

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE:	2
2	DOKUMENTÁCIA SO ZAPRACOVANÍM URČENIA	3
3	ÚVOD	4
4	POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA	4
4.1	DOTKNUTÉ ÚSEKY	5
5	PODKLADY	9
6	TECHNICKÝ POPIS	9
6.1	ZARADENIE DOPRAVNO PREVÁDZKOVÝCH STAVOV	9
6.2	RIADENIE DOPRAVY	10
7	CHARAKTERISTIKY A VÝZNAM DOPRAVNÝCH STAVOV TUNELOV	11
7.1.1	Štandardný režim dopravy (stav 1.1)	11
7.1.2	Zvláštny režim – zníženie rýchlosti na 80 km/h (stav 2.1)	11
7.1.3	Zvláštny režim – zníženie rýchlosti na 60 km/h (stav 3.1)	12
7.1.4	Zvláštny režim – uzavretý ľavý jazdný pruh (stav 4.1).....	12
7.1.5	Zvláštny režim – uzavretý pravý jazdný pruh (stav 5.1)	12
7.1.6	Zvláštny režim – Uzavretie tunela, Plánované uzavretie tunelovej rúry (stav 8.1)	12
7.1.7	Mimoriadny režim – Uzavretie tunela, Krátkodobé uzavretie tunelovej rúry (stav 8.2)	13
7.1.8	Havarijný režim – Uzavretie tunela (Požiar/havária) (stav 8.3)	13
8	REŽIM MIMO TUNELA	14
8.1	REŽIM HMLA:	14
8.2	REŽIM SNEH A POĽADOVICA.....	14
8.3	REŽIM NEBEZPEČENSTVO ŠMYKU.....	14
8.4	REŽIM BOČNÝ VIETOR.....	15
8.5	REŽIM ZÚŽENÁ VOZOVKA	15
8.6	REŽIM ZNÍŽENIA RÝCHLOSTI NA ÚSEKU (STAVY: 2.2; 3.2)	15
9	DOPRAVNÉ ZARIADENIA PRE DOPRAVNO PREVÁDZKOVÉ STAVY	15
10	UZAVRETIE VETVY MARTIN NA KRIŽOVATKE DUBNÁ SKALA	16
11	KRIŽOVATKA SOLINKY A HRIČOVSKÉ PODHRADIE (ŽILINA)	17
12	KRIŽOVATKA BRODNO	17
13	RÔZNE	17

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE:

Stavba

Názov stavby: Diaľnica D1 Lietavská Lúčka – Dubná Skala
vrátane tunela Višňové
Názov časti: C.2 DOPRAVNÉ ZNAČENIE CELEJ STAVBY
Podčasť: C.2.2 DOPRAVNO-PREVÁDZKOVÉ STAVY PDZ

Kraj: Žilinský
Okres: Žilina, Martin
Katastrálne územie: Lietavská Lúčka, Bytčica, Porúbka, Turie, Rosina, Višňové, Stráňavy, Vrútky
Druh stavby: novostavba
Stupeň dokumentácie: dokumentácia na realizáciu stavby

Stavebník

Názov a adresa: Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava
Zakladateľ: Ministerstvo dopravy
Námestie Slobody 6, 810 05 Bratislava

Zhotoviteľ stavby

Názov a adresa: Zhotoviteľ
SKANSKA - PORR
Krajná 29, 821 04 Bratislava

Riaditeľ stavby: Ing. Ivan Dimitrov

Generálny projektant

Názov a adresa: Amberg Engineering Slovakia, s.r.o.
Somolického 1/B
811 06 Bratislava
Stráský, Hustý a partneri, s.r.o.
Bohunická 50
619-00 Brno, ČR

