

Prehľadná charakteristika inžinierskogeologických pomerov v trase rýchlostnej cesty R3 Martin – Horná Štubňa
VARIANT A - modrý

Tabuľka č. 3.1

Výčlenenie úseku (km trasy)	Charakter objektu	Morfologické, geologicko-tektonické pomery inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery	Geotechnické pomery a podmienky výstavby komunikácie a základania objektov	Rizikové faktory
0,0-0,6	Trasa, násyp, Most na R3 nad v km 0,317 nad železničnými vlečkami dĺžky 119,0 m	- trasa je situovaná naprieč ľavostrannou časťou údolia Váhu, na nízkej, aluviálnej terase. Povrch územia je rovný v celej šírke údolia, až k jeho ľavostrannému okraju, - na začiatku úseku boli realizované prieskumné diela pre diaľničný privádzač Martin (vrť D-316, príloha č.6) a pre stavby priemyselnej zóny Košúty, - aluviálna niva Váhu je v oblasti svojej ľavej strany budovaná povrchovou vrstvou nivnej fácie, s 1,0 až 1,5 m mocnou vrstvou náplavových ílov. Íly môžu byť stavebnou činnosťou nahradené antropogénnymi sedimentami – navážkami , - báza korytovej fácie je v hĺbke 6,5 až 7,0 m. Šírky sú charakteru štrkov s prímесou jemnozrnnej zeminy (G3/G-F), obsahujú aj balvanitú frakciu, najmä v úrovni ich najnižších polôh, - na základe vrtných prác pre diaľnicu je predkvartérne podložie budované paleogénnym komplexom ílovcového súvrstvia, s najvyššou zónou charakteru rozložených hornín na íl. Podľa interpretácie IG mapy Martin (list 26-33-20) je koridor trasy budovaný horninami neogénu (íly Martinských vrstiev), - HPV bola v čase prieskumu ustálená v hĺbke 3,0 m p.ú.t.	- R3 bude v úseku vybudovaná na násype do výšky 6-8 m, spolu s mostnými objektami nad železničnou vlečkou a miestnou komunikáciou - spôsob založenia mostných objektov odporúčame upresniť na základe realizácie prieskumných diel v ďalších etapách prieskumu, nakoľko objekty sú situované v okrajovej časti údolia. Pri menšej mocnosti štrkov odporúčame zakladanie na hlbkových základoch, - šírky korytovej fácie sú dostatočne únosnou základovou pôdou pri väčšej mocnosti (nad cca 5m). Pri menšej mocnosti odporúčame prehodnotiť aplikáciu hlbkového založenia	- predpoklad nerovnomernej mocnosti fluviaálnych, štrkovitých zemín v okrajovej časti údolia, nerovnomerný výskyt navážok, - v okrajovej zóne údolia je interpretovaný priebeh zlomovej poruchy, - na úpätí svahu predpokladáme vývery podzemných vôd z bázy terasových štrkov
0,6-0,8	Trasa, zárez	- trasa v ľavostrannom svahu údolia Váhu, svah budovaný morfologicky výrazným terasovým stupňom strednej terasy, s mocnosťou štrkov nad 5-8 m, s povrchovou vrstvou pieskov, - zárez bude realizovaný pravdepodobne v celej výške v fluviaálnych, terasových sedimentoch. Koridor trasy pravdepodobne bude prechádzať okrajom starého štrkoviska , v súčasnosti vyplneného navážkami	- zárez bude realizovaný v dostatočne stabilítne riešiteľných zeminách, - skutočné geotechnické pomery zárezu je nutné upresniť prieskumom, - úsek ľavostranných svahov v koridore R3 je mimo úseku svahových deformácií,	- rozšírenie a výskyt navážok, najmä v okolí štrkoviska a úpätí svahov,
0,8-1,08	Trasa Most nad R3 v km 0,872 na poľnej ceste dĺžky 56,6 m	- trasa je situovaná naprieč údolím Bôrovského potoka, šírky do 60-80 m, - údolie je vyplnené fluviaálnymi sedimentami s povrchovou vrstvou ílov do 2-4 m, vrstvou ílovitých štrkov s bázou v úrovni 3-6 m, - údolie je lokálne vyplnené organickými zeminami,	- v tomto úseku bude na RC vybudovaný mostný objekt na poľnej ceste dĺžky 56,6 m s tromi mostnými pilierami , - s ohľadom na predpokladaný charakter fluviaálnych sedimentov odporúčame hlbkové založenie objektu	- lokálny výskyt organických zemín, - ostré situovanie trasy na os potoka
1,08-1,79	tras – zárez, násyp	- trasa situovaná v ľavej strane údolia Bôrovského potoka až v úpätí miernych svahov, ktoré sú tvorené fluviaálnymi sedimentami tzv. „Martinskej terasy“, v ktorej sa predpokladá mocnosť štrkov nad 10 m,	- zemné práce, zárezy a násypy budú pravdepodobne realizované v komplexe fluviaálnych sedimentov, - na okraji údolia, na rozhraní vyčlenených	- v závere úseku výrazné akumulácie organických zemín s interpretovanou

