20a - stanovište polície,
  - II7a - zastávka autobusu,
  - II17a - lyžiarsky vlek,
  - IS9 - návesť pred križovatkou,
  - IS17a, IS17b - smerová tabuľa s jedným cieľom,
  - IS18a, Is18b - smerová tabuľa s dvoma cieľmi,
  - IS22a - smerová tabuľa k inému cieľu,
  - IS32a – kilometrovník,
- dodatkové značky:
  - E1 – počet,
  - E2 – vzdialenosť,
  - E4 - dĺžka úseku, dĺžka platnosti,
  - E7- smerová šípka,
  - E12 - dodatková tabuľka s textom.

Zvislé dopravné značenie na ceste I/66 a priľahlých komunikáciách je navrhnuté zväčšenej veľkosti s úpravou všetkých dopravných značiek v zmysle STN 01 8020. Všetky dopravné značky sú v retroreflexnej úprave. Zvislé dopravné značky na ceste I/66 a priľahlých komunikáciách musia spĺňať požiadavky na min. hodnoty retroreflexivity 250 cd/lux/m2. Zvislé dopravné značky budú osadené na stĺpikoch dopravného značenia. Veľkoplošné dopravné značky IS9 budú osadené na konštrukciu s pasívnou bezpečnosťou 100 NE 2 a na valcovaných nosníkoch tvaru I. Použité dopravné značky na ceste I/66 a priľahlých komunikáciách budú s fóliou v reflexnej úprave triedy Ref 2.

Na zabezpečenie bezpečnosti a usmernenie cestnej premávky budú použité tieto dopravné zariadenia:

- 4.1 záchytné bezpečnostné zariadenia:
  - oceľové zvodidlá,
  - zábradľové zvodidlá (na mostných objektoch a na ŽB monolitických prahoch),
- 4.2 vodiace dopravné zariadenia:
  - vodiace tabule (Z3b),
  - trvalé dopravné gombíky bielej farby (PA1, H1, HD1, PRP1, NCR1),
  - smerové stĺpiky (Z7a, Z7b (aj zvodidlové) vzdialenosť stĺpikov: v priamej a v oblúkoch s polomerom R >1 250 m = 50 m v oblúkoch s polomerom 1 250 m – 850 m = 40 m v oblúkoch s polomerom 850 m – 450 m = 30 m v oblúkoch s polomerom 450 m – 250 m = 20 m v oblúkoch s polomerom 250 m – 50 m = 10 m).

Zvislé dopravné značky sa pripevnia na stĺpiky dopravného značenia, ktoré sa osadia do betónových monolitických alebo prefabrikovaných pätiek. Najmenší pôdorysný rozmer pätiek je 200 x 200 mm a pri spodnom okraji 250 x 250 mm, pri priemernej hĺbke základu 700 mm pod úrovňou terénu. Betón pätiek musí vykázať pevnosť v tlaku 17,5 MPa. Rozmery, materiál, farbu a písmo zvislých dopravných značiek stanovuje STN 01 8020. Povrch značiek musí byt hladký, umývateľný a odolný proti poveternostným vplyvom.

Nátery i ostatné nanesené hmoty budú odolné proti poveternostným vplyvom a proti pôsobeniu chemických rozmrazovacích prostriedkov, ktoré nesmú spôsobiť zhoršenie kvality a trvanlivosti značenia. Použité hmoty nesmú rozrušovať kryt vozovky. Vodorovné dopravné značenie sa nanáša na suchý, očistený a nerozrušený povrch vozovky.

Osadenie, montáž a ukončenie zvodidiel bude zhotovené poľa technického predpisu výrobcu zvodidiel. Osadzovanie zvodidiel je možné vykonávať za každého počasia, pokiaľ nie je zemina do ktorej sa stĺpiky osadzujú zmrznutá alebo rozmočená. Pri osadzovaní zvodidiel na mostoch je nutné dodržať STN 73 2400 a zásady klimatických obmedzení uvedených v časti pre betónové mosty a konštrukcie.

Smerové stĺpiky sa osadzujú v nespevnenej časti krajnice cestnej komunikácie, kde plnia funkciu vodiaceho bezpečnostného zariadenia. Zásadne sa použijú len schválené typy smerovacích stĺpikov, vyhovujúcich základným podmienkam pre ich navrhovanie a osadzovanie uvedeným v STN 73 6101.

Vodiace tabule budú použité k označeniu nebezpečných zákrut. Osadzujú sa na vonkajšej strane smerového oblúka tak, aby boli viditeľné zo vzdialenosti aspoň 100 m. Upevnia sa na oceľovú rúrku priemeru 60 - 70 mm.

Trvalé dopravné gombíky (biele) budú použité na doplnenie a zvýraznenie vodiacej čiary V4 v nebezpečných zákrutách. Umiestnia sa na vonkajšej strane smerového oblúka zapustením do vozovky s kadenciou á 5 m.

Solárne LED gombíky budú použité na zvýraznenie priechodov pre chodcov na ceste I/66. Solárne gombíky sa aktivujú po západe slnka a budú zabezpečovať bezpečnosť chodcov na priechodoch pre chodcov počas noci. Osadia sa pred priechod pre chodcov z oboch smerov jazdy zapustením do vozovky s kadenciou á = 1,0 m.

Vodiaci línia sa použije na prevedenie slabozrakých a nevidiacich po priechode pre chodcov, cez vozovku po vytýčenej trase. Vodiacu líniu tvoria dva biele trojpruhy.

Varovný pás bude umiestnený pred priechodmi pre chodcov a pozdĺž hrany autobusových zastávok. Varovný pás bude realizovaný lepením na povrch komunikácie (chodníka).

Signálny pás bude umiestnený pred priechodmi pre chodcov a pred autobusovými zastávkami priečne cez chodník pre chodcov. Signálny pás bude realizovaný lepením na povrch komunikácie (chodníka).

Údržba zvislých dopravných značiek a kilometrovníkov spočíva v čistení a výmene značiek, údržbe stĺpikov značiek a nosných konštrukcií a v likvidácii alebo osadení nových značiek. Značky sa čistia vždy, ak príde k ich nadmernému znečisteniu . Výmena dopravných značiek sa vykonáva ihneď po zistení mechanického poškodenia, odcudzenia, alebo pri čiastočnej nečitateľnosti vplyvom odpadnutia reflexnej fólie alebo náteru. Nová značka sa osadí ihneď po odstránení poškodenej. Údržba nosičov značiek (stĺpikov a rúrok) a nosných konštrukcií spočíva v obnove náterov (netýka sa hliníkových a pozinkovaných nosníkov), alebo vo výmene poškodenej časti, prípadne celej konštrukcie v prípadoch ich deformácií alebo vyvrátenia.

Údržba vodorovného dopravného značenia sa vykonáva čiastočnou alebo úplnou obnovou. Úplná obnova sa organizuje a vykonáva vždy, keď vodorovné dopravné značenie stratilo svoju funkciu, a to v závislosti na poveternostných a technologických podmienkach. Čiastočná obnova sa robí na miestach, kde došlo vplyvom premávky alebo z iných príčin k podstatnému zoslabeniu viditeľnosti značenia. Čiastočná obnova sa vykonáva pred zimným obdobím podľa výsledkov vykonanej kontroly stavu vodorovného dopravného značenia.

Údržba oceľových zvodidiel zahrňuje kontrolu stavu a čistoty, čistenie, výmenu poškodených častí, doplňovanie a údržbu spojovacieho materiálu a obnovu náterov. Kontrola stavu a čistoty oceľových zvodidiel sa vykonáva pravidelne 1-krát týždenne. Zistené závady sa evidujú a operatívne odstraňujú. Pri poškodení zvodidiel (napr. vplyvom nárazu vozidla) je nutné všetky poškodené časti okamžite vymeniť a uviesť zvodidlo do pôvodného stavu, najneskôr do 14 dní po havárii. Umývanie oceľových zvodidiel sa vykonáva vždy, keď dôjde k ich znečisteniu. Čistenie zvodidiel sa vykonáva v rámci letnej údržby a začína ihneď po skončení zimného obdobia. Najneskoršie v júni sa vykoná komplexná previerka stavu zvodidiel. Kontroluje sa spojenie zvodníc, pripojenie zvodníc na stĺpiky, doplňujú sa chýbajúce a vymieňajú poškodené skrutky a vyrovnávajú sa poklesnuté zvodnice. Základná antikorózna ochrana oceľových zvodidiel je zhotovená zinkovou metalizáciou alebo pozinkovaním. Vrchný náter sa vykonáva nastriekaním alumíniovej farby na ochranu základnej metalízy a pre vytvorenie matného povrchu. Po zostarnutí a popraskaní vrchného náteru je nutné tento náter obnoviť. Povrch zvodidiel sa očistí a odmastí a nastrieka alumíniovou farbou (silikónovou striebrenou). Pri poškodení základnej antikoróznej ochrany sa po očistení poškodené miesta nastriekajú epoxyzinkovou farbou.

Údržba smerových stĺpikov a nadstavcov spočíva v kontrole vonkajšieho vzhľadu, čistení, výmene odraziek a výmene poškodených za nové. Pri kontrole vonkajšieho vzhľadu sa sleduje celkový vzhľad, správne osadenie, úplnosť a čistota. Kontrola sa vykonáva 1-krát týždenne po celý rok. Smerové stĺpiky a nadstavce sa umývajú vždy, keď dôjde k ich znečisteniu, minimálne 2 - krát do roka. Zvláštnu pozornosť je treba venovať smerovým stĺpikom v priestore križovatiek, v stúpaní a v smerových oblúkoch menších polomerov, kde dochádza k častejšiemu znečisťovaniu. V zimnom období sa umývajú stĺpiky vtedy, ak to umožňujú poveternostné podmienky. Výmena poškodených stĺpikov a nadstavcov sa vykonáva ihneď po zistení závad. Po vybraní poškodeného stĺpika alebo nadstavca sa bezprostredne osádza nový. Výmenu je treba vykonať i vtedy, ak došlo k znefunkčneniu oranžových a bielych odraziek, alebo reflexných fólií.

Modernizácia cesty I/66 si vyžiada nasledovné búracie a demontážne práce:

- búranie vozovky (asfaltové vrstvy a štrkové vrstvy),
- vybúranie celého priepustu P17,
- búranie čiel priepustov (rekonštrukcia existujúcich priepustov),
- vybúranie existujúceho oporného múra v km 81,500,
- vybúranie existujúcej betónovej žľabovky,
- odstránenie existujúceho zástavkového prístrešku v km 72,800,
- odstránenie existujúcich oceľových zvodidiel,
- odstránenie nevyhovujúcich dopravných značiek.

Vzhľadom k tomu že trasa rekonštrukcie cesty I/66 je vedená v koridore strmých zárezových a odrazových svahov a v súbehu Vernárskeho potoka, nebolo možné v niektorých úsekoch komunikácie dobudovanie nespevnenej krajnice bez zasypania zemným telesom. Z toho dôvodu boli v týchto úsekoch navrhnuté kotevné oporný múry, na ktoré sa osadí zábradľové oceľové zvodidlo. Múry kopírujú smerové a výškové vedenie rekonštrukcie cesty I/66 a sú rozdelené na dilatačné celky dĺžky 20,0 m. Výška oporných múrov je po celej dĺžke konštantná 1,5 m. Šírka múru je 0,8 m. Oporné múry sú navrhnuté zo železového betónu C 30/37 XC4, XD2, XF4. Oporné múry budú založené na mikropilótach ϕ 168 mm dĺžky 8,0 m, ktoré sú rozmiestnené v dvoch radoch, usporiadané šachovnicovo so vzájomnou vzdialenosťou 1,0 m v pozdĺžnom smere a 0,40 m v priečnom smere. Mikropilóty budú odklonené od vertikály o uhol 5 stupňov. Koreň mikropilóty sa vytvorí pomocou vysokotlakovej injektáže. Ako výstuž mikropilóty bude použitá oceľová rúra priemeru 89 mm s hrúbkou steny 5 mm z ocele S355. Mikropilóta umiestnená viac v násype je navrhnutá ako ťahaná a mikropilóta umiestnená smerom von z násypu je navrhnutá ako tlačená. Dilatačné škáry široké 20 mm medzi jednotlivými dilatačnými celkami budú vyplnené polystyrénom, ktorý bude z rubovej strany múra chránený pružným profilovým tesnením. Z lícnej strany bude dilatačná škára vyplnená trvalo pružným tesniacim tmelom s

predtesnením. Všetky časti múru, ktoré budú v trvalom styku so zeminou, budú chránené izoláciou proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter). V múre bude uložená priečna drenáž ϕ 80, cez ktorú bude vyústený trativod cesty I/66. Priečna drenáž bude umiestnená vo vzdialenosti 2,0 m od seba. Prepojenie z pozdĺžnou drenážou bude cez redukovaný T-kus 160/80. Rímsa múra je navrhnutá z betónu C35/45 XC4, XD3, XF4. Z dôvodu potreby odvedenia povrchovej vody z vozovky cesty I/66 sa do rímsy umiestení odvodňovací žľab DN 300. V mieste uloženia odvodňovacieho žľabu bude pozdĺžna výstuž rímsy prerušená. Tvar odvodňovacieho žľabu sa upraví podľa potrieb do tvaru rímsy.

Vzhľadom k tomu, že kotvené oporné múry sú vedené v súbehu s Vernárskym potokom (úseky „1“, „2“, „3“, „4“) bolo navrhnuté opevnenie svahu cesty I/66 drôtokamennými matracmi hrúbky 0,23 m s vybudovaním pätky z drôtokamenných košov o rozmeroch 1,0 x 1,0 x 2,0 m. Matrace budú plnené kameňom priamo na stavbe. Do existujúceho svahu sa matrace uchytenia prostredníctvom kolíkov z rebrovanej ocele dĺžky 1,0 m v rastri 0,25 x 0,25 m. Drôtokamenné matrace sú vyrobené zo šesťuholníkovej dvojzákrutovej oceľovej siete s typom oka 6 x 8 so zdvojenými priečkami. Oceľový drôt je ochránený úpravou Galmac (Zn + 5 % AL) a prídavnou polymérnou ochranou so zvýšenou odolnosťou voči mechanickému poškodeniu (napr. Polimac). Priemer drôtu siete je 2,2 (vnútorný) / 3,2 (vonkajší) mm v zmysle EN 10223-3.

Drôt použitý na výrobu matracov musí mať nasledujúce vlastnosti, ktoré musia byť deklarované výrobcom:

- ťahová pevnosť: 35 kN/m v zmysle STN EN 10223-3,
- odolnosť siete voči pretlačeniu minimálne 41 kN (ISO 17746)
- povrchová ochrana: Zn + 5% Al triedy A + polymérna ochrana so zvýšenou odolnosťou voči mech. poškodeniu (napr. Polimac) na zabezpečenie min. životnosti 100 rokov pre prostredie C4 podľa STN EN 10223-3,
- sieť s polymérnou ochranou nemôže mať pri skúške odolnosti voči korózii v soľnej hmle podľa STN EN ISO 9227 po líniách, viac ako 5 % svojho povrchu pokrytého tmavohnedou hrdzou,
- povrchová ochrana musí odolať minimálne 100 000 cyklom mechanického namáhania pri skúške odolnosti proti mechanickému poškodeniu podľa STN EN 60 229,
- mechanické vlastnosti polymérnej ochrany (predĺženie a pevnosť v ťahu) po 2 500 hodinách vystavenia účinkom QUV-A (EN ISO 4892-3 režim expozície 1) sa nesmú zmeniť o viac ako 25 % oproti hodnotám z počiatočných skúšok.

Všetky tieto požiadavky musia byť preukázané protokolmi zo skúšok spracovanými nezávislou akreditovanou inštitúciou alebo organizáciou.

Na spájanie sa používajú nerezové C-krúžky z vysokopevnostného drôtu, je požadované použitie manuálnych alebo pneumatických spojovacích kliešti. Spojovacie C-krúžky musia byť nainštalované pozdĺž všetkých spojov hrán bloku a deliacej priečky v maximálnej vzdialenosti 200 mm od seba. Spájanie priľahlých kotviacich panelov zabezpečuje rovný povrch pre manipuláciu a výplň materiálu. Minimálny priemer krúžku je 3,00 mm, minimálna ťahová pevnosť je 1 550 MPa.

Pre výplň matracov 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 prímesi jemnozrnnej zeminy:

- objemová hmotnosť: ≥ 23 kN/m3 (STN EN 13383-2)
- trieda zrnitosti: CP90/125 (STN EN 13383-2)
- odolnosť proti lámaniu: CS80 (STN EN 1926)
- nasiakavosť: ≤ 0,5 % hmotnosti (STN EN 13383-2)

Netkaná separačno-filtračná geotextília podklad pod matrac (doporučené):

- predĺženie (ťažnosť) min. 45 %
- pevnosť v ťahu: min. 16 kN/m pozdĺžne aj priečne
- CBR statický vpichový odpor min. 2,65 kN

- dynamický vpichový odpor max. 19 mm
- priepustnosť kolmo na geotextíliu 0,07 m/s

Na riešenom úseku cesty I/66 Popová – Hranovnica, II. Úsek Hranovnica v km 72,740 – 82,000 je navrhnutých 8 úsekov kotvených oporných múrov:

Kotvený oporný múr Úsek „1“

Umiestnenie	:	km 72,971124 - km73,171346 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	201,5 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	10 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	Íbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		201,5 m

Kotvený oporný múr Úsek „2“

Umiestnenie	:	km 73,277780 - km73,626380 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	348,4 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	17 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hÍbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		348,4 m

Kotvený oporný múr Úsek „3“

Umiestnenie	:	km 74,477350 - km 74,620560 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	143,0 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	7 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hÍbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		143,0 m

Kotvený oporný múr Úsek „4“

Umiestnenie	:	km 74,793507 - km 74,860195 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	66,0 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	3 ks

Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m
Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka: 66 m

Kotvený oporný múr Úsek „5“

Umiestnenie : km 81,306560 - km 81,480000 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru : 190,0 m
Dĺžka dilatačného celku : 20 m
Počet dilatačných celkov : 10 ks
Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m
Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Kotvený oporný múr Úsek „6“

Umiestnenie : km 81,525000 - km 81,616450 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru : 100,0 m
Dĺžka dilatačného celku : 20 m
Počet dilatačných celkov : 5 ks
Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m
Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Kotvený oporný múr Úsek „7“

Umiestnenie : km 81,630755 - km 81,670000 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru : 40,0 m
Dĺžka dilatačného celku : 20 m
Počet dilatačných celkov : 2 ks
Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m
Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Kotvený oporný múr Úsek „8“

Umiestnenie	:	km 81,725000 - km 81,898559 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru	:	180,0 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	9 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Z dôvodu nedostatočného záberu a strmého svahu bola v mieste navrhnutej autobusovej zastávky v km 72,800 navrhnutá prefabrikovaná oporná stena tvaru Ľ“ (LZX 180/120) a to v km 72,795 - km 72,807 vpravo dĺžky 12 m. Na opornú stenu sa osadí oceľové zábradlie výšky 1,10 m a dĺžky 12 m. Z dôvodu zabezpečenia priestoru pre údržbu cestného telesa medzi telesom cestnej komunikácie a existujúcim oplotením v záhradkárskej oblasti Dubina bola navrhnutá oporná stena tvaru „L“ (LZX 180/120) v týchto úsekoch:

- km 80,065 - km 80,087 vľavo dĺžky 22 m,
- km 80,093 - km 80,225 vľavo dĺžky 132 m.

Základné charakteristiky prefabrikovanej opornej steny tvaru “L“ sú LZX 180/120, pričom rozmer prefabrikátu je H = 1 800 mm, B1 = 1 000 mm, L1 = 1 190 mm a L2 = 2 380 mm, pričom ide o materiál triedy betónu C30/37 a stupeň vplyvu prostredia XC4, XF1.

Vzhľadom k tomu že trasa rekonštrukcie cesty I/66 je vedená v koridore strmých zárezových svahov a v súbehu Vernárskeho potoka, nebolo možné v úseku km73,740 – km73,780 komunikácie dobudovanie nespevnenej krajnice bez zasypania zemným telesom. Z toho dôvodu bol v tomto úseku navrhnutý oporný múr z drôtokamenných košov a horizontálnych výstužných prvkov, vrátane opevnenia Vernárskeho potoka drôtokamenným matracom. Základné charakteristiky múra:

- dĺžka múra: 40 m
- rozmer drôtokamenného koša: 1,0 x 1,0 x 0,5 m
- dĺžka horizontálneho výstužného panelu: 3,0 m
- kamenná výplň koša: FR. 80/190
- dvojzákrutová sieť 8 x 10, priemer drôtu 2,7/3,7 mm
- zásypová zemina hutnená objemovou tiažou 20 kN/m^3 a uhlom vnútorného trenia min. 32°, FR. 0 - 63, Edef2 = 80 MPa, Edef2/Edef1 = max. 2,6.

Doporučený postup prác:

- 1. časti modernizácie (km 72,740 - km 73,325):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - odstránenie poškodených a nevyhovujúcich oceľových zvodidiel,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vytýčenie kotevného oporného múru (úsek „1“),
  - budovanie kotevných oporných múrov (úsek „1“),

- budovanie opevnenia Vernárskeho potoka z drôtokamennými matracmi,
- budovanie oporného múru z drôtokamenných matracov,
- rekonštrukcia priepustov P1, P2 a P3,
- zhotovenie dláždených priekop a rigolov,
- pokládka plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
- pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
- osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
- osadenie trvalého dopravného značenie,
- dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),

- 2. časti modernizácie (km 73,325 - km 74,230):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odstránenie poškodených a nevyhovujúcich oceľových zvodidiel,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - vybúranie celej konštrukcie vozovky,
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vytýčenie kotevného oporného múru (úsek „2“),
  - budovanie kotevného oporného múru (úsek „2“),
  - vybudovania oporného múru z drôtokamenných košov s horizontálnym výstužným systémom v km 73,743 - km 73,863,
  - budovanie opevnenia Vernárskeho potoka drôtokamennými matracmi,
  - rekonštrukcia priepustov P4, P5 a P6,
  - budovanie nových priepustov P7 a P8,
  - osadenie veľkokapacitného odvodňovacieho žľabu v mieste vjazdu v km 73,910,
  - zhotovenie dláždených priekop a rigolov,
  - pokládka novej konštrukcie vozovky, vrátane výmeny podložia,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),
- 3. časti modernizácie (km 74,230 - km 75,350):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odstránenie poškodených a nevyhovujúcich oceľových zvodidiel,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vytýčenie kotevných oporných múrov (úsek „3“ a úsek„4“),
  - budovanie kotevných oporných múrov (úsek „3“ a úsek„4“),
  - rekonštrukcia mostného objektu v km 75,337 (obj. 201-00),
  - rekonštrukcia priepustov P9 a P10,
  - vybudovanie nového priepustu P11,
  - zhotovenie dláždených priekop a rigolov,
  - pokládka plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,

- pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
- osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
- osadenie trvalého dopravného značenie,
- dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),

- 4. časti modernizácie (km 75,350 - km 76,950):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odstránenie poškodených a nevyhovujúcich oceľových zvodidiel,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - vybúranie celej konštrukcie vozovky,
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - oprava priepustu v km P13,
  - vybudovanie nových priepustov P12, P14, P15, P16, P17,
  - zhotovenie dláždených priekop a rigolov,
  - pokládka novej konštrukcie vozovky vrátane výmeny podložia hrúbky 800 mm,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),
- 5. časti modernizácie km 76,950 - km 78,625 (v rámci zastavaného územia obce Hranovnica):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odfrézovanie existujúcich poškodených vrstiev vozovky hrúbky 120 mm,
  - pretlak PP potrubia DN 200 v km 78,240,
  - osadenie uličných vpustov,
  - vybudovanie nového priepustu P18,
  - prečistenie existujúceho priepustu P19,
  - rekonštrukcia mostného objektu v km 78,305 (obj. 202-00),
  - vybudovanie autobusovej zástavky v km 78,210 z betónových prefabrikátov v rátane dobudovania dláždeného chodníka,
  - vybúranie existujúceho ostrovčeka a vybudovanie nového z dláždeného krytu v stykovej križovatke v km 78,250,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - vybudovanie priechodov pre chodcov s úpravami pre nevidiacich vrátane osvetlenia (rieši obj. 610-00),
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava okolitého terénu),
- 6. časti modernizácie (km 78,600 - km 79,425):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - osadenie uličných vpustov,
  - zhotovenie dláždených chodníkov (stavebník obec Hranovnica),
  - rekonštrukcia mostného objektu v km 79,417 (obj. 203-00),

- dobudovanie plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
- pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
- osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
- osadenie trvalého dopravného značenie,
- dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),

- 7. časti modernizácie (km 79,425 - km 79,975):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - osadenie uličného vpustu,
  - zhotovenie osvetlenia priechodu pre chodcov v km 79,500 (rieši obj.610-00),
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),
- 8. časti modernizácie (km 79,975 - km 80,374):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vybudovanie oporného múru z drôtokamenných košov,
  - zhotovenie opornej steny tvaru „L“,
  - rekonštrukcia priepustu P20,
  - vybudovanie nového P21 priepustu cez existujúci vjazd v km 80,095,
  - vybudovanie priekop, osadenie polovegetačných tvárnic na svah,
  - osadenie informačného systému (rieši obj. 611-00),
  - dobudovanie plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
  - pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
  - osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
  - osadenie trvalého dopravného značenie,
  - dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu),
- 9. časti modernizácie (km 81,307 - km 81,940):
  - vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí,
  - vytýčenie cestnej komunikácie,
  - odstránenie vegetácie,
  - odhumusovanie hr. 200 mm,
  - frézovanie hr. 120 mm,
  - orezanie a vybúranie poškodených okrajov existujúcej vozovky (1 m do okraja existujúcej vozovky),
  - terénne úpravy (výkopy a násypy),
  - vybudovanie kotevných oporných múrov (úsek „5“, „6“, „7“, „8“),
  - zabezpečenie skalných svahov (rieši obj. 221-00),
  - osadenie veľkokapacitného žľabu cez vjazd do areálu kameňolomu,
  - osadenie monolitického odvodňovacieho žľabu,

- vybudovanie nových priepustov P22 a P23 (priepust P23 bude vyústený cez pretlačenú rúru DN 200 do existujúceho betónového žľabu),
- prečistenie existujúceho priepustu P24,
- prečistenie existujúceho priepustu P25 vrátane opevnenia výtoku lomovým kameňom,
- dobudovanie plnej konštrukcie vozovky (v mieste výmeny poškodených okrajov vozovky) vrátane výmeny podložia hr. 800 mm,
- pokládka nového krytu vozovky so zabudovaním plošných výstužných prvkov do vozovky,
- osadenie zvodidiel a smerových stĺpikov,
- osadenie trvalého dopravného značenie,
- dokončovacie práce (vyčistenie staveniska, úprava svahov a okolitého terénu).

SO 201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337

Jestvujúci mostný objekt ev. č. 66-047 (identifikačné číslo M4152) prevádza cestu I/66 ponad Vernársky potok. Nachádza sa mimo zastavaného územia obce Hranovnica. Jestvujúci mostný objekt je jednopoľový s prefabrikovanou nosnou konštrukciou. V priečnom reze nosná konštrukcia pozostáva z 10 nosníkov typu Vlošák, výšky 63 cm, šírky 96 cm, so vzájomnou osovou vzdialenosťou 1,03 m. Dĺžka nosníkov je 13,3 m. Škáry sú vyplnené výplňovým betónom. Nosná konštrukcia v priečnom smere je vodorovná. Priečny sklon vozovky je jednostranný. Nosná konštrukcia (žalúziová doska) staticky pôsobí ako prosté pole. Nosníky sú uložené na vrstve lepenky. Spodná stavba je tvorená dvojicou gravitačných opôr. Opory sú založené plošne. Ich súčasťou sú rovnobežné krídla (gravitačné). V spodnej časti je líce opôr tvorené kamenným obkladom. Na moste sa nachádzajú obojstranné betónové rímsy šírky 0,75 m s kamenným obrubníkom. Šírka medzi zvýšenými obrubami na moste je 9,0 m. Vozovka na moste má jednostranný priečny sklon. Mostné závery sú podpovrchové, bezpečnostné zariadenia sú tvorené oceľovým trojmadlovým zábradlím z valcovaných profilov. Odvodňovače na moste nie sú. Most bol postavený v roku 1965. Podľa hlavnej prehliadky mosta z roku 2013 je zaradený do stavebnotechnického stavu - 4 uspokojivý.

Základné charakteristiky mosta:

- staničenie stredu mosta: km 75,337 01 cesty I/66
- bod kríženia mosta: s Vernárskym potokom
- uhol kríženia: 58 g (s osou mosta)
- výška hladiny návrhového prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 1,40 m
- voľná výška pri návrhovom prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 0,43 m
- a/ most na pozemnej komunikácii
- b/ -
- c/ most cez potok
- d/ most s jedným poľom
- e/ jednopodlažný
- f/ s hornou mostovkou
- g/ nepohyblivý
- h/ trvalý
- i/ v prechodnici
- j/ šikmý
- k/ most s normovanou zaťažiteľnosťou
- l/ masívny, z predpätých prefabrikovaných nosníkov Vlošák
- m/ plnostenný
- n/ doskový
- o/ otvorene usporiadaný
- p/ s neobmedzenou voľnou výškou
- dĺžka premostenia: 9,10 m (kolmá), 11,45 m (šikmá)
- dĺžka mosta: 20,40 m

- šikmosť mosta: ľavá, 58 g
- šírka vozovky medzi zvýšenými obrubami: 9,00 m (pred rekonštrukciou)
  9,00 m (po rekonštrukcii)
- šírka ríms: obojstranné rímsy šírky 0,75 m (pred rekonštrukciou)
  obojstranné rímsy šírky 0,80 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta medzi zábradliami: 10,00 m (pred rekonštrukciou)
  9,00 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta: 10,50 m (pred rekonštrukciou)
  10,60 m (po rekonštrukcii)
- výška mosta: pribl. 2,90 m (nad dnom koryta potoka pred rekonštrukciou)
  pribl. 2,87 m (nad dnom koryta potoka po rekonštrukcii)
- stavebná výška: 0,93 m (pred rekonštrukciou)
  0,91 m (po rekonštrukcii)
- plocha mosta: 120 m^2 (pred rekonštrukciou)
  121 m^2 (po rekonštrukcii)
  (dĺžka premostenia x šírka mosta TP 07/2006)

Spodná stavba, tvorená gravitačnými oporami je v uspokojivom stave. Lokálne (prevažne na vtokovej strane) sú porušené lokálne miesta s vypadnutým betónom. Menšia porucha sa nachádza pod uložením nosníka (3. nosník zprava v smere na Brezno) na opore smere na Brezno. Betón pod dosadacou časťou nosníka je v tomto mieste je čiastočne popukaný. Povrch spodnej stavby je natretý sanačnou omietkou hr. 0,5 - 2,0 mm, na ktorej sú sieťové trhliny (nezasahujú do betónu opôr). Na lícnej stranne opôr pod mostom nie sú viditeľné stopy zatekania. Kamenný obklad v spodnej časti je v dobrom stave s vyplnenými škárami. Podľa vizuálnych zistení nie sú viditeľné nežiadúce účinky prúdiacej vody na základy mosta. Krídla mosta sú oddilatované od opôr a vplyvom toho, že nie je umožnená dilatácia mosta dochádza k otváraniu škár medzi oporami a krídlami.

Nosná konštrukcia nevykazuje viditeľné poruchy. Nosníky sú bez viditeľných priehybov a trhlín. V niektorých škárach medzi nosníkmi chýba v spodnej časti výplňový betón - pravdepodobne je to spôsobené ešte technologickými nedostatkami pri realizácii mosta, keďže dostupné miesta výplňového betónu sú v dobrom stave. V spodnej časti väčšiny nosníkov (vrátane rebier) je betón s obnaženými zrnami kameniva. S veľkým predpokladom sa jedná už o výrobnú chybu spôsobenú technologickými chybami pri zhotovovaní nosníkov (skladba betónu, zhutňovanie). V škárach medzi nosníkmi sa ojedinele tvoria inkrustácie z vody, ktorá preteká cez porušenú izoláciu z vozovky mosta. Spodná strana nosnej konštrukcie je bez náteru, bočné pohľadové časti krajných nosníkov sú natrené ochranným náterom, ktorý má v miestach väčšej hrúbky sieťové trhliny.

Povrch vozovky je rovný, nedávno obnovovaný, avšak s trhlinami pri oporách v mieste, kde nie je umožnená dilatácia mosta od zmeny teplôt. Betón ríms je čiastočne rozpadnutý, bez obnaženia výstuže resp. s ojedinelou obnaženou výstužou. Najviac degradovaný betón sa nachádza na hornej starne ríms, v miestach dilatačných škár a koncov ríms. Na bočných stranách ríms sú miestami machy a lišaje. Osadené dvojmadlové oceľové zábradlie z valcovaných profilov má známky korózie, ochranný náter je výrazne rozpadnutý . Mostné závery sú pravdepodobne podpovrchové, ale z dôvodu zablokovania konštrukcie, neplnia svoju prioritnú úlohu.

Svahy sú v tesnej blízkosti mosta zarastené náletovými krovinami. Svahy na vtokovej strane mosta sú mierne sadnuté, pričom došlo k rozpadu lokálneho spevnenia svahu pozdĺž krídel. Pri výtokovej strane mosta sú menšie nánosy v koryte Vernárskeho potoka. Pod mostom sa v čase prehliadky nachádzal naplavený strom.

Zistené poruchy sú:

- zablokovanie,
- spodná stavba - odlamovanie betónu,
- nosná konštrukcia – inkrustácie a odlupovanie - technologické chyby pri zhotovení nosníkov,
- mostný zvršok - rozpad betónu - na hornom povrchu ríms, v miestach dilatačných škár a koncoch ríms, trhlina nad povrchovou dilatáciou - sieťový rozpad sústredený na koncoch mosta, poškodený obrubník, poškodená hydroizolácia,
- ostatné príslušenstvo mosta - poškodenie protikoróznej ochrany, kovových prvkov – zábradlie, korózia oceľových častí – zábradlie, nevhodne ukončené zvodidlo/zábradlie, chýbajúce označenie mostného objektu a dopravné značky - číslo mosta, poškodenie obkladu svahov, spevnenia pozdĺž krídla na vtokovej strane.

Najvážnejším problémom mosta je neumožnenie dilatácie nosnej konštrukcie od zmeny teplôt, čoho dôsledkom sú stále sa obnovujúce praskliny vo vozovke. Je viditeľné zatekanie z podpovrchového mostného záveru na nosnú konštrukciu a úložný prah. Lokálne opadáva vrstva sanačnej omietky na oporách. Bezpečnostné zariadenie tvorí oceľové zábradlie z valcovaných profilov, ktoré je porušené koróziou.

Všetky tieto okolnosti majú vplyv súčasný stavebno-technický stav mostného objektu a na bezpečnosť a plynulosť dopravy v tomto úseku cesty.

Rekonštrukcia mosta bude pozostávať z týchto činností:

- Odstráni sa jestvujúci mostný zvršok (odstránenie oceľového zábradlia, ríms s obrubníkmi, vrstiev vozovky, vyrovnávacieho betónu s izoláciou) v dvoch etapách až po povrch nosníkov.
- Vybúra sa záverný múrik a časť krídiel opôr v dvoch šírkových etapách.
- Vybuduje sa nový záverný múrik a prechodová doska v dvoch šírkových etapách a dobetónuje sa vybúraná časť krídiel opôr.
- Na nosnej konštrukcii sa vybuduje spriahajúca doska v dvoch etapách, ktorá bude zároveň plniť funkciu spádového betónu. Bude spriahnutá s prefabrikovanými nosníkmi pomocou oceľových tŕňov v dvoch šírkových etapách.
- Vybuduje sa nový mostný zvršok v dvoch etapách (izolácia mostovky, vozovka, rímsové dosky, zábradlové zvodidlá, odvodnenie povrchu izolácie s pozdĺžnymi a priečnymi drenážnymi kanálikmi).
- Povrch pohľadových plôch nosníkov sa očistí pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a skorodovaný betón.
- Obnažená betonárska výstuž sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty.
- Spodná stavba sa natrie ochranným náterom.
- Dosypú a upravia sa nespevnené krajnice pri koncoch krídel opôr.
- Pozdĺž krídel sa terén spevní dlažbou. Pri obidvoch oporách sa vybudujú obslužné schodiská so zábradlím. Za krídlami sa vybudujú spevnené plochy a na jednej strane sa vybudujú sklzy z betónových tvárnic.

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahajúcu dosku v primeranej hrúbke z betónu triedy C30/37-XC4, XD1, XF2. Povrch nosníkov sa očistí tlakovou vodou, do nosníkov sa zakotvia spriahajúce tŕne, doplní sa výstuž a vybuduje spriahajúca doska nosnej konštrukcie. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené riadne odvodnenie povrchu izolácie, pod rímsou pri osi odvodnenia sa vytvorí protispád v sklone 2,50 %. V najnižšom mieste na povrchu spriahajúcej dosky sa osadí tvarovka na odvodnenie povrchu izolácie. Tvarovka na odvodnenie povrchu izolácie sa vyústi pod nosnú konštrukciou. Nerezová rúrka odvodnenia povrchu izolácie bude vedená cez otvor vyvŕtaný v škáre medzi nosníkmi. Steny a okolie vruv sa natrú hydro-

fobizujúcim impregnačným náterom. Povrch pohľadových plôch nosníkov sa očistí pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a poškodený betón. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Celá pohľadová časť nosnej konštrukcie sa natrie ochranným a zjednocujúcim náterom.

Pohľadové časti podpier a pôvodnej časti opôr sa očistia pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a poškodený betón. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Na oporách mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik. Výstavba nového záverného múrika a prechodovej dosky s prechodovou oblasťou sa bude realizovať v dvoch etapách. Záverný múrik je navrhnutý zo železobetónu triedy C30/37-XC4, XD1, XF2. Prechodová dosky je navrhnutá z betónu triedy C30/37-XC3, XD2, XF2. Celá pohľadová časť spodnej stavby sa natrie ochranným a zjednocujúcim náterom.

Sanácia betónových povrchov sa týka celého podhľadu a bočných plôch nosnej konštrukcie a všetkých pohľadových plôch spodnej stavby. Odstránenie narušených vrstiev betónu - na viditeľnom povrchu nosnej konštrukcie a spodnej stavby bude odstránený uvoľnený a porušený betón až na zdravé jadro tlakovou vodou pri pracovnom tlaku 80-120 MPa. Čistenie povrchov s neporušeným betónom bude prebiehať tlakovou vodou pri pracovnom tlaku 10-20 MPa. Po odstránení narušených vrstiev betónu bude za účasti zástupcov investora a projektanta spresnený skutočný rozsah opráv. V miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom. Na očistený betón sa nanesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky na priľnavosť, vytvrdzovanie bez vzniku zmrašťovacích trhlín, zníženú nasiakavosť, mrazuvzdornosť a tiež minimálne objemové zmeny spôsobené zmenou teploty alebo vlhkosti. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu hlavne vlhkosť podkladu (navlhčenie podkladu). Na základe rozsahu a hĺbky odstránených vrstiev sa rozhodne o spôsobe opravy (reprofilácie) stierkovou alebo torkrétovou technológiou. Pri potrebe hlbšej reprofilácie sa použije torkrétová technológia s použitím výstužnej mriežky. Natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter je navrhnutý na báze akrylátových alebo epoxidových živíc, musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO a starnutiu.

Konštrukcia vozovky na moste je navrhnutá v zmysle STN 73 6242 a má nasledovnú skladbu:

- asfaltový betón strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 40 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- asfaltový betón, strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 45 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- natavovací asfaltový izolačný pás NAIP 5 mm
- zapečaťujúca vrstva

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 7. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečaťujúca vrstva bude pozostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Izolácia mostovky bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, lepených do vrstvy asfaltovej modifikovanej hmoty alebo natavených, v závislosti od druhu použitej izolácie v zmysle STN 73 6242. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsovou doskou bude 20 mm. Zálievka bude s predtesnením. Tesnenie dilatačných a pracovných škár bude podľa Vzorových listov SSC Bratislava VL 4- mosty.

Na oboch stranách mosta sa navrhujú rímsy šírky 0,80 m. Rímsy sú navrhnuté monolitické zo železobetónu C35/45-XC4, XD3, XF4 s pridanými vláknami z polypropylénu min. 0,9 kg/m^3 betónovej zmesi. Zvislá časť rímsy je navrhnutá z prefabrikovaných dosiek výšky 0,70 m. Časť povrchu rímsy pozdĺž škáry medzi monolitickou a prefabrikovanou časťou rímsy sa zhotoví pružný polymérový náter. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 4,0 % smerom do vozovky. Zvislá plocha pri vozovke a vodorovná plocha šírky 150 mm bude opatrená ochranným náterom. Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložením trojuholníkovej latky do debnenia. Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceľových kotiev s protikoróznou ochranou. Vzdialenosť kotiev bude á 1,0 m. V časti ríms pri mostných záveroch budú kotvy osadené vo vzájomnej vzdialenosti 0,50 m (v dĺžke 3,0 m). Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20 mm (potrebné použiť vydebnenú škáru).

Po oboch stranách mosta je navrhnuté schválené oceľové zábradlové zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 so zvislou výplňou. Kotevné dosky zvodidla budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice. Na zvodidlách budú osadené smerové stĺpiky - v kombinácii modrých a bielych smerových stĺpikov vo vzájomnej vzdialenosti 1,0 m.

Na mostnom objekte je navrhnuté odvodnenie povrchu izolácie. Os odvodnenia bude 0,25 m od zvýšenej obruby rímsy. Vyústenie odvodnenia bude v mieste škáry medzi krajným a susedným nosníkom. Poloha odvodnenia povrchu izolácie na moste je navrhnutá vo výkrese odvodnenia mosta. Odvodnenie povrchu izolácie mosta bude prostredníctvom drenážneho kanálika šírky 0,10 m vyplneného polymérnym drenážnym betónom frakcie 8/16 mm. Drenážny kanálik je navrhnutý v pozdĺžnom smere mosta v osi odvodnenia a aj v priečnom smere pri opore č. 2. Voda z drenážnych kanálikov bude odvádzaná odvodňovacou rúrkou pre odvodnenie povrchu izolácie. Na vyvedenie presiaknutej vody spoza rubu krajných opôr je pozdĺž opôr osadená drenážna rúrka na podkladovom betóne, ktorá odvádza vodu k vonkajšiemu povrchu obsypového kužeľa pred líce krídiel opory v sklone 3 %. Rúrka bude obalená filtračnou geotextíliou a obsypaná drenážnym obsypom, resp. medzerovitým betónom. Drenážna rúrka bude vyvedená 150 mm pred líce krídla, v ktorom bude predom osadená chránička. Pozdĺž ľavého krídla oboch opôr (pri pohľade v smere na Poprad) budú vybudované sklzy dĺžky 8,0 m z betónových žľaboviek šírky 0,50 m, osadených do betónového lôžka s vyškárovaním cementovou maltou.

Funkciu podpovrchového mostného záveru nad oporami bude plniť krycí plech tvaru T v mieste škáry šírky 50 mm vyplnenej polystyrénom.

Všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 05/2013 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 07/2013. Bezpečnostné zariadenia budú očistené tak, aby to zodpovedalo stupňu čistoty Sa21/> a povrchovo upravené. Povrchová úprava pozostáva z metalizácie žiarovým zinkovaním hrúbky 100 pm + 1 x epoxidového náteru hrúbky 100 pm + 1 x krycieho polyuretánového náteru hrúbky 80 pm.

Za krídlami opôr sa terén spevní dlažbou z lomového kameňa hrúbky 150 mm, ukladanou do lôžka z betónu hrúbky 100 mm s vyškárovaním škár cementovou maltou. Dĺžka spevnenia bude cca 2,0 m, zo strany vozovky budú osadené betónové chodníkové obrubníky. Spevnený bude aj priestor pozdĺž krídel šírky pribl. 0,20 m po úroveň líca rímsového prefabrikátu. Pozdĺž ľavého krídla obidvoch opôr bude vybudovaný sklz z betónových tvárnic, ktoré budú v spodnej časti opreté do betónových prahov.

Prechodová oblasť siaha po koniec prechodových dosiek. Prechodový klin pod prechodovými doskami bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrva frakcie 0-63 mm), hutnením po vrstvách hrúbky max. 0,30 m na mieru zhutnenia ID=0,90. Pod prechodovým klinom bude vybudovaná nepriepustná vrstva z PE tesniacej fólie s dvojitou ochrannou vrstvou z geotextílie v sklone 3 % k drenáži rubu opôr.

Prechodové dosky budú osadené na vybudovaných záverných múrikoch opôr a budú monolitické zo železo - betónu C30/37-XC3, XD2, XF2. Podkladový betón hrúbky 0,10 m je navrhnutý z betónu C8/10-X0. Dĺžka prechodových dosiek je navrhnutá 3,0 m pri oboch oporách, ich hrúbka je 0,24 m. Pozdĺžny sklon prechodových dosiek je 1:10. Prechodové dosky sú kĺbovo uložené na závernom múriku. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z AIP, ktorá je chránená asfaltovým vystuženým pásom. V ostatnej časti sú opatrené náterovou izoláciou (za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Pri oporách je navrhnuté obslužné schodisko šírky 0,80 m, ktoré vedie od päty svahu po rímsu. Schody budú tvorené prefabrikovanými betónovými blokmi s rozmermi 0,20 x 0,50 x 0,60 m z betónu C30/37-XA1, XF1, ukladanými do lôžka z betónu hrúbky 100 mm z triedy C25/30-XA1, XF1 a ohraničenými záhonovými betónovými obrubníkmi šírky 50 mm.

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky vozidiel, po etapách. Samotná rekonštrukcia zvršku a spodnej stavby mostného objektu sa bude vykonávať v dvoch šírkových etapách s presmerovaním dopravného prúdu do jedného jazdného pruhu riadeného prenosnou svetelnou signalizáciou. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do Vernárskeho potoka. Preto sa navrhuje na nosnú konštrukciu namontovať ochrannú sieť prípadne inú zábranu proti padaniu materiálu. Zároveň sa navrhuje zriadiť dočasné zábradlie pre bezpečný pohyb pracovníkov. Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v troch etapách:

- 1. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na pravej strane (dopravný smer Poprad). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na ľavú časť mosta (dopravný smer Brezno, Rožňava). Bude riadená dočasným dopravným značením, bude jednosmerná a rýchlosť bude znížená na 30 km/h. Šírka dopravného priestoru bude 3,0 m. Pracovný priestor bude mať šírku 6,0 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Pred búracími prácami za oporami mostného objektu sa v mieste pracovnej škáry pre búranie zabaraní oceľová štetovnicová stena dĺžky 6 m pre každú oporu na zapaženie stavebnej jamy za oporami. Štetovnicová stena bude výšky 3 m s prierezovým modulom W_{min} = 1 600 cm^3/m. Na pravej časti mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik a časť krídla opory. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin s drenážnou rúrkou a prechodová doska. Na pravej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlia, rímsy s obrubníkom, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, ktorý sa výškovo zameria. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa pravostranná rímsa so zábradlovým zvodidlom. Vybuduje sa pravostranná časť mostných záverov.
- 2. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na ľavej strane (dopravný smer Brezno, Rožňava). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na pravú časť mosta (dopravný smer Poprad). Bude riadená dočasným dopravným značením, bude jednosmerná a rýchlosť bude znížená na 30 km/h. Šírka dopravného priestoru bude 3,50 m. Pracovný priestor bude mať šírku 5,25 m. Na ľavej časti mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik a časť krídla opory. Pred budovaním nového záverného múrika a prechodovej dosky na ľavej časti mosta sa vytiahne štetovnicová stena. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin s drenážnou rúrkou a prechodová doska. Na ľavej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlia, rímsy s obrubníkom, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, ktorý sa výškovo zameria. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska. Osadí sa tvarovka na odvodnenie

povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa ľavostranná rímsa so zábradlovým zvodidlom. Vybuduje sa ľavostranná časť mostných záverov.

- 3. ETAPA - Sanácia pohľadového povrchu nosnej konštrukcie, spodnej stavby, a dokončovacie práce. V tejto etape budú podhľad a bočné plochy nosnej konštrukcie a všetky pohľadové plochy spodnej stavby očistené tlakovou vodou, odstráni sa skorodovaný betón, poškodené miesta budú reprofilované a natreté ochranným náterom. Tieto práce sa navrhujú realizovať z plošiny na mechanickej ruke umiestnenej na moste alebo z plošiny umiestnenej na mobilnom podvozku. Pozdĺž krídel sa terén spevní dlažbou. Pri obidvoch oporách sa vybudujú obslužné schodiská so zábradlím. Za krídlami sa vybudujú spevnené plochy a na jednej strane sa vybudujú sklzy z betónových tvárnic. Pod mostným objektom a v jeho blízkosti bude koryto potoka vyčistené od nánosov a naplavenín vrátane odstránenia náletových drevín v koryte potoka. Osadia sa značky s evidenčným číslom mosta.

Na základe výsledkov hydrotechnického výpočtu koryta možno konštatovať, že koryto pod mostným objektom bezpečne prevedie prietok dosiahnutý priemerne raz za 100 rokov s rezervou min. 0,43 m pod nosnou konštrukciou.

Výstavbou tohto mostného objektu dôjde k obmedzeniu dopravy na ceste I/66. Doprava bude počas rekonštrukcie mostného objektu riadená dočasným dopravným značením. Prístup na stavenisko bude zabezpečený z jestvujúcej cesty I/66. Vzhľadom na rozsah a charakter stavebných prác sa nepredpokladá zriaďovanie stavebných dvorov. Zhotoviteľ si zabezpečí parkovanie stavebných mechanizmov prípadne priestory pre skladovanie stavebného materiálu na jestvujúcich spevnených plochách.

SO 202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305

Jestvujúci mostný objekt ev. č. 66-049 (identifikačné číslo M5064) prevádza cestu I/66 ponad Vernársky potok. Nachádza sa v zastavanom území obce Hranovnica. Jestvujúci mostný objekt je jednopoľový s prefabrikovanou nosnou konštrukciou. V priečnom reze nosná konštrukcia pozostáva z 23 nosníkov typu HÁJEK, výšky 0,50 m, šírky 0,50 m, vo vzájomnej osovej vzdialenosti 0,51 m. Dĺžka nosníkov je 10,15 m. Škáry sú vyplnené výplňovým betónom. Nosná konštrukcia (žalúziová doska) staticky pôsobí ako prosté pole. Nosníky sú uložené na vrstve lepenky. Spodná stavba je tvorená dvojicou gravitačných opôr. Opory sú založené plošne. Ich súčasťou sú rovnobežné zavesené krídla. V spodnej časti je líce opôr chránené kamenným obkladom. Úložné prahy sú zo železobetónu. Priečny sklon vozovky je jednostranný. Na moste sa nachádzajú obojstranné betónové rímsy šírky 1,275 m s kamenným obrubníkom. Šírka medzi zvýšenými obrubami na moste je 9,50 m. Vozovka na moste má jednostranný priečny sklon. Mostné závery sú podpovrchové, bezpečnostné zariadenia sú tvorené oceľovým zábradlím so zvislou výplňou. Odvodňovače na moste nie sú. Most bol postavený v roku 1967. Podľa hlavnej prehliadky mosta z roku 2013 je zaradený do stavebnotechnického stavu - 4 uspokojivý.

Základné charakteristiky mosta:

- staničenie stredu mosta: km 78,304 80 rekonštrukcie cesty I/66
- bod kríženia mosta: s Vernárskym potokom
- uhol kríženia: 100 g (s osou mosta)
- výška hladiny návrhového prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 1,20 m
- voľná výška pri návrhovom prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 0,06 m
- a/ most na pozemnej komunikácii
- b/ -
- c/ most cez potok
- d/ most s jedným poľom
- e/ jednopodlažný
- f/ s hornou mostovkou

- g/ nepohyblivý
- h/ trvalý
- i/ v priamej
- j/ kolmý
- k/ most s normovanou zaťažiteľnosťou
- l/ masívny, z prefabrikovaných nosníkov Hájek
- m/ plnostenný
- n/ doskový
- o/ otvorene usporiadaný
- p/ s neobmedzenou voľnou výškou
- dĺžka premostenia: 9,90 m
- dĺžka mosta: 14,20 m
- šikmosť mosta: kolmý, 100 g
- šírka vozovky medzi zvýšenými obrubami: 9,50 m (pred rekonštrukciou)
  9,50 m (po rekonštrukcii)
- šírka ríms: obojstranné rímsy šírky 1,275 m (pred rekonštrukciou)
  pravostranná rímsy šírky 1,30 m (po rekonštrukcii)
  ľavostranná rímsy šírky 1,70 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta medzi zábradliami: 11,70 m (pred rekonštrukciou)
  12,10 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta: 12,05 m (pred rekonštrukciou)
  12,50 m (po rekonštrukcii)
- výška mosta: 2,20 m (nad dnom koryta potoka)
- stavebná výška: 0,80 m (pred rekonštrukciou)
  0,80 m (po rekonštrukcii)
- plocha mosta: 108,5 m^2 (pred rekonštrukciou)
  112,5 m^2 (po rekonštrukcii)
  (dĺžka premostenia x šírka mosta TP 07/2006)

Spodná stavba, tvorená gravitačnými oporami je poškodená vodou prenikajúcou z vozovky a čiastočne aj prúdiacou vodou Vernárskeho potoka, keďže opory tvoria priamo opevnenie koryta. Opevnenie kameňom v spodnej časti opôr zabezpečuje ochranu proti účinkom prúdiacej vody, ale v jeho spodnej časti dochádza k vypadávaniu škárovacej malty. V najhoršom stave je opora v smere na Poprad na vtokovej strane, kde došlo k výraznému rozpadu betónu s obnažením betonárskej výstuže v pokročilom stupni korózie. Zostávajúca viditeľná časť opory je v uspokojivom stave s lokálnymi výkvetmi a miestami s odlupovaniam cementovej malty z povrchu betónu a obnažovaním zŕn kameniva. Opora v smere na Rožňavu nemá odlamujúci betón, na povrchu sa nachádzajú výkvety a závesy (prevažne na vtokovej strane). Podľa vizuálnych zistení nie sú viditeľné nežiadúce účinky prúdiacej vody na základy mosta.

Nosná konštrukcia vykazuje viditeľné poruchy spôsobené vodou prenikajúcou cez porušenú hydroizoláciou. Vo viacerých škárach sú výrazné inkrustácie, pričom inkrustácie sú sústredené skôr okolo krajných nosníkov (v škárach medzi nosníkmi). Nosníky situované bližšie k stredu mosta sú v lepšom stave, inkrustácie sú ojedinele, nedochádza k výraznému rozpadu betónu, miestami je obnažená betonárska výstuž (nedostatočné krytie) zasiahnutá koróziou. Trhliny ani nadmerný priehyb nie sú viditeľné. V najhoršom stave sú. 4., 5. a 19. nosník (v smere od vtoku), kde na spodnej strane došlo s výraznému odlupovaním betónu. Pozdĺžna nosná výstuž je značne skorodovaná čím došlo k výraznému oslabeniu predmetných nosníkov. U predmetných nosníkov je navyše viditeľné odlupovanie cementovej malty z povrchu betónu a obnažovanie zŕn kameniva - môže to znamenať aj nižšiu kvalitu (technologické nedostatky) betónu použitého pri výrobe prefabrikátov. Bočný povrch nosníka na vtokovej strane má obnaženú výstužv hornej časti (pod rímsou). Vplyvom zatekania a korózie výstuže sa na bočnej strane vytvorili červenohnedé záclony. Bočná strana na výtokovej strane je výraznejšie postihnutá odlupovaním

cementovej malty z povrchu betónu a obnažovaním zŕn kameniva. Bočné strany nosníkov boli v minulosti natrené „ochrannou“ omietkou, po ktorej už ostali iba lokálne stopy.

Povrch vozovky je porušený sieťovým rozpadom, ktorý je najvýraznejší v miestach dilatovania mostnej konštrukcie. Vzhľadom k „utopeným“ obrubníkom je veľký predpoklad nadmernej hrúbky asfaltových vrstiev na mostnom objekte. Betón ríms je čiastočne rozpadnutý, na hornej (pochôdznej) strane bez obnaženia výstuže, na vonkajších bočných a spodných stranách aj s obnaženou výstužou. Osadené oceľové zábradlie na poškodený ochranný náter a je miestami známky korózie. Na pravostrannom zábradlí (v smere na Poprad) je pripevnený stĺp verejného osvetlenia a dopravná značka.

Koryto potoka pod mostným objektom je zanesené nánosmi, komunálnym odpadok a kameňmi (pravdepodobne úmyselne osadené pre ochranu pred vymývaním). Pred a za mostom je navyše v koryte výskyt vegetácie (trávy a kroviny).

Zistené poruchy sú:

- zablokovanie,
- spodná stavba - záclony - na opore v smere RV, odlupovanie - odlupovanie cementovej malty z líca opôr (úložných prahov), rozpad betónu - opora v smere na Poprad - vtoková časť, vypadávanie malty - medzi kamenným obkladom v spodnej časti opôr a korózia betonárskej výstuže - opora v smere na Poprad - vtoková časť,
- nosná konštrukcia – výkvety - na spodnej strane nosnej konštrukcie, zvyčajne blízko inkrustácii, inkrustácie - v škárach medzi nosníkmi (prevažne krajné nosníky), odlupovanie - odlupovanie cementovej malty (čiastočne pravdepodobne spôsobené technologickými chybami pri zhotovení nosníkov), rozpad betónu - na spodnej strane nosníkoch a bočná strana nosníka na vtokovej strane, obnažená betonárska výstuž - na spodnej strane nosníkoch a bočná strana nosníka na vtokovej strane a korózia betonárskej výstuže - na spodnej strane nosníkoch a bočná strana nosníka na vtokovej strane,
- mostný zvršok - rozpad betónu - na hornom a bočnom povrchu ríms, v miestach dilatačných škár a koncoch ríms, sieťové trhliny - trhliny sústredené nad koncami mosta, nadmerná hrúbka vozovky a poškodená hydroizolácia,
- ostatné príslušenstvo mosta - poškodenie protikoróznej ochrany kovových prvkov – zábradlie,
- okolie mosta - nežiadúca vegetácia - náletové kroviny v nežiadúcej blízkosti mosta a zúženie profilu koryta - naplaveniny v koryte Vernárskeho potoka.

Najvážnejším problémom mosta je výrazné zatekanie cez nosnú konštrukciu, čoho dôsledkom je výrazné poškodenie nosníkov (umiestnených pravdepodobne v osiach odvodnenia) na oboch stranách nosnej konštrukcie - výrazná korózia betonárskej výstuže a rozpad betónu, výrazné inkrustácie a nadmerná hrúbka vozovky na moste. Betón ríms je v značnom štádiu rozpadu a šírka ľavostrannej rímsy je výrazne menšia ako na priľahlých chodníkoch, čo znižuje bezpečnosť chodcov. Na vozovke sú zreteľné poruchy v mieste dilatačných pohybov. Miestami je obnažená výstuž úložných prahov. Stavebno technický stav mosta je charakterizovaný koeficientom IV - uspokojivý. Všetky tieto okolnosti majú vplyv súčasný stavebno-technický stav mostného objektu a na bezpečnosť a plynulosť dopravy v tomto úseku cesty.

Návrh rekonštrukcie spočíva hlavne v odstránení najviac poškodených nosníkov za monolitickú konštrukciu a nahradení nadmerných vrstiev vozovky spriahajúcou doskou pre zabezpečenie lepšieho roznosu od dopravného zaťaženia. Samotná rekonštrukcia je navrhnutá s čiastočným obmedzením cestnej dopravy do jedného jazdného pásu (s riadením svetelnou signalizáciou) a pozostávala by z:

- Vybúranie mostného zvršku po úroveň nosníkov a odstránení poškodených nosníkov.
- Vybudovanie monolitickej konštrukcie v mieste odstránených nosníkov a spriahajúcej dosky.

- Vybudovanie nových záverných múrikov so zabezpečením dilatačnej škáry šírky 25mm a nových prechodových dosiek.
- Osadenie nových mostných záverov so spoľahlivým odtokom vody, novej izolácie s doplnením tvaroviek na odvodnenie izolácie), ríms (so šírkovou úpravou ľavostrannej rímsy - rozšírenie na 1,70 m - napojenie na jestvujúce chodníky), nových bezpečnostných zariadení.
- Oprava poškodených časti spodnej stavby a nosnej konštrukcie sanačnými hmotami.
- Vybudovanie revíznych schodísk, prečistenie koryta pod mostom a v jeho blízkosti, dobudovanie opevnenia svahu koryta.

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahajúcu dosku v primeranej hrúbke. Odstránenie najviac poškodených nosníkov (3 ks) a očistenie stávajúcich nosníkov tlakovou vodou (80 MPa). Osadí sa výstuž monolitickej konštrukcie, do nosníkov sa zakotvia spriahajúce tŕne, doplní sa výstuž spriahajúcej dosky a následne sa realizuje betonáž. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené riadne odvodnenie povrchu izolácie, pod rímsami sa vytvorí protispád v sklone 2,50 %. V osi odvodnenia v najnižšom mieste sa osadia tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Nerezové rúrky odvodnenia povrchu izolácie budú vedené cez monoliticky vybudovanú nosnú konštrukciu. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Bočné plochy nosnej konštrukcie budú natreté zjednocujúcim náterom.

Povrch úložného prahu opôr sa očistí pomocou tlakovej vody (80 MPa) tak, aby boli odstránené poškodené vrstvy betónu. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Lícne časti opory z kameňa sa očistia tlakovou vodou (20 MPa) a škáry sa prešpárujú cementovou maltou. Na oporách mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik. Výstavba nového záverného múrika a prechodovej dosky s prechodovou oblasťou sa bude realizovať v dvoch etapách. Záverný múrik je navrhnutý zo železobetónu triedy C30/37. Prechodová dosky je navrhnutá z betónu triedy C25/30. Na obnažených častiach krídel a na vybudovaných záverných múrikoch bude aplikovaný náter proti zemnej vlhkosti.

V miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom. Na očistený betón sa nanesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky triedy R2 podľa EN 1504¬03. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu. Natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO

Konštrukcia vozovky na moste je navrhnutá v zmysle STN 73 6242 a má nasledovnú skladbu:

- asfaltový betón strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 40 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- asfaltový betón, strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 45 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- natavovací asfaltový izolačný pás NAIP 5 mm
- zapečaťujúca vrstva

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 7. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečaťujúca vrstva bude pozostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Izolácia mostovky bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, lepených do vrstvy asfaltovej modifikovanej hmoty alebo natavených, v závislosti od druhu použitej izolácie v zmysle STN 73 6242. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsovou doskou bude 20 mm. Zálievka bude s predtesnením.

Pravostranná rímsa je navrhnutá šírky 1,3 m a ľavostranná šírky 1,7 m. Rímsy sú navrhnuté monolitické zo železobetónu C35/45-XC4, XD3, XF4 s pridanými vláknami z polypropylénu min. 0,9 kg/m^3 betónovej zmesi. Obruby rímsy sú navrhnuté kamenné. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 2,5 % smerom do vozovky. Zvislá plocha pri vozovke a vodorovná plocha bude opatrená ochranným náterom. Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložením trojuholníkovej latky do debnenia. Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceľových kotiev s protikoróznou ochranou. Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20 mm (potrebné použiť vydebnenú škáru).

Po oboch stranách mosta je navrhnuté oceľové zábradlie výšky 1,1 m so zvislou výplňou. Kotevné dosky zábradlia budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice.

Voda na moste je odvádzaná povrchovo priečnym a pozdĺžnym spádom vozovky. Na mostnom objekte je navrhnuté odvodnenie povrchu izolácie. Os odvodnenia je navrhnutá 0,250 m od zvýšenej obruby rímsy. Odvodnenie povrchu izolácie mosta bude prostredníctvom drenážneho kanálika šírky 0,10 m vyplneného po- lymérnym drenážnym betónom frakcie 8/16 mm. Drenážny kanálik je navrhnutý v pozdĺžnom smere mosta v osi odvodnenia a aj v priečnom smere pri opore č. 1. Voda z drenážnych kanálikov bude odvádzaná odvodňovacou rúrkou pre odvodnenie povrchu izolácie.

Funkciu podpovrchového mostného záveru nad oporami bude plniť krycí plech tvaru T v mieste škáry šírky 25 mm vyplnenej trvalo pružnou zálievkou s predtesnením.

Všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 068/2016 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 12/2016 (zábradlia - stupeň prípravy povrchu Sa21/>, žiarové zinkovanie, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 60 pm; mostný záver - stupeň prípravy povrchu Sa3, žiarové zinkovanie, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 80 pm).

Na moste sa nachádza stožiar verejného osvetlenia (napájaný vzdušným vedením), ďalšie siete neboli zamerané.

Na ľavostrannú rímsu nadväzuje jestvujúci chodník. Jestvujúci chodník je potrebné po rekonštrukcii obnoviť v predpokladanej dĺžke 2,0 m. Zo svahov mostného objektu sa odstráni kríková vegetácie a prečistý sa koryto rieky pod mostom a v jeho blízkosti.

Prechodová oblasť siaha po koniec prechodových dosiek. Prechodový klin pod prechodovými doskami bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrva frakcie 0-63 mm), hutnením po vrstvách hrúbky max. 0,30 m na mieru zhutnenia ID=0,90.

Prechodové dosky sú osadené na oporách a sú monolitické zo železobetónu C25/30. Dĺžka prechodových dosiek je 2,0 m pri oboch oporách, ich hrúbka je 0,25 m. Pozdĺžny sklon prechodových dosiek je 1:10. Prechodové dosky sú kĺbovo uložené na závernom múriku. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z AIP, ktorá je chránená asfaltovým vystuženým pásom. V ostatnej časti sú opatrené náterovou izoláciou (za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Pri opore č. 1 je navrhnuté obslužné schodisko šírky 0,60 m, ktoré vedie k päte opory. Schody budú tvorené prefabrikovanými betónovými blokmi s rozmermi 0,20 x 0,50 x 0,60 m z betónu C30/37, ukladanými do lôžka z betónu hrúbky 100 mm z triedy C25/30 a ohraničenými betónovými obrubníkmi šírky 100 mm. Pri opore č. 2 sú navrhnuté oceľové stúpačky osadené na múre upraví koryta potoka.

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky vozidiel, po etapách. Rekonštrukcia zvršku a spodnej stavby mostného objektu sa bude vykonávať v dvoch šírkových etapách s presmerovaním dopravného prúdu do jedného jazdného pruhu. Doprava bude riadená dopravným dočasným značeným, ktoré si zabezpečí zhotoviteľ stavby. Pred začatím stavebných prác je potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných vedení v dotknutom území. Ochranné pásma všetkých vedení budú dodávateľom stavebných prác viditeľne označené po vytýčení ich správcami. Práce v ochranných pásmach týchto vedení sa musia vykonávať pod dohľadom správcu vedenia. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do Vernárskeho potoka.

Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v troch etapách:

- 1. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na pravej strane (dopravný smer Poprad). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na ľavú časť mosta (dopravný smer Brezno). Bude riadená dočasným dopravným značením, v jednom jazdnom pruhu. Šírka dopravného priestoru bude 3,5 m. Pracovný priestor bude mať šírku 6,52 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Na pravej časti mosta sa vybúra jestvujúca prechodová doska a záverný múrik opory. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin. Na pravej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlového zvodidla, rímsovej dosky, vrstiev vozovky, izolácie a odmontuje sa stĺp verejného osvetlenia) až po povrch nosníkov, vybúrajú sa poškodené nosníky. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska s nosníkmi. Osadia sa tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa pravostranná rímsa so zábradlím. Vybuduje sa pravostranná časť mostných záverov.
- 2. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na ľavej strane (dopravný smer Brezno). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na pravú časť mosta (dopravný smer Poprad). Bude riadená dočasným dopravným značením. Šírka dopravného priestoru bude 3,50 m. Pracovný priestor bude mať šírku 6,25 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Na ľavej časti mosta sa vybúra jestvujúca prechodová doska a záverný múrik opory. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin. Na ľavej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlového zvodidla, rímsovej dosky, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, vybúra sa poškodený nosník. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska s nosníkom. Osadia sa tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa ľavostranná rímsa so zábradlím. Vybuduje sa ľavostranná časť mostných záverov.
- 3. ETAPA - Sanácia pohľadového povrchu nosnej konštrukcie, spodnej stavby a dokončovacie práce. V tejto etape budú bočné plochy nosnej konštrukcie a pohľadové plochy spodnej stavby očistené tlakovou vodou, odstráni sa skorodovaný betón, poškodené miesta budú reprofilované a natreté zjednocujúcim. Pri opore č. 1 sa vybudujú revízne schody a pri opore č. 2 revízne stúpačky. Osadia sa značky s evidenčným číslom mosta. Prečistí sa koryto potoka pod mostom a v jeho blízkosti.

Na základe výsledkov hydrotechnického výpočtu koryta možno konštatovať, že spodná hrana mosta je 607,19 m n. m. Hladina pod mostom bude 607,13 m n. m. pri prietoku Q_{100} = 60 $m^3.s^{-1}$. Kapacita koryta v mieste mostného objektu s 0,06 m rezervou je Q_{100} = 60 $m^3.s^{-1}$.

Výstavbou tohto mostného objektu dôjde k obmedzeniu dopravy na ceste I/66. Doprava bude počas rekonštrukcie mostného objektu riadená dočasným dopravným značením. Prístup na stavenisko bude zabezpečený z jestvujúcej cesty I/66. Vzhľadom na rozsah a charakter stavebných prác sa nepredpokladá zriaďovanie stavebných dvorov. Zhotoviteľ si zabezpečí parkovanie stavebných mechanizmov prípadne priestory pre skladovanie stavebného materiálu na jestvujúcich spevnených plochách.

SO 203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417

Jestvujúci mostný objekt ev. č. 66-050 (identifikačné číslo M2586) prevádza cestu I/66 ponad rieku Hornád. Nachádza sa v časti Dubina obce Hranovnica. V tesnej blízkosti sa nachádza autobusová zastávka. Jestvujúci mostný objekt je jednopoľový s prefabrikovanou nosnou konštrukciou. V priečnom reze nosná konštrukcia pozostáva z 15 nosníkov typu KA-73, výšky 85 cm, šírky 98 cm, so vzájomnou osovou vzdialenosťou 1,0 m. Dĺžka nosníkov je 18,0 m. Spodná stavba je tvorená dvojicou gravitačných opôr. Opory sú založené plošne. Ich súčasťou sú rovnobežné krídla, ktoré sú zavesené .Podľa pôvodného vykonávacieho projektu mosta sú na oporách osadené prechodové dosky dĺžky 3,5 m. Na moste sa nachádzajú obojstranné betónové rímsy šírky 1,90 m s chodníkmi. Na vonkajšej strane ríms sú betónové rímsové prefabrikáty. Šírka medzi zvýšenými obrubami na moste je 11,50 m. Vozovka na moste má jednostranný priečny sklon. Mostné závery sú podpovrchové. Bezpečnostné zariadenia sú tvorené obojstranne osadeným mostným zvodidlom a oceľovým zábradlím so zvislou výplňou. Šírka medzi zábradliami je 14,80 m. Odvodňovače na moste nie sú. Most bol postavený v roku 1991. Podľa hlavnej prehliadky mosta z roku 2013 je zaradený do stavebnotechnického stavu – 4 uspokojivý.