Riaditeľ projektu: Ing. Ivan Brigant

Hlavný inžinier projektu: Ing. Ľuboslav Nagy

Projektant SO

Názov a adresa: Ing. Radovan Červienka - RCDIP
A.Bernoláka 7 Detva 96212

Zodpovedný projektant: Ing. Radovan Červienka
Vypracoval: Ing. Radovan Červienka

2 **DOKUMENTÁCIA SO ZAPRACOVANÍM URČENIA**

- Dokumentácia obsahuje zapracovanie určenia:
 - Ministerstva dopravy č. 02902/2024/SCDOK/62970.
 - Určenia okresného úradu v Žiline s požiadavkami okresného dopravného inšpektorátu ORPZ – MT-ODI-8-020/2024.
- Na základe určenia boli zapracované nasledovné zmeny:
 - Označenie trvalého dopravného značenia sa doplnilo o vedľajšie katalógové číslo vyjadrujúce variant danej zvislej dopravnej značky v zmysle príslušných Vzorových listov (ďalej len „VL“),
 - Zrušilo sa DZ označujúce bezkolízne pripojenie tam, kde nie je bezkolízne pripojenie.
 - Vo výkrese C.2.1 čís. prílohy 007:
 - zosúladiť sa všetky Z253 s ustanovením §7 ods. 5 vyhlášky č. 30/2020 Z.z. o dopravnom značení.
 - Na uvedenom vzorovom priečnom reze privádzača km 4,712 sa uviedlo správne číselné hodnoty kót.
 - Vo výkrese C.2.1 čís. prílohy 011 sa upravili predbežné šípky, v zmysle s príslušného TP118 (zapracované s časti - dĺžky tieňa nie je možné dodržať nakoľko by musela byť stavebná úprava, resp. posun portálov).
 - Značky 201+210-30 sa umiestnili pred stavebné spojenie vetvy a hlavného jazdného pásu.
 - Výjazdová vetva na cestu č. I/18 v smere na „Vrútky“ sa uzavrela a bude slúžiť len pre vozidlá obsluhy NDS, a.s.; Pre núdzové použitie vetvy sa smerové dopravné značky v km 7,600, 8,200 a 8,620 vyhotovia ako lamelové pre stavy križovatka Vrútky otvorená a križovatka Vrútky zatvorená,
 - Doplnil sa vzorový priečny rez v mieste umiestnenia NRVV5b P204 km 213,750. Zadefinovali sa presné parametre, presný rozmer DZ bude známy z výrobných výkresov.
 - Jestvujúcu výškovú zábranu z km 0,200 (212,980) presunúť na úsek D1 Turany — Hubová cca do stredu medzi kr. Vrútky a uzol D1/R3 Martin. Podľa dohody súčasná výšková zábrana sa ponechá a doplní sa preddetekcia vozidiel.
 - Doplnili sa vhodným spôsobom označenie cieľa „Prievidza“ v križovatke Hričovské Podhradie. (Nahradil sa cieľ Martin na PDZ)
 - Doprojektoval sa návestný rez umiestnený na portáli tunela pred vjazdom v smere od Dubnej Skaly. Z druhej strany sa rez nachádza na vstupe do tunela.
 - Doplnila sa premenná značka na I/18 v smere od Vrútok.
 - Doplnila sa zmena značenia na D3 Brodno (zmena na PDZ a dolep na pevných značkách na I/11).
 - Upravili sa kadencie a šírky v zmysle VL 6.2 (odbočovacie a zaraďovacie pruhy už nie 1,5/1,5 ale 3/3..).

Ako ďalšie body boli zapracované

- Doplnila sa informácia o nespoplatnenom úseku diaľnice.
- Odstránili sa označenia hlások tiesňového volania.
- Upravila sa vzdialenosť zmeny šírky pruhov pri tuneli z 3,75 na cca 3,20, v tuneli ostáva šírka čiar krajnej 0,25m.
- Upravili sa prevádzkové stavy rovnako ako pre Čebrať.
 - Odstránil sa zákaz predchádzania a nahradil sa textom.
 - Upravilo sa číslovanie označenia použitia výstražných značiek.

3 ÚVOD

- Predmetom časti C.2.2 Dopravno - prevádzkové stavy (DPS) PDZ, je projektová dokumentácia riešenia dopravno – prevádzkových stavov tunela Višňové, ktoré sa nachádza v danom úseku stavby.
- Predmetom časti C.2.2 Dopravno - prevádzkové stavy PDZ, je projektová dokumentácia riešenia doplnenia dopravno – prevádzkových stavov v križovatke L.Lúčka (ďalej Žilina – Juh), ktoré sa nachádza v danom úseku stavby.
- Riadenie tunelov bolo navrhnuté pomocou premenného dopravného značenia v štandardoch podľa požiadaviek budúceho prevádzkovateľa.
- Dopravné značenie pre stavbu D1 L.Lúčka – Višňové Dubná Skala sú navrhnuté tak, aby umožňovali reagovať nie len na zmeny tunela Višňové, ale aj na zmeny v tuneloch Považský Chlmec, Žilina a Ovčiarsko.
- Dopravno-prevádzkové stavy sa zaoberajú len riešeným úsekom v rámci stavby a najbližšími križovatkami, nie celým uzlom Žilina, teda križovatkou L.Lúčka, Križovatkou Vrútky, úsekom D1 L.Lúčka – Višňové – D. Skala a Križovatkou Brodno

Použité skratky

PDZ – premenné dopravné značenie

DPS – dopravno-prevádzkový stav

4 POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Doprava je významným prvkom mobility obyvateľov v integrujúcej sa Európe. Automobilová doprava a jej význam rastie s rastom životnej úrovne obyvateľov a so zvyšovaním kvality ich života. Slovenská republika sa svojimi geografickými danosťami stáva križovatkou významných medzinárodných ciest.