			<ul style="list-style-type: none">- v podloží je masív budovaný súvrstvom martinských vrstiev,- trasa z údolia Bôrovského potoka je smerovo vedená v úpätí miernych, západných svahov kót 455 (Bôrová), svahy sú rozčlenené priečnymi depresiami,- povrch územia je budovaný takmer súvislým pokryvom deluviálnych až polygenetických sedimentov, charakteru ílov, prevažne so strednou plasticitou (F6/Cl) do mocnosti 4-6 m, na úpätí svahov s bazálnou vrstvou terasových štrkov. Vo vrcholovej časti masívu Bôrová sú interpretované mocnosti kvartérnych sedimentov do 0,5-1 m odkryvy podložných, paleogénnych hornín ílovcovej litofácie,- v miernych svahoch úpätia, smerom k údolnej nive Sklabinského potoka je povrchová vrstva budovaná deluviálnymi sedimentami, ktoré prekrývajú fluválne sedimenty nízkej terasy o mocnosti do 6-8 m, ojedinele nad 8 m,- HPV predpokladáme v úrovni 3-5 m p.ú.t.,	<ul style="list-style-type: none">- úsek je situovaný v pravých, miernych svahoch údolia a v údolí Sklabinského potoka, ktoré vytvára aluviálnu nivu so šírkou 300 až 600 m smerom k obci (obr.č.1-príloha č.7),- začiatok úseku od km 4,1 po km cca 4,5 je budovaný fluviálnymi, terasovými sedimentami s pokryvom deluviálnych a polygenetických ílov,- povrch údolia je rovinný, s miernym eróznym skokom v zóne medzi okrajovou časťou nivy a nízkym terasovým stupňom,- podľa listu mapy 26-33-25 (IG mapa Martin) je mocnosť aluviálnych náplavov do 4-5 m. Povrch údolia je prekrytý nerovnomerne mocnou vrstvou nivných ílov do 0,8 až 1,5 m, ktoré prekrývajú takmer súvislú polohu štrkov s bázou v úrovni cca 4-5 m,- predkvartérne podložie buduje komplex paleogénnych , ílovcových hornín, v povrchovej vrstve silne zvetraných, ľavé svahy údolia Sklabinského potoka sú už budované od kóty Vlčia jama neogénnymi ílmi martinských vrstiev	<ul style="list-style-type: none">- úsek, bude poľná cesta premostená mostovou konštrukciou s tromi piliermi,- podľa interpretovanej mocnosti kvartérnych, pokryvných sedimentov prevažne charakteru jemnozrnných zemín, budú zárezy hlbéné aj v paleogénnom podloží,- vyťažený materiál v zmysle STN 72 1002 je málo vhodný až nevhodný pre využitie do násypov bez úpravy,- pri realizácii násypov a zárezov odporúčame prihliadať aj na orientáciu úložných pomerov podložia,- most nad údolím v km 3,240, dĺžky 65,0 m bude mať základovú pôdu charakteru paleogénneho súvrstvia vo vývoji flyšovej formácie s pokryvom deluviálnych sedimentov, charakteru ílov až ílovitých sutí (F6/Cl; F8/CH; F2/CG ?) do 2-4 m,- terasové štrky sú ílovité až štrky s prímiesou jemnozrnnnej zeminy	<ul style="list-style-type: none">- priama hydraulická spojitosť hladiny podzemných vôd v údolí Sklabinského potoka s hladinou v potoku. Predpoklad napätej hladiny v období maximálnych prietokov,- s ohľadom na mean-drovanie potoka v nive je predpoklad výskytu ílovitých štrkov až sedimentov s vyšším obsahom organických prímiesi	<ul style="list-style-type: none">- horniny paleogénu odkryté v zárezoch sú náchylné na objemové zmeny, rozpad a zmenu geotechnických parametrov,- svahy zárezov bude nutné chrániť pred eróziou,- zistené vývery podzemných vôd bude nutné oddrénovať a odviesť mimo svah zárezu,- nerovnomerný pokryv ílov na terasových, štrkových sedimentoch v úpätí svahu	<ul style="list-style-type: none">- mocnosť do 2-3 m	
1,79-4,1	Nadjazd nad R3 v km 1,790 na poľnej ceste dĺžky 56,5 m Trasa, zárezy,násypy	Most na R3 v km 3,240 nad údolím dĺžky 65,0 m							
4,1-4,8	Trasa Most nad R3 v km 4,165 na poľnej ceste dĺžky 56,60 m								
4,8-5,5	Trasa – zárez v km 4,88-5,30, Násyp od km 5,30 Nadjazd nad R3 v km 5,104 na ceste III/065053, dĺžky 96,6 m								

		interpretované odkryvy a náznamy výstupu martinských vrstiev so zastúpením jemnozrnných, prevažne ílovitých sedimentov. Je predpoklad, že aj do tejto oblasti budú zasahovať sedimenty terasy, - SV okrajom kóty je situovaná trasa cesty III/065053 Martin - Dražkovce. - HPV sa predpokladá pod úrovňou 5 m p.ú.t.	- výskyt podzemnej vody nepredpokladáme,	- ako vhodné sedimenty by boli štrky terasy (?)