Základné charakteristiky mosta:

- staničenie stredu mosta: km 79,417 15 rekonštrukcie cesty I/66
- bod kríženia mosta: s riekou Hornád
- uhol kríženia: 84 g (s osou mosta)
- výška hladiny návrhového prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 2,40 m
- voľná výška pri návrhovom prietoku Q_{100} Vernárskeho potoka: 1,385 m
- a/ most na pozemnej komunikácii
- b/ -
- c/ most cez rieku
- d/ most s jedným poľom
- e/ jednopodlažný
- f/ s hornou mostovkou
- g/ nepohyblivý
- h/ trvalý
- i/ v oblúku
- j/ šikmý
- k/ most s normovanou zaťažiteľnosťou
- l/ masívny, z predpätých prefabrikovaných nosníkov KA-73
- m/ vyľahčený
- n/ doskový
- o/ otvorene usporiadaný
- p/ s neobmedzenou voľnou výškou
- dĺžka premostenia: 16,14 m (kolmá), 16,66 m (šikmá)
- dĺžka mosta: 26,56 m
- šikmosť mosta: ľavá, 84 g
- šírka vozovky medzi zvýšenými obrubami: 11,50 m (pred rekonštrukciou)
  11,50 m (po rekonštrukcii)
- šírka ríms: obojstranné rímsy šírky 1,90 m (pred rekonštrukciou)
  obojstranné rímsy šírky 2,20 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta medzi zábradliami: 14,80 m (pred rekonštrukciou)
  15,50 m (po rekonštrukcii)
- šírka mosta: 15,30 m (pred rekonštrukciou)
  15,90 m (po rekonštrukcii)
- výška mosta: 4,85 m (nad dnom koryta potoka)

- stavebná výška: 1,025 m (pred rekonštrukciou)
  1,060 m (po rekonštrukcii)
- plocha mosta: 246,9 m^2 (pred rekonštrukciou)
  256,6 m^2 (po rekonštrukcii)
  (dĺžka premostenia x šírka mosta TP 07/2006)

Spodná stavba, tvorená gravitačnými oporami je vystavená intenzívnemu zatekaniu z úložných prahov, čoho príznakom sú vlhké škvrny a záclony na lícnej ploche opôr pod mostným objektom. Samotný povrch betónu opôr pod mostným objektom je v uspokojivom stave. Rozpad betónu opôr je iba v blízkosti dilatačných škár, kde dochádza k stekaniu vody z mostných záverov. Na bočných plochách opôr a krídel je ochranná (sanačná) vrstva malty, ktorá je horšom stave a v niektorých miestach opadáva. Zavesené krídla sú tiež najviac poškodené v blízkosti dilatačných škár, v týchto miestach dochádza k rozpadu povrchovej vrstvy betónu, na povrchu sú badateľné inkrustácie a záclony. Samotné dilatačné škáry sú vyplnené betónom čiže nie je umožnená dilatácia nosnej konštrukcie.

Nosná konštrukcia nevykazuje viditeľné poruchy. Nosníky sú bez viditeľných priehybov a trhlín. Zatekanie a drobné inkrustácie sú iba lokálne v malom rozsahu. Miestami je viditeľná mierne skorodovaná výstuž (strmene) čo je spôsobené nedostatočným resp. skoro žiadnym krytím, čo bolo dôsledkom technológiou zhotovenia nosníkov. Vo väčšom rozsahu je spodnej časti nosníkov viditeľná mierne skorodovaná výstuž, ktorá bola používaná pre zabezpečenie krytia strmeňov (namiesto dištančných teliesok) pri výrobe nosníkov, z toho dôvodu jej úplne chýba krycia vrstva betónu. V spodnej časti niektorých nosníkoch sú dodatočne vyvŕtané otvory v strede spodnej dosky - podľa predpokladu vŕtané pre overenie či sa v dutine nosníkov nedrží voda, keďže v týchto miestach sú viditeľné vlhké plochy a výkvety na spodnej strane nosníkov. Na bočných plochách krajných nosníkov je aplikovaný ochranný náter. Spodná strana nosnej konštrukcie je bez náteru. V bočných stenách krajných nosníkov (cca nad osou uloženia) sú umiestnené otvory (2 otvory v nosníku) priemeru cca 50 mm - na jednom ostala krycia vetracia mriežka. Poškodený betón nosníkov je situovaný iba v blízkosti dilatačnej škáry (vyplnenej betónom). Betón ríms je čiastočne rozpadnutý, bez obnaženia výstuže resp. s ojedinelou obnaženou výstužou. Najviac degradovaný betón sa nachádza na hornej starne ríms, v miestach dilatačných škár a koncov ríms. V pravostrannej rímse (v smere na mesto Poprad) sú osadené 3 kruhové chráničky, na konci mosta je viditeľné obnažené vedenie prechádzajúce jednou z týchto chráničiek.

Povrch vozovky je nerovný, niekoľkokrát opravovaný s výraznými priečnymi trhlinami nad dilatačnými škárami a koncami prechodových dosiek. Mostné závery sú podpovrchové, ale z dôvodu zablokovania konštrukcie, neplnia svoju prioritnú úlohu a navyše voda z nich stekajúca je dôvodom rozpadu betónu opôr. Oceľové zábradlie má porušenú protikoróznu ochranu a je mierne napadnuté koróziou.

Svahy sú v tesnej blízkosti mosta zarastené náletovými krovinami. Pravý svah na vtokovej strane je výrazne podmývaný a hrozí jeho zosuv (opora v smere na mesto Rožňava). Spevnenie pod oporami je tvorené veľkorozmerovými betónovými tvárnicami s otvormi vyplnenými betónom, ktoré sú mierne zosunuté. Revízny chodník pred oporami je betónový.

Podľa vizuálnych zistení nie sú viditeľné nežiadúce účinky prúdiacej vody na základy mosta, ktoré sú podľa pôvodného vykonávacieho projektu cca 2,0 m pod dnom rieky Hornád.

Zistené poruchy sú:

- zablokovanie - dilatačné škáry vyplnené betónom,
- spodná stavba – výkvety, inkrustácie, vlhké škvrny, záclony a odlamovanie betónu,
- nosná konštrukcia – inkrustácie, vlhké škvrny a nedostatočné krytie betonárskej výstuže - malá krycia vrstva sa spodnej strane nosníkov,
- mostný zvršok - rozpad betónu - na hornom povrchu ríms, v miestach dilatačných škár a koncoch ríms, priečne trhliny - priečne trhliny nad koncami prechodovej dosky a trhlina nad povrchovou dilatáciou - sieťový rozpad sústredený na koncoch mosta,

- ostatné príslušenstvo mosta - poškodenie protikoróznej ochrany kovových prvkov – zábradlí a korózia oceľových častí - zábradlie,
- okolie mosta - erózia svahov - silné podmývanie svahu na vtokovej strane (opora smer RV), nežiadúca vegetácia - náletové kroviny v nežiadúcej blízkosti mosta a poškodenie spevnenia koryta toku - poškodenie spevnenia Hornádu pod oporami.

Na základe výsledkov diagnostiky je možné konštatovať, že najvážnejším problémom mosta zo statického hľadiska je neumožnenie dilatácie NK od zmeny teplôt, čoho dôsledkom sú stále sa obnovujúce praskliny vo vozovke. Z hľadiska životnosti mosta je najvážnejším problémom výrazné zatekanie na spodnú stavbu, čo je dôsledkom prenikania vody cez mostný záver a pravdepodobne aj cez záverný múrik. Čiastočne je porušená aj izolácia nosnej konštrukcie, keďže aj na spodnej strane nosnej konštrukcie sú lokálne miesta s vlhkými škvrnami a inkrustáciami. Z hľadiska okolia mosta je najvážnejším problémom výrazné podmývanie svahového kužeľa na vtokovej strane mosta (opora v smere na mesto Rožňava), kde akútne hrozí zosunutie. Z pohľadu materiálových charakteristík pre prepočty zaťažiteľnosti, je na základe vykonaných skúšok, možné uvažovať s betónom pevnostnej triedy C16/20 na oporách a s betónom C35/45 na nosníkoch tvoriacich nosnú konštrukciu.

Návrh rekonštrukcie spočíva hlavne v uvoľnení nosnej konštrukcie vytvorením dilatačnej škáry a výmene mostného zvršku. Samotná rekonštrukcia je navrhnutá s čiastočným obmedzením cestnej dopravy do jedného jazdného pásu (s riadením svetelnou signalizáciou) a pozostávala by z:

- Vybúranie mostného zvršku po úroveň nosníkov a odstránení prechodových dosiek a záverných múrikov po úroveň úložných prahov.
- Vybudovanie nových záverných múrikov so zabezpečením dilatačnej škáry šírky 50 mm a nových prechodových dosiek.
- Vybudovanie spriahajúcej dosky.
- Osadenie nových mostných záverov so spoľahlivým odtokom vody, novej izolácie s doplnením tvaroviek na odvodnenie izolácie), ríms (so šírkovou úpravou - rozšírenie na 2,20 m - napojenie na navrhované obojstranné chodníky), nových bezpečnostných zariadení.
- Oprava poškodených časti spodnej stavby sanačnými hmotami.
- Vybudovanie revíznych schodov, zaisťovacieho prahu pod jestvujúcim opevnením, zachádzky podmytého kužeľa lomovým kameňom.
- Prečistenie koryta pod mostom a v jeho blízkosti a odstránenie kríkovej vegetácie zo svahov mosta.

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahajúcu dosku v primeranej hrúbke. Povrch nosníkov sa očistí tlakovou vodou (80 MPa), do nosníkov sa zakotvia spriahajúce tŕne, doplní sa výstuž a vybuduje spriahajúca doska nosnej konštrukcie. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené riadne odvodnenie povrchu izolácie, pod rímsami sa vytvorí protispád v sklone 2,50 %. V osi odvodnenia v strede mosta a v najnižšom mieste sa osadia tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Nerezové rúrky odvodnenia povrchu izolácie budú vedené cez otvory vyvŕtané v škáre medzi nosníkmi. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Bočné plochy nosnej konštrukcie budú natreté zjednocujúcim náterom.

Povrch opôr s existujúcou sanačnou maltou sa očistí pomocou tlakovej vody (20 MPa), a lokálne časti s porušenou sanačnou maltou sa očistia tlakovou vodou (80 MPa) tak, aby boli odstránené poškodené sanačné vrstvy a nezdravý podkladný betón. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Na oporách mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik a prechodová doska. Výstavba nového záverného múrika a prechodovej dosky s prechodovou oblasťou sa bude realizovať v dvoch etapách.

Záverný múrik je navrhnutý zo železobetónu triedy C30/37. Prechodová dosky je navrhnutá z betónu triedy C25/30. Na obnažených častiach krídel a na vybudovaných záverných múrikoch bude aplikovaný náter proti zemnej vlhkosti. Celá pohľadová časť spodnej stavby sa natrie zjednocujúcim náterom.

V miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom. Na očistený betón sa nanesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky triedy R2 podľa EN 1504¬03. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu. Natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO.

Konštrukcia vozovky na moste je navrhnutá v zmysle STN 73 6242 a má nasledovnú skladbu:

- asfaltový betón strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 40 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- asfaltový betón, strednozrnný, modifikovaný AC 11 obrus PMB 45 mm
- spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m^2
- natavovací asfaltový izolačný pás NAIP 5 mm
- zapečaťujúca vrstva

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 7. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečaťujúca vrstva bude pozostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Izolácia mostovky bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, lepených do vrstvy asfaltovej modifikovanej hmoty alebo natavených, v závislosti od druhu použitej izolácie v zmysle STN 73 6242. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsovou doskou bude 20 mm. Zálievka bude s predtesnením.

Na oboch stranách mosta sa navrhujú rímsy šírky 2,20 m. Rímsy sú navrhnuté monolitické zo železobetónu C35/45-XC4, XD3, XF4 s pridanými vláknami z polypropylénu min. 0,9 kg/m^3 betónovej zmesi. Zvislá časť rímsy je navrhnutá z prefabrikovaných dosiek výšky 0,60 m. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 2,5 % smerom do vozovky. Zvislá plocha pri vozovke vodorovná plocha vrátane horného povrchu rímsového prefabrikátu bude opatrená ochranným náterom. Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložením trojuholníkovej latky do debnenia. Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceľových kotiev s protikoróznou ochranou. Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20 mm (potrebné použiť vydebnenú škáru).

Po oboch stranách mosta je navrhnuté schválené oceľové mostné zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 a oceľové zábradlie výšky 1,1 m so zvislou výplňou. Kotevné dosky zvodidla a zábradlia budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice. Na zvodidlách budú osadené smerové stĺpiky - v kombinácii modrých a bielych smerových stĺpikov vo vzájomnej vzdialenosti 1,0 m.

Na zachytenie pritekajúcej vody na most je pred prechodovou doskou opory č. 2 navrhnutá uličná vpusť, ktorá je vyústená na svah do sklzu. Voda na moste je odvádzaná povrchovo priečnym a pozdĺžnym spádom vozovky. Os odvodnenia je navrhnutá 0,250 m od zvýšenej obruby rímsy. Odvodnenie povrchu izolácie mosta bude prostredníctvom drenážneho kanálika šírky 0,10 m vyplneného polymérnym drenážnym betónom frakcie 8/16 mm. Drenážny kanálik je navrhnutý v pozdĺžnom smere mosta v osi odvodnenia a aj v priečnom smere pri opore č. 1. Voda z drenážnych kanálikov bude odvádzaná odvodňovacou rúrkou pre odvodnenie povrchu izolácie.

Funkciu podpovrchového mostného záveru nad oporami bude plniť krycí plech tvaru T v mieste škáry šírky 25 mm vyplnenej trvalo pružnou zálievkou s predtesnením.

Všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 068/2016 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 12/2016 (zvodidlá - stupeň prípravy povrchu Sa21/> a žiarové zinkovanie zábradlia; zábradlia - stupeň prípravy povrchu Sa21/>, žiarové zinkovanie, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 60 pm; mostný záver - stupeň prípravy povrchu Sa3, žiarové zinkovanie 100 pm, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 80 pm).

V pravostrannej rímse bude v celej dĺžke zabudovaná trojica chráničiek HDPE DN 110. Jestvujúci chodník je potrebné po rekonštrukcii obnoviť v predpokladanej dĺžke 2,0 m. Neopevnené svahy v priemete pod mostom sa opevnia betónom hr. 0,15 m vystužený zváranou sieťou lemové obrubníkom. Jestvujúce opevnenie pod mostom tvorené betónovými panelmi sa stabilizuje dobetónovaním betónových prahoch pod opevnením. Poškodené miesta sa vyspravia. Zo svahov mostného objektu sa odstráni kríková vegetácie a prečistý sa koryto rieky pod mostom a v jeho blízkosti.

Prechodová oblasť siaha po koniec prechodových dosiek. Prechodový klin pod prechodovými doskami bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrva frakcie 0-63 mm), hutnením po vrstvách hrúbky max. 0,30 m na mieru zhutnenia ID = 0,90. Za prechodovou doskou bude vybudovaná nepriepustná vrstva z PE tesniacej fólie, v ktorej bude uložená drenážna rúrka obalená filtračnou geotextíliou. Pri opore č. 1 je drenáž vyústená na svah a pri opore č. 2 do uličnej vpuste.

Prechodové dosky sú osadené na oporách a sú monolitické zo železobetónu C25/30. Dĺžka prechodových dosiek je 3,55 m pri oboch oporách, ich hrúbka je 0,25 m. Pozdĺžny sklon prechodových dosiek je 1:10. Prechodové dosky sú kĺbovo uložené na závernom múriku. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z AIP, ktorá je chránená asfaltovým vystuženým pásom. V ostatnej časti sú opatrené náterovou izoláciou (za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Pri oporách je navrhnuté obslužné schodisko šírky 0,60 m, ktoré vedie k päte opory. Schody budú tvorené prefabrikovanými betónovými blokmi s rozmermi 0,20 x 0,50 x0,60 m z betónu C30/37, ukladanými do lôžka z betónu hrúbky 100 mm z triedy C25/30 a ohraničenými záhonovými betónovými obrubníkmi.

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky vozidiel, po etapách. Rekonštrukcia zvršku a spodnej stavby mostného objektu sa bude vykonávať v dvoch šírkových etapách s presmerovaním dopravného prúdu do jedného jazdného pruhu. Doprava bude riadená dopravným dočasným značeným, ktoré si zabezpečí zhotoviteľ stavby. Pred začatím stavebných prác je potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných vedení v dotknutom území. Ochranné pásma všetkých vedení budú dodávateľom stavebných prác viditeľne označené po vytýčení ich správcami. Práce v ochranných pásmach týchto vedení sa musia vykonávať pod dohľadom správcu vedenia. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do rieky Hornád.

Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v troch etapách:

- 1. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na pravej strane (dopravný smer Poprad). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na ľavú časť mosta (dopravný smer Brezno). Bude riadená dočasným dopravným značením, v jednom jazdnom pruhu. Šírka dopravného priestoru bude 4,0 m. Pracovný priestor bude mať šírku 8,15 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Na pravej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlového zvodidla, rímsovej dosky, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, ktoré sa výškovo zamerajú. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska. Osadia sa tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a

vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa pravostranná rímsa s mostným zvodidlom a zábradlím. Vybuduje sa pravostranná časť mostných záverov.

- 2. ETAPA - Rekonštrukcia zvršku a vybudovanie nového záverného múrika a prechodovej dosky opôr na ľavej strane (dopravný smer Brezno). Doprava na ceste I/66 bude presmerovaná na pravú časť mosta (dopravný smer Poprad). Bude riadená dočasným dopravným značením. Šírka dopravného priestoru bude 4,0 m. Pracovný priestor bude mať šírku 8,15 m. Bude oddelený od dopravného priestoru betónovým zvodidlom. Na ľavej časti mosta sa vybúra jestvujúca prechodová doska a záverný múrik opory. Vybuduje sa nový záverný múrik, prechodový klin s drenážnou rúrkou a prechodová doska. Na ľavej časti mosta sa odstráni jestvujúci zvršok (odstránenie oceľového zábradlového zvodidla, rímsovej dosky, vrstiev vozovky a izolácie) až po povrch nosníkov, ktorý sa výškovo zameria. Osadia sa spriahajúce tŕne a vybuduje spriahajúca doska. Osadia sa tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Zhotoví sa nová izolácia a vozovka na rekonštruovanej časti, vybuduje sa ľavostranná rímsa s mostným zvodidlom a zábradlím. Vybuduje sa ľavostranná časť mostných záverov.
- 3. ETAPA - Sanácia pohľadového povrchu nosnej konštrukcie, spodnej stavby a dokončovacie práce. V tejto etape budú bočné plochy nosnej konštrukcie a pohľadové plochy spodnej stavby očistené tlakovou vodou, odstráni sa skorodovaný betón, poškodené miesta budú reprofilované a natreté zjednocujúcim. V priemete pod mostom sa dobudujú spevnené plochy z betónu a stabilizujú sa jestvujúce spevnenie. Pri oporách sa vybudujú revízne schody. Osadia sa značky s evidenčným číslom mosta. Svahy mostných kužeľov sa zbavia kríkovej vegetácie a prečistí sa koryto rieky pod mostom a v jeho blízkosti.

Na základe výsledkov hydrotechnického výpočtu koryta možno konštatovať, že spodná hrana mosta je 598,905 m n. m. Hladina pod mostom bude 597,52 m n. m. pri prietoku Q_{100} = 100 $m^3.s^{-1}$. Kapacita koryta v mieste mostného objektu s 1,385 m rezervou je Q_{100} = 100 $m^3.s^{-1}$.

Výstavbou tohto mostného objektu dôjde k obmedzeniu dopravy na ceste I/66. Doprava bude počas rekonštrukcie mostného objektu riadená dočasným dopravným značením. Prístup na stavenisko bude zabezpečený z jestvujúcej cesty I/66. Vzhľadom na rozsah a charakter stavebných prác sa nepredpokladá zriaďovanie stavebných dvorov. Zhotoviteľ si zabezpečí parkovanie stavebných mechanizmov prípadne priestory pre skladovanie stavebného materiálu na jestvujúcich spevnených plochách.

SO 221-00 Zabezpečenie skalných svahov

Predmetom riešenia objektu 221-00 je zabezpečenie skalných svahov proti vypadávaniu skalných blokov, úlomkov, kameňov, za účelom ochrany osôb, dopravy nad predmetnou cestnou komunikáciou I/66. Predmetný objekt 221-00 je rozdelený do dvoch úsekov a to úsek 1: km 81,287 - 81,325 a úsek 2: km 81,400 - 81,460 a km 81,508 - 81,576.

Navrhované konštrukčné riešenie predstavuje zabezpečenie päty skalného svahu kotvenou gabionovou konštrukciou za účelom ochrany komunikácie a tiež za účelom zabránenia erózie a vytváraniu osypových kužeľov tvorených zvetraným materiálom. Nad gabionovou konštrukciou bude realizované osieťovanie skalných svahov s ukotvením za účelom ochrany komunikácie voči skalným rúteniam.

Zabezpečenie skalných svahov bude prebiehať v niekoľkých etapách a to príprava územia, realizácia kotvených gabionových konštrukcií a osieťovanie skalných svahov.

Príprava územia spočíva v odstránení drevín, uvoľnených skál a príprave základovej škáry pre gabionovú konštrukciu. Práce na odstraňovaní drevín a pri čistení predmetného územia budú realizované horolezeckým spôsobom. Dreviny budú odstránené v mieste osieťovania skalných svahov a v mieste realizácie gabionovej konštrukcie. Dreviny budú odstraňované po častiach tak, aby nešlo k ohrozeniu zdravia. Drevná hmota bude na mieste spracovaná štiepkovaním, či rozrezaním na manipulačné dĺžky a dopravená na určenú skládky, či miesto trvalého uloženia. Odstraňovanie uvoľnených skál sa bude realizovať na určených skalných

svahoch. Práce budú vedené tak, aby nedošlo k necitlivému zásahu do predmetného svahu. Očistenie svahu bude realizované pomocou horolezeckej techniky a ručného náradia, vo vybraných častiach svahu tiež pomocou pneumatického náradia.

Na zabezpečenie trvalej ochrany je v päte skalného svahu navrhnutá kotvená gabionová konštrukciou, ktorej funkciou je stabilizovať pätu svahu a súčasne zabrániť eróznym procesom. Gabionová konštrukcia je navrhnutá výšky 1,0 - 2,0 m, šírky 1,0 m s ukotvením formou samozávrtných tyčových kotiev dĺžky 3,0 m do skalného masívu. Odskakovanie líca konštrukcie je 0,1 m. Po realizácii prípravných prác a navŕtaní kotiev bude základová škára pre gabionovú konštrukcie vyrovnaná podkladovým betónom hrúbky 0,1 m. Gabionová konštrukcia z drôtokamenných košov. Gabionová konštrukcia:

- zváraná oceľová sieť,
- pevnosť zvaru musí byť minimálne 75 % medznej pevnosti drôtu,
- protikorózna ochrana: pokročilejší kovový povlak triedy A v zmysle STN EN 10223-8,
- korozívna odolnosť: min. 2 000 hodín v zmysle STN EN ISO 9227,
- priemer drôtu: 4,00 mm,
- pohľadové čelné panely: typ oka siete 50 x 75 mm,
- zadné rubové panely: typ oka siete 50 x 75 mm,
- vnútorné priečky: typ oka siete 100 x 75 mm,
- gabion bude členený na bunky 1,0 x 0,525 x 1,0 m.

Špirály sa používajú na montáž sietí do gabionových košov zo zváranej siete. Na spájanie panelov slúžia špirály dĺžky 50 cm, 100 cm alebo 150 cm, ktoré sa natáčajú cez každé oko dvoch, troch alebo štyroch panelov sietí na hrane ich styku. Priemer drôtu špirál a korozívna ochrana musí byť identická s ochranou zváranej oceľovej siete.

Výstužné tiahla (háčiky) 4,0 mm, povrchová antikorózna ochrana identická s ochranou zváranej oceľovej siete.

Kotevné prvky nad povrchom skalného svahu i vo vnútri gabionovej konštrukcie budú s antikoróznou povrchovou ochranou. Po realizácii gabionovej konštrukcie (naplnenie kamennou výplňou a uzavretie vekom) budú na presahy kotevných prvkov osadené roznášacie platne a utiahnuté príslušné matice. Samozávrtné kotvy R32N:

- min. únosnosť na medzi pevnosti [kN]: 280
- min. únosnosť na medzi klzu [kN]: 230
- priemer vonkajší/vnútorný [mm]: 32/18,5
- prierezová plocha tyče [mm^2]: 396
- rozmer matice [mm]: 46/45
- dĺžka [mm]: 3 000

Kamenná výplň gabionu:

- 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), > 2,3 mg/m^3

Stabilizácia skalných svahov bude prebiehať formou inštalácie ochrannej siete tvorenej systémom lanových panelov, oceľovej dvojzákrutovej siete a kotevných prvkov. Systém ochrannej siete skalného svahu bude ukotvený počas inštalácie o horné kotevné lano priemeru 16 mm s minimálnou pevnosťou 1770 N/mm^2. Horné ukotvenie bude realizované v korune svahu lanovými kotvami s očnicou. Osová vzdialenosť kotiev pre horné kotevné lano je 2,0 m, dĺžka kotvy 2,0 m. Všetky kotevné prvky budú injektované a vo vrte kotvené spojivom na báze cementu so zvýšeným nábehom pevnosti. Všetky oceľové prvky vystavené atmosférickým vplyvom budú upravené s antikoróznou úpravou. O horné lanové kotvy bude uchytené horné kotevné lano priemeru min. 16 mm. Začiatok a ukončenie uchytenia horného kotevného lana nesmie vychádzať z rovnakej kotvy. Je uvažované s presahom horného kotevného lana v mieste prekotvení.

O zrealizované horné kotevné lano sa následne upevnia rolky dvojzákrutovej oceľovej siete a tiež lanových panelov. Sieť bude na kotviace laná upevnená pomocou preloženia o dĺžku min. 0,5 m a následne v mieste presahu spojená spôsobom predpísaným výrobcom siete. Taktiež spojenie medzi dvomi radmi susedných panelov siete sa realizuje v zmysle inštalačného manuálu výrobcu sietí. Po realizácii ochrany oceľovou sieťou budú o horné kotevné lano uchytené lanové panely v zmysle inštalačného manuálu výrobcu lanových panelov. Inštalácia siete bude realizovaná zhora-nadol.

Oceľová sieť bude dvojzákrutová šesťuholníková oceľová sieť s typom oka 8 x 10 tvorená drôtom priemeru 3,0 mm. Povrchová ochrana drôtu je zliatina Zn + 5% Al. Ťahová pevnosť siete je min. 56 kN/m v hlavnom smere a ťahová pevnosť drôtu 380 - 550 N/mm^2. Minimálne nános povrchovej úpravy drôtu je 245 g/m^2. Spájanie siete bude spojovacími oceľovými C-sponami manuálnymi alebo pneumatickými kliešťami. Priemer drôtu C-spony je 3,0 mm, pevnosť drôtu 1 550 MPa, odpor proti roztvoreniu min. 2 kN. Maximálna vzdialenosť medzi C-krúžkami je 200 mm.

Po realizácie ochrany oceľovou sieťou budú o horné kotevné lano uchytené biaxiálne lanové panely v zmysle inštalačného manuálu výrobcu lanových panelov. Lanové panely pozostávajú z oceľových lán vypletených do siete s okami tvaru štvorca. Laná sú v miestach kríženia spájané. Lanové panely budú na skalnom svahu vzájomne spájané lanovými spojkami v zmysle inštalačného manuálu výrobcu. Lanové panely a oceľová sieť budú následne ku skalnej stene ukotvené samozávrtnými tyčovými kotvami. Technická špecifikácia - biaxiálny lanový panel:

- tvar oka - štvorec,
- rozmer oka siete: 500 x 500 mm,
- priemer lana: 6 mm,
- typ konštrukcie lana: 1 x 7,
- ťahová pevnosť lanového panela v pozdĺžnom smere: 105 kN/m,
- ťahová pevnosť lanového panela v priečnom smere: 105 kN/m,
- menovitá pevnosť drôtov: 1 770 MPa,
- povrchová úprava: trieda A (STN EN 10244-2),
- použité lanové spojky musia spĺňať normu STN EN 13411-5 (zakončenie oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 5: Lanové svorky so svorníkom tvaru U).

V celej ploche skalných svahov, opláštěného ochrannými sieťami, budú tieto kotvené do skalného masívu pomocou samozávrtných tyčových kotiev R32N, dĺžky 2,0m, v rastri 1,5 x 1,5 m. Injekčná navŕtavacia kotevná tyč - typ R je nastavovateľná tyč vybavená po celej dĺžke ľavotočivým oblým R-závitom. V pozdĺžnej osi prechádza injekčný otvor určený na dopravu injekčnej zmesi. Tyč je vyrobená z hrubostennej rúrky. Pomocou spojníkov sa môžu nadstavovať jednotlivé kotevné tyče na požadovanú dĺžku. Príslušenstvom sú šesťhranné matice, roznášacie kotviace platne, spojníky s vnútorným závitom, vŕtacie korunky. Pri inštalácii kotevných prvkov slúži v prvej fáze tyč ako vrtná a následne ako injekčná rúrka. Na kotevnú tyč zvolenej dĺžky sa naskrutkuje vŕtacia korunka a pripevní sa vŕtací adaptér. Po vyvŕtaní vrtu sa následne pripojí na kotevnú tyč injekčný adaptér a vykoná sa injektáž vzostupne. Po vytvrdení injekčnej hmoty sa môže nasadiť podložka a matica. Pre polohu jednotlivých kotevných tyčí je všeobecne prípustná maximálna odchýlka 10 % od vzdialenosti uvedenej v projekte, merané vo vodorovnom smere a v smere svahu. Všetky kotevné prvky budú injektované a vo vrte kotvené spojivom na cementovej báze. Všetky nadzemné časti kotiev budú s antikoróznou úpravou. Injektážna malta je vyrobená z portlandského cementu, vody a prísad. Pre injektáž treba používať takú injektážnu maltu, ktorá optimálnym spôsobom zabezpečuje požadované vlastnosti, trvalú súdržnosť kotevných prvkov s maltou a ochranu kotiev. Jednotlivé komponenty injektážnej malty sa skladajú podľa pokynov ich výrobcov. Portlandský cement, v súlade s STN EN 206-1 a STN EN 447. Na výrobu injektážnej malty sa použije voda vyhovujúca STN EN 1008. Klimatické obmedzenia na injektovanie sú uvedené v STN EN 13670 a STN EN 446. Injektovanie nebolo

realizované pri teplotách nižších ako 0° C. Injektovanie bude nízkotlakové vzostupné tlakom do 0,6 MPa. Obsah cementu min. 375 kg/m^3, prísady 10 - 20 kg/m^3, vodný súčiniteľ menší ako 0,5.

Kotviace podložky slúžia na fixovania a dodatočné napnutie lanových panelov a oceľových sietí. Systémové romboidálne hrubostenné platne pre kotvenie sietí, min. rozmer 230 x 230 x 6 mm. Otvor v platni 38 x 65 mm. Povrchová úprava v zmysle EN ISO 1461.

Navrhované konštrukčné riešenie zabezpečenia skalného svahu bude pozostávať z niekoľkých etáp:

- realizácia kotiev pre horné kotevné lano a realizácia horného kotevného lana,
- zabezpečenie skalného svahu oceľovými sieťami,
- zabezpečenie skalného svahu lanovými panelmi,
- vŕtanie, injektáž kotiev,
- realizácia kotiev dolného kotevného lana,
- realizácia kotvenej gabionovej konštrukcie.

Zrolované baly siete sa ukladajú v správnom smere inštalácie. Siete sa rozvinú zhora smerom nadol. Pred rolovaním je rolka siete ukotvená na hornej strane na príslušné horné nosné kotevné lano. V tom istom rade sú položené nasledujúce zrolované baly panelov. Po úplnom položení prvého radu sa pristúpi k položeniu druhého radu a postupuje sa rovnakým spôsobom, ako je popísané vyššie. Horizontálny presah jednotlivých roliek siete vyplynie z konfigurácie terénu. Vzájomný presah siete je priamo závislý od premenlivosti morfológie skalného svahu. Spojenie medzi dvomi radmi susedných panelov siete sa realizuje v zmysle inštalačného manuálu výrobcu sietí.

Zrolované rolky lanových panelov sú dodávané už pripravené pre správny smer inštalácie, je potrebné, aby zodpovedný pracovník skontroloval správny smer odvinutia rolky. V tom istom rade budú položené nasledujúce rolky panelov. Po úplnom odvinutí prvej rolky budú jednotlivé „rady“ panelov fixované panel o panel. Rolky lanových panelov sa štandardne dodávajú s farebným označením na strane odvíjania. Správne spojenie panelov predpokladá, že bočné oká dvoch susedných panelov sa striedajú. Dva susediace panely sa musia spájať tak, aby ich označenia boli zarovnané, a týmto spôsobom sa zabezpečí správne spojenie susedných panelov.

Zdokumentované horniny skalného svahu boli v zmysle prieskumu zaradené podľa náročnosti vŕtania do 3. triedy. Po predbežnom vyznačení orientačných značiek pre umiestnenie kotvenia sa bude realizovať vŕtanie. Predpokladá sa vŕtanie realizované ťažkou vŕtacou technikou samozávrtávacími kotevnými tyčami so stratenou korunkou. Definitívne umiestnenie, počet a sklon kotiev určí geotechnický dozor v závislosti od skutočného stavu skalného svahu, pričom bude zohľadnená poloha oceľovej kotviacej platne k lanovému panelu. Po realizácii vrtu vykonávaná injektáž v smere zdola nahor až dovtedy, kým nezačne vychádzať čerstvá injektážna zmes von z otvoru. Typológia a návrh injekčnej zmesi musia byť také, aby zaručovali minimálne pevnosť, stanovenú projektom. Po správnom umiestnení kotevnej tyče sa osadí kotviaca platňa, určená pre systém a upevní sa pomocou matice. Pred utiahnutím matice, musí byť injekčná zmes natoľko vytvrdnutá, že zaručuje minimálnu požadovanú pevnosť predpätia, aby sa vyhlo vytiahnutiu tiahla z otvoru, alebo tyče z injekčnej zmesi. Správnu krivku tvrdnutia vzhľadom na atmosférické podmienky a na okolie zhodnotí inštalujúci pracovník alebo vedúci prác. Lanové panely a oceľová sieť budú ku skalnej stene ukotvené samozavŕtavacími tyčovými kotvami typu R32N so stratenou vrtnou korunkou priemeru 76 mm. Minimálne dĺžky kotevných tyčí 2,0 m, raster 1,5 x 1,5 m. Súčasťou kotevnej tyče bude kotviaca platňa min. rozmer 230 x 230 x 6 mm, matica R32 a vŕtacia korunka. Všetky kotevné prvky budú injektované a vo vrte kotvené spojivom na cementovej báze. Kotevný prvok bude ukončený cca 10 cm nad povrchom terénu. (v závislosti od polohy lanového panelu nad skalným svahom). Prostredníctvom momentového kľúča budú kotevné prvky predopnuté silou 55 kN. Pre polohu jednotlivých kotevných tyčí je všeobecne prípustná maximálna odchýlka +/- 10 % od vzdialenosti uvedenej v projekte, merané vo vodorovnom smere a v smere svahu. Po inštalácii systémových kotevných prvkov, ktoré sú spoločné pre oceľovú sieť i lanové panely je možné v prípade potreby realizovať nesystémové

kotevné prvky, ktoré slúžia k prispôsobeniu a lepšiemu kopírovaniu sieťovania skalných blokov, trhlín. Realizáciu nesystémových kotevných prvkov na svahu určí geotechnik, alebo geologický dozor stavby.

Po pokrytí povrchu svahu navrhovanými sieťami a lanovými panelmi, bude realizované spodné kotevné lano, ukotvené samozavŕtavacími tyčovými kotvami typu R32N so stratenou vrtnou korunkou priemeru 76 mm. Minimálne dĺžky kotevných tyčí 2,0 m, osové horizontálne vzdialenosti kotiev á 3,0 m. Súčasťou kotevnej tyče bude oko pre uchytenie spodného kotevného lana a vŕtacia korunka.

Gabionová konštrukcia je navrhnutá výšky 1,0 - 2,0 m, šírky 1,0 m s ukotvením formou samozávrtných tyčových kotiev dĺžky 3,0 m do skalného masívu. Odskakovanie líca konštrukcie je 0,1 m. Po realizácii prípravných prác a navŕtaní kotiev bude základová škára pre gabionovú konštrukcie vyrovnaná podkladovým betónom hrúbky 0,1 m. Gabionové koše sa dodávajú na stavbu vo forme panelov zo zváranej siete a spojovacích prvkov. Výška gabiónových košov bude 1,05 m a 0,525 m. Rub aj líce múru je navrhnuté v sklone 10:1 (odklon 6 stupňov od vertikálnej roviny). Lícna strana múru je odskakovaná. Na vyrovnanom lôžku z podkladového betónu bude najprv zmontovaná najspodnejšia rada gabionovej konštrukcie. Gabionové koše sú najprv zložené samostatne do požadovaného tvaru z jednotlivých panelov. Na spájanie gabionov budú použité spojovacie špirály. Vytvárajú sa bunky pôdorysného rozmeru 1,0 x 1,0 m. Po zmontovaní a spojení danej rady gabionovej konštrukcie sa ešte pred plnením kamenivom musí na predné čelo gabionovej konštrukcie namontovať dočasné debnenie, ktoré počas plnenia kamenivom zabezpečuje požadovaný tvar gabionových košov. Pri použití zváraných gabionov je potrebné realizovať dočasné debnenie pomocou oceľových rúr. Gabiony sa plnia kamenivom strojne po vrstvách. Pri veľkosti oka zváranej siete 50/75 v pohľadovej strane gabionov je vhodné použitie kameniva frakcie 63/125 v celom objeme vrátane čela. Pri plnení gabionov je potrebné dbať na kompaktné vyplnenie celého objemu gabionov bez medzier a dutín. V prvej fáze sa gabiony naplnia asi do výšky koša (pri výške jednej rady gabionovej konštrukcie 1 m), príp. do výšky koša (pri výške jednej rady 0,5 m). V tejto fáze plnenia gabionu sa predné čelo vystuží drôtenými tiahlami. Správne uloženie výstužných tiahel v čele gabionov významne eliminuje neskoršie deformácie čela gabionovej konštrukcie. Tiahla (háčiky) spájajú vždy prednú a bočnú stenu gabionovej konštrukcie. Po uložení danej rady tiahel sa ďalej pokračuje so strojným plnením kameňa až do približne 2/4 výšky koša rovnakým spôsobom ako bolo popísané v predchádzajúcom texte. Následne sa do košov vloží ďalšia rada výstužných tiahiel podľa uvedeného popisu. Takýmto spôsobom sa pokračuje až kým kamenná výplň dosiahne zhruba 2 - 3 cm pod hornú hranu gabionového koša. Pri tomto postupe je v každom čele s pohľadovou plochou 1 m x 1 m uložených spolu 8 ks tiahiel (8 ks/m^2). Toto platí pri gabionoch s výškou 1 m. Výstužné tiahla zabezpečujú priestorovú stabilitu jednotlivých košov. Plnenie kameniva do gabionov musí prebiehať postupne aj v horizontálnom smere (t.j. po jednotlivých vrstvách) aj v pozdĺžnom smere, t.j. nesmie sa naplniť jeden gabion až po hornú hranu pričom susedný gabion je ešte nevyplnený kamenivom. Realizovaná rada gabionov sa neplní kameňom až úplne po hornú hranu, ale len cca. 2 - 3 cm pod hornú hranu. Toto je nutné kvôli tomu aby bolo možné uzavretie gabionu vekom a tiež kvôli tomu aby ostali čelá a priečky gabionu prístupné pre spojenie s vrchným gabionom (pokiaľ je).

Zabezpečenie skalných svahov je navrhnuté v rozsahu, ktorý bol navrhnutý na základe momentálnych znalostí geologického stavu lokality. V priebehu vlastných prác môže dôjsť k zastihnutiu podmienok odlišných od predpokladov, jednotlivé pozície, sklony vrtov pre kotevné prvky môžu byť upresňované v priebehu realizácie stavby geotechnickým a geologickým dozorom stavby. V prípade, že v priebehu stavebných prác dôjde k havárii, ktorá by mohla potenciálne ohroziť oblasť pod skalným svahom, je nutné okrem bežných záchranných zložiek upozorniť zástupcov stavebníka a zaistiť bezpečnosť. V miestach, kde práce neumožňujú použitie kolektívnej ochrany budú práce na svahu vo všetkých situáciách, v ktorých si to bezpečnostné predpisy vyžadujú realizované horolezeckým spôsobom za použitia osobných ochranných

pomôcok. Je nutné realizovať práce tak, aby boli vylúčené práce nad sebou. Práce je nutné realizovať za priaznivých klimatických podmienok, ktoré nebránia realizácii prác vo výškach.

V rámci stavby bude realizovaný odvoz a dovoz materiálu, doprava osôb po verejných komunikáciách. Obmedzenia dopravy budú koordinované so zástupcami dotknutých organizácií. Stavebné práce budú prebiehať za čiastočne obmedzenej prevádzky komunikácie.

Všetky použité technológie a vybavenie budú prenosného charakteru a vyžadujú len obmedzený priestor na uloženie priamo na mieste stavby. V prípade prevádzkových a dopravných technológii sa jedná o mobilné sociálne zariadenia, plechový sklad materiálu a náradia. Po dobu realizácie si zhotoviteľ zabezpečí dočasné skladovacie plochy pre skladovanie materiálu a vybavenie stavby.

Pre potreby stavby nebudú zriaďované prípojky elektrickej energie a vody. Energie potrebná k pohonu mechanizmov (elektrina 400 V, stlačený vzduch) bude získavaná z mobilných generátorov a kompresorov.

Predmetná sanácia je navrhnutá tak, aby sa nevyžadovala zvlášť náročné nároky na údržbu. Z dôvodu zabezpečenia bezpečnosti v priestore sanácie sa vyžaduje ich ojedinelá obhliadka, t.j. 1 - 2 x za rok. Trvalá funkcia záchytných systémov sa nezaobíde bez pravidelnej údržby a revízie sanačných prvkov. Akékoľvek navrhnuté a zrealizované sanačné opatrenie nie je možné považovať za jednorazové trvalé a nevyžadujúce údržbu. Sanačné opatrenia nezabránia ďalšiemu zvetrávaniu a ani nespomalia prirodzený proces. Sanačné opatrenia zamedzia a veľmi výrazne znížia dopady prejavov zvetrávania - skalné rútenie, opadávanie úlomkov a častí skalných svahov do ohrozeného priestoru. Akékoľvek technické opatrenia zabezpečujúce skalné svahy a bezpečnosť pohybu pod nimi si budú vyžadovať pravidelnú údržbu stavu technického opatrenia a skalných svahov. Bez pravidelnej údržby bude znížená účinnosť a životnosť opatrení a zvýši sa riziko ohrozenia ľudských životov.

Všetky oceľové prvky budú dodané v zmysle výrobného postupu výrobcu. Do výrobkov a ich povrchovej ochrany sa nebude zasahovať z dôvodu garantovania ich následnej funkčnosti. Všetky oceľové prvky bez antikoróznej ochrany z výroby, ktoré sú trvale inštalované na stavbe a vyčnievajú nad povrch terénu budú ošetrené antikoróznymi nátermi v zložení 1 x základ a 2 x vrchný náter. Voľba odtieňu bude zvolená stavebníkom pred zahájením stavby.

SO 610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov

Predmetom tohto stavebného objektu je bezpečnostné osvetlenie 2 ks priechodov pre chodcov v rámci rekonštrukcie cesty I/66 Popová - Hranovnica. Ide o priechody P1 v km 78,322 a P2 v km 79,495. Bezpečné osvetlenie priechodov zabezpečí zníženie rizika kolízie chodcov a motorových vozidiel.

Hlavné parametre objektu:

- priechod P1:
  - navrhované vedenie VO: nadzemné
    CYKYz-J 3 x 4 mm^2 (napojenie stožarov) - 170 m
    CYKY-J 4 x 16 mm^2 (prívody k prípojkovým skrinkám) - 10 m
  - stožiare VO: stožiar pre osvetlenie priechodov výška 6 m - 4 ks
  - výložník 3,5 m - 2 ks
  - svietidlá: LED - 2 ks
  - rozvádzače: SPP2 - 1 ks
- priechod P2:
  - navrhované vedenie VO: podzemné
    CYKY-J 3 x 4 mm2 (napojenie stožarov) - 50 m
  - stožiare VO: stožiar pre osvetlenie priechodov výška 6 m - 2 ks
  - výložník 4 m - 2 ks
  - svietidlá: LED - 2 ks
  - rozvádzače: RE-RVO (rieši SO 611-00) - 1 ks

- bezpečný priechod: Svetelná LED značka IP6, riadiaca jednotka blikača, senzor pohybu (bezdrôtová komunikácia medzi riadiacimi jednotkami), vrátane zapojenia, oživenia, a odskúšania komplet) - 2 ks

Základné technické údaje:

- elektrická sieť:
  - 3/N/PE AC 230V/ TN-C-S
  - 2 DC 12V SELV
- ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa 33 2000-4-41:2007 pre sústavu 3/N/PE AC 230V/ TN-C-S:
  - ochrana pred priamym dotykom: základná izolácia živých častí (príloha A1) - zábrany alebo kryty (príloha A2)
  - ochrana pred nepriamym dotykom: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2)
- ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa 33 2000-4-41:2007 pre sústavu 2 DC 12V SELV:
  - ochrana pred priamym a nepriamym dotykom: malým napätím SELV, PELV (čl. 414.2)
  - ochrana pred nepriamym dotykom: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2)
- ochrana pred atmosférickým prepätím: bleskoistkami, prepäťovými ochranami
- ochrana pred skratom a preťažením: poistkami a ističmi so zodpovedajúcou skratovou odolnosťou
- zaradenie EZ podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z.: zariadenie je zaradené v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z., § 4 odst. 1, do skupiny „B“ - Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.
- stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610: stupeň III.
- energetická bilancia: celkový súdobý príkon do 1 kW
- ochranné pásma: podľa zákona o energetike č. 251/2012 Z. z. je ochranné pásmo pre nadzemné el. vedenie bez izolácie do 35 kV (vrátane) 10 m od krajného vodiča. Ochranné pásmo pre podzemné el. vedenie do 110 kV (vrátane) je 1 m od krajného kábla. Ochranné pásmo pre elektrickú stanicu ES s vnútorným vyhotovením je dané obostavanou hranicou objektu a pre elektrickú stanicu s vonkajším vyhotovením do 110 kV - 10m a pre 110 kV (vrátane) a viac 30 m kolmo na oplotenie alebo hranicu objektu.

Vytýčenie káblovej trasy je potrebné previesť oprávneným geodetom podľa súradníc vytyčovaných bodov s presnosťou podľa STN 73 0422. Dočasný záber počas výstavby vedenia bude pás o šírke 2 m na každú stranu od osi vedenia. Pod navrhovaným NN káblom sa zariadi vecné bremeno v prospech správcu objektu. Majetko-právne vysporiadanie zabezpečí investor stavby. Križovanie a súbeh s ostatnými inžinierskymi sieťami budú riešené v zmysle STN 73 6005 a STN 34 1050. Po ukončení objektu sa zrealizuje zameranie káblového rozvodu a odovzdá sa v súradniciach JTSK v triede presnosti 3 v digitálnej forme správcovi objektu. V území, v ktorom sa bude realizovať stavebný objekt, sa nachádzajú jestvujúce inžinierske siete. Jestvujúce inžinierke sa navrhujú vytýčiť a v ich ochrannom pásme zemné práce realizovať ručne.

Osvetlenie prechodu pre chodcov P1 v km 78,322 rekonštrukcie cesty I/66 bude realizované novými oceľovými osvetľovacími žiarovo-zinkovanými stožiarmi pre osvetlenie priechodov pre chodcov nadzemnej výšky 6 m s výložníkom 3,5 m. Osvetľovacie stožiare sa osadia na kraj nového chodníka cca 2 m pred hranou priechodu z oboch smerov jazdy, na predpripravené betónové základy pomocou základového roštu a stožiarovej príruby. Stožiar č. 1b bude kotvený do betónovej rímsy chemickými kotvami. Osvetlenie bude realizované svietidlami pre priechody pre chodcov so svetelným zdrojom LED s asymetrickou charakteristikou. Svietidlá pre priechody budú s merným výkonom min. 110 lm/W, asymetrické, s krytím min IP66. Typy svietidiel musia

byť schválené investorom. Svietidlo sa upevní na výložník dĺžky 3,5 m. Napojenie a ovládanie svietidiel bude z jestvujúceho rozvodu VO v obci, z najbližšieho stožiara rozvodu VO, cez poistkové skrinky SPP osadené poistkami 10A pre každé osvetľovacie miesto. Zvod od nadzemného vedenia do skrinky SPP bude káblom CYKY-J 4 x 16 mm^2. Jestvujúce vedenie VO je predpokladaného prierezu 16 mm^2. Osvetľovacie stožiare sa napoja závesným káblom CYKYz-J 3 x 4 mm^2 pre každé svetelné miesto. Svietidlá sa napoja zo stožiarových rozvodníc káblom CYKY-J 3 x 1,5 mm^2. Kábel ku svietidlu sa bude istiť poistkou 10A.

Osvetlenie prechodu pre chodcov P2 v km 79,495 rekonštrukcie cesty I/66 bude realizované novými oceľovými osvetľovacími žiarovo-zinkovanými stožiarmi pre osvetlenie priechodov pre chodcov nadzemnej výšky 6 m s výložníkom 3,5 m. Osvetľovacie stožiare sa osadia na kraj nového chodníka cca 2 m pred hranou priechodu z oboch smerov jazdy, na predpripravené betónové základy pomocou základového roštu a stožiarovej príruby. Osvetlenie bude realizované svietidlami pre priechody pre chodcov so svetelným zdrojom LED s asymetrickou charakteristikou. Svietidlá pre priechody budú s merným výkonom min. 110 lm/W, asymetrické, s krytím min IP66. Typy svietidiel musia byť schválené investorom. Svietidlo sa upevní na výložník dĺžky 3,5 m. Napojenie osvetľovacích miest bude z novozriadeného pilierového rozvádzača RE-RVO (rieši SO 611-00) káblom CYKY-J 3 x 4 mm^2, ovládanie osvetlenia bude pomocou celoročných astronomických hodín. Prepojenie osvetľovacích miest sa prevedie pretlakom chráničky HDPE^110 cez cestu I/66, do ktorého sa uloží prepojovací kábel CYKY-J 3 x 4 mm^2. Kábel bude zaslučkovaný v stožiarových rozvodniciach. Svietidlá sa napoja zo stožiarových rozvodníc káblom CYKY-J 3 x 1,5 mm^2. Kábel ku svietidlu sa bude istiť poistkou 10 A. Priechod P2 bude vybavený aj svetelnými LED značkami IP6. LED svetlá na značke budú aktivované za prítomnosti chodca pred priechodom. Prítomnosť chodca budú sledovať senzory pohybu na stožiaroch. Značky budú vybavené riadiacimi jednotkami blikania, ktoré budú komunikovať medzi sebou bezdrôtovo cez modul RF synchronizácie. Zariadenie riadiacej jednotky sa umiestni na stožiar mimo dosahu za dopravnú značku v každom smere jazdy.

Priechody pre chodcov budú vybavené asymetrickými LED svietidlami, ktoré zvýrazňujú chodca vchádzajúceho na priechod v pozitívnom kontraste. Tým sa zabezpečí zníženie pravdepodobnej kolízie vozidiel s chodcami. Pre LED svietidlá bol urobený svetelno—technický výpočet (vo výpočte boli uvažované LED svietidlá BGP623, 68LED, farba svetla CW 5700K, asymetrická optika DPR/DPL, svetelný tok 16 000 lm, príkon 105 W, IP66, IK09, 230V, CONSTAFLUX, LEDGINE Opti-Perfect, CITYTOUCH). Pri použití iných typov svietidiel je nutné spracovať nový svetelno-technický výpočet a určiť nové umiestnenie svetelných miest vzhľadom na priechody.

Po ukončení realizácie objektu je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšku elektrického zariadenia OPaOS v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z. z.. Správca objektu je povinný zriadenie udržiavať v prevádzkyschopnom stave tak, aby neohrozovalo bezpečnosť a majetok a tak, aby nespôsobovalo poruchy v distribučnej sústave.

Predpokladaný postup výstavby:

- vytýčenie podzemných inžinierskych sietí v záujmovom území,
- výkop jám pre základy, betonáž základov a osadenie stožiarov,
- zapojenie rozvodu VO, inštalácia svietidiel a odskúšanie systému,
- vykonanie úradnej skúšky a OPaOS a uvedenie zariadenia do prevádzky.

Montáž elektrického zariadenia musí byť vykonaná v súlade s bezpečnostnými predpismi, stanovenými STN 34 3100. Montáž elektrických zariadení môže vykonať len osoba s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z. z. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené odbornej prehliadke a skúške v zmysle platných STN. Stavebno-montážne práce musia byť vykonané v súlade s pravidlami a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP.

Pred začatím prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci preukázateľne oboznámení:

- s bezpečnostnými predpismi,
- s presným postupom realizácie stavby,
- s vymedzením pracovných priestorov,
- s prístupovými a únikovými cestami.

Pracovisko musí byť zaistené podľa bezpečnostných predpisov a požiadaviek správcu, resp. prevádzky a údržby. Počas prác je nutné dodržiavanie všetkých bezpečnostných predpisov, pokynov a požiadaviek prevádzkovateľa. Všetci pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť vyznačené. Pri používaní elektrického náradia, prácach na elektrických zariadeniach a vedeniach sú pracovníci povinní dodržiavať najmä STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3102, STN 34 3104, STN 34 3108. Pred začatím prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a rešpektovať podmienky ich správcov. Práce na vedení sa budú vykonávať za beznapäťového stavu. Odpojenie vedenia zabezpečí VSD, a.s. na základe objednávky. Je potrebné v dostatočnom predstihu oznámiť začiatok prác správcovi objektu a dohodnúť harmonogram postupu prác.

Dotknuté el. zariadenia sú podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. Opatrenia na elimináciu, resp. minimalizovanie rozsahu jednotlivých neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození sú popísané v nasledujúcich odsekoch. Pri obsluhe a práci na el. zariadení existujú nasledovné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri dotyku živej, alebo neživej časti pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche el. Zariadenia.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri zásahu el. zariadení bleskom (atmosférickým výbojom) pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) kvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) nekvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené úmyselným zásahom do el. inštalácie pri montáži (údržbe).
- Nebezpečenstvo mechanického poranenia neopatrnou chôdzou, resp. manipuláciou s el. Zariadením.
- Kombinácia ohrození:
    - vonkajší vplyv na el. zariadenie,
    - mechanický úraz,
    - chyby obsluhy, údržby,
    - zanedbanie používania osobných ochranných pracovných pomôcok a prostriedkov,
    - ľudské chyby a správanie sa pri práci a manipulácii s el. zariadeniami.
- Odhad rizika:
    - poškodenie zdravia osôb (kvalifikovaných - znalých),
    - poškodenie zdravia osôb (nekvalifikovaných - laikov),
    - poškodenie zariadenia.
- Návrh opatrení na odstránenie rizík:
    - Práce, manipuláciu a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou a zdravotnou spôsobilosťou.

- Pred začiatkom prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci oboznámení s bezpečnostnými predpismi, s presným postupom realizácie pred začatím prác, s vymedzením pracovných priestorov, s prístupovými a únikovými cestami. Pracovníci vykonávajúci obsluhu a údržbu el. zariadení sú povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a súvisiace normy, vrátane miestnych prevádzkových predpisov.
- Pracovisko musí byť zaistené podľa požiadaviek prevádzky. Pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť správne vyznačené.
- El. zariadenia musia byť vyhotovené podľa platných predpisov a noriem a musia byť revidované v lehotách, uvedených v platných normách a predpisoch.

Pri dodržaní miestnych prevádzkových predpisov, predpisov týkajúcich sa bezpečnosti práce na el. zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci ako aj návrhu opatrení voči rizikám, uvedených v tejto správe, je možné el. zariadenie považovať za bezpečné.

Správca objektu je povinný udržiavať elektrické zariadenie v prevádzkyschopnom stave tak, aby neohrozovalo bezpečnosť a majetok a aby nespôsobovalo poruchy v distribučnej sústave. Zariadenie je potrebné podrobovať pravidelnej odbornej prehliadke a skúške (OPaOS) v lehotách v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z.

SO 611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

Predmetom tohto stavebného objektu je NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,465 rekonštrukcie cesty I/66.

Hlavné parametre objektu:

- druh vedenia: podzemné
- navrhované vedenie: NAYY-J 4 x 25 mm^2, 150 m
- rozvádzače: RE-RVO – 1 ks
  SPP – 1 ks

Základné technické údaje:

- elektrická sieť: NN: 3PEN AC 400/230V TN-C-S
- ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa 33 2000-4-41:2007:
  - ochrana pred priamym dotykom: základná izolácia živých častí (príloha A1) - zábrany alebo kryty (príloha A2)
  - ochrana pred nepriamym dotykom: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2)
- ochrana pred atmosférickým prepätím: bleskoistkami, prepäťovými ochranami
- ochrana pred skratom a preťažením: poistkami a ističmi so zodpovedajúcou skratovou odolnosťou
- zaradenie EZ podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z.: zariadenie je zaradené v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z., § 4 odst. 1, do skupiny „B“ - Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.
- stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610: stupeň III.
- energetická bilancia: celkový súdobý príkon pre ISC bude do 2 kW,
- ochranné pásma: podľa zákona o energetike č. 251/2012 Z. z. je ochranné pásmo pre nadzemné el. vedenie bez izolácie do 35 kV (vrátane) 10 m od krajného vodiča. Ochranné pásmo pre podzemné el. vedenie do 110 kV (vrátane) je 1 m od krajného kábla. Ochranné pásmo pre elektrickú stanicu ES s vnútorným vyhotovením je dané obostavanou hranicou objektu a pre elektrickú stanicu s vonkajším vyhotovením do 110 kV - 10m a pre 110 kV (vrátane) a viac 30 m kolmo na oplotenie alebo hranicu objektu.

Vytýčenie káblovej trasy je potrebné previesť oprávneným geodetom podľa súradníc vytyčovaných bodov s presnosťou podľa STN 73 0422. Dočasný záber počas výstavby vedenia bude pás o šírke 2 m na každú stranu od osi vedenia. Pod navrhovaným NN káblom sa zariadi vecné bremeno v prospech správcu objektu. Majetko-právne vysporiadanie zabezpečí investor

stavby. Križovanie a súbeh s ostatnými inžinierskymi sieťami budú riešené v zmysle STN 73 6005 a STN 34 1050. Po ukončení objektu sa zrealizuje zameranie káblového rozvodu a odovzdá sa v súradniciach JTSK v triede presnosti 3 v digitálnej forme správcovi objektu.

NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,465 rekonštrukcie cesty I/66 bude realizovaná z jestvujúceho nadzemného vedenia cez poistkovú skrinku SPP (poistky 32A) osadenú na podpernom bode č.1 (JB 10,5/6) káblom NAYY- J 4 x 25 mm^2. Kábel bude uložený v celej dĺžke v chráničke HDPE^110. Pri navrhovanom priechode pre chodcov na verejne prístupnom mieste sa osadí elektromerový rozvádzač. Hlavný istič bude mať schválenú hodnotu 16A/1 fáz./char. B. Meranie bude priame jednotarifné. Elektromer osadí VSD, a.s.. Káblovým vedením bude napojené osvetlenie priechodu (rieši SO 610-00). Celkový súdobý príkon pre osvetlenie bude cca 1 kW. NN kábel bude uložený s min. krytím 0,7 m od povrchu terénu, v pieskovom lôžku zakrytý plastovou KPL doskou a výstražnou fóliou červenej farby. Pod spevnenými komunikáciami bude kábel uložený v obetónovanom káblovode z rúr HDPE^110 s min. krytím 1 m od povrchu spevnenej plochy. Prechod kábla cez most v km 79,4 bude realizovaný cez chráničku HDPE ^110, umiestnenú v chodníku mosta (chráničku rieši SO 201-00 rekonštrukcie mosta 050). Pod prístupovou cestou k záhradkám v km 79,5 bude križovanie cesty realizované pretlakom chráničky HDPE^110. Pretlak pod komunikáciou sa zrealizuje s min. krytím 1 m od povrchu vozovky. Pred začatím zemných prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske site a káblov óde overiť podmienky ich správcov. Predpokladaný postup výstavby:

- vytýčenie podzemných inžinierskych sietí v záujmovom území,
- výkop rýh, uloženie kábla zapieskovanie, zásyp,
- vykonanie úradnej skúšky a OPaOS,
- zapnutie vedenia a uvedenie do prevádzky.

Montáž elektrického zariadenia musí byť vykonaná v súlade s bezpečnostnými predpismi, stanovenými STN 34 3100. Práce môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou a zdravotnou spôsobilosťou. Stavebno-montážne práce musia byť vykonané v súlade s pravidlami a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP. Pred začatím prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci preukázateľne oboznámení:

- s bezpečnostnými predpismi,
- s presným postupom realizácie stavby,
- s vymedzením pracovných priestorov,
- s prístupovými a únikovými cestami.

Pracovisko musí byť zaistené podľa bezpečnostných predpisov a požiadaviek správcu, resp. prevádzky a údržby. Počas prác je nutné dodržiavanie všetkých bezpečnostných predpisov, pokynov a požiadaviek prevádzkovateľa. Všetci pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť vyznačené. Pri používaní elektrického náradia, prácach na elektrických zariadeniach a vedeniach sú pracovníci povinní dodržiavať najmä STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3102, STN 34 3104, STN 34 3108. Pred začatím prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a rešpektovať podmienky ich správcov. Práce na vedení sa budú vykonávať za beznapäťového stavu. Odpojenie vedenia zabezpečí VSD, a.s. na základe objednávky. Je potrebné v dostatočnom predstihu oznámiť začiatok prác správcovi objektu a dohodnúť harmonogram postupu prác.

Dotknuté el. zariadenia sú podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. Opatrenia na elimináciu, resp. minimalizovanie rozsahu jednotlivých neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození sú popísané v nasledujúcich odsekoch. Pri obsluhe a práci na el. zariadení existujú nasledovné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri dotyku živej, alebo neživej časti pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche el. Zariadenia.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri zásahu el. zariadení bleskom (atmosférickým výbojom) pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche.

- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) kvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) nekvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené úmyselným zásahom do el. inštalácie pri montáži (údržbe).
- Nebezpečenstvo mechanického poranenia neopatrnou chôdzou, resp. manipuláciou s el. Zariadením.
- Kombinácia ohrození:
  - vonkajší vplyv na el. zariadenie,
  - mechanický úraz,
  - chyby obsluhy, údržby,
  - zanedbanie používania osobných ochranných pracovných pomôcok a prostriedkov,
  - ľudské chyby a správanie sa pri práci a manipulácii s el. zariadeniami.
- Odhad rizika:
  - poškodenie zdravia osôb (kvalifikovaných - znalých),
  - poškodenie zdravia osôb (nekvalifikovaných - laikov),
  - poškodenie zariadenia.
- Návrh opatrení na odstránenie rizík:
  - Práce, manipuláciu a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou a zdravotnou spôsobilosťou.
  - Pred začiatkom prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci oboznámení s bezpečnostnými predpismi, s presným postupom realizácie pred začatím prác, s vymedzením pracovných priestorov, s prístupovými a únikovými cestami. Pracovníci vykonávajúci obsluhu a údržbu el. zariadení sú povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a súvisiace normy, vrátane miestnych prevádzkových predpisov.
  - Pracovisko musí byť zaistené podľa požiadaviek prevádzky. Pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť správne vyznačené.
  - El. zariadenia musia byť vyhotovené podľa platných predpisov a noriem a musia byť revidované v lehotách, uvedených v platných normách a predpisoch.

Pri dodržaní miestnych prevádzkových predpisov, predpisov týkajúcich sa bezpečnosti práce na el. zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci ako aj návrhu opatrení voči rizikám, uvedených v tejto správe, je možné el. zariadenie považovať za bezpečné.

Po ukončení realizácie objektu je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšku elektrického zariadenia OPaOS v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z. z.. Správca objektu je povinný zriadenie udržiavať v prevádzkyschopnom stave tak, aby neohrozovalo bezpečnosť a majetok a tak, aby nespôsobovalo poruchy v distribučnej sústave.

Pre realizáciu navrhovanej modernizácie a rekonštrukcie II. úseku cesty I/66 Popová - Hranovnica v k.ú. Hranovnica je potrebné odstrániť nasledujúce množstvá drevín rastúcich mimo lesa:

lokalita	počet stromov	plocha krovia v m²
Lokalita č. 1	181	173
Lokalita č. 2a	43	187
Lokalita č. 2b	123	211
Lokalita č. 3	62	48
Lokalita č. 4	123	197
Lokalita č. 5	149	120
Lokalita č. 6	24	0
Lokalita č. 8	193	44
Lokalita č. 9	91	194
Lokalita č. 10	295	1 153
spolu	**1 284**	**2 327**

Dendrologickým prieskumom (MIESFERA CONSULT, s.r.o., Košice, Ing. Vodzinská, 02/2018), boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa v trase navrhovanej rekonštrukcie a modernizácie cesty I/66 v úseku Hranovnica – Popová, II. úsek. Samostatne boli vylíšené dreviny rastúce pri komunikácii ako cestná zeleň. Na výrub stromov a krov cestnej zelene je potrebné vyžiadať súhlas cestného správneho orgánu v zmysle § 14 ods. 3 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov. Pre cestnú zeleň sa vyžaduje súhlas v súlade s ustanoveniami § 47 odsek 4) písmeno a) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ale vzhľadom na to, že sa riešený úsek cesty l/66 nachádza sčasti aj v chránenom území s druhým a tretím stupňom územnej ochrany, v súlade s odsekom 5) uvedeného paragrafu zákona v chránenom území sa museli brať do úvahy všetky dreviny bez ohľadu na ich parametre. Počet drevín, na ktorých výrub je potrebný súhlas podľa § 14 ods. 3 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

lokalita	**počet stromov**	**plocha krovia v m²**
Lokalita č. 1	99	146
Lokalita č. 2a	32	170
Lokalita č. 2b	7	126
Lokalita č. 3	40	33
Lokalita č. 4	93	154
Lokalita č. 5	103	110
Lokalita č. 8	1	0
Lokalita č. 9	19	21
Lokalita č. 10	267	1 106
spolu	**661**	**1 866**

Dendrologickým prieskumom (MIESFERA CONSULT, s.r.o., Košice, Ing. Vodzinská, 02/2018), boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa v trase navrhovanej rekonštrukcie a modernizácie cesty I/66 v úseku Hranovnica – Popová, II. úsek. Samostatne boli vylíšené dreviny rastúce v korytách dotknutých vodných tokov alebo ako brehové porasty, na pobrežných pozemkoch a v inundačnom území. Na odstránenie stromov a krov je potrebné vyžiadať súhlas orgánu štátnej vodnej správy podľa § 23 ods. 1, písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov. Počet drevín, na ktorých výrub je potrebný súhlas podľa § 23 ods. 1, písm. a) uvedeného vodného zákona je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

lokalita	**počet stromov**	**plocha krovia v m²**
Lokalita č. 1	82	27
Lokalita č. 2a	11	17
Lokalita č. 2b	116	85
Lokalita č. 3	22	15
Lokalita č. 4	30	43
Lokalita č. 5	46	10
Lokalita č. 6	24	0
Lokalita č. 8	169	39
spolu	**500**	**236**

Dendrologickým prieskumom boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa na telese navrhovaného úseku cesty I/66 pre potreby určenia nárokov na objem prác pri realizácii stavby a výpočtu rozpočtu stavby (pozn. dreviny a krovie v lokalite č. 7 sa už nenachádzajú, boli vyrúbané obcou Hranovnica v rámci prípravy stavby „Výstavba chodníkov v obci Hranovnica“ DSP, DP z 02/2019.) Celkovo bude potrebné pre uvoľnenie priestoru pre realizáciu stavby odstrániť 1 284 stromov a 2 327 m^2 krovia a krovitých porastov. Na výrub drevín, ktoré boli zaradené medzi invázne druhy nie je potrebný súhlas, ich odstraňovanie je povinnosťou vlastníka. Dreviny plánované na výrub a zinventarizované v dendrologickom

prieskume bude v teréne potrebné označiť, aby bolo možné overiť rozsah navrhovaného výrubu a či sa skutočne výrub uskutoční len na telese cesty. Je nevyhnutné zabezpečiť, aby výrub sa nevykonal v zóne A s 5. stupňom ochrany. V celom úseku rekonštrukcie cesty bude výrub drevín zrealizovaný v mimohniezdnom a mimovegetačnom období (marec- máj). Pri výkopových prácach pri cestných komunikáciách bude potrebné dbať na minimálnu možnú mieru poškodzovania koreňovej sústavy ostávajúcich stromov a krov.

V úseku 72,8 -77,0 km, kde sa plánuje rekonštrukcia priepustov a prečistenie kanálov priamo na teleso cesty nadväzujú a miestami aj na telese cesty v odvodňovacej priekope sa nachádzajú biotopy európskeho a národného významu, najmä biotop Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach, Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek a Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude doriešený v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. V danom úseku bude realizovaná rekonštrukcia a vyčistenie všetkých priepustov v telese cesty, vyčistenie a prehĺbenie korýt prítokov či kanálov nad a pod cestným priepustom do max. dĺžky 3 m od priepustu, ďalej sa nebude bagrovať. Splnením tejto podmienky sa minimalizuje zásah do biotopov európskeho a národného významu.

V úseku 76,2 km sa plánuje vyčistiť kanál zabezpečujúci odtok vôd z priepustu pod cestou v dĺžke až po vyústenie kanálu do vodného toku. Tu rovnako je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V danom úseku bude možné prečistenie koryta kanálu (vodného toku) zabezpečujúceho odtok vôd z priepustu pod cestou bagrovaním do vzdialenosti max. 15 m od priepustu bez výrubu drevín a krovín.

Výstavbou oporných múrov dôjde miestami k zásahom do Vernárskeho potoka a jeho brehov. Lokálne sa na týchto miestach nachádzajú biotopy európskeho významu Br6 Brehové porasty deväťsilov, Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy a biotop národného významu Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude potrebné doriešiť v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. Pri výstavbe oporných múrov z drôtokamenných košov sa ich výplň zabezpečí s preferenciou miestneho vápenca, iba po dohode so Správou NP Slovenský raj sa bude môcž použiť iný druh kameninovej výplne.

Ako náhradu za biotopy európskeho a národného významu poškodené pri rekonštrukcii cesty sa navrhuje v tých istých úsekoch cesty obnova neďalekých mokraďných biotopov (napr. vybagrovaním plytkých, do 1 m hlbokých jám a pod.). Tieto primerané opatrenia na kompenzovanie negatívnych účinkov činnosti na biotop európskeho významu alebo biotop národného významu podľa § 6, ods. 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov určí na návrh Správy NP Slovenský raj v samostatnom konaní príslušný orgán ochrany prírody v rozhodnutí. Konkrétne podmienky je potrebné dohodnúť so Správou NP Slovenský raj.

Pri všetkých prácach na lokalitách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu zabezpečí investor platený environmentálny dozor odborne spôsobilou osobou. Kontaktná osoba pre zabezpečenie dozoru je Ing. Tomáš Dražil, PhD. (Správa NP Slovenský raj).

Odpad vzniknutý pri rekonštrukcii, najmä starý asfalt a podkladové vrstvy bude potrebné zlikvidovať v zmysle príslušných predpisov. Zabezpečiť likvidáciu a odvoz stavebnej sute a stavebného odpadu bez dočasných skládkovaní. V prípade nevyhnutnej potreby dočasnej skládky (hlavne odfrézovaný asfalt, betón a kamenná drvina) bude umiestnenie takejto skládky vopred odsúhlasené so Správou NP Slovenský raj. Takáto skládka nemôže byť umiestnená v chránených územiach a na plochách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu.

Zariadenie staveniska a parkovanie mechanizmov bude odsúhlasené Správou NP Slovenský raj. Všetky používané mechanizmy musia byť vo vyhovujúcom technickom stave a musí byť zabezpečená ochrana vôd a pôdy pred znečistením ropnými látkami.

Pri prácach vo vodných tokoch a jeho blízkosti bude zo strany realizátora stavby zabezpečené, aby nedošlo k jeho znečisteniu (napr. náterovými látkami, bitúmenovou zmesou a pod.).

Pri ďalšom posudzovaní projektu bude projekt primerane posúdený v zmysle § 28 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Začiatok prác na rekonštrukcii cesty investor oznámi minimálne 3 dni vopred písomne Správe NP Slovenský raj v Spišskej Novej Vsi (e-mail: slovraj@sopsr.sk). V uvedenom oznámení uvedie názov organizácie, ktorá bude realizovať práce a kontakt na zodpovednú osobu realizátora stavby.

Počet pracovníkov počas výstavby nie je možné v súčasnosti určiť. Skutočne nasadené kapacity budú na zhotoviteľovi, ktorý ich spresní do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup výstavby a kapacitné možnosti staveniska. Ubytovanie nasadených stavebných robotníkov bude zabezpečené mimo navrhované stavenisko, pričom stravovanie stavebných robotníkov bude zabezpečené dovozom stravy. Dovoz stavebných robotníkov na zriadené stavenisko bude zabezpečený dopravnými prostriedkami dodávateľov, resp. subdodávateľov výstavby alebo individuálnou dopravou. Prvá pomoc bude zabezpečená priamo na zriadených staveniskách, vo vyčlenených priestoroch, resp. v nemocničných zariadeniach alebo ambulanciách mesta Poprad.