Diaľnica D1 je v tomto prípade najvýznamnejším ťahom Slovenska a zároveň je aj medzinárodným európskym ťahom.

Trasa diaľnice D1 v úseku Lietavská Lúčka – Višňové – Dubná Skala je súčasťou najdôležitejšieho cestného dopravného prepojenia Slovenskom v smere východ – západ. Diaľnica D1 je súčasťou TEN-T koridoru V.a na území Slovenska prechádzajúceho z Bratislavy cez Žilinu na hranicu s Ukrajinou. Zároveň je diaľnica D1 súčasťou trasy TEM 4 od križovatky I/11, I/18 cez Žilinu - Ružomberok – Liptovský Mikuláš – Poprad – Prešov – Košice – Michalovce – Sobrance – št.hranica s Ukrajinou.

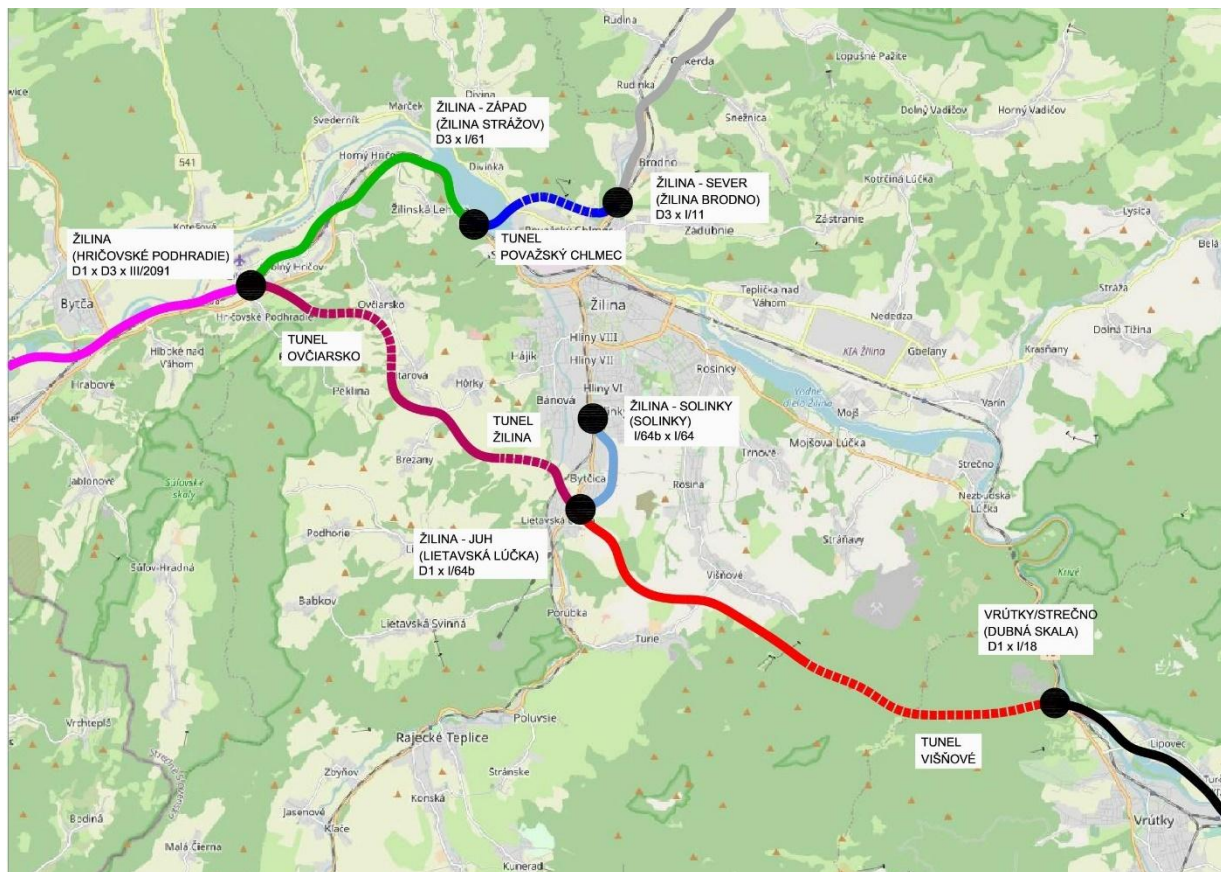
Diaľnica D1 v úseku Lietavská Lúčka – Višňové – Dubná Skala s ostatnými nadväzujúcimi stavbami a to D1 Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka; privádzač Lietavská Lúčka a D3 Strážov – Brodno (už v prevádzke) sú súčasťou Žilinského dopravného uzla. Po dobudovaní všetkých týchto stavieb dôjde k „uvoľneniu“ dopravy v meste Žilina ako aj na jednom z najnehodovejších úsekov na Slovensku na ceste I/18 „pod Strečnom“.