5,5-5,7	Most na R3 v km 5,578 nad údolím a potokom Silava, dĺžky 80,0 m Trasa – násyp do km 5,78	- RC križuje vlastné údolie Dolie potoka Silava, údolie je vyplnené fluvialnými sedimentami charakteru ílov, resp. ílov so štrkom o mocnosti do 2 až 4 m. V údolí neboli doteraz interpretované výskyt organických sedimentov, - predkvartérne podložie je v tomto úseku budované ílimi martinských vrstiev,	- podložie násypu reprezentuje málo únosnú, nerovnomerne stlačiteľnú zeminu, ktorej nepriaznivé vlastnosti sa môžu zvýrazniť výskytom organických zemín, - Pred výstavbou násypu odporúčame zrealizovať sanačné opatrenia,	- nerovnomerná a pravdepodobne nízka únosnosť ílovej výplne údolia,
	Trasa zárez – násyp striedanie zárezv. Nadjazd nad R3 v km 6,436 na poľnej ceste dĺžky 57,80 m Zárez v km 7,8-8,4	- trasa varianty je smerovo orientovaná v úseku západne od obce Dražkovce územím pahorkatiny, ktoré je detailnejšie rozčlenené údolím Silavy na dve rôzne oblasti. Západná časť pahorkatiny má charakter nízkych, mierne modelovaných svahov so širokými údoliami. Východná časť má charakter morfológicky výraznejších svahov, - koridor trasy je situovaný v ľavostrannej časti. Čiastočne v údolí Silavy, čiastočne na úpätí jej ľavých, miernych svahov. Až od úrovne prístupovej cesty do osady Dolina (obr.č.2 – príloha č.7) trasa prechádza vrcholovou časťou a východnými svahmi chrbátu SV-JZ, kóty 447. Od km cca 7,5 križuje pravostranný, mierny a široký svah údolia Žabokreckého potoka, - morfológia terénu v koridore trasy odzrkadľuje geologickú stavbu. Územie koridoru je so svojou stavbou na rozhraní masívu budovanom neogénnymi martinskými vrstvami a paleogénnym súvrstvím. Predpokladanou litologickou hranicou je hranica vedená údolím Silavy, údolím k osade Dolina, smerom ku kóte 440 a ďalej k úpätiu pravostranných svahov Dražkovského potoka smerom ku križovatke ciest Belá - Dulice a Necpaly. Masív západne od tejto hranice je budované ílimi martinských vrstiev. Svahy a údolie Silavy smerom na východ je budované paleogénnym komplexom, - V území budovanom ílimi je povrch charakteru deluviálnych ílov do mocnosti 0,5 až 2 m a fluvialných výplní údolia, resp. deluviálno-proluviálnymi sedimentami, - od km 6,5 (údolie k osade Dolina) je povrch budované ílimi, ílovitými suťami, - Chrbát kót 447, 464, východne od osady Dolina a pravostranné svahy údolia Silavy sú budované	- trasa je situovaná úpäťmi miernych svahov údolia, od km cca 6,7 6,5 morfológicky výraznejším chrbátom a jeho svahmi. Aj napriek lokálne strmším svahom je povrch územia stabilný, - predpokladáme, že zárezy svahov budú stabilné. Pri návrhu definitívnych sklonov je nutné zrealizovať ďalšie etapy prieskumov mostné objekty (nadjazd nad R3) je na rozhraní oboch typov predkvartérneho podkladu, v údolí vyplnenom jemnozrnnými zeminami. Objekty odporúčame pre heterogenitu základových pôd zakladať hlbkovo, - od km 6,5 bude v zárezoch pravdepodobne odkrytý aj zvetraný povrch paleogénneho podložia,	- fluvialné sedimenty charakteru ílov, ílov so štrkom až ílovitých štrkov s lokálnymi polohami ílov s obsahom organických zemín, - v úsekoch násypov na aluvialné sedimenty môže dôjsť k nerovnomernému sadaniu, - v úsekoch budovaných paleogénnym komplexom bude výrazný vplyv na geotechnické vlastnosti z dôvodu intenzívneho zvetrávania a degradácie paleogénnych ílovov,

		<p>paleogénnymi vrstvami. Vrstvy sú nesúvisle odkryté na povrchu chrbátov,</p> <ul style="list-style-type: none"> - HPV v neogénnom súvrství neogénu netvorí súvislú hladinu. Vývery vód sú najmä na úpätí svahov vo východnej časti pahorkatiny (suťové pramene), 	<p>násypy na okrajoch údolí budú založené na fluviálnych sedimentoch po odstránení povrchových vrstiev ílov,</p> <ul style="list-style-type: none"> - založenie mostných objektov odporúčame hlbkové pre malú mocnosť štrkov a relatívne vysokú úroveň HPV, - v ďalších etapách prieskumu je nutné upresniť geologickú stavbu do úrovne dosahu zataženia od objektov v horninovom masive geotechnické parametre zemin a agresivitu vód 	<ul style="list-style-type: none"> - vysoká úroveň HPV, - rozkvy hladín, - nepriaznivé geotechnické parametre neogénneho podložia, 	
8,55-9,65	<p>Trasa násyp v km 8,4-8,82 a v km 9,22-9,74</p> <p>Nadjazd nad R3 v km 8,944 na ceste III/065049 dĺžky 57,80 m</p> <p>Most na R3 v km 9,608 nad Belianskym potokom, dĺžky 194,80 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Údolie Zábokreckého potoka (názov od sútoku Belianskeho a Necpalského potoka) s rovinatým povrchom, s miernym stupňom na rozhraní aluviálnej nivy a nízkej terasy, - údolie je vyplnené súvislou a viacmenej rovnomerne mocnou vrstvou fluviálnych sedimentov (rajon Fn) o mocnosti do 3,0 (v úseku nivy) až 5,7 m (v časti nízkych terás). Výplň tvorí povrchová vrstva nivných, náplavových ílov o mocnosti do 0,5-2,0 m a súvislá vrstva štrkovej formácie charakteru povrchových ílovitých štrkov (G5/GC) a bazálnych štrkov s prímiesou jemnozrnnnej zeminy (G3/G-F), - HPV bola v čase prieskumu ustálená v úrovni 0,3-2,0 m p.