Počet pracovníkov pre potreby prevádzky navrhovanej činnosti bude identický so súčasnosťou.

2. Údaje o výstupoch (napr. zdroje znečistenia ovzdušia, odpadové vody, iné odpady, zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu, iné očakávané vplyvy, napríklad vyvolané investície).

Navrhovaná činnosť nemá byť umiestnená v území, ktorá spadá do skupiny zón a aglomerácií s úrovňou znečistenia, keď jedna látka alebo viaceré znečisťujúce látky dosahujú vyššie ako limitné hodnoty, prípadne dosahujú limitné hodnoty zvýšené o medzu tolerancie, tzn. územie nespadá do oblastí riadenia kvality ovzdušia na základe merania v rokoch 2018 – 2020, avšak obec Hranovnica na základe matematického modelovania oblastí riadenia kvality ovzdušia bola vymedzená pre znečisťujúce látky PM_{10} a $PM_{2,5}$.

Počas výstavby navrhovanej činnosti budú zdrojom znečistenia ovzdušia výkopové práce, resp. stavebná mechanizácia pomocou ktorej sa budú vykonávať stavebné činnosti na jednotlivých navrhovaných stavebných objektoch. Ide o bodové a plošné zdroje znečisťovania ovzdušia. Plošným zdrojom znečistenia ovzdušia budú aj skládky sypkých materiálov. Prístupové komunikácie, ktoré sa budú využívať počas výstavby navrhovanej činnosti budú predstavovať líniové zdroje znečistenia ovzdušia a v neposlednom rade netreba zabudnúť na mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia a to dopravu súvisiacu s výstavbou navrhovanej činnosti (pracovníci, mechanizmy, zásobovanie...). Doprava surovín a materiálov bude nepravidelná a časovo a početnosťou obmedzená. Intenzita dopravy, ktorá bude pochádzať z dopravy spojenej s výstavbou navrhovanej činnosti, sa v súčasnosti nedá predikovať, nakoľko nie je zrejmý presný časový harmonogram výstavby, materiálová bilancia a osobová potreba. Uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia budú predovšetkým zdrojom tuhých znečisťujúcich látok, oxidov dusíka

a uhlíka a celkového organického uhlíka. Množstvo emisií bude závisieť od počtu mechanizmov, priebehu výstavby, ročného obdobia, poveternostných podmienok a pod. Zvýšená prašnosť sa bude prejavovať najmä vo veterných dňoch a pri dlhšie trvajúcom bezzrážkovom období a to hlavne v období zemných a výkopových prác.

Pri stavebných prácach a činnostiach u ktorých môžu vznikať prašné emisie, v zariadeniach v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, vykladajú, nakladajú alebo skladujú prašné látky bude potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na zamedzenie prašných emisií (vlhčenie sypkých látok pri nakladaní či manipulácii). Taktiež sa bude minimalizovať tvorba výfukových plynov z motorových vozidiel (zemné práce, dovoz materiálov, odvoz výkopovej zeminy a sute) a splodín vznikajúcich pri zváraní. Na stavenisku je neprípustné akékoľvek spaľovanie odpadu.

Z hľadiska znečisťovania ovzdušia samotnými stavebnými prácami a dopravou s ňou spojenou, bude dotknuté iba bezprostredné okolie stavby. Samotná výstavba navrhovaných stavebných objektov bude trvať pomerne krátky čas, pričom najväčšia intenzita dopravy sa predpokladá v čase prípravy územia na samotnú výstavbu a v čase zemných úprav.

Výstavba navrhovanej činnosti v navrhovanom variante bude prebiehať iba na pozemkoch navrhovanej činnosti, resp. podľa projektového riešenia.

Zvýšenie intenzity dopravy navrhovanou činnosťou počas jej výstavby bude mať za následok zvýšenie emisií na okolitých komunikáciách a v záujmovom území.

Situácia v oblasti kvality ovzdušia bude počas prevádzky navrhovanej činnosti rovnaká ako v súčasnosti.

Zdrojom znečistenia ovzdušia počas prevádzky navrhovanej činnosti bude doprava po ceste I/66.

Navrhovateľ počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti bude dodržiavať požiadavky zákona č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov a vyhlášky MPŽ SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášok MŽP SR č. 296/2017 Z. z., ktorou sa mení vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia a 32/2020 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z..

Navrhovaná činnosť v kumulatívnom a synergickom merítku (existujúce znečistenie ovzdušia, znečistenie ovzdušia z realizácie navrhovanej činnosti a z dopravy súvisiacou s realizáciou navrhovanej činnosti, modernizácia ostatných úsekov cesty I/66) bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Vzhľadom na uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia a ich predpokladanú intenzitu je možné konštatovať, že vplyv navrhovanej činnosti počas prevádzky na ovzdušie bude mať lokálny a dlhodobý charakter.

Počas výstavby navrhovanej činnosti dôjde k tvorbe odpadových vôd pracovníkmi výstavby navrhovanej činnosti a tie budú zachytávané v suchom (prenosnom) WC, ako aj v dôsledku kropenia a čistenia dotknutej komunikácie.

Počas prevádzky nedôjde k tvorbe odpadových vôd.

Pôvodca a držiteľ odpadov musí pri nakladaní s odpadmi rešpektovať ustanovenia príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva to najmä zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákon č. 302/2019 Z. z. o zálohovaní jednorazových obalov na nápoje a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhlášku č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, vyhlášku MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti v znení vyhlášky MŽP SR č. 26/2021 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti, NV SR č. 330/2018 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška sadzieb poplatkov za uloženie odpadov a podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov v znení NV SR č. 33/2020 Z. z., ktorým sa mení NV SR č. 330/2018 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška sadzieb poplatkov za uloženie odpadov a podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov a 207/2021 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 330/2018 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška sadzieb poplatkov za uloženie odpadov a podrobnosti súvisiace s prerozdeľovaním príjmov z poplatkov za uloženie odpadov v znení NV SR č. 33/2020 Z. z. a všeobecne záväzné nariadenia obce Kostolná pri Dunaji o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na jej území, resp. VZN o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

Stavebné odpady a odpady z demolácií sú odpady, ktoré vznikajú v dôsledku uskutočňovania stavebných prác, zabezpečovacích prác, ako aj prác vykonávaných pri údržbe stavieb, pri úprave stavieb alebo odstraňovaní stavieb. Pôvodcom odpadu, ak ide o odpady vznikajúce pri servisných, čistiacich alebo udržiavacích prácach, stavebných prácach a demolačných prácach, vykonávaných v sídle alebo mieste podnikania, organizačnej zložke alebo v inom mieste pôsobenia právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa, je právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ, pre ktorú sa tieto práce v konečnom štádiu vykonávajú. Držiteľ odpadu zodpovedá za nakladanie s odpadmi a plní povinnosti podľa § 14 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Držiteľ odpadu je povinný správne zaradiť odpad alebo zabezpečiť správnosť zaradenia odpadu podľa Katalógu odpadov, zhromažďovať odpady vytriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s týmto zákonom a osobitnými predpismi (vyhláškou SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb. o zmene a doplnení vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení a vyhláškou MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 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 v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z.), zabezpečiť spracovanie odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva, a to jeho prípravou na opätovné použitie v rámci svojej činnosti (odpad takto nevyužitý ponúknuť na prípravu na opätovné použitie inému), recykláciou v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho prípravu na opätovné použitie (odpad takto nevyužitý ponúknuť na recykláciu inému), zhodnotením v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu (odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému), zneškodnením, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu alebo iné zhodnotenie a odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ak nie je v § 14 ods. 5 uvedeného

zákona (Držiteľ odpadu, ktorému bol vydaný súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. n) uvedeného zákona, je oprávnený odovzdať odpad aj inej osobe ako osobe uvedenej v § 14 ods. 1 písm. e) uvedeného zákona, ak ide o odpad vhodný na využitie v domácnosti, ako je materiál, palivo alebo iná vec určená na konečnú spotrebu okrem nebezpečného odpadu, elektroodpadu, odpadových pneumatík a použitých batérií a akumulátorov; konečnou spotrebou sa rozumie spotreba, v dôsledku ktorej vznikne komunálny odpad. Pri takomto postupe sa na držiteľa odpadov nevzťahujú povinnosti podľa § 14 ods. 1 písm. d) a e) uvedeného zákona. Osoba, ktorej bol odovzdaný odpad podľa § 14 ods. 5 uvedeného zákona, je povinná s ním zaobchádzať spôsobom a na účel podľa uvedeného odseku a po prevzatí od držiteľa odpadu sa táto vec nepovažuje za odpad.), § 49 písm. a) a b) uvedeného zákona (Držiteľ použitých batérií a akumulátorov je povinný ich odovzdať, ak ide o použité prenosné batérie a akumulátory, na mieste uvedenom v § 46 ods. 1 písm. a) uvedeného zákona alebo osobe oprávnenej na ich zber a automobilové batérie a akumulátory, na mieste uvedenom v § 47 ods. 1 písm. a) uvedeného zákona.) a § 72 (Konečný používateľ pneumatiky je povinný pneumatiku po tom, ako sa stala odpadovou pneumatikou, odovzdať distribútorovi pneumatík okrem odpadových pneumatík umiestnených na kolesách starého vozidla odovzdávaného osobe oprávnenej na zber starých vozidiel alebo spracovateľovi starých vozidiel.) ustanovené inak a ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám. Zároveň je povinný viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a o nakladaní s nimi, ohlasovať údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva a uchovávať ohlásené údaje, predložiť na vyžiadanie predchádzajúceho držiteľa odpadu doklady s úplnými a pravdivými informáciami preukazujúce spôsob nakladania s odpadom, a to najneskôr do 30 dní odo dňa doručenia písomnej žiadosti a na základe žiadosti predchádzajúceho držiteľa poskytnúť aj kópie dokladov, skladovať odpad najdlhšie jeden rok alebo zhromažďovať odpad najdlhšie jeden rok pred jeho zneškodnením alebo najdlhšie tri roky pred jeho zhodnotením (na dlhšie zhromažďovanie môže dať súhlas orgán štátnej správy odpadového hospodárstva len pôvodcovi odpadu), umožniť orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve prístup na pozemky, do stavieb, priestorov a zariadení, odoberanie vzoriek odpadov a na ich vyžiadanie predložiť dokumentáciu a poskytnúť pravdivé a úplné informácie súvisiace s odpadovým hospodárstvom, vykonať opatrenia na nápravu uložené orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve (§ 116 ods. 3 uvedeného zákona) a na žiadosť orgánov štátnej správy odpadového hospodárstva alebo nimi poverenej osoby bezplatne poskytnúť informácie potrebné na vypracovanie a aktualizáciu programu alebo programu predchádzania vzniku odpadu. Ak je držiteľom odpadov osoba prevádzkujúca dopravu pre cudziu potrebu alebo vlastnú potrebu, vzťahujú sa na neho pri preprave odpadov iba ustanovenia § 14 ods. 1 písm. h) a j) až l) uvedeného zákona. Povinnosti držiteľa odpadu uvedené v § 14 ods. 1 písm. b), c), i) a j) uvedeného zákona sa nevzťahujú na obchodníka a sprostredkovateľa, ktorí nemajú tento odpad vo fyzickej držbe. Na obchodníka a sprostredkovateľa, ktorí majú tento odpad vo fyzickej držbe, sa vzťahujú povinnosti uvedené v § 14 ods. 1 uvedeného zákona. Ak bol udelený súhlas podľa § 14 odseku 1 písm. i) uvedeného zákona pôvodcovi odpadu, nepovažuje sa miesto zhromažďovania odpadu u pôvodcu odpadu za skládku odpadov. Za nakladanie s odpadmi podľa uvedeného zákona, ktoré vznikli pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií je zodpovedná osoba, ktorej bolo vydané stavebné povolenie na výstavbu, údržbu, rekonštrukciu alebo demoláciu komunikácií a plní povinnosti podľa § 14 uvedeného zákona, pričom ustanovenie § 77 ods. 2 uvedeného zákona sa neuplatní. Osoba uvedená v § 77 ods. 3 uvedeného zákona je povinná stavebné odpady vznikajúce pri tejto činnosti a odpady z demolácií materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií.

Stavebné práce je možné rozvinúť na samostatných úsekoch podľa členenia častí stavby. Práce sa odporúčajú rozvinúť na samostatných úsekoch s dĺžkou pracoviska max. 1 000 m a vzdialenosťou pracovísk 3 000 m s použitím prenosnej svetelnej signalizácie.

Zriadenie stavebných dvorov pre potreby rekonštrukcie cesty I/66 zabezpečí zhotoviteľ stavby na základe uzavretých zmluvných vzťahov zhotoviteľa stavby a vlastníka pozemku. Stavba je prístupná v rámci jestvujúceho komunikačného systému územia z ciest I/60, III/3069, III/3074 a miestnych komunikácií napojených na cestu I/66. Rekonštrukcie objektov stavby bude prebiehať po poloviciach a organizácia dopravy bude usmernená dočasným dopravným značením a prenosnou svetelnou signalizáciou. Návrh, odsúhlasenie, určenie a osadenie dočasného dopravného značenia počas rekonštrukcie cesty I/66 zabezpečí zhotoviteľ stavby podľa ním zvoleného postupu rekonštrukcie cesty I/66. Depónie a skládky vybúraných materiálov a zemín z výkopov si zabezpečí zhotoviteľ stavby. Pre potreby rekonštrukcie cesty nie je potrebný zemník. Ostatný stavebný materiál si zabezpečí zhotoviteľ.

Hlavné stavebné práce budú pozostávať z realizácie zemných prác a dobudovania krajníc, z vŕtania mikropilót, z vybudovania oporných múrov na osadenie zvodidiel, z osadenia obrubníkov a rigolových tvárnic, z betónovania monolitického rigolu, z odfrézovania vrstiev vozovky, z pokládky výstužných prvkov vozovky a nových asfaltových vrstiev vozovky.

Dokončovacie práce budú pozostávať z osadenia bezpečnostných dopravných zariadení a zvislého dopravného značenia, zhotovenia vodorovného dopravného značenia a odstránenia zariadenia staveniska.

Produkcia odpadov sa bude v etapách výstavby a etape prevádzky komunikácie líšiť nielen k kvantitatívnom vyjadrení, ale aj v kategóriách vznikajúcich odpadov. V etape výstavby vzniknú odpady z činností ako výrub stromov a krovín, odstránenie nevyhovujúceho dopravného značenia a dopravných zariadení (zvodidlá, smerové stĺpiky...), vybúranie poškodených rigolov, priekop a priepustov a odfrézovanie asfaltovej vozovky. Kovové časti odpadov (zvodidlá) budú odovzdané správcovi komunikácie. Vyfrézovaný materiál obrusných vrstiev vozovky – bitúmenové zmesi je možné využiť na recykláciu v obaľovacom centre na výrobu asfaltových zmesí. Ďalej bude vznikať zmesový komunálny odpad a odpad zo sociálnych zariadení na zariadení staveniska.

Odpady produkované počas výstavby navrhovanej činnosti budú vznikať v troch etapách. Prvá zahŕňa prípravné práce pre potreby staveniska včítane výrubu drevín. Druhá etapa zahŕňa zemné práce a výstavbu navrhovaných stavebných odpadov. Tretia etapa sa viaže na dokončovacie práce. Najväčšie množstvo odpadov bude pri výkopových a búracích prácach. Výkopová zemina bude použitá na spätné zásypy, resp. odvezená a využitá v rámci terénnych úprav po dohode s obcou Hranovnica alebo podnikateľským subjektom, ktorý ju použije na terénne úpravy. Odpady budú vznikať počas výstavby navrhovaných stavebných objektov až po ich finalizáciu, vrátane odpadov z dokončovania a čistenia. Počas výstavby navrhovanej činnosti má byť zhromažďovanie odpadov riešené hlavne vo veľkokapacitných kontajneroch pre stavebný odpad. Počas výstavby okrem stavebných odpadov je predpoklad vzniku aj odpadov z obalov. Odpady vzniknú najmä po rozbaľovaní stavebného materiálu. Odpady vznikajúce počas výstavby navrhovanej činnosti budú riešené priebežne podľa potreby, tak ako budú vznikať, koordinovane s každým stavebným dodávateľom. S odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, sa bude nakladať vo vyhovujúcich zariadeniach na nakladanie s odpadmi. Výkopové zeminy by mali byť kontrolované na prítomnosť nebezpečných látok, v prípade, že takéto látky budú identifikované, bude sa so zeminami nakladať ako s nebezpečným odpadom podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov. Taktiež budú rešpektované požiadavky vyplývajúce zo zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov, kde sú dodávatelia povinný počas stavebných prác udržiavať čistotu na stavbou znečisťovaných komunikáciách a verejných priestranstvách, pričom výstavbu musia zabezpečiť bez prerušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej a pešej premávky.

Evidenciu odpadov pre všetky kategórie odpadov vedú držiteľ odpadu, sprostredkovateľ a obchodník podľa druhov alebo poddruhov bez obmedzenia množstva na Evidenčnom liste odpadu, ktorého vzor je uvedený v prílohe č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov. Evidencia sa vedie samostatne

za každú prevádzkareň. Ak sa v Evidenčnom liste odpadu uvádza nebezpečný odpad, priradí sa ku každému druhu nebezpečného odpadu aj ypsilonový kód podľa osobitného predpisu (Bazilejský dohovor o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní - Oznámenie MZV SR o pristúpení Slovenskej republiky k Bazilejskému dohovoru o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní č. 60/1995 Z. z.). Ak možno k jednému druhu nebezpečného odpadu priradiť viac ypsilonových kódov, priradí sa ten ypsilonový kód, ktorý je rozhodujúci vzhľadom na nebezpečné vlastnosti odpadu. Evidenčný list odpadu sa vypĺňa priebežne za obdobie kalendárneho roka a uchováva sa v elektronickej podobe alebo v písomnej podobe päť rokov. Množstvo vzniknutých odpadov počas výstavby navrhovanej činnosti sa spresní po dokončení výstavby na základe evidenčných listov odpadov.

Pálenie odpadov na stavbe bude zakázané. Po ukončení stavebných prác bude povinný zhotoviteľ odstrániť všetky zvyšky stavebného materiálu. Počas prevádzania stavebných prác bude povinný taktiež priebežne odstraňovať vznikajúci odpad vrátane komunálneho odpadu jeho odvozom na určenú riadenú skládku odpadov.

V rámci SO 101-00 Modernizácia cesty I/66 budú prebiehať búracie a demontážne práce ako búranie vozovky (asfaltové vrstvy a štrkové vrstvy), vybúranie celého priepustu P17, búranie čiel priepustov (rekonštrukcia existujúcich priepustov), vybúranie existujúceho oporného múra v km 81,500, vybúranie existujúcej betónovej žľabovky, odstránenie existujúceho zástavkového prístrešku v km 72,800, odstránenie existujúcich oceľových zvodidiel a odstránenie nevyhovujúcich dopravných značiek, pričom v rámci výstavby objektu sa predpokladá nasledovná skladba bilancie odpadov.

Č. skupiny č. odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Pôvod odpadu	Kateg.	Nakladanie s odpadom
17 01	**Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika**			
17 01 07	*Zmesi betónu*	*búranie vozoviek*	*O*	*odvoz na skládku*
17 03	**Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky**			
17 03 02	*Bitúmenové zmesi iné*	*búranie a frézovanie vozoviek*	*O*	*odvoz na skládku*
17 04	**Kovy (vrátane ich zliatin)**	*odstránenie oceľových zvodidiel, dopravných značiek a existujúceho zástavkového prístrešku*	*O*	*materiálové zhodnotenie, zberné suroviny*
17 04 05	*Železo a oceľ*			
17 05	**Zemina , kamenivo a materiál z bagrovísk**			
17 05 04	*Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03*	*nestmelené podklady búraných vozoviek*	*O*	*odvoz na skládku*
17 05	**Zemina , kamenivo a materiál z bagrovísk**			
17 05 06	*Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05*	*výkopové práce*	*O*	*odvoz na skládku*

Odpady produkované počas výstavby navrhovanej činnosti budú vznikať v troch etapách. Prvá zahŕňa prípravné práce pre potreby staveniska včítane výrubu drevín. Druhá etapa zahŕňa zemné práce a výstavbu navrhovaných stavebných odpadov. Tretia etapa sa viaže na dokončovacie práce. Najväčšie množstvo odpadov bude pri výkopových a búracích prácach. Výkopová zemina bude použitá na spätné zásypy, resp. odvezená a využitá v rámci terénnych úprav po dohode s obcou Hranovnica alebo podnikateľským subjektom, ktorý ju použije na terénne úpravy. Odpady budú vznikať počas výstavby navrhovaných stavebných objektov až po ich finalizáciu, vrátane odpadov z dokončovania a čistenia. Počas výstavby navrhovanej činnosti

má byť zhromažďovanie odpadov riešené hlavne vo veľkokapacitných kontajneroch pre stavebný odpad. Počas výstavby okrem stavebných odpadov je predpoklad vzniku aj odpadov z obalov. Odpady vzniknú najmä po rozbaľovaní stavebného materiálu. Odpady vznikajúce počas výstavby navrhovanej činnosti budú riešené priebežne podľa potreby, tak ako budú vznikať, koordinovane s každým stavebným dodávateľom. S odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, sa bude nakladať vo vyhovujúcich zariadeniach na nakladanie s odpadmi. Výkopové zeminy by mali byť kontrolované na prítomnosť nebezpečných látok, v prípade, že takéto látky budú identifikované, bude sa so zeminami nakladať ako s nebezpečným odpadom podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov. Taktiež budú rešpektované požiadavky vyplývajúce zo zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov, kde sú dodávatelia povinný počas stavebných prác udržiavať čistotu na stavbou znečisťovaných komunikáciách a verejných priestranstvách, pričom výstavbu musia zabezpečiť bez prerušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej a pešej premávky.

Evidenciu odpadov pre všetky kategórie odpadov vedú držiteľ odpadu, sprostredkovateľ a obchodník podľa druhov alebo poddruhov bez obmedzenia množstva na Evidenčnom liste odpadu, ktorého vzor je uvedený v prílohe č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov. Evidencia sa vedie samostatne za každú prevádzkareň. Ak sa v Evidenčnom liste odpadu uvádza nebezpečný odpad, priradí sa ku každému druhu nebezpečného odpadu aj ypsilonový kód podľa osobitného predpisu (Bazilejský dohovor o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní - Oznámenie MZV SR o pristúpení Slovenskej republiky k Bazilejskému dohovoru o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní č. 60/1995 Z. z.). Ak možno k jednému druhu nebezpečného odpadu priradiť viac ypsilonových kódov, priradí sa ten ypsilonový kód, ktorý je rozhodujúci vzhľadom na nebezpečné vlastnosti odpadu. Evidenčný list odpadu sa vypĺňa priebežne za obdobie kalendárneho roka a uchováva sa v elektronickej podobe alebo v písomnej podobe päť rokov. Množstvo vzniknutých odpadov počas výstavby navrhovanej činnosti sa spresní po dokončení výstavby na základe evidenčných listov odpadov.

Pálenie odpadov na stavbe bude zakázané. Po ukončení stavebných prác bude povinný zhotoviteľ odstrániť všetky zvyšky stavebného materiálu. Počas prevádzania stavebných prác bude povinný taktiež priebežne odstraňovať vznikajúci odpad vrátane komunálneho odpadu jeho odvozom na určenú riadenú skládku odpadov. Odpad vznikajúci za premávky na pozemnej komunikácii bude odstraňovať organizácia poverená údržbou cesty.

Predpokladá sa, že počas výstavby navrhovanej činnosti vzniknú druhy odpadov uvedené v nasledujúcej tabuľke, pričom je uvedený aj predpokladaný spôsob nakladania s nimi.

číslo	názov skupiny, podskupiny, druhu odpadu	kategória	spôsob nakladania
01 05 04	vrtné kaly a odpady z vodných vrtov	O	D01
08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N	D01
08 01 12	odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	O	D01
08 01 17	odpady z odstraňovania farby alebo laku obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N	R02
08 01 18	odpad z odstraňovania farby alebo laku iné ako uvedené v 08 01 17	O	R02
10 13 14	Odpadový betón a betónový kal	O	R05
13 02 05	nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	N	R09
13 02 06	syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N	R09
13 02 08	iné motorové, prevodové a mazacie oleje	N	R09
13 05 02	kaly z odlučovačov oleja z vody	N	D09
13 05 06	olej z odlučovačov oleja z vody	N	R09
13 05 07	voda obsahujúca olej z odlučovačov oleja z vody	N	D09
13 07 01	vykurovací olej a motorová nafta	N	R09
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O	X/R03/D01
15 01 02	obaly z plastov	O	X/R03/D01
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok, alebo kontaminované nebezpečnými látkam	N	D10/R01

číslo	názov skupiny, podskupiny, druhu odpadu	kategória	spôsob nakladania
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	D10/R01
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O	R03
16 01 03	opotrebované pneumatiky	O	R03
16 01 07	olejové filtre	N	D01
16 01 13	brzdové kvapaliny	N	R09
16 01 15	nemrznúce kvapaliny iné ako uvedené v 16 01 14	O	D09
16 02 13	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti, iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N	R04
16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O	R04
16 02 15	nebezpečné časti odstránené z vyradených zariadení	N	R05
16 02 16	časti odstránené z vyradených zariadení, iné ako v 16 02 15	O	R05
16 06 01	olovené batérie	N	R04
17 01 01	betón	O	R05
17 01 06	zmesi alebo samostatné úlomky betónu obsahujúce nebezpečné látky	N	D01/R10
17 01 07	zmesi betónu	O	R05
17 02 01	drevo	O	R03
17 02 03	plasty	O	R03
17 03 01	bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht	N	D01
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	R05
17 04 02	hliník	O	R04
17 04 05	železo a oceľ	O	R04
17 04 07	zmiešané kovy	O	R04
17 04 10	káble obsahujúce olej, uhoľný decht a iné nebezpečné látky	N	D01
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	R04
17 05 03	zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky	N	D02
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	terénne úpravy/D01
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	terénne úpravy/D01
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	D01/R05
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O	R03
20 02 03	iné biologicky rozložiteľné odpady	O	D01
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O	D01
20 03 06	odpad z čistenia kanalizácie	O	D01

O – ostatný odpad, D01 – uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov), D02 Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde atď.), D09 Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12 (napr. Odparovanie, sušenie, kalcinácia atď.), D10 – spaľovanie, R01 – využitie ako palivo, R02 Spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel, R03 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá, R04 – recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín, R05 – recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov, R09 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie, R10 Úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia, X – recyklácia alebo D1; spôsob nakladania bude závisieť od vlastností materiálov, ktoré sa nachádzali v použitých obaloch.

Viaceré u uvedených druhov odpadov je možné využiť pri terénnych úpravách stavby, do telesa komunikácie, po ich úprave. Nevhodnú zeminu je možné využiť aj pri rekultivácií bývalých skládok komunálneho odpadu. Odpady znečistené nebezpečnými látkami, ktoré môžu vzniknúť v rôznych nepredvídaných situáciách pri výstavbe (havarijná situácia - únik ropných látok - PHM alebo oleja zo stavebných strojov a mechanizmov) budú podľa stupňa znečistenia územia dekontaminované „in situ“, t.j. priamo na mieste, použitím vhodných pôdnych kultúr schopných biologického rozkladu ropných látok (v prípade, že kontaminácia bola spôsobená ropnými latkami) prostredníctvom odbornej organizácie alebo sa pristúpi k odťaženiu znečistených materiálov a k bezprostrednej preprave týchto materiálov (bez medziskladu) do zariadenia, ktoré je určené na zneškodnenie, príp. zhodnotenie daného druhu nebezpečného odpadu. Odpad, ktorý vznikne z odstraňovania drevín, lesného porastu sa bude zhromažďovať na vhodne umiestnených zhromaždiskách (hrubé odpadové drevo - kmene stromov, treba odvetviť a takéto drevo zhodnotiť a využiť predovšetkým materiálovo). Pri nakladaní s haluzinou, konármi je

potrebné využiť možnosti zužitkovania kompostovaním. Ku vzniku znečisteného odpadového betónu alebo kalu môže dôjsť pri havarijnej situácii, kedy betón môže byť znečistený napr. ropnými látkami, podobne môžu byť znečistené aj iné stavebné materiály. Pevné nebezpečné odpady budú uložené do veľkokapacitného prekrytého kontajnera, po naplnení bude odpad z kontajnera odvezený na určenú skládku odpadov. Odpadových stavebných materiálov neznečistených bude na stavbe vznikať v podstatne väčšom množstve. Tieto odpady môžu byť priamo na stavbe materiálovo využívané. Je nutné preto pri vypracovávaní projektu organizácie výstavby vopred počítať s touto možnosťou a určiť miesta, kde budú stavebné odpady využívané buď na terénne úpravy, alebo ako podkladový materiál napr. na spevnenie. V prípade, že ich nebude možné využiť na stavbe, je potrebné tento druh odpadu zneškodniť na skládke pre nie nebezpečný odpad. Frézované vrchné vrstvy vozoviek z bitúmenových zmesí sa recyklujú v strediskách výroby obaľovacích zmesí, vybraných podľa dodávateľa stavby vybraného na základe verejnej súťaže. Časti odstránených elektrických zariadení z hliníka, ocele a železa sa vrátia do zberne ako druhotné suroviny. Nebezpečné odpady môžu vznikať predovšetkým u dodávateľa stavby, t.j. v priestoroch jeho areálu, v údržbárskych a opravárenských dielňach. Objekty, kde sa manipuluje s týmito druhmi odpadov musia spĺňať požiadavky všeobecne záväzných právnych predpisov. Tieto objekty však nie sú súčasťou posudzovania stavby. Niektoré druhy nebezpečných odpadov je možné zhodnotiť recykláciou (autobatérie) alebo energeticky (opotrebovaný olej). Tie odpady, ktoré sa ďalej nedajú využiť ani inak zhodnotiť je nutné zneškodniť. V predchádzajúcom texte sú uvedené predpokladané druhy odpadov, ktoré môžu vzniknúť počas rekonštrukcie cesty. Nakladanie s odpadmi sa musí riadiť platnou právnou úpravou 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, vhodnejší 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. Ďalšou dôležitou skupinou je odpad pod katalógovým číslom 17 03 02 bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01, ktorý je podľa ustanovení zákona o odpadoch potrebné recyklovať a spätne využiť napr. pri úprave vozoviek nižších tried. Materiál z vyfrézovaných asfaltových vrstiev sa uloží na skládku, ktorú určí investor prípadne sa použije do podkladových vrstiev vozoviek prístupových ciest, ktoré neprechádzajú ochrannými pásmami vodných zdrojov. Počas prác je potrebné zabrániť vzniku nepovolených skládok odpadov alebo nežiadúcim kontamináciám životného prostredia (napr. únikom PHM zo stavebných strojov...). V prípade, že pri rekonštrukcii cesty vzniknú odpady, ktoré je možné materiálovo zhodnotiť v množstve viac ako 200 t, je potrebné s nimi nakladať formou zhodnotenia. V súčasnosti existujú už i mobilné, resp. semimobilné zariadenia na drvenie a triedenie stavebných odpadov, ktoré by bolo možné využiť pri terénnych úpravách. Nebezpečné odpady, ktoré vzniknú počas výstavby bude potrebné zo strany investora zneškodňovať na základe zmluvy s oprávnenou organizáciou. Podľa ustanovení zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov bude potrebné vyžiadať na príslušnom okresnom úrade, odbore starostlivosti o životné prostredie povolenie na nakladanie s nebezpečným odpadom, v prípade, že vznikne viac ako 100 kg nebezpečného odpadu.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti budú vznikať odpady iba v prípade potrebných servisných zásahov, resp. pri údržbe alebo pri opravách. Ide o obdobné druhy odpadov ako pri výstavbe navrhovanej činnosti. Z uvedenými odpadmi bude nakladať zazmluvnená oprávnená organizácia, ktorá zabezpečí ich zhodnotenie alebo zneškodnenie. Odpad vznikajúci za premávky na pozemnej komunikácii bude odstraňovať organizácia poverená údržbou cesty. Počas prevádzky komunikácie budú vznikať odpady pri údržbe a oprave komunikácie – bitúmenové zmesi z obrusnej vrstvy vrchnej časti vozovky, pri starostlivosti o dopravné značenie – odpadové farby a laky a ich obaly, z odstraňovania následkov prípadných havárií (výkopová zemina

obsahujúca nebezpečné látky, absorpčné materiály ....), z čistenia lapačov olejov, drevo z údržby vegetačnej zelene.

Posudzované územie sa nachádza mimo zastavaného územia obce Hranovnica, ale aj v rámci zastavaného územia obce v bezprostrednej blízkosti obytného územia. Najvýznamnejším zdrojom hluku a vibrácií je cestná doprava, pričom dochádza aj k prekračovaniu limitných hladím hluku v rámci obytného územia obce Hranovnica podľa vyhlášky MZ 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 v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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.

Zdrojom hluku a vibrácií počas prevádzky navrhovanej činnosti bude doprava po ceste I/66, pričom intenzity hluku a vibrácií budú približne na rovnakej úrovni ako v súčasnosti a teda bude dochádzať k ovplyvňovaniu hlukovej situácie v rámci zastavaného územia obce Hranovnica.

Zdrojom hluku a vibrácií počas výstavby navrhovanej činnosti budú práce súvisiace so stavebnou činnosťou a doprava. Vibrácie a hluk budú produkované najmä na začiatku výstavby pri zemných a búracích prácach a v dôsledku dopravy zabezpečujúcej prepravu stavebných materiálov. Intenzity a charaktery technických seizmických otrasov budú v hodnotenom území dané hmotnosťou stavebných objektov, rýchlosťou a zrýchlením pohybujúcich sa vozidiel, povrchom dráh a konštrukciou vozovky, typmi a veľkosťami zdrojových strojových zariadení, ich uložením na základových pôdach, typmi základových konštrukcií, ktoré prenášajú otrasy do základových pôd a naopak, geologickými pomermi v danej oblasti, t.j. vlastnosťami horninového masívu, ktorý otrasy prenáša a vlastnosťami základových pôd. Vibrácie zo strojných zariadení budú utlmené už samotnou konštrukciou zariadení. Pôsobenie hluku bude časovo obmedzené počas vlastnej výstavby, pričom hluk bude pôsobiť lokálne v priestore vlastnej výstavby navrhovanej činnosti. Tento vplyv bude dočasný a premenlivý. Hluk a vibrácie zo stavebnej činnosti budú na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Hladina hluku sa bude meniť v závislosti od typu práce a od nasadenia stavebných mechanizmov, ich súbežného prevádzkovania, dobe a mieste ich pôsobenia a trás presúvania, odchádzania a prichádzania. Ich vplyv je možné čiastočne eliminovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. V etape realizácie navrhovaného stavebného objektu budú nasadené rôzne stroje, ktoré určujú hlavné zdroje hluku v etape výstavby navrhovanej činnosti. Je všeobecne známe, že hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Hluk má výrazne premenný alebo až prerušovaný charakter (závisí od druhu vykonávanej operácie a od bezprostrednej práve realizovanej technológie). Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku, t.j. súčinná technológia niekoľkých strojov naraz. Hluk z pracovných mechanizmov dosahuje intenzity od 83 do 89 dB(A). Obdobne tomu bude aj v prípade vibrácií.

Výstavba navrhovanej činnosti bude mať za následok zníženie kvality bývania v obci Hranovnica.

Navrhovaná zmena činnosti v kumulatívnom a synergickom merítku počas svojej výstavby a prevádzky (existujúce hlukové zaťaženie, hlukové zaťaženie z realizácie navrhovanej činnosti a hlukové zaťaženie z realizácie ostatných úsekov cesty I/66) bude mať vplyv na hlukovú situáciu v predmetnom území (dominantný). Vzhľadom na uvedené zdroje hluku a ich predpokladanú intenzitu je možné konštatovať, že vplyv navrhovanej činnosti počas jej výstavby a prevádzky na hlukovú situáciu bude mať lokálny a dlhodobý charakter.

V rámci navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického, rádioaktívneho, ionizujúceho, ultrafialového, infračerveného, laserového alebo iného optického žiarenia, ktoré by nepriaznivo ovplyvňovali najbližšie okolie navrhovanej činnosti. Intenzívne impulzné svetlo, teda polychromatické nekoherentné svetlo vysokej intenzity aplikované v krátkych záblesk ach sa v rámci navrhovanej

činnosti nebude používať. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s osvetlením. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v rámci navrhovanej činnosti budú výkonové transformátory, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory.

V priebehu výstavby navrhovanej činnosti je možno očakávať krátkodobé používanie zváračských agregátov. Ultrafialové žiarenie sa môže vyskytovať iba krátkodobo po dobu montáže konštrukcií, či technológií pri zvarovaní oblúkom, či plameňom a pritom budú využívané bežné osobné ochranné pomôcky.

Hodnota radónového rizika v dotknutom a predmetnom území je stredná ojedinele nízka a zvýšená.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na preslnenia okolitých bytov, nebude tvoriť tieniacu prekážku a nebude znižovať úroveň denného osvetlenia v zmysle STN 73 0580-1 + Z1 + Z2 Denné osvetlenie budov, časť 1 - Základné požiadavky a STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 - Denné osvetlenie budov na bývanie.

V rámci navrhovanej činnosti budú dodržané podmienky pre osvetlenie pracovných miest a osvetlenia pri práci.

S inými významnými výstupmi alebo vyvolanými investíciami z prevádzkovania navrhovanej činnosti, ktoré by bolo potrebné podrobne špecifikovať, sa nepočíta.

V rámci navrhovanej činnosti sa nebudú nachádzať iné zdroje tepla a chladu, okrem už vyššie uvedených. Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti nebude produkovať teplo a zápach, ktoré by významne negatívne ovplyvnili situáciu v dotknutom území. Zdrojom zápachu a tepla bude automobilová doprava, resp. určité pracovné postupy.

V prípade vzniku možných neočakávaných investícií, ktorých potreba sa ukáže ako nevyhnutná, budú sa riešiť v ďalších krokoch povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov, resp. projektového riešenia.

3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie.

Súčasťou hodnotenia v tejto kapitole sú priame a nepriame vplyvy navrhovanej činnosti, primárne a sekundárne vplyvy navrhovanej činnosti, krátkodobé a dlhodobé vplyvy navrhovanej činnosti, dočasné a trvalé vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie a to počas ich výstavby a prevádzky. Zároveň sú posúdené aj kumulatívne a synergické vplyvy súvisiace s navrhovanou činnosťou, ako aj s činnosťami, ktoré sú vykonávané, resp. sa plánujú vykonávať v dotknutom území. Hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vychádza z identifikácie kvality a kvantity vstupov a výstupov už uvedených, ako aj s dostupných informácií o území, informácií o navrhovanej činnosti, s praktických skúseností z posudzovania obdobných činností a v neposlednom rade aj z rekognoskácie terénu, na ktorom sa má navrhovaná činnosť realizovať. Cieľom špecifikácie vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva počas ich výstavby a prevádzky je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia a zdravie dotknutého obyvateľstva, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

Vplyvy na horninové prostredie, reliéf, nerastné suroviny, geodynamické a geomorfologické javy, vodu a pôdu

V dôsledku realizácie navrhovanej činnosti dôjde k minimálnym záberom pôdy, keďže dôjde k odstráneniu nevyhovujúceho stavebno - technického stavu vozovky a systému odvodnenia cesty I/66 v priestore už existujúcej cesty. Uvedené minimálne zábery súvisia s navrhovanou výmenou a vystužením horných vrstiev vozovky, odvedením zrážkovej z povrchu vozovky, vylepšením zvislého aj vodorovného dopravného značenia a dopravných zariadení. Zároveň dôjde k rekonštrukcii 3 mostov, k zabezpečeniu skalných svahov proti vypadávaniu skalných blokov, úlomkov, kameňov, za účelom ochrany osôb, dopravy nad predmetnou cestnou komunikáciou I/66 a k zabezpečeniu bezpečnostného osvetlenia 2 priechodov pre chodcov a k vybudovaniu NN prípojky k nim. Dôjde k úprave rigolov a priekop, žľabov, betónových žľaboviek,

trativodov a trativodných šachiet, priepustov, zemných krajníc, oporných múrov, smerových stĺpikov a zvodidiel.

Uvedený potenciálny záber sa môže dotýkať lesných pozemkov na k. ú. Hranovnica na KN-C s číslami 1230/1, 5624, 5629/1, 5629/2, 5629/3, 5634/3, 5635/2, 5635/4, 5635/5, 5688/5, 5694/1, 5698, 5710/1, 5710/2, 5710/3, 5713, 5855/1, 5859/1 a 5878 (dočasný a trvalý záber lesných pozemkov a zásah do ochranného pásma lesa na dielcoch 182, porastová skupina 2, etáž 0, 133, porastová skupina 1, etáž 0, 183, porastová skupina 0, etáže 0 a 9, 184, porastová skupina 0, etáž 0, 185, porastová skupina 0, etáže 0 a 9, 186, porastová skupina 0, etáž 0, 212, porastová skupina 0, etáže 0 a 9, 211, čiastkové plochy a a b, porastová skupina 0, etáž 0, 284, porastové skupiny 1 a 2, etáže 0 a 9, 283, čiastková plocha b, porastové skupiny 1 a 3, etáž 0, 592, porastová skupina 0, etáže 1 a 2, 349, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáže 1, 2 a 3, 30, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 0, 354, porastová skupina 0, etáž 0, 355, čiastková plocha a, porastová skupina 0, etáž 0 a 359, porastová skupina 1, etáž 0).

Uvedený potenciálny záber sa môže dotýkať aj poľnohospodárskej pôdy na k. ú. Hranovnica na KN-C s číslami 1193/1, 1480/1, 3361/1, 5621 a 5622 (druh pozemku trvalý trávny porast), 603/2, 5856/33, 5856/34, 5856/79, 5870/89, 5870/162, 5870/164, 5870/166 a 5870/560 (druh pozemku záhrada) a 3351/1 (druh pozemku orná pôda) a pôd s *BPEJ 0911002*, *0912003*, 0914062, 0978462, 0982682, 1082682 a 0969245 (kurzívou najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na katastrálnom území Hranovnica). Z uvedeného vyplýva, že vplyvom realizácie navrhovanej činnosti môže dôjsť k použitiu poľnohospodárskej pôdy na stavebné účely a iné nepoľnohospodárske účely a preto bude potrebné postupovať podľa zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Výstavba navrhovanej činnosti v navrhovanom variante bude prebiehať iba na pozemkoch navrhovanej činnosti, resp. podľa projektového riešenia, pričom stavebné dvory a vybavenie stavenísk budú taktiež iba na parcelách situovania navrhovanej činnosti, resp. budú definované v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov po dohode s obcou Hranovnica a Štátnou ochranou prírody Slovenskej republiky.

Chemickú degradáciu pôd môže vo všeobecnosti zapríčiniť viac faktorov, stupeň zraniteľnosti pôdy voči takejto degradácii je však daný prirodzenou kvalitou komplexu biochemických vlastností pôdy, konkrétne kvality humusových látok a acidity pôdneho prostredia, od ktorých sa odvíja komplex ďalších prirodzených pádnych vlastnosti (fyzikálno - chemických, fyzikálno - biologických).

Pri hodnotení zraniteľnosti pôd sa vychádza z hodnotenia náchylnosti, prípadne odolnosti pôdy z hľadiska jej poškodenia v dôsledku pôsobenia negatívnych (stresových faktorov). Miera ohrozenia pôdy prostredníctvom znečistenia cudzorodými látkami, ktoré prenikajú do pôdy prevažne zrážkovou je závislá od samotného faktoru prítomnosti a intenzity ohrozujúcej látky, pričom je potrebné brať do úvahy viaceré vlastnosti prírodného prostredia, ktoré môžu podporovať alebo zabraňovať šíreniu znečistenia. Za základné faktory hodnotenia zraniteľnosti pôdy treba považovať vlastnosti pôdy, najmä schopnosť viazať cudzorodé prvky a Priepustnosť. Z hľadiska chemickej zraniteľnosti pôd sa najčastejšie ukazovatele používajú odolnosť voči acidifikácii a odolnosť voči intoxikácii. Najvýznamnejšia je odolnosť voči rizikovým kovom, ktorých pohyblivosť v pôdnej hmote do značnej miery závisí od pôdnej reakcie. Pri kyslej reakcii sú v pôde pohyblivé prvky kyslej skupiny rizikových kovov, zatiaľ čo pri alkalickej reakcii alkalická skupina rizikových prvkov: As, Cu, Mo, Se. Náchylnosť pôd na acidifikáciu závisí od obsahu karbonátov, humusu, ílovitých minerálov a solí. V dotknutom území sa nachádzajú pôdy s vyššou pufračnou schopnosťou stredne náchylné na acidifikáciu, pôdy na minerálne chudobných substrátoch náchylné na acidifikáciu, karbonátové pôdy nenáchylné na acidifikáciu a pôdy s nižšou pufračnou schopnosťou stredne náchylné na acidifikáciu.

Počas výstavby navrhovanej činnosti je možnosť kontaminácie pôdy spojená so situáciami spojenými s rizikom nehôd alebo zlým technickým stavom vozového parku a mechanizmov. Prípadný únik ropných látok, resp. iných nebezpečných látok pri výstavbe navrhovanej činnosti možno odstrániť použitím sorpčných prostriedkov. Tieto vplyvy sú dočasné a nevýznamné. Pri výstavbe navrhovanej činnosti dôjde k strate biotopu pre pôdny edafón a živočíchy, pre ktorých bola sekundárnym zdrojom v rámci ich potravinových reťazcov. Strata biotopu sa viaže aj na rastliny rastúce v danom území.

Zemina z výkopových prác sa rozprestrie v okolí situovania navrhovanej činnosti, resp. prebytková zemina bude použitá v okolí navrhovanej činnosti po dohode s obcou Hranovnica. Vrchná vrstva zeminy (ornica), odobratá v rámci predmetného územia bude dočasne uložená na zemníku a bude použitá na iné miesta po dohode s obcou Hranovnica.

V rámci podrobného inžiniersko-geologického prieskumu úsek cesty cca km 73,000 až 74,500 mal identifikovaný nízky násyp nad okrajom aluviálnej nivy, resp. pätu svahu paleozoickej vrchoviny. V cca km 74,500 - 75,400 je cesta vedená v nízkom násype aluviálnou nivou potoka, miestami prechádza jej okrajom. V danom úseku sa realizovali dva vrty PH-8 a PH-9 do hĺbky 3,0 m p.t. Konštrukčné vrstvy komunikácie sa overili do hĺbky 1,6 - 2,0 m p.t., overená hrúbka asfaltového krytu je 40 cm. Pod konštrukčnými vrstvami sa overili fluviálne náplavy súdržných, piesčitých zemín a fluviálnych štrkov. Pod vrstvou asfaltu sa overila poloha drveného kameniva frakcie 32 - 63 mm hrúbky 20 - 40 cm. Vo vrte PH-9 sa v intervale 0,6 - 0,8 m p.t. overila tenká poloha cementom stmelená vrstva, vo vrte PH-8 ide o polohu dolomitickej drte frakcie 8 - 16 mm. Na báze konštrukčných vrstiev sa overili súdržné zeminy s premenlivým podielom piesčitej a úlomkovitej frakcie, vo vrte PH-8 v intervale 1,4 - 2,0 m p.t. (zeminy triedy F2,CGY, pevnej konzistencie) a vo vrte PH-9 v intervale 0,8 - 1,6 m p.t. (zeminy triedy F2,CGY). Fluviálne náplavy sa overili vo vrte PH-8 v intervale 2,0 - 3,0 m p.t. a vo vrte PH-9 v intervale 1,6 - 3,0 m p.t. Tesne pod konštrukčnými vrstvami sa overili súdržné, piesčité zeminy triedy F3,MS, tuhej konzistencie s hojným prehnitým organickým detritom a prehnitými kusmi dreva. Na báze vystupujú polohy hrubozrnných, ílovitých a piesčitých štrkov triedy G3,G-F a G5,GC, štrky sú stredne uľahnuté. Hladina podzemnej vody bola overená na báze piesčitých siltov v hĺbke 2,5 m p.t., hladina PV sa ustálila v hĺbke 2,3 m p.t. Porušené úseky cesty sa vyznačujú systémom otvorených, súvislých, pozdĺžnych trhlín v telese vozovky, zasahujúcich zruba do ½ pravého jazdného pruhu v smere Vernár – Hranovnica. V okrajových častiach vozovky je možné pozorovať aj mierne poklesnutie vozovky v smere ku krajnici, čo svedčí o existencii pomalého – creepového pohybu pripovrchovej časti násypu s vývojov nevýraznej šmykovej zóny (šmykovej plochy) v polohe úlomkovitých a súdržných zemín cestného násypu. Nestabilné a stlačiteľné podložie spôsobuje na niekoľkých miestach poklesnutie zvodidiel a ich výraznú deformáciu. Územie úzkej aluviálne nivy s nízkym násypom cesty je často zaplavované povrchovou vodou, resp. časté sú zamokrené a močaristé miesta po oboch stranách násypu.

Úsek cesty cca km 75,500-77,000 je vedený v nízkom násype na pravej strane širšieho údolia Vernárskeho potoka, zhruba v km 76,250 - 76,350 je pravý jazdný pruh cesty v smere Hranovnica – Vernár rozšírený o odstavný pruh. Úsek cesty je vedený v aluviálnej nive potoka, len tesne pred obcou Hranovnica cesta je vedená okrajom mierneho svahu paleogénneho podložia. V úseku sa realizovali dva vrty PH-10 a PH-11 do hĺbky 3,0 - 5,0 m p.t., vrt PH-11 je podľa merania únosnosti vozovky situovaný v najviac poškodenom úseku cesty. Konštrukčné vrstvy komunikácie sa overili do hĺbky 1,6 - 1,8 m p.t., hrúbka asfaltového krytu je 30 - 40 cm. Pod konštrukčnými vrstvami sa overili fluviálne náplavy súdržných, piesčitých zemín a fluviálnych štrkov, resp. silne zvetrané polohy paleogénnych pieskovcov. V obidvoch vrtoch sa overila poloha cementom stmelenej vrstvy hrúbky 20 cm. Vrstva drveného kameniva frakcie 32 - 63 mm s kameňmi do veľkosti 120 - 150 mm sa vo vrte PH-10 overila v intervale 0,5 - 0,7 m p.t., vo vrte PH-11 v intervale 0,6 - 1,6 m p.t. Piesčité štrky triedy G3,G-FY sa overili vo vrte PH-10 v intervale 0,7 - 1,4 m p.t., štrky sú málo uľahnuté – nakyprené. Kvartérne sedimenty fluviálnych náplavov Vernárskeho potoka sa overili len vo vrte PH-10, v intervale 1,8 - 2,2 m p.t. Ide o polohu piesčitých zemín triedy F3,MS

(S4,SM), zeminy sú tuhej konzistencie. V intervale 2,2 - 3,0 m p.t. sa overila poloha hrubozrnných, piesčitých štrkov triedy G3,G-F, štrky sú stredne uľahnuté. Vo vrte PH-11 sa kvartérne sedimenty neoverili, boli overené silne zvetrané a zvetrané polohy paleogénnych pieskovcov. V intervale 1,6 - 3,3 m p.t. ide o polohu silne zvetraných a rozvetraných hrubozrnných pieskovcov charakteru ílovitých pieskov triedy S5,SC, piesky sú tmelené, uľahnuté. V intervale 3,3 - 5,0 m p.t. prechádzajú do polohy zvetraných, doskovitých pieskovcov triedy R6. Hladina podzemnej vody sa overila len vo vrte PH-10 v hĺbke 2,2 m p.t., ustálila sa v hĺbke 2,0 m p.t. Porušené úseky cesty sa vyznačujú hustou sieťou pozdĺžnych a priečnych trhlín hlavne v násype vozovky, sieťovými a mozaikovými trhlinami, miestami aj blokovými trhlinami a vylamovaním asfaltového krytu a vzniku výtlkov. Územie širokej aluviálne nivy s nízkym násypom cesty je často zaplavované povrchovou vodou, resp. časté sú zamokrené a močaristé miesta po oboch stranách násypu.

Cesta I/66 je v úseku cesty cca km 78,600-79,500 vedená v nízkom násype v rovinatom území spojenej aluviálnej nivy Vernárskeho potoka a rieky Hornád. V úseku sa realizoval jeden vrt PH-12 do hĺbky 5,0 m p.t. Vrtom sa overili konštrukčné vrstvy komunikácie do hĺbky 1,2 m p.t., hrúbka asfaltového krytu je 40 cm. V podloží konštrukčných vrstiev sa overili súdržné, piesčité zeminy (tuhej a mäkkej konzistencie) a fluviálne štrky. V intervale 0,4 - 1,2 m p.t. sa overila poloha drveného kameniva frakcie 16 - 32 mm, drvené kamenivo je málo uľahnuté – nakyprené. Kvartérne sedimenty boli overené v intervale 1,2 - 5,0 m p.t., v intervale 1,2 - 2,9 m p.t. ide o polohu fluviálnych, piesčitých ílov (siltov) triedy F3,MS, zeminy sú tuhej a mäkkej konzistencie. V intervale 2,9 - 5,0 m p.t. ide o fluviálne, ílovité štrky triedy G5,GC, štrky sú stredne uľahnuté, zvodnené. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 2,9 m p.t. a ustálila sa v hĺbke 2,5 m p.t. Porušené úseky cesty sa vyznačujú hlavne pozdĺžnymi trhlinami krytu, vývojom sieťových a mozaikových trhlín, miestami aj miernym poklesom krajnice vozovky v obidvoch jazdných pruhoch.

Pri SO 100-00 Modernizácia cesty I/66 budú zemné práce pozostávať z odhumusovania existujúceho cestného telesa hr. 200 mm, terénnych úprav v mieste rekonštrukcie priekop, priepustov a zemných krajníc, budovania násypov, výkopových prác (výkopy v mieste strmých svahov sa navrhujú robiť na dĺžke max. 10 m so šachovnicovitým striedaním) pracovísk, spätného zásypu a spätného zahumusovania hr. 200 mm. Pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác platí STN 73 3050 „Zemné práce“. Požiadavky pri vykonávaní zemných prác:

- zemné práce je potrebné vykonávať v suchom období a v prípade zrážok je potrebné zemné práce dočasne prerušiť,
- zaistiť odvedenie povrchových a zrážkových vôd zo staveniska, vhodným postupom stavebných prác,
- dôsledne dbať na to, aby nedošlo k zhoršeniu fyzikálno-mechanických vlastností zemín (napr. prehnietenie ílovitých zemín staveniskovou dopravou v daždivom období),
- zemná pláň nesmie byť vystavená nepriaznivým poveternostným podmienkam (dážď, sneh, mráz atď.) a neprimeranej staveniskovej doprave,
- odporúča sa ihneď po odhumusovaní a výkopových prácach realizovať úpravu podložia,
- pred zahájením zemných prác musí zhotoviteľ predložiť stavebnému dozoru na odsúhlasenie technologický postup ťažby a spracovania sypaniny,
- vlhkosť rozprestretej zeminy sa pred začatím zhutňovacích prác nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3 % (pri zeminách s Ip 17 o viac ako 5 %), v prípade väčšej odchýlky odsúhlasí objednávateľ spôsob úpravy navrhnutej zhotoviteľom alebo uloženie prevlhčenej zeminy vôbec nepovolí,
- technológia zhutňovania násypov sa overí na stavbe zhutňovacím pokusom, mechanizáciou, ktorú bude mať zhotoviteľ na stavbe,
- pri budovaní násypov je potrebné zabezpečiť vždy sklon povrchu poslednej vrstvy tak, aby prípadná povrchová voda okamžite stekala z pláne,
- pojazdy technologickou dopravou po sypanine násypov, či po zlepšenom podloží sa nesmú realizovať v jednej stope,

- zhotovovanie násypov sa nemôže zásadne povoliť zo zmrznutej zeminy, zo zeminy premrznutej do hĺbky 50 mm a viac, na zamrznutom podloží, pri mrznúcom daždi alebo snežení a pri teplotách vzduchu nižších ako – 2 °C.

Odvodnenie cesty I/66 je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom vozovky, odvodnenie cestnej pláne je zabezpečené na svah okolitého terénu a do navrhnutých pozdĺžnych trativodov.

V rámci 1. časti modernizácie km 72,740 – km 73,325 povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov, zaústených do zrekonštruovaných priepustov. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnený v rímse múra na svah okolitého terénu a do Vernárskeho potoka. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a do zrekonštruovaných priepustov. V úseku navrhnutého kotevného múru (úsek „1 bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu a do Vernárskeho potoka.

V rámci 2. časti modernizácie km 73,325 – km 74,230 povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov, zaústených do zrekonštruovaných priepustov. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov (úsek “2“) bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnená v rímse múra na svah okolitého terénu. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a do zrekonštruovaných priepustov. V miestach navrhnutých kotevných múrov bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu.

V rámci 3. časti modernizácie km 74,230 km 75,350 povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov, zaústených do zrekonštruovaných priepustov. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov (úsek “3“, úsek “4“) bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnená v rímse múra na svah okolitého terénu. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a do zrekonštruovaných a novonavrhnutých priepustov. V miestach navrhnutých kotevných múrov bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu.

V rámci 4. časti modernizácie km 75,350 – km 76,950 povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých dláždených priekop a dláždených rigolov. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom na svah okolitého terénu, alebo do pozdĺžnych trativodov, ktoré budú vyústené do dláždených priekop a na svah okolitého terénu.

V rámci 5. časti modernizácie km 76,950 – km 78,625 (v zastavanom území obce Hranovnica) povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých betónových odvodňovacích žľaboviek 300/200/80, 500/500/130 a do odvodňovacích žľabov v mieste vjazdu do súkromnej firmy (km 77,110 vľavo), v mieste navrhnutej autobusovej zastávky (km 78,189 - km 78,239) a v mieste pravého oblúka (km 78,330 - km 78,365). V miestach vjazdov do rodinných domov sa navrhuje osadiť prefabrikovaný žľab s prejazdnou kompozitnou mrežou, priskrutkovanou do žľabu.

V rámci 6. časti modernizácie km 78,600 – km 79,425 povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky na svah okolitého terénu a do navrhnutej betónovej žľabovky vľavo, ktorá bude zaústená do navrhnutých uličných vpustov. Odvodnenie cestnej pláne bude zabezpečené priečnym sklonom pláne na svah okolitého terénu a do navrhnutých trativodov s vyústením a svah cestného telesa.

V rámci 7. časti modernizácie km 79,425 km 79,975 povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky na svah okolitého terénu a do existujúcej nespevnenej priekopy na ľavej strane. Na pravej strane komunikácie sa nachádza existujúci dláždený rigol a dláždená priekopa, ktoré sa navrhujú prečistiť. Trativod vľavo dĺ. 54 m (v úseku km 79,415 - km 79,469) bude vyústený do rieky Hornád.

V rámci 8. časti modernizácie km 79,975 – km 80,374 povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutých betónových odvodňovacích žľaboviek 300/200/80 navrhnutých na pravej a ľavej strane komunikácie a dláždenej priekopy vľavo, situovanej pod prefabrikovanou opornou stenou tvaru „L“. Odvodnenie cestnej pláne je zabezpečené do navrhnutých trativodov, zaústených do zrekonštruovaného priepustu P20.

V rámci 9. časti modernizácie km 81,307 –km 81,940 povrchová voda bude odvádzaná po povrchu vozovky do navrhnutého monolitického žľabu na pravej strane a do veľkokapacitného žľabu umiestneného cez vjazd do areálu kameňolomu. V úsekoch navrhnutých kotevných oporných múrov (úsek “5“, úsek “6“, úsek “7“, úsek “8“ bude voda z vozovky odvádzaná cez odvodňovací žľab DN 300 umiestnený v rímse múra na svah okolitého terénu. Cestná pláň bude odvodnená priečnym sklonom do pozdĺžneho trativodu, ktorý bude vyústený do priepustu P22 a na svah okolitého terénu. V miestach navrhnutých kotevných múrov bude cestná pláň odvodnená do trativodov, ktoré budú cez múr vyústené priečnou drenážou na svah okolitého terénu.

V rámci modernizácie cesty I/66 je navrhovaná úprava a prečistenie existujúcich priepustov ako aj vybudovanie nových priepustov. Celkový počet existujúcich priepustov na riešenom úseku rekonštrukcie je 14 kusov (priepusty: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P9, P10, P13, P17, P19, P20, P24, P25). Celkový počet novonavrhnutých priepustov je 11 kusov (priepusty: P7, P8, P11, P12, P14, P15, P16, P18, P21, P22, P23).

Modernizácia cesty I/66 si vyžiada nasledovné búracie a demontážne práce:

- búranie vozovky (asfaltové vrstvy a štrkové vrstvy),
- vybúranie celého priepustu P17,
- búranie čiel priepustov (rekonštrukcia existujúcich priepustov),
- vybúranie existujúceho oporného múra v km 81,500,
- vybúranie existujúcej betónovej žľabovky,
- odstránenie existujúceho zástavkového prístrešku v km 72,800,
- odstránenie existujúcich oceľových zvodidiel,
- odstránenie nevyhovujúcich dopravných značiek.

Vzhľadom k tomu že trasa rekonštrukcie cesty I/66 je vedená v koridore strmých zárezových a odrazových svahov a v súbehu Vernárskeho potoka, nebolo možné v niektorých úsekoch komunikácie dobudovanie nespevnenej krajnice bez zasypania zemným telesom. Z toho dôvodu boli v týchto úsekoch navrhnuté kotevné oporný múry, na ktoré sa osadí zábradľové oceľové zvodidlo. Múry kopírujú smerové a výškové vedenie rekonštrukcie cesty I/66 a sú rozdelené na dilatačné celky dĺžky 20,0 m. Výška oporných múrov je po celej dĺžke konštantná 1,5 m. Šírka múru je 0,8 m. Oporné múry sú navrhnuté zo železového betónu C 30/37 XC4, XD2, XF4. Oporné múry budú založené na mikropilótach ϕ 168 mm dĺžky 8,0 m, ktoré sú rozmiestnené v dvoch radoch, usporiadané šachovnicovo so vzájomnou vzdialenosťou 1,0 m v pozdĺžnom smere a 0,40 m v priečnom smere. Mikropilóty budú odklonené od vertikály o uhol 5 stupňov. Koreň mikropilóty sa vytvorí pomocou vysokotlakovej injektáže. Ako výstuž mikropilóty bude použitá oceľová rúra priemeru 89 mm s hrúbkou steny 5 mm z ocele S355. Mikropilóta umiestnená viac v násype je navrhnutá ako ťahaná a mikropilóta umiestnená smerom von z násypu je navrhnutá ako tlačená. Dilatačné škáry široké 20 mm medzi jednotlivými dilatačnými celkami budú vyplnené polystyrénom, ktorý bude z rubovej strany múra chránený pružným profilovým tesnením. Z lícnej strany bude dilatačná škára vyplnená trvalo pružným tesniacim tmelom s predtesnením. Všetky časti múru, ktoré budú v trvalom styku so zeminou, budú chránené izoláciou proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter). V múre bude uložená

priečna drenáž ϕ 80, cez ktorú bude vyústený trativod cesty I/66. Priečna drenáž bude umiestnená vo vzdialenosti 2,0 m od seba. Prepojenie z pozdĺžnou drenážou bude cez redukovaný T-kus 160/80. Rímsa múra je navrhnutá z betónu C35/45 XC4, XD3, XF4. Z dôvodu potreby odvedenia povrchovej vody z vozovky cesty I/66 sa do rímsy umiestení odvodňovací žľab DN 300. V mieste uloženia odvodňovacieho žľabu bude pozdĺžna výstuž rímsy prerušená. Tvar odvodňovacieho žľabu sa upraví podľa potrieb do tvaru rímsy.

Vzhľadom k tomu, že kotvené oporné múry sú vedené v súbehu s Vernárskym potokom (úseky „1“, „2“, „3“, „4“) bolo navrhnuté opevnenie svahu cesty I/66 drôtokamennými matracmi hrúbky 0,23 m s vybudovaním pätky z drôtokamenných košov o rozmeroch 1,0 x 1,0 x 2,0 m. Matrace budú plnené kameňom priamo na stavbe. Do existujúceho svahu sa matrace uchytenia prostredníctvom kolíkov z rebrovanej ocele dĺžky 1,0 m v rastri 0,25 x 0,25 m. Drôtokamenné matrace sú vyrobené zo šesťuholníkovej dvojzákrutovej oceľovej siete s typom oka 6 x 8 so zdvojenými priečkami. Oceľový drôt je ochránený úpravou Galmac (Zn + 5 % AL) a prídavnou polymérnou ochranou so zvýšenou odolnosťou voči mechanickému poškodeniu (napr. Polimac). Priemer drôtu siete je 2,2 (vnútorný) / 3,2 (vonkajší) mm v zmysle EN 10223-3.

Pre výplň matracov 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 prímesi jemnozrnnej zeminy.

Na riešenom úseku cesty I/66 Popová – Hranovnica, II. Úsek Hranovnica v km 72,740 – 82,000 je navrhnutých 8 úsekov kotvených oporných múrov.

Kotvený oporný múr Úsek „1“

Umiestnenie	:	km 72,971124 - km73,171346 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	201,5 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	10 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		201,5 m

Kotvený oporný múr Úsek „2“

Umiestnenie	:	km 73,277780 - km73,626380 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	348,4 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	17 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		348,4 m

Kotvený oporný múr Úsek „3“

Umiestnenie	:	km 74,477350 - km 74,620560 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	143,0 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	7 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		143,0 m

Kotvený oporný múr Úsek „4“

Umiestnenie	:	km 74,793507 - km 74,860195 cesty I/66 vpravo
Dĺžka múru	:	66,0 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	3 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)
Dĺžka opevnenia svahu potoka:		66 m

Kotvený oporný múr Úsek „5“

Umiestnenie	:	km 81,306560 - km 81,480000 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru	:	190,0 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	10 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B
Založenie	:	hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Kotvený oporný múr Úsek „6“

Umiestnenie	:	km 81,525000 - km 81,616450 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru	:	100,0 m
Dĺžka dilatačného celku	:	20 m
Počet dilatačných celkov	:	5 ks
Výška múru	:	1,5 m
Šírka múru	:	0,8 m
Šírka rímsy	:	0,8 m
Navrhovaný betón:	:	C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž:		B500B

Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Kotvený oporný múr Úsek „7“

Umiestnenie : km 81,630755 - km 81,670000 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru : 40,0 m
Dĺžka dilatačného celku : 20 m
Počet dilatačných celkov : 2 ks
Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m
Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Kotvený oporný múr Úsek „8“

Umiestnenie : km 81,725000 - km 81,898559 cesty I/66 vľavo
Dĺžka múru : 180,0 m
Dĺžka dilatačného celku : 20 m
Počet dilatačných celkov : 9 ks
Výška múru : 1,5 m
Šírka múru : 0,8 m
Šírka rímsy : 0,8 m
Navrhovaný betón: : C 30/37 XC4, XD2, XF4 (múr) C35/45 XC4, XD3, XF4 (rímsa)
Navrhovaná betonárska výstuž: B500B
Založenie : hĺbkové na mikropilótach (počet mikropilót na dilatačný celok 20 ks)

Z dôvodu nedostatočného záberu a strmého svahu bola v mieste navrhnutej autobusovej zastávky v km 72,800 navrhnutá prefabrikovaná oporná stena tvaru Ľ“ (LZX 180/120) a to v km 72,795 - km 72,807 vpravo dĺžky 12 m. Na opornú stenu sa osadí oceľové zábradlie výšky 1,10 m a dĺžky 12 m. Z dôvodu zabezpečenia priestoru pre údržbu cestného telesa medzi telesom cestnej komunikácie a existujúcim oplotením v záhradkárskej oblasti Dubina bola navrhnutá oporná stena tvaru „L“ (LZX 180/120) v týchto úsekoch:

- km 80,065 - km 80,087 vľavo dĺžky 22 m,
- km 80,093 - km 80,225 vľavo dĺžky 132 m.

Základné charakteristiky prefabrikovanej opornej steny tvaru “L“ sú LZX 180/120, pričom rozmer prefabrikátu je H = 1 800 mm, B1 = 1 000 mm, L1 = 1 190 mm a L2 = 2 380 mm, pričom ide o materiál triedy betónu C30/37 a stupeň vplyvu prostredia XC4, XF1.

Vzhľadom k tomu že trasa rekonštrukcie cesty I/66 je vedená v koridore strmých zárezových svahov a v súbehu Vernárskeho potoka, nebolo možné v úseku km73,740 – km73,780 komunikácie dobudovanie nespevnenej krajnice bez zasypania zemným telesom. Z toho dôvodu bol v tomto úseku navrhnutý oporný múr z drôtokamenných košov a horizontálnych výstužných prvkov, vrátane opevnenia Vernárskeho potoka drôtokamenným matracom. Základné charakteristiky múra:

- dĺžka múra: 40 m
- rozmer drôtokamenného koša: 1,0 x 1,0 x 0,5 m
- dĺžka horizontálneho výstužného panelu: 3,0 m
- kamenná výplň koša: FR. 80/190
- dvojzákrutová sieť 8 x 10, priemer drôtu 2,7/3,7 mm

- zásypová zemina hutnená objemovou tiažou 20 kN/m^3 a uhlom vnútorného trenia min. 32°, FR. 0 - 63, Edef2 = 80 MPa, Edef2/Edef1 = max. 2,6.

Rekonštrukcia mosta (SO 201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337) bude pozostávať z týchto činností:

- Odstráni sa jestvujúci mostný zvršok (odstránenie oceľového zábradlia, ríms s obrubníkmi, vrstiev vozovky, vyrovnávacieho betónu s izoláciou) v dvoch etapách až po povrch nosníkov.
- Vybúra sa záverný múrik a časť krídiel opôr v dvoch šírkových etapách.
- Vybuduje sa nový záverný múrik a prechodová doska v dvoch šírkových etapách a dobetónuje sa vybúraná časť krídiel opôr.
- Na nosnej konštrukcii sa vybuduje spriahajúca doska v dvoch etapách, ktorá bude zároveň plniť funkciu spádového betónu. Bude spriahnutá s prefabrikovanými nosníkmi pomocou oceľových tŕňov v dvoch šírkových etapách.
- Vybuduje sa nový mostný zvršok v dvoch etapách (izolácia mostovky, vozovka, rímsové dosky, zábradlové zvodidlá, odvodnenie povrchu izolácie s pozdĺžnymi a priečnymi drenážnymi kanálikmi).
- Povrch pohľadových plôch nosníkov sa očistí pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a skorodovaný betón.
- Obnažená betonárska výstuž sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty.
- Spodná stavba sa natrie ochranným náterom.
- Dosypú a upravia sa nespevnené krajnice pri koncoch krídel opôr.
- Pozdĺž krídel sa terén spevní dlažbou. Pri obidvoch oporách sa vybudujú obslužné schodiská so zábradlím. Za krídlami sa vybudujú spevnené plochy a na jednej strane sa vybudujú sklzy z betónových tvárnic.

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahajúcu dosku v primeranej hrúbke z betónu triedy C30/37-XC4, XD1, XF2. Povrch nosníkov sa očistí tlakovou vodou, do nosníkov sa zakotvia spriahajúce tŕne, doplní sa výstuž a vybuduje spriahajúca doska nosnej konštrukcie. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené riadne odvodnenie povrchu izolácie, pod rímsou pri osi odvodnenia sa vytvorí protispád v sklone 2,50 %. V najnižšom mieste na povrchu spriahajúcej dosky sa osadí tvarovka na odvodnenie povrchu izolácie. Tvarovka na odvodnenie povrchu izolácie sa vyústi pod nosnú konštrukciou. Nerezová rúrka odvodnenia povrchu izolácie bude vedená cez otvor vyvŕtaný v škáre medzi nosníkmi. Steny a okolie vruv sa natrú hydrofobizujúcim impregnačným náterom. Povrch pohľadových plôch nosníkov sa očistí pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a poškodený betón. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Celá pohľadová časť nosnej konštrukcie sa natrie ochranným a zjednocujúcim náterom.