(obr. Zdroj NDS)



Stavba diaľnice v úseku Lietavská Lúčka – Dubná Skala je navrhnutá v kategórii D 26,5/100 a kategórie 2T 7,5 v tuneli s najvyššou dovolenou rýchlosťou 100 km/hod.

Dĺžka trasy diaľnice D1:	13 494 m
Kategória preložky cesty:	D 26,5/100 (STN 73 6101)
Počet častí stavby:	118
Dĺžka mostných objektov:	2 609 m
Dĺžka tunela STR:	7 441 m (razená + hĺbené časti)
Dĺžka tunela JTR:	7 478 m (razená + hĺbené časti)



4.1 Dotknuté úseky

Dokumentácia zasahuje do nasledovných úsekov:

D1 HRIČOVSKÉ PODHRADIE – LIETAVSKÁ LÚČKA

- Diaľnica D1 v úseku Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka bola navrhnutá v kategórii D 26,5/100 v širšej trase (podľa STN 73 6101) a kategórii 2T-8/100 v tuneloch (podľa STN 73 7507). Diaľnica D1 v úseku Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka je súčasťou diaľnice D1 hranica ČR/SR a hranica SR/UR. Táto je súčasťou medzinárodného ťahu E-50 Paríž – Norimberg – Praha – Brno – Trenčín – Žilina – Košice - Užhorod s pokračovaním cez Ukrajinu a Rumunsko na juh, alebo cez Rusko ďalej na východ. Z hľadiska vnútroštátneho významu je súčasťou vnútroštátnej diaľničnej siete, ktorá spolu s vymedzenými ťahmi z vybranej siete bude tvoriť základnú komunikačnú kostru na území SR. Po dobudovaní tohto úseku a úseku Lietavská Lúčka - Višňové sa podstatne zlepšia podmienky v dopravnom uzle Žilina, aj dopravné prepojenie západ – východ Slovenskej republiky.
- Úsek diaľnice D1 Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka začína v pracovnom staničení km 24,118 \equiv km 187,000 podľa pasportu, končí v pracovnom staničení km 35,435 \equiv km 198,317 podľa pasportu. Celková dĺžka úseku je 11,317 km.
- Koniec úseku v km 35,435 je napojený na diaľnicu D1 v úseku Lietavská Lúčka - Dubná Skala.

MÚK LIETAVSKÁ LÚČKA

- Výstavbou tejto mimoúrovňovej križovatky dôjde k výraznému zlepšeniu dopravnoprevádzkových podmienok v danom regióne. Po ukončení výstavby predmetného úseku sa vytvoria podmienky k podstatnému odľahčeniu dopravy na ceste I/64.

- Umiestenie križovatky Lietavská Lúčka je jednoznačne stanovené vedením trasy projektovaného diaľničného úseku D1 a diaľničného privádzača.
- Klasický tvar štvorlístkovej križovatky je z dôvodu zosuvu pôdy čiastočne obmedzený a vetva V8 je navrhnutá ako semidirektná (polopriama).
- Križovatka Lietavská Lúčka pozostáva z nasledujúcich vetiev:
 - **Vetva 1** spája diaľnicu s privádzačom v smere Martin – Žilina.
 - **Vetva 2** spája privádzač s diaľnicou v smere Žilina - Hričovské Podhradie .
 - **Vetva 3** spája diaľnicu s privádzačom v smere Martin – Rajec.
 - **Vetva 4** spája diaľnicu s vetvou V9 v smere Hričovské Podhradie – Žilina.
 - **Vetva 5** začína na vetve 9 a končí na privádzači v smere Hričovské Podhradie – Žilina.
 - **Vetva 6** začína na vetve 4 a končí na privádzači spája diaľnicu s privádzačom v smere Hričovské Podhradie – Rajec.
 - **Vetva 7** spája privádzač s diaľnicou v smere Rajec – Martin.
 - **Vetva 8** spája privádzač s diaľnicou v smere Rajec - Hričovské Podhradie .
 - **Vetva 9** spája privádzač s vetvou V9A v smere Žilina - Martin.
 - **Vetva 9A** začína na vetve 9 a konci na vetve V7 v smere Žilina - Martin.