ú.t., - predkvartérne podložie je v zóne variantu budované neogénnymi, pestrými, sivo modro zelenými ílmi martinských vrstiev, - ľavostranné svahy údolia sú porušené svahovými deformáciami, s pokryvom deluviálnych ílov (príloha č.5), - trasa v úseku ľavostranných svahov údolia Zábokreckého potoka so zárezom do masívu terasového stupňa na príľahlej strane k údoliu, - podľa archívnej geologickej dokumentácie (DB-328/10 až 330/12) a mapovej spracovanosti (list mapy 36-11-04) je mocnosť terasových sedimentov do 3-5. Ich podloží sú neogénne vápnité íly s polohami štrkov, zlepenca (príloha č.6), - s ohľadom na malú mocnosť terasových, štrkovitých zemin bude zárez hĺbený v komplexe neogénnych ílov a s polohami štrkov, zlepenčov, - hladina podzemnej vody v úrovni bázy terás, s vývermi vo svahu údolia, - vlastné svahy údolia sú porušené bočnou eróziou. Sú na nich nerovnomerne rozšírené svahové deformácie, ktoré porušujú najmä povrchovú vrstvu deluviálnych sedimentov, resp. až odkryté vrstvy neogénnych sedimentov (obr.č.4 – príloha č.2 a 7) 	<ul style="list-style-type: none"> - využitie materiálu terasových sedimentov, - zložené geotechnické pomery vo svahoch zárezov s výskytom viacerých geotechnických typov zemin, - citlivosť ílov na objemové zmeny, erózia, 	<ul style="list-style-type: none"> - zložitá geologická stavba so striedaním a rôznym zastúpením neogénnych a paleogénnych hornín v dôsledku zložitej tektonickej stavby, - sezónne vývery vody, - porušenie svahov údolia v dôsledku bočnej erózie a geologických pomerov vo svahu, 	
9,65-10,0	<p>Zárez v km 9,74-10,28</p>				
10,0-13,22	<p>Trasa násypy</p> <p>Most na R3 v km 12,243 00 nad poľnou cestou, potokom a poľnou</p>	<ul style="list-style-type: none"> - trasa v úseku pahorkatiny medzi údolím Zábokreckého a Necpalského potoka s prevýšením trasy 40 m. Masív pahorkatiny je súčasťou južnej časti Kálnickej kryhy, ktorá je priečne rozčlenená SZ-JV zlomami (príloha č.2), podľa charakteru hornín predkvartérneho podkladu je aj rôzny charakter povrchu pahorkatiny, - povrch pahorkatiny je mátko modelovaný, rozčlenený sieťou údolí s vyvinutým systémom pramenných oblastí 	<ul style="list-style-type: none"> - násypy a zárezy v tomto úseku, ktorých výšky a hĺbky sú až do 8-12 m budú náročné s ohľadom na geologické prostredie, rozvoj geodynamických procesov na svahoch, - nepriaznivé využitie vytlačených hornín do násypov v tom istom úseku. Využitie zemin s podmienkou ich vylepšenia vlastností, kontrolovaného využitia v armovaných 	<ul style="list-style-type: none"> - nestabilita litologického typu ílovových vrstiev z hľadiska vplyvu zvetrávania, - rozvoj svahových deformácií na svahoch dieľich údolí a na erózných svahoch 	

	cestou, dĺžky 291,30 m Zárez v km 12,8-13,18	<ul style="list-style-type: none"> - a povrchových, prevažne sezónnych potôčikov, na základe mapovej spracovanosti (príloha č.2, 3) je masív pahorkatiny v koridore modrého variantu budovaný paleogénnym súvrstvom vo vývoji zubereckého súvrstvia vo flyšovom vývoji, s vrstvami ílovcov a pieskovcov na JZ okraji. Stred masívu pahorkatiny je budovaný prevažne hutianskym súvrstvom (ílovcové súvrstvie). Smerom k západnému okraju masívu (koridor žltej trasy) je masív budovaný neogénnymi sedimentami, - povrch pahorkatiny je prekrytý viacmenej súvislou vrstvou deluviálnych sedimentov charakteru ílov, ílovitých suťí, s vyššími mocnosťami v oblasti depresii (splachové íly), - vo vrcholových častiach chrbátov sú zachované relikty neogénnych, blázovských vrstiev, resp eróznymi relikťami vysokej terasy (kóta 491-494), - údolia sú vyplnené nerovnomerne mocnými fluviaálnymi, prevažne ílovitými sedimentami, v ktorých predpokladáme častý výskyt organických zemín, svahy dielčích údolí sú porušené svahovými deformáciami 	<ul style="list-style-type: none"> - zeminách a podobne, sítymý, morfológicky zložitý pravostranný svah údolia Blatnického potoka s rozvojom svahových deformácií (príloha č.4, ev.č. zosuvov 32), 	<ul style="list-style-type: none"> - údolí, s najvýznamnejším vývojom v pravostranných svahoch údolia v oblasti Kopanice, kde sú svahy už budované masívom neogénnych ílov, - ílová výplň depresii a údolí s možnosťou zachovalých organických výplní, lokálne zamokrené územia,