Pohľadové časti podpier a pôvodnej časti opôr sa očistia pomocou tlakovej vody tak, aby boli odstránené kvaple, výluhy a poškodený betón. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Na oporách mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik. Výstavba nového záverného múrika a prechodovej dosky s prechodovou oblasťou sa bude realizovať v dvoch etapách. Záverný múrik je navrhnutý zo železobetónu triedy C30/37-XC4, XD1, XF2. Prechodová dosky je navrhnutá z betónu triedy C30/37-XC3, XD2, XF2. Celá pohľadová časť spodnej stavby sa natrie ochranným a zjednocujúcim náterom.

Sanácia betónových povrchov sa týka celého podhľadu a bočných plôch nosnej konštrukcie a všetkých pohľadových plôch spodnej stavby. Odstránenie narušených vrstiev betónu - na viditeľnom povrchu nosnej konštrukcie a spodnej stavby bude odstránený uvoľnený a porušený betón až na zdravé jadro tlakovou vodou pri pracovnom tlaku 80-120 MPa. Čistenie povrchov s neporušeným betónom bude prebiehať tlakovou vodou pri pracovnom tlaku 10-20 MPa. Po odstránení narušených vrstiev betónu bude za účasti zástupcov investora a projektanta spresnený skutočný rozsah opráv. V miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom. Na očistený betón sa nanesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky na priľnavosť, vytvrdzovanie bez vzniku zmrašťovacích trhlín, zníženú nasiakavosť, mrazuvzdornosť a tiež minimálne objemové zmeny spôsobené zmenou teploty alebo vlhkosti. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu hlavne vlhkosť podkladu (navlhčenie podkladu). Na základe rozsahu a hĺbky odstránených vrstiev sa rozhodne o spôsobe opravy (reprofilácie) stierkovou alebo torkrétovou technológiou. Pri potrebe hlbšej reprofilácie sa použije torkrétová technológia s použitím výstužnej mriežky. Natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter je navrhnutý na báze akrylátových alebo epoxidových živíc, musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO a starnutiu.

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 7. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečaťujúca vrstva bude pozostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Izolácia mostovky bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, lepených do vrstvy asfaltovej modifikovanej hmoty alebo natavených, v závislosti od druhu použitej izolácie v zmysle STN 73 6242. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsovou doskou bude 20 mm. Zálievka bude s predtesnením. Tesnenie dilatačných a pracovných škár bude podľa Vzorových listov SSC Bratislava VL 4- mosty.

Na oboch stranách mosta sa navrhujú rímsy šírky 0,80 m. Rímsy sú navrhnuté monolitické zo železobetónu C35/45-XC4, XD3, XF4 s pridanými vláknami z polypropylénu min. 0,9 kg/m^3 betónovej zmesi. Zvislá časť rímsy je navrhnutá z prefabrikovaných dosiek výšky 0,70 m. Časť povrchu rímsy pozdĺž škáry medzi monolitickou a prefabrikovanou časťou rímsy sa zhotoví pružný polymérový náter. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 4,0 % smerom do vozovky. Zvislá plocha pri vozovke a vodorovná plocha šírky 150 mm bude opatrená ochranným náterom. Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložením trojuholníkovej latky do debnenia. Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceľových kotiev s protikoróznou ochranou. Vzdialenosť kotiev bude á 1,0 m. V časti ríms pri mostných záveroch budú kotvy osadené vo vzájomnej vzdialenosti 0,50 m (v dĺžke 3,0 m). Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20 mm (potrebné použiť vydebnenú škáru).

Po oboch stranách mosta je navrhnuté schválené oceľové zábradlové zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 so zvislou výplňou. Kotevné dosky zvodidla budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice. Na zvodidlách budú osadené smerové stĺpiky - v kombinácii modrých a bielych smerových stĺpikov vo vzájomnej vzdialenosti 1,0 m.

Na mostnom objekte je navrhnuté odvodnenie povrchu izolácie. Os odvodnenia bude 0,25 m od zvýšenej obruby rímsy. Vyústenie odvodnenia bude v mieste škáry medzi krajným a susedným nosníkom. Poloha odvodnenia povrchu izolácie na moste je navrhnutá vo výkrese odvodnenia mosta. Odvodnenie povrchu izolácie mosta bude prostredníctvom drenážneho kanálika šírky 0,10 m vyplneného polymérnym drenážnym betónom frakcie 8/16 mm. Drenážny kanálik je navrhnutý v pozdĺžnom smere mosta v osi odvodnenia a aj v priečnom smere pri opore č. 2. Voda z drenážnych kanálikov bude odvádzaná odvodňovacou rúrkou pre odvodnenie povrchu izolácie. Na vyvedenie presiaknutej vody spoza rubu krajných opôr je pozdĺž opôr osadená drenážna rúrka na podkladovom betóne, ktorá odvádza vodu k vonkajšiemu povrchu obsypového kužeľa pred líce krídiel opory v sklone 3 %. Rúrka bude obalená filtračnou geotextíliou a obsypaná drenážnym obsypom, resp. medzerovitým betónom. Drenážna rúrka bude vyvedená 150 mm pred líce krídla, v ktorom bude predom osadená chránička. Pozdĺž ľavého krídla oboch opôr (pri pohľade v smere na Poprad) budú vybudované sklzy dĺžky 8,0 m z betónových žľaboviek šírky 0,50 m, osadených do betónového lôžka s vyškárovaním cementovou maltou.

Funkciu podpovrchového mostného záveru nad oporami bude plniť krycí plech tvaru T v mieste škáry šírky 50 mm vyplnenej polystyrénom.

Všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 05/2013 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 07/2013. Bezpečnostné zariadenia budú očistené tak, aby to zodpovedalo stupňu čistoty Sa21/> a povrchovo upravené. Povrchová úprava pozostáva z metalizácie žiarovým zinkovaním hrúbky 100 pm + 1 x epoxidového náteru hrúbky 100 pm + 1 x krycieho polyuretánového náteru hrúbky 80 pm.

Za krídlami opôr sa terén spevní dlažbou z lomového kameňa hrúbky 150 mm, ukladanou do lôžka z betónu hrúbky 100 mm s vyškárovaním škár cementovou maltou. Dĺžka spevnenia bude cca 2,0 m, zo strany vozovky budú osadené betónové chodníkové obrubníky. Spevnený bude aj priestor pozdĺž krídel šírky pribl. 0,20 m po úroveň líca rímsového prefabrikátu. Pozdĺž ľavého krídla obidvoch opôr bude vybudovaný sklz z betónových tvárnic, ktoré budú v spodnej časti opreté do betónových prahov.

Prechodová oblasť siaha po koniec prechodových dosiek. Prechodový klin pod prechodovými doskami bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrva frakcie 0-63 mm), hutnením po vrstvách hrúbky max. 0,30 m na mieru zhutnenia ID=0,90. Pod prechodovým klinom bude vybudovaná nepriepustná vrstva z PE tesniacej fólie s dvojitou ochrannou vrstvou z geotextílie v sklone 3 % k drenáži rubu opôr.

Prechodové dosky budú osadené na vybudovaných záverných múrikoch opôr a budú monolitické zo železo - betónu C30/37-XC3, XD2, XF2. Podkladový betón hrúbky 0,10 m je navrhnutý z betónu C8/10-X0. Dĺžka prechodových dosiek je navrhnutá 3,0 m pri oboch oporách, ich hrúbka je 0,24 m. Pozdĺžny sklon prechodových dosiek je 1:10. Prechodové dosky sú kĺbovo uložené na závernom múriku. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z AIP, ktorá je chránená asfaltovým vystuženým pásom. V ostatnej časti sú opatrené náterovou izoláciou (za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Pri oporách je navrhnuté obslužné schodisko šírky 0,80 m, ktoré vedie od päty svahu po rímsu. Schody budú tvorené prefabrikovanými betónovými blokmi s rozmermi 0,20 x 0,50 x 0,60 m z betónu C30/37-XA1, XF1, ukladanými do lôžka z betónu hrúbky 100 mm z triedy C25/30-XA1, XF1 a ohraničenými záhonovými betónovými obrubníkmi šírky 50 mm.

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky vozidiel, po etapách. Samotná rekonštrukcia zvršku a spodnej stavby mostného objektu sa bude vykonávať v dvoch šírkových etapách s presmerovaním dopravného prúdu do jedného jazdného pruhu riadeného prenosnou svetelnou signalizáciou. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do Vernárskeho potoka. Preto sa navrhuje na nosnú

konštrukciu namontovať ochrannú sieť prípadne inú zábranu proti padaniu materiálu. Zároveň sa navrhuje zriadiť dočasné zábradlie pre bezpečný pohyb pracovníkov.

Na základe výsledkov hydrotechnického výpočtu koryta možno konštatovať, že koryto pod mostným objektom bezpečne prevedie prietok dosiahnutý priemerne raz za 100 rokov s rezervou min. 0,43 m pod nosnou konštrukciou.

Rekonštrukcia mosta (SO 202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305) spočíva hlavne v odstránení najviac poškodených nosníkov za monolitickú konštrukciu a nahradení nadmerných vrstiev vozovky spriahajúcou doskou pre zabezpečenie lepšieho roznosu od dopravného zaťaženia. Samotná rekonštrukcia je navrhnutá s čiastočným obmedzením cestnej dopravy do jedného jazdného pásu (s riadením svetelnou signalizáciou) a pozostávala by z:

- Vybúranie mostného zvršku po úroveň nosníkov a odstránení poškodených nosníkov.
- Vybudovanie monolitickej konštrukcie v mieste odstránených nosníkov a spriahajúcej dosky.
- Vybudovanie nových záverných múrikov so zabezpečením dilatačnej škáry šírky 25mm a nových prechodových dosiek.
- Osadenie nových mostných záverov so spoľahlivým odtokom vody, novej izolácie s doplnením tvaroviek na odvodnenie izolácie), ríms (so šírkovou úpravou ľavostrannej rímsy - rozšírenie na 1,70 m - napojenie na jestvujúce chodníky), nových bezpečnostných zariadení.
- Oprava poškodených časti spodnej stavby a nosnej konštrukcie sanačnými hmotami.
- Vybudovanie revíznych schodísk, prečistenie koryta pod mostom a v jeho blízkosti, dobudovanie opevnenia svahu koryta.

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahajúcu dosku v primeranej hrúbke. Odstránenie najviac poškodených nosníkov (3 ks) a očistenie stávajúcich nosníkov tlakovou vodou (80 MPa). Osadí sa výstuž monolitickej konštrukcie, do nosníkov sa zakotvia spriahajúce tŕne, doplní sa výstuž spriahajúcej dosky a následne sa realizuje betonáž. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené riadne odvodnenie povrchu izolácie, pod rímsami sa vytvorí protispád v sklone 2,50 %. V osi odvodnenia v najnižšom mieste sa osadia tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Nerezové rúrky odvodnenia povrchu izolácie budú vedené cez monoliticky vybudovanú nosnú konštrukciu. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Bočné plochy nosnej konštrukcie budú natreté zjednocujúcim náterom.

Povrch úložného prahu opôr sa očistí pomocou tlakovej vody (80 MPa) tak, aby boli odstránené poškodené vrstvy betónu. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Lícne časti opory z kameňa sa očistia tlakovou vodou (20 MPa) a škáry sa prešpárujú cementovou maltou. Na oporách mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik. Výstavba nového záverného múrika a prechodovej dosky s prechodovou oblasťou sa bude realizovať v dvoch etapách. Záverný múrik je navrhnutý zo železobetónu triedy C30/37. Prechodová dosky je navrhnutá z betónu triedy C25/30. Na obnažených častiach krídel a na vybudovaných záverných múrikoch bude aplikovaný náter proti zemnej vlhkosti.

V miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom. Na očistený betón sa nanesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky triedy R2 podľa EN 1504¬03. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu. Natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO.

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 7. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečaťujúca vrstva bude pozostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Izolácia mostovky bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, lepených do vrstvy asfaltovej modifikovanej hmoty alebo natavených, v závislosti od druhu použitej izolácie v zmysle STN 73 6242. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsovou doskou bude 20 mm. Zálievka bude s predtesnením.

Pravostranná rímsa je navrhnutá šírky 1,3 m a ľavostranná šírky 1,7 m. Rímsy sú navrhnuté monolitické zo železobetónu C35/45-XC4, XD3, XF4 s pridanými vláknami z polypropylénu min. 0,9 kg/m^3 betónovej zmesi. Obruby rímsy sú navrhnuté kamenné. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 2,5 % smerom do vozovky. Zvislá plocha pri vozovke a vodorovná plocha bude opatrená ochranným náterom. Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložením trojuholníkovej latky do debnenia. Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceľových kotiev s protikoróznou ochranou. Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20 mm (potrebné použiť vydebnenú škáru).

Po oboch stranách mosta je navrhnuté oceľové zábradlie výšky 1,1 m so zvislou výplňou. Kotevné dosky zábradlia budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice.

Voda na moste je odvádzaná povrchovo priečnym a pozdĺžnym spádom vozovky. Na mostnom objekte je navrhnuté odvodnenie povrchu izolácie. Os odvodnenia je navrhnutá 0,250 m od zvýšenej obruby rímsy. Odvodnenie povrchu izolácie mosta bude prostredníctvom drenážneho kanálika šírky 0,10 m vyplneného po- lymérnym drenážnym betónom frakcie 8/16 mm. Drenážny kanálik je navrhnutý v pozdĺžnom smere mosta v osi odvodnenia a aj v priečnom smere pri opore č. 1. Voda z drenážnych kanálikov bude odvádzaná odvodňovacou rúrkou pre odvodnenie povrchu izolácie.

Funkciu podpovrchového mostného záveru nad oporami bude plniť krycí plech tvaru T v mieste škáry šírky 25 mm vyplnenej trvalo pružnou zálievkou s predtesnením.

Všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 068/2016 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 12/2016 (zábradlia - stupeň prípravy povrchu Sa21/>, žiarové zinkovanie, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 60 pm; mostný záver - stupeň prípravy povrchu Sa3, žiarové zinkovanie, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 80 pm).

Na moste sa nachádza stožiar verejného osvetlenia (napájaný vzdušným vedením), ďalšie siete neboli zamerané.

Na ľavostrannú rímsu nadväzuje jestvujúci chodník. Jestvujúci chodník je potrebné po rekonštrukcii obnoviť v predpokladanej dĺžke 2,0 m. Zo svahov mostného objektu sa odstráni kríková vegetácie a prečistý sa koryto rieky pod mostom a v jeho blízkosti.

Prechodová oblasť siaha po koniec prechodových dosiek. Prechodový klin pod prechodovými doskami bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrva frakcie 0-63 mm), hutnením po vrstvách hrúbky max. 0,30 m na mieru zhutnenia ID=0,90.

Prechodové dosky sú osadené na oporách a sú monolitické zo železobetónu C25/30. Dĺžka prechodových dosiek je 2,0 m pri oboch oporách, ich hrúbka je 0,25 m. Pozdĺžny sklon prechodových dosiek je 1:10. Prechodové dosky sú kĺbovo uložené na závernom múriku. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z AIP, ktorá je chránená asfaltovým vystuženým pásom. V ostatnej časti sú opatrené náterovou izoláciou (za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Pri opore č. 1 je navrhnuté obslužné schodisko šírky 0,60 m, ktoré vedie k päte opory. Schody budú tvorené prefabrikovanými betónovými blokmi s rozmermi 0,20 x 0,50 x 0,60 m z betónu C30/37, ukladanými do lôžka z betónu hrúbky 100 mm z triedy C25/30 a ohraničenými betónovými obrubníkmi šírky 100 mm. Pri opore č. 2 sú navrhnuté oceľové stúpačky osadené na múre upraví koryta potoka.

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky vozidiel, po etapách. Rekonštrukcia zvršku a spodnej stavby mostného objektu sa bude vykonávať v dvoch šírkových etapách s presmerovaním dopravného prúdu do jedného jazdného pruhu. Doprava bude riadená dopravným dočasným značeným, ktoré si zabezpečí zhotoviteľ stavby. Pred začatím stavebných prác je potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných vedení v dotknutom území. Ochranné pásma všetkých vedení budú dodávateľom stavebných prác viditeľne označené po vytýčení ich správcami. Práce v ochranných pásmach týchto vedení sa musia vykonávať pod dohľadom správcu vedenia. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do Vernárskeho potoka.

Na základe výsledkov hydrotechnického výpočtu koryta možno konštatovať, že spodná hrana mosta je 607,19 m n. m. Hladina pod mostom bude 607,13 m n. m. pri prietoku Q_{100} = 60 $m^3.s^{-1}$. Kapacita koryta v mieste mostného objektu s 0,06 m rezervou je Q_{100} = 60 $m^3.s^{-1}$.

Rekonštrukcia mosta (SO 203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417) spočíva

hlavne v uvoľnení nosnej konštrukcie vytvorením dilatačnej škáry a výmene mostného zvršku. Samotná rekonštrukcia je navrhnutá s čiastočným obmedzením cestnej dopravy do jedného jazdného pásu (s riadením svetelnou signalizáciou) a pozostávala by z:

- Vybúranie mostného zvršku po úroveň nosníkov a odstránení prechodových dosiek a záverných múrikov po úroveň úložných prahov.
- Vybudovanie nových záverných múrikov so zabezpečením dilatačnej škáry šírky 50 mm a nových prechodových dosiek.
- Vybudovanie spriahajúcej dosky.
- Osadenie nových mostných záverov so spoľahlivým odtokom vody, novej izolácie s doplnením tvaroviek na odvodnenie izolácie), ríms (so šírkovou úpravou - rozšírenie na 2,20 m - napojenie na navrhované obojstranné chodníky), nových bezpečnostných zariadení.
- Oprava poškodených časti spodnej stavby sanačnými hmotami.
- Vybudovanie revíznych schodov, zaisťovacieho prahu pod jestvujúcim opevnením, zachádzky podmytého kužeľa lomovým kameňom.
- Prečistenie koryta pod mostom a v jeho blízkosti a odstránenie kríkovej vegetácie zo svahov mosta.

Po odbúraní mostného zvršku po úroveň nosníkov tvoriacich nosnú konštrukciu sa povrch nosníkov zameria a prehodnotí sa návrh nivelety v mieste mostného objektu, tak aby bolo možné vybudovať spriahajúcu dosku v primeranej hrúbke. Povrch nosníkov sa očistí tlakovou vodou (80 MPa), do nosníkov sa zakotvia spriahajúce tŕne, doplní sa výstuž a vybuduje spriahajúca doska nosnej konštrukcie. Povrch spriahajúcej dosky bude vyspádovaný tak, aby bolo zaistené riadne odvodnenie povrchu izolácie, pod rímsami sa vytvorí protispád v sklone 2,50 %. V osi odvodnenia v strede mosta a v najnižšom mieste sa osadia tvarovky pre odvodnenie povrchu izolácie. Nerezové rúrky odvodnenia povrchu izolácie budú vedené cez otvory vyvŕtané v škáre medzi nosníkmi. Obnažená betonárska výstuž nosnej konštrukcie sa očistí od korózie, na výstuž sa nanesie antikorózny ochranný náter. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Bočné plochy nosnej konštrukcie budú natreté zjednocujúcim náterom.

Povrch opôr s existujúcou sanačnou maltou sa očistí pomocou tlakovej vody (20 MPa), a lokálne časti s porušenou sanačnou maltou sa očistia tlakovou vodou (80 MPa) tak, aby boli odstránené poškodené sanačné vrstvy a nezdravý podkladný betón. Na miesta s odstráneným betónom bude nanesený spojovací náter a vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Na oporách

mosta sa vybúra jestvujúci záverný múrik a prechodová doska. Výstavba nového záverného múrika a prechodovej dosky s prechodovou oblasťou sa bude realizovať v dvoch etapách. Záverný múrik je navrhnutý zo železobetónu triedy C30/37. Prechodová dosky je navrhnutá z betónu triedy C25/30. Na obnažených častiach krídel a na vybudovaných záverných múrikoch bude aplikovaný náter proti zemnej vlhkosti. Celá pohľadová časť spodnej stavby sa natrie zjednocujúcim náterom.

V miestach korózie betonárskej výstuže bude betón odstránený až na výstuž, ktorá sa očistí od korózie opieskovaním. Očistená výstuž sa bude chrániť protikoróznym náterom. Na očistený betón sa nanesie adhézny spojovací náter, na ktorý bude nanesená vrstva sanačnej reprofilačnej malty. Reprofilačné malty musia spĺňať požiadavky triedy R2 podľa EN 1504¬03. Pri práci je potrebné dodržiavať technologické pokyny výrobcu. Natierané plochy musia byť očistené od nečistôt, prachu, mastnoty a uvoľnených častí betónu. Náter musí byť paropriepustný, odolný voči poveternostným vplyvom, UV žiareniu, vzdušnému CO.

Pred zhotovením úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č. 7. Špeciálna úprava povrchu mostovky - zapečaťujúca vrstva bude pozostávať z kotviaceho impregnačného a uzatváracieho náteru, v zmysle STN 73 6242. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie a ochrannej vrstvy s izoláciou sa použije spájací postrek PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Izolácia mostovky bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, lepených do vrstvy asfaltovej modifikovanej hmoty alebo natavených, v závislosti od druhu použitej izolácie v zmysle STN 73 6242. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsovou doskou bude 20 mm. Zálievka bude s predtesnením.

Na oboch stranách mosta sa navrhujú rímsy šírky 2,20 m. Rímsy sú navrhnuté monolitické zo železobetónu C35/45-XC4, XD3, XF4 s pridanými vláknami z polypropylénu min. 0,9 kg/m^3 betónovej zmesi. Zvislá časť rímsy je navrhnutá z prefabrikovaných dosiek výšky 0,60 m. Povrchová úprava ríms bude pomocou striáže (metličkovania). Povrch ríms bude vyspádovaný v sklone 2,5 % smerom do vozovky. Zvislá plocha pri vozovke vodorovná plocha vrátane horného povrchu rímsového prefabrikátu bude opatrená ochranným náterom. Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú skosené vložením trojuholníkovej latky do debnenia. Rímsy budú do nosnej konštrukcie ukotvené pomocou oceľových kotiev s protikoróznou ochranou. Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtesnením šírky 20 mm (potrebné použiť vydebnenú škáru).

Po oboch stranách mosta je navrhnuté schválené oceľové mostné zvodidlo pre úroveň zachytenia H2 a oceľové zábradlie výšky 1,1 m so zvislou výplňou. Kotevné dosky zvodidla a zábradlia budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice. Na zvodidlách budú osadené smerové stĺpiky - v kombinácii modrých a bielych smerových stĺpikov vo vzájomnej vzdialenosti 1,0 m.

Na zachytenie pritekajúcej vody na most je pred prechodovou doskou opory č. 2 navrhnutá uličná vpusť, ktorá je vyústená na svah do sklzu. Voda na moste je odvádzaná povrchovo priečnym a pozdĺžnym spádom vozovky. Os odvodnenia je navrhnutá 0,250 m od zvýšenej obruby rímsy. Odvodnenie povrchu izolácie mosta bude prostredníctvom drenážneho kanálika šírky 0,10 m vyplneného polymérnym drenážnym betónom frakcie 8/16 mm. Drenážny kanálik je navrhnutý v pozdĺžnom smere mosta v osi odvodnenia a aj v priečnom smere pri opore č. 1. Voda z drenážnych kanálikov bude odvádzaná odvodňovacou rúrkou pre odvodnenie povrchu izolácie.

Funkciu podpovrchového mostného záveru nad oporami bude plniť krycí plech tvaru T v mieste škáry šírky 25 mm vyplnenej trvalo pružnou zálievkou s predtesnením.

Všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 068/2016 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR 12/2016 (zvodidlá - stupeň prípravy povrchu Sa21/> a žiarové zinkovanie zábradlia; zábradlia - stupeň prípravy povrchu Sa21/>, žiarové zinkovanie, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 60 pm; mostný záver - stupeň prípravy povrchu Sa3, žiarové zinkovanie 100 pm, ZN - Epoxid 80 pm, MN - Epoxid 100 pm a VN - Polyuretán 80 pm).

V pravostrannej rímse bude v celej dĺžke zabudovaná trojica chráničiek HDPE DN 110. Jestvujúci chodník je potrebné po rekonštrukcii obnoviť v predpokladanej dĺžke 2,0 m. Neopevnené svahy v priemete pod mostom sa opevnia betónom hr. 0,15 m vystužený zváranou sieťou lemové obrubníkom. Jestvujúce opevnenie pod mostom tvorené betónovými panelmi sa stabilizuje dobetónovaním betónových prahoch pod opevnením. Poškodené miesta sa vyspravia. Zo svahov mostného objektu sa odstráni kríková vegetácie a prečistý sa koryto rieky pod mostom a v jeho blízkosti.

Prechodová oblasť siaha po koniec prechodových dosiek. Prechodový klin pod prechodovými doskami bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrva frakcie 0-63 mm), hutnením po vrstvách hrúbky max. 0,30 m na mieru zhutnenia ID = 0,90. Za prechodovou doskou bude vybudovaná nepriepustná vrstva z PE tesniacej fólie, v ktorej bude uložená drenážna rúrka obalená filtračnou geotextíliou. Pri opore č. 1 je drenáž vyústená na svah a pri opore č. 2 do uličnej vpuste.

Prechodové dosky sú osadené na oporách a sú monolitické zo železobetónu C25/30. Dĺžka prechodových dosiek je 3,55 m pri oboch oporách, ich hrúbka je 0,25 m. Pozdĺžny sklon prechodových dosiek je 1:10. Prechodové dosky sú kĺbovo uložené na závernom múriku. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z AIP, ktorá je chránená asfaltovým vystuženým pásom. V ostatnej časti sú opatrené náterovou izoláciou (za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Pri oporách je navrhnuté obslužné schodisko šírky 0,60 m, ktoré vedie k päte opory. Schody budú tvorené prefabrikovanými betónovými blokmi s rozmermi 0,20 x 0,50 x0,60 m z betónu C30/37, ukladanými do lôžka z betónu hrúbky 100 mm z triedy C25/30 a ohraničenými záhonovými betónovými obrubníkmi.

Celá rekonštrukcia mosta sa bude realizovať za premávky vozidiel, po etapách. Rekonštrukcia zvršku a spodnej stavby mostného objektu sa bude vykonávať v dvoch šírkových etapách s presmerovaním dopravného prúdu do jedného jazdného pruhu. Doprava bude riadená dopravným dočasným značeným, ktoré si zabezpečí zhotoviteľ stavby. Pred začatím stavebných prác je potrebné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných vedení v dotknutom území. Ochranné pásma všetkých vedení budú dodávateľom stavebných prác viditeľne označené po vytýčení ich správcami. Práce v ochranných pásmach týchto vedení sa musia vykonávať pod dohľadom správcu vedenia. Počas búracích prác a budovania nového zvršku je nutné zabezpečiť, aby nedošlo ku padaniu vybúraného materiálu do rieky Hornád.

Na základe výsledkov hydrotechnického výpočtu koryta možno konštatovať, že spodná hrana mosta je 598,905 m n. m. Hladina pod mostom bude 597,52 m n. m. pri prietoku Q_{100} = 100 $m^3.s^{-1}$. Kapacita koryta v mieste mostného objektu s 1,385 m rezervou je Q_{100} = 100 $m^3.s^{-1}$.

Predmetom riešenia objektu **221-00 Zabezpečenie skalných svahov** je zabezpečenie skalných svahov proti vypadávaniu skalných blokov, úlomkov, kameňov, za účelom ochrany osôb, dopravy nad predmetnou cestnou komunikáciou I/66. Predmetný objekt 221-00 je rozdelený do dvoch úsekov a to úsek 1: km 81,287 - 81,325 a úsek 2: km 81,400 - 81,460 a km 81,508 - 81,576.

Navrhované konštrukčné riešenie predstavuje zabezpečenie päty skalného svahu kotvenou gabionovou konštrukciou za účelom ochrany komunikácie a tiež za účelom zabránenia erózie a vytváraniu osypových kužeľov tvorených zvetraným materiálom. Nad gabionovou konštrukciou bude realizované osieťovanie skalných svahov s ukotvením za účelom ochrany komunikácie voči skalným rúteniam.

Zabezpečenie skalných svahov bude prebiehať v niekoľkých etapách a to príprava územia, realizácia kotvených gabionových konštrukcií a osieťovanie skalných svahov.

Príprava územia spočíva v odstránení drevín, uvoľnených skál a príprave základovej škáry pre gabionovú konštrukciu. Práce na odstraňovaní drevín a pri čistení predmetného územia budú realizované horolezeckým spôsobom. Dreviny budú odstránené v mieste osieťovania skalných svahov a v mieste realizácie gabionovej konštrukcie. Dreviny budú odstraňované po častiach tak, aby nešlo k ohrozeniu zdravia. Drevná hmota bude na mieste spracovaná štiepkovaním, či rozrezaním na manipulačné dĺžky a dopravená na určenú skládky, či miesto trvalého uloženia. Odstraňovanie uvoľnených skál sa bude realizovať na určených skalných svahoch. Práce budú vedené tak, aby nedošlo k necitlivému zásahu do predmetného svahu. Očistenie svahu bude realizované pomocou horolezeckej techniky a ručného náradia, vo vybraných častiach svahu tiež pomocou pneumatického náradia.

Na zabezpečenie trvalej ochrany je v päte skalného svahu navrhnutá kotvená gabionová konštrukciou, ktorej funkciou je stabilizovať pätu svahu a súčasne zabrániť eróznym procesom. Gabionová konštrukcia je navrhnutá výšky 1,0 - 2,0 m, šírky 1,0 m s ukotvením formou samozávrtných tyčových kotiev dĺžky 3,0 m do skalného masívu. Odskakovanie líca konštrukcie je 0,1 m. Po realizácii prípravných prác a navŕtaní kotiev bude základová škára pre gabionovú konštrukcie vyrovnaná podkladovým betónom hrúbky 0,1 m. Gabionová konštrukcia z drôtokamenných košov.

Špirály sa používajú na montáž sietí do gabionových košov zo zváranej siete. Na spájanie panelov slúžia špirály dĺžky 50 cm, 100 cm alebo 150 cm, ktoré sa natáčajú cez každé oko dvoch, troch alebo štyroch panelov sietí na hrane ich styku. Priemer drôtu špirál a korozívna ochrana musí byť identická s ochranou zváranej oceľovej siete.

Výstužné tiahla (háčiky) 4,0 mm, povrchová antikorózna ochrana identická s ochranou zváranej oceľovej siete.

Kotevné prvky nad povrchom skalného svahu i vo vnútri gabionovej konštrukcie budú s antikoróznou povrchovou ochranou. Po realizácii gabionovej konštrukcie (naplnenie kamennou výplňou a uzavretie vekom) budú na presahy kotevných prvkov osadené roznášacie platne a utiahnuté príslušné matice.

Stabilizácia skalných svahov bude prebiehať formou inštalácie ochrannej siete tvorenej systémom lanových panelov, oceľovej dvojzákrutovej siete a kotevných prvkov. Systém ochrannej siete skalného svahu bude ukotvený počas inštalácie o horné kotevné lano priemeru 16 mm s minimálnou pevnosťou 1770 N/mm^2. Horné ukotvenie bude realizované v korune svahu lanovými kotvami s očnicou. Osová vzdialenosť kotiev pre horné kotevné lano je 2,0 m, dĺžka kotvy 2,0 m. Všetky kotevné prvky budú injektované a vo vrte kotvené spojivom na báze cementu so zvýšeným nábehom pevnosti. Všetky oceľové prvky vystavené atmosférickým vplyvom budú upravené s antikoróznou úpravou. O horné lanové kotvy bude uchytené horné kotevné lano priemeru min. 16 mm. Začiatok a ukončenie uchytenia horného kotevného lana nesmie vychádzať z rovnakej kotvy. Je uvažované s presahom horného kotevného lana v mieste prekotvení.

O zrealizované horné kotevné lano sa následne upevnia rolky dvojzákrutovej oceľovej siete a tiež lanových panelov. Sieť bude na kotviace laná upevnená pomocou preloženia o dĺžku min. 0,5 m a následne v mieste presahu spojená spôsobom predpísaným výrobcom siete. Taktiež spojenie medzi dvomi radmi susedných panelov siete sa realizuje v zmysle inštalačného manuálu výrobcu sietí. Po realizácii ochrany oceľovou sieťou budú o horné kotevné lano uchytené lanové panely v zmysle inštalačného manuálu výrobcu lanových panelov. Inštalácia siete bude realizovaná zhora-nadol.

Oceľová sieť bude dvojzákrutová šesťuholníková oceľová sieť s typom oka 8 x 10 tvorená drôtom priemeru 3,0 mm. Povrchová ochrana drôtu je zliatina Zn + 5% Al. Ťahová pevnosť siete je min. 56 kN/m v hlavnom smere a ťahová pevnosť drôtu 380 - 550 N/mm^2. Minimálne nános povrchovej úpravy drôtu je 245 g/m^2. Spájanie siete bude spojovacími oceľovými C-sponami

manuálnymi alebo pneumatickými kliešťami. Priemer drôtu C-spony je 3,0 mm, pevnosť drôtu 1 550 MPa, odpor proti roztvoreniu min. 2 kN. Maximálna vzdialenosť medzi C-krúžkami je 200 mm.

Po realizácie ochrany oceľovou sieťou budú o horné kotevné lano uchytené biaxiálne lanové panely v zmysle inštalačného manuálu výrobcu lanových panelov. Lanové panely pozostávajú z oceľových lán vypletených do siete s okami tvaru štvorca. Laná sú v miestach kríženia spájané. Lanové panely budú na skalnom svahu vzájomne spájané lanovými spojkami v zmysle inštalačného manuálu výrobcu. Lanové panely a oceľová sieť budú následne ku skalnej stene ukotvené samozávrtnými tyčovými kotvami.

V celej ploche skalných svahov, opláštěného ochrannými sieťami, budú tieto kotvené do skalného masívu pomocou samozávrtných tyčových kotiev R32N, dĺžky 2,0m, v rastri 1,5 x 1,5 m. Injekčná navŕtavacia kotevná tyč - typ R je nastavovateľná tyč vybavená po celej dĺžke ľavotočivým oblým R-závitom. V pozdĺžnej osi prechádza injekčný otvor určený na dopravu injekčnej zmesi. Tyč je vyrobená z hrubostennej rúrky. Pomocou spojníkov sa môžu nadstavovať jednotlivé kotevné tyče na požadovanú dĺžku. Príslušenstvom sú šesťhranné matice, roznášacie kotviace platne, spojníky s vnútorným závitom, vŕtacie korunky. Pri inštalácii kotevných prvkov slúži v prvej fáze tyč ako vrtná a následne ako injekčná rúrka. Na kotevnú tyč zvolenej dĺžky sa naskrutkuje vŕtacia korunka a pripevní sa vŕtací adaptér. Po vyvŕtaní vrtu sa následne pripojí na kotevnú tyč injekčný adaptér a vykoná sa injektáž vzostupne. Po vytvrdení injekčnej hmoty sa môže nasadiť podložka a matica. Pre polohu jednotlivých kotevných tyčí je všeobecne prípustná maximálna odchýlka 10 % od vzdialenosti uvedenej v projekte, merané vo vodorovnom smere a v smere svahu. Všetky kotevné prvky budú injektované a vo vrte kotvené spojivom na cementovej báze. Všetky nadzemné časti kotiev budú s antikoróznou úpravou. Injektážna malta je vyrobená z portlandského cementu, vody a prísad. Pre injektáž treba používať takú injektážnu maltu, ktorá optimálnym spôsobom zabezpečuje požadované vlastnosti, trvalú súdržnosť kotevných prvkov s maltou a ochranu kotiev. Jednotlivé komponenty injektážnej malty sa skladajú podľa pokynov ich výrobcov. Portlandský cement, v súlade s STN EN 206-1 a STN EN 447. Na výrobu injektážnej malty sa použije voda vyhovujúca STN EN 1008. Klimatické obmedzenia na injektovanie sú uvedené v STN EN 13670 a STN EN 446. Injektovanie nebolo realizované pri teplotách nižších ako 0° C. Injektovanie bude nízkotlakové vzostupné tlakom do 0,6 MPa. Obsah cementu min. 375 kg/m^3, prísady 10 - 20 kg/m^3, vodný súčiniteľ menší ako 0,5.

Kotviace podložky slúžia na fixovania a dodatočné napnutie lanových panelov a oceľových sietí. Systémové romboidálne hrubostenné platne pre kotvenie sietí, min. rozmer 230 x 230 x 6 mm. Otvor v platni 38 x 65 mm. Povrchová úprava v zmysle EN ISO 1461.

Navrhované konštrukčné riešenie zabezpečenia skalného svahu bude pozostávať z niekoľkých etáp:

- realizácia kotiev pre horné kotevné lano a realizácia horného kotevného lana,
- zabezpečenie skalného svahu oceľovými sieťami,
- zabezpečenie skalného svahu lanovými panelmi,
- vŕtanie, injektáž kotiev,
- realizácia kotiev dolného kotevného lana,
- realizácia kotvenej gabionovej konštrukcie.

Zrolované baly siete sa ukladajú v správnom smere inštalácie. Siete sa rozvinú zhora smerom nadol. Pred rolovaním je rolka siete ukotvená na hornej strane na príslušné horné nosné kotevné lano. V tom istom rade sú položené nasledujúce zrolované baly panelov. Po úplnom položení prvého radu sa pristúpi k položeniu druhého radu a postupuje sa rovnakým spôsobom, ako je popísané vyššie. Horizontálny presah jednotlivých roliek siete vyplynie z konfigurácie terénu. Vzájomný presah siete je priamo závislý od premenlivosti morfológie skalného svahu. Spojenie medzi dvomi radmi susedných panelov siete sa realizuje v zmysle inštalačného manuálu výrobcu sietí.

Zrolované rolky lanových panelov sú dodávané už pripravené pre správny smer inštalácie, je potrebné, aby zodpovedný pracovník skontroloval správny smer odvinutia rolky. V tom istom rade budú položené nasledujúce rolky panelov. Po úplnom odvinutí prvej rolky budú jednotlivé „rady" panelov fixované panel o panel. Rolky lanových panelov sa štandardne dodávajú s farebným označením na strane odvíjania. Správne spojenie panelov predpokladá, že bočné oká dvoch susedných panelov sa striedajú. Dva susediace panely sa musia spájať tak, aby ich označenia boli zarovnané, a týmto spôsobom sa zabezpečí správne spojenie susedných panelov.

Zdokumentované horniny skalného svahu boli v zmysle prieskumu zaradené podľa náročnosti vŕtania do 3. triedy. Po predbežnom vyznačení orientačných značiek pre umiestnenie kotvenia sa bude realizovať vŕtanie. Predpokladá sa vŕtanie realizované ťažkou vŕtacou technikou samozávrtávacími kotevnými tyčami so stratenou korunkou. Definitívne umiestnenie, počet a sklon kotiev určí geotechnický dozor v závislosti od skutočného stavu skalného svahu, pričom bude zohľadnená poloha oceľovej kotviacej platne k lanovému panelu. Po realizácii vrtu vykonávaná injektáž v smere zdola nahor až dovtedy, kým nezačne vychádzať čerstvá injektážna zmes von z otvoru. Typológia a návrh injekčnej zmesi musia byť také, aby zaručovali minimálne pevnosť, stanovenú projektom. Po správnom umiestnení kotevnej tyče sa osadí kotviaca platňa, určená pre systém a upevní sa pomocou matice. Pred utiahnutím matice, musí byť injekčná zmes natoľko vytvrdnutá, že zaručuje minimálnu požadovanú pevnosť predpätia, aby sa vyhlo vytiahnutiu tiahla z otvoru, alebo tyče z injekčnej zmesi. Správnu krivku tvrdnutia vzhľadom na atmosférické podmienky a na okolie zhodnotí inštalujúci pracovník alebo vedúci prác. Lanové panely a oceľová sieť budú ku skalnej stene ukotvené samozavŕtavacími tyčovými kotvami typu R32N so stratenou vrtnou korunkou priemeru 76 mm. Minimálne dĺžky kotevných tyčí 2,0 m, raster 1,5 x 1,5 m. Súčasťou kotevnej tyče bude kotviaca platňa min. rozmer 230 x 230 x 6 mm, matica R32 a vŕtacia korunka. Všetky kotevné prvky budú injektované a vo vrte kotvené spojivom na cementovej báze. Kotevný prvok bude ukončený cca 10 cm nad povrchom terénu. (v závislosti od polohy lanového panelu nad skalným svahom). Prostredníctvom momentového kľúča budú kotevné prvky predopnuté silou 55 kN. Pre polohu jednotlivých kotevných tyčí je všeobecne prípustná maximálna odchýlka +/- 10 % od vzdialenosti uvedenej v projekte, merané vo vodorovnom smere a v smere svahu. Po inštalácii systémových kotevných prvkov, ktoré sú spoločné pre oceľovú sieť i lanové panely je možné v prípade potreby realizovať nesystémové kotevné prvky, ktoré slúžia k prispôsobeniu a lepšiemu kopírovaniu sieťovania skalných blokov, trhlín. Realizáciu nesystémových kotevných prvkov na svahu určí geotechnik, alebo geologický dozor stavby.

Po pokrytí povrchu svahu navrhovanými sieťami a lanovými panelmi, bude realizované spodné kotevné lano, ukotvené samozavŕtavacími tyčovými kotvami typu R32N so stratenou vrtnou korunkou priemeru 76 mm. Minimálne dĺžky kotevných tyčí 2,0 m, osové horizontálne vzdialenosti kotiev á 3,0 m. Súčasťou kotevnej tyče bude oko pre uchytenie spodného kotevného lana a vŕtacia korunka.

Gabionová konštrukcia je navrhnutá výšky 1,0 - 2,0 m, šírky 1,0 m s ukotvením formou samozávrtných tyčových kotiev dĺžky 3,0 m do skalného masívu. Odskakovanie líca konštrukcie je 0,1 m. Po realizácii prípravných prác a navŕtaní kotiev bude základová škára pre gabionovú konštrukcie vyrovnaná podkladovým betónom hrúbky 0,1 m. Gabionové koše sa dodávajú na stavbu vo forme panelov zo zváranej siete a spojovacích prvkov. Výška gabiónových košov bude 1,05 m a 0,525 m. Rub aj líce múru je navrhnuté v sklone 10:1 (odklon 6 stupňov od vertikálnej roviny). Lícna strana múru je odskakovaná. Na vyrovnanom lôžku z podkladového betónu bude najprv zmontovaná najspodnejšia rada gabionovej konštrukcie. Gabionové koše sú najprv zložené samostatne do požadovaného tvaru z jednotlivých panelov. Na spájanie gabionov budú použité spojovacie špirály. Vytvárajú sa bunky pôdorysného rozmeru 1,0 x 1,0 m. Po zmontovaní a spojení danej rady gabionovej konštrukcie sa ešte pred plnením kamenivom musí na predné čelo gabionovej konštrukcie namontovať dočasné debnenie, ktoré počas plnenia kamenivom zabezpečuje požadovaný tvar gabionových košov. Pri použití zváraných gabionov je potrebné

realizovať dočasné debnenie pomocou oceľových rúr. Gabiony sa plnia kamenivom strojne po vrstvách. Pri veľkosti oka zváranej siete 50/75 v pohľadovej strane gabionov je vhodné použitie kameniva frakcie 63/125 v celom objeme vrátane čela. Pri plnení gabionov je potrebné dbať na kompaktné vyplnenie celého objemu gabionov bez medzier a dutín. V prvej fáze sa gabiony naplnia asi do výšky koša (pri výške jednej rady gabionovej konštrukcie 1 m), príp. do výšky koša (pri výške jednej rady 0,5 m). V tejto fáze plnenia gabionu sa predné čelo vystuží drôtenými tiahlami. Správne uloženie výstužných tiahel v čele gabionov významne eliminuje neskoršie deformácie čela gabionovej konštrukcie. Tiahla (háčiky) spájajú vždy prednú a bočnú stenu gabionovej konštrukcie. Po uložení danej rady tiahel sa ďalej pokračuje so strojným plnením kameňa až do približne 2/4 výšky koša rovnakým spôsobom ako bolo popísané v predchádzajúcom texte. Následne sa do košov vloží ďalšia rada výstužných tiahiel podľa uvedeného popisu. Takýmto spôsobom sa pokračuje až kým kamenná výplň dosiahne zhruba 2 - 3 cm pod hornú hranu gabionového koša. Pri tomto postupe je v každom čele s pohľadovou plochou 1 m x 1 m uložených spolu 8 ks tiahiel (8 ks/m^2). Toto platí pri gabionoch s výškou 1 m. Výstužné tiahla zabezpečujú priestorovú stabilitu jednotlivých košov. Plnenie kameniva do gabionov musí prebiehať postupne aj v horizontálnom smere (t.j. po jednotlivých vrstvách) aj v pozdĺžnom smere, t.j. nesmie sa naplniť jeden gabion až po hornú hranu pričom susedný gabion je ešte nevyplnený kamenivom. Realizovaná rada gabionov sa neplní kameňom až úplne po hornú hranu, ale len cca. 2 - 3 cm pod hornú hranu. Toto je nutné kvôli tomu aby bolo možné uzavretie gabionu vekom a tiež kvôli tomu aby ostali čelá a priečky gabionu prístupné pre spojenie s vrchným gabionom (pokiaľ je).

Zabezpečenie skalných svahov je navrhnuté v rozsahu, ktorý bol navrhnutý na základe momentálnych znalostí geologického stavu lokality. V priebehu vlastných prác môže dôjsť k zastihnutiu podmienok odlišných od predpokladov, jednotlivé pozície, sklony vrtov pre kotevné prvky môžu byť upresňované v priebehu realizácie stavby geotechnickým a geologickým dozorom stavby. V prípade, že v priebehu stavebných prác dôjde k havárii, ktorá by mohla potenciálne ohroziť oblasť pod skalným svahom, je nutné okrem bežných záchranných zložiek upozorniť zástupcov stavebníka a zaistiť bezpečnosť. V miestach, kde práce neumožňujú použitie kolektívnej ochrany budú práce na svahu vo všetkých situáciách, v ktorých si to bezpečnostné predpisy vyžadujú realizované horolezeckým spôsobom za použitia osobných ochranných pomôcok. Je nutné realizovať práce tak, aby boli vylúčené práce nad sebou. Práce je nutné realizovať za priaznivých klimatických podmienok, ktoré nebránia realizácii prác vo výškach.

V rámci stavby bude realizovaný odvoz a dovoz materiálu, doprava osôb po verejných komunikáciách. Obmedzenia dopravy budú koordinované so zástupcami dotknutých organizácií. Stavebné práce budú prebiehať za čiastočne obmedzenej prevádzky komunikácie.

Všetky použité technológie a vybavenie budú prenosného charakteru a vyžadujú len obmedzený priestor na uloženie priamo na mieste stavby. V prípade prevádzkových a dopravných technológii sa jedná o mobilné sociálne zariadenia, plechový sklad materiálu a náradia. Po dobu realizácie si zhotoviteľ zabezpečí dočasné skladovacie plochy pre skladovanie materiálu a vybavenie stavby.

Pre potreby stavby nebudú zriaďované prípojky elektrickej energie a vody. Energie potrebná k pohonu mechanizmov (elektrina 400 V, stlačený vzduch) bude získavaná z mobilných generátorov a kompresorov.

Predmetná sanácia je navrhnutá tak, aby sa nevyžadovala zvlášť náročné nároky na údržbu. Z dôvodu zabezpečenia bezpečnosti v priestore sanácie sa vyžaduje ich ojedinelá obhliadka, t.j. 1 - 2 x za rok. Trvalá funkcia záchytných systémov sa nezaobíde bez pravidelnej údržby a revízie sanačných prvkov. Akékoľvek navrhnuté a zrealizované sanačné opatrenie nie je možné považovať za jednorazové trvalé a nevyžadujúce údržbu. Sanačné opatrenia nezabránia ďalšiemu zvetrávaniu a ani nespomalia prirodzený proces. Sanačné opatrenia zamedzia a veľmi výrazne znížia dopady prejavov zvetrávania - skalné rútenie, opadávanie úlomkov a častí skalných svahov do ohrozeného priestoru. Akékoľvek technické opatrenia zabezpečujúce skalné

svahy a bezpečnosť pohybu pod nimi si budú vyžadovať pravidelnú údržbu stavu technického opatrenia a skalných svahov. Bez pravidelnej údržby bude znížená účinnosť a životnosť opatrení a zvýši sa riziko ohrozenia ľudských životov.

Všetky oceľové prvky budú dodané v zmysle výrobného postupu výrobcu. Do výrobkov a ich povrchovej ochrany sa nebude zasahovať z dôvodu garantovania ich následnej funkčnosti. Všetky oceľové prvky bez antikoróznej ochrany z výroby, ktoré sú trvale inštalované na stavbe a vyčnievajú nad povrch terénu budú ošetrené antikoróznymi nátermi v zložení 1 x základ a 2 x vrchný náter. Voľba odtieňu bude zvolená stavebníkom pred zahájením stavby.

Predmetom **SO 610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov** je bezpečnostné osvetlenie 2 ks priechodov pre chodcov v rámci rekonštrukcie cesty I/66 Popová - Hranovnica. Ide o priechody P1 v km 78,322 a P2 v km 79,495. Bezpečné osvetlenie priechodov zabezpečí zníženie rizika kolízie chodcov a motorových vozidiel.

Hlavné parametre objektu:

- priechod P1:
  - navrhované vedenie VO: nadzemné
    CYKYz-J 3 x 4 mm^2 (napojenie stožarov) - 170 m
    CYKY-J 4 x 16 mm^2 (prívody k prípojkovým skrinkám) - 10 m
  - stožiare VO: stožiar pre osvetlenie priechodov výška 6 m - 4 ks
  - výložník 3,5 m - 2 ks
  - svietidlá: LED - 2 ks
  - rozvádzače: SPP2 - 1 ks
- priechod P2:
  - navrhované vedenie VO: podzemné
    CYKY-J 3 x 4 mm2 (napojenie stožarov) - 50 m
  - stožiare VO: stožiar pre osvetlenie priechodov výška 6 m - 2 ks
  - výložník 4 m - 2 ks
  - svietidlá: LED - 2 ks
  - rozvádzače: RE-RVO (rieši SO 611-00) - 1 ks
  - bezpečný priechod: Svetelná LED značka IP6, riadiaca jednotka blikača, senzor pohybu (bezdrôtová komunikácia medzi riadiacimi jednotkami), vrátane zapojenia, oživenia, a odskúšania komplet) - 2 ks

Základné technické údaje:

- elektrická sieť:
  - 3/N/PE AC 230V/ TN-C-S
  - 2 DC 12V SELV
- ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa 33 2000-4-41:2007 pre sústavu 3/N/PE AC 230V/ TN-C-S:
  - ochrana pred priamym dotykom: základná izolácia živých častí (príloha A1) - zábrany alebo kryty (príloha A2)
  - ochrana pred nepriamym dotykom: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2)
- ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa 33 2000-4-41:2007 pre sústavu 2 DC 12V SELV:
  - ochrana pred priamym a nepriamym dotykom: malým napätím SELV, PELV (čl. 414.2)
  - ochrana pred nepriamym dotykom: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (čl. 411.3.1) - samočinné odpojenie pri poruche (čl. 411.3.2)
- ochrana pred atmosférickým prepätím: bleskoistkami, prepäťovými ochranami
- ochrana pred skratom a preťažením: poistkami a ističmi so zodpovedajúcou skratovou odolnosťou

- zaradenie EZ podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z.: zariadenie je zaradené v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z., § 4 odst. 1, do skupiny „B“ - Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.
- stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610: stupeň III.
- energetická bilancia: celkový súdobý príkon do 1 kW
- ochranné pásma: podľa zákona o energetike č. 251/2012 Z. z. je ochranné pásmo pre nadzemné el. vedenie bez izolácie do 35 kV (vrátane) 10 m od krajného vodiča. Ochranné pásmo pre podzemné el. vedenie do 110 kV (vrátane) je 1 m od krajného kábla. Ochranné pásmo pre elektrickú stanicu ES s vnútorným vyhotovením je dané obostavanou hranicou objektu a pre elektrickú stanicu s vonkajším vyhotovením do 110 kV - 10m a pre 110 kV (vrátane) a viac 30 m kolmo na oplotenie alebo hranicu objektu.

Vytýčenie káblovej trasy je potrebné previesť oprávneným geodetom podľa súradníc vytyčovaných bodov s presnosťou podľa STN 73 0422. Dočasný záber počas výstavby vedenia bude pás o šírke 2 m na každú stranu od osi vedenia. Pod navrhovaným NN káblom sa zariadi vecné bremeno v prospech správcu objektu. Majetko-právne vysporiadanie zabezpečí investor stavby. Križovanie a súbeh s ostatnými inžinierskymi sieťami budú riešené v zmysle STN 73 6005 a STN 34 1050. Po ukončení objektu sa zrealizuje zameranie káblového rozvodu a odovzdá sa v súradniciach JTSK v triede presnosti 3 v digitálnej forme správcovi objektu. V území, v ktorom sa bude realizovať stavebný objekt, sa nachádzajú jestvujúce inžinierske siete. Jestvujúce inžinierke sa navrhujú vytýčiť a v ich ochrannom pásme zemné práce realizovať ručne.

Osvetlenie prechodu pre chodcov P1 v km 78,322 rekonštrukcie cesty I/66 bude realizované novými oceľovými osvetľovacími žiarovo-zinkovanými stožiarmi pre osvetlenie priechodov pre chodcov nadzemnej výšky 6 m s výložníkom 3,5 m. Osvetľovacie stožiare sa osadia na kraj nového chodníka cca 2 m pred hranou priechodu z oboch smerov jazdy, na predpripravené betónové základy pomocou základového roštu a stožiarovej príruby. Stožiar č. 1b bude kotvený do betónovej rímsy chemickými kotvami. Osvetlenie bude realizované svietidlami pre priechody pre chodcov so svetelným zdrojom LED s asymetrickou charakteristikou. Svietidlá pre priechody budú s merným výkonom min. 110 lm/W, asymetrické, s krytím min IP66. Typy svietidiel musia byť schválené investorom. Svietidlo sa upevní na výložník dĺžky 3,5 m. Napojenie a ovládanie svietidiel bude z jestvujúceho rozvodu VO v obci, z najbližšieho stožiara rozvodu VO, cez poistkové skrinky SPP osadené poistkami 10A pre každé osvetľovacie miesto. Zvod od nadzemného vedenia do skrinky SPP bude káblom CYKY-J 4 x 16 mm^2. Jestvujúce vedenie VO je predpokladaného prierezu 16 mm^2. Osvetľovacie stožiare sa napoja závesným káblom CYKYz-J 3 x 4 mm^2 pre každé svetelné miesto. Svietidlá sa napoja zo stožiarových rozvodníc káblom CYKY-J 3 x 1,5 mm^2. Kábel ku svietidlu sa bude istiť poistkou 10A.

Osvetlenie prechodu pre chodcov P2 v km 79,495 rekonštrukcie cesty I/66 bude realizované novými oceľovými osvetľovacími žiarovo-zinkovanými stožiarmi pre osvetlenie priechodov pre chodcov nadzemnej výšky 6 m s výložníkom 3,5 m. Osvetľovacie stožiare sa osadia na kraj nového chodníka cca 2 m pred hranou priechodu z oboch smerov jazdy, na predpripravené betónové základy pomocou základového roštu a stožiarovej príruby. Osvetlenie bude realizované svietidlami pre priechody pre chodcov so svetelným zdrojom LED s asymetrickou charakteristikou. Svietidlá pre priechody budú s merným výkonom min. 110 lm/W, asymetrické, s krytím min IP66. Typy svietidiel musia byť schválené investorom. Svietidlo sa upevní na výložník dĺžky 3,5 m. Napojenie osvetľovacích miest bude z novozriadeného pilierového rozvádzača RE-RVO (rieši SO 611-00) káblom CYKY-J 3 x 4 mm^2, ovládanie osvetlenia bude pomocou celoročných astronomických hodín. Prepojenie osvetľovacích miest sa prevedie pretlakom chráničky HDPE^110 cez cestu I/66, do ktorého sa uloží prepojovací kábel CYKY-J 3 x 4 mm^2. Kábel bude zaslučkovaný v stožiarových rozvodniciach. Svietidlá sa napoja zo stožiarových rozvodníc káblom CYKY-J 3 x 1,5 mm^2. Kábel ku svietidlu sa bude istiť poistkou 10 A. Priechod P2 bude vybavený aj svetelnými LED značkami IP6. LED svetlá na značke budú aktivované za prítomnosti chodca pred

priechodom. Prítomnosť chodca budú sledovať senzory pohybu na stožiaroch. Značky budú vybavené riadiacimi jednotkami blikania, ktoré budú komunikovať medzi sebou bezdrôtovo cez modul RF synchronizácie. Zariadenie riadiacej jednotky sa umiestni na stožiar mimo dosahu za dopravnú značku v každom smere jazdy.

Priechody pre chodcov budú vybavené asymetrickými LED svietidlami, ktoré zvýrazňujú chodca vchádzajúceho na priechod v pozitívnom kontraste. Tým sa zabezpečí zníženie pravdepodobnej kolízie vozidiel s chodcami. Pre LED svietidlá bol urobený svetelno—technický výpočet (vo výpočte boli uvažované LED svietidlá BGP623, 68LED, farba svetla CW 5700K, asymetrická optika DPR/DPL, svetelný tok 16 000 lm, príkon 105 W, IP66, IK09, 230V, CONSTAFLUX, LEDGINE Opti-Perfect, CITYTOUCH). Pri použití iných typov svietidiel je nutné spracovať nový svetelno-technický výpočet a určiť nové umiestnenie svetlených miest vzhľadom na priechody.

Po ukončení realizácie objektu je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšku elektrického zariadenia OPaOS v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z. z.. Správca objektu je povinný zriadenie udržiavať v prevádzkyschopnom stave tak, aby neohrozovalo bezpečnosť a majetok a tak, aby nespôsobovalo poruchy v distribučnej sústave.

Predpokladaný postup výstavby:

- vytýčenie podzemných inžinierskych sietí v záujmovom území,
- výkop jám pre základy, betonáž základov a osadenie stožiarov,
- zapojenie rozvodu VO, inštalácia svietidiel a odskúšanie systému,
- vykonanie úradnej skúšky a OPaOS a uvedenie zariadenia do prevádzky.

Montáž elektrického zariadenia musí byť vykonaná v súlade s bezpečnostnými predpismi, stanovenými STN 34 3100. Montáž elektrických zariadení môže vykonať len osoba s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z. z. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené odbornej prehliadke a skúške v zmysle platných STN. Stavebno-montážne práce musia byť vykonané v súlade s pravidlami a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP.

Pred začatím prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci preukázateľne oboznámení:

- s bezpečnostnými predpismi,
- s presným postupom realizácie stavby,
- s vymedzením pracovných priestorov,
- s prístupovými a únikovými cestami.

Pracovisko musí byť zaistené podľa bezpečnostných predpisov a požiadaviek správcu, resp. prevádzky a údržby. Počas prác je nutné dodržiavanie všetkých bezpečnostných predpisov, pokynov a požiadaviek prevádzkovateľa. Všetci pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť vyznačené. Pri používaní elektrického náradia, prácach na elektrických zariadeniach a vedeniach sú pracovníci povinní dodržiavať najmä STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3102, STN 34 3104, STN 34 3108. Pred začatím prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a rešpektovať podmienky ich správcov. Práce na vedení sa budú vykonávať za beznapäťového stavu. Odpojenie vedenia zabezpečí VSD, a.s. na základe objednávky. Je potrebné v dostatočnom predstihu oznámiť začiatok prác správcovi objektu a dohodnúť harmonogram postupu prác.

Dotknuté el. zariadenia sú podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. Opatrenia na elimináciu, resp. minimalizovanie rozsahu jednotlivých neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození sú popísané v nasledujúcich odsekoch. Pri obsluhe a práci na el. zariadení existujú nasledovné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri dotyku živej, alebo neživej časti pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche el. Zariadenia.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri zásahu el. zariadení bleskom (atmosférickým výbojom) pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche.

- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) kvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) nekvalifikovanou osobou.
- Nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené úmyselným zásahom do el. inštalácie pri montáži (údržbe).
- Nebezpečenstvo mechanického poranenia neopatrnou chôdzou, resp. manipuláciou s el. Zariadením.
- Kombinácia ohrození:
  - vonkajší vplyv na el. zariadenie,
  - mechanický úraz,
  - chyby obsluhy, údržby,
  - zanedbanie používania osobných ochranných pracovných pomôcok a prostriedkov,
  - ľudské chyby a správanie sa pri práci a manipulácii s el. zariadeniami.
- Odhad rizika:
  - poškodenie zdravia osôb (kvalifikovaných - znalých),
  - poškodenie zdravia osôb (nekvalifikovaných - laikov),
  - poškodenie zariadenia.
- Návrh opatrení na odstránenie rizík:
  - Práce, manipuláciu a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou a zdravotnou spôsobilosťou.
  - Pred začiatkom prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci oboznámení s bezpečnostnými predpismi, s presným postupom realizácie pred začatím prác, s vymedzením pracovných priestorov, s prístupovými a únikovými cestami. Pracovníci vykonávajúci obsluhu a údržbu el. zariadení sú povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a súvisiace normy, vrátane miestnych prevádzkových predpisov.
  - Pracovisko musí byť zaistené podľa požiadaviek prevádzky. Pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť správne vyznačené.
  - El. zariadenia musia byť vyhotovené podľa platných predpisov a noriem a musia byť revidované v lehotách, uvedených v platných normách a predpisoch.

Pri dodržaní miestnych prevádzkových predpisov, predpisov týkajúcich sa bezpečnosti práce na el. zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci ako aj návrhu opatrení voči rizikám, uvedených v tejto správe, je možné el. zariadenie považovať za bezpečné.

Správca objektu je povinný udržiavať elektrické zariadenie v prevádzkyschopnom stave tak, aby neohrozovalo bezpečnosť a majetok a aby nespôsobovalo poruchy v distribučnej sústave. Zariadenie je potrebné podrobovať pravidelnej odbornej prehliadke a skúške (OPaOS) v lehotách v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z.

Predmetom **SO 611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495** je NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,465 rekonštrukcie cesty I/66. NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,465 rekonštrukcie cesty I/66 bude realizovaná z jestvujúceho nadzemného vedenia cez poistkovú skrinku SPP (poistky 32A) osadenú na podpernom bode č.1 (JB 10,5/6) káblom NAYY- J 4 x 25 mm^2. Kábel bude uložený v celej dĺžke v chráničke HDPE^110. Pri navrhovanom priechode pre chodcov na verejne prístupnom mieste sa osadí elektromerový rozvádzač. Hlavný istič bude mať schválenú hodnotu 16A/1 fáz./char. B. Meranie bude priame jednotarifné. Elektromer osadí VSD, a.s.. Káblovým vedením bude napojené osvetlenie priechodu (rieši SO 610-00). Celkový súdobý príkon pre osvetlenie bude cca 1 kW. NN kábel bude uložený s min. krytím 0,7 m od povrchu terénu, v pieskovom lôžku zakrytý plastovou KPL doskou a výstražnou fóliou červenej farby. Pod

spevnenými komunikáciami bude kábel uložený v obetónovanom káblovode z rúr HDPE^110 s min. krytím 1 m od povrchu spevnenej plochy. Prechod kábla cez most v km 79,4 bude realizovaný cez chráničku HDPE ^110, umiestnenú v chodníku mosta (chráničku rieši SO 201-00 rekonštrukcie mosta 050). Pod prístupovou cestou k záhradkám v km 79,5 bude križovanie cesty realizované pretlakom chráničky HDPE^110. Pretlak pod komunikáciou sa zrealizuje s min. krytím 1 m od povrchu vozovky. Pred začatím zemných prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske site a káblovode overiť podmienky ich správcov.

V rámci stavby bude realizovaný odvoz a dovoz materiálu, doprava osôb po verejných komunikáciách. Obmedzenia dopravy budú koordinované so zástupcami dotknutých organizácií. Stavebné práce budú prebiehať za čiastočne obmedzenej prevádzky komunikácie. Všetky použité technológie a vybavenie budú prenosného charakteru a vyžadujú len obmedzený priestor na uloženie priamo na mieste stavby. V prípade prevádzkových a dopravných technológii pôjde o mobilné sociálne zariadenia, plechový sklad materiálu a náradia. Po dobu realizácie si zhotoviteľ zabezpečí dočasné skladovacie plochy pre skladovanie materiálu a vybavenie stavby.

Z hľadiska zakladania navrhovaných stavebných objektov možno konštatovať, že zo zemnými prácami pre vlastné založenia, resp. uloženia navrhovaných stavebných objektov sa začne po úprave staveniska a vytyčovacích prácach. Výkopové práce budú pozostávať z výkopu stavebných jám a rýh. Hlavné rozpájanie hornín a zeminy bude zabezpečené strojovo, dokončovacie práce budú prevedené ručne.

Všeobecné technické požiadavky pre výstavbu navrhovanej činnosti sú dané vo všeobecne záväzných právnych predpisoch a STN a to aj v súvislosti s použitými materiálmi a vykonanými prácami. Ich dodržiavanie je pre bezpečnosť a kvalitu vykonaných prác nevyhnutnou podmienkou. Do navrhovaných stavebných objektov je možné zabudovať výlučne materiál s príslušným atestom a zeminu schválenú a doporučenú odborne spôsobilou osobou – geológom na základe vykonania patričných rozborov, na základe ktorých sa stanový technológia sypania a zhutňovania násypov. Atesty a záväzné posudky o použitých materiáloch a o vykonaných prácach (zhutnenie) sa budú vyžadovať pri preberacom konaní od zhotoviteľa stavby a pri kolaudačnom konaní od stavebníka.

Prípravou terénu pre realizáciu navrhovaných stavebných objektov je pravdepodobnosť zvýšenia intenzity veternej erózie odkryvom povrchu pôdy, v dôsledku čoho je pravdepodobnosť nárastu prašnosti, z uvedených skutočností dôjde k ovplyvneniu geodynamických javov a síce k zvýšeniu intenzity veternej erózie počas výstavby. Vplyv na morfológiu územia vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nebude výrazný. Z charakteru navrhovanej činnosti a z geologickej stavby územia nevyplývajú také dopady, ktoré by závažným spôsobom ovplyvnili kvalitu a stav horninového prostredia a geomorfologické pomery územia. Hĺbka zakladania navrhovaných stavebných objektov nebude mať za následok zmeny súčasného stavu horninového prostredia. Vplyv navrhovanej činnosti na horninové prostredie sa predpokladá do úrovne hĺbky zakladania navrhovaných stavebných objektov a to v súvislosti s výkopovými prácami (lokálne a krátkodobo môže dôjsť k zmene vlhkosti a teploty hornín). V prípade, že sa zistí, že výkopová zemina nie je kontaminovaná, uloží sa na depóniu zeminy, resp. zemník a následne sa môže použiť pri sadovníckych úpravách územia, pri terénnych úpravách a vyrovnávaní terénu územia, resp. bude použitá na iné účely v okolí navrhovanej činnosti.

Z hľadiska významnosti vplyvov navrhovanej činnosti na horninové prostredie počas jej výstavby a prevádzky sa predpokladajú vplyvy minimálne. Sekundárne pri odkrytí geologického podložia a následnej havárii môže dôjsť k jeho znečisteniu. Navrhovaná činnosť je navrhnutá tak, aby sa v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Počas prevádzky navrhovanej činnosti sa okrem havarijných stavov vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery nepredpokladajú. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť nebude mať významný vplyv na nerastné suroviny.

Počas realizácie navrhovanej činnosti bude významnejšie zasahované do horninového prostredia, reliéfu, pričom nebudú vo významnej miere používané nerastné suroviny a taktiež nebudú závažne ovplyvňované geodynamické a geomorfologické javy v dotknutom území. Na základe uvedeného možno konštatovať, že navrhovaná činnosť počas svojej realizácie nebude mať závažný negatívny vplyv na horninové prostredie, reliéf, nerastné suroviny, geodynamické a geomorfologické javy a pôdu. Navrhovanou činnosťou nebude ovplyvnená banská činnosť.

Navrhovaná činnosť nemá byť situovaná do územia s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových a podzemných vôd, tzn. do územia chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd. Navrhovaná činnosť má zabezpečiť účinnejšiu ochranu povrchových vôd a podzemných vôd a ochranu podmienok ich tvorby, výskytu, prirodzenej akumulácie a obnovy zásob povrchových vôd a podzemných vôd.

Navrhovaná činnosť je čiastočne situovaná v ochrannom pásme PHO 2. stupňa podzemných vôd a PHO 2. a 3. stupňa povrchových vôd a na ich pobrežných pozemkoch. Podľa NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti nie je územie obce Hranovnica zaradené medzi zraniteľné oblasti.

Z hľadiska vymedzených útvarov podzemných vôd Slovenskej republiky, v zmysle Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva sa v dotknutom území nachádzajú útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách a to SK200460KF Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského raja a Galmusu a SK200430FK Puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Kozých chrbtov, ako aj útvar geotermálnych vôd SK300140FK Levočská panva Z a J časť. Útvary podzemnej vody kvartérnych sedimentov sa v predmetnej lokalite nenachádzajú.

Z hľadiska vymedzených útvarov povrchových vôd Slovenskej republiky, v zmysle Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva sa v dotknutom území nachádzajú aj vodné útvary povrchových vôd SKH0001 Hornád, SKH0002 Hornád, SKH0162 Vernársky potok a SKH0163 Vernársky potok.

Zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvarov povrchových vôd alebo zmenu hladín dotknutých útvarov podzemnej vody, môžu spôsobiť tie časti stavby/stavebné objekty, ktoré budú realizované priamo v týchto vodných útvaroch alebo v priamom dotyku s nimi.

Priamy vplyv realizácie navrhovanej činnosti na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvarov povrchových vôd sa nepredpokladá.

Počas realizácie prác v rámci navrhovanej činnosti budú práce prebiehať aj v blízkosti vodných útvarov. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác, nebude dochádzať k zmenám ich fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ktoré by sa mohli lokálne prejaviť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny a teda nepovedú k zhoršovaniu ich ekologického stavu. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), ani na podporné fyzikálno-chemické a ostatné hydromorfologické prvky kvality uvedených vodných tokov sa nepredpokladá.

Vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemným vodami) a kontinuitu vyššie uvedených tokov pri bežných prietokoch, vzhľadom na charakter stavby sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality, znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti možno predpokladať, že počas užívania a prevádzky navrhovanej činnosti nedôjde k zhoršovaniu ekologického stavu uvedených vodných tokov.

Na základe predpokladu, že nové zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík uvedených vodných tokov, ktorých vznik súvisí priamo s realizáciou navrhovanej činnosti, nevzniknú a neovplyvnia jeho ekologický stav a následne ekologický stav útvarov povrchovej vody, ako aj vzhľadom na skutočnosť, že útvary povrchovej vody boli vymedzené ako prirodzené vodné útvary bez významnejších zmien ich fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, možno predpokladať, že kumulatívny dopad už existujúcich a predpokladaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvarov povrchovej vody vôbec nevzniknú a na ekologickom stave útvarov povrchovej vody sa preto neprejavia. Realizácia navrhovanej činnosti v útvare povrchovej vody nebráni v budúcnosti vykonaniu akýchkoľvek opatrení.

Vzhľadom na charakter prác, vplyv realizácie navrhovanej činnosti na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody ako celku sa nepredpokladá. Vplyv prevádzky (užívania) navrhovanej činnosti, vzhľadom na jej charakter (cestná komunikácia) na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody ako celku sa nepredpokladá.

Navrhovaná činnosť počas výstavby a prevádzky nebude mať významný vplyv na kvantitatívne a kvalitatívne charakteristiky povrchových tokov v širšom okolí, resp. na ich trasovanie.

V rámci výstavby navrhovanej činnosti bude voda pre potreby stavebných činností dovážaná, ako aj pre potreby pracovníkov výstavby (balená pitná voda). Zároveň bude voda dovážaná pre potreby čistenia priľahlých komunikácií v dôsledku pôsobenia stavebných mechanizmov a dopravnej obsluhy stavby v prípade potreby, ako aj pre potreby kropenia v suchom období. Prípadné znečistenie komunikácií spôsobené stavebnou činnosťou bude priebežne a urýchlene odstraňovať budúci zhotoviteľ stavby. Pre uvedené účely sa predpokladá minimálna denná spotreba vody.

Pre potreby prevádzky navrhovanej činnosti nebude potrebná voda.