Základné údaje

Návrhové parametre

Návrhová rýchlosť: 40 km/h (vetva V2, V3, V5, V6, V7, V8)
 60 km/h (vetva V1, V4, V9, V9A)

Základné charakteristiky všetkých vetiev boli spracované v nasledujúcej prehľadnej tabuľke:

		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V9A
Smerový oblúk [m]	Max.	1.000	55	450	120	75	120	300	100	priama	priama
	Min.	150	50	53	120	50	55	50	50	50	priama
Výškový oblúk [m]	Max.	1.800	3.171	2.000	1.703	800	4.000	7.500	930	2.300	6.000
	Min.	1500	2.000	930	1.500	453	1.680	675	400	1.590	2.350
Pozdĺžny sklon [%]	Max.	+6,00	-2,87	+4,40	+2,00	+6,00	+5,51	+5,10	+6,0	+3,50	+3,00
	Min.	-3,26	-7,00	-1,70	-1,40	-3,75	-0,70	-6,00	-7,6	-4,50	+2,00
Priečný sklon [%]	Max.	4,5	2,5	4,0	2,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2,5
	Zákl.	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Výsledný sklon [%]	Max.	7,2	8,0	6,34	3,83	8,0	7,1	6,45	8,0	6,02	5,34
	Min.	2,5	2,94	1,7	0,5	4,0	1,5	4,0	2,5	2,5	3,42

Šírkové usporiadanie:

Vetva V1, a čiastočne V9 (dvojpruhová jednosmerná)

jazdné pruhy 2 x 3,50m *)
 vodiace pružky 2 x 0,25m
 spevnená krajnica 2 x 0,25m
nespevnená krajnica 2 x 0,50m
 celková šírka v korune 9,00m

Vetva V3, V2, V4, V5, V6, V7, V8, V9A a čiastočne V9 (jednopruhová jednosmerná)

jazdný pruh 1 x 5,50m *)
 vodiace pružky 2 x 0,25m
 spevnená krajnica 2 x 0,25m
nespevnená krajnica 2 x 0,50m
 celková šírka v korune 7,50m

*) V úsekoch so smerovými oblúkmi bude zriadené rozšírenie vozovky podľa STN.

D1 PRIVÁDZAČ ŽILINA II.ETAPA

- Cieľom úseku je prepojenie diaľnice D1 na cestnú sieť v oblasti Žilina -juh.
- Vzhľadom na charakter územia a zástavby, dopravno-technického stavu komunikácie I/64 a dopravných potrieb, vyplývajúcich z umiestnenia diaľnice D1 v predmetnom území, zabezpečí predmetný úsek prepojenie diaľničnej križovatky Lietavská Lúčka so štátnou cestou I/64 Žilina - Rajec v mimoúrovňovej križovatke Solinky na rozhraní katastrálneho územia Bytčica a Žilina ako diaľničný privádzač.

Základné údaje

Kategória	:	R22,5/80
Dĺžka trasy	:	2587,577m
Smerový oblúk min.	:	325 m
Výškový oblúk vypuklý min.	:	5000 m
Výškový oblúk vydutý min.	:	3000 m
Pozdĺžny sklon min.	:	0,50 %
Pozdĺžny sklon max.	:	4,50 %
Dostredný sklon max.	:	6,0 %
Výsledný sklon max.	:	7,5 %
Priečny sklon v priamke	:	2,5 %

Šírkové usporiadanie pre kategóriu R22.5/80 v úseku km 4,712423 – 7,300

Jazdné pruhy	4 x 3,5 m
Vodiace pruhy	2 x 0,25 m + 2 x 0,5 m
Spevnená krajnica	2 x 1,5 m
Nespevnená krajnica	2 x 0,75 m*POZN
Stredný deliaci pás	3 m
Celková šírka v korune	23 m*POZN.

*POZN.: rozšírenie o 0,75 m pre zvodidlo a 1,75 m pre protihlukovú stenu.