13,22-17,1	Trasa Násyp km 13,18-13,9 Most na R3 v km 13,366 30 nad údolím, polňou cestou a Blatnickým potokom, dĺžky 259,70 m Nadjazd nad R3 na vetve križovatky „Rakovo“ v km 13,86910 dĺžky 57,80 m a križovatka Rakovo Násypv km 14,1-15,15 Most na R3 v km 14,702 62 na ceste III/065048,	<ul style="list-style-type: none"> - úsek širokej aluviaálnej nivy Blatnického potoka a jeho nízkych terás v pásme širokom do 2,5 km. Povrch terénu je rovinný, s mierne zarezaným tokom Blatnice a nevýrazným okrajom nivy, - V úseku 13,18-13,9 je navrhnutý násyp do 18 m z dôvodu vyrovnania výškového vedenia trasy medzi úrovňou pravých svahov údolia a úrovňou nivy, - V km 14,1-15,1 je násyp v úseku premostenia R3 nad cestou III. tr. - v úseku aluviaálnej nivy boli realizované vrty HV-38 až 40 (príloha č.2, 6), - komplex fluviaálnych sedimentov v údolí Necpalského potoka reprezentuje súvislú, ale pravdepodobne nerovnomerne mocnú výplň údolia. V úseku nivy a príľahlej, ľavostrannej nízkej terasy je mocnosť sedimentov do 3,0 až 5,0 m. Povrchovú vrstvu tvorí nesúvislá 0,1až 0,5 m mocná poloha humózných ílov čiernej farby s prímесou štrku. Vlastné náplavy tvoria štrky hlinité (povrchová vrstva o mocnosti do 1,0-1,5 m) a súvislá vrstva fácie korytových štrkov s prímесou jemnozrnnej zeminy o mocnosti do 2-4 m, s bázou v úrovni 3,0-5,0 m p.ú.t., - hladina podzemnej vody bola ustálená v úrovni 0,3-1,0 m p.ú.t. - predkvartérny podklad po km cca 14,5 buduje paleogénne súvrstvie charakteru ílovcov a ílovcov a pieskovcov (I:P=1:1), - od km cca 14,5 podložie tvoria neogénne, pestré íly 	<ul style="list-style-type: none"> - fluviaálne sedimenty aj napriek svojej malej mocnosti do 3,0-5,0 tvoria dostatočnú základovú pôdu pod navrhované násypy, - ích malý ílovitý pokryv vytvára priaznivé geotechnické podmienky pre zakladanie nízkych, konštrukčných násypov RC na povrchu daného úseku, - pre zakladanie objektov mimoúrovňovej križovatky však odporúčame hĺbkový spôsob založenia z dôvodu vysokej úrovne hladiny podzemnej vody, - špeciálne overeným prieskumom v ďalších etapách je nutné overiť geotechnické parametre predkvartérnych komplexov hornín a agresívne vlastnosti podzemných vôd, ako aj režim podzemných vôd, 	<ul style="list-style-type: none"> - zosuvy na pravých svahoch údolia (registračné číslo 32), - morfológia svahu, - vysoká úroveň HPV a jej priama reakcia na zmeny úrovne hladiny v recipiente

	dĺžky 75,60 m Nadjazd nad R3 v km 16,222 64 na ceste III/065047, dĺžky 60,80 m	<p>martinských vrstiev tuhej až tuhopevnej konzistencie, s prechodom do ílov siltovitých, lokálne brídlíčnatých,</p> <ul style="list-style-type: none">- charakter morfológie pravostranných svahov je na obr.č.5 – príloha č.2 a 7,	<ul style="list-style-type: none">- trasa variantu je navrhnutá v súbehu so stávajúcou trasou cestu I/65, po jej východnej strane,- úsek trasy reprezentuje severné, mierne svahy dieľčieho, širokého a morfológiicky najvýraznejšieho chrbáta v pahorkatine medzi údolím Blatnického potoka a Mošovského potoka, s generálnym smerom SZ-JV, s prevýšením cca 55 m v dĺžke úseku 2,4 km. Svahy smerom k úpätiu Veľkej Fatry stúpajú a vytvárajú takmer súvislý medzichrbát,- trasa je navrhnutá v úrovni terénu, s minimálnymi zárezmi a násypmi,- koridor trasy je v úseku 17,1-19,6 km budovaný komplexom prevažne štrkovitých sedimentov (príloha č.2), ktoré reprezentujú sedimentáciu pleistocénnych terás (mindell) na ľavých svahoch údolia Necpalského potoka, ktoré sú od údolných, aluviálnych fluviálnych sedimentov oddelené výraznou, eróznou, ľavostrannou hranou,- povrch terás je čiastočne premodelovaný plošnou eróziou, poľnohospodárskym využívaním územia,- vznik terás nadväzuje na relikty podobných fluviálnych sedimentov neogénu (blážovské vrstvy – 43), podľa erózných hrán, zárezov stávajúcej cesty I/65 a charakteru povrchu územia predpokladáme, že terasy sú charakteru povrchových ílov so štrkom, ílovitých štrkov s nerovnomerným zastúpením štrkov.- Predpokladaná mocnosť kvartérneho komplexu je do 4-8 m,- v jeho podloží predpokladáme zastúpenie ílov martinského súvrstvia, ktoré sú v celom úseku prekryté, hladinu podzemnej vody predpokladáme na úrovni bázy štrkovitých sedimentov, ktorá v nižších úrovniach, na okraji erózných vyvier a dáva podnet k vzniku sezónnych potokov (variant C),	<ul style="list-style-type: none">- niekoľko trasa je v úseku vedená takmer po povrchu s minimálnymi zásahmi do svahu, nepredpokladáme v tomto úseku výrazne geotechnické problémy,- podľa mapy svahových deformácií nie sú v úseku dokumentované svahové deformácie, ani svahy podmienené nestabilné,- na objektoch stávajúcej cesty neboli pozorované žiadne poruchy, cesta je vedená podobne v úrovni terénu, na nízkych násypoch s miernymi zárezmi,	<ul style="list-style-type: none">- riziko objemových zmien pri odkrytí neogénneho súvrstvia ílov a riziko výmolevej erózie,- pri zakladaní násypov odporúčame dokonale odvodniť upravený terén v prípade výskytu z odkrytých báz štrkovitých terasovitých polôh
17,1-19,5	Trasa v úrovni terénu zárezy a násypy do 5 m			<ul style="list-style-type: none">- niekoľko trasa je v úseku vedená takmer po povrchu s minimálnymi zásahmi do svahu, nepredpokladáme v tomto úseku výrazne geotechnické problémy,- podľa mapy svahových deformácií nie sú v úseku dokumentované svahové deformácie, ani svahy podmienené nestabilné,- na objektoch stávajúcej cesty neboli pozorované žiadne poruchy, cesta je vedená podobne v úrovni terénu, na nízkych násypoch s miernymi zárezmi,	<ul style="list-style-type: none">- riziko objemových zmien pri odkrytí neogénneho súvrstvia ílov a riziko výmolevej erózie,- pri zakladaní násypov odporúčame dokonale odvodniť upravený terén v prípade výskytu z odkrytých báz štrkovitých terasovitých polôh