Navrhovaná činnosť má byť riešená z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti v súlade so zákonom č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol, STN 92 0201-1 + Z1 + Z2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, STN 92 0201-2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie, STN 92 0201-3 + Z1 + Z2 + Z3 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb, STN 92 0201-4 + Z1 + Z2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti, STN 92 0202-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi, STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov, STN 92 0241 + Z1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami a ďalšími normami a všeobecne záväznými právnymi predpismi požiarnej ochrany.

Protipožiarna ochrana staveniska bude zabezpečená prístupom pre požiarne vozidlá, zabezpečením zdroja na hasenie požiaru, umiestnením prenosných hasiacich prístrojov a dodržiavaním protipožiarnych bezpečnostných opatrení podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti protipožiarnej ochrany. Stavenisko po celý čas výstavby bude adekvátne zabezpečené proti vzniku a následkom požiaru.

Stavba vzhľadom na svoj charakter nevyžaduje samostatné zariadenia civilnej a protipožiarnej ochrany.

Počas výstavby navrhovanej činnosti dôjde k tvorbe odpadových vôd pracovníkmi výstavby navrhovanej činnosti a tie budú zachytávané v suchom (prenosnom) WC, ako aj v dôsledku kropenia a čistenia dotknutej komunikácie.

Počas prevádzky nedôjde k tvorbe odpadových vôd.

Z dôvodu zamedzenia úniku znečisťujúcich látok do pôdy (kontaminácia podzemných vôd) bude realizátor stavebných prác zabezpečovať kontrolu mechanizmov výstavby a zásobovacích vozidiel tak, aby sa zamedzilo prípadnému úniku motorových olejov alebo iných ropných látok na povrch terénu, resp. cez vsakovanie po pôdy a podzemných vôd.

V dotknutom území (M. Fendek, K. Poráziková. D. Štefanovičová a M. Supuková, 2002) sa nenachádza kúpeľné územie, územie s klimatickými podmienkami vhodnými na liečenie, zdroje geotermálnej vody a ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, prírodných minerálnych zdrojov a klimatických podmienok vhodných na liečenie.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na kanalizačnú a vodovodnú sústavu.

Kontaminácia hydrologického prostredia môže byť daná únikom znečisťujúcich látok do podzemnej vody s následným zhoršením jej kvality počas havarijných stavov alebo nesprávnou manipuláciou s nimi. V danom prípade sa bude postupovať podľa vypracovaného a schváleného havarijného plánu. Realizácia navrhovanej činnosti čiastočne ovplyvní (priamo na zastavanej ploche) infiltráciu zrážkovej vody do podzemia. Navrhovanou činnosťou by sa nemal narušiť prirodzený kolobeh vody a nemalo by dôjsť k lokálnemu vysušovaniu územia, resp. pri zvýšených zrážkach zase naopak k hydraulickému zaťaženiu.

Počas výstavby i pri samotnej neskoršej prevádzke navrhovanej činnosti nie je potrebné stanovovať dočasné ochranné hygienické pásma. Navrhované stavebné objekty nebudú mať vplyv na existujúce ochranné hygienické pásma, pričom v prípade ochranných pásiem technických a dopravných prvkov infraštruktúry bude s nimi nakladané podľa požiadaviek ich správcov, resp. podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a v zmysle projektového riešenia.

Navrhovaná činnosť nebude významne ovplyvňovať pramene, pramenné oblasti, ochranné pásma, termálne a minerálne pramene, prírodné liečivé zdroje a vodohospodársky chránené územia a počas realizácie nebude mať negatívny vplyv na kvalitatívne a kvantitatívne parametre povrchových a podzemných vôd za dodržania prevádzkového poriadku, technickej a pracovnej disciplíny a za dôsledného dodržania zásad narábania s prípravkami a látkami škodiacich vodám. Celkovo možno vplyv navrhovanej činnosti na povrchové a podzemné vody charakterizovať ako minimálny.

Vplyvy na ovzdušie, miestnu klímu a klimatické zmeny a ich vplyv na navrhovanú činnosť

Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti neovplyvní významne zmeny klimatických ukazovateľov, smeru alebo prúdenia vzduchu, evaporáciu a ani iné zmeny, ktoré by mohli mať významný vplyv na klimatické pomery v jej okolí. Z pohľadu klimatických zmien sa príspevok navrhovanej činnosti ku klimatickým zmenám nepredpokladá.

Navrhovaná činnosť nemá byť umiestnená v území, ktorá spadá do skupiny zón a aglomerácií s úrovňou znečistenia, keď jedna látka alebo viaceré znečisťujúce látky dosahujú vyššie ako limitné hodnoty, prípadne dosahujú limitné hodnoty zvýšené o medzu tolerancie, tzn. územie nespadá do oblastí riadenia kvality ovzdušia na základe merania v rokoch 2018 – 2020, avšak obec Hranovnica na základe matematického modelovania oblastí riadenia kvality ovzdušia bola vymedzená pre znečisťujúce látky PM_{10} a $PM_{2,5}$.

Počas výstavby navrhovanej činnosti budú zdrojom znečistenia ovzdušia výkopové práce, resp. stavebná mechanizácia pomocou ktorej sa budú vykonávať stavebné činnosti na jednotlivých navrhovaných stavebných objektoch. Ide o bodové a plošné zdroje znečisťovania ovzdušia. Plošným zdrojom znečistenia ovzdušia budú aj skládky sypkých materiálov. Prístupové komunikácie, ktoré sa budú využívať počas výstavby navrhovanej činnosti budú predstavovať líniové zdroje znečistenia ovzdušia a v neposlednom rade netreba zabudnúť na mobilné zdroje

znečisťovania ovzdušia a to dopravu súvisiacu s výstavbou navrhovanej činnosti (pracovníci, mechanizmy, zásobovanie...). Doprava surovín a materiálov bude nepravidelná a časovo a početnosťou obmedzená. Intenzita dopravy, ktorá bude pochádzať z dopravy spojenej s výstavbou navrhovanej činnosti, sa v súčasnosti nedá predikovať, nakoľko nie je zrejmý presný časový harmonogram výstavby, materiálová bilancia a osobová potreba. Uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia budú predovšetkým zdrojom tuhých znečisťujúcich látok, oxidov dusíka a uhlíka a celkového organického uhlíka. Množstvo emisií bude závisieť od počtu mechanizmov, priebehu výstavby, ročného obdobia, poveternostných podmienok a pod. Zvýšená prašnosť sa bude prejavovať najmä vo veterných dňoch a pri dlhšie trvajúcom bezzrážkovom období a to hlavne v období zemných a výkopových prác.

Pri stavebných prácach a činnostiach u ktorých môžu vznikať prašné emisie, v zariadeniach v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, vykladajú, nakladajú alebo skladujú prašné látky bude potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na zamedzenie prašných emisií (vlhčenie sypkých látok pri nakladaní či manipulácii). Taktiež sa bude minimalizovať tvorba výfukových plynov z motorových vozidiel (zemné práce, dovoz materiálov, odvoz výkopovej zeminy a sute) a splodín vznikajúcich pri zváraní. Na stavenisku je neprípustné akékoľvek spaľovanie odpadu.

Z hľadiska znečisťovania ovzdušia samotnými stavebnými prácami a dopravou s ňou spojenou, bude dotknuté iba bezprostredné okolie stavby. Samotná výstavba navrhovaných stavebných objektov bude trvať pomerne krátky čas, pričom najväčšia intenzita dopravy sa predpokladá v čase prípravy územia na samotnú výstavbu a v čase zemných úprav.

Výstavba navrhovanej činnosti v navrhovanom variante bude prebiehať iba na pozemkoch navrhovanej činnosti, resp. podľa projektového riešenia.

Zvýšenie intenzity dopravy navrhovanou činnosťou počas jej výstavby bude mať za následok zvýšenie emisií na okolitých komunikáciách a v záujmovom území.

Situácia v oblasti kvality ovzdušia bude počas prevádzky navrhovanej činnosti rovnaká ako v súčasnosti.

Zdrojom znečistenia ovzdušia počas prevádzky navrhovanej činnosti bude doprava po ceste I/66.

Navrhovateľ počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti bude dodržiavať požiadavky zákona č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov a vyhlášky MPŽ SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášok MŽP SR č. 296/2017 Z. z., ktorou sa mení vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia a 32/2020 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z..

Navrhovaná činnosť v kumulatívnom a synergickom merítku (existujúce znečistenie ovzdušia, znečistenie ovzdušia z realizácie navrhovanej činnosti a z dopravy súvisiacou s realizáciou navrhovanej činnosti, modernizácia ostatných úsekov cesty I/66) bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Vzhľadom na uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia a ich predpokladanú intenzitu je možné konštatovať, že vplyv navrhovanej činnosti počas prevádzky na ovzdušie bude mať lokálny a dlhodobý charakter.

Vplyvy na hlukovú situáciu a ďalšie fyzikálne a biologické charakteristiky

Posudzované územie sa nachádza mimo zastavaného územia obce Hranovnica, ale aj v rámci zastavaného územia obce v bezprostrednej blízkosti obytného územia. Najvýznamnejším zdrojom hluku a vibrácií je cestná doprava, pričom dochádza aj k prekračovaniu limitných hladím hluku v rámci obytného územia obce Hranovnica podľa vyhlášky MZ 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 v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej

republiky 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.

Zdrojom hluku a vibrácií počas prevádzky navrhovanej činnosti bude doprava po ceste I/66, pričom intenzity hluku a vibrácií budú približne na rovnakej úrovni ako v súčasnosti a teda bude dochádzať k ovplyvňovaniu hlukovej situácie v rámci zastavaného územia obce Hranovnica.

Zdrojom hluku a vibrácií počas výstavby navrhovanej činnosti budú práce súvisiace so stavebnou činnosťou a doprava. Vibrácie a hluk budú produkované najmä na začiatku výstavby pri zemných a búracích prácach a v dôsledku dopravy zabezpečujúcej prepravu stavebných materiálov. Intenzity a charaktery technických seizmických otrasov budú v hodnotenom území dané hmotnosťou stavebných objektov, rýchlosťou a zrýchlením pohybujúcich sa vozidiel, povrchom dráh a konštrukciou vozovky, typmi a veľkosťami zdrojových strojových zariadení, ich uložením na základových pôdach, typmi základových konštrukcií, ktoré prenášajú otrasy do základových pôd a naopak, geologickými pomermi v danej oblasti, t.j. vlastnosťami horninového masívu, ktorý otrasy prenáša a vlastnosťami základových pôd. Vibrácie zo strojných zariadení budú utlmené už samotnou konštrukciou zariadení. Pôsobenie hluku bude časovo obmedzené počas vlastnej výstavby, pričom hluk bude pôsobiť lokálne v priestore vlastnej výstavby navrhovanej činnosti. Tento vplyv bude dočasný a premenlivý. Hluk a vibrácie zo stavebnej činnosti budú na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Hladina hluku sa bude meniť v závislosti od typu práce a od nasadenia stavebných mechanizmov, ich súbežného prevádzkovania, dobe a mieste ich pôsobenia a trás presúvania, odchádzania a prichádzania. Ich vplyv je možné čiastočne eliminovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. V etape realizácie navrhovaného stavebného objektu budú nasadené rôzne stroje, ktoré určujú hlavné zdroje hluku v etape výstavby navrhovanej činnosti. Je všeobecne známe, že hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Hluk má výrazne premenný alebo až prerušovaný charakter (závisí od druhu vykonávanej operácie a od bezprostrednej práve realizovanej technológie). Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku, t.j. súčinná technológia niekoľkých strojov naraz. Hluk z pracovných mechanizmov dosahuje intenzity od 83 do 89 dB(A). Obdobne tomu bude aj v prípade vibrácií.

Výstavba navrhovanej činnosti bude mať za následok zníženie kvality bývania v obci Hranovnica.

Navrhovaná zmena činnosti v kumulatívnom a synergickom merítku počas svojej výstavby a prevádzky (existujúce hlukové zaťaženie, hlukové zaťaženie z realizácie navrhovanej činnosti a hlukové zaťaženie z realizácie ostatných úsekov cesty I/66) bude mať vplyv na hlukovú situáciu v predmetnom území (dominantný). Vzhľadom na uvedené zdroje hluku a ich predpokladanú intenzitu je možné konštatovať, že vplyv navrhovanej činnosti počas jej výstavby a prevádzky na hlukovú situáciu bude mať lokálny a dlhodobý charakter.

V rámci navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického, rádioaktívneho, ionizujúceho, ultrafialového, infračerveného, laserového alebo iného optického žiarenia, ktoré by nepriaznivo ovplyvňovali najbližšie okolie navrhovanej činnosti. Intenzívne impulzné svetlo, teda polychromatické nekoherentné svetlo vysokej intenzity aplikované v krátkych zábleskoch sa v rámci navrhovanej činnosti nebude používať. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s osvetlením. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v rámci navrhovanej činnosti budú výkonové transformátory, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory.

V priebehu výstavby navrhovanej činnosti je možno očakávať krátkodobé používanie zváračských agregátov. Ultrafialové žiarenie sa môže vyskytovať iba krátkodobo po dobu montáže konštrukcií, či technológií pri zvarovaní oblúkom, či plameňom a pritom budú využívané bežné osobné ochranné pomôcky.

Hodnota radónového rizika v dotknutom a predmetnom území je stredná ojedinele nízka a zvýšená.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na preslnenia okolitých bytov, nebude tvoriť tieniacu prekážku a nebude znižovať úroveň denného osvetlenia v zmysle STN 73 0580-1 + Z1 + Z2 Denné osvetlenie budov, časť 1 - Základné požiadavky a STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 - Denné osvetlenie budov na bývanie.

V rámci navrhovanej činnosti budú dodržané podmienky pre osvetlenie pracovných miest a osvetlenia pri práci.

S inými významnými výstupmi alebo vyvolanými investíciami z prevádzkovania navrhovanej činnosti, ktoré by bolo potrebné podrobne špecifikovať, sa nepočíta.

V rámci navrhovanej činnosti sa nebudú nachádzať iné zdroje tepla a chladu, okrem už vyššie uvedených. Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti nebude produkovať teplo a zápach, ktoré by významne negatívne ovplyvnili situáciu v dotknutom území. Zdrojom zápachu a tepla bude automobilová doprava, resp. určité pracovné postupy.

Vplyvy na genofond, biodiverzitu, biotu, krajinu, chránené územia a ÚSES

Navrhovaná činnosť je umiestnená z časti v Národnom parku Slovenský raj a v jeho ochrannom pásme, pričom v zóne C vlastného územia Národného parku Slovenský raj, kde platí 3. stupeň územnej ochrany (v zmysle NV SR č. 69/2016 Z. z., ktorým sa vyhlasuje Národný park Slovenský raj, jeho zóny a ochranné pásmo. Časť stavby sa nachádza v zóne A, kde platí 5. stupeň ochrany a časť v ochrannom pásme Národného parku Slovenský raj, kde platí 2. stupeň územnej ochrany. Navrhovaná činnosť z maloplošných chránených území zasahuje do Národnej prírodnej rezervácie Hranovnická dubina, kde platí V. stupeň územnej ochrany a do jej ochranného pásma, kde platí III. stupeň ochrany. Navrhovaná činnosť zasahuje do chráneného vtáčieho územia SKCHVÚ053 Slovenský raj. Navrhovaná činnosť zasahuje do území európskeho významu SKÚEV0112 Slovenský raj a SKÚEV0290 Horný tok Hornádu.

Dendrologickým prieskumom (MIESFERA CONSULT, s.r.o., Košice, Ing. Vodzinská, 02/2018), boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa v trase navrhovanej rekonštrukcie a modernizácie cesty I/66 v úseku Hranovnica – Popová, II. úsek. Samostatne boli vylíšené dreviny rastúce pri komunikácii ako cestná zeleň. Na výrub stromov a krov cestnej zelene je potrebné vyžiadať súhlas cestného správneho orgánu v zmysle § 14 ods. 3 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov. Pre cestnú zeleň sa vyžaduje súhlas v súlade s ustanoveniami § 47 odsek 4) písmeno a) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ale vzhľadom na to, že sa riešený úsek cesty l/66 nachádza sčasti aj v chránenom území s druhým a tretím stupňom územnej ochrany, v súlade s odsekom 5) uvedeného paragrafu zákona v chránenom území sa museli brať do úvahy všetky dreviny bez ohľadu na ich parametre. Počet drevín, na ktorých výrub je potrebný súhlas podľa § 14 ods. 3 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

lokalita	počet stromov	plocha krovia v m^2
Lokalita č. 1	99	146
Lokalita č. 2a	32	170
Lokalita č. 2b	7	126
Lokalita č. 3	40	33
Lokalita č. 4	93	154
Lokalita č. 5	103	110
Lokalita č. 8	1	0
Lokalita č. 9	19	21
Lokalita č. 10	267	1 106
spolu	**661**	**1 866**

Dendrologickým prieskumom (MIESFERA CONSULT, s.r.o., Košice, Ing. Vodzinská, 02/2018), boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa v trase navrhovanej rekonštrukcie a modernizácie cesty I/66 v úseku Hranovnica – Popová, II. úsek. Samostatne boli vylíšené dreviny rastúce v korytách dotknutých vodných tokov alebo ako brehové porasty, na

pobrežných pozemkoch a v inundačnom území. Na odstránenie stromov a krov je potrebné vyžiadať súhlas orgánu štátnej vodnej správy podľa § 23 ods. 1, písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov. Počet drevín, na ktorých výrub je potrebný súhlas podľa § 23 ods. 1, písm. a) uvedeného vodného zákona je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

lokalita	počet stromov	plocha krovia v m^2
Lokalita č. 1	82	27
Lokalita č. 2a	11	17
Lokalita č. 2b	116	85
Lokalita č. 3	22	15
Lokalita č. 4	30	43
Lokalita č. 5	46	10
Lokalita č. 6	24	0
Lokalita č. 8	169	39
spolu	**500**	**236**

Dendrologickým prieskumom boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa na telese navrhovaného úseku cesty I/66 pre potreby určenia nárokov na objem prác pri realizácii stavby a výpočtu rozpočtu stavby (pozn. dreviny a krovie v lokalite č. 7 sa už nenachádzajú, boli vyrúbané obcou Hranovnica v rámci prípravy stavby „Výstavba chodníkov v obci Hranovnica“ DSP, DP z 02/2019.) Celkovo bude potrebné pre uvoľnenie priestoru pre realizáciu stavby odstrániť 1 284 stromov a 2 327 m^2 krovia a krovitých porastov. Na výrub drevín, ktoré boli zaradené medzi inváz ne druhy nie je potrebný súhlas, ich odstraňovanie je povinnosťou vlastníka. Dreviny plánované na výrub a zinventarizované v dendrologickom prieskume bude v teréne potrebné označiť, aby bolo možné overiť rozsah navrhovaného výrubu a či sa skutočne výrub uskutoční len na telese cesty. Je nevyhnutné zabezpečiť, aby výrub sa nevykonal v zóne A s 5. stupňom ochrany. V celom úseku rekonštrukcie cesty bude výrub drevín zrealizovaný v mimohniezdnom a mimovegetačnom období (marec- máj). Pri výkopových prácach pri cestných komunikáciách bude potrebné dbať na minimálnu možnú mieru poškodzovania koreňovej sústavy ostávajúcich stromov a krov.

V úseku 72,8 -77,0 km, kde sa plánuje rekonštrukcia priepustov a prečistenie kanálov priamo na teleso cesty nadväzujú a miestami aj na telese cesty v odvodňovacej priekope sa nachádzajú biotopy európskeho a národného významu, najmä biotop Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach, Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek a Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude doriešený v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. V danom úseku bude realizovaná rekonštrukcia a vyčistenie všetkých priepustov v telese cesty, vyčistenie a prehĺbenie korýt prítokov či kanálov nad a pod cestným priepustom do max. dĺžky 3 m od priepustu, ďalej sa nebude bagrovať. Splnením tejto podmienky sa minimalizuje zásah do biotopov európskeho a národného významu.

V úseku 76,2 km sa plánuje vyčistiť kanál zabezpečujúci odtok vôd z priepustu pod cestou v dĺžke až po vyústenie kanálu do vodného toku. Tu rovnako je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V danom úseku bude možné prečistenie koryta kanálu (vodného toku) zabezpečujúceho odtok vôd z priepustu pod cestou bagrovaním do vzdialenosti max. 15 m od priepustu bez výrubu drevín a krovín.

Výstavbou oporných múrov dôjde miestami k zásahom do Vernárskeho potoka a jeho brehov. Lokálne sa na týchto miestach nachádzajú biotopy európskeho významu Br6 Brehové porasty deväťsilov, Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy a biotop národného významu Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude potrebné doriešiť v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. Pri výstavbe oporných múrov z drôtokamenných košov sa ich výplň zabezpečí s preferenciou miestneho vápenca, iba po dohode so Správou NP Slovenský raj sa bude môcť použiť iný druh kameninovej výplne.

Ako náhradu za biotopy európskeho a národného významu poškodené pri rekonštrukcii cesty sa navrhuje v tých istých úsekoch cesty obnova neďalekých mokraďných biotopov (napr. vybagrovaním plytkých, do 1 m hlbokých jám a pod.). Tieto primerané opatrenia na kompenzovanie negatívnych účinkov činnosti na biotop európskeho významu alebo biotop národného významu podľa § 6, ods. 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov určí na návrh Správy NP Slovenský raj v samostatnom konaní príslušný orgán ochrany prírody v rozhodnutí. Konkrétne podmienky je potrebné dohodnúť so Správou NP Slovenský raj.

Pri všetkých prácach na lokalitách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu zabezpečí investor platený environmentálny dozor odborne spôsobilou osobou. Kontaktná osoba pre zabezpečenie dozoru je Ing. Tomáš Dražil, PhD. (Správa NP Slovenský raj).

Odpad vzniknutý pri rekonštrukcii, najmä starý asfalt a podkladové vrstvy bude potrebné zlikvidovať v zmysle príslušných predpisov. Zabezpečiť likvidáciu a odvoz stavebnej sute a stavebného odpadu bez dočasných skládkovaní. V prípade nevyhnutnej potreby dočasnej skládky (hlavne odfrézovaný asfalt, betón a kamenná drvina) bude umiestnenie takejto skládky vopred odsúhlasené so Správou NP Slovenský raj. Takáto skládka nemôže byť umiestnená v chránených územiach a na plochách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu.

Zariadenie staveniska a parkovanie mechanizmov bude odsúhlasené Správou NP Slovenský raj. Všetky používané mechanizmy musia byť vo vyhovujúcom technickom stave a musí byť zabezpečená ochrana vôd a pôdy pred znečistením ropnými látkami.

Pri prácach vo vodných tokoch a jeho blízkosti bude zo strany realizátora stavby zabezpečené, aby nedošlo k jeho znečisteniu (napr. náterovými látkami, bitúmenovou zmesou a pod.).

Pri ďalšom posudzovaní projektu bude projekt primerane posúdený v zmysle § 28 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Začiatok prác na rekonštrukcii cesty investor oznámi minimálne 3 dni vopred písomne Správe NP Slovenský raj v Spišskej Novej Vsi (e-mail: slovraj@sopsr.sk). V uvedenom oznámení uvedie názov organizácie, ktorá bude realizovať práce a kontakt na zodpovednú osobu realizátora stavby.

Starostlivosť o zeleň bude v rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti prebiehať podľa STN 83 7010 Ochrana prírody. Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou, STN 83 7016 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rastliny a ich výsadba a STN 83 7017 Technológia vegetačných úprav v krajine. Trávniky a ich zakladanie.

Celkovo možno hodnotiť vplyv na rastlinstvo a biotopy tak, že realizácia navrhovanej činnosti nepredstavuje takú činnosť, ktorá by mohla mať závažné negatívne vplyvy na rastlinné druhy vyskytujúce sa v dotknutom území, resp. na ich biotopy, pričom samotná výstavba navrhovanej činnosti môže mať vplyv na rastlinstvo a ich biotopy v podobe výrubu drevín, zásahov do biotopov, zásahov do mokradí, zásahov do povrchových vodných tokov a ich

brehových porastov a v podobe zastavania nezastavaného územia pokrytého rastlinnou pokrývkou, resp. zásahom do existujúcej zelene. Predmetné územie je živočíchmi využívané na zháňanie obživy, migráciu, rozmnožovanie, hniezdenie a vyvádzanie mláďat, resp. ako úkryt pred predátormi. Počas výstavby navrhovanej činnosti tak dôjde v miestach výstavby k záberom ich biotopov, resp. k ich zastavaniu a teda k vytvoreniu prostredia, ktoré nie je vhodné pre všetky druhy živočíchov nachádzajúcich sa v predmetnom území v súčasnosti a teda tie tu nebudú môcť vykonávať vyššie uvedené aktivity. Vplyvom výstavby navrhovanej činnosti taktiež dôjde k vyrušovaniu a plašeniu živočíchov v bezprostrednom okolí realizácie výstavby navrhovanej činnosti. Uvedené bude mať vplyv hlavne na tie druhy živočíchov, ktoré sú menej mobilné alebo hibernujú. Uvedené vplyvy budú hlavne počas výstavby navrhovanej činnosti, pričom samotná prevádzka navrhovanej činnosti nebude predstavovať taký zásah do prostredia, ktorý by mohol predstavovať závažný negatívny vplyv na živočíchy nachádzajúce sa v predmetnom území, resp. v jeho bezprostrednej blízkosti. Za vplyvy, ktoré budú pretrvávať v danom území počas jej prevádzky možno považovať produkciu hluku a vibrácií, znečisťovanie ovzdušia a osvetlenie, ktoré budú pôsobiť v bezprostrednom okolí navrhovanej činnosti a budú predstavovať taký vplyv, že môže dôjsť k vyrušovaniu živočíchov a taktiež k stretom živočíchov s dopravnými prostriedkami. Z hľadiska prvkov RÚSES navrhovaná činnosť bude zasahovať do provincionálneho biocentra Bc1p Slovenský raj, do biocentra regionálneho významu Krížová – Dubina, do biokoridoru nadregionálneho významu Hornád Bc10r a genofondových plôch Hranovnícka dubina a Horný tok Hornádu.

Vzhľadom k tomu, že ide o modernizáciu existujúcej cesty I. triedy, nepredpokladá sa významnejší negatívny vplyv na predmety ochrany vyššie uvedených chránených území, pričom intenzita tohto vplyvu bude počas prevádzky navrhovanej činnosti na obdobnej úrovni ako v súčasnosti, pričom vplyv počas výstavby bude významnejší z dôvodu priamych zásahov do biotopov európskeho a národného významu, výrubom drevín, zásahom do mokradí a povrchových vodných tokov a ich brehových porastov a v podobe zastavania nezastavaného územia pokrytého rastlinnou pokrývkou, resp. zásahom do existujúcej zelene. Uvedené však nebude mať závažný negatívny vplyv na predmet ochrany uvedených chránených území a ich integritu. Cesta I. triedy nie je priamo biotopom vtákov, ktoré sú predmetom ochrany vyššie uvedeného chráneného vtáčieho územia. Druhy sú ovplyvnené dopravou už v súčasnosti - ide hlavne o hluk z dopravy. Z pohľadu vplyvov na vyššie uvedené územia európskeho významu vzhľadom k tomu, že ide o modernizáciu existujúcej cesty I. triedy, nepredpokladá sa významnejší negatívny vplyv na živočíchy, ktoré sú predmetom ich ochrany, keďže tento vplyv bude aj počas výstavby, aj počas nasledovnej prevádzky podobný, aký je už v súčasnosti.

Vplyv navrhovanej činnosti počas jej realizácie na genofond, biodiverzitu a biotu sa predpokladá v súvislosti s výkopovými prácami a terénnymi úpravami, resp. výrubom drevín a záberom pozemkov. Vplyvom navrhovanej činnosti dôjde k priamym vplyvom na vegetáciu a to jednorazové odstraňovanie vegetácie, narušovanie povrchu pôdy, zhutnenie povrchu pôdy, odber biomasy, zmenšenie alebo zničenie lokality výskytu a sekundárne zvýši prašnosť a hlučnosť. Kontaminácia prostredia počas výstavby a prevádzky je možná iba pri náhodných havarijných situáciách a pri nedodržaní jednotlivých všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem, pri porušení pracovnej disciplíny, zlyhaní techniky alebo nepozornosťou návštevníkov a pracovníkov v území.

Zraniteľnosť živočíšstva je hodnotená prostredníctvom zraniteľnosti biotopov v dotknutom území a vzhľadom na narušenie a degradáciu ich životného prostredia. Vplyvy pri výstavbe a realizácii navrhovanej činnosti ako sú vibrácie, hluk, prašnosť a možné havarijné stavy nebudú mať na živočíšstvo v okolí závažný negatívny vplyv. Potenciálne zasiahnutý negatívnymi vplyvmi sú všetky druhy živočíchov vyskytujúcich sa v dotknutom území. Vplyvom výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti nedôjde k ovplyvneniu migračných trás vtáctva a ani potenciálnemu stretu vtákov s konštrukciami navrhovaných stavebných objektov. V súvislosti so zakladaním a ukladaním navrhovaných stavebných objektov budú ovplyvnené také druhy, ktoré sa v daných

vrstvách nachádzajú, resp. využívajú dané územie ako potravinový biotop, resp. ako migračný koridor (hlavne pôdny edafón) a v súvislosti s výrubom bude zničený biotop, ktorý vytváral určité podmienky pre život, obživu a úkryt, resp. rozmnožovanie živočíchov. Z hľadiska prevádzky navrhovanej činnosti bude pretrvávať potenciálny vplyv na živočíchy vplyvom ich možných stretov s dopravnými prostriedkami, tak ako tomu je aj v súčasnosti.

Z hľadiska vplyvu navrhovanej činnosti na krajinu a scenériu možno konštatovať, že do krajiny budú zakomponované nové prvky dopravnej infraštruktúry, ktoré sa z krajinnoekologického hľadiska klasifikujú ako stresové faktory (modernizácia cesty I/66, rigoly a priekopy, trativody a trativodné šachty, priepusty, vpusty, oporné múry, zvodidlá, osvetlenie, zabezpečenia skalných svahov a inštalácia dopravného značenia).

Zraniteľnosť faktorov scenérie, pohody a kvality života človeka závisí od náročnosti zabezpečovania jeho potrieb, ako bývanie, technická a občianska infraštruktúra, zdravotnícka starostlivosť, zamestnanie, kvalita životného prostredia, vzdialenosť od dopravných tepien a pod., pričom jeho výpovedná hodnota je veľmi subjektívna a málo výpovedná vzhľadom na rôzne druhy pohľadov jednotlivých jedincov alebo skupín odvíjajúca sa od celkového cítenia, výchovy, správania a postoju k životu samého seba a okolia. Zraniteľnosťou krajiny je výsledok integrovania a kumulácie jednotlivých zložiek krajiny.

Ekologická stabilita dotknutého územia v prípade realizácie navrhovanej činnosti zostane na približne rovnakej úrovni, pričom z hľadiska prvkov územného systému ekologickej stability na lokálnej, regionálnej alebo národnej úrovni, resp. z hľadiska významných migračných koridorov živočíchov možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nebude mať na ne významný vplyv. Z hľadiska prvkov RÚSES navrhovaná činnosť bude zasahovať do provincionálneho biocentra Bc1p Slovenský raj, do biocentra regionálneho významu Krížová – Dubina, do biokoridoru nadregionálneho významu Hornád Bc10r a genofondových plôch Hranovnícka dubina a Horný tok Hornádu.

Navrhovaná činnosť nebude mať výrazné prvky vertikálneho usporiadania, pričom reliéf záujmového územia nemá vysoký potenciál pre dohľadnosť v krajine (limitom dohľadnosti sú hlavne lesné spoločenstvá a morfológia územia).

Celkovo možno konštatovať, že realizácia navrhovanej činnosti nebude mať významný negatívny vplyv na krajinu.

Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na kultúrne a historické pamiatky v záujmovom území, resp. ani na pohľady na ne. Realizácia navrhovanej činnosti významne neovplyvní štruktúru sídla (obce Hranovnica) a ani jeho architektúru. Z pohľadu kultúrnej hodnoty nehmotnej povahy nemá predmetné územie v širších vzťahoch v rámci regiónu významné postavenie. Na území navrhovanej činnosti sa nenachádzajú hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov širšieho okolia alebo návštevníkov regiónu. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy obce Hranovnica.

Priamo na lokalite výstavby navrhovanej činnosti sa nenachádzajú žiadne objekty alebo predmety, ktoré by spadali do podmienok pamiatkovej starostlivosti. Predmetné územie sa nachádza mimo pamiatkových území, resp. zón.

Investor a aj zhotoviteľ stavby budú v dobe realizácie navrhovanej činnosti viazaný zákonom č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov, keby sa pri výkopových prácach narazilo na predmety charakteru pamiatok. Investor aj zhotoviteľ stavby sú v takomto prípade povinní zastaviť stavebné práce a vyzvať orgány pamiatkovej starostlivosti k účasti na stavbe. Všetky tieto náležitosti musia byť podrobne zachytané v stavebnom denníku. Pokračovať v prácach sa bude môcť až po písomnom vyjadrení orgánu pamiatkovej starostlivosti.

Kultúrno - historické hodnoty v obci Hranovnica nebudú realizáciou navrhovanej činnosti ovplyvnené. Navrhovaná činnosť sa priamo žiadneho z nich nedotýka a ani neovplyvní pohľady na tieto objekty.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na obhospodarovanie okolitých poľnohospodárskych pozemkov.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na existujúcu funkčnú rastlinnú a živočíšnu výrobu v záujmovom území.

Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti dôjde k vplyvom na lesné hospodárstvo, nakoľko sa navrhovaná činnosť bude dotýkať aj lesných pozemkov, pričom dôjde k zásahom do ochranného pásma lesa.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na rybné hospodárstvo a poľovníctvo.

Navrhovanou činnosťou nebudú priamo dotknuté priemyselné prevádzky. Počas realizácie navrhovanej činnosti sa zvýši stavebná činnosť, čo však nemá podstatný vplyv na priemyselnú výrobu.

Navrhovaná činnosť nebude brániť rozšíreniu podnikateľských aktivít v širšom okolí.

Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti dôjde k zvýšeniu produkcie odpadov (hlavne nie nebezpečných). V prípade výstavby navrhovanej činnosti ide o typické stavebné odpady, ktoré budú riešené priebežne podľa potreby, tak ako budú vznikať, koordinovane s každým stavebným dodávateľom. S odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, budú nakladať dodávateľské organizácie vo vyhovujúcich zariadeniach na nakladanie s odpadmi, pričom odvoz a následné zneškodňovanie, resp. zhodnocovanie odpadov sa zabezpečí zmluvným spôsobom v organizáciách na to oprávnených. Výkopové zeminy by mali byť kontrolované na prítomnosť nebezpečných látok, v prípade, že takéto látky budú identifikované, bude sa so zeminami nakladať ako s nebezpečným odpadom podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov. Držiteľ odpadu bude povinný zaraďovať odpady podľa Katalógu odpadov, zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s všeobecne platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva, zhodnocovať odpady pri svojej činnosti, resp. odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému, zabezpečovať zneškodnenie odpadov, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich zhodnotenie, odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi v súlade s všeobecne platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva, ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám, viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, s ktorými nakladá a o ich zhodnotení a zneškodnení, ohlasovať ustanovené údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti budú vznikať odpady iba v prípade potrebných servisných zásahov, resp. pri údržbe alebo pri opravách. Z uvedenými odpadmi bude nakladať zazmluvnená oprávnená organizácia, ktorá zabezpečí ich zhodnotenie alebo zneškodnenie. Z hľadiska množstiev odpadov z prevádzky navrhovanej činnosti, tak tie budú minimálne a budú závislé od intenzity využívania navrhovaných stavebných objektov a od intenzity starostlivosti o navrhované stavebné objekty. Nakladanie s odpadmi sa bude riešiť prostredníctvom zmluvnej firmy, ktorá má oprávnenie na uvedenú činnosť a s ktorou bude mať prevádzkovateľ uzatvorenú obchodnú zmluvu o likvidácii odpadu. Nebezpečné odpady budú zhromažďované v samostatných nádobách a odovzdávané na likvidáciu alebo zhodnotenie na základe subdodávateľských zmlúv (subjekt s oprávnením na nakladanie s uvedenými druhmi nebezpečných odpadov a súhlasom na prevádzkovanie zariadení na ich zhodnocovanie alebo zneškodnenie). Spôsoby nakladania s odpadmi sa zdokladujú sa v rámci hlásení a na základe zmluvného zabezpečenia s organizáciami, ktoré majú potrebné súhlasy na zneškodnenie alebo zhodnotenie, resp. prevoz vyššie uvedených odpadov, čím sa preukáže vytvorenie optimálnych podmienok pri manipulácii s odpadmi.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na existujúce prvky technickej infraštruktúry. Pred začatím zemných výkopových prác bude potrebné, aby zhotoviteľ zabezpečil vytýčenie priebehu podzemných vedení v území. Práce v ochranných pásmach uvedených prvkov technickej infraštruktúry budú môcť byť vykonávané len podľa pokynov a podmienok, ktoré uviedli vo svojich vyjadreniach ich správcovia a s ich súhlasom. Práce budú môcť byť prevádzané len na určených plochách staveniska. Navrhovaná činnosť podporí rozvoj prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry.

Pre potreby výstavby navrhovanej činností budú potrebné suroviny, materiály a ostatné stavebné prvky, výrobky a polotovary potrebné pri výstavbe, ako aj iné produkty a stavebné materiály od dodávateľských a predajných organizácií pre vybavenie a postavenie navrhovaných stavebných objektov. Vzhľadom na rozsah stavebných prác nie je v súčasnosti možné presne kvantifikovať množstvá a druh potrebných stavebných surovín, materiálov a ostatných stavebných prvkov, výrobkov, produktov a polotovarov. Navrhované používanie materiálov a výrobkov je zrejmé z popisu navrhovanej činnosti, ktoré sa nachádza v kapitole II.8. tohto zámeru navrhovanej činnosti. Ich množstvo bude podrobnejšie určené vo vyššom stupni projektovej dokumentácie.

Nároky na surovinové zdroje počas výstavby navrhovanej činnosti sú nevyhnutné pre bezchybnú a environmentálne vhodnú výstavbu a prevádzku navrhovanej činnosti.

Odporúča sa vytypovať vhodné plochy pre zriadenie stavenísk po prerokovaní s Obecným úradom Hranovnica a Štátnou ochranou prírody Slovenskej republiky. Krátkodobé skládky materiálov bude možné umiestniť aj na plochách staveniska na cestnom pozemku. Zhotoviteľ stavebných prác na základe zvoleného postupu prác a technológie výstavby spracuje základné riešenie staveniska. Odporúča sa vybratému zhotoviteľovi stavby vykonať vlastný prieskum možností napojenia na rozvody jednotlivých správcov vedení a zvoliť riešenie, ktoré bude z jeho hľadiska najvýhodnejšie a najekonomickejšie (zvážiť dopravu vody na stavenisko cisternou, využitie kompresorov, batérií, mobilných telefónov a pod.).

Počas prevádzky navrhovanej činnosti sú nároky spojené iba s údržbou navrhovaných stavebných objektov (údržba telesa cesty, odstraňovanie výtlkov, kosenie, čistenie odvodnenia, opravy oporných múrov, zvodidiel, zabezpečenia skalných svahov a dopravného značenia), čo nevytvára významné nároky na spotrebu vody, plynu, tepla a elektrickej energie.

Cesta je mimo zastavaného územia obce Hranovnica bez chodníkov pre peších, v zastavanom území obce Hranovnica zväčša s jednostranným chodníkom. Bezprostredné okolie budúceho staveniska je rovinaté (v rámci zastavaného územia obce Hranovnica a v úseku po rieku Hornád a svahovité od Dubiny po kameňolom a mierne svahovité až svahovité južne od zastavaného územia obce Hranovnica, pričom na viacerých miestach je bezprostredné okolie cesty porastené drevinami, ako aj svahy. Stavenisko bude tvoriť cestný pozemok (vozovka, spevnené aj nespevnené krajnice cesty, cestné svahy a priekopy, násypy, oporné múry, miesta odvodnenia a stabilizácie svahov a mostov... Pred začatím zemných výkopových prác bude potrebné, aby zhotoviteľ zabezpečil vytýčenie priebehu podzemných vedení v území. Práce v ochranných pásmach uvedených prvkov technickej infraštruktúry budú môcť byť vykonávané len podľa pokynov a podmienok, ktoré uviedli vo svojich vyjadreniach ich správcovia a s ich súhlasom. Práce budú môcť byť prevádzané len na určených plochách staveniska. Pri realizácii stavebných prác nedôjde k úplnému obmedzeniu dopravného spojenia na žiadnu jestvujúcu komunikáciu ani pozemky a ani k zamedzeniu prístupu na okolité pozemky. Parkoviská sa v rámci stavby nenavrhujú. Stavba je navrhnutá tak, že nerozdeľuje pozemky na viac častí.

Z analýzy súčasného stavu intenzity dopravy na jestvujúcej cestnej sieti a analýzy výhľadového stavu dopravy vyplýva, že z posúdenia cestnej komunikácie I/66 vyplýva, že v súčasnom šírkovom - modifikovaná C7,5/50 a predpokladanom vývoji dopravného zaťaženia nedôjde k prekročeniu prípustnej intenzity dopravy.

Pre návrh dočasného a trvalého dopravného značenia boli použité súvisiace právne predpisy ako zákony č. 135/1961 Z. z. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov, 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon) a MV SR 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a TP 069 Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest.

Prevádzka navrhovanej činnosti si nevyžiada nové nároky oproti súčasnosti.

Navrhovaná činnosť bude mať pozitívny vplyv na prvky dopravnej infraštruktúry. Cieľom navrhovanej rekonštrukcie je zvýšenie bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky, zvýšenie dopravného komfortu užívateľov komunikácie, predĺženie životnosti dotknutých stavebných objektov a zlepšenie systému odvodnenia komunikácie. Účelom navrhovanej činnosti je odstránenie nevyhovujúceho stavebno - technického stavu vozovky a systému odvodnenia cesty I/66. Vyššie spomínané ciele rekonštrukcie je možné dosiahnuť výmenou a vystužením horných vrstiev vozovky, odvedením zrážkovej z povrchu vozovky, vylepšením zvislého aj vodorovného dopravného značenia a dopravných zariadení. Zároveň dôjde k rekonštrukcii 3 mostov, k zabezpečeniu skalných svahov proti vypadávaniu skalných blokov, úlomkov, kameňov, za účelom ochrany osôb, dopravy nad predmetnou cestnou komunikáciou I/66 a k zabezpečeniu bezpečnostného osvetlenia 2 priechodov pre chodcov a k vybudovaniu NN prípojky k nim.

Predmetné územie sa nenachádza v ochranných pásmach letísk alebo železníc.

Vplyvy na využívanie jestvujúcich prvkov dopravnej infraštruktúry počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sú dlhodobé, pričom celkovo sa dá hodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na infraštruktúru tak, že dôjde k rozvoju infraštruktúry v dotknutom území. Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nevzniknú nové ochranné pásma technickej a dopravnej infraštruktúry v predmetnom území.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na organizáciu spoločenských podujatí, prvky cestovného ruchu a voľnočasové aktivity. Z hľadiska vplyvu na služby sa predpokladá, že prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať na ne vplyv. Počas výstavby navrhovanej činnosti sa predpokladá, že budú využívané aj služby v obci Hranovnica relevantné z hľadiska výstavby.

Vplyvy na obyvateľstvo

Z popisu jednotlivých uvedených vplyvov v predchádzajúcich kapitolách vyplýva, že navrhovaná činnosť by počas výstavby a prevádzky nemala mať závažný negatívny vplyv na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie.

Počet obyvateľov počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti, ktorí budú ovplyvnení jej vplyvmi nemožno jednoznačne stanoviť.

Prípadným vplyvom navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie sú havarijné stavy.

S realizáciou navrhovanej činnosti sú spojené aj riziká katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie zariadení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, prívalová voda), čo môže mať za následok napríklad poškodenie zdravia.

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa predpokladajú vplyvy na obyvateľstvo ako hluk a znečisťovanie ovzdušia (uvedené je popísané v častiach tejto kapitoly a to „Vplyvy na ovzdušie, miestnu klímu a klimatické zmeny a ich vplyv na navrhovanú činnosť“ a „Vplyvy na hlukovú situáciu a ďalšie fyzikálne a biologické charakteristiky“).

Výstavba navrhovanej činnosti bude mať za následok zníženie kvality bývania v obci Hranovnica. Zvýšenie intenzity dopravy navrhovanou činnosťou počas jej výstavby bude mať za následok zvýšenie emisií na okolitých komunikáciách a v záujmovom území. Vplyvy na dopravnú situáciu v predmetnom území budú počas výstavby dané určitými dopravnými obmedzeniami na ceste I/66, čo bude mať vplyv hlavne na plynulosť dopravy po tejto ceste.

Významné vplyvy na pohodu a kvalitu života obyvateľstva dotknutého výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú. Vplyv výstavby navrhovanej činnosti bude možné čiastočne minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov.

Navrhovaná činnosť nemá charakter priemyselných prevádzok a zariadení, ktoré by produkovali špecifické toxické látky s negatívnym vplyvom na zdravie dotknutého obyvateľstva.

V rámci navrhovanej činnosti sa nebude narábať s látkami, ktoré by predstavovali priame nebezpečie pre dotknuté obyvateľstvo, pracovníkov a návštevníkov dotknutého územia. Avšak je dôležité dodržiavať potrebné hygienické požiadavky, požiadavky na bezpečnosť pri práci ako aj pracovné postupy pri manipulácii s technickými zariadeniami a jednotlivými odpadmi, tak ako ich uvádza výrobca a tak ako budú vyškolený jednotlivý zamestnanci.

Z hľadiska sociálnych a ekonomických vplyvov počas prevádzky navrhovanej činnosti možno konštatovať, že navrhovaná činnosť bude mať pozitívny vplyv na sociálne a ekonomické aspekty.

Z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo a jeho zdravie je navrhovaná činnosť realizovateľná a prijateľná.

Eliminácia vplyvov navrhovanej činnosti bude prebiehať aj prostredníctvom optimalizácie výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.

Pri plnom rešpektovaní podmienok bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a starostlivosti o zdravé pracovné podmienky, nebude mať realizácia navrhovanej činnosti závažný negatívny vplyv na obyvateľstvo a jeho zdravie a to ani v kumulatívnom a synergickom ponímaní.

Synergické a kumulatívne vplyvy

Na základe predchádzajúceho hodnotenia na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva možno konštatovať, že sa nepredpokladá významné negatívne synergické a kumulatívne pôsobenie navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva, ktoré by malo za následok ich významné zhoršenie stavu v dotknutom území.

4. Hodnotenie zdravotných rizík.

Zdravotné riziká sa chápu ako pravdepodobnosť vzniku škodlivých účinkov na ľudí v dôsledku ich nadlimitnej expozície nebezpečným, zdraviu škodlivým faktorom. Pojem „limit“ § 2 ods. 1 písm. z) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v definuje ako „úroveň expozície, ktorá aj keď sa pravidelne opakuje počas života, nebude nikdy viesť k negatívnemu účinku na zdravie, ako sa dá predpokladať podľa súčasného stavu poznania“. Systém hodnotenia zdravotných rizík je založený v prvom rade na identifikácii významných faktorov práce a pracovného prostredia, ktoré môžu ovplyvniť zdravie ľudí a na ich následnej objektivizácii, čiže zistení ich reálnej úrovne meraním predpísaným spôsobom. Ak sa o niektorých faktoroch práce a pracovného prostredia objektívne predpokladá, že neovplyvňujú významným spôsobom zdravie ľudí, posúdením rizika z týchto faktorov sa preukáže, že riziko nie je potrebné podrobne hodnotiť. Riziká z ostatných, významnejších faktorov sa posúdia na základe výsledkov uskutočnenej objektivizácie a výsledný posudok o riziku je konštatovaním o tom, či existuje reálne riziko poškodenia zdravia ľudí a či je potrebné vykonať nejaké opatrenia na odstránenie, alebo aspoň na zmiernenie tohto rizika. Hodnotenie zdravotných rizík predstavuje odhad miery závažnosti záťaže ľudskej populácie vystavenej zdraviu škodlivým faktorom životných podmienok a pracovných podmienok a spôsobu života s cieľom znížiť zdravotné riziká.

Pri výstavbe navrhovanej činnosti budú použité certifikované a zdravotne nezávadné materiály. Počas výstavby navrhovanej činnosti predstavujú zdravotné riziká najmä úrazy, zvýšená hlučnosť, znečistenie ovzdušia sekundárnou prašnosťou a exhalátmi z dopravy a zvýšenie intenzity dopravy po dotknutých komunikáciách. Tieto riziká sú dočasné a čiastočne eliminovateľné technologickými opatreniami a dodržiavaním pracovnej disciplíny. Z hľadiska znečistenia ovzdušia boli charakterizované polutanty emitované do ovzdušia, ktoré v rámci

posudzovania vplyvov na životné prostredie a zdravia obyvateľstva, vzhľadom ku predpokladaným koncentráciám alebo známym vlastnostiam, možno považovať za významné z hľadiska potenciálneho ovplyvňovania zdravotného stavu obyvateľstva (ide o nasledovné látky: CO (oxid uhoľnatý), NO_x (suma oxidov dusíka ako NO_2 - oxid dusičitý), TZL (tuhé znečisťujúce látky, ako PM_{10}) a VOC (prchavé organické látky).

Z popisu jednotlivých uvedených vplyvov v predchádzajúcich kapitolách vyplýva, že navrhovaná činnosť by počas výstavby a prevádzky nemala mať závažný negatívny vplyv na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie.

Počet obyvateľov počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti, ktorí budú ovplyvnení jej vplyvmi nemožno jednoznačne stanoviť.

Prípadným vplyvom navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie sú havarijné stavy.

S realizáciou navrhovanej činnosti sú spojené aj riziká katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie zariadení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, prívalová voda), čo môže mať za následok napríklad poškodenie zdravia.

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa predpokladajú vplyvy na obyvateľstvo ako hluk, vibrácie, znečisťovanie ovzdušia a zvýšenie intenzity dopravy.

Závažné negatívne vplyvy na pohodu a kvalitu života obyvateľstva dotknutého výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú. Vplyv výstavby navrhovanej činnosti bude možné čiastočne minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov.

Navrhovaná činnosť nemá charakter priemyselných prevádzok a zariadení, ktoré by produkovali špecifické toxické látky s negatívnym vplyvom na zdravie dotknutého obyvateľstva.

Počas realizácie všetkých prác bude potrebné dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy, najmä zákony č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov, 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov, 321/2002 Z. z. o ozbrojených silách Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov, 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov, NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov, 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov, 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení NV SR č. 104/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v znení NV SR č. 140/2011 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia a platné normy STN a príslušné TKP. Pred začatím prác na stavbe zhotoviteľ zabezpečí vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a určí koordinátora dokumentácie a koordinátora bezpečnosti v zmysle NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Zároveň predloží oznámenie inšpektorátu práce a viditeľne ho umiestni na stavenisku. Je potrebné dbať na to,

aby pri výstavbe nedošlo k znečisteniu vodného toku ropnými a inými škodlivými látkami. Počas realizácie stavebných prác zhotoviteľ stavby bude povinný zabezpečiť a uplatňovať všeobecné zásady prevencie a požiadavky na zaistenie BOZP ustanovené zákonom s prihliadnutím najmä na udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku, určenie priestorov a komunikácií na priechod a pohyb zamestnancov, určenie priestorov a komunikácií na prejazd a pohyb pracovných prostriedkov, podmienky na manipuláciu s materiálmi, úpravu plôch na ich uskladňovanie, uskladňovanie, manipuláciu a spôsob odstraňovania odpadov a technickú údržbu a pravidelnú kontrolu zariadení a pracovných prostriedkov. Pre predmetnú stavbu sa predpokladajú aj práce s osobitným nebezpečenstvom ako napr. práce, pri ktorých môže dôjsť k pádu na klzkom teréne, práce, pri ktorých môže dôjsť k pádu z výšky, zapadnutie v blatistom teréne, montáž alebo demontáž ťažkých železobetónových konštrukčných prvkov, práce na pozemných komunikáciách v blízkosti cestnej premávky a práce v ochrannom pásme podzemných inžinierskych vedení. Na stavenisku musia byť dodržiavané ustanovenia o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko s dôrazom na pracoviská vo vonkajších priestoroch, pričom je potrebné zabezpečiť stabilitu lešení a rebríkov bezpečným spôsobom upevnenia, aby sa zabezpečili proti prevrhnutiu, lešenie musí byť odborne navrhnuté, montované a udržiavané. Lešenie skontroluje odborne spôsobilá osoba. Je potrebné chrániť pracovníkov pred vplyvmi počasia, ktoré by mohli ovplyvniť ich bezpečnosť a zdravie a zabrániť pádom z výšky pevným, dostatočne vysokým zábradlím. Zdvíhacie zariadenia musia byť odborne navrhované a montované, udržiavané v prevádzkyschopnom stave, s vyznačenou hodnotou ich maximálneho prípustného zaťaženia, kontrolované, skúšané v súlade s osobitnými predpismi, obsluhované odborne spôsobilými osobami. Dopravné prostriedky a stroje na zemné práce a manipuláciu s materiálmi musia byť udržiavané v prevádzkyschopnom stave, vodiči a obsluha strojov sú odborne spôsobilé osoby. Kovové a drevené konštrukcie, debnenia, prefabrikáty, dočasné nosníky a podpery sa namontujú a rozoberú len pod stálym dozorom zodpovednej osoby, mali by byť navrhnuté, montované a udržiavané tak, aby odolali predpokladanému zaťaženiu. Pri zemných a búracích prácach sa použijú bezpečné pracovné postupy a búracie práce budú vykonávané len pod stálym dozorom zodpovednej osoby. Pred začatím zemných prác sa vykonajú také opatrenia, aby sa na minimum znížilo akékoľvek ohrozenie súvisiace s podzemnými rozvodmi prvkov technickej infraštruktúry. Práce v ochrannom pásme podzemných vedení bude potrebné vykonávať zo zvýšenou opatrnosťou podľa pokynov ich správcov. Pri dovoze materiálov a vývoze vybúraných hmôt a sutí bude potrebné dodržiavať pravidlá cestnej premávky.

5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia [napr. navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti].

Navrhovaná činnosť je umiestnená z časti v Národnom parku Slovenský raj a v jeho ochrannom pásme, pričom v zóne C vlastného územia Národného parku Slovenský raj, kde platí 3. stupeň územnej ochrany (v zmysle NV SR č. 69/2016 Z. z., ktorým sa vyhlasuje Národný park Slovenský raj, jeho zóny a ochranné pásmo. Časť stavby sa nachádza v zóne A, kde platí 5. stupeň ochrany a časť v ochrannom pásme Národného parku Slovenský raj, kde platí 2. stupeň územnej ochrany. Navrhovaná činnosť z maloplošných chránených území zasahuje do Národnej prírodnej rezervácie Hranovnická dubina, kde platí V. stupeň územnej ochrany a do jej ochranného pásma, kde platí III. stupeň ochrany. Navrhovaná činnosť zasahuje do chráneného vtáčieho územia SKCHVÚ053 Slovenský raj. Navrhovaná činnosť zasahuje do území európskeho významu SKÚEV0112 Slovenský raj a SKÚEV0290 Horný tok Hornádu.

Dendrologickým prieskumom (MIESFERA CONSULT, s.r.o., Košice, Ing. Vodzinská, 02/2018), boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa v trase navrhovanej rekonštrukcie a modernizácie cesty I/66 v úseku Hranovnica – Popová, II. úsek. Samostatne boli vylíšené dreviny rastúce pri komunikácii ako cestná zeleň. Na výrub stromov a krov cestnej zelene je potrebné vyžiadať súhlas cestného správneho orgánu v zmysle § 14 ods. 3 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov. Pre cestnú zeleň sa vyžaduje súhlas v súlade s ustanoveniami § 47 odsek 4) písmeno a) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ale vzhľadom na to, že sa riešený úsek cesty l/66 nachádza sčasti aj v chránenom území s druhým a tretím stupňom územnej ochrany, v súlade s odsekom 5) uvedeného paragrafu zákona v chránenom území sa museli brať do úvahy všetky dreviny bez ohľadu na ich parametre. Počet drevín, na ktorých výrub je potrebný súhlas podľa § 14 ods. 3 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

lokalita	**počet stromov**	**plocha krovia v m²**
Lokalita č. 1	99	146
Lokalita č. 2a	32	170
Lokalita č. 2b	7	126
Lokalita č. 3	40	33
Lokalita č. 4	93	154
Lokalita č. 5	103	110
Lokalita č. 8	1	0
Lokalita č. 9	19	21
Lokalita č. 10	267	1 106
spolu	**661**	**1 866**

Dendrologickým prieskumom (MIESFERA CONSULT, s.r.o., Košice, Ing. Vodzinská, 02/2018), boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa v trase navrhovanej rekonštrukcie a modernizácie cesty I/66 v úseku Hranovnica – Popová, II. úsek. Samostatne boli vylíšené dreviny rastúce v korytách dotknutých vodných tokov alebo ako brehové porasty, na pobrežných pozemkoch a v inundačnom území. Na odstránenie stromov a krov je potrebné vyžiadať súhlas orgánu štátnej vodnej správy podľa § 23 ods. 1, písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov. Počet drevín, na ktorých výrub je potrebný súhlas podľa § 23 ods. 1, písm. a) uvedeného vodného zákona je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

lokalita	**počet stromov**	**plocha krovia v m²**
Lokalita č. 1	82	27
Lokalita č. 2a	11	17
Lokalita č. 2b	116	85
Lokalita č. 3	22	15
Lokalita č. 4	30	43
Lokalita č. 5	46	10
Lokalita č. 6	24	0
Lokalita č. 8	169	39
spolu	**500**	**236**

Dendrologickým prieskumom boli identifikované všetky dreviny rastúce mimo lesa, nachádzajúce sa na telese navrhovaného úseku cesty I/66 pre potreby určenia nárokov na objem prác pri realizácii stavby a výpočtu rozpočtu stavby (pozn. dreviny a krovie v lokalite č. 7 sa už nenachádzajú, boli vyrúbané obcou Hranovnica v rámci prípravy stavby „Výstavba chodníkov v obci Hranovnica“ DSP, DP z 02/2019.) Celkovo bude potrebné pre uvoľnenie priestoru pre realizáciu stavby odstrániť 1 284 stromov a 2 327 m^2 krovia a krovitých porastov. Na výrub drevín, ktoré boli zaradené medzi invázne druhy nie je potrebný súhlas, ich odstraňovanie je povinnosťou vlastníka. Dreviny plánované na výrub a zinventarizované v dendrologickom

prieskume bude v teréne potrebné označiť, aby bolo možné overiť rozsah navrhovaného výrubu a či sa skutočne výrub uskutoční len na telese cesty. Je nevyhnutné zabezpečiť, aby výrub sa nevykonal v zóne A s 5. stupňom ochrany. V celom úseku rekonštrukcie cesty bude výrub drevín zrealizovaný v mimohniezdnom a mimovegetačnom období (marec- máj). Pri výkopových prácach pri cestných komunikáciách bude potrebné dbať na minimálnu možnú mieru poškodzovania koreňovej sústavy ostávajúcich stromov a krov.

V úseku 72,8 -77,0 km, kde sa plánuje rekonštrukcia priepustov a prečistenie kanálov priamo na teleso cesty nadväzujú a miestami aj na telese cesty v odvodňovacej priekope sa nachádzajú biotopy európskeho a národného významu, najmä biotop Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach, Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek a Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude doriešený v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. V danom úseku bude realizovaná rekonštrukcia a vyčistenie všetkých priepustov v telese cesty, vyčistenie a prehĺbenie korýt prítokov či kanálov nad a pod cestným priepustom do max. dĺžky 3 m od priepustu, ďalej sa nebude bagrovať. Splnením tejto podmienky sa minimalizuje zásah do biotopov európskeho a národného významu.

V úseku 76,2 km sa plánuje vyčistiť kanál zabezpečujúci odtok vôd z priepustu pod cestou v dĺžke až po vyústenie kanálu do vodného toku. Tu rovnako je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V danom úseku bude možné prečistenie koryta kanálu (vodného toku) zabezpečujúceho odtok vôd z priepustu pod cestou bagrovaním do vzdialenosti max. 15 m od priepustu bez výrubu drevín a krovín.

Výstavbou oporných múrov dôjde miestami k zásahom do Vernárskeho potoka a jeho brehov. Lokálne sa na týchto miestach nachádzajú biotopy európskeho významu Br6 Brehové porasty deväťsilov, Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy a biotop národného významu Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude potrebné doriešiť v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. Pri výstavbe oporných múrov z drôtokamenných košov sa ich výplň zabezpečí s preferenciou miestneho vápenca, iba po dohode so Správou NP Slovenský raj sa bude môcť použiť iný druh kameninovej výplne.

Ako náhradu za biotopy európskeho a národného významu poškodené pri rekonštrukcii cesty sa navrhuje v tých istých úsekoch cesty obnova neďalekých mokraďných biotopov (napr. vybagrovaním plytkých, do 1 m hlbokých jám a pod.). Tieto primerané opatrenia na kompenzovanie negatívnych účinkov činnosti na biotop európskeho významu alebo biotop národného významu podľa § 6, ods. 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov určí na návrh Správy NP Slovenský raj v samostatnom konaní príslušný orgán ochrany prírody v rozhodnutí. Konkrétne podmienky je potrebné dohodnúť so Správou NP Slovenský raj.

Pri všetkých prácach na lokalitách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu zabezpečí investor platený environmentálny dozor odborne spôsobilou osobou. Kontaktná osoba pre zabezpečenie dozoru je Ing. Tomáš Dražil, PhD. (Správa NP Slovenský raj).

Odpad vzniknutý pri rekonštrukcii, najmä starý asfalt a podkladové vrstvy bude potrebné zlikvidovať v zmysle príslušných predpisov. Zabezpečiť likvidáciu a odvoz stavebnej sute a stavebného odpadu bez dočasných skládkovaní. V prípade nevyhnutnej potreby dočasnej skládky (hlavne odfrézovaný asfalt, betón a kamenná drvina) bude umiestnenie takejto skládky vopred odsúhlasené so Správou NP Slovenský raj. Takáto skládka nemôže byť umiestnená v chránených územiach a na plochách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu.

Zariadenie staveniska a parkovanie mechanizmov bude odsúhlasené Správou NP Slovenský raj. Všetky používané mechanizmy musia byť vo vyhovujúcom technickom stave a musí byť zabezpečená ochrana vôd a pôdy pred znečistením ropnými látkami.

Pri prácach vo vodných tokoch a jeho blízkosti bude zo strany realizátora stavby zabezpečené, aby nedošlo k jeho znečisteniu (napr. náterovými látkami, bitúmenovou zmesou a pod.).

Pri ďalšom posudzovaní projektu bude projekt primerane posúdený v zmysle § 28 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Začiatok prác na rekonštrukcii cesty investor oznámi minimálne 3 dni vopred písomne Správe NP Slovenský raj v Spišskej Novej Vsi (e-mail: slovraj@sopsr.sk). V uvedenom oznámení uvedie názov organizácie, ktorá bude realizovať práce a kontakt na zodpovednú osobu realizátora stavby.

Starostlivosť o zeleň bude v rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti prebiehať podľa STN 83 7010 Ochrana prírody. Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou, STN 83 7016 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rastliny a ich výsadba a STN 83 7017 Technológia vegetačných úprav v krajine. Trávniky a ich zakladanie.

Celkovo možno hodnotiť vplyv na rastlinstvo a biotopy tak, že realizácia navrhovanej činnosti nepredstavuje takú činnosť, ktorá by mohla mať závažné negatívne vplyvy na rastlinné druhy vyskytujúce sa v dotknutom území, resp. na ich biotopy, pričom samotná výstavba navrhovanej činnosti môže mať vplyv na rastlinstvo a ich biotopy v podobe výrubu drevín, zásahov do biotopov, zásahov do mokradí, zásahov do povrchových vodných tokov a ich brehových porastov a v podobe zastavania nezastavaného územia pokrytého rastlinnou pokrývkou, resp. zásahom do existujúcej zelene. Predmetné územie je živočíchmi využívané na zháňanie obživy, migráciu, rozmnožovanie, hniezdenie a vyvádzanie mláďat, resp. ako úkryt pred predátormi. Počas výstavby navrhovanej činnosti tak dôjde v miestach výstavby k záberom ich biotopov, resp. k ich zastavaniu a teda k vytvoreniu prostredia, ktoré nie je vhodné pre všetky druhy živočíchov nachádzajúcich sa v predmetnom území v súčasnosti a teda tie tu nebudú môcť vykonávať vyššie uvedené aktivity. Vplyvom výstavby navrhovanej činnosti taktiež dôjde k vyrušovaniu a plašeniu živočíchov v bezprostrednom okolí realizácie výstavby navrhovanej činnosti. Uvedené bude mať vplyv hlavne na tie druhy živočíchov, ktoré sú menej mobilné alebo hibernujú. Uvedené vplyvy budú hlavne počas výstavby navrhovanej činnosti, pričom samotná prevádzka navrhovanej činnosti nebude predstavovať taký zásah do prostredia, ktorý by mohol predstavovať závažný negatívny vplyv na živočíchy nachádzajúce sa v predmetnom území, resp. v jeho bezprostrednej blízkosti. Za vplyvy, ktoré budú pretrvávať v danom území počas jej prevádzky možno považovať produkciu hluku a vibrácií, znečisťovanie ovzdušia a osvetlenie, ktoré budú pôsobiť v bezprostrednom okolí navrhovanej činnosti a budú predstavovať taký vplyv, že môže dôjsť k vyrušovaniu živočíchov a taktiež k stretom živočíchov s dopravnými prostriedkami. Z hľadiska prvkov RÚSES navrhovaná činnosť bude zasahovať do provincionálneho biocentra Bc1p Slovenský raj, do biocentra regionálneho významu Krížová – Dubina, do biokoridoru nadregionálneho významu Hornád Bc10r a genofondových plôch Hranovnícka dubina a Horný tok Hornádu.

Vzhľadom k tomu, že ide o modernizáciu existujúcej cesty I. triedy, nepredpokladá sa významnejší negatívny vplyv na predmety ochrany vyššie uvedených chránených území, pričom intenzita tohto vplyvu bude počas prevádzky navrhovanej činnosti na obdobnej úrovni ako v súčasnosti, pričom vplyv počas výstavby bude významnejší z dôvodu priamych zásahov do biotopov európskeho a národného významu, výrubom drevín, zásahom do mokradí a povrchových vodných tokov a ich brehových porastov a v podobe zastavania nezastavaného územia pokrytého rastlinnou pokrývkou, resp. zásahom do existujúcej zelene. Uvedené však nebude mať závažný negatívny vplyv na predmet ochrany uvedených chránených území a ich integritu. Cesta I. triedy nie je priamo biotopom vtákov, ktoré sú predmetom ochrany vyššie uvedeného chráneného vtáčieho územia. Druhy sú ovplyvnené dopravou už v súčasnosti - ide hlavne o hluk z dopravy. Z pohľadu vplyvov na vyššie uvedené územia európskeho významu vzhľadom k tomu, že ide o modernizáciu existujúcej cesty I. triedy, nepredpokladá sa významnejší negatívny vplyv na živočíchy, ktoré sú predmetom ich ochrany, keďže tento vplyv bude aj počas výstavby, aj počas nasledovnej prevádzky podobný, aký je už v súčasnosti.

Vplyv navrhovanej činnosti počas jej realizácie na genofond, biodiverzitu a biotu sa predpokladá v súvislosti s výkopovými prácami a terénnymi úpravami, resp. výrubom drevín a záberom pozemkov. Vplyvom navrhovanej činnosti dôjde k priamym vplyvom na vegetáciu a to jednorazové odstraňovanie vegetácie, narušovanie povrchu pôdy, zhutnenie povrchu pôdy, odber biomasy, zmenšenie alebo zničenie lokality výskytu a sekundárne zvýši prašnosť a hlučnosť. Kontaminácia prostredia počas výstavby a prevádzky je možná iba pri náhodných havarijných situáciách a pri nedodržaní jednotlivých všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem, pri porušení pracovnej disciplíny, zlyhaní techniky alebo nepozornosťou návštevníkov a pracovníkov v území.

Zraniteľnosť živočíšstva je hodnotená prostredníctvom zraniteľnosti biotopov v dotknutom území a vzhľadom na narušenie a degradáciu ich životného prostredia. Vplyvy pri výstavbe a realizácii navrhovanej činnosti ako sú vibrácie, hluk, prašnosť a možné havarijné stavy nebudú mať na živočíšstvo v okolí závažný negatívny vplyv. Potenciálne zasiahnutý negatívnymi vplyvmi sú všetky druhy živočíchov vyskytujúcich sa v dotknutom území. Vplyvom výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti nedôjde k ovplyvneniu migračných trás vtáctva a ani potenciálnemu stretu vtákov s konštrukciami navrhovaných stavebných objektov. V súvislosti so zakladaním a ukladaním navrhovaných stavebných objektov budú ovplyvnené také druhy, ktoré sa v daných vrstvách nachádzajú, resp. využívajú dané územie ako potravinový biotop, resp. ako migračný koridor (hlavne pôdny edafón) a v súvislosti s výrubom bude zničený biotop, ktorý vytváral určité podmienky pre život, obživu a úkryt, resp. rozmnožovanie živočíchov. Z hľadiska prevádzky navrhovanej činnosti bude pretrvávať potenciálny vplyv na živočíchy vplyvom ich možných stretov s dopravnými prostriedkami, tak ako tomu je aj v súčasnosti.

Ekologická stabilita dotknutého územia v prípade realizácie navrhovanej činnosti zostane na približne rovnakej úrovni, pričom z hľadiska prvkov územného systému ekologickej stability na lokálnej, regionálnej alebo národnej úrovni, resp. z hľadiska významných migračných koridorov živočíchov možno konštatovať, že navrhovaná činnosť bude mať na ne vplyv.

Navrhovaná činnosť nemá byť situovaná do územia s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových a podzemných vôd, tzn. do územia chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd. Navrhovaná činnosť má zabezpečiť účinnejšiu ochranu povrchových vôd a podzemných vôd a ochranu podmienok ich tvorby, výskytu, prirodzenej akumulácie a obnovy zásob povrchových vôd a podzemných vôd.

Navrhovaná činnosť je čiastočne situovaná v ochrannom pásme PHO 2. stupňa podzemných vôd a PHO 2. a 3. stupňa povrchových vôd a na ich pobrežných pozemkoch. Podľa NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti nie je územie obce Hranovnica zaradené medzi zraniteľné oblasti.

Z hľadiska vymedzených útvarov podzemných vôd Slovenskej republiky, v zmysle Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva sa v dotknutom území nachádzajú útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách a to SK200460KF Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Slovenského raja a Galmusu a SK200430FK Puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Kozých chrbtov, ako aj útvar geotermálnych vôd SK300140FK Levočská panva Z a J časť. Útvary podzemnej vody kvartérnych sedimentov sa v predmetnej lokalite nenachádzajú.

Z hľadiska vymedzených útvarov povrchových vôd Slovenskej republiky, v zmysle Smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva sa v dotknutom území nachádzajú aj vodné útvary povrchových vôd SKH0001 Hornád, SKH0002 Hornád, SKH0162 Vernársky potok a SKH0163 Vernársky potok.

Zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvarov povrchových vôd alebo zmenu hladín dotknutých útvarov podzemnej vody, môžu spôsobiť tie časti stavby/stavebné objekty, ktoré budú realizované priamo v týchto vodných útvaroch alebo v priamom dotyku s nimi.

Priamy vplyv realizácie navrhovanej činnosti na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvarov povrchových vôd sa nepredpokladá.

Počas realizácie prác v rámci navrhovanej činnosti budú práce prebiehať aj v blízkosti vodných útvarov. Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác, nebude dochádzať k zmenám ich fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ktoré by sa mohli lokálne prejaviť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny a teda nepovedú k zhoršovaniu ich ekologického stavu. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), ani na podporné fyzikálno-chemické a ostatné hydromorfologické prvky kvality uvedených vodných tokov sa nepredpokladá.

Vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemným vodami) a kontinuitu vyššie uvedených tokov pri bežných prietokoch, vzhľadom na charakter stavby sa nepredpokladá. Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality, znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti možno predpokladať, že počas užívania a prevádzky navrhovanej činnosti nedôjde k zhoršovaniu ekologického stavu uvedených vodných tokov.