Križovatka Solinky

Vybudovaním diaľničného privádzača vznikne potreba prepojenia s jestvujúcou cestnou sieťou. Počas prestavby pôvodnej cesty I/64 na štvorpruhovú bola vybudovaná aj časť križovatky Solinky (vetva 2B). Dobudovanie križovatky Solinky, ktorej súčasťou sú riešené vetvy 3, 4A a 5 umožní napojenie diaľničného privádzača (č.st.102-00) na príslušné mestské komunikácie. Existujúca vetva 2B sa z dvojpruhovej v rámci výstavby križovatky Solinky sa prebudovala na jednopruhovú. Súčasťou je aj chodník pre chodcov a cyklistov prepájajúci existujúci chodník vedený popri ceste I/64 s ulicou Antona Bielka.

Popis technického riešenia

Vetva 2 umožňuje odbočenie z privádzača a napojenie sa na cestu I/64. Pôvodne bola táto vetva vybudovaná ako dvojpruhová obojsmerná

Vetva 3 umožňuje odbočenie z priesečnej križovatky na privádzač smerom k Lietavskej Lúčke. Začína na vetve 2B a pravotočivým oblúkom o polomere 22.0m sa pripája k diaľničnému privádzaču v km 7,141621. Pripojovací pruh je dĺžky $L_a + L_m + L_z = 80.0 + 150.0 + 80.0 = 310.0\text{m}$. Dĺžka vetvy je 87.220m.

Vetva 4A zabezpečuje odbočenie z privádzača v smere od Lietavskej Lúčky na Obvodovú ulicu. Začína na privádzači v km 6.748065, pravotočivým oblúkom o polomere 100.0m sa odkláňa od privádzača a končí v okružnej križovatke v km 0.183178. Dĺžka vetvy 4A je 183.178m. Odbočovací pruh z privádzača na vetvu 4A je dĺžky $L_v + L_d = 80.0 + 51.87 = 131.87\text{m}$.

Vetva 5 zabezpečuje odbočenie z okružnej križovatky na diaľničný privádzač v smere na Žilinu. Vetva začína v km -0.019584 a pravotočivým oblúkom o polomere 30.0m sa pripája k privádzaču v km 6.924609. Dĺžka vetvy je 124.645m. Pripojovací pruh je dĺžky $L_a + L_m + L_z = 25.0 + 73.63 + 80.0 = 178.63\text{m}$.

Chodník je navrhnutý v šírke 3.0 metra. Začiatok úseku sa nachádza v križovatke cesty I/64 a vetvy križovatky Solinky a je vedený popri privádzači až po ulicu Antona Bielka, na ktorú sa plynulo napája. Celková dĺžka chodníka je 218.177 metra. Po okrajoch sa nachádza záhonový obrubník uložený do betónového lôžka C12/15.

Základné údaje

Dĺžka trasy	87.220m	131.870m	178.630m
návrhová rýchlosť	30 km/h	50 km/h	35 km/h
min./max. polomer smerového oblúka	22.00 m	100.00 m	30.00 m
min. polomer vypuklého výškového oblúka	-----	700.00 m	700.00 m
min. polomer vydutého výškového oblúka	600.00 m	1500.00 m	1500.00 m

min./max. pozdĺžny sklon nivelety	1.20% / 3.33%	0.25% / 2.61%	0.41% / 1.33%
základný priečny sklon	2.50%	2.50%	2.50%
maximálny priečny sklon	6.00%	2.50%	4.00%

Šírkové usporiadanie

jazdný pruh	5.5 m
vodiace pružky	2x0.25 m
spevnená krajnica	2x0.25 m
nespevnená krajnica vrátane zvodidla	2x 1.50 m
celková šírka v korune	9.50 m

D1 DUBNÁ SKALA – TURANY

- Diaľnica D1 v úseku Dubná Skala – Turany je súčasťou základného diaľničného ťahu v Slovenskej republike v smere západ – východ. Je situovaná v trase multimodálneho koridoru č. V, vetva A celoeurópskej cestnej siete a európskej cesty E 50. Trasa diaľnice vo svojom priebehu využíva dispozície územia Turčianskej kotliny na rozhraní národných parkov Veľká a Malá Fatra, chránených maloplošných území, v blízkosti zástavby Vrútok, Martina, Sučian a Turian, pričom z väčšej časti je situovaná v inundácii rieky Váh, Krpelianskeho kanála a vedie vo voľnom súbehu s jestvujúcimi dopravnými trasami železničnej trate Košice – Žilina a cestou I/18. Začiatok daného úseku diaľnice D1 je situovaný za tunelom Višňové stavby D1 Lietavská Lúčka – Višňové – Dubná Skala na hranici mimoúrovňovej križovatky s cestou I/18 Dubná Skala. Úsek dlhý 16,405 km je budovaný v kategórii D 26,5/120 a končí dočasným pripojením na cestu I/18 v križovatke Turany, kde by v budúcnosti mala diaľnica D1 pokračovať úsekom Turany – Hubová.