19,5-21,05	Trasa v úrovni terénu s násypmi do 3-4 m Most na R3 v km 20,195 00 nad biokoridorom, dĺžky		<ul style="list-style-type: none">- Trasa variantu je navrhnutá v súbehu so stávajúcou trasou cestu I/65, po jej východnej strane,- Výčlenený úsek trasy reprezentuje vrchol dieľčieho, širokého a morfológiicky najvýraznejšieho chrbáta v pahorkatine medzi údolím Blatnického potoka a Mošovského potoka, s generálnym smerom SZ-JV, s prevýšením cca 50 na dĺžke cca 1,5-1,6 km a jeho strmšie, južné svahy,- trasa je navrhnutá v úrovni terénu, s minimálnymi	<ul style="list-style-type: none">- niekoľko trasa je v úseku vedená takmer po povrchu s minimálnymi zásahmi do svahu, nepredpokladáme v tomto úseku výrazne geotechnické problémy,- podľa mapy svahových deformácií nie sú v úseku dokumentované svahové deformácie, ani svahy podmienené nestabilné,- na objektoch stávajúcej cesty neboli pozorované žiadne poruchy, cesta je vedená podobne v úrovni terénu, na nízkych násypoch s miernymi zárezmi,	<ul style="list-style-type: none">- riziko objemových zmien pri odkrytí neogénneho súvrstvia ílov a riziko výmolevej erózie,- pri zakladaní násypov odporúčame dokonale odvodniť upravený terén v prípade výskytu z odkrytých báz štrkovitých terasovitých polôh

81,30 m Most na R3 v km 21,029 na ceste III/519006, dĺžky 13,60 m	zárezmi a s násypom cez dielčiu depresiu vo svahu, v km 19,9-20,5, - v dôsledku plošnej erózie sú na chrbáte zachované iba relikty najvyšších a najstarších terás (günz). Povrch chrbáta a svahov je podľa geologickej, mapovej preskúmanosti prekrytý komplexom deluviálnych ílov, ktorých mocnosť je do 0,5-4 m, je nerovnomerne mocná s odkrytými výstupmi neogénneho súvrstvia v koridore trasy, ale aj na viacerých iných miestach svahu sú odkryté ílovité sedimenty marinských vrstiev v zastúpení ílov so šošovkami a polohami ílovitých pieskov, - hladina podzemnej vody nebude pravdepodobne tvoriť súvislú hladinu v masive	podobne v úrovni terénu, na nízkych násypoch s miernymi zárezmi,	lokálnych výverov z odkrytých báz štrkovitých terasovitých polôh
21,05-21,35 Trasa násyp v km 19,96-21,42 Most na R3 v km 21,231 86 nad odvodňovacím kanálom dĺžky 42,02	údolie povrchového recipientu Čierna voda. Údolie široké do 150-200m, SZ od areálu družstva. Povrch územia je plochý, s náznakom lokálne podmáčaných plôch, okrem potoka údolím je vedená aj poľná cesta (miestna komunikácia, ktorá spája Mošovce s Blažovcami, na základe archívnych vrtov HG-1 a HG-2 (ev.č.. archívneho diela 25 a 26 – príloha č.6) je údolie vyplnené fluvialnými sedimentami charakteru ílov, hlinitých štrkov a iba lokálne štrkov s prímесou jemnozrnej zeminy, ktoré tvoria polohu o mocnosti do 1,5 m na báze, vrtmi boli overené limnické, tuftické íly a tmavosivé íly neogénu, ktoré tvorili vrstvy do hĺbky až 20 – 40 m, - hladina podzemnej vody bola narázená v fluvialných sedimentoch s voľnou hladinou, v úrovni 2 m - trasa v dielčom chrbáte medzi dvomi údoliami, zárez do hĺbky cca 4 m, - predpokladáme, že bude hĺbený v komplexe kvartérnych, deluviálnych ílov, hladinu podzemnej vody v úrovni zárezu nepredpokladáme,	- pri návrhu založenia násypu odporúčame zohľadniť malú mocnosť sedimentov	- nerovnomerné sadanie, hydrogeologické pomery,
21,35-21,95 Trasa – zárez do 4 m	úžke údolie Mošovského potoka s miernymi svahmi, Údolie je vyplnené fluvialnými náplavmi prítokov, ktorých mocnosť a zloženie hodnotíme na základe analógie s údollím Čiernej vody, predpokladáme, že údolné, fluvialné sedimenty sú tvorené prevažne ílmi, ílmi s prímесou organických zemín, ílovitými štrkami, ktoré smerom k báze prechádzajú do bazálnej, korytovej fácie štrkov s prímесou jemnozrnej zeminy. Ich zastúpenie je však z hľadiska mocnosti a plošnej nerovnorodosti málo významné, - predkvartérne podložie je pravdepodobne budované litofáciou ílov až ílovitých tuftov, - hladinu podzemnej vody predpokladáme v úrovni 1,5-2,0m	- na základe predpokladu, že povrchová vrstva deluviálnych sedimentov bude výrazne erodovaná, je predpoklad, že najhlbšie úrovne zárezu už budú v súvrství neogénneho podkladu, t.j. v súvrství ílov,	- výrazná nestabilita neogénneho ílovitého súvrstvia a zmena geotechnických vlastností, úprava sklonu svahov zárezu,