Na základe predpokladu, že nové zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík uvedených vodných tokov, ktorých vznik súvisí priamo s realizáciou navrhovanej činnosti, nevzniknú a neovplyvnia jeho ekologický stav a následne ekologický stav útvarov povrchovej vody, ako aj vzhľadom na skutočnosť, že útvary povrchovej vody boli vymedzené ako prirodzené vodné útvary bez významnejších zmien ich fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, možno predpokladať, že kumulatívny dopad už existujúcich a predpokladaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvarov povrchovej vody vôbec nevzniknú a na ekologickom stave útvarov povrchovej vody sa preto neprejavia. Realizácia navrhovanej činnosti v útvare povrchovej vody nebráni v budúcnosti vykonaniu akýchkoľvek opatrení.

Vzhľadom na charakter prác, vplyv realizácie navrhovanej činnosti na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody ako celku sa nepredpokladá. Vplyv prevádzky (užívania) navrhovanej činnosti, vzhľadom na jej charakter (cestná komunikácia) na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody ako celku sa nepredpokladá.

Navrhovaná činnosť počas výstavby a prevádzky nebude mať významný vplyv na kvantitatívne a kvalitatívne charakteristiky povrchových tokov v širšom okolí, resp. na ich trasovanie.

Keďže pod pojmom biodiverzita sa chápe pestrosť a bohatstvo všetkých druhov organizmov, živočíchov a rastlín a rozmanitosť ich prirodzených alebo umelých stanovíšť, tak možno posúdiť vplyv navrhovanej činnosti na ňu práve prostredníctvom vplyvov na rastlinstvo a živočíšstvo, resp. ich biotopy, tak ako to bolo popísané v rámci podkapitoly „Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy“ tohto zámeru navrhovanej činnosti. Z uvedeného vyplýva, že sa neočakáva významný negatívny vplyv na biodiverzitu.

6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia.

Vplyvy počas výstavby navrhovanej činnosti

Ich pôsobenie je dané trvaním stavebných aktivít a ich špecifikáciou. V etape výstavby navrhovanej činnosti možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore stavenísk a na prístupových komunikáciách. Stavebné postupy si nevyžiadajú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku významných negatívnych vplyvov na obyvateľov dotknutého územia a na jednotlivé zložky životného prostredia. Obdobie výstavby navrhovanej činnosti má byť pomerne krátke, tzn. že možno hovoriť o prechodných vplyvoch (lokálnych), ktoré sa dajú minimalizovať do určitej miery vhodnými organizačno – technickými opatreniami počas výstavby (logistika výstavby, časový harmonogram výstavby jednotlivých častí navrhovanej činnosti, typy a druhy používaných technológií, technických zariadení a druhov materiálov na výstavbu a dodržiavaním všetkých všeobecne záväzných právnych predpisov). Celkovo možno vplyvy hodnotiť ako málo významné, synergické a kumulatívne.

Vplyvy počas prevádzky navrhovanej činnosti

Sú dané povahou navrhovanej činnosti a jej kvalitatívnymi a kvantitatívnymi parametrami (vstupmi a výstupmi). Ich trvanie je identické s fungovaním (prevádzkovaním) objektov (čo však nemusí platiť o ich vplyvoch). Jednotlivé vplyvy či už pozitívne alebo negatívne na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva počas prevádzky navrhovanej činnosti boli popísané v predchádzajúcich kapitolách.

Celkovo možno vplyvy hodnotiť ako málo významné, kumulatívne a dlhodobé.

7. Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice.

Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti má lokálny charakter a nebude mať žiadny vplyv, ktorý by presiahol štátne hranice.

8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území (so zreteľom na druh, formu a stupeň existujúcej ochrany prírody, prírodných zdrojov, kultúrnych pamiatok).

V súvislosti s výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti sa neočakávajú žiadne relevantné vyvolané súvislosti vo vzťahu k súčasnému stavu životného prostredia, ktoré nie sú predmetom predchádzajúcich hodnotení.

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou činnosti.

Výstavba navrhovanej činnosti sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti, vrátane havárií. Riziká je možné eliminovať len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Potenciálne riziká počas prevádzky navrhovanej činnosti v prípade poškodenia alebo ohrozenia životného prostredia je možné špecifikovať v rozsahu a pravdepodobnosti výskytu a to únik škodlivých látok do prostredia, havárie, zvýšené nebezpečenstvo dopravných kolízií a požiar.

Riziká technického pôvodu je možné minimalizovať bežnými opatreniami a za dodržania všetkých stavebných, prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov, čím by malo byť riziko činnosti počas výstavby aj prevádzky eliminované.

Počas realizácie všetkých prác bude potrebné dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy, najmä zákony č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov, 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov, 321/2002 Z. z. o ozbrojených silách Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov, 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov, NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov, 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov, 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení NV SR č. 104/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v znení NV SR č. 140/2011 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia a platné normy STN a príslušné TKP. Pred začatím prác na stavbe zhotoviteľ zabezpečí vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a určí koordinátora dokumentácie a koordinátora bezpečnosti v zmysle NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Zároveň predloží oznámenie inšpektorátu práce a viditeľne ho umiestni na stavenisku. Je potrebné dbať na to, aby pri výstavbe nedošlo k znečisteniu vodného toku ropnými a inými škodlivými látkami. Počas realizácie stavebných prác zhotoviteľ stavby bude povinný zabezpečiť a uplatňovať všeobecné zásady prevencie a požiadavky na zaistenie BOZP ustanovené zákonom s prihliadnutím najmä na udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku, určenie priestorov a komunikácií na priechod a pohyb zamestnancov, určenie priestorov a komunikácií na prejazd a pohyb pracovných prostriedkov, podmienky na manipuláciu s materiálmi, úpravu plôch na ich uskladňovanie, uskladňovanie, manipuláciu a spôsob odstraňovania odpadov a technickú údržbu a pravidelnú kontrolu zariadení a pracovných prostriedkov. Pre predmetnú stavbu sa predpokladajú aj práce s osobitným nebezpečenstvom ako napr. práce, pri ktorých môže dôjsť k pádu na klzkom teréne, práce, pri ktorých môže dôjsť k pádu z výšky, zapadnutie v blatistom teréne, montáž alebo demontáž ťažkých železobetónových konštrukčných prvkov, práce na pozemných komunikáciách v blízkosti cestnej premávky a práce v ochrannom pásme podzemných inžinierskych vedení. Na stavenisku musia byť dodržiavané ustanovenia o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko s dôrazom na pracoviská vo vonkajších priestoroch, pričom je potrebné zabezpečiť stabilitu lešení a rebríkov bezpečným spôsobom upevnenia, aby sa zabezpečili proti prevrhnutiu, lešenie musí byť odborne navrhnuté, montované a udržiavané. Lešenie skontroluje odborne spôsobilá osoba. Je potrebné chrániť pracovníkov pred vplyvmi počasia, ktoré by mohli ovplyvniť ich bezpečnosť a zdravie a zabrániť pádom z výšky pevným, dostatočne vysokým zábradlím. Zdvíhacie zariadenia musia byť odborne navrhované a montované, udržiavané v prevádzkyschopnom stave, s vyznačenou hodnotou ich

maximálneho prípustného zaťaženia, kontrolované, skúšané v súlade s osobitnými predpismi, obsluhované odborne spôsobilými osobami. Dopravné prostriedky a stroje na zemné práce a manipuláciu s materiálmi musia byť udržiavané v prevádzkyschopnom stave, vodiči a obsluha strojov sú odborne spôsobilé osoby. Kovové a drevené konštrukcie, debnenia, prefabrikáty, dočasné nosníky a podpery sa namontujú a rozoberú len pod stálym dozorom zodpovednej osoby, mali by byť navrhnuté, montované a udržiavané tak, aby odolali predpokladanému zaťaženiu. Pri zemných a búracích prácach sa použijú bezpečné pracovné postupy a búracie práce budú vykonávané len pod stálym dozorom zodpovednej osoby. Pred začatím zemných prác sa vykonajú také opatrenia, aby sa na minimum znížilo akékoľvek ohrozenie súvisiace s podzemnými rozvodmi prvkov technickej infraštruktúry. Práce v ochrannom pásme podzemných vedení bude potrebné vykonávať zo zvýšenou opatrnosťou podľa pokynov ich správcov. Pri dovoze materiálov a vývoze vybúraných hmôt a sutí bude potrebné dodržiavať pravidlá cestnej premávky.

Základnou podmienkou úspešnej realizácie navrhovanej činnosti sú povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov. Projektové dokumentácie a následná realizácia diel musí spĺňať platné legislatívne požiadavky vrátane všetkých bezpečnostných predpisov o minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri prác. Dodávateľ stavebných prác musí v rámci dodávateľskej dokumentácie vytvoriť podmienky k zaisteniu bezpečnosti práce. Stavba musí byť odovzdaná v súlade s účelom užívania a po splnení všetkých požiadavkou (technických, environmentálnych, požiarnych a ekonomických a hygienických).

10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie.

Účelom opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy navrhovanej činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas ich realizácie (výstavby alebo prevádzky). Tento cieľ je možné dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo na viac vplyvov zároveň. Cieľom procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie je nielen identifikovať významné vplyvy, ale nájsť k ním aj prijateľné riešenie, ktorými sa vybrané javy ochránia, alebo zmiernia dopady na ne. Ak daný jav nie je možné nijakým spôsobom eliminovať ani minimalizovať, po zvážení je možné prijať kompenzačné opatrenia. Technické opatrenia majú za cieľ znížiť, vplyv realizácie navrhovanej činnosti na životné prostredie na minimálnu úroveň, pri dodržaní stanovených pracovných postupov. V rámci navrhovanej činnosti bude realizovaný, celý rad bezpečnostných a protipožiarnych opatrení vyplývajúcich, zo všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem. Účelom týchto opatrení je zamedziť vzniku neštandardných stavov, ktoré by predstavovali zdroj ohrozenia pre životné a pracovné prostredie. Územnoplánovacie a kompenzačné opatrenia nie sú navrhované. Výstavba navrhovanej činnosti sa musí realizovať na základe projektových dokumentácií podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebného zákona) v platnom znení. Dokumentácie stavieb, vrátane technologických dokumentácií, na základe ktorých sa bude navrhovaná činnosť realizovať, budú musieť obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy. Pred začatím zemných prác je stavebník povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby nedošlo ku ich poškodeniu. Pri stavebných a montážnych prácach je potrebné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

Podľa zákona je navrhovateľ povinný zabezpečiť súlad ním predkladaného návrhu na začatie povoľovacieho konania k navrhovanej činnosti so zákonom, s rozhodnutiami vydanými podľa zákona a ich podmienkami.

Na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie sa navrhujú nasledovné opatrenia, pričom viaceré opatrenia sú uvedené aj pri jednotlivých popisoch navrhovaných stavebných objektoch:

- Navrhovaná činnosť bude realizovaná v súlade s príslušným záväzným územnoplánovacím dokumentom, ktorý rieši predmetné územie a v súlade s povoleniami podľa osobitných predpisov.
- V úseku 72,8 -77,0 km, kde sa plánuje rekonštrukcia priepustov a prečistenie kanálov priamo na teleso cesty nadväzujú a miestami aj na telese cesty v odvodňovacej priekope sa nachádzajú biotopy európskeho a národného významu, najmä biotop Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach, Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek a Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude doriešený v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. V danom úseku bude realizovaná rekonštrukcia a vyčistenie všetkých priepustov v telese cesty, vyčistenie a prehĺbenie korýt prítokov či kanálov nad a pod cestným priepustom do max. dĺžky 3 m od priepustu, ďalej sa nebude bagrovať. Splnením tejto podmienky sa minimalizuje zásah do biotopov európskeho a národného významu.
- V úseku 76,2 km sa plánuje vyčistiť kanál zabezpečujúci odtok vôd z priepustu pod cestou v dĺžke až po vyústenie kanálu do vodného toku. Tu rovnako je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V danom úseku bude možné prečistenie koryta kanálu (vodného toku) zabezpečujúceho odtok vôd z priepustu pod cestou bagrovaním do vzdialenosti max. 15 m od priepustu bez výrubu drevín a krovín.
- Výstavbou oporných múrov dôjde miestami k zásahom do Vernárskeho potoka a jeho brehov. Lokálne sa na týchto miestach nachádzajú biotopy európskeho významu Br6 Brehové porasty deväťsilov, Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy a biotop národného významu Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek. Tieto biotopy sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov mokraďou. V súvislosti so zamýšľanou rekonštrukciou cesty je potrebné požiadať príslušný orgán ochrany prírody a krajiny na zásah do biotopov európskeho a národného významu a zásah do mokrade v zmysle § 6 uvedeného zákona. Presný rozsah záberu poškodenia a zničenia biotopov európskeho alebo národného významu bude potrebné doriešiť v samostatnom konaní orgánu ochrany prírody na zásah do biotopov. Pri výstavbe oporných múrov z drôtokamenných košov sa ich výplň zabezpečí s preferenciou miestneho vápenca, iba po dohode so Správou NP Slovenský raj sa bude môcž použiť iný druh kameninovej výplne.
- Ako náhradu za biotopy európskeho a národného významu poškodené pri rekonštrukcii cesty sa navrhuje v tých istých úsekoch cesty obnova neďalekých mokraďných biotopov (napr. vybagrovaním plytkých, do 1 m hlbokých jám a pod.). Tieto primerané opatrenia na kompenzovanie negatívnych účinkov činnosti na biotop európskeho významu alebo biotop národného významu podľa § 6, ods. 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov určí na návrh Správy NP Slovenský raj v samostatnom konaní príslušný orgán ochrany prírody v rozhodnutí. Konkrétne podmienky je potrebné dohodnúť so Správou NP Slovenský raj.

- Pri všetkých prácach na lokalitách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu zabezpečí investor platený environmentálny dozor odborne spôsobilou osobou. Kontaktná osoba pre zabezpečenie dozoru je Ing. Tomáš Dražil, PhD. (Správa NP Slovenský raj).
- Odpad vzniknutý pri rekonštrukcii, najmä starý asfalt a podkladové vrstvy bude potrebné zlikvidovať v zmysle príslušných predpisov. Zabezpečiť likvidáciu a odvoz stavebnej sute a stavebného odpadu bez dočasných skládkovaní. V prípade nevyhnutnej potreby dočasnej skládky (hlavne odfrézovaný asfalt, betón a kamenná drvina) bude umiestnenie takejto skládky vopred odsúhlasené so Správou NP Slovenský raj. Takáto skládka nemôže byť umiestnená v chránených územiach a na plochách výskytu biotopov európskeho alebo národného významu.
- Zariadenie staveniska a parkovanie mechanizmov bude odsúhlasené Správou NP Slovenský raj. Všetky používané mechanizmy musia byť vo vyhovujúcom technickom stave a musí byť zabezpečená ochrana vôd a pôdy pred znečistením ropnými látkami.
- Pri prácach vo vodných tokoch a jeho blízkosti bude zo strany realizátora stavby zabezpečené, aby nedošlo k jeho znečisteniu (napr. náterovými látkami, bitúmenovou zmesou a pod.).
- Pri ďalšom posudzovaní projektu bude projekt primerane posúdený v zmysle § 28 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Začiatok prác na rekonštrukcii cesty investor oznámi minimálne 3 dni vopred písomne Správe NP Slovenský raj v Spišskej Novej Vsi (e-mail: slovraj@sopsr.sk). V uvedenom oznámení uvedie názov organizácie, ktorá bude realizovať práce a kontakt na zodpovednú osobu realizátora stavby.
- Navrhovateľ zabezpečí, že používané mechanizmy budú v takom technickom stave, že bude vylúčený akýkoľvek únik prevádzkových kvapalín do prostredia a zabezpečí, aby nedošlo k znečisteniu tokov inými na stavbe použitými chemickými látkami.
- Prípadne vzniknutý odpad spôsobený stavbou zasahujúcou do mokrade, bude navrhovateľom z predmetnej lokality bezodkladne odstránený.
- Navrhovateľ zabezpečí, že v blízkosti toku nebudú vytvárané žiadne skládky a aby predmetnou stavbou nedošlo k trvalému poškodeniu mokrade - dotknuté vodné toky.
- Vykonávať pravidelnú údržbu dopravného značenia a kontrolu záchytných systémov.
- Sklony vrtov pre kotevné prvky môžu byť upresňované v priebehu realizácie stavby geotechnickým a geologickým dozorom stavby.
- Akékoľvek technické opatrenia zabezpečujúce skalné svahy a bezpečnosť pohybu pod nimi si budú vyžadovať pravidelnú údržbu stavu technického opatrenia a skalných svahov. Bez pravidelnej údržby bude znížená účinnosť a životnosť opatrení a zvýši sa riziko ohrozenia ľudských životov.
- V rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa budú musieť dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky MZ 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 v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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, zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o

minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

- Navrhnuté obslužné schodisko do korýt vodných tokov realizovať tak, aby nezasahovalo do prietokového profilu toku.
- V prípade zásahov do stabilizácie svahu koryta v pôdorysnom priemete mostných objektov venovať zvýšenú pozornosť stabilizačným pätkám.
- Počas realizácie prác neumiestňovať stavebný materiál v prietokovom profile vodných tokov.
- Pri samotnej realizácii stavby aplikovať preventívne opatrenia na eliminovanie nežiaduceho vplyvu stavby na kvalitu povrchových a podzemných vôd - minimalizovať vnos tuhých častíc do tokov a zabezpečiť, aby z mechanizmov počas realizácie stavby nedochádzalo k úniku prevádzkových kvapalín do povrchových a podzemných vôd.
- Zahájenie a ukončenie prác oznámiť Správe povodia Hornádu a Bodvy v Košiciach, kontaktná osoba Ing. Bartko, t.č. 0915 761 687 minimálne 7 dní vopred, z dôvodu zabezpečenia dozoru, ktorý bude oprávnený predkladať doplňujúce pripomienky počas realizácie stavieb.
- Ku kolaudačnému konaniu prizvať zástupcu správcu povodia.
- V zmysle § 47 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov sú vlastníci stavieb, ktoré nie sú vodnými stavbami, alebo technických zariadení umiestnených vo vodnom toku a v inundačnom území povinní na vlastné náklady dbať o ich riadnu údržbu a o ich statickú bezpečnosť, aby neohrozovali plynulý odtok vôd a zabezpečiť ich pred škodlivými účinkami vôd, splaveninami a ľadom.
- Správca vodného toku v zmysle § 49 ods. 5 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách, v znení neskorších predpisov nezodpovedá za škody spôsobené mimoriadnou udalosťou a škody spôsobené užívaním vodných tokov.
- Pri výstavbe drôtokamenných košov práce vykonávať tak, aby nedošlo k zúženiu prietokového profilu neupraveného vodného toku Vernársky potok.
- Počas vykonávania stavebných prác dbať, aby stavebnými mechanizmami nedošlo k znečisteniu podzemných a povrchových vôd ropnými látkami a inými látkami škodiacimi vodám. V prípade úniku ropných látok, alebo iných neočakávaných udalostí, túto skutočnosť ihneď oznámiť okrem SIŽP aj havarijnému technikovi - MVDr. Rastislav Grohol, t.č. 0903 636 635.
- Zhotoviteľ stavby na vodnom toku je, v zmysle § 10 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami, v znení neskorších predpisov, zodpovedný za protipovodňovú ochranu na úseku dotknutom výstavbou a je povinný vypracovať povodňový plán zabezpečovacích prác počas výstavby, ktorý je potrebné zaslať správcovi dotknutého povodia na odsúhlasenie.
- Začatie a ukončenie prác v dotyku s vodným tokom oznámiť správcovi vodného toku SVP, š.p. OZ Košice, Správa povodia Hornádu a Bodvy Košice, Stredisko Spišská Nová Ves, kontaktná osoba Iveta Lukačová č.t. 0534297452, ešte pred zahájením stavebných prác.
- Ku kolaudačnému konaniu predložiť porealizačné výškopisné a polohopisné zameranie skutočného vyhotovenia stavby, s určením staničenia (riečneho kilometra) podľa platnej kilometráže vodných tokov. Uvedenú dokumentáciu predložiť aj v digitálnej podobe (súbor *.dgn, *.dwg).
- Jednotlivé pracovné priestory na komunikácií, budú vyznačené prenosným dopravným značením tak, aby boli použité v čo najkratšom čase, pre zabezpečenie minimálnej dĺžky dopravného obmedzenia. Hneď po ukončení prác a uvedení komunikácií do pôvodného stavu bude prenosné dopravné značenie odstránené a premávka obnovená bez obmedzení. Presný termín umiestnenia dočasného dopravného značenia je potrebné minimálne 48 hod. pred začatím prác oznámiť na ODI OR PZ Poprad. Správnosť umiestnenia dočasného dopravného značenia, je potrebné odsúhlasiť zodpovedným pracovníkom ODI OR PZ v Poprade.

- Pri stavebných a s nimi spojených zemných prácach môže dôjsť k narušeniu doteraz nezistenej a teda neevidovanej archeologickej lokality, preto ohlásenie začatia výkopových prác súvisiacich s predmetnou stavbou vykonať najmenej s dvojtýždňovým predstihom Krajskému pamiatkovému úradu Prešov, pracovisko Levoča.
- Stavebník je povinný v zmysle § 40 pamiatkového zákona a § 127 zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov oznámiť každý archeologický nález Krajskému pamiatkovému úradu Prešov najneskôr druhý deň po jeho nájdení a urobiť nevyhnutné opatrenia, aby sa nález nepoškodil alebo nezničil.
- Stavebné práce vykonávať tak, aby nedochádzalo k znečisťovaniu a poškodzovaniu okolitých pozemkov, plôch a životného prostredia vzniknutými odpadmi.
- V zmysle § 77 ods. 2 zákona o odpadoch pôvodcom odpadov vznikajúcich pri stavebných prácach je investor stavby.
- Za nakladanie s odpadmi, ktoré vznikli pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií je zodpovedná osoba, ktorej bolo vydané na tento účel vydané stavebné povolenie a táto osoba je povinná vzniknuté stavebné odpady materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií.
- Pri nakladaní s nebezpečnými odpadmi dodržať ustanovenia § 25 zákona o odpadoch a § 8 vyhlášky MZP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch, v znení neskorších predpisov.
- Na nakladanie s výkopovou zeminou mimo staveniska sa vyžaduje súhlas orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva podľa § 97 ods. 1 písm. s) a r) zákona o odpadoch.
- Odpady odovzdať subjektom oprávneným na nakladanie s odpadmi podľa zákona o odpadoch.
- V súlade s ustanovením § 14 ods. 1 písm. f) zákona o odpadoch predložiť ku kolaudácii stavby evidenciu o druhoch a množstve stavebných odpadov a nakladaní s nimi.
- Pred vydaním staveného povolenia na uskutočnenie stavby „1/66 POPOVÁ - HRANOVNICA - II. ÚSEK HRANOVNICA V KM 72,740 - 82,000“ je potrebné požiadať orgán štátnej vodnej správy o vydanie súhlasu podľa ust. § 27 ods. 1 písm. b) vodného zákona, ku ktorému je potrebné predložiť PD stavby, súhlasné stanovisko správcu dotknutých vodných tokov a prevádzkovateľa verejnej vodovodnej a kanalizačnej siete v dotknutom území obce.
- Križovanie a súbeh projektovanej stavby s podzemnými vedeniami verejnej vodovodnej a kanalizačnej siete v predmetnom území realizovať podľa podmienok ich vlastníkov a prevádzkovateľov stanovenými v ich vyjadreniach a stanoviskách.
- Pred začatím uskutočňovania stavby je zhotoviteľ stavby povinný spracovať a predložiť na odsúhlasenie povodňový plán zabezpečovacích prác zhotoviteľa stavby v zmysle ust. § 10 ods. 2 písm e) zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.
- Počas realizácie stavby vykonať účinné opatrenia proti úniku olejov a iných škodlivých látok zo stavebných mechanizmov používaných pri výstavbe do pôdy, povrchových, podzemných vôd.
- Pri použitých stavebných materiáloch musí byť preukázané, že tieto neobsahujú žiadne vyluhovateľné zložky, ktoré by negatívne pôsobili na kvalitu podzemných a povrchových vôd.
- Na výrub stromov a krov cestnej zelene je potrebné vyžiadať súhlas cestného správneho orgánu v zmysle § 14 ods. 3 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov.
- Na odstránenie stromov a krov je potrebné vyžiadať súhlas orgánu štátnej vodnej správy podľa § 23 ods. 1, písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov.

- Bude požiadané o súhlas na výrub drevín podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Po ukončení stavebných prác na navrhovaných stavebných objektoch dôjde k výsadbe zelene na nezastavaných plochách. Nebudú sa vysádzať invázne a nepôvodné druhy rastlín.
- Starostlivosť o zeleň bude v rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti prebiehať podľa STN 83 7010 Ochrana prírody. Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou, STN 83 7016 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rastliny a ich výsadba a STN 83 7017 Technológia vegetačných úprav v krajine. Trávniky a ich zakladanie.
- Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti bude vlastník, správca, užívateľ pozemku povinný sa starať o pozemok tak, aby nedochádzalo k rozšíreniu inváznych druhov rastlín na jeho pozemku a v prípade výskytu inváznych druhov je povinný ich odstraňovať.
- Nezriaďovať skládky materiálu a nezriaďovať stavebné dvory počas výstavby na existujúcich podzemných kábloch.
- Stavebné stroje a vozidlá na stavenisku musia byť vo výbornom technickom stave, musia mať platnú STK, pred vjazdom na stavenisko musí byť vykonaná vizuálna kontrola ich technického stavu a vykonané opatrenia proti únikom ropných látok a iných kvapalín.
- Pri zemných a základových prácach musia byť sledované a včas zachytené úniky znečisťujúcej látky (PHM, oleje, hydraulika) a v prípade únikov znečisťujúcich látok musí byť znečistená zemina bezodkladne odstránená (PE vrecia, plastové barely) a zabezpečené jej zneškodnenie v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Spätný zásyp výkopov musí byť vykonaný v čo najkratšom čase a na zásyp použiť prednostne vyťaženú zeminu.
- Budú vykonané všetky potrebné opatrenia na zabránenie šíreniu inváznych druhov rastlín v miestach zasiahnutých výstavbou navrhovanej činnosti.
- Podzemné vedenia budú pred začatím stavebných prác vytýčené v teréne ich správcami, pričom v prípade ochranných pásiem technických a dopravných prvkov infraštruktúry bude s nimi nakladané podľa požiadaviek ich správcov, resp. podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a v zmysle projektového riešenia.
- Nasadzované stavebné stroje a dopravné prostriedky budú v dobrom technickom stave, v prípade potreby budú opatrené predpísanými krytmi pre zníženie hluku a zabezpečené tak, aby nedošlo k neželaným únikom ropných látok do prírodného prostredia.
- Bude zabezpečovaná plynulá práca stavebných strojov, pričom v čase nutných prestávok sa budú zastavovať motory stavebných strojov, pričom nebude pripustená prevádzky dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynoch.
- Maximálnej miere bude obmedzená prašnosť pri stavebných prácach a doprave, pričom prepravovaný materiál bude zaistený tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti) a pri výjazde na verejné komunikácie bude v prípade potreby zabezpečené čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov, pričom prípadné znečistenie komunikácií bude okamžite odstraňované.
- Na stavenisku bude udržiavaný poriadok a materiál sa bude ukladať na vyhradené miesta.
- Po ukončení výstavby navrhovanej činnosti budú nezastavané plochy zahumusované a bude zabezpečená rekultivácia územia po stavebných prácach.
- Bude zabezpečená vhodná organizácia výstavby za účelom minimalizácie trvania stavebných prác a vplyvov na životné prostredie.
- Budú vykonané všetky opatrenia na minimalizáciu intenzity hluku z technologických zariadení.

- Na stavbe bude zakázané skladovanie a manipulácia s látkami nebezpečnými vodám, v prípade, že to bude z technologicko-prevádzkových dôvodov nevyhnutné, skladovať sa tieto látky budú v súlade s platnými predpismi tak, aby nevznikla možnosť ohrozenia podzemných a povrchových vôd.
- Počas výstavby navrhovanej činnosti sa bude monitorovať vzniknutý odpad a výkopová zemina na prítomnosť škodlivých látok a následne podľa výsledkov sa s nimi bude nakladať podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov.
- Pri stavebných a montážnych prácach sa dodržia zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov.
- Budú dodržané ustanovenia zákonov č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov č. 311/2001 Z. z. ZÁKONNÍK PRÁCE v znení neskorších predpisov.
- Budú dodržané ustanovenia zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov.
- Pôvodca odpadov, musí pri nakladaní s odpadmi rešpektovať ustanovenia príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva to napr. zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení vyhlášok MŽP SR č. 322/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a 379/2018 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 322/2017 Z. z., vyhlášku č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, zákon č. 17/2004 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov a všeobecne záväzné nariadenia obce Hranovnica o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na jeho území, resp. VZN o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.
- Budú spĺňané požiadavky vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákonov č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov a 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Budú sa dodržiavať príslušné ustanovenia zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákonov č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákona č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb. o zmene a doplnení vyhlášky SÚBP č.

59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.

- Budú sa dodržiavať ustanovenia vyhlášok MŽP SR č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 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 v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa budú dodržiavať požiadavky zákona č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky MŽP SR č. 270/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia.
- Budú dodržiavané náležitosti zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov, vyhlášky MPŽPaRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona v znení vyhlášky MŽP SR č. 212/2016 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona a vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií resp. ostatných relevantných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti vodného hospodárstva, resp. ochrany vôd.
- Budú dodržiavané nasledovné všeobecne záväzné právne predpisy: NV SR: č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení NV SR č. 104/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci, č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov, č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov a č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Budú dodržiavané požiadavky vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhlášky MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.
- Budú dodržiavané všetky všeobecne záväzné právne predpisy a normy v oblasti všeobecných technických požiadaviek na vyhotovenie diela a vedenie stavby.

- Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti bude navrhovaná činnosť riešená v súlade so zákonom č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z. z, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v znení vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a vyhlášky MV SR č. 225/2012 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z. a vyhláškou MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov.
- Stavebnotechnické riešenie navrhovanej činnosti bude spĺňať požiadavky vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany, o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení vyhlášky MV SR č. 444/2007 Z. z. ktorou sa mení vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany a vyhlášky MV SR č. 399/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 444/2007 Z. z.
- Počas stavebných prác budú rešpektované a dodržiavané normy, technické a technologické postupy a bezpečnosť práce v súlade s platnými všeobecne záväznými predpismi platnými na území Slovenskej republiky a Európskej únie.
- Budú dodržiavané relevantné STN a TP.

Všetky navrhované opatrenia sú po technickej stránke realizovateľné a ekonomicky prijateľné.

11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala.

V prípade, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, tak by dochádzalo k zhoršovaniu stavebno-technického stavu na ceste I/66, čím by sa zvyšovalo riziko ohrozenia zdravia a majetku vodičov prechádzajúcich predmetným úsekom cesty I/66, pričom by mohlo dôjsť k obmedzeniu alebo zastaveniu cestnej premávky v predmetnom úseku cesty I/66 z dôvodu zabezpečenia ochrany zdravia a bezpečnosti cestnej premávky na predmetnom úseku cesty I/66 vo vzťahu ku všetkým účastníkom cestnej premávky na predmetnom úseku cesty I/66. Následné opravy cesty I/66 by tak z ekonomického hľadiska mohli byť drahšie a časovo náročnejšie.

Zároveň však nebudú pôsobiť vplyvy výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti popísané v kapitole IV. „ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE“ v rámci tohto zámeru navrhovanej činnosti.

12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi.

Navrhovaná činnosť je v súlade s Územným plánom obce Hranovnica v znení neskorších Zmien a doplnkov a Územným plánom Prešovského samosprávneho kraja v platnom znení.

13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov.

Podľa § 29 zákona vykoná príslušný orgán na základe zámeru navrhovanej činnosti predloženého navrhovateľom zisťovacie konanie a rozhodne, či sa navrhovaná činnosť bude alebo nebude posudzovať podľa zákona, pričom má prihliadať najmä na povahu a rozsah navrhovanej činnosti, miesto vykonávania navrhovanej činnosti, najmä jeho únosné zaťaženie a ochranu poskytovanú podľa osobitných predpisov, význam očakávaných vplyvov, stanoviská k zámeru navrhovanej činnosti, obsahovú náplň zámeru navrhovanej činnosti a kritériá pre zisťovacie konanie, ktoré sú uvedené v prílohe č. 10 zákona. Príslušný orgán môže vyžiadať od navrhovateľa doplňujúce informácie na objasnenie pripomienok a požiadaviek vyplývajúcich zo stanovísk k zámeru navrhovanej činnosti, ktoré sú nevyhnutné na rozhodnutie o tom, či sa navrhovaná činnosť bude alebo nebude posudzovať podľa zákona. O tom, či sa navrhovaná činnosť bude alebo nebude posudzovať podľa zákona, rozhodne príslušný orgán v lehotách daných zákonom, pričom rozhodnutie vydané v zisťovacom konaní obsahuje v odôvodnení dôvody, na ktorých sa zakladá, vyhodnotenie kritérií podľa § 29 ods. 3 zákona a vyhodnotenie stanovísk doručených podľa § 29 ods. 9 zákona alebo § 23 ods. 4 zákona.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie (vrátane porovnania s nulovým variantom)

1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu.

Kritériá pre zisťovacie konanie podľa § 29 zákona:

I. Povaha a rozsah navrhovanej činnosti:

- Rozsah navrhovanej činnosti.
- Súvislosť s inými činnosťami.
- Požiadavky na vstupy.
- Údaje o výstupoch.
- Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva.
- Ovplyvňovanie pohody života.
- Celkové znečisťovanie alebo znehodnocovanie prostredia.
- Riziko nehôd s prihliadnutím najmä na použité látky a technológie, ako aj ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.

II. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti:

Environmentálna citlivosť oblasti, ktorá bude pravdepodobne zasiahnutá navrhovanou činnosťou s prihliadnutím najmä na:

- súčasný stav využitia územia,
- súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou,
- relatívny dostatok, kvalitu a regeneračné schopnosti prírodných zdrojov v dotknutej oblasti,
- únosnosť prírodného prostredia, najmä ak ide o tieto oblasti:
  - močiare,
  - vodné plochy,
  - pohoria a lesy,
  - chránené územia,
  - oblasti významné z hľadiska výskytu, ochrany a zachovania vzácnych druhov fauny a flóry,
  - oblasti, v ktorých už bola vyčerpaná únosnosť prírodného prostredia,

- husto obývané oblasti,
- historicky, kultúrne alebo archeologicky významné oblasti.

III. Význam očakávaných vplyvov

Význam očakávaných vplyvov bol posúdený vo vzťahu ku kritériám uvedeným v bodoch I. a II. s prihliadnutím najmä na:

- pravdepodobnosť vplyvu,
- rozsah vplyvu,
- pravdepodobnosť vplyvu presahujúceho štátne hranice,
- veľkosť a komplexnosť vplyvu,
- trvanie, frekvenciu a vratnosť vplyvu.

Z hľadiska relevantnosti a objektivizácie posúdenia navrhovanej činnosti na základe súboru kritérií, je každé kritérium rovnako dôležité.

2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty.

V rámci predkladaného zámeru navrhovanej činnosti je posúdený 0 variant, tzn. keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala a realizačný variant a to na základe rozhodnutia o upustení od variantného riešenia zámeru pre navrhovanej činnosti, ktorý vydal Okresný úrad Poprad, odbor starostlivosti o životné prostredie.

Na základe súboru kritérií na výber optimálneho variantu možno konštatovať, že rozdiel medzi kvalitou a kvantitou vplyvu navrhovaného variantu a nulového variantu nie je výrazný, pričom je logické, že navrhovaná činnosť bude mať vplyv (pozitívny a negatívny) na určité zložky životného prostredia a zdravie obyvateľov, avšak dôležité je, či bude navrhovanou činnosťou narušená ekologická stabilita a únosnosť jednotlivých zložiek životného prostredia, resp. životného prostredia ako celku poprepájaného vzájomnými interakciami.

Navrhovaná činnosť bola primerane posúdená v zmysle vyššie uvedeného súboru kritérií v rámci jednotlivých kapitol tohto zámeru navrhovanej činnosti.

Na základe uvedeného, vyhodnotenia vplyvov na životné prostredie a zdravie obyvateľstva a jednotlivých kritérií možno konštatovať, že navrhovaný variant je environmentálne prijateľný, pričom jeho realizácia, či nerealizácia nebude mať závažný negatívny vplyv na jednotlivé zložky životného prostredia a ich vzájomné prepojenie a zdravie obyvateľstva, nakoľko prevládajúcim vplyvom v území je kumulatívny a synergický vplyv, na ktorom sa bude navrhovaná činnosť počas výstavby a prevádzky podieľať.

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.

Na základe uvedeného je možné sa prikloniť k realizácii navrhovanej činnosti v predkladanom variante.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

Mapová a iná obrazová dokumentácia je súčasťou prílohovej časti tohto zámeru navrhovanej činnosti:

- Celková situácia
- Pozdĺžny profil
- Koordinačné výkresy (časť 1 až 9)
- Vzorové priečne rezy cesty
- Prehľadné výkresy mostov
- Úpravy pod mostom a v okolí mostov

VII. Doplňujúce informácie k zámeru

1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov.

Na vypracovanie zámeru navrhovanej činnosti boli použité predovšetkým:

- projektová dokumentácia a stanoviská k nej,
- Územný plán Prešovského samosprávneho kraja v platnom znení,
- Územný plán obce Hranovnica v znení neskorších Zmien a doplnkov a jej program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce,
- Podrobný Inžinierskogeologický prieskum „I/66 Popová – Hranovnica“, Ing. Zoltán Spišák, 02/2019,
- Dendrologický prieskum (MIESFERA CONSULT, s.r.o., Košice, Ing. Vodzinská, 02/2018),
- Dopravno-inžiniersky prieskum „I/66 Popová – Hranovnica“, Ing. Alexandra Székelyová, 02/2019,
- podklady od navrhovateľa, doplňujúce informácie a konzultácie,
- fotodokumentácia.

Literatúra:

- Atlas krajiny Slovenskej republiky 2002: 1. vyd., Bratislava – MŽP SR, Banská Bystrica – SAŽP SR, 2002,
- Baláž D., Marhold K., Urban P.,2001 : Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, ŠOP SR,COPK Banská Bystrica, 160 p.,
- Bezák, V., 2008: Prehľadná geologická mapa Slovenskej republiky, M 1:200 000,
- Bezák, V. et al., 2004: Tektonická mapa Slovenskej republiky, M 1 : 500 000,
- Celoslovenské sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011,
- Čepelák, J., Mazúr, J., a kol., 1980: Atlas SSR. SAV Bratislava, p. 93.,
- Čurlík, J., 2002: Náchylnosť pôd na acidifikáciu, M 1 : 1 000 000,
- Čurlík, J. a Ševčík, P., 2002. Kontaminácia pôd, M 1 : 500 000,
- Čurlík, J., Ševčík, P., 1999: Geochemický atlas pôd Slovenska – Pôdy, VÚPÚ, Bratislava,
- Danko, Š., Darolová, A., Krištín, A., 2002: Rozšírenie vtákov na Slovensku. VEDA, Bratislava, 686 pp.
- Feráková, V., Maglocký, Š., Marhold, K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. In: Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds) :Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. 20 (Suppl.): 44 - 77, Banská Bystrica,
- Futák, J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. In: Bertová, L. et al., 1984: Flóra Slovenska IV/1. Vyd. Veda SAV Bratislava,
- Geologická služba Slovenskej republiky, 1999: Geochemický atlas Slovenskej republiky, časť III: Horniny,
- Gojdičová E. et al., 2002 : Zoznam inváznych a expanzívnych druhov,
- Hindák, F., Marhold, K., 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Checklist of non vascular and vascular plants of Slovakia. Veda Bratislava, s. 687,
- Hraško, J., a kol., 1993: Pôdna mapa Slovenska,
- Hrašna, M., Klukanová, A., 2002: Inžinierskogeologická rajonizácia, M 1 : 500 000,
- Hrnčiarová T. a kol., 1997: Ekologická únosnosť krajiny I. časť: metodický postup. In: Hrnčiarová T., a kol.: Ekologická únosnosť krajiny: metodika a aplikácia na 3 benefičné územia, I. – IV. Časť. Ekologický projekt MŽP SR Bratislava, ÚKE SAV, Bratislava,
- Hrnčiarová, T., a kol., 1999: Hodnotenie kvality životného prostredia urbanizovanej krajiny na modelovom území mesta Bratislava, 190 s.,

- Izakovičová Z., Hrnčiarová T. a kol., 2001: Environmentálne hodnotenie sídelného prostredia, Združenie Krajina 21, ÚKE SAV,
- Izakovičová Z., Miklós L., Drdoš J., 1997: Krajinnoekologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja, VEDA, Bratislava,
- Jarolímek, I. a kol. (ed.) 1977: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. Veda SAV Bratislava.
- Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochnacký, S., 1997: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2 - synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 420 s.,
- Klukanová, A., Liščák, P., Hrašna, M. a Stredanský, J., 2002: Vybrané geodynamické javy, M 1 : 500 000,
- Kolektív, 1968: Klimatické a fenologické pomery Západoslovenského kraja, HMÚ, Praha,
- Kolektív, 1992: Klimatické pomery na Slovensku, zborník prác SHMÚ Z. 33/1 1991, SHMÚ,
- Kolektív, 2002: Správa o stave životného prostredia Trenčianskeho kraja, SAŽP, Bratislava,
- Kolektív, 2005: Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2004, ÚZIaŠ, 2005,
- Kubinká, A., Janovicová, K., Šoltés, R., 2001: Červený zoznam machorastov Slovenska. In: Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. 20 (Suppl.): 31- 43, Banská Bystrica,
- Lapin, M. et al., 2002: Klimatické oblasti 1: 1 000 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, s. 94,
- Lexa, J., Bačo, P., Chovan, M., Petro, M., Rojkovič, I. a Tréger, M. 2004: Metalogenetická mapa Slovenskej republiky, M 1 : 500 000,
- Lexa, J. a kol., 2000: Geologická mapa Západných Karpát a priľahlých území, M 1 : 500 000 Lexa, J. a kol., 2000: Štruktúrna schéma Západných Karpát a priľahlých území, M 1 : 2 000 000,
- Lexa, J. a Marsina, K., 1995: Mapa litogeochemických typov Slovenska, M 1 : 1 000 000 Linkeš, V., Pestún, V. a Džatko, M., 1996: Príručka pre používanie máp BPEJ, VÚPÚ, Bratislava, s. 104,
- Liščák, P., Polák, M., Pauditš, P., Baráth, I., 2002: Významné geologické lokality, M 1 : 1 000 000,
- Maglay, J. et al., 1999: Neotektonická mapa Slovenska, M 1 : 500 000,
- Maglay, J. et al., 2009: Geologická mapa kvartéru Slovenska – Mapa genetických typov kvartérnych uložení, M 1 : 500 000,
- Maglay, J. et al., 2009: Geologická mapa kvartéru Slovenska – Mapa hrúbky kvartérneho pokryvu, M 1 : 500 000,
- Malík, P. a Švasta, J., 2002: Hlavné hydrogeologické regióny, M 1 : 1 000 000,
- Marhold K., Hindák F., (eds.) 1998 : Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, VEDA, Bratislava, 687 p.,
- Mazúr, E., Lukniš, M., 1986: Geomorfologické členenie Slovenska, M 1 : 500 000,
- Michalko, J. a kol., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Textová časť. Vyd. Veda SAV Bratislava,
- Miklós L., Izakovičová Z., 1997: Krajina ako geosystém, VEDA, Bratislava,
- Rapant, S., Vrana, K., Bodiš, D., 1996: Geochemický atlas SR - Podzemné vody, GS SR, MŽP SR,
- Ročenky a správy SHMÚ,
- Ružičková, H., Halada, Ľ., Jedlička L., Kalivodová, E.: Biotopy Slovenska. Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. Ústav kraj. ekológie SAV Nitra 1996
- Ružičková J., Šíbl J., 2000 : Ekologické siete v krajine, SPU Nitra v spolupráci s PríFUK Bratislava, Bratislava, 181 p.,
- SAŽP, MŽP SR, 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky, Esprit, Banská Štiavnica,
- SAŽP, MŽP SR: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Vernár

- Stanová, V., Valachovič, M., 2002 (eds.): Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE- Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava,
- Šimo, E., Zaťko, M., 2002: Mapa Typy režimov odtoku 1 . 2 000 000, Atlas krajiny SR, 1 : 500 000. In: Atlas krajiny SR, MŽP SR, 2002,
- Šuba, J., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, 2. vydanie SHMÚ, Bratislava,
- Valachovič, M. (ed.), 2001: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda SAV Bratislava,
- Vass, D et al., 1988: Regionálne geologické členenie Slovenska, M 1 : 500 000,
- Vlastivedný slovník obcí na Slovensku, Encyklopedický ústav SAV, vyd. VEDA, Bratislava, 1978.
- Vozár, J., Káčer, Š. a kol., 1998: Geologická mapa Slovenskej republiky, M 1 : 1 000 000,
- všeobecne záväzné právne predpisy Slovenskej republiky,
- http://www.air.sk, http://www.beiss.sk/, http://www.economy.gov.sk/, http://www.enviroportal.sk, http://www.geology.sk, http://www.geoportal.sk, http://gis.nlcsk.org/lgis/, http://www.google.sk, https://www.hranovnica.sk/,https://www.kamnaryby.sk/, http://www.katasterportal.sk, http://www.minzp.sk, http://www.podnemapy.sk, https://www.po-kraj.sk/, http://www.sazp.sk, http://www.shmu.sk, http://www.sizp.sk, https://www.slov-lex.sk/domov, http://www.sopsr.sk, http://www.ssc.sk, http://www.statistics.sk, https://www.unsk.sk/, https://www.vlaky.net/, http://www.vsetkyfirmy.sk.

2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru.

Pre potreby vypracovania zámeru navrhovanej činnosti boli použité aj rozhodnutia, vyjadrenia, stanoviská vypracované na základe projektovej dokumentácie.

3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie.

Nie sú.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Bratislava, 23. 09. 2022

IX. Potvrdenie správnosti údajov

1. Spracovatelia zámeru.

Mgr. Tomáš Černohous
Smolenická 3135/3
851 05 Bratislava
tel. č.: +421 903 702 788
e-mail: eiasea@gmail.com

2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa.

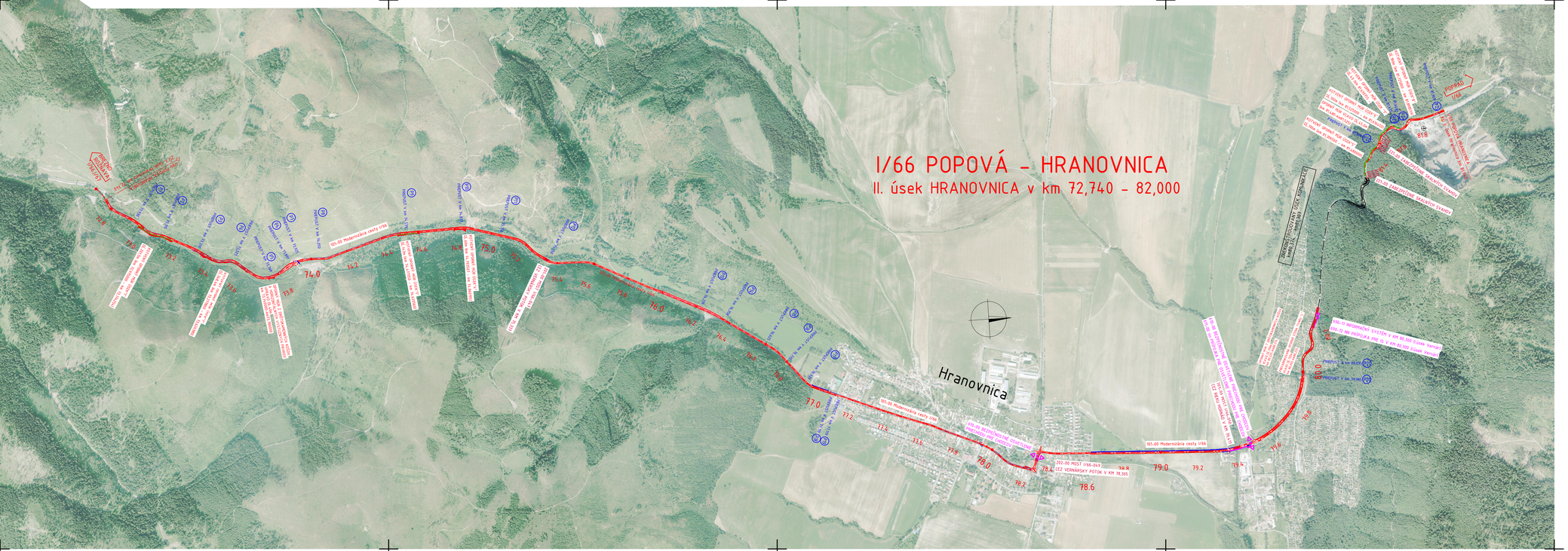
Potvrdzujeme správnosť údajov uvedených v tejto dokumentácii.

Za navrhovateľa:

Ing. Roman Šplíchal
riaditeľ IVSC Košice – poverený riadením

Za spracovateľa zámeru navrhovanej činnosti:

Mgr. Tomáš Černohous



ZOZNAM OBJEKTOV:
I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000

101-00 Modernizácia cesty I/66
201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337
202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305
203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417
221-00 Zabezpečenie skalných svahov
610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov
611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

OCHRANNÉ PÁSMA:
- CESTY I. TRIEDY OD OSI VOZOVKY ..... 50 m
- CESTY NIŽŠÍCH TRIED A MIESTNE KOMUNIKÁCIE, OD OSI VOZOVKY ..... 25 m
- PODZEMNÉ VED. NN, VN, TELEKOMUNIKÁCIÍ ..... 1 m
- PODZEMNÉ DK ..... 2 m

NADZEMNÉ ELEKTRICKÉ VEDENIA, OD KRAJNÉHO VODIČA :
- NAPÄTIE DO 1 kV DO 35 kV VRÁTANE ..... 10 m
- NAPÄTIE DO 35 kV DO 110 kV VRÁTANE ..... 15 m
- NAPÄTIE OD 110 kV DO 220 kV VRÁTANE ..... 20 m
- ELEKTRICKÉ STANICE ..... 30 m
- TRANSFORMOVNE Z VN NA NN ..... 10 m
- PLYNOVODY DO DN 200 mm, OD OSI PLYNOVODU ..... 4 m
- PLYNOVODY DO DN 500 mm, OD OSI PLYNOVODU ..... 8 m
- VODOVOD, KANALIZÁCIA DO DN 500, OD OKRAJA POTRUBIA..... 1,5 m
- VODOVOD, KANALIZÁCIA NAD DN 500, OD OKRAJA POTRUBIA..... 2,5 m

ORTOFOTOMAPA: EUROSENCE
STAV:02.2019

EUROSENSE

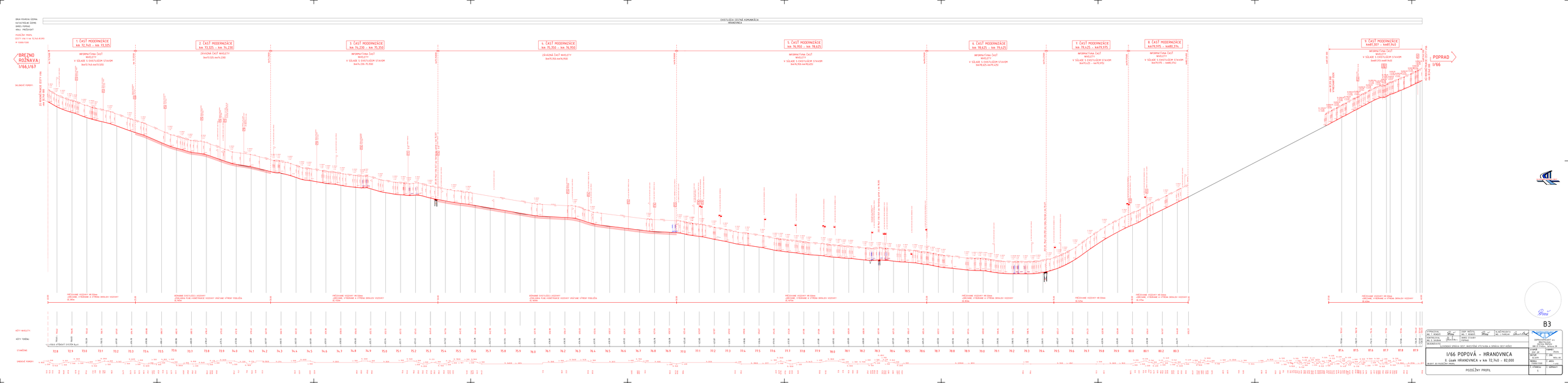
B2

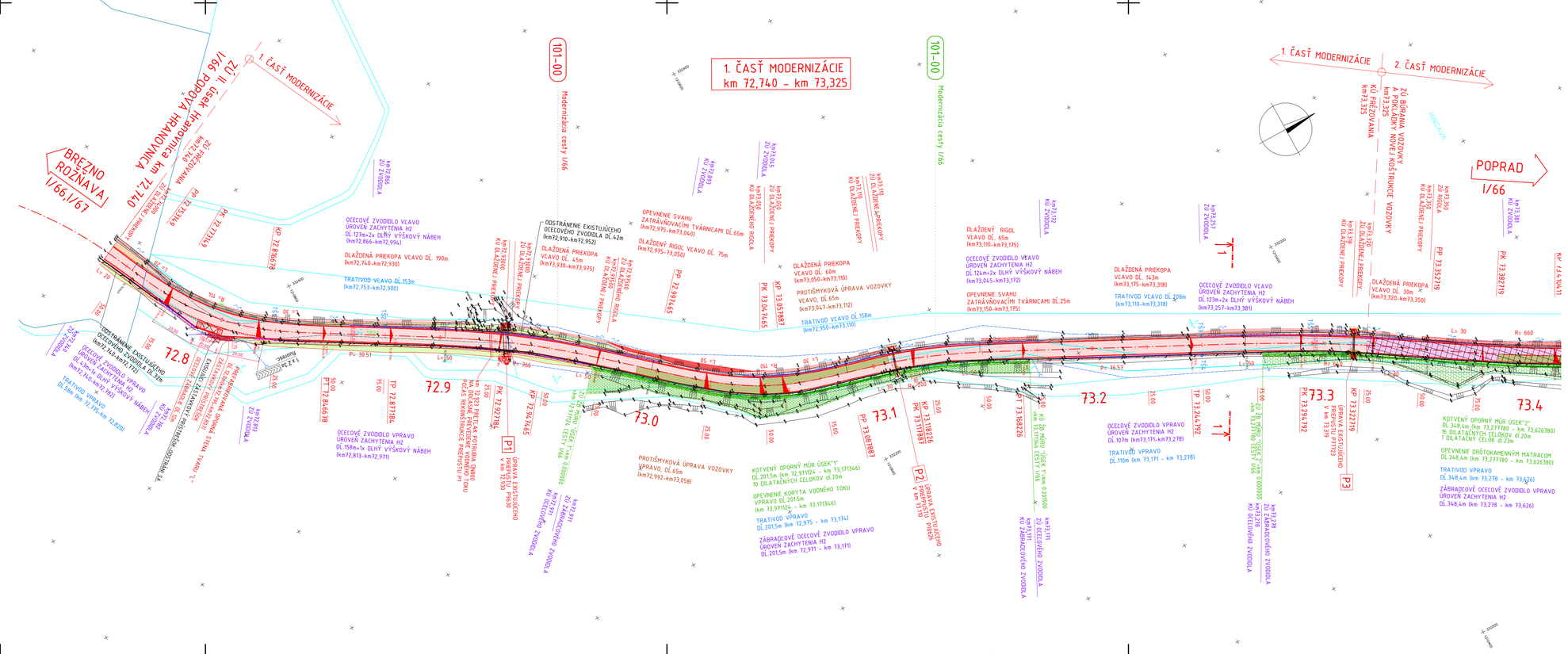
VYPRACOVAL ING. T.RENDOŠ	ZODP. PROJEKTANT ING. T.RENDOŠ	HL.INŽ.PROJEKTU ING. J. PARILÁK	DOPRAVOPROJEKT a.s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarková 28
KONTROLOVAL ING. D. SKUBAN	OKRES STAVBY POPRAD		
OBJEDNÁVATEĽ	SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTÍCIA VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE		

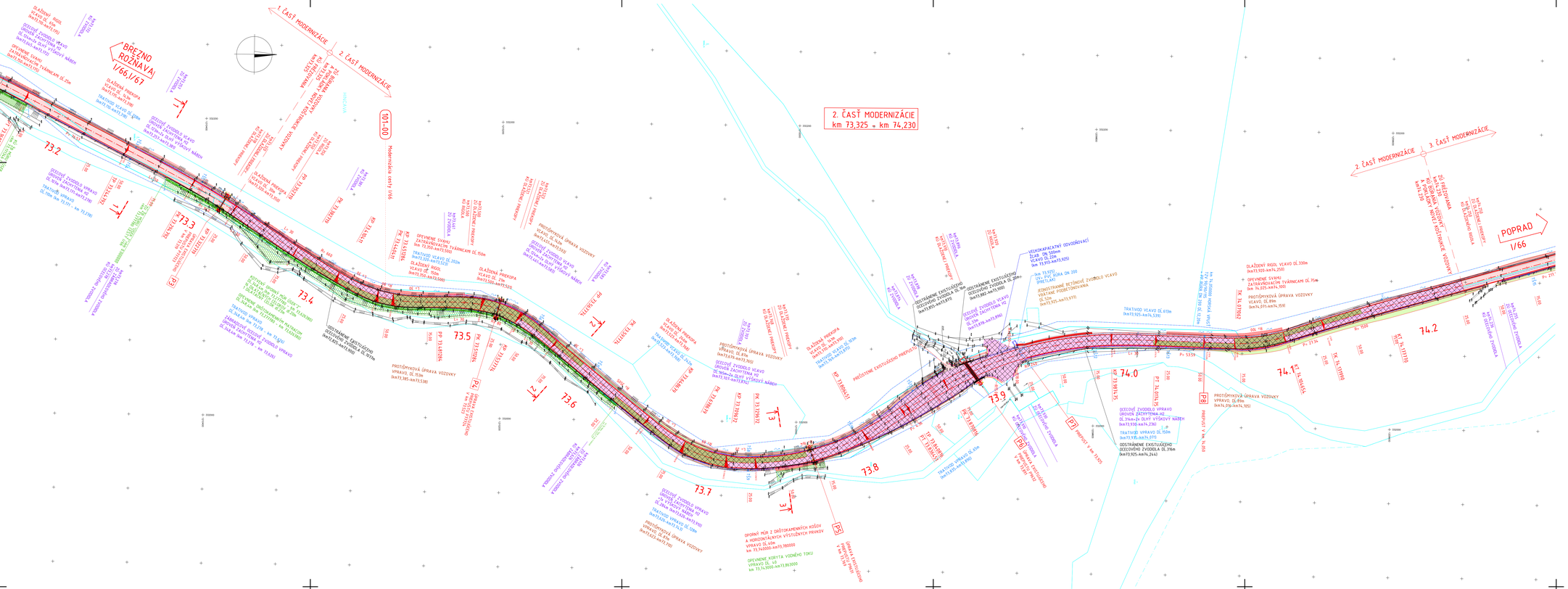
I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000

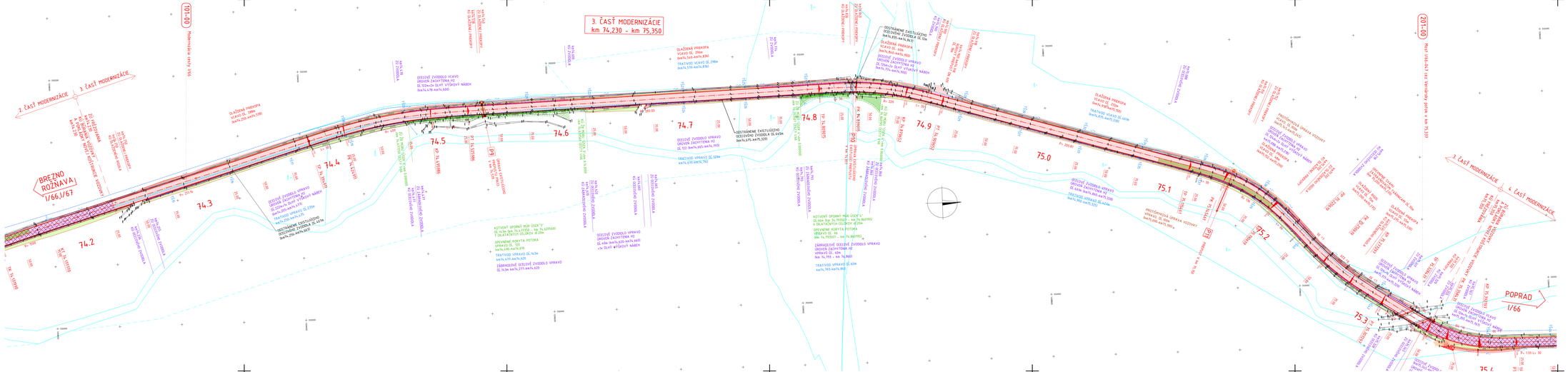
CELKOVÁ SITUÁCIA STAVBY NA PODKLADE ORTOFOTOMAPY

STUPEŇ DSP, DP	FORMÁT 5xA4
DÁTUM 02.2019	Č. ZÁK. 9054-00
MIERKA 1:10000	Č. ARCH. 1.492
Č. VÝKRESU 1.3	Č. SÚPRAVY


EXISTUJÚCA ÚZEMNÁ KOMUNIKÁCIA
HRANOVNICA
1. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 72,740 – km 73,325
2. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 73,325 – km 74,230
3. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 74,230 – km 75,950
4. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 75,950 – km 76,950
5. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 76,950 – km 78,635
6. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 78,635 – km 79,470
7. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 79,470 – km79,975
8. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km79,975 – km80,314
9. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km81,307 – km81,940
BREZNO
ROŽŇAVA
I/66,I/67
POPRAD
I/66
INFORMATÍVNA ČASŤ
NIVELETY
V SÚLADE S EXISTUJÚCIM STAVOM
km72,740-km73,325
2.912%
2.912%
2.912%


1. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 72,740 - km 73,325
101-00
Modernizácia cesty I/66
BREZNO
ROŽŇAVA
I/66,I/67
ZÚ II. časť HRANOVNICA km 72,740
PP 72,731,9
PK 72,731,9
KP 73,059,0
ZÚ ZVODIDLA km72,884
ZÚ ZVODIDLA km72,900
OCEĽOVÉ ZVODIDLO VĽAVO ÚROVEŇ ZACHYTENIA H2 DĺŽ. 127m+2x DLHÝ VÝŠKOVÝ NÁBEH (km72,866-km72,994)
DLAŽDENÁ PREKOPA VĽAVO DĺŽ. 190m (km72,740-km72,930)
TRATIVOD VĽAVO DĺŽ.153m (km72,753-km72,900)
ODSTRÁNENIE EXISTUJÚCEHO OCEĽOVÉHO ZVODIDLA DĺŽ.42m (km72,910-km72,952)
DLAŽDENÁ PREKOPA VĽAVO DĺŽ. 45m (km73,930-km73,975)
KU DLAŽDENEJ PREKOPE
ZÚ DLAŽDENÉHO RIGOLA
km73,050
km73,059
km73,110
km73,170
km73,245
km73,300
km73,350
km73,357
km73,381
km73,398
km73,420
km73,450
km73,470
km73,500
km73,520
km73,540
km73,560
km73,580
km73,600
km73,620
km73,640
km73,660
km73,680
km73,700
km73,720
km73,740
km73,760
km73,780
km73,800
km73,820
km73,840
km73,860
km73,880
km73,900
km73,920
km73,940
km73,960
km73,980
km74,000
km74,020
km74,040
km74,060
km74,080
km74,100
km74,120
km74,140
km74,160
km74,180
km74,200
km74,220
km74,240
km74,260
km74,280


BREZNO
ROZNAVA
I/66,I/67
1. ČASŤ MODERNIZÁCIE
2. ČASŤ MODERNIZÁCIE
2. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 73,325 - km 74,230
3. ČASŤ MODERNIZÁCIE
POPRAD
I/66
101-00
Modernizácia cesty I/66
73.2
73.3
73.4
73.5
73.6
73.7
73.8
73.9
74.0
74.1
74.2
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
P12
P13
P14
P15
P16
P17
P18
P19
P20
P21
P22
P23
P24
P25
P26
P27
P28
P29
P30
P31
P32
P33
P34
P35
P36
P37
P38
P39
P40



LEGENDA:

- PLOCHA VOZOVKY-VÝMENA OBRUSNEJ VRSTVY
- VYBÚRANÉ VOZOVKY
- PLOCHA VOZOVKY-VÝMENA CELEJ KONŠTRUKCIE VOZOVKY
- PROTIDRVKOVÁ ÚPRAVA POVRCHU VOZOVKY
- PLOCHA NÁSYPU
- PLOCHA NESPEVNENEJ KRAJNICE
- OLÁŠENÉ PLOCHY
- PLOCHA OPEVNENÁ KORYTA
- PARCELY SR
- HRANICA PARCELY REGISTRA C KN
- HRANICA PARCELY REGISTRA E KN
- ŽELEZOBETÓNOVÝ MONOLITICKÝ PRAH
- ODVODNÉ ZVODIDLO
- VÝŠKOVÝ NÁBEH ODVODNÉHO ZVODIDLA
- TRATIVOD

LEGENDA JESTVUJÚCICH SIETI:

- VZDUŠNÉ VN-ZDRUŽENÉ
- VZDUŠNÉ NN-VEDENIE
- VZDUŠNÉ VEDENIE TELEKOM. KÁBLA
- TELEKOM. KÁBEL-VEDENIE
- VODOVOD
- KANALIZÁCIA
- PLYNOVOD

ZOZNAM OBJEKTOV:

I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000

101-00 Modernizácia cesty I/66
201-00 Most I/66-047 cez Varsiansky potok v km 75,331
202-00 Most I/66-049 cez Varsiansky potok v km 78,305
203-00 Most I/66-050 cez reku Hornád v km 79,417
231-00 Zabezpečenie svahových svahov
610-00 Bezpečnostná osvetlenie priechodu pre chodcov
611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,695

POZNÁMKA:

POLOHA INŽINIERSKYCH SIETÍ JE INFORMATÍVNA
PRED ZAČATÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC JE NUTNÉ ZABEZPEČIŤ VYTÝČENIE INŽINIERSKYCH SIETÍ ICH SPRÁVCAMI

C1

VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKTANT	HL.INŽ.PROJEKTU	
ING. T. RENDOŠ	ING. T. RENDOŠ	ING. J. FARKAS	
KONTROLOVAL	OKRES STAVBY		
ING. D. ŠKUBAN	POPRAD		
OBJEDNÁVATEĽ			

SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA a SPRÁVA CIEST KOŠICE

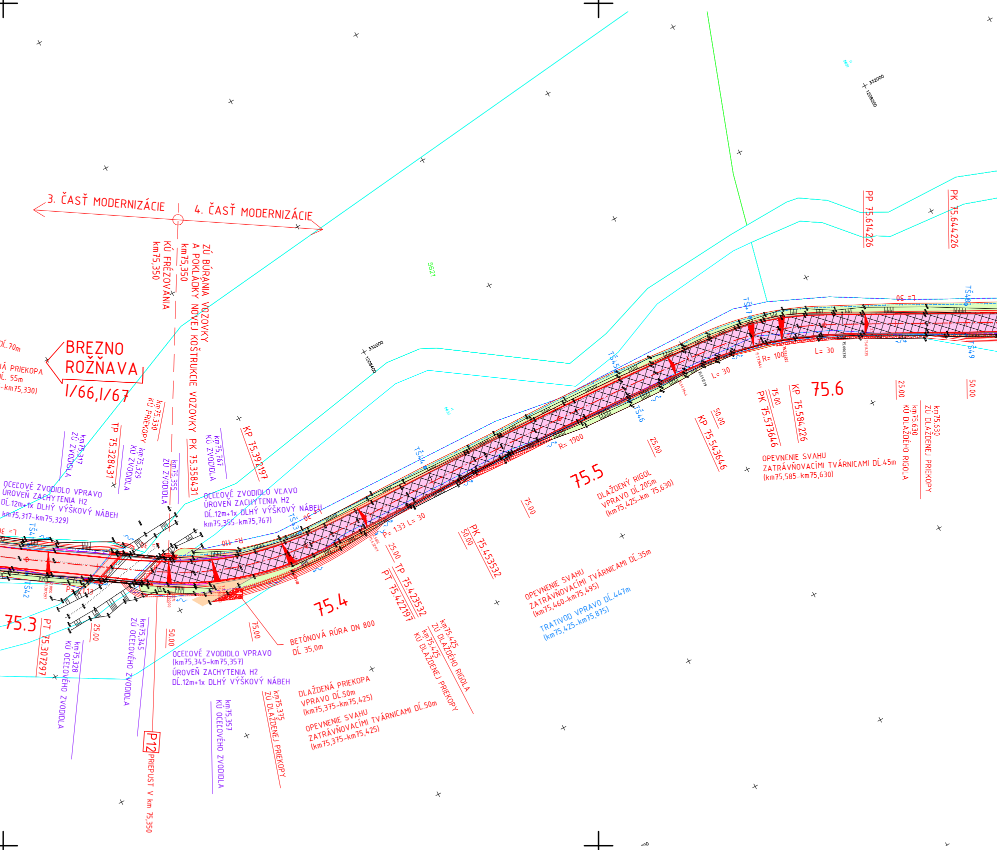
DOPRAVOPROJEKT a.s.
BRATISLAVA
ZVOLENSKÁ PREŠOV
081 01 Prešov, Jarková 28

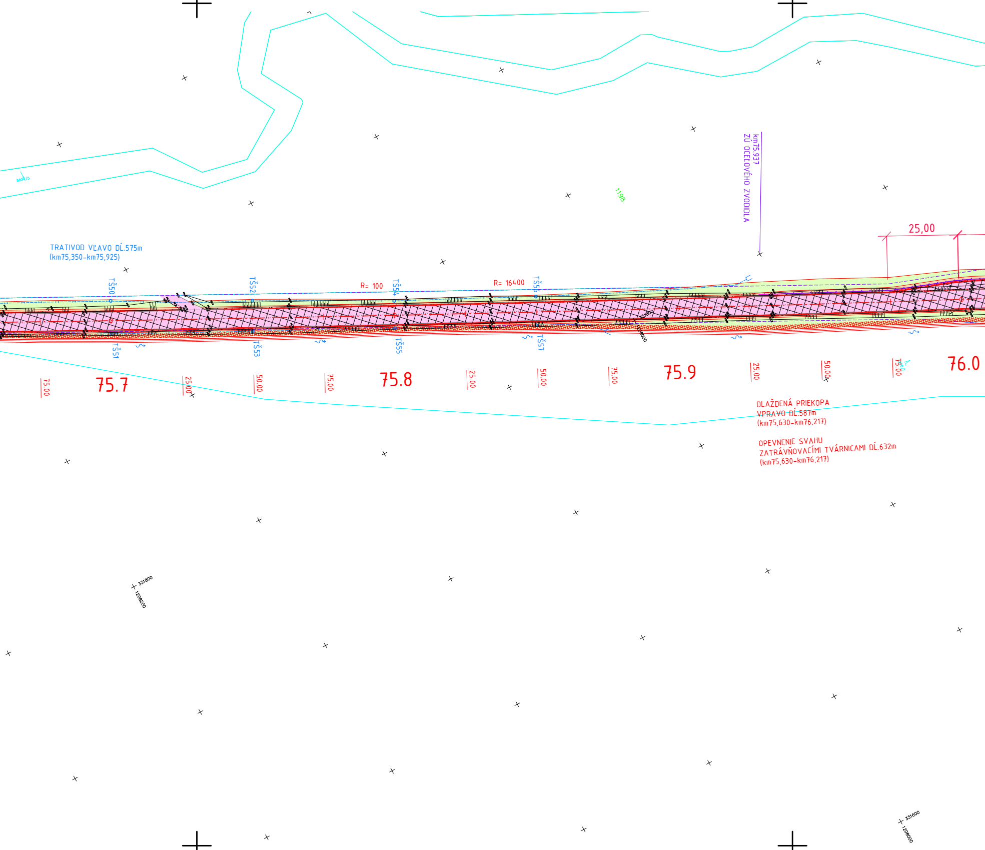
I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000