Dĺžka komunikácie (D):	16,405 km
Kategória komunikácie (hlavnej trasy):	D26,5/120
Počet mimoúrovňových križovatiek:	4
Odpočívadlo:	1 obojstranné

Križovatka Dubná skala

- Mimoúrovňová križovatka „Dubná skala“ je útvarovou diaľničnou križovatkou, ktorá bude slúžiť na prepojenie diaľnice D1 s cestou I/18.
- Vo výslednom tvare jednotlivé vetvy križovatky budú slúžiť pre nasledovné dopravné smery:
 - vetva „Martin“ - bude slúžiť pre napojenie z diaľnice D1 (Žilina) na cestu I/18 (Martin),
 - vetva „Višňové“ - pre napojenie z c.I/18 (Martin) na diaľnicu D1 (Žilina),
 - vetva „Žilina“ - pre napojenie z diaľnice D1 (Martin) na cestu I/18 (Žilina),
 - vetva „Poprad“ - pre napojenie z c.I/18 (Žilina) na diaľnicu D1 (Martin),

PARAMETER	VETVA MARTIN	VETVA VIŠŇOVÉ	VETVA ŽILINA	VETVA POPRAD
SMER	ŽILINA (D1) -> MARTIN (I/18)	MARTIN (I/18) -> ŽILINA (D1)	MARTIN (D1) -> ŽILINA (I/18)	ŽILINA (I/18) -> MARTIN(D1)
TYP VETVY	JEDNOSMERNÁ DVOJPRUHOVÁ	JEDNOSMERNÁ DVOJPRUHOVÁ	JEDNOSMERNÁ DVOJPRUHOVÁ	JEDNOSMERNÁ DVOJPRUHOVÁ
DĹŽKA	712.50 m	678.89 m	443.80 m	587.98 m
NÁVRHOVÁ RÝCHLOSŤ	50 km/h	50 km/h	50 km/h	35 km/h
SMEROVÉ VEDENIE	R155 R90 R130	R180 R135 R750	R270 R120 R93.5	R46.2 R53 R90
POZDĹŽNY SKLON	1.31% - 4.90%	2.14% - 6.39%	0.24% - 7.74%	0.50% - 6.00%

- Križovatka Dubná skala má z dôvodu polohy upravené dĺžky zaraďovacích a odbočovacích pruhov v smere k a od tunela Višňové. Na dané parametre bola udelená výnimka z normy.

D1 STRÁŽOV - BRODNO

- Úsek diaľnice D1 Strážov – Brodno je významnou súčasťou diaľničného spojenia na severe Slovenska, ktorý zlepšuje plynulosť dopravy a prepojenie medzi Žilinou a Kysucami. Tento približne 4,25 km dlhý úsek bol otvorený v roku 2017 a významne odľahčil dopravu v centre Žiliny, najmä tranzitné zaťaženie, ktoré spôsobovalo dopravné zápchy.
- Jedným z kľúčových prvkov úseku je tunel Považský Chlmec, dlhý 2,2 km, ktorý je najdlhším diaľničným tunelom na severnej vetve D1. Tunel zlepšuje prejazdnosť náročného terénu, keďže úsek prechádza kopcovitou oblasťou. Ďalšou dôležitou časťou je estakáda nad riekou Kysuca, ktorá nielen rieši priestorové obmedzenia, ale zároveň minimalizuje dopad na prírodné prostredie.
- Nachádzajú sa na ňom dve križovatky Strážov a Brodno.

5 PODKLADY

Pri spracovaní boli použité nasledovné podklady:

- zákon č. 8/2009 Z.z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláška 30/2020 Zb v znení neskorších predpisov,
- STN 018020 „Dopravné značenie na pozemných komunikáciách
- VL 6.1. Zvislé dopravné značky (časti ktoré nie sú v rozpore s inými predpismi)
- TP082 Tunely – technologické vybavenie
- TP093 Centrálny riadiaci systém a vizualizácie – Tunely
- TP 115 Osvetlenie cestných tunelov.