21,95-22,05 Trasa – násyp Most na R3 v km 22,077 41 nad bezmenným potokom dĺžky 7,89 m	Údolie je vyplnené fluvialnými náplavmi prítokov, ktorých mocnosť a zloženie hodnotíme na základe analógie s údollím Čiernej vody, predpokladáme, že údolné, fluvialné sedimenty sú tvorené prevažne ílmi, ílmi s prímесou organických zemín, ílovitými štrkami, ktoré smerom k báze prechádzajú do bazálnej, korytovej fácie štrkov s prímесou jemnozrnej zeminy. Ich zastúpenie je však z hľadiska mocnosti a plošnej nerovnorodosti málo významné, - predkvartérne podložie je pravdepodobne budované litofáciou ílov až ílovitých tuftov, - hladinu podzemnej vody predpokladáme v úrovni 1,5-2,0m	- pri zakladaní odporúčame hlbkové zakladanie, zakladanie mostných opôr a násypu pri moste musí predchádzať podrobný inžinierskogeologický prieskum s upresnením geotechnických vlastností sedimentov fluvialnej výplne údolí	- heterogenita fluvialných sedimentov, riziko možnosti výskytu organických zemín, alternatíva nutnosti výmeny zemín, resp. realizácie konsolidačných opatrení,
22,05-25,5 Trasa v úrovni	trasa je smerovo vedená územím miernych svahov	- vzhľadom na zvlhnený charakter terénu bude	- Nepriaznivé

	<p>terénu</p> <p>Násypy a zářezy do 4 – 8 m</p> <p>Most na R3 v km 22,814 nad cestou III/065040, dĺžky 59,70 m</p> <p>Zárez v km 25,0-25,70 do 8-10 m</p>	<p>pahorkatiny. Povrch pahorkatiny tvorí západné až juhozápadné svahy Mošovskej pahorkatiny, ktoré sú rozčlenené plochými údoliami nepomenovaných, nevýrazných, sezónnych prítokov na ploché chrbty, v podobnej morfológii je smerovo a výškovo vedená aj stávajúca cesta I/65 a cesta III. tr. navrhovaný modrý variant je smerovo situovaný medzi týmito dvomi cestami,</p> <p>masív v celom úseku je na povrchu prekrytý komplexom deluviálnych až deluviálno-proluviálnych, prevažne jemnozrnných zemín, ktoré sú charakteru ílov s rôznym zastúpením polôh štrkov. Predpokladáme proluviálnu genézu štrkov štrky sú tvorené prevažne dolomitmi a vápencami zo svahov Veľkej Fatry. Ich mocnosť sa predpokladá do 3-4 m v úsekoch chrbátov a cca 4 – 6 m v úsekoch depresii,</p> <p>celý úsek je súčasťou tzv. Mošovskej kryhy, ktorá podľa literatúry (Gašparík, J., 1990) by mala byť budovaná budišským súvrstvom so zastúpením štrkov, pieskov. podľa archívneho vrtu HV-23 (príloha č.3) je podložie charakteru ílov (martinské vrstvy ?),</p> <p>vo vrcholových častiach (v rť HV-23) hladina podzemnej vody nebola narázená do hĺbky 15,0 m,</p>	<p>výškovo niveleta riešená striedaním násypov a zárezov do 4-8 m, iba ojediniele do 10 m, v km 25,0-25,7,</p> <p>vo vrcholových úsekoch trasy predpokladáme redukciu kvartérnych zemín (vplyv plošnej erózie). Ak budú v podloží prevládať sedimenty martinského súvrstvia, tak budú svahy zárezov takmer v celom úseku na báze tvorené ílmi so strednou, prevažne však s vysokou plasticitou (F6/C1 až F8/CH). Mocnosť kvartérnych ílov bude do cca 2-4 m,</p> <p>násypy budú v depresiách založené prevažne na íloch s častou prímесou siltu, resp. ílu prevrstveného šošovkami ílovitého piesku. V depresiách je však potrebné uvažovať s možným výskytom organických zemín – overenie ďalšími etapami prieskumu,</p> <p>vzhľadom na geologickú stavbu masívu predpokladáme, že podzemná voda v povrchovej vrstve masívu nebude tvoriť súvislú hladinu,</p>	<p>geotechnické vlastnosti neogénnych, stredno až vysokoplastických sedimentov z hľadiska stability svahov v zárezoch,</p> <p>v úsekoch násypoch heterogenita pôdy, s predpokladom výskytu neúnosných, nerovnomerne konsolidovateľných zemín, s predpokladom výmeny zemín,</p> <p>z úsekoch zárezov je predpoklad získania prevahy jemnozrnných zemín, ktorých použitie do násypu je málo vhodné až nevhodné bez využitia vylepšenia zemín v násypoch</p>
25,6-26,1	<p>Trasa – násyp</p>	<p>trasa vo výškovom vedení prechádza okraj aluviálnej nivy pravostranného prítoku z Rakšianskej doliny a z jeho údolia prechádza cez ľavostrannú terasu do údolia Žarnovického potoka,</p> <p>pravé svahy údolia sú budované terasovými sedimentami, ktoré v údolí prechádzajú do fluvialných sedimentov údolnej nivy potoka, ktorá je v tomto úseku široká do 100 m,</p> <p>v celom úseku násypu predpokladáme mocnosť fluvialných, štrkovitých sedimentov do mocnosti 5-8 m, s povrchovou vrstvou ílov. Vzhľadom na územie povodia budú štrky karbonatické, viac ílovité,</p> <p>predkvartérne podložie bude tvorené súvrstím ílov s polohami ílovitých štrkov,</p> <p>v úrovni nivy prítoku je predpoklad výskytu org. zemín</p>	<p>základovú pôdou násypu budú prevažne fluvialné sedimenty, ktorých povrchová vrstva je reprezentovaná ílmi so zatriedením medzi íly so strednou až vysokou plasticitou. V údolí sa predpokladá aj výskyt organických ílov, pri úprave podložia je nutné overiť geotechnické podmienky, mocnosť ílov a v prípade výskytu organických ílov ich odstrániť,</p> <p>je predpoklad nerovnomerného sadania násypu, odporúčame zrealizovať sanačné opatrenia proti nerovnomernému sadaniu násypu a mostného objektu (rámovému priepustu cez potok),</p>	<p>nerovnomerné sadanie, výskyt organických zemín, zakladanie objektu</p>