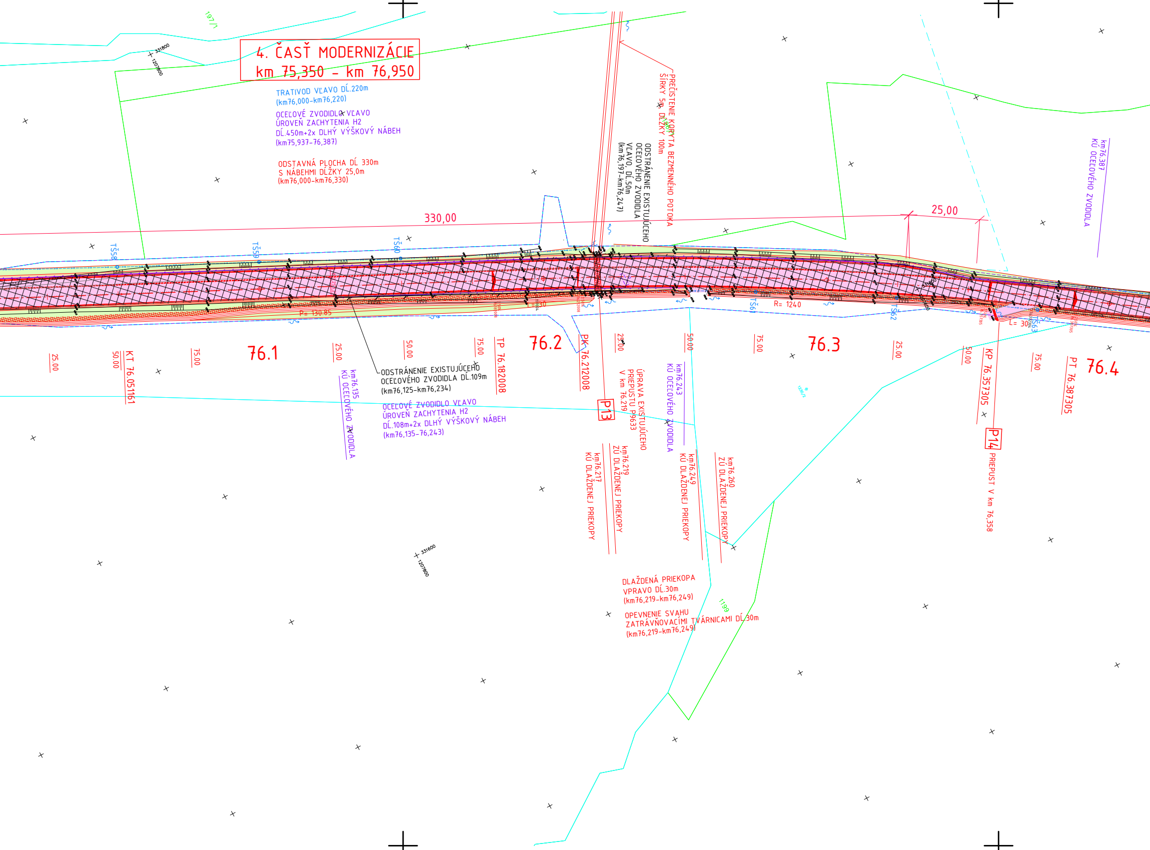
OBJEKT: 101-00 MODERNIZÁCIA CESTY I/66

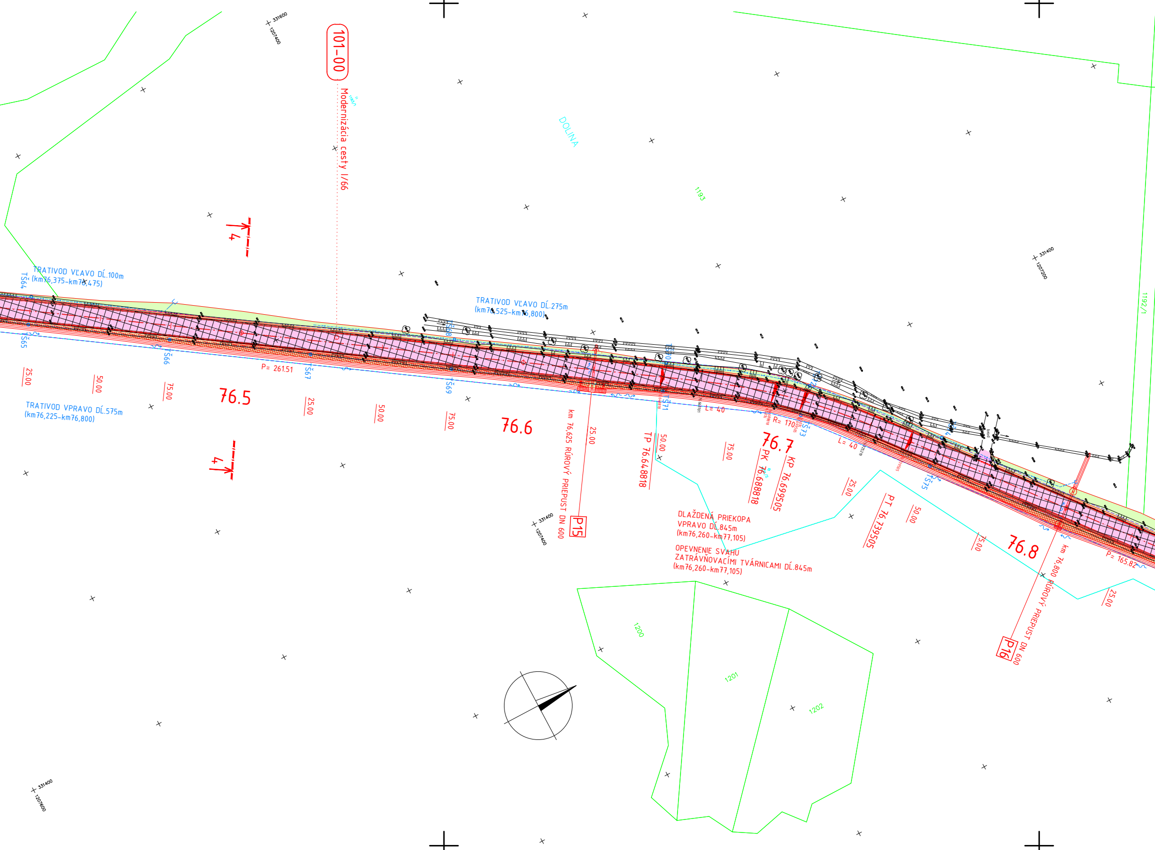
KOORDINAČNÝ VÝKRES
3. ČASŤ MODERNIZÁCIE km74,230 – km75,350

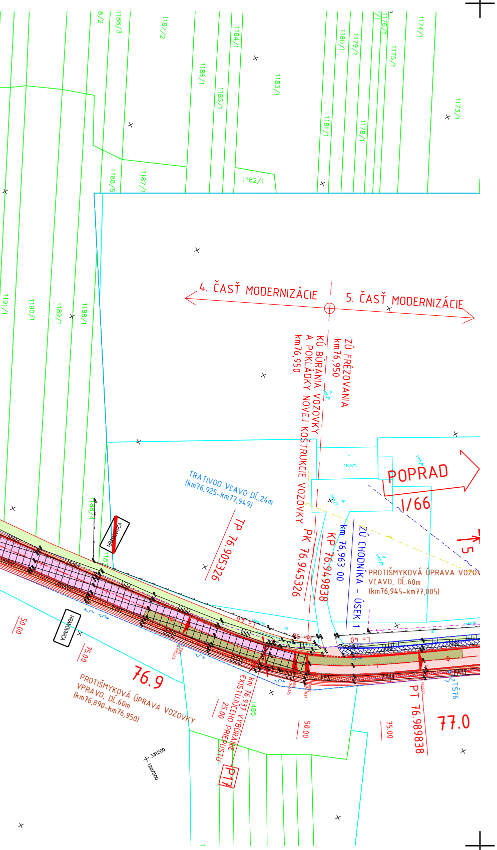
STUPEŇ	FORMÁT
DSP DP	1xA4
DÁTUM	Č. ZÁK.
12.2019	9056-00
MIERKA	Č. ARCH.
1:1000	2.492
Č. VÝKRESU	Č. SÚPRAVY
3	


3. ČASŤ MODERNIZÁCIE
4. ČASŤ MODERNIZÁCIE
ZÚ BÚRANIA VOZOVKY A POKLÁDKY NOVEJ KOŠTRUKCIE VOZOVKY km75,350
KÚ FRÉZOVANIA km75,350
BREZNO
ROŽŇAVA
I/66,I/67
DĹ.70m
NÁ PRIEKOPA
DĹ. 55m
-km75,330)
km75,317
ZÚ ZVODIDLA
TP 75,328431
km75,330
KÚ PRIEKOPY
km75,329
KÚ ZVODIDLA
km75,355
ZÚ ZVODIDLA
PK 75,358431
km75,767
KÚ ZVODIDLA
KP 75,392197
OCEĽOVÉ ZVODIDLO VPRAVO
ÚROVEŇ ZACHYTENIA H2
DĹ.12m+1x DLHÝ VÝŠKOVÝ NÁBEH
km75,317-km75,329)
OCEĽOVÉ ZVODIDLO VĽAVO
ÚROVEŇ ZACHYTENIA H2
DĹ.12m+1x DLHÝ VÝŠKOVÝ NÁBEH
km75,355-km75,767)
5621
PP 75,614.226
PK 75,644.226
TŠ41
TŠ42
TŠ43
TŠ44
TŠ45
TŠ46
TŠ47
TŠ48
TŠ49
R= 110
L= 30
R= 133 L= 30
R= 1900
L= 30
R= 100
L= 30
L= 30
75.3
75.4
75.5
75.6
PT 75,307297
25.00
km75,328
KÚ OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
km75,345
ZÚ OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
50.00
OCEĽOVÉ ZVODIDLO VPRAVO
(km75,345-km75,357)
ÚROVEŇ ZACHYTENIA H2
DĹ.12m+1x DLHÝ VÝŠKOVÝ NÁBEH
P12
PRIEPUST V km 75,350
km75,357
KÚ OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
75.00
BETÓNOVÁ RÚRA DN 800
DĹ 35,0m
km75,375
ZÚ DLAŽDENEJ PRIEKOPY
DLAŽDENÁ PRIEKOPA
VPRAVO DĹ.50m
(km75,375-km75,425)
OPEVNENIE SVAHU
ZATRÁVŇOVACÍMI TVÁRNICAMI DĹ.50m
(km75,375-km75,425)
25.00
TP 75,423532
PT 75,422197
km75,425
ZÚ DLAŽDENÉHO RIGOLA
km75,425
KÚ DLAŽDENEJ PRIEKOPY
50.00
PK 75,453532
75.00
OPEVNENIE SVAHU
ZATRÁVŇOVACÍMI TVÁRNICAMI DĹ.35m
(km75,460-km75,495)
TRATIVOD VPRAVO DĹ.447m
(km75,425-km75,875)
DLAŽDENÝ RIGOL
VPRAVO DĹ.205m
(km75,425-km 75,630)
25.00
50.00
KP 75,543646
75.00
PK 75,573646
KP 75,584226
OPEVNENIE SVAHU
ZATRÁVŇOVACÍMI TVÁRNICAMI DĹ.45m
(km75,585-km75,630)
25.00
km75,630
KÚ DLAŽDENÉHO RIGOLA
km75,630
ZÚ DLAŽDENEJ PRIEKOPY
50.00
332000
1208400
332000
1208200


TRATIVOD VĽAVO DĹ.575m
(km75,350-km75,925)
km75,937
ZÚ OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
1198
25,00
R= 100
R= 16400
TŠ50
TŠ51
TŠ52
TŠ53
TŠ54
TŠ55
TŠ56
TŠ57
75.00
75.7
25.00
50.00
75.00
75.8
25.00
50.00
75.00
75.9
25.00
50.00
75.00
76.0
DLAŽDENÁ PRIEKOPA
VPRAVO DĹ.587m
(km75,630-km76,217)
OPEVNENIE SVAHU
ZATRÁVŇOVACÍMI TVÁRNICAMI DĹ.632m
(km75,630-km76,217)
331800
1208000
331800
1208200
331600
1208000


4. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 75,350 - km 76,950
TRATIVOD VĽAVO DĹ.220m
(km76,000-km76,220)
OCEĽOVÉ ZVODIDLO VĽAVO
ÚROVEŇ ZACHYTENIA H2
DĹ.450m+2x DLHÝ VÝŠKOVÝ NÁBEH
(km75,937-76,387)
ODSTAVNÁ PLOCHA DĹ 330m
S NÁBEHMI DĹŽKY 25,0m
(km76,000-km76,330)
PREČISTENIE KORYTA BEZMENNÉHO POTOKA
ŠÍRKY 5m, DĹŽKY 100m
ODSTRÁNENIE EXISTUJÚCEHO
OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
VĽAVO, DĹ.50m
(km76,197-km76,247)
km76.387
KÚ OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
330,00
25,00
TŠ58
TŠ59
TŠ60
TŠ61
TŠ62
TŠ63
R= 130.85
R= 1240
L= 30
25.00
50.00
KT 76.051161
75.00
76.1
25.00
km76.135
KÚ OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
50.00
75.00
TP 76.182008
76.2
PK 76.212008
25.00
50.00
75.00
76.3
25.00
50.00
KP 76.357305
75.00
PT 76.387305
76.4
ODSTRÁNENIE EXISTUJÚCEHO
OCEĽOVÉHO ZVODIDLA DĹ.109m
(km76,125-km76,234)
OCEĽOVÉ ZVODIDLO VĽAVO
ÚROVEŇ ZACHYTENIA H2
DĹ.108m+2x DLHÝ VÝŠKOVÝ NÁBEH
(km76,135-76,243)
P13
ÚPRAVA EXISTUJÚCEHO
PRIEPUSTU P9633
V km 76.219
km76.243
KÚ OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
km76.217
KÚ DLAŽDENEJ PRIEKOPY
km76.219
ZÚ DLAŽDENEJ PRIEKOPY
km76.249
KÚ DLAŽDENEJ PRIEKOPY
km76.260
ZÚ DLAŽDENEJ PRIEKOPY
P14
PRIEPUST V km 76,358
DLAŽDENÁ PRIEKOPA
VPRAVO DĹ.30m
(km76,219-km76,249)
OPEVNENIE SVAHU
ZATRÁVŇOVACÍMI TVÁRNICAMI DĹ.30m
(km76,219-km76,249)
197/1
1198
1199
331800
1207800
331600
1207800


101-00
Modernizácia cesty I/66
DOLINA
1193
1192/1
TRATIVOD VĽAVO DĹ.100m
(km76,375-km76,475)
TRATIVOD VĽAVO DĹ.275m
(km76,525-km76,800)
TRATIVOD VPRAVO DĹ.575m
(km76,225-km76,800)
TŠ64
TŠ65
TŠ66
TŠ67
TŠ69
TŠ70
TŠ71
TŠ73
TŠ75
P= 261.51
P= 165.82
R= 170
L= 40
L= 40
76.5
76.6
76.7
76.8
25.00
50.00
75.00
25.00
50.00
75.00
25.00
50.00
75.00
25.00
50.00
75.00
25.00
km 76,625 RÚROVÝ PRIEPUST DN 600
P15
TP 76.64.8818
PK 76.688818
KP 76.699505
PT 76.739505
DLAŽDENÁ PRIEKOPA
VPRAVO DĹ.845m
(km76,260-km77,105)
OPEVNENIE SVAHU
ZATRÁVŇOVACÍMI TVÁRNICAMI DĹ.845m
(km76,260-km77,105)
km 76,800 RÚROVÝ PRIEPUST DN 600
P16
4
4
1200
1201
1202
331600
1207400
331400
1207200
331400
1207400
331400
1207600


1188/3
1187/2
1184/1
1180/1
1179/1
1176/1
1175/1
1174/1
1186/1
1185/1
1183/1
1181/1
1178/1
1173/1
1188/5
1187/1
1182/1
1191/1
1190/1
1189/1
1188/1
4. ČASŤ MODERNIZÁCIE
5. ČASŤ MODERNIZÁCIE
ZÚ FRÉZOVANIA km76,950
KÚ BÚRANIA VOZOVKY A POKLÁDKY NOVEJ KOŠTRUKCIE VOZOVKY km76,950
1165/5
POPRAD
I/66
TRATIVOD VĽAVO DĹ.24m (km76,925-km77,949)
TP 76.905326
PK 76.945326
KP 76.949838
km 76,963 00
ZÚ CHODNÍKA - ÚSEK 1
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VĽAVO, DĹ.60m (km76,945-km77,005)
HRANOVNICA
L= 40
76.9
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VPRAVO, DĹ.60m (km76,890-km76,950)
km 76,937 VYBÚRANIE EXISTUJÚCEHO PRIEPUSTU
1485
P17
50.00
75.00
25.00
TŠ76
PT 76.989838
77.0
331200
1207200

LEGENDA:

🟥	STAVEBNÉ ÚPRAVY - SSC
🟦	STAVEBNÉ ÚPRAVY - OBEC HRANOVNICA
🟥	PLOCHA VOZOVKY-VÝMENA OBRUSNEJ VRSTVY
🟪	PLOCHA VOZOVKY-VÝMENA CELEJ KONŠTRUKCIE VOZOVKY
🟫	PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA POVRCHU VOZOVKY
🟩	PLOCHA NÁSYPU
🟧	PLOCHA NESPEVNENEJ KRAJNICE
▨	DLAŽDENÉ PLOCHY
▨	PLOCHA OPEVNENIA KORYTA
☐	PARCELY SR
☐	HRANICA PARCELY REGISTRA C KN
☐	HRANICA PARCELY REGISTRA E KN
▨	ŽELEZOBETÓNOVÝ MONOLITICKÝ PRAH
—	OCEĽOVÉ ZVODIDLO
—	VÝŠKOVÝ NÁBEH OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
—	TRATIVOD

LEGENDA JESTVUJÚCICH SIETI:

—	VZDUŠNÉ VN-22kV VEDENIE
—	VZDUŠNÉ NN VEDENIE
—	VZDUŠNÉ VEDENIE TELEKOM. KÁBLA
—	TELEKOM. KÁBEL. VEDENIE
—	VODOVOD
—	KANALIZÁCIA
—	PLYNOVOD

SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST

ZOZNAM OBJEKTOV:
I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 81,940

101-00 Modernizácia cesty I/66
201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337
202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305
203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417
221-00 Zabezpečenie skalných svahov
610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov
611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

POZNÁMKA:
POLOHA INŽINIERSKÝCH SIETÍ JE INFORMATÍVNA
PRED ZAČATÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC JE NUTNÉ ZABEZPEČIŤ VYTÝČENIE INŽINIERSKÝCH SIETÍ ICH SPRÁVCAMI

C1

VYPRACOVAL
ING. T. RENDOŠ

ZODP. PROJEKTANT
ING. T. RENDOŠ

HL.INŽ.PROJEKTU
ING. J. PARĽAK

KONTROLOVAL
ING. D. SKUBAN

OKRES STAVBY
POPRAD

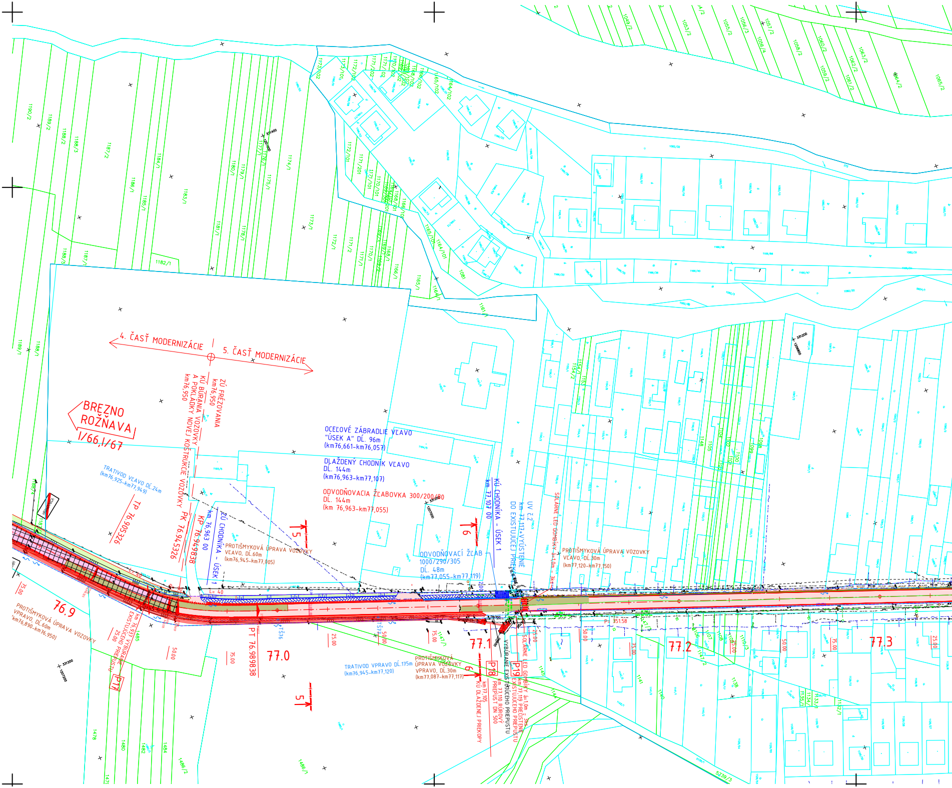
OBJEDNÁVATEĽ
SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE

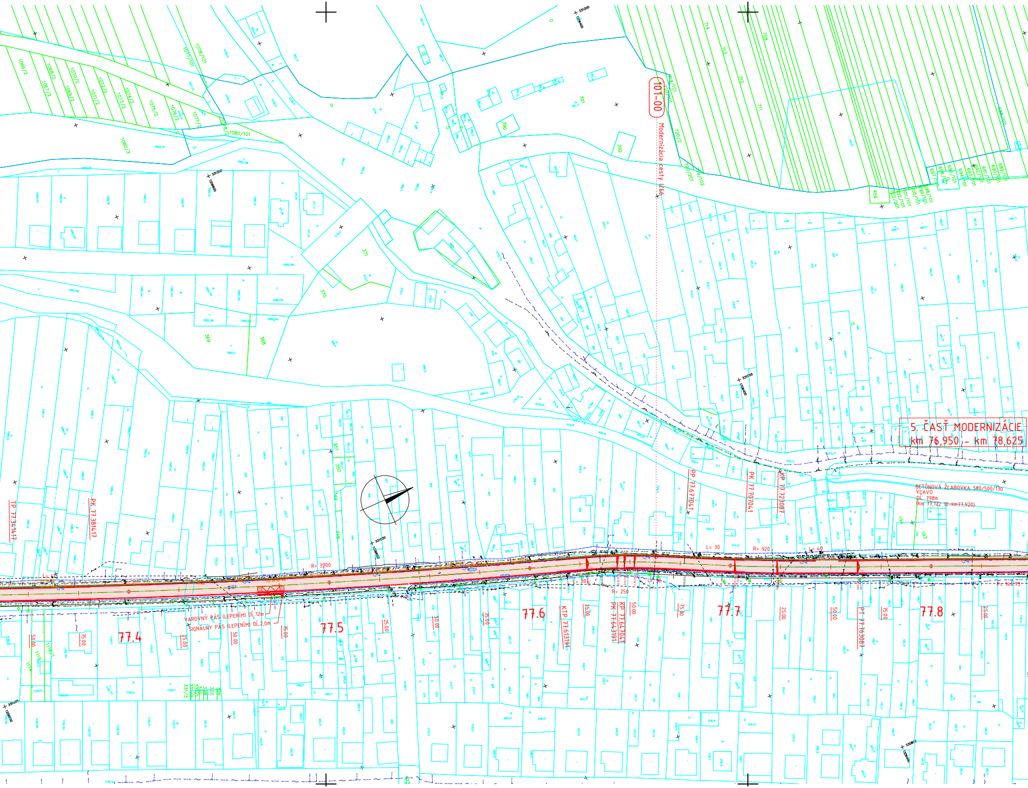
DOPRAVOPROJEKT
DOPRAVOPROJEKT a.s.
BRATISLAVA
DIVÍZIA PREŠOV
080 01 Prešov, Jarkova 28

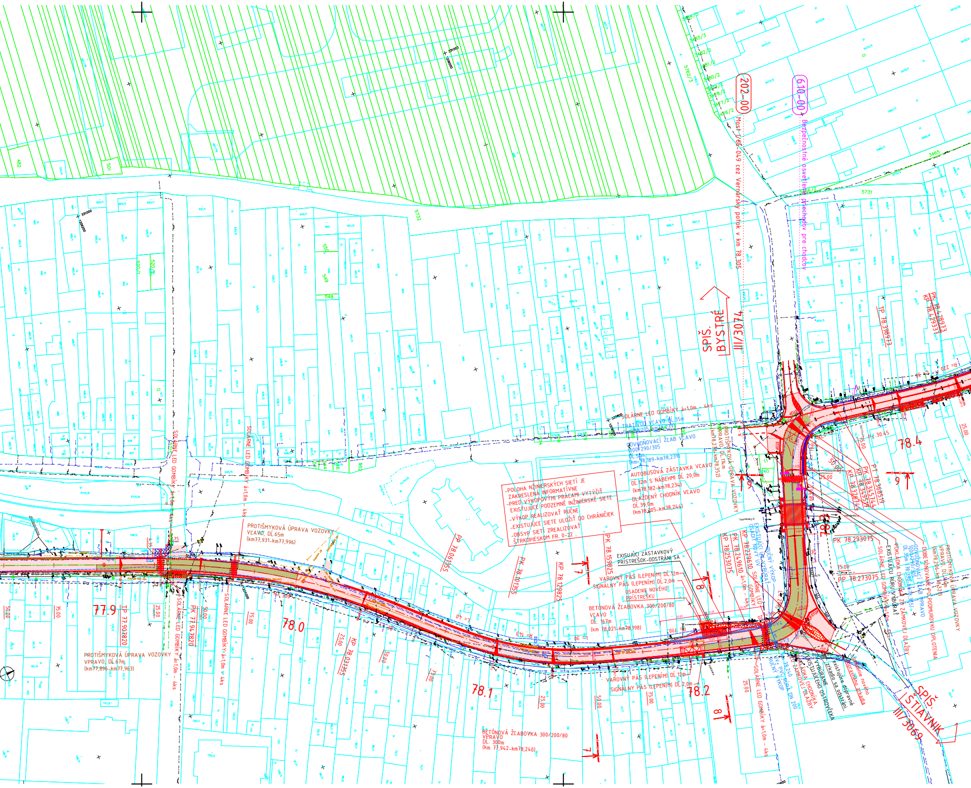
I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000
OBJEKT: 101-00 MODERNIZÁCIA CESTY I/66

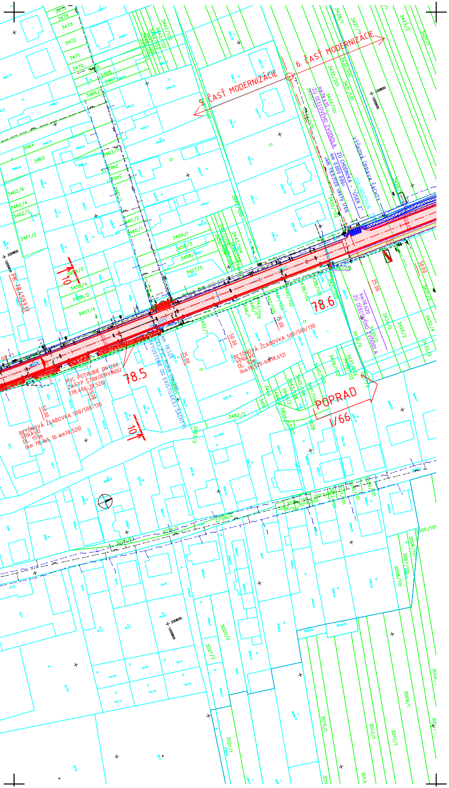
KOORDINAČNÝ VÝKRES
4. ČASŤ MODERNIZÁCIE km75,350 – km76,950

STUPEŇ DSP, DP	FORMÁT 9xA4
DÁTUM 02.2019	Č. ZÁK. 9054-00
MIERKA 1:1000	Č. ARCH. 1 492
Č. VÝKRESU 4	Č. SÚPRAVY


4. ČASŤ MODERNIZÁCIE
5. ČASŤ MODERNIZÁCIE
ZÚ FRÉZOVANIA km76,950
KÚ BÚRANIA VOZOVKY A POKLÁDKY NOVEJ KOŠTRUKCIE VOZOVKY km76,950
BREZNO ROŽŇAVA
I/66,I/67
TRATIVOD VĽAVO DĹ.24m (km76,925-km77,949)
TP 76.905326
PK 76.945326
KP 76.949838
km 76,963 00 ZÚ CHODNÍKA - ÚSEK 1
OCEĽOVÉ ZÁBRADLIE VĽAVO "ÚSEK A" DĹ. 96m (km76,661-km76,057)
DLAŽDENÝ CHODNÍK VĽAVO DĹ. 144m (km76,963-km77,107)
ODVODŇOVACIA ŽĽABOVKA 300/200/80 DĹ. 144m (km 76,963-km77,055)
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VĽAVO, DĹ.60m (km76,945-km77,005)
ODVODŇOVACÍ ŽĽAB 1000/290/305 DĹ. 48m (km77,055-km77,119)
km 77,107 00 KÚ CHODNÍKA - ÚSEK 1
UV č.2 km 77,117+VYÚSTENIE DO EXISTUJÚCEJ PRIEKOPY
SOLÁRNE LED GOMBÍKY á=1,0m - 3ks
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VĽAVO, DĹ.30m (km77,120-km77,150)
5
6
L= 40
76.9
77.0
77.1
77.2
77.3
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VPRAVO, DĹ.60m (km76,890-km76,950)
km 76,937 VYBÚRANIE EXISTUJÚCEHO PRIEPUSTU
P17
PT 76.989838
TŠ76
TŠ77
TRATIVOD VPRAVO DĹ.175m (km76,945-km77,120)
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VPRAVO, DĹ.30m (km77,087-km77,117)
P18
km 77,105 KÚ DLAŽDENEJ PRIEKOPY
km 77,110 RÚROVÝ PRIEPUST DN 500
VYBÚRANIE EXISTUJÚCEHO PRIEPUSTU
P19
km 77,119 PREČISTENIE EXISTUJÚCEHO PRIEPUSTU
SOLÁRNE LED GOMBÍKY á=1,0m - 3ks
P= 351.58
25.00
50.00
75.00


101-00
Modernizácia cesty I/66
5. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km 76,950 - km 78,625
BETÓNOVÁ ŽĽABOVKA 500/500/130
VĽAVO
DĹ. 798m
(km 77,122 10-km77,920)
VAROVNÝ PÁS (LEPENÍM) DĹ.12m
SIGNÁLNY PÁS (LEPENÍM) DĹ.2,0m
TP 77.341417
PK 77.381417
PP 77.677041
PK 77.707041
KP 77.723087
KTP 77.613191
KP 77.647041
PK 77.643191
PT 77.763087
R= 3900
R= 920
R= 250
L= 30
L= 40
77.4
77.5
77.6
77.7
77.8
25.00
50.00
75.00


-POLOHA NŽINIERSKÝCH SIETÍ JE ZAKRESLENÁ INFORMATÍVNE
-PRED VÝKOPOVÝMI PRÁCAMI VYTÝČIŤ EXISTUJÚCE PODZEMNÉ INŽINIERSKÉ SIETE
-VÝKOP REALIZOVAŤ RUČNE
-EXISTUJÚCE SIETE ULOŽIŤ DO CHRÁNIČIEK
-OBSYP SIETÍ ZREALIZOVAŤ ŠTRKOPIESKOM FR. 0-22
202-00
Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305
610-00
Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov
SPIŠ. BYSTRÉ
III/3074
SPIŠ. ŠTIAVNIK
III/3069
SOLÁRNE LED GOMBÍKY á=1,0m - 4ks
TRATIVOD VĽAVO DĹ.35m (km78,205-km78,239)
ODVODŇOVACÍ ŽĽAB VĽAVO 1000/290/305 DĹ.50m (km 78,189-km78,239)
AUTOBUSOVÁ ZÁSTAVKA VĽAVO DĹ.12m S NÁBEHMI DĹ 20,0m (km78,182-km78,234)
DLAŽDENÝ CHODNÍK VĽAVO DĹ.39,0m (km78,205-km78,244)
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VPRAVO DĹ.114m (km78,238-km78,352)
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VĽAVO, DĹ.65m (km77,931-km77,996)
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VPRAVO, DĹ.67m (km77,896-km77,963)
PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA VOZOVKY VPRAVO, DĹ.114m (km78,206-km78,320)
EXISUJÚCI ZÁSTAVKOVÝ PRÍSTREŠOK-ODSTRÁNI SA
VAROVNÝ PÁS (LEPENÍM) DĹ.12m
SIGNÁLNY PÁS (LEPENÍM) DĹ.2,0m
OSADENIE NOVÉHO PRÍSTREŠKU
BETÓNOVÁ ŽĽABOVKA 300/200/80 VĽAVO DĹ. 167m (km 78,021-km78,198)
BETÓNOVÁ ŽĽABOVKA 300/200/80 VPRAVO DĹ. 300m (km 77,942-km78,240)
EXISTUJÚCI UV VYBÚRAŤ OSADIŤ NOVÝ UV
RUČNÝ VÝKOP
km 78,240 UV+ PVC RÚRA DN 200 RUČNÝ VÝKOP
POKLÁDKA CHODNÍKA ZO ZÁMKOVEJ DLAŽBY
VYBÚRANIE EXISTUJÚCEHO OSTROVČEKA
existujúce dopravné zrkadlo sa odstráni
osadenie nového dopravného zrkadla
ODVODŇOVACÍ ŽĽAB VPRAVO 1000/290/305 DĹ.35m (78,350-km78,385)
DOBETÓNOVANIE PO PODMUROVKU OPLOTENIA
EXISTUJÚCU RÚRU VYBÚRAŤ
77.9
78.0
78.1
78.2
78.3
78.4
TP 77.907820
PK 77.947820
KP 78.031355
PK 78.101355
KP 78.129825
PK 78.159825
KP 78.253075
PK 78.249610
KP 78.229610
PK 78.293075
PP 78.273075
KP 78.326744
PK 78.349519
KP 78.345744
PT 78.368519
TP 78.398973
PK 78.428973
KP 78.429337
25.00
50.00
75.00
R= 300
R= 770
R= 220
L= 30
UV3
UV4
STOP
7
8
9
5731
5732
3465
Vernársky p.


5. ČASŤ MODERNIZÁCIE
6. ČASŤ MODERNIZÁCIE
km78.635
ZÚ OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
ZÚ CHODNÍKA - "ÚSEK 2"
km 0.000 000=
=km 78.63120 cesty I/66
VÝŠKOVÁ ÚPRAVA ŠACHTY
GAJANOVÁ
PK 78.459337
10
10
78.5
78.6
UV5
km 78.520
UV+ PVC RÚRA DN 300
VYÚSTENIE DO EXISTUJÚCEJ ŠACHTY
PVC POTRUBIE DN 200
ZÁSYP ŠTRKODRVINOU
(78.400-78.520)
BETÓNOVÁ ŽLABOVKA 500/500/130
VPRAVO
DL. 155m
(km 78.365 10-km78,520)
BETÓNOVÁ ŽLABOVKA 500/500/130
VPRAVO
DL. 92m
(km78,520-km78,612)
km78.620
ZÚ OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
25.00
50.00
75.00
POPRAD
I/66

OCHRANNÉ PÁSMA:

CESTY I. TRIEDY, OD OSI VOZOVKY	50 m
– CESTY NIŽŠÍCH TRIED A MIESTNE KOMUNIKÁCIE, OD OSI VOZOVKY	25 m
– PODZEMNÉ VED. NN, VN, TELEKOMUNIKÁCIÍ	1 m
– PODZEMNÉ DK	2 m

NADZEMNÉ ELEKTRICKÉ VEDENIA, OD KRAJNÉHO VODIČA :

– NAPÄTIE OD 1 kV DO 35 kV VRÁTANE	10 m
– NAPÄTIE OD 35 kV DO 110 kV VRÁTANE	15 m
– NAPÄTIE OD 110 kV DO 220 kV VRÁTANE	20 m
– ELEKTRICKÉ STANICE	30 m
– TRANSFORMOVNE Z VN NA NN	10 m
– PLYNOVODY DO DN 200 mm, OD OSI PLYNOVODU	4 m
– PLYNOVODY DO DN 500 mm, OD OSI PLYNOVODU	8 m
– VODOVOD, KANALIZÁCIA DO DN 500, OD OKRAJA POTRUBIA	1,5 m
– VODOVOD, KANALIZÁCIA NAD DN 500, OD OKRAJA POTRUBIA	2,5 m

SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST

LEGENDA:

- STAVEBNÉ ÚPRAVY – SSC
- STAVEBNÉ ÚPRAVY – OBEC HRANOVNICA
- PLOCHA VOZOVKY
- PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA POVRCHU VOZOVKY
- PLOCHA NÁSYPU
- PLOCHA NESPEVNENEJ KRAJNICE
- DLAŽDENÉ PLOCHY
- PLOCHA OPEVNENIA KORYTA
- PARCELY SR
- HRANICA PARCELY REGISTRA C KN
- HRANICA PARCELY REGISTRA E KN
- ŽELEZOBETÓNOVÝ MONOLITICKÝ PRAH
- OCEĽOVÉ ZVODIDLO
- VÝŠKOVÝ NÁBEH OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
- TRATIVOD
- 3x1,0m 3x1,0m SOLÁRNE LED GOMBÍKY OSADENÉ PRED PRIECHODOM PRE CHODCOV á=1,0m

LEGENDA JESTVUJÚCICH SIETI:

- VZDUŠNÉ VN-22kV VEDENIE
- VZDUŠNÉ NN VEDENIE
- VZDUŠNÉ VEDENIE TELEKOM. KÁBLA
- TELEKOM. KÁBEL. VEDENIE
- VODOVOD
- KANALIZÁCIA
- PLYNOVOD

ZOZNAM OBJEKTOV:
I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 81,940

101-00 Modernizácia cesty I/66
201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337
202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305
203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417
221-00 Zabezpečenie skalných svahov
610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov
611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

POZNÁMKA:

POLOHA INŽINIERSKÝCH SIETÍ JE INFORMATÍVNA
PRED ZAČATÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC JE NUTNÉ ZABEZPEČIŤ VYTÝČENIE INŽINIERSKÝCH SIETÍ ICH SPRÁVCAMI

C1

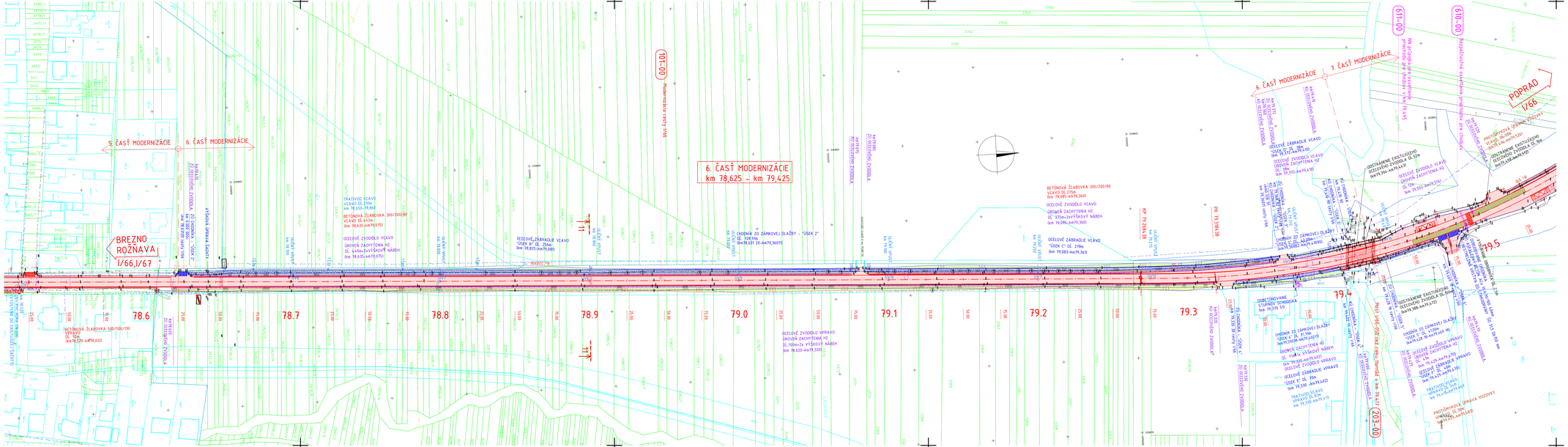
VYPRACOVAL ING. T. RENDOŠ	ZODP. PROJEKTANT ING. T. RENDOŠ	HL.INŽ.PROJEKTU ING. J. PARIĽAK	DOPRAVOPROJEKT DOPRAVOPROJEKT a.s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarkova 28
KONTROLOVAL ING. D. SKUBAN	OKRES STAVBY POPRAD		
OBJEDNÁVATEĽ SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE			

I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000

OBJEKT: 101-00 MODERNIZÁCIA CESTY I/66

STUPEŇ DSP, DP	FORMÁT 18xA4
DÁTUM 02.2019	Č. ZÁK. 9054-00
MIERKA 1:1000	Č. ARCH. 1 492
Č. VÝKRESU 5	Č. SÚPRAVY

KOORDINAČNÝ VÝKRES
5. ČASŤ MODERNIZÁCIE km76,950 – km78,625



LEGENDA:

- STAVEBNÉ ÚPRAVY - SSC
- STAVEBNÉ ÚPRAVY - OBEC HRANOVNICA
- PLOCHA VOZOVKY
- PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA POVRCHU VOZOVKY
- PLOCHA NÁSYPU
- PLOCHA NESPEVNENEJ KRAJNICE
- DLAŽDENÉ PLOCHY
- PLOCHA OPEVNENIA KORYTA
- PARCELY SR
- HRANICA PARCELY REGISTRA C KN
- HRANICA PARCELY REGISTRA E KN
- ŽELEZOBETÓNOVÝ MONOLITICKÝ PRAH
- OCEĽOVÉ ZVODIDLO
- VÝŠKOVÝ NÁBEH OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
- TRATIVOD

LEGENDA JESTVUJÚCICH SIETI:

- VZDUŠNÉ VN-22KV VEDENIE
- VZDUŠNÉ NN VEDENIE
- VZDUŠNÉ VEDENIE TELEKOM. KÁBLA
- TELEKOM. KÁBEL VEDENIE
- VODOVOD
- KANALIZÁCIA
- PLYNOVOD

ZOZNAM OBJEKTOV:

I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 81,940

101-00 Modernizácia cesty I/66
201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337
202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305
203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,413
221-00 Zabezpečenie skalných svahov
610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov
611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

POZNÁMKA:

POLOHA INŽINIERSKYCH SIETÍ JE INFORMATÍVNA
PRED ZAČATÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC JE NUTNÉ ZABEZPEČIŤ VYTÝČENIE INŽINIERSKYCH SIETÍ ICH SPRÁVCAMI

C1

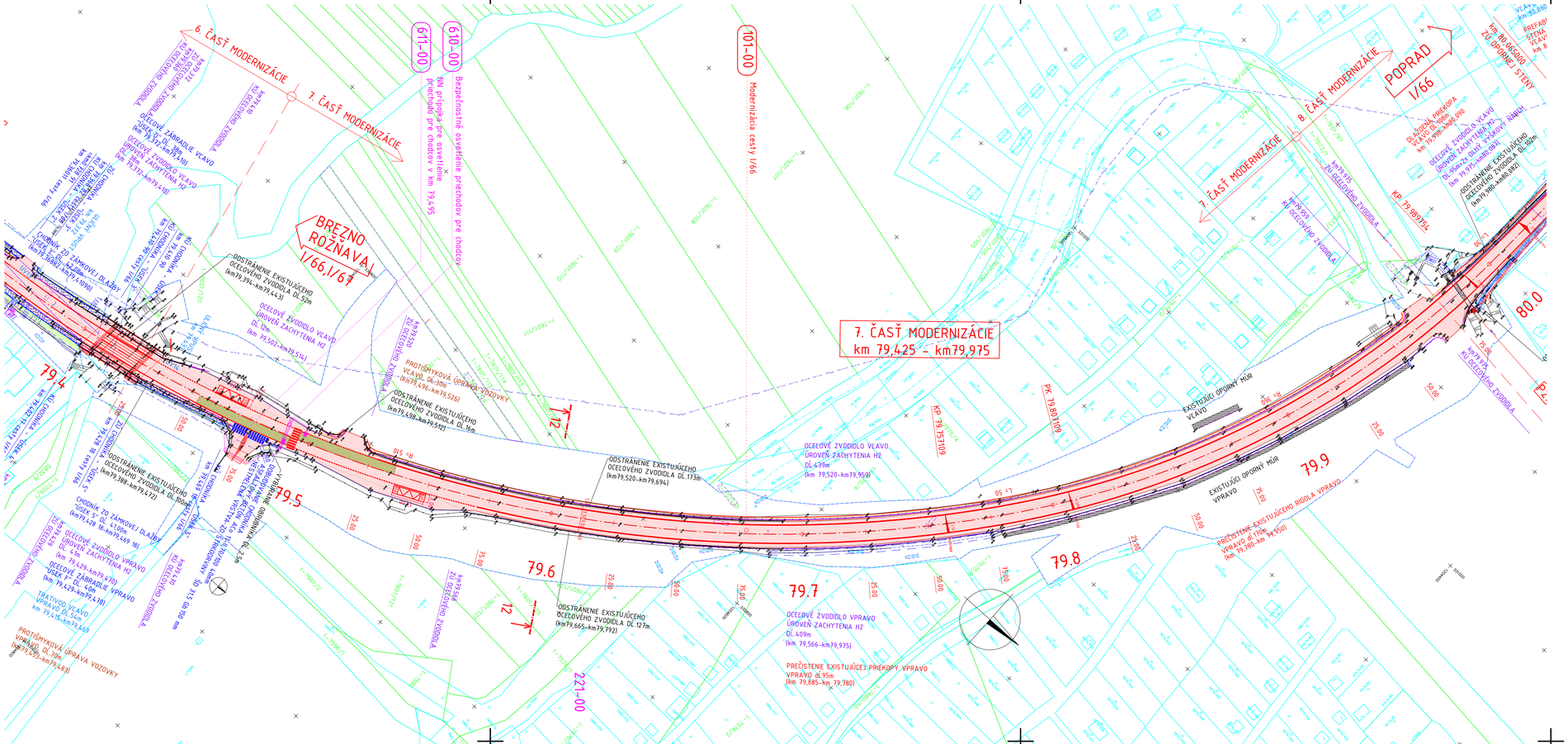
VYPRACOVAL: ING. T. RENDOŠ	ZODP. PROJEKTANT: ING. T. RENDOŠ	HL.INŽ.PROJEKTU: ING. J. PARLÁK	DOPRAVOPROJEKT a.s. Svätoplukova 2/A 083 01 Prešov, Jarková 28
KONTROLOVAL: ING. D. SKUBAN	OKRES STAVBY: POPRAD		
OBJEDNÁVATEĽ: SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE			

I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000

OBJEKT: 101-00 MODERNIZÁCIA CESTY I/66

KOORDINAČNÝ VÝKRES
6. ČASŤ MODERNIZÁCIE km78,625 – km79,425

STUPEŇ: DSP, IDP	FORMÁT: A4A5
DÁTUM: 02.2019	Č. ZÁK.: 9054-00
MIERKA: 1:1000 / 1:500	Č. ARCH.: 1.492
Č. VÝKRESU: 6	Č. SÚPRAVY:



LEGENDA:

- STAVEBNÉ ÚPRAVY - SSC
- STAVEBNÉ ÚPRAVY - OBEC HRANOVNICA
- PLOCHA VOZOVKY
- PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA POVRCHU VOZOVKY
- PLOCHA NÁSYPU
- PLOCHA NESPEVNENEJ KRAJNICE
- DLAŽDENÉ PLOCHY
- PLOCHA OPEVNENIA KORYTA
- PARCELY SR
- HRANICA PARCELY REGISTRA C KN
- HRANICA PARCELY REGISTRA E KN
- ŽELEZOBETÓNOVÝ MONOLITICKÝ PRAH
- OCEĽOVÉ ZVODIDLO
- VÝŠKOVÝ NÁBEH OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
- TRATIVOD

LEGENDA JESTVUJÚCICH SIETI:

- VZDUŠNÉ VN-22kV VEDENIE
- VZDUŠNÉ NN VEDENIE
- VZDUŠNÉ VEDENIE TELEKOM. KÁBLA
- TELEKOM. KÁBEL. VEDENIE
- VODOVOD
- KANALIZÁCIA
- PLYNOVOD

ZOZNAM OBJEKTOV:

I/66 POPOVÁ - HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 - 81,940

101-00 Modernizácia cesty I/66
201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337
202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305
203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417
221-00 Zabezpečenie skalných svahov
610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov
611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

POZNÁMKA:

POLOHA INŽINIERSKYCH SIETÍ JE INFORMATÍVNA
PRED ZAČATÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC JE NUTNÉ ZABEZPEČIŤ VYTÝČENIE INŽINIERSKYCH SIETÍ ICH SPRÁVCAMI

C1

VYPRACOVAL ING. T. RENDOŠ	ZODP. PROJEKTANT ING. T. RENDOŠ	HL.INŽ.PROJEKTU ING. J. PARILAK	DOPRAVOPROJEKT a.s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarkova 28
KONTROLOVAL ING. D. SKUBAN	OKRES STAVBY POPRAD		
OBJEDNÁVATEĽ: SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE			

I/66 POPOVÁ - HRANOVNICA

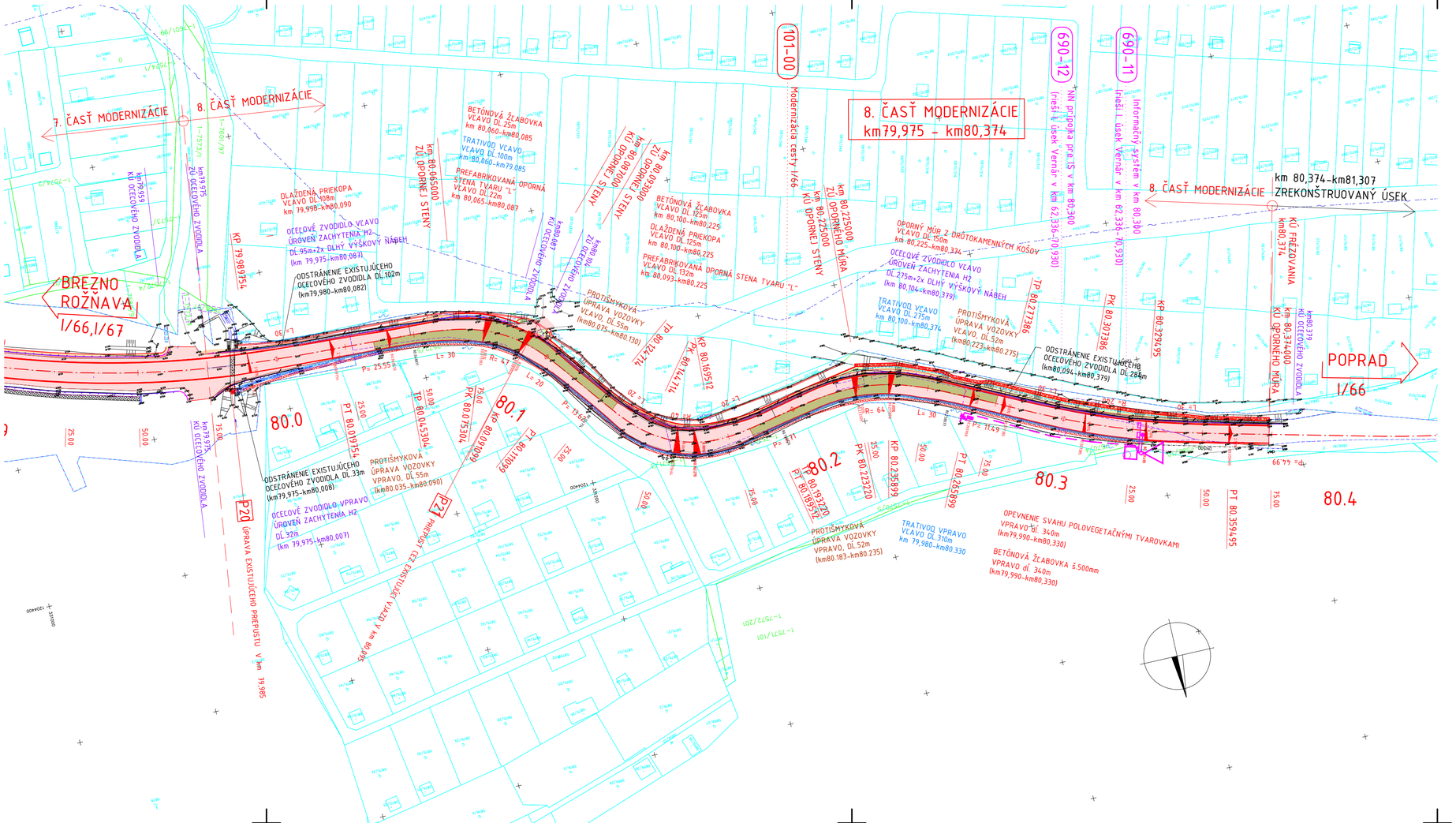
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 - 82,000

OBJEKT: 101-00 MODERNIZÁCIA CESTY I/66

KOORDINAČNÝ VÝKRES

7. ČASŤ MODERNIZÁCIE km79,425 - km79,975

STUPEŇ DSP, DP	FORMÁT 4xA4
DÁTUM 1.02.2019	Č. ZÁK. 9054-00
MIERKA 1:1000	Č. ARCH. 1.492
Č. VÝKRESU 7	Č. SÚPRAVY



SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST

LEGENDA:

- PLOCHA VOZOVKY
- PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA POVRCHU VOZOVKY
- PLOCHA NÁSYPU
- PLOCHA NESPEVNENEJ KRAJNICE
- DLAŽDENÉ PLOCHY
- PLOCHA OPEVNENIA KORYTA
- PARCELY SR
- HRANICA PARCELY REGISTRA C KN
- HRANICA PARCELY REGISTRA E KN
- ŽELEZOBETÓNOVÝ MONOLITICKÝ PRAH
- OCEĽOVÉ ZVODIDLO
- VÝŠKOVÝ NÁBEH OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
- TRATIVOD

LEGENDA JESTVUJÚCICH SIETI:

- VZDUŠNÉ VN-22kV VEDENIE
- VZDUŠNÉ NN VEDENIE
- VZDUŠNÉ VEDENIE TELEKOM. KÁBLA
- TELEKOM. KÁBEL. VEDENIE
- VODOVOD
- KANALIZÁCIA
- PLYNOVOD

ZOZNAM OBJEKTOV:

I/66 POPOVÁ - HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 - 81,940

101-00 Modernizácia cesty I/66
201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337
202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305
203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417
221-00 Zabezpečenie skalných svahov
610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov
611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

POZNÁMKA:

POLOHA INŽINIERSKYCH SIETÍ JE INFORMATÍVNA
PRED ZAČATÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC JE NUTNÉ ZABEZPEČIŤ VYTÝČENIE INŽINIERSKYCH SIETÍ ICH SPRÁVCAMI

C1

VYPRACOVAL ING. T. RENDOŠ	ZODP. PROJEKTANT ING. T. RENDOŠ	HL.INŽ.PROJEKTU ING. J. PARICAK
KONTROLOVAL ING. D. SKUBAN	OKRES STAVBY POPRAD	
OBJEDNÁVATEĽ: SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE		

DOPRAVOPROJEKT
DOPRAVOPROJEKT a.s.
BRATISLAVA
DIVÍZIA PREŠOV
080 01 Prešov, Jarkova 28

I/66 POPOVÁ - HRANOVNICA

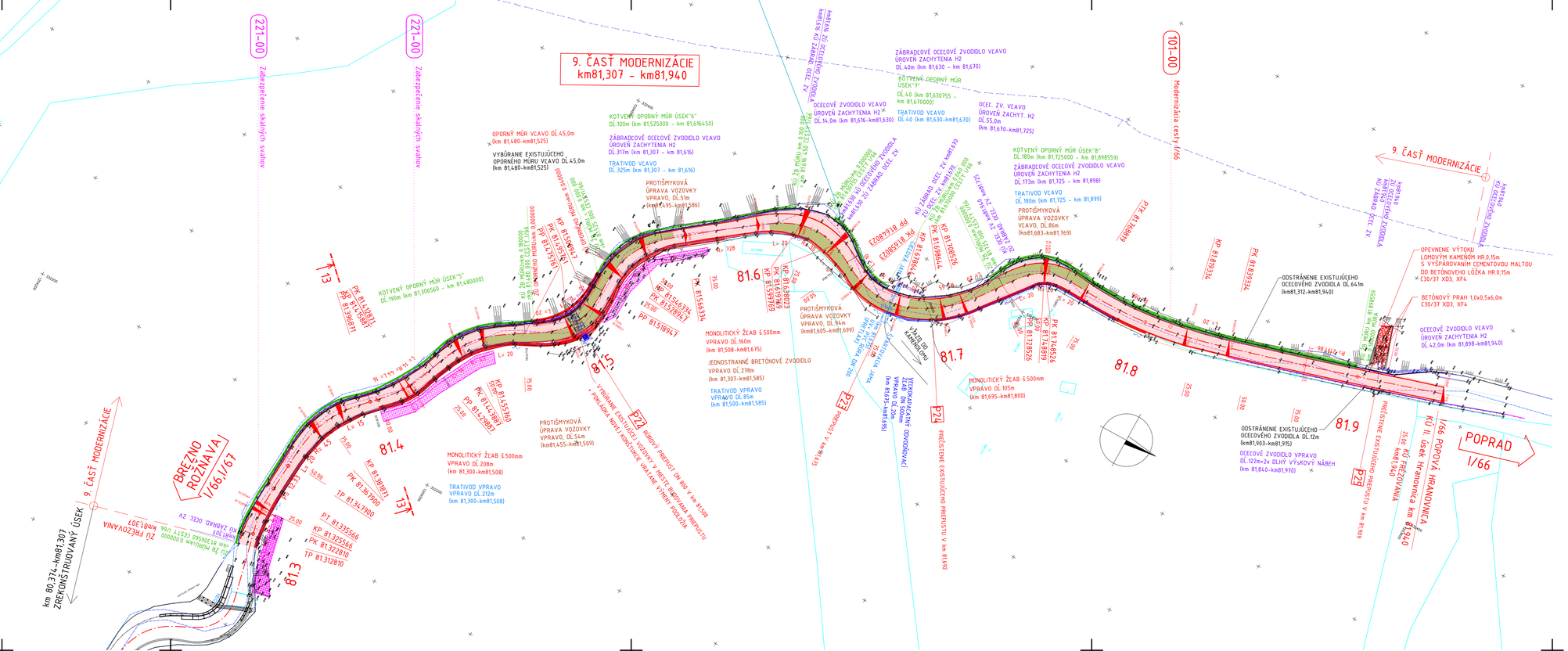
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 - 82,000

OBJEKT: 101-00 MODERNIZÁCIA CESTY I/66

KOORDINAČNÝ VÝKRES

8. ČASŤ MODERNIZÁCIE km79,975 - km80,374

STUPEŇ: DSP, DP	FORMÁT: 7xA4
DÁTUM: 02.2019	Č. ZÁK.: 9054-00
MIERKA: 1:1000	Č. ARCH.: 1.492
Č. VÝKRESU: 8	Č. SÚPRAVY:



LEGENDA:

- PLOCHA VOZOVKY
- PROTIŠMYKOVÁ ÚPRAVA POVRCHU VOZOVKY
- PLOCHA NÁSYPU
- PLOCHA NESPEVNENEJ KRAJNICE
- DLAŽDENÉ PLOCHY
- PLOCHA OPEVNENIA KORYTA
- PARCELY SR
- HRANICA PARCELY REGISTRA C KN
- HRANICA PARCELY REGISTRA E KN
- ŽELEZOBETÓNOVÝ MONOLITICKÝ PRAH
- OCEĽOVÉ ZVODIDLO
- VÝŠKOVÝ NÁBEH OCEĽOVÉHO ZVODIDLA
- TRATIVOD

LEGENDA JESTVUJÚCICH SIETI:

- VZDUŠNÉ VN-22kV VEDENIE
- VZDUŠNÉ NN VEDENIE
- VZDUŠNÉ VEDENIE TELEKOM. KÁBLA
- TELEKOM. KÁBEL. VEDENIE
- VODOVOD
- KANALIZÁCIA
- PLYNOVOD

ZOZNAM OBJEKTOV:

I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 81,940

101-00 Modernizácia cesty I/66
201-00 Most I/66-047 cez Vernársky potok v km 75,337
202-00 Most I/66-049 cez Vernársky potok v km 78,305
203-00 Most I/66-050 cez rieku Hornád v km 79,417
221-00 Zabezpečenie skalných svahov
610-00 Bezpečnostné osvetlenie priechodov pre chodcov
611-00 NN prípojka pre osvetlenie priechodu pre chodcov v km 79,495

POZNÁMKA:

POLOHA INŽINIERSKYCH SIETÍ JE INFORMATÍVNA
PRED ZAČATÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC JE NUTNÉ ZABEZPEČIŤ VYTÝČENIE INŽINIERSKYCH SIETÍ ICH SPRÁVCAMI

C1

VYPRACOVAL ING. T. RENDOŠ	ZODP. PROJEKTANT ING. T. RENDOŠ	HL.INŽ.PROJEKTU ING. J. PARLÁK	DOPRAVOPROJEKT a.s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarková 28
KONTROLOVAL ING. D. SKUBAN	OKRES STAVBY POPRAD		
OBJEDNÁVATEĽ: SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE			

I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA

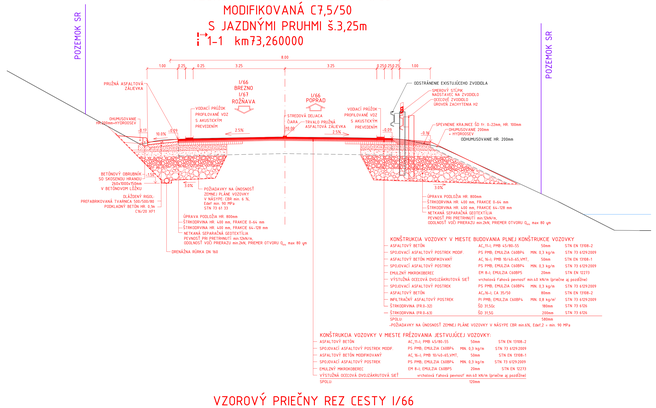
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000

OBJEKT: 101-00 MODERNIZÁCIA CESTY I/66

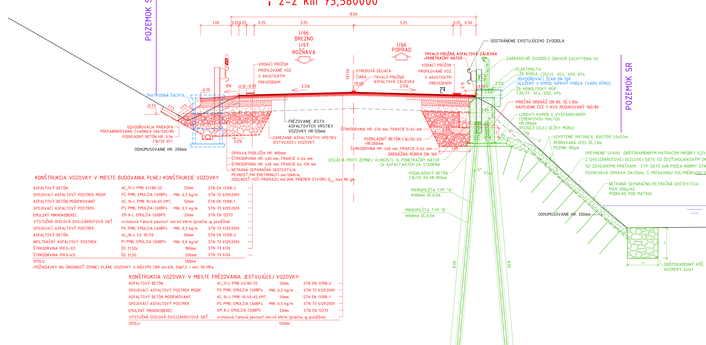
KOORDINAČNÝ VÝKRES
9. ČASŤ MODERNIZÁCIE km81,307 – km81,940

STUPEŇ DSP, DP	FORMÁT 5xA4
DÁTUM 02.2019	Č. ZÁK. 9054-00
MIERKA 1:1000	Č. ARCH. 1 492
Č. VÝKRESU 9	Č. SÚPRAVY

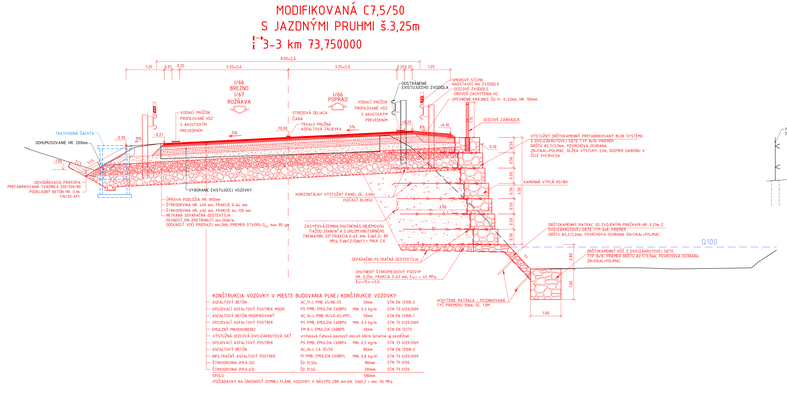
VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
MODIFIKOVANÁ C7,5/50
S JAZDNÝMI PRUHMI š.3,25m
1-1 km73,260000



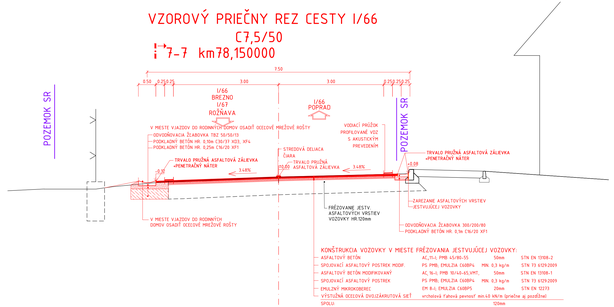
VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
MODIFIKOVANÁ C7,5/50
S JAZDNÝMI PRUHMI š.3,25m
2-2 km 73,580000



VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
MODIFIKOVANÁ C7,5/50
S JAZDNÝMI PRUHMI š.3,25m
3-3 km 73,750000


I/66 BREZNO
I/67 ROŽŇAVA
I/66 POPRAD
VIDIAC PRÍZEMOK PROFILOVANÉ VOZ S ASYMETRICKÝM PREVÝŠENÍM
STREDOVÁ DELIACA ČIARA – TRVALÁ PRÍSNA ASFALTOVÁ ZÁLIEVKA
VIDIAC PRÍZEMOK PROFILOVANÉ VOZ S ASYMETRICKÝM PREVÝŠENÍM
ODSTRÁNENIE EXISTUJÚCEHO ZVODIDLA
SMEROVÝ STĹPIK
SPEVNENÉ KRAJNICE ŠÍR. 0.-0.25m, HR. 100mm
ODSYPANIE 200mm
TRATOVÁ ŠACHTA
ODSYPANIE HR. 200mm
ODVODŇOVACIA PREKRYVKA PREFABRIKOVANÁ TVÁRNICA 500/500/80 PODKLADNÝ BETÓN HR. 0.1m C16/20 XF1
SPRÁVA PODLOŽIA HR. 800mm
ŠTRKODRVINA HR. 300 mm, FRAKCIE 0-64 mm
ŠTRKODRVINA HR. 400 mm, FRAKCIE 64-128 mm
METANOM SEPAROVANÁ GEOTEXTÍLIA
PEVNOSŤ PRI PREŤAHNUTÍ min 12kN/m,
ODOLNOSŤ VOČI PREREZU min.2kN, PRIEMER OTVORU O90 max 80 µm
DRENÁŽNA RÚRKA DN 160
HORIZONTÁLNY VÝSTUŽNÝ PANEL ŠÍR. 3,5m
ZÁSYP
ZÁSYPOVÝ KLIN
KAMENNÁ VÝPLŇ 150/180
ODVODŇOVACIA PREKRYVKA PREFABRIKOVANÁ TVÁRNICA 500/500/80 PODKLADNÝ BETÓN HR. 0.1m C16/20 XF1
ODSYPANIE 200mm
ODSYPANIE HR. 200mm
KONŠTRUKCIA VOZOVKY V MESTE BUDOVANÁ PLNÁ KONŠTRUKCIA VOZOVKY
ASFALTOVÝ BETÓN AC,Hr.= PMB 45/80-55 50mm STN EN 13108-2
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK MODP PS PMB, EMULZIA C65BP4 - PMB, 0,3 kg/m² STN 73 6129:2009
ASFALTOVÝ BETÓN MODIFIKOVANÝ AC, hr.= PMB 10/16-65/695 50mm STN EN 13108-1
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK PS PMB, EMULZIA C65BP4 - PMB, 0,3 kg/m² STN 73 6129:2009
ZMĽKČENÝ MAKADAM(MZ) DM 8-I, EMULZIA C65BP3 200mm STN 73 6121
VYSTUŽNÁ OCEĽOVÁ ZVISLOZÁRUBOVÁ SIEŤ vrchnová Fakrová pevnosť min.63 kN/m ťahníe aj pozdĺžnej
SPOLU 550mm
POŽIADAVKY NA ÚNOSNOSŤ ZEMNEJ PLÁNE VOZOVKY V MPa
ZÁSYPOVÝ KLIN
ZÁSYPOVÝ KLIN
ZÁSYPOVÝ KLIN

VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
C7,5/50
7-7 km78,150000

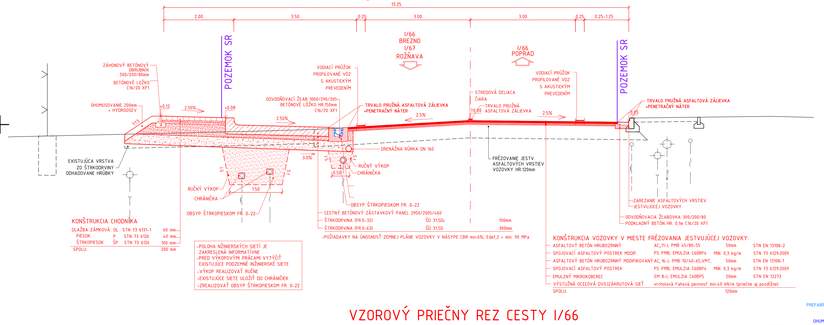


KONŠTRUKCIA VOZOVKY V MESTE FRÉZOVANIA JESTVUJÚCEJ VOZOVKY:

ASFALTOVÝ BETÓN	AC,11+; PMB 45/80-55	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK MODIF.	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
EMULZNÝ MIKROBETÓN	EM 8-C; EMULZIA C60BP5;	20mm
VÝSTUŽNÁ OCEĽOVÁ ZVISLOZÁRUBŇOVÁ SIEŤ		
SPOLU		120mm

STN EN 13108-2
STN 73 6129:2009
STN EN 13108-1
STN 73 6129:2009
STN EN 13273

VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
C7,5/50
8-8 km78,215000



KONŠTRUKCIA CHODNÍKA

ŽLABOVÁ ZÁMKOVÁ DL.	STN 73 6131-1	60 mm
PIESOK	P	STN 73 6126	40 mm
ŠTRKOPIESOK	ŠP	STN 73 6126	100 mm
SPOLU			200 mm

POLOHA NÍŽENSKÝCH SIETÍ JE ZAMERAŇA INFORMATÍVNE PRED VYKOPOVÝMI PRÁCAMI VYTÝČIŤ EXISTUJÚCE PODZEMNÉ NÍŽENSKÉ SIETE - VÝKOP REALIZOVAŤ RUČNE - EXISTUJÚCE SIETE ULOŽIŤ DO CHRÁNIČIEK - ZREALIZOVAŤ OBSYP ŠTRKOPIESKOM FR. 0-22

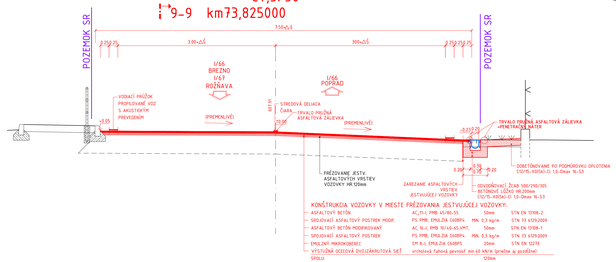
KONŠTRUKCIA VOZOVKY V MESTE FRÉZOVANIA JESTVUJÚCEJ VOZOVKY:

ASFALTOVÝ BETÓN	AC,11+; PMB 45/80-55	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK MODIF.	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
ASFALTOVÝ BETÓN MODIFIKOVANÝ	AC,16+; PMB 10/40-65,VYT;	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
EMULZNÝ MIKROBETÓN	EM 8-C; EMULZIA C60BP5;	20mm
VÝSTUŽNÁ OCEĽOVÁ ZVISLOZÁRUBŇOVÁ SIEŤ		
SPOLU		120mm

STN EN 13108-2
STN 73 6129:2009
STN EN 13108-1
STN 73 6129:2009
STN EN 13273

POŽIADAVKY NA ZHODNOSŤ ŽIVNEJ PLÁNE VOZOVKY V NÁSYPE CBR min.6%, Edef.2 = min. 90 MPa

VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
C7,5/50
9-9 km73,825000

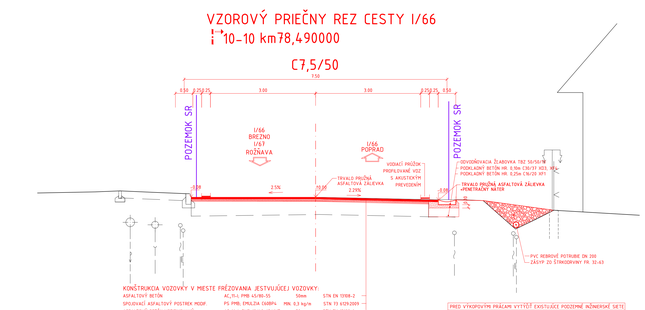


KONŠTRUKCIA VOZOVKY V MESTE FRÉZOVANIA JESTVUJÚCEJ VOZOVKY:

ASFALTOVÝ BETÓN	AC,11+; PMB 45/80-55	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK MODIF.	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
ASFALTOVÝ BETÓN MODIFIKOVANÝ	AC,16+; PMB 10/40-65,VYT;	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
EMULZNÝ MIKROBETÓN	EM 8-C; EMULZIA C60BP5;	20mm
VÝSTUŽNÁ OCEĽOVÁ ZVISLOZÁRUBŇOVÁ SIEŤ		
SPOLU		120mm

STN EN 13108-2
STN 73 6129:2009
STN EN 13108-1
STN 73 6129:2009
STN EN 13273

VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
C7,5/50
10-10 km78,490000

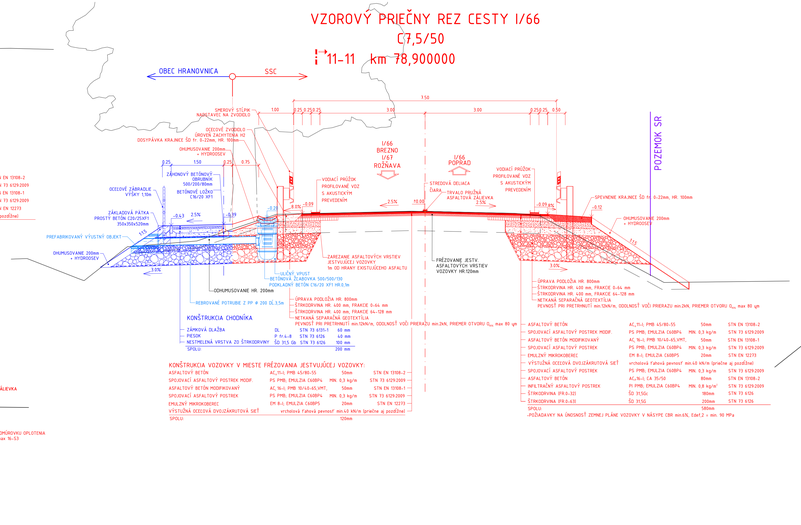


KONŠTRUKCIA VOZOVKY V MESTE FRÉZOVANIA JESTVUJÚCEJ VOZOVKY:

ASFALTOVÝ BETÓN	AC,11+; PMB 45/80-55	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK MODIF.	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
ASFALTOVÝ BETÓN MODIFIKOVANÝ	AC,16+; PMB 10/40-65,VYT;	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
EMULZNÝ MIKROBETÓN	EM 8-C; EMULZIA C60BP5;	20mm
VÝSTUŽNÁ OCEĽOVÁ ZVISLOZÁRUBŇOVÁ SIEŤ		
SPOLU		120mm

STN EN 13108-2
STN 73 6129:2009
STN EN 13108-1
STN 73 6129:2009
STN EN 13273

VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
C7,5/50
11-11 km 78,900000



KONŠTRUKCIA CHODNÍKA

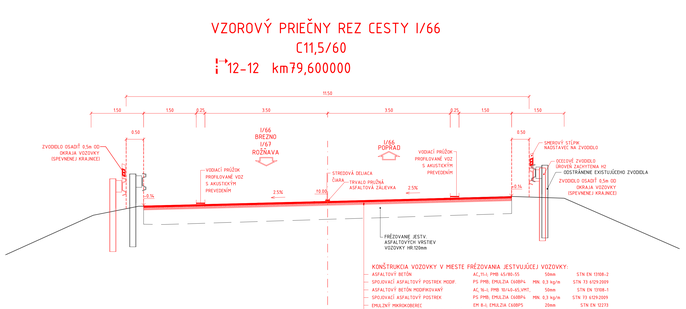
ZÁMKOVÁ ŽLABKA	DL	STN 73 6131-1	60 mm
PIESOK	P 0-4	STN 73 6126	40 mm
NESTMELENÁ VRSTVA ZO ŠTRKODRVINY	SU 315	STN 73 6126	100 mm
SPOLU			200 mm

KONŠTRUKCIA VOZOVKY V MESTE FRÉZOVANIA JESTVUJÚCEJ VOZOVKY:

ASFALTOVÝ BETÓN	AC,11+; PMB 45/80-55	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK MODIF.	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
ASFALTOVÝ BETÓN MODIFIKOVANÝ	AC,16+; PMB 10/40-65,VYT;	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
EMULZNÝ MIKROBETÓN	EM 8-C; EMULZIA C60BP5;	20mm
VÝSTUŽNÁ OCEĽOVÁ ZVISLOZÁRUBŇOVÁ SIEŤ		
SPOLU		120mm

STN EN 13108-2
STN 73 6129:2009
STN EN 13108-1
STN 73 6129:2009
STN EN 13273

VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
C11,5/60
12-12 km79,600000

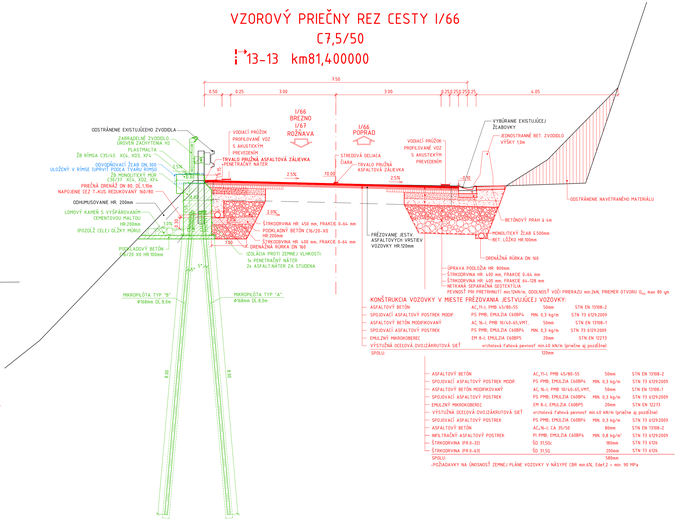


KONŠTRUKCIA VOZOVKY V MESTE FRÉZOVANIA JESTVUJÚCEJ VOZOVKY:

ASFALTOVÝ BETÓN	AC,11+; PMB 45/80-55	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK MODIF.	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
ASFALTOVÝ BETÓN MODIFIKOVANÝ	AC,16+; PMB 10/40-65,VYT;	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
EMULZNÝ MIKROBETÓN	EM 8-C; EMULZIA C60BP5;	20mm
VÝSTUŽNÁ OCEĽOVÁ ZVISLOZÁRUBŇOVÁ SIEŤ		
SPOLU		120mm

STN EN 13108-2
STN 73 6129:2009
STN EN 13108-1
STN 73 6129:2009
STN EN 13273

VZOROVÝ PRIEČNY REZ CESTY I/66
C7,5/50
13-13 km81,400000



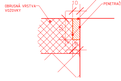
KONŠTRUKCIA VOZOVKY V MESTE FRÉZOVANIA JESTVUJÚCEJ VOZOVKY:

ASFALTOVÝ BETÓN	AC,11+; PMB 45/80-55	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK MODIF.	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
ASFALTOVÝ BETÓN MODIFIKOVANÝ	AC,16+; PMB 10/40-65,VYT;	50mm
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTREK	PS PMB; EMULZIA C60BP5;	MIN. 0,3 kg/m²
EMULZNÝ MIKROBETÓN	EM 8-C; EMULZIA C60BP5;	20mm
VÝSTUŽNÁ OCEĽOVÁ ZVISLOZÁRUBŇOVÁ SIEŤ		
SPOLU		120mm

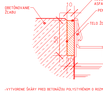
STN EN 13108-2
STN 73 6129:2009
STN EN 13108-1
STN 73 6129:2009
STN EN 13273

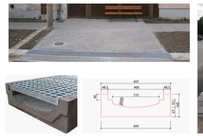
POŽIADAVKY NA ZHODNOSŤ ŽIVNEJ PLÁNE VOZOVKY V NÁSYPE CBR min.6%, Edef.2 = min. 90 MPa

DETAIL "A"
DETAIL PRE ÚPRAVU ZVISLÝCH ŠKÁR



DETAIL "B"
DETAIL PRE ÚPRAVU ZVISLÝCH ŠKÁR





V MESTE VJAZDY DO RODINNÝCH DOMOV OSADIŤ PREFABRIKOVANÝ ŽLAB 1,00 S PRIEJAZDNOU KOMPOZITNOU MRIEŽOU PRISKRUTŇOVANÉ DO ŽLABU 2ks/1bm

LEGENDA:
- EXISTUJÚCI STAV
- NOVÝ STAV - SSC
- NOVÝ STAV - OBEC HRANOVNICA

POZNÁMKA:
POLOHA NÍŽENSKÝCH SIETÍ JE INFORMATÍVNA
PRED ZAČATÍM VYKOPOVÝCH PRÁC Z NICH ZABEZPEČIŤ VYTÝČENIE NÍŽENSKÝCH SIETÍ ICH SPRÁVCAMI

101-00

VYPRACOVAL: ING. T. RENDOŠ	DOPR. REŠITEĽ: ING. T. RENDOŠ	HL. INŽ. PROJEKTU: ING. J. FABEAN	DOPRAVOPROJEKT a.s. BRATISLAVA 2 PRÍVOZSKÁ 47 080 01 PREŠOV, Správa 28
KONTROLOVAL: ING. D. SKUBAN	DKRES. STAVBY: POPRAD		
OBJEDNÁVATEĽ: SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTORSKÁ VÝSTAVBA a SPRÁVA CIEST KOŠICE			STUPEŇ: DSP, DP	FORMÁT: NAVL.

I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000

OBJEKT: 101-00 MODERNIZÁCIA CESTY I/66

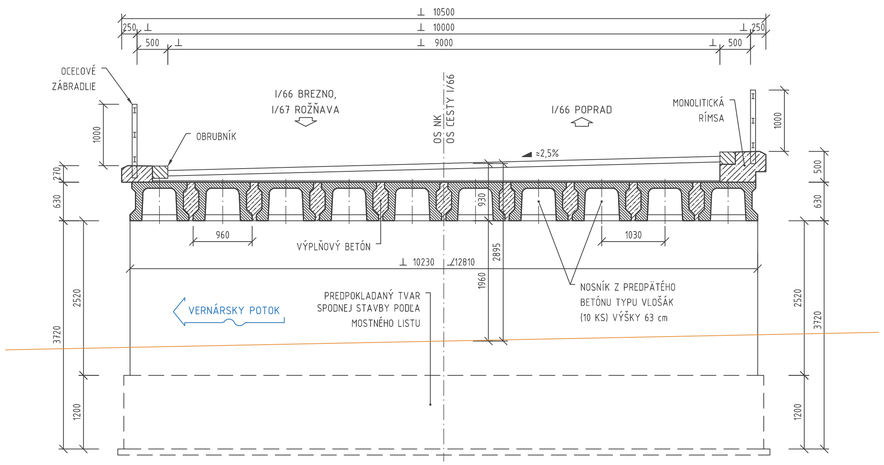
DÁTUM: 02.2018	Č. ZÁK.: 1856-00
MIERKA: 1:50	Č. ARCH.: 1.432
Č. VYKRESU: 5.2	Č. SÚPRAVY:

VZOROVÉ PRIEČNE REZY
REZ 7-7 - REZ 13-13

PRIEČNY REZ B-B

1:50

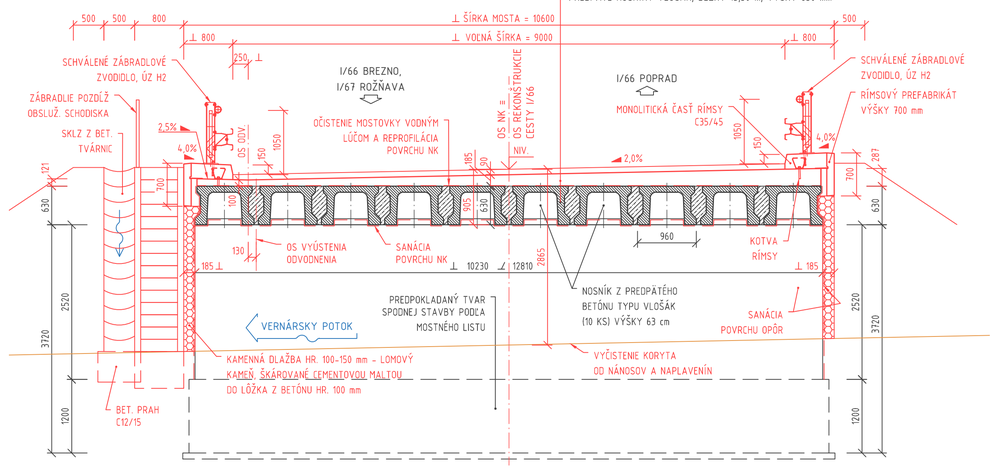
JESTVUJÚCI STAV



PRIEČNY REZ B-B

1:50

NÁVRH REKONŠTRUKCIE

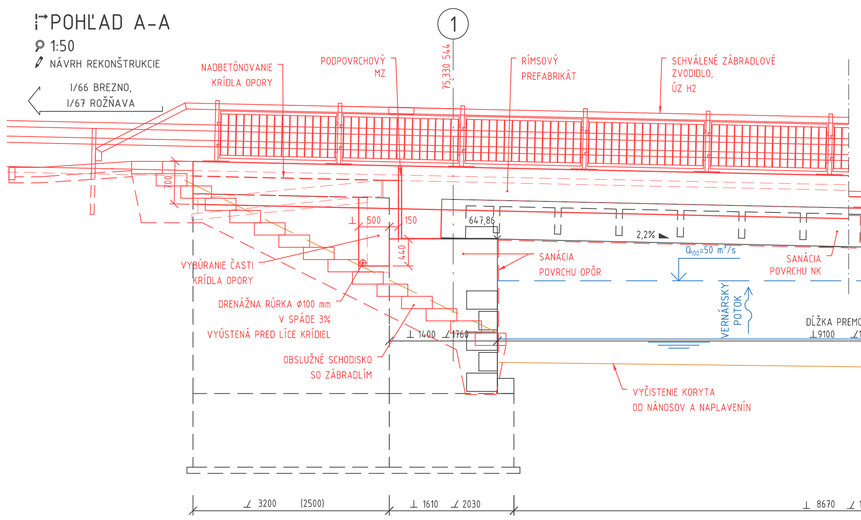


- ASFALTOVÝ BETÓN AC 11 OBRUS PMB 40 mm
- SPOJOVACÍ POSTREK EMULZNÝ, MODIFIKOVANÝ 0,5 kg/m²
- ASFALTOVÝ BETÓN AC 11 OBRUS PMB 45 mm
- SPOJOVACÍ POSTREK EMULZNÝ, MODIFIKOVANÝ 0,5 kg/m²
- NATAVOVACÍ ASFALTOVÝ IZOLAČNÝ PÁS NAIP 5 mm
- ZAPEČAŤUJÚCA VRSTVA
- SPRIAHNUTÁ ŽELEZOBETÓNOVÁ DOSKA C30/37, PREDP. 100–287 mm
- SPOJOVACÍ MOSTÍK
- SPOLU 190–365 mm
- PREDPÄTÉ NOSNÍKY VLOŠÁK, DĺŽKY 13,30 m, VÝŠKY 630 mm

POHĽAD A-A

1:50

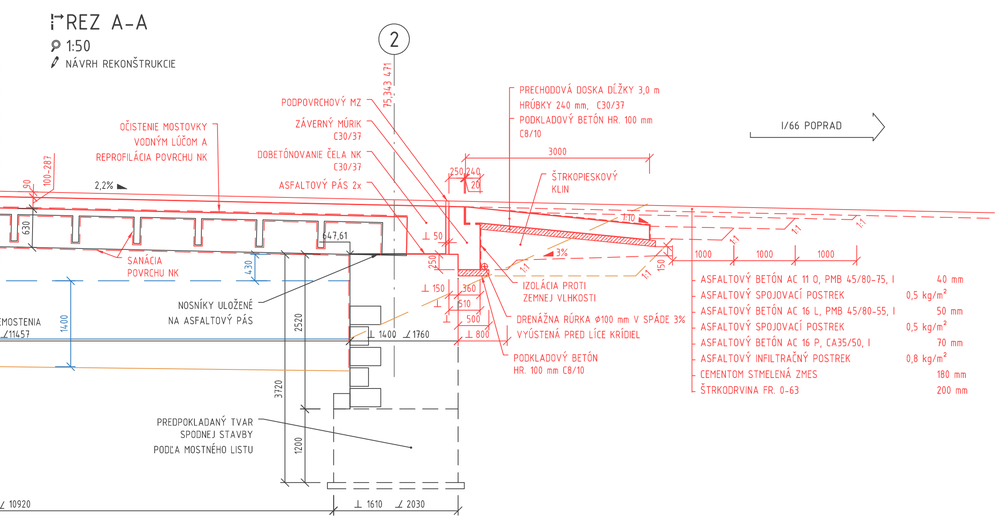
NÁVRH REKONŠTRUKCIE



REZ A-A

1:50

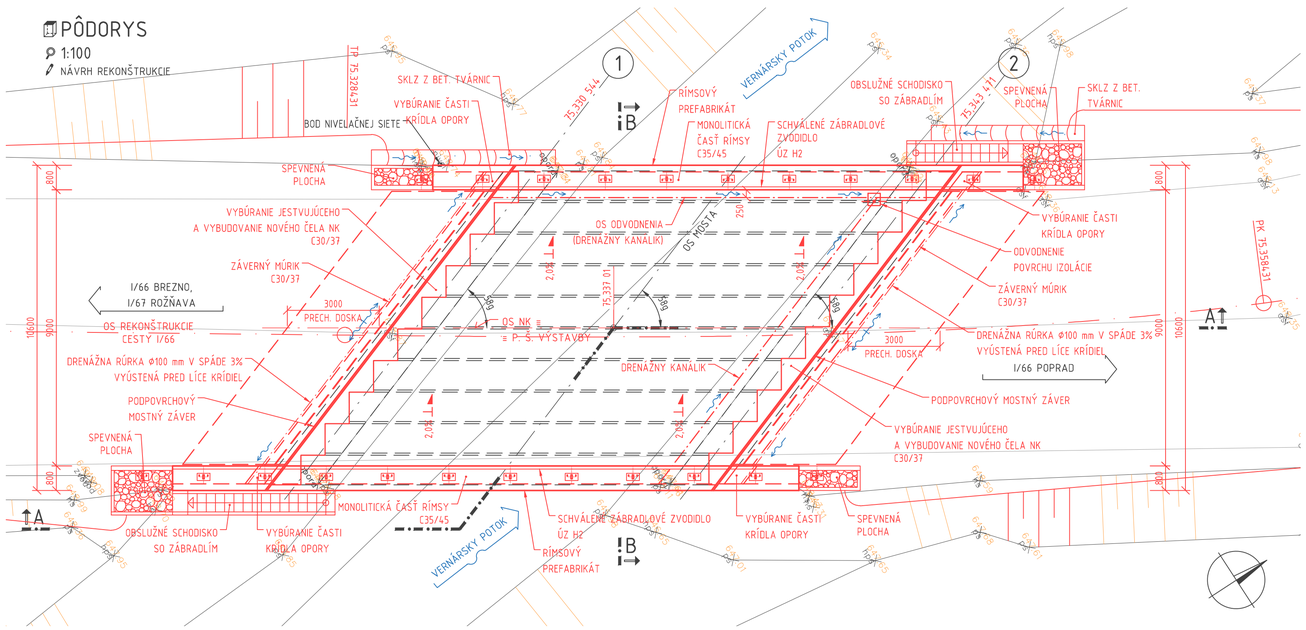
NÁVRH REKONŠTRUKCIE



PÔDORYS

1:100

NÁVRH REKONŠTRUKCIE



POZNÁMKY:

- PRED ZAPOČATÍM BÚRACÍCH PRÁC JE NUTNÉ PREVERIŤ ČI SA NA MOSTE NENACHÁDZAJÚ INŽINIERSKE SIETE, KTORÉ NEBOLI ZISTENÉ VYKONANÝMI PRIESKUMAMI.
- PRI BÚRACÍCH PRÁCACH JE NUTNÉ POSTUPOVAŤ TAK, ABY NEDOŠLO K POŠKODENIU EXISTUJÚCICH SIETÍ NA MOSTE A V OKOLÍ MOSTA, ZÁROVEŇ JE POTREBNÉ ZABRÁNIŤ PADANIU VYBÚRANÉHO MATERIÁLU.
- PO ODSTRÁNENÍ VRSTIEV VOZOVKY, IZOLÁCIE A VYROVNÁVACIEHO BETÓNU SA ZAMERIA POVRCH NOSNÍKOV, A V RÁMCI DVP SA PREHODNOTÍ NÁVRH NIVELETY A SPRACUJE SA POŽADOVANÝ TVAR SPRIAHAJÚCEJ DOSKY NOSNEJ KONŠTRUKCIE.

NAVRHOVANÉ BETÓNY (STN EN 206):

PODKLADOVÝ BETÓN:	C8/10-X0 (SK)
ZÁVERNÝ MÚRIK OPORY:	C30/37-XC4, XD1, XF2 (SK)-Cl 0,4-Dmax 16-S3
SPRIAHAJÚCA DOSKA:	C30/37-XC4, XD1, XF2 (SK)-Cl 0,4-Dmax 16-S3
PRECHODOVÁ DOSKA:	C30/37-XC3, XD2, XF2 (SK)-Cl 0,4-Dmax 22-S3
RÍMSY:	C35/45-XC4, XD3, XF4 (SK)-Cl 0,4-Dmax 16-S3
	S PRIDANÝMI VLÁKNAMI Z POLYPROPYLÉNU
	MIN. 0,9 kg/m³ BETÓNOVEJ ZMESI

SÚVISIACE ČASTI STAVBY:

101-00 MODERNIZÁCIA CESTY I/66

KATASTRÁLNE ÚZEMIE: HRANOVNICA

VYPRACOVAL ING. G. TENČ	ZODP. PROJEKTANT ING. G. TENČ	HL. INŽ. PROJEKTU ING. J. PARILÁK
KONTROLOVAL ING. V. SUCHÁR	OKRES STAVBY POPRAD	
OBJEDNÁVATEĽ	Slovenská správa ciest Bratislava, Investičná výstavba a správa ciest Košice, Kasárenské námestie č. 4, 040 01 Košice	

DOPRAVOPROJEKT a. s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarková 28

I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA

II. ÚSEK HRANOVNICA V km 72,740–82,000

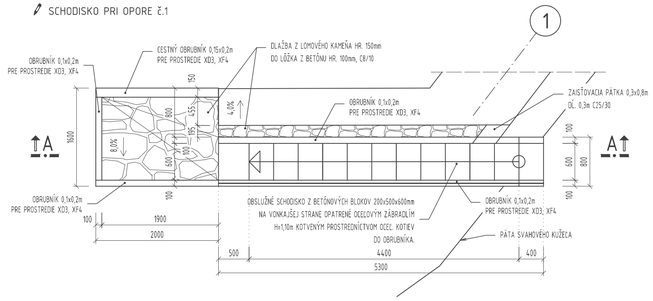
OBJEKT: MOST I/66-047 CEZ VERNÁRSKY POTOK V km 75,337

PREHĽADNÝ VÝKRES

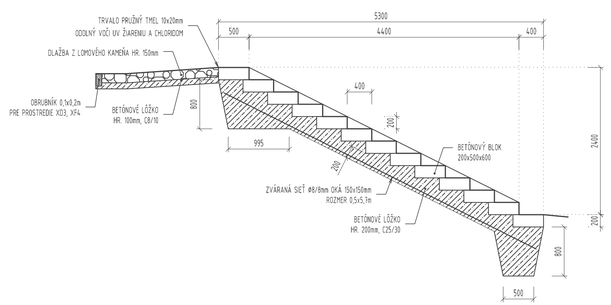
STUPEŇ DSP, DP	FORMÁT 8xA4
DÁTUM 03. 2019	Č. ZÁK. 9054-00
MIERKA 1:100, 1:50	Č. ARCH. 1 492
Č. VÝKRESU 3	Č. SÚPRAVY

201-00

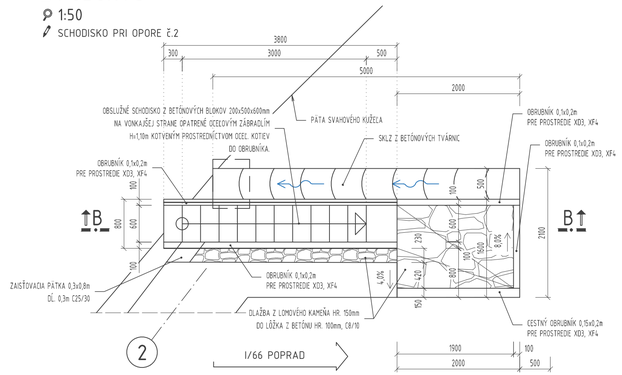
PÔDORYS
1:50
SCHODISKO PRI OPORE Č.1



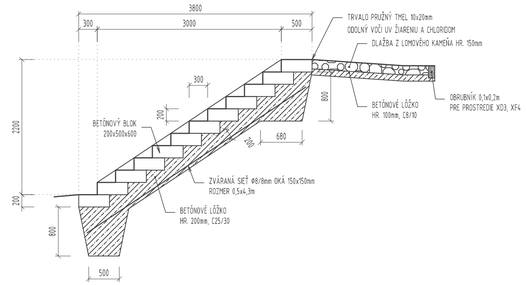
REZ A-A
1:50
SCHODISKO PRI OPORE Č.1



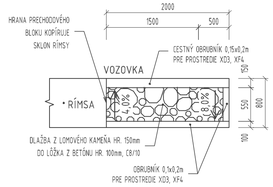
PÔDORYS
1:50
SCHODISKO PRI OPORE Č.2



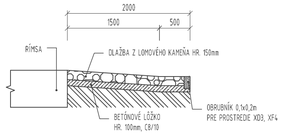
REZ B-B
1:50
SCHODISKO PRI OPORE Č.2



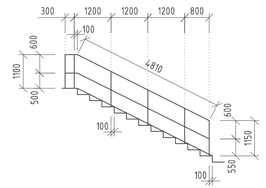
PÔDORYS
1:50
ÚPRAVA PRECHODOVEJ ČASTI ZA RÍMSOU



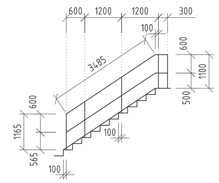
POZDĹŽNY REZ
1:50
ÚPRAVA PRECHODOVEJ ČASTI ZA RÍMSOU



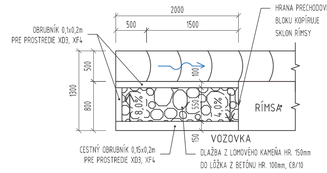
POHĽAD NA ZÁBRADLIE
1:100
SCHODISKO PRI OPORE Č.1



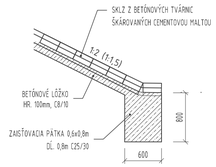
SCHODISKO PRI OPORE Č.2



PÔDORYS
1:50
ÚPRAVA PRECHODOVEJ ČASTI ZA RÍMSOU SO SKLZOM



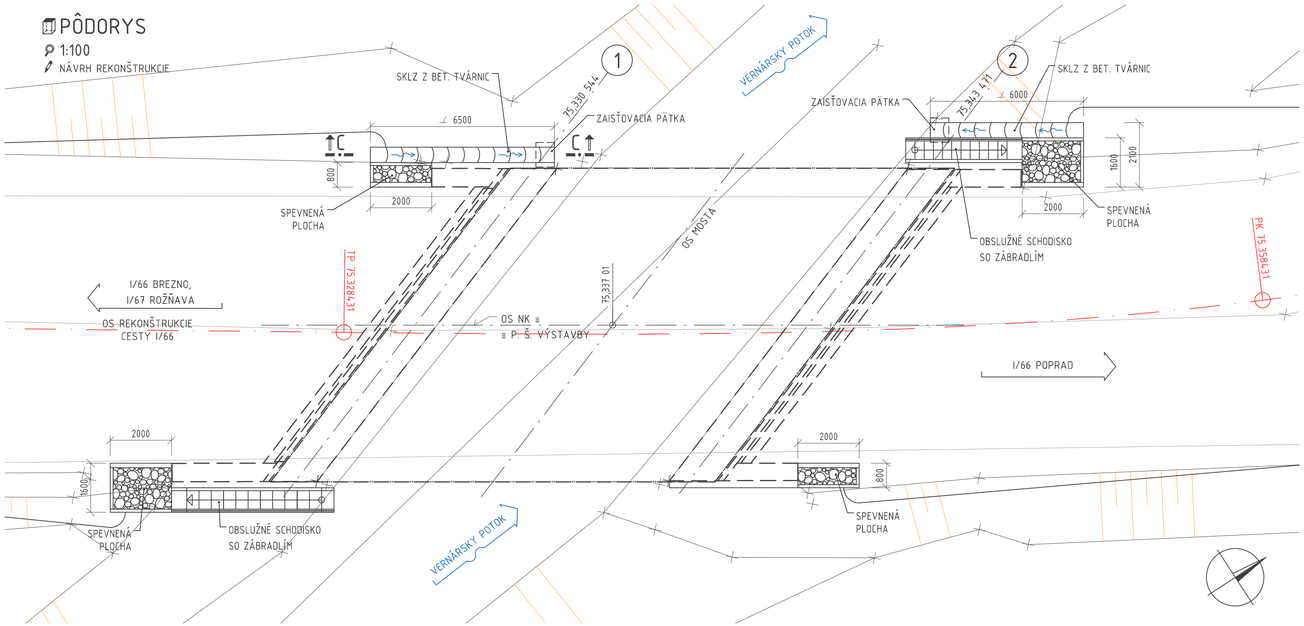
REZ C-C
1:50
ZAÚSTENIE SKLZU



VÝKAZ MATERIÁLU:

BETÓNOVÉ BLOKY SCHODISKA 0,2x0,5x0,6m:	25 KS
OCEĽOVÉ ZÁBRADLIE:	9 m
CESTNÝ OBRUBNÍK 200x150x1000mm:	21 m
OBRUBNÍK 200x100x1000mm:	17 m
ZVÁRANÁ SIEŤ Ø8/8mm OKÁ 150x150mm:	0,03 t

PÔDORYS
1:100
NÁVRH REKONŠTRUKCIE



POZNÁMKY:

- VŠETKY PLOCHY V TRVALOM STYKU SO ZEMINOU BUDÚ OPATRENÉ OCHRANOU PRED ZEMNOU VLHKOSŤOU: 1xPENETRAČNÝ + 2xASFALTOVÝ NÁTER ZA STUDENA.

- ZÁBRADLIE POZDĹŽ SCHODISKA BUDE Z OCELE URČENÉ PRE PLOCHY S OBMEDZENÝM PRÍSTUPOM OSÔB. UKOTVENIE BUDE PROSTREDNÍCTVOM PÄTNÝCH DOSIEK A CHEMICKÝCH KOTIEV.

- POVRCHOVÁ ÚPRAVA OCEĽOVÝCH ČASTÍ:
- OČISTENIE OTRIESKANÍM NA STUPEŇ PRÍPRAVY POVRCHU Sa 2 1/2,
- METALIZÁCIA ŽIAROVO STRIEKANÝM ZINKOM HRÚBKY 80 µm,
- 1x ZÁKLADNÝ EPOXIDOVÝ NÁTER HRÚBKY 100 µm,
- 1x VRCHNÝ POLYURETÁNOVÝ NÁTER HRÚBKY 60 µm.

NAVRHOVANÉ BETÓNY (STN EN 206):

BETÓNOVÉ BLOKY SCHODISKA:	C30/37-XA1, XF1 (SK)
PODKLADOVÝ BETÓN	
SCHODISKA:	C25/30-XA1, XF1 (SK)
DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMEŇA,	
SKLZU Z BET. TVÁRNIC:	C8/10-X0 (SK)

BETONÁRSKA VÝSTUŽ (STN EN 10080):
B 500B

SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST

KATASTRÁLNE ÚZEMIE: HRANOVNICA

201-00

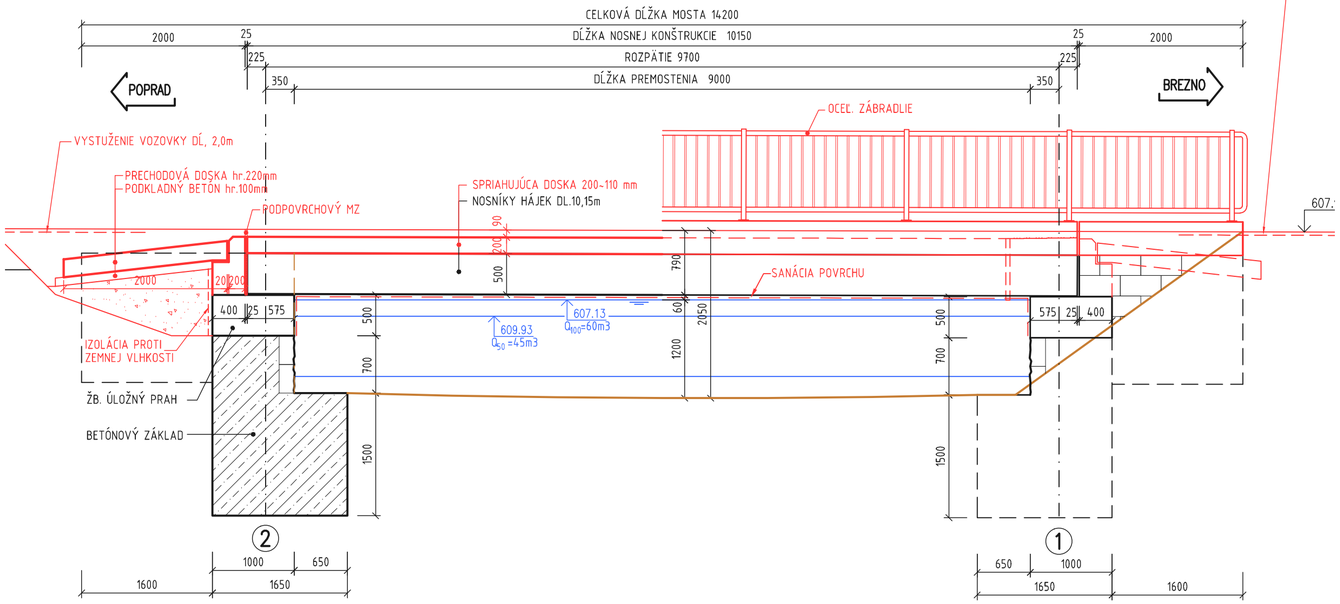
VYPRACOVAL ING. A. TOMÁŠKOVIČ	ZODP. PROJEKTANT ING. G. TENČ	HL. INŽ. PROJEKTU ING. J. PARILÁK	DOPRAVOPROJEKT a. s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarková 28
KONTROLOVAL ING. V. SUCHÁR	OKRES STAVBY POPRAD		
OBJEDNÁVATEĽ	Slovenská správa ciest Bratislava, Investičná výstavba a správa ciest Košice, Kasárenské námestie č. 4, 040 01 Košice		

I/66 POPOVÁ - HRANOVNICA
II. ÚSEK HRANOVNICA V km 72,740-82,000
OBJEKT: MOST I/66-047 CEZ VERNÁRSKY POTOK V km 75,337

VÝKRES ÚPRAV V OKOLÍ MOSTA

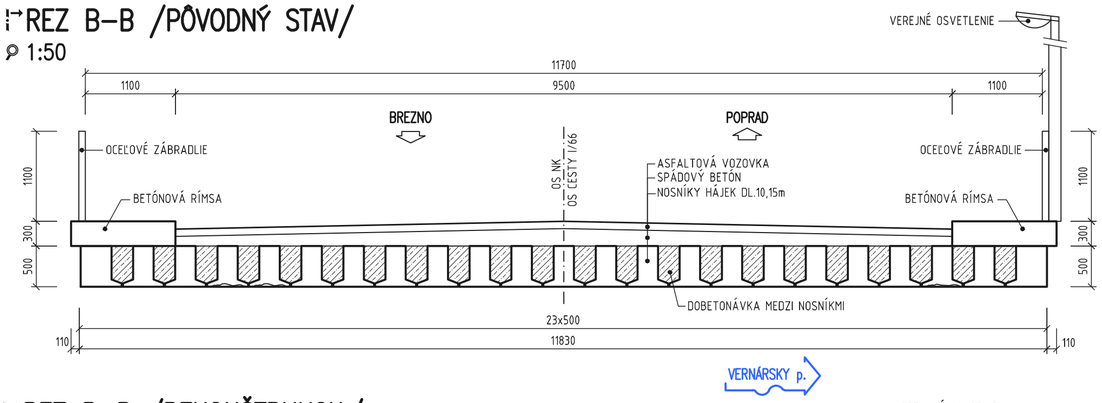
STUPEŇ DSP, DP	FORMÁT 8xA4
DÁTUM 03. 2019	Č. ZÁK. 9054-00
MIERKA 1:100, 150	Č. ARCH. 1.492
Č. VÝKRESU 13	Č. SÚPRAVY

REZ A–A
1:50



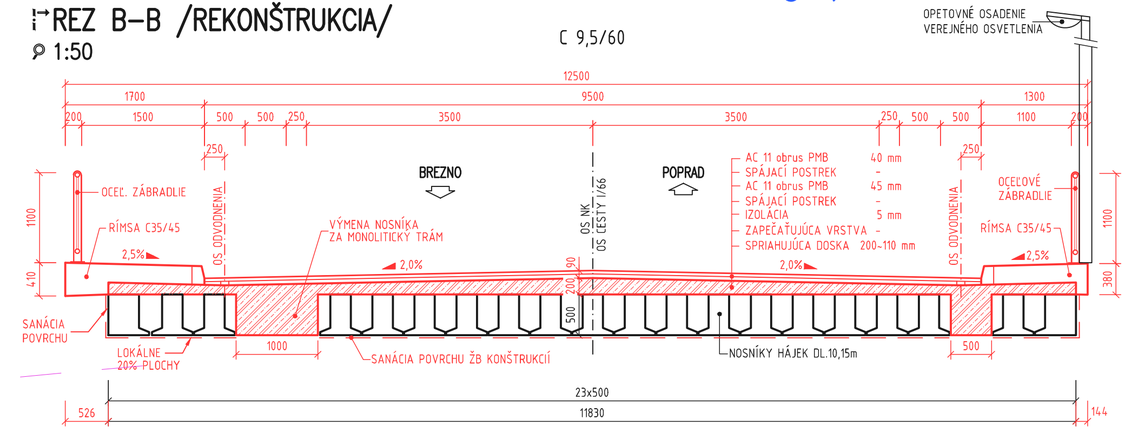
POHĽAD A–A
1:50

REZ B–B /PÔVODNÝ STAV/
1:50



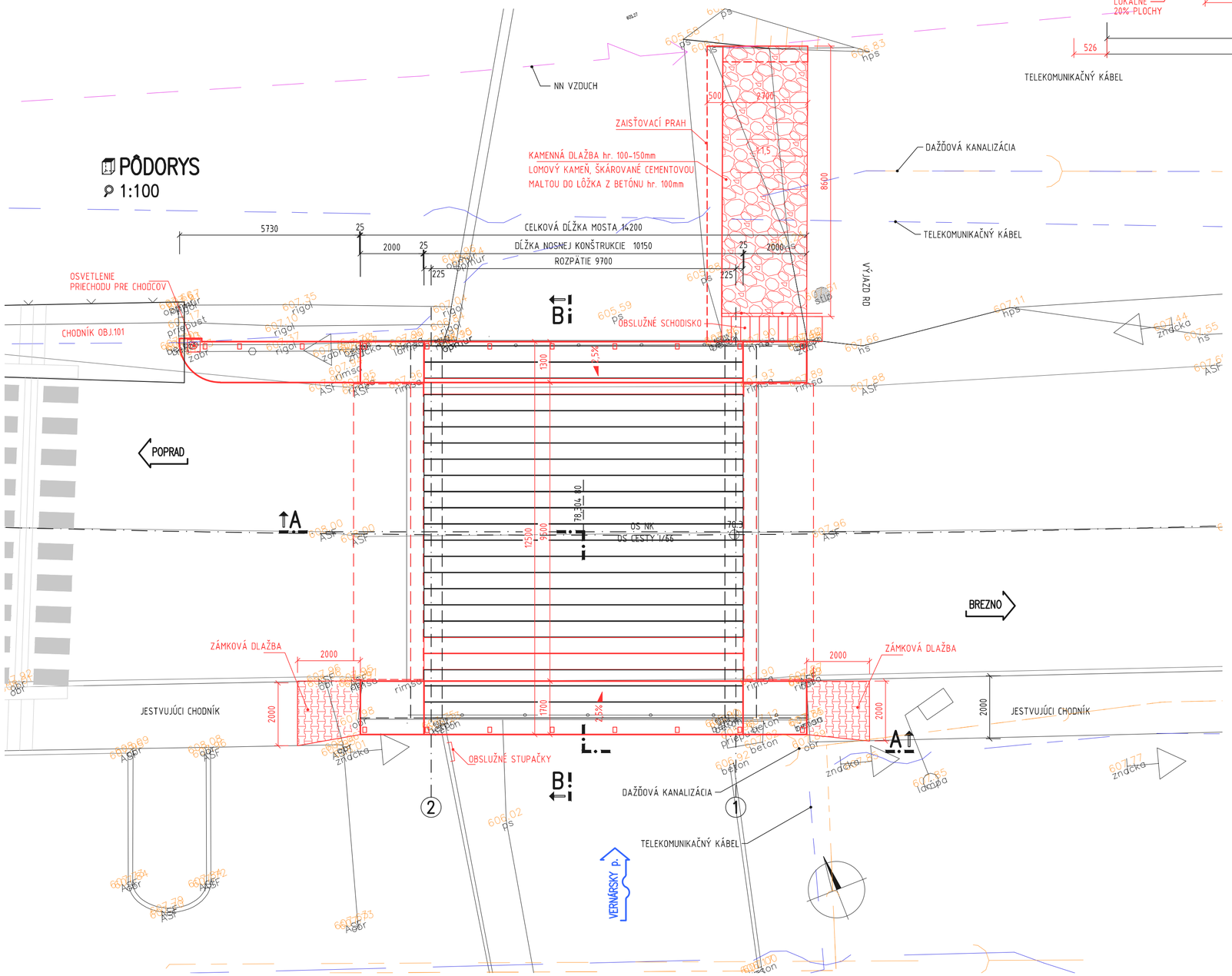
REZ B–B /REKONŠTRUKCIA/
1:50

C 9,5/60



TELEKOMUNIKAČNÝ KÁBEL

PÔDORYS
1:100



POZNÁMKY:

- PO ODSTRÁNENÍ MOSTNÉHO ZVRŠKU SA ZAMERIA POVRCH NOSNÍKOV, A V RÁMCI DVP (AD) SA PREHODNOTÍ HRÚBKA SPRIAHUJÚCEJ DOSKY.
- V PRÍPADE VŔTANIA DO NOSNÍKOV JE POTREBNÁ ÚČASŤ AD
- CELKOVÁ PLOCHA SANÁCIE ŽB POVRCHOV: 50m²
  - ZVISLÉ ČASTI BUDÚ SANOVANÉ V PLNEJ MIERE, VODOROVNÉ ČASTI BUDÚ SANOVANÉ LOKÁLNE PREDPOKLADANÉ 20% VODOROVNEJ PLOCHY.

BETÓN (STN EN 206):	
PODKLADNÝ BETÓN	C12/15–X0 (SK)
ZÁVERNÝ MÚRIK, SPRIAHUJÚCA DOSKA	C30/37 –XC4, XF2, XD1 (SK)–Cl 0,4–Dmax 22
PRECHODOVÉ DOSKY	C25/30 –XC2, XF2 (SK)–Cl 0,4–Dmax 22
RÍMSY	C35/45 –XC4, XD3, XF4 (SK)–Cl 0,4–Dmax 16

202-00

VYPRACOVAL ING. P. KUBÍK	ZODP. PROJEKTANT ING. P. KUBÍK	HL.INŽ.PROJEKTU ING. J. PARLIAK	DOPRAVOPROJEKT a.s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarková 28
KONTROLOVAL ING. V. SUCHÁR	OKRES STAVBY POPRAD		
OBJEDNÁVATEĽ: SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE			

I/66 POPOVÁ – HRANOVNICA

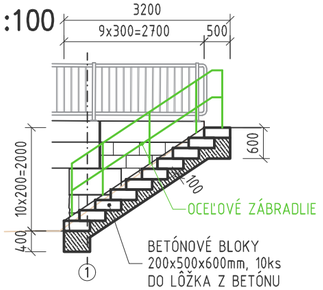
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 – 82,000

OBJEKT: 202-00 MOST 66-049 CEZ VERNÁRSKY POTOK V KM 78,305

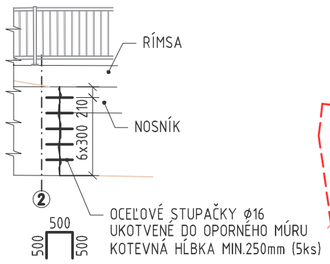
PREHĽADNÝ VÝKRES MOSTA

STUPEŇ	FORMÁT
DSP, DP	6A4
DÁTUM	Č. ZÁK.
02.2019	9054-00
MIERKA	Č. ARCH.
1:100, 1:50	1 492
Č. VÝKRESU	Č. SÚPRAVY
2	

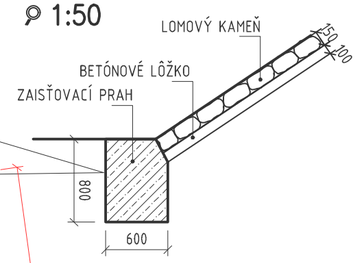
REZ A–A
1:100



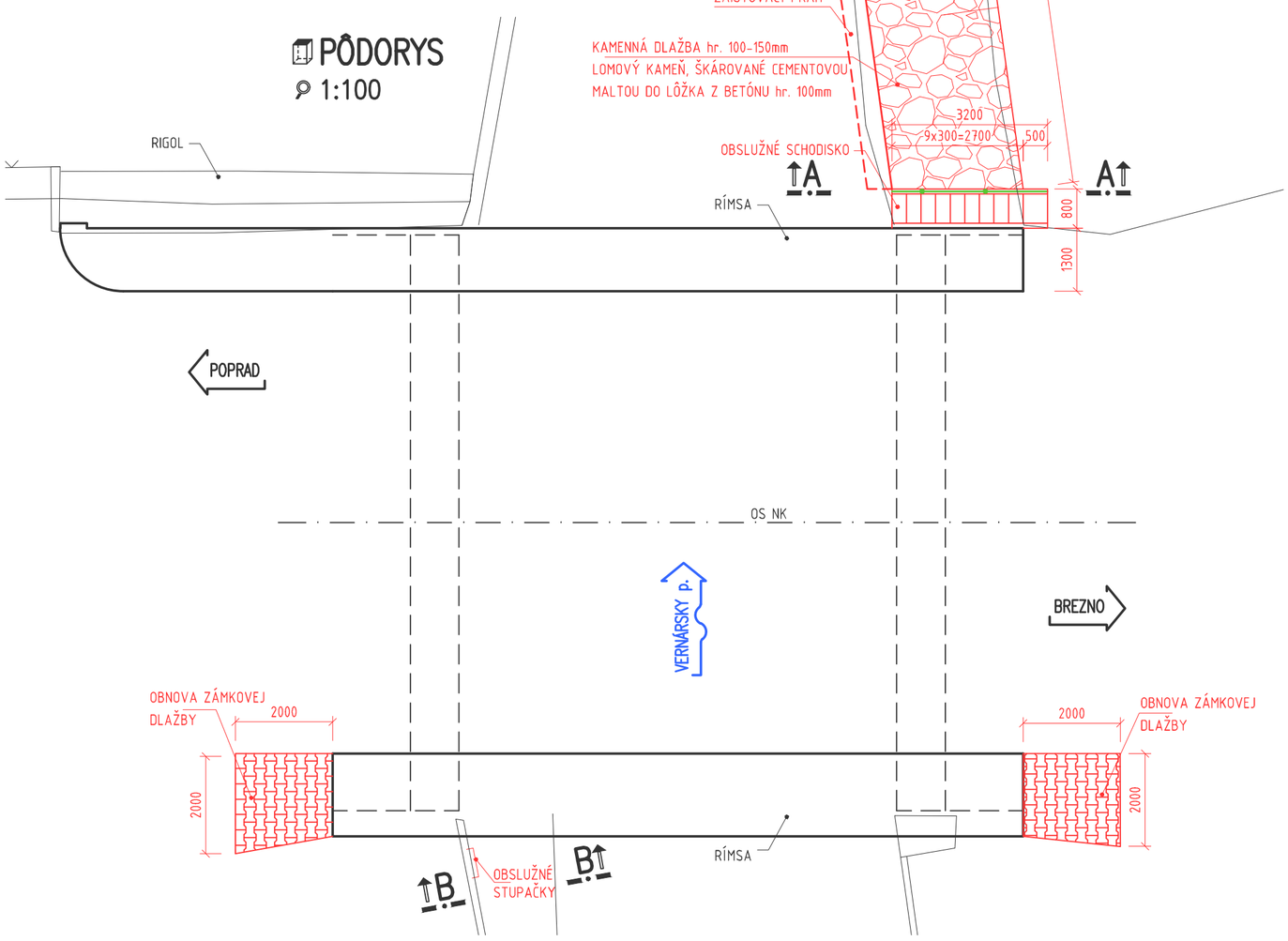
REZ B–B
1:100



SPEVNENIE SVAHU
1:50



PÔDORYS
1:100



BETÓN (STN EN 206-1):

PODKLADNÝ BETÓN	C12/15-X0 (SK)
PODKLADNÝ BETÓN SCHODISKA, BETÓN ZAISŤOVACIEHO PRAHU:	C25/30-XA1, XF1 (SK)
BETÓNOVÉ BLOKY SCHODISKA:	C30/37-XC2, XF1 (SK)

MNOŽSTVO POUŽITÝCH MATERIÁLOV

TYP MATERIÁLU	MNOŽSTVO
PODKLADNÝ BETÓN SCHODISKA, C25/30	0,7 m^3
BETÓNOVÉ BLOKY SCHODISKA 200x500x800mm, C30/37	10 ks
ZÁBRADLIE	3,5 m
STUPAČKY	5 ks
CHODNÍKOVÁ DLAŽBA	7,4 m^2
KAMENNÁ DLAŽBA hr. 100-150mm	42 m^2
PODKLADNÝ BETÓN, C12/15	4,2 m^3
BETÓN ZAISŤOVACIEHO PRAHU, C25/30	6 m^3
OBRUBNÍK	8,0 m

202-00

VYPRACOVAL ING. M. KRAVEC	ZODP. PROJEKTANT ING. P. KUBÍK	HL.INŽ.PROJEKTU ING. J. PARIĽAK
KONTROLOVAL ING. V. SUCHÁR	OKRES STAVBY POPRAD	
OBJEDNÁVATEĽ SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE		

DOPRAVOPROJEKT a.s.
BRATISLAVA
DIVÍZIA PREŠOV
080 01 Prešov, Jarková 28

I/66 POPOVÁ - HRANOVNICA

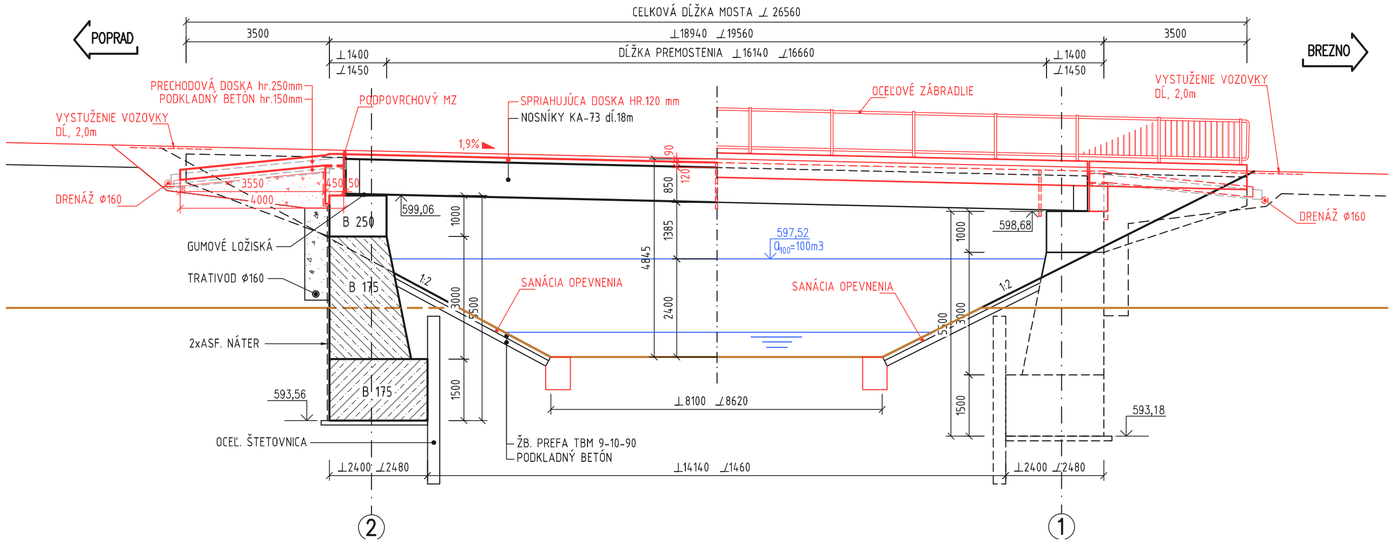
II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 - 82,000

OBJEKT: 202-00 MOST 66-049 CEZ VERNÁRSKY POTOK V KM 78,305

VÝKRES ÚPRAV POD MOSTOM

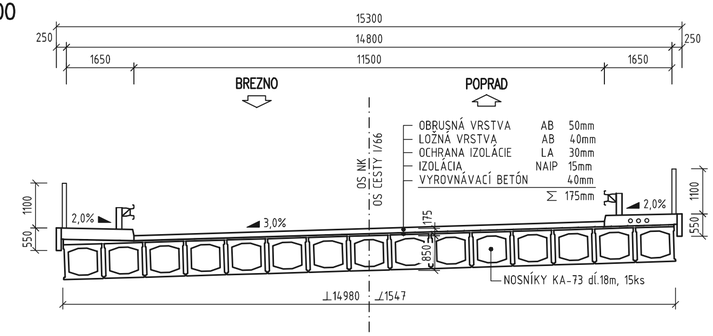
STUPEŇ	FORMÁT
DSP, DP	3A4
DÁTUM	Č. ZÁK.
02.2019	9054-00
MIERKA	Č. ARCH.
1:100	1 492
Č. VÝKRESU	Č. SÚPRAVY
11	

REZ A–A
1:100



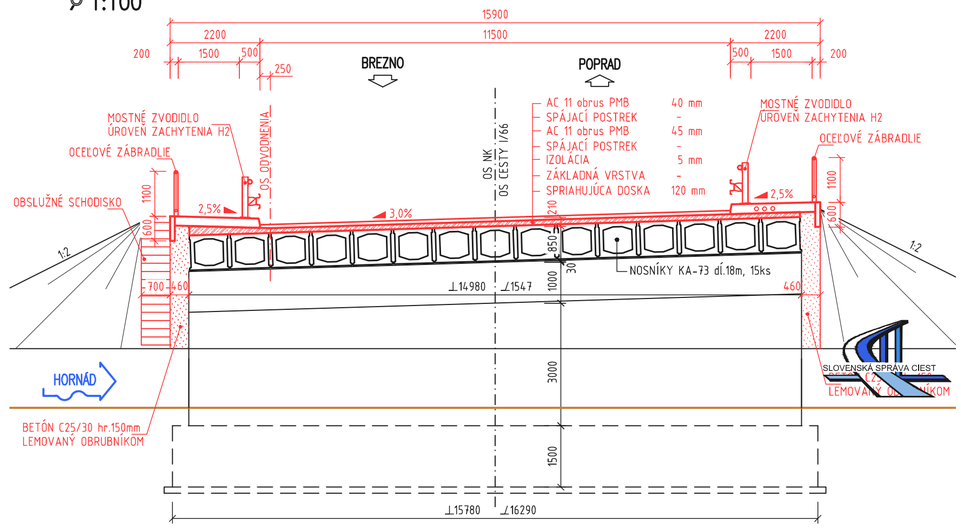
POHĽAD A–A
1:100

REZ B–B /PÔVODNÝ STAV/
1:100

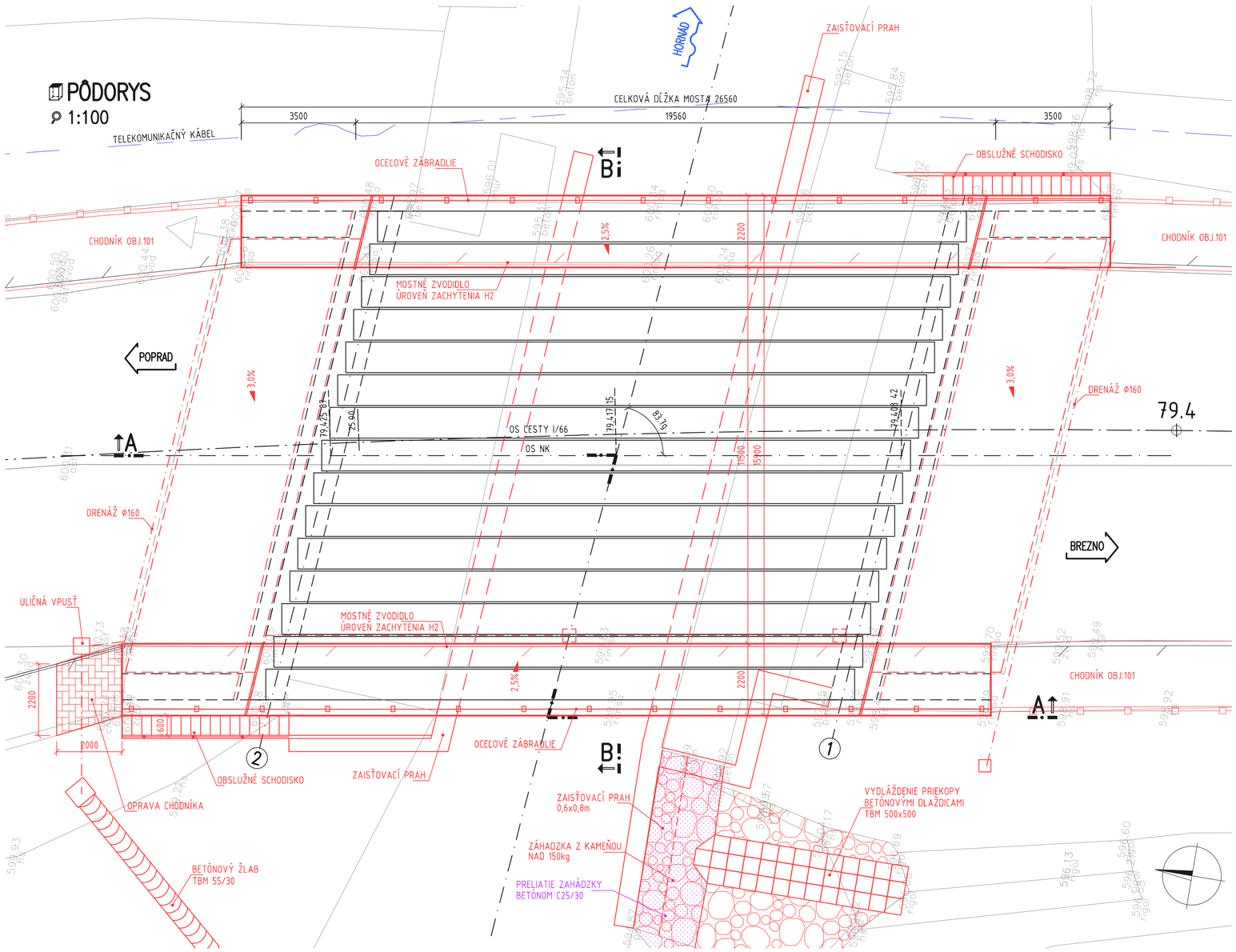


REZ B–B /REKONŠTRUKCIA/
1:100

C 11,5/80



PÔDORYS
1:100



BETÓN (STN EN 206):

PODKLADNÝ BETÓN	C12/15-X0 (SK)
ZÁVERNÝ MÚRIK, SPRIAHUJÚCA DOSKA	C30/37 -XC4, XF2, XD1 (SK)-Cl 0,4-Dmax 22
PRECHODOVÉ DOSKY	C25/30 -XC2, XF2 (SK)-Cl 0,4-Dmax 22
RÍMSY	C35/45 -XC4, XD3, XF4 (SK)-Cl 0,4-Dmax 16 S VLÁKNAMI Z POLYPROPYLÉNU 0,9 kg/m3

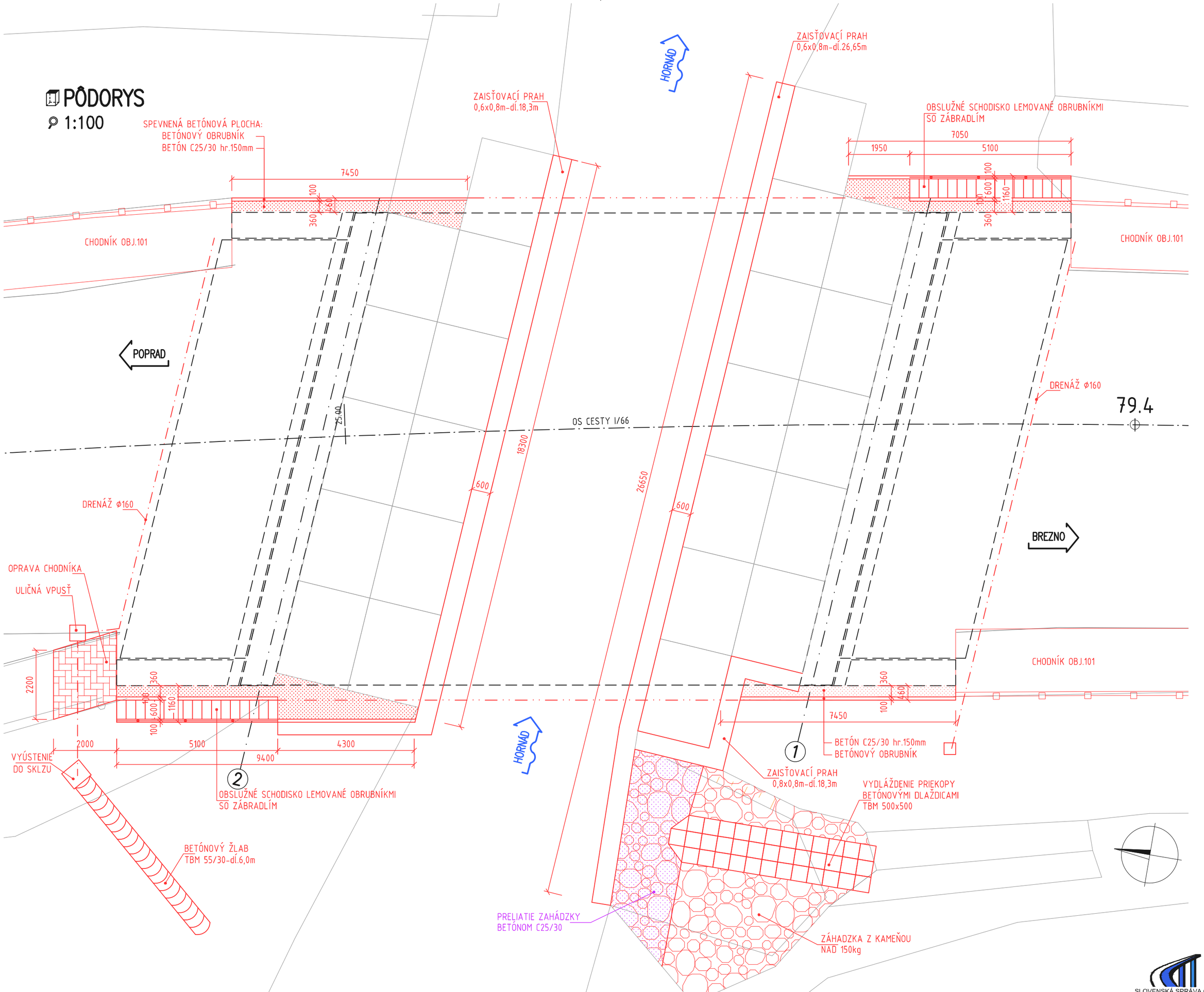
POZNÁMKY :

- PO ODSTRÁNENÍ MOSTNÉHO ZVRŠKU SA ZAMERIA POVRCH NOSNÍKOV, A V RÁMCI DVP (AD) SA PREHODNOTÍ HRÚBKA SPRIAHUJÚCEJ DOSKY.
- V PRÍPADE VŔTANIA DO NOSNÍKOV JE POTREBNÁ ÚČASŤ AD

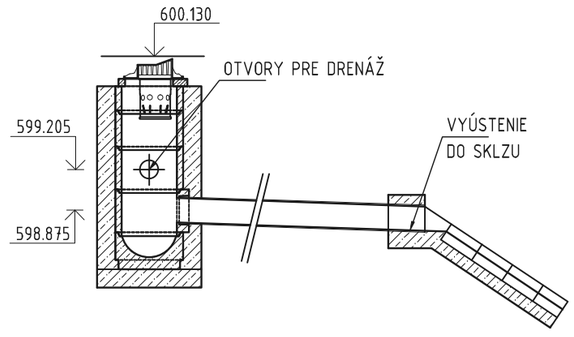
203-00

VYPRACOVAL ING. P. KUBÍK	ZODP. PROJEKTANT ING. P. KUBÍK	HL.INŽ.PROJEKTU ING. J. PARIĽAK	DOPRAVOPROJEKT
KONTROLOVAL ING. V. SUCHÁR	OKRES STAVBY POPRAD		DOPRAVOPROJEKT a.s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarková 28
OBJEDNÁVATEĽ: SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE			STUPEŇ DSP, DP / FORMÁT 6A4
I/66 POPOVÁ - HRANOVNICA II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 - 82,000 OBJEKT: 203-00 MOST 66-050 CEZ RIEKU HORNÁD V KM 79,417			DÁTUM 02.2019 / Č. ZÁK. 9054-00 MIERKA 1:100 / Č. ARCH. 1 492
PREHĽADNÝ VÝKRES MOSTA			Č. VÝKRESU 2 / Č. SÚPRAVY

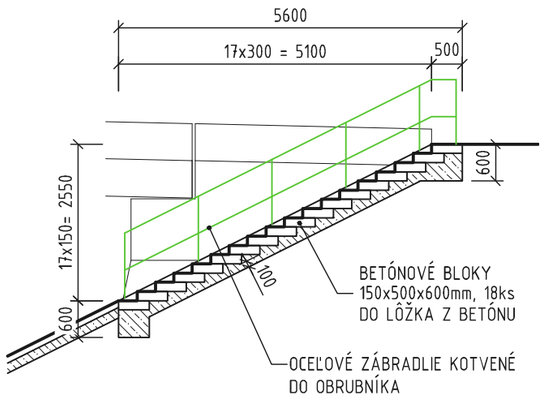
PÔDORYS
1:100



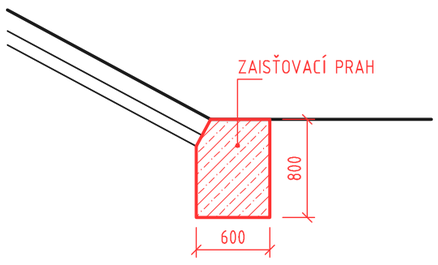
ULIČNÝ VPUST
1:50



REZ SCHODISKOM
1:100



OPEVNENIE POD MOSTOM
1:50



BETÓN (STN EN 206):	
PODKLADNÝ BETÓN	C12/15-X0 (SK)
PODKLADNÝ BETÓN SCHODISKA, BETÓN ZAISŤOVACIEHO PRAHU:	C25/30-XA1, XF1 (SK)
BETÓN SPEVNENÝCH PLOCH	C25/30-XC2, XF1 (SK)
BETÓNOVÉ BLOKY SCHODISKA:	C30/37-XC2, XF1 (SK)

POZNÁMKY :

- POVRCHOVÁ ÚPRAVA SPEVNENÝCH BETÓNOVÝCH PLÔCH BUDE POMOCOU STRIÁŽE (METLIČKOVANIE).

MNOŽSTVO POUŽITÝCH MATERIÁLOV

TYP MATERIÁLU	MNOŽSTVO
BETÓN ZAISŤOVACÍCH PRAHOV, C25/30	29,5 m^3
PODKLADNÝ BETÓN, C12/15	2,0 m^3
BETÓN SPEVNENÝCH PLÔCH, C25/30	3,0 m^3
PODKLADNÝ BETÓN SCHODISKA, C25/30	2,0 m^3
BETÓNOVÉ BLOKY SCHODISKA ROZM. 600x500x150mm, C30/37	36 ks
KARI SIEŤ SPEVNENÝCH PLÔCH 100x100 ø6mm	110 kg
KAMENIVO ZAHÁDZKY	60 t
PRELIATIE ZAHÁDZKY BETÓNOM, C25/30	5 m^3
ZEMNÉ KLINCE	26 ks
OBRUBNÍK 100mm	47 m
SKĹZ Z BETÓNOVÝCH TVÁRNIC	6 m
BETÓNOVÉ DLAŽDICE TBM 500x500	11 m^2
ZÁBRADLIE	11 m
ULIČNÁ VPUSŤ	1 ks

203-00

VYPRACOVAL ING. P. KUBÍK	ZODP. PROJEKTANT ING. P. KUBÍK	HL.INŽ.PROJEKTU ING. J. PARIĽAK	DOPRAVOPROJEKT
KONTROLOVAL ING. V. SUCHÁR	OKRES STAVBY POPRAD		DOPRAVOPROJEKT a.s. BRATISLAVA DIVÍZIA PREŠOV 080 01 Prešov, Jarková 28
OBJEDNÁVATEĽ: SLOVENSKÁ SPRÁVA CIEST, INVESTIČNÁ VÝSTAVBA A SPRÁVA CIEST KOŠICE			

I/66 POPOVÁ - HRANOVNICA

II. úsek HRANOVNICA v km 72,740 - 82,000

OBJEKT: 203-00 MOST 66-050 CEZ RIEKU HORNÁD V KM 79,417

VÝKRES ÚPRAV POD MOSTNÝM OBJEKTOM

STUPEŇ	FORMÁT
DSP, DP	4A4
DÁTUM 02.2019	Č. ZÁK. 9054-00
MIERKA 1:100	Č. ARCH. 1 492
Č. VÝKRESU 11	Č. SÚPRAVY