26,1-29,85	<p>Trasa v úrovni terénu</p> <p>Most nad R3 v km 26,406 na vetve križovatky „Turčiansky Michal“, dĺžky 39,60 m</p> <p>Most nad I/65</p>	<p>terén v úseku reprezentuje ploché, rovinné územie aluviálnej nivy Žarnovického potoka a jeho pravostranného prítoku. Od km cca 27,3 je územie mierne zvlnené a reprezentuje povrch akumulácie druhej terasy (stredný pleistocén), ktorá tvorí nevýrazný plochý chrbát s veľmi miernym sklonom do oboch aluviálnych nív,</p> <p>trasa je súběžná so stávajúcou trasou cesty I/65, ku ktorej sa v úseku od Turčianskeho Michala pripája,</p> <p>úsek aluviálnej nivy v úseku medzi Diviakmi a Turčianskym Milanom sú fluvialné sedimenty charakteru cca 13,5 m mocnej polohy, s povrchovou</p>	<p>v okrajovej časti aluviálnej nivy je RC vybudovaná na násype,</p> <p>na väčšine úseku je trasa situovaná priamo na povrchu so zohľadnením pomerov povrchovej vrstvy, s násypom do cca 1 m, mimo mimourovňovej križovatky,</p> <p>zakladanie objektov (mostné piliere, mostné opory) pri overení súvislej vrstve štrkov by mohlo byť založené aj plošne.</p> <p>pri hlbkovom návrhu zakladania sú predkvartérne íly nepriaznivejšou základovou pôdou. Alternatívou hlbkového založenia je</p>	<p>nerovnomerná najvyššia poloha ílov, v okrajovej aluviálnej fácií nivných ílov s predpokladom výskytu organických zemín,</p> <p>nutnosť overenia geotechnických podmienok pod objektami MLJK Turčianske Teplice</p>

	<p>na vetve križovatky „Turčiansky Michal“, v km 26,406, dĺžky 25,0 m</p> <p>Nadjazd nad R3 a I/65 v km 27,695-80, dĺžky 89,80 m</p> <p>Nadjazd nad R3 a I/65 v km 28,57271 na ceste III/06503, dĺžky 59,0 m</p>	<p>vrstvou ílov do 3,5 m. V polohe 3,5-8,7 boli popísané ílovité štrky. Bázu tvoria štrky s prímесou jemnozrnej zeminy,</p> <p>- južným smerom aluviálne štrky prechádzajú do terasových, štrkovitých sedimentov. Podľa archívneho vrtu HG-1/30 je terasa reprezentovaná komplexom prevažne štrkovitých, fluviálneho – terasových sedimentov, s povrchovou vrstvou nivných ílov do 0,7 m a vrstvou hlinítých štrkov (G5/GC)m, ktoré prechádzajú do štrkov s prímесou jemnozrnej zeminy. Mocnosť štrkov sa predpokladá do 13 – 15, lokálne až 20 m.</p> <p>- predkvartérne podložie je charakteru neogénnych ílov, sivej, sivomodrej farby s polohami hlinítých štrkov.</p> <p>- HPV sa predpokladá v úrovni 5-8 m,</p> <p>- Morfológia územia v okolí km 29,5 – obr.č.12 – príloha č.2 a 7</p>	<p>založenie na pilotách v súvrství štrkov,</p>	<p>a agresívnych vlastností podzemných vôd s ohľadom na blízkosť prítomnosť výverov minerálnych vôd Turčianske Teplice,</p>
29,85-30,3	<p>Trasa v úrovni terénu, zárez v km 30,14-30,36 do 6 m</p>	<p>- podľa situovania trasy a jej pozdĺžneho profilu varianty A je tento úsek situovaný na SZ okraji nevýrazného výbežku (chrbáta kóty Hriady 757), resp. pravých svahov údolia Žarnovického potoka východne od Dolnej Štubne,</p> <p>- trasa je smerovaná východne od stávajúcej cesty I/65, vzhľadom na morfológiu úseku si výškové vedenie trasy vyžaduje zárez v pravom svahu údolia a začiatok násypu, ktorý pokračuje do úseku údolnej nivy,</p> <p>- v úseku predpokladáme výskyt fluviálnych, terasových sedimentov na južnom okraji rozsiahlej terasy a výskyt polygenetických deluviálno-terasových sedimentov,</p> <p>- povrch územia budú tvoriť povrchové íly, ktoré prechádzajú do komplexu štrkovitých sedimentov, vzhľadom k okraju terasových sedimentov predpokladáme ich mocnosť do 3 – 5 m,</p> <p>- predkvartérne podložie je pravdepodobne už budované komplexom vulkanických konglomerátov (príloha č.2 – 56), resp. okraj masívu dolomitov (ktoré tvoria masív kóty 609 východne od koridoru),</p> <p>- HPV sa predpokladá v hĺbke 4-6 m p.ú.t.</p>	<p>- svahy zárezu budú budované prevažne jemnozrnnými až štrkovitými zeminami, charakteru ílovitých štrkov,</p> <p>- v úrovni bázy zárezu nepredpokladáme súvislú hladinu podzemnej vody. Podzemná voda z východných svahov zárezu môže vyvierat' v období priaznivých, vlhkých klimatických podmienok. Podzemné vody sú dotované výhradne z atmosférických zrážok,</p>	<p>- pravý svah údolia Žarnovického potoka reprezentuje erózný, strmý svah,</p> <p>- byť odkryté íly, štrky a aj predkvartérne podložie,</p>
30,3-30,95	<p>Trasa – násyp v km 30,3-30,8 do 8-10 m</p> <p>Most na R3 v km 30,383 nad poľnou cestou, dĺžky 5,23 m</p> <p>Most na R3 v km 30,4869</p>	<p>- aluviálna niva Žarnovického potoka s plochým reliéfom. Potok tečie v zahľbenom koryte v pravej strane nivy. Šírka nivy je od 250 do 450 m,</p> <p>- údolie je budované fluviálnymi sedimentami rájónu Fn – rájón fluviálnych náplavov je budovaný v úseku realizované vrtý HV-4a HV-5</p> <p>- povrchová vrstva je charakteru nivných, náplavových ílov do mocnosti 0,8-1,0 s prímесou valúnov, lokálne balvanov. V íloch sa môžu vyskytovať aj šošovky organických zemin,</p> <p>- do hĺbky 5,0 m sú fluviálne sedimenty tvorené komplexom štrkovitých zemin so zastúpením valúnov</p>	<p>- Zakladanie násypov si vyžiada overenie geotechnických charakteristík náplavových ílov, najmä s ohľadom na obsah organickej prímеси,</p> <p>- Zakladanie mostných objektov si vyžiada hĺbkový spôsob založenia pre malú mocnosť štrkov (menej ako 4-5 m) a ich zhoršené vlastnosti</p>	<p>- hĺbkový spôsob založenia mostných objektov,</p>