6 TECHNICKÝ POPIS

- Dopravno – prevádzkové stavy tunela Višňové priamo zasahujú do stavieb
 - D1 Hričovské Podhradie – Lietavská Lúčka,
 - D1 križovatka Lietavská Lúčka
 - D1 Dubná Skala – Turany
- Dopravno – prevádzkové stavy tunela Višňové nepriamo zasahujú (nerealizujú sa žiadne stavebné opatrenia; ale reagujú na zmenu dopravy na týchto úsekoch) do stavieb:
 - D3 Strážov – Brodno.
- Tunel je realizovaný v plnom profile
- Tunelové rúry sú prepojené:
 - prechodovými chodbami pre chodcov a technológie
 - prejazdovými chodbami pre obslužné a záchranné vozidlá
- V tuneli je každá tunelová rúra prevádzkovaná ako samostatná, v niektorých dopravno-prevádzkových stavoch sú obe tunelové rúry riešené ako jeden celok. Ide o dopravno-prevádzkové stavy, kde sa oba tunely vzájomne ovplyvňujú. Sú to dopravno – prevádzkové stavy (DPS) na haváriu, alebo požiar v tunelovej rúre. Riešenie DPS je v prílohách.
- Tunel bude patriť pod Operátorské pracovisko SSÚD ŽILINA. Dočasne bude tunel riadený z portálovej budovy ZP.

6.1 Zaradenie dopravno prevádzkových stavov

- Podľa TP082 Technických podmienok „Prehliadky, údržba a opravy cestných komunikácií. Tunely – technologické vybavenie“ sú navrhnuté dopravno – prevádzkové stavy (DPS) nasledovne:
- Štandardný režim dopravy - DPS 1.1
- Zvláštny režim dopravy:
 - bez účasti polície - DPS 2.1, 3.1, 4.1, 5.1
 - s účasťou polície: - DPS 8.1
- Mimoriadny režim dopravy – DPS 8.2
- Havarijný režim dopravy – DPS 8.3
- Nakoľko je nutné zabezpečiť pomocou PDZ riadenie celého dopravného uzla, prevádzkové stavy musia týmto možnostiam zodpovedať, preto každý prevádzkový stav má svoj podstav a je označený písmenom podľa novej kombinácie zavretia, resp. otvorenia dotknutých tunelov.

TUNEL VIŠŇOVÉ - OTVORENÝ				
PISMENO STAVU	A	B	C	D
Tunel Višňové				
Tunel Považský Chlmec				
Tunel Žilina a/alebo Ovčiarsko				

TUNEL VIŠŇOVÉ - ZATVORENÝ				
PISMENO STAVU	E	F	G	H
Tunel Višňové				
Tunel Považský Chlmec				
Tunel Žilina a/alebo Ovčiarsko				

- V rámci tunela otvoreného môžu nastať všetky podstavy (A-D) v rámci PDZ tunela Višňového.
- V rámci tunela zatvoreného je jedno ktorý podstav nastane (E-H) nakoľko značky budú vždy rovnaké.
- V rámci Križovatky Žilina – Juh môžu nastať stavy
 - A
 - B
 - C – rovnaký ako A
 - D – rovnaký ako B
 - E
 - F
 - G – rovnaký ako A
 - H – rovnaký ako B
- Dané riešenie pomocou označenia písmen je možné uplatniť na celý uzol Žilina (nie je súčasťou danej dokumentácie).
- Smerovanie dopravy na danej stavbe sa môže upravovať podľa danej situácie a tomu musia byť upravené stavy. Napríklad keď sa uzavrie tunel Považský Chlmec, doprava je smerovaná na náhradnú trasu podľa stavu 8.1. pre tunel Považský Chlmec na cestu I/61. V prípade ak sa stane na tejto ceste nehoda, alebo kongescia zareaguje nato PDZ na riešenom úseku tak, že smer Čadca sa zobrazí na križovatke Žilina-Juh. V prípade ak bude napríklad kongescia na ceste I/64b, Čadca sa zobrazí na križovatke Vrútky a doprava je smerovaná na cestu I/18.

6.2 Riadenie dopravy

- Premenné dopravné značky (PDZ) boli umiestnené pred tunelom z oboch strán, na príjazdových komunikáciách a na odklonových komunikáciách z trasy do tunelov. Slúžia na sieťové a líniové riadenie a reguláciu dopravy v nadväznosti na dopravno-prevádzkové stavy tunelov.
- PDZ umožňujú nasledovné riadenie dopravy:
 - riadenie rýchlosti
 - riadenie jazdy v jazdných pruhoch
 - poskytovanie výstrah
 - dynamická regulácia vjazdu do úsekov
 - uzatváranie úsekov
 - odklon dopravy pri uzatvorení úseku
 - ustanovenie zvláštnych príkazov a zákazov
 - poskytovanie relevantných informácií vodičom
- PDZ zabezpečujú vo vzájomnej koordinácii odklon dopravy v prípade neštandardných stavov tunelov. Základné dopravno-prevádzkové stavy boli výsledkom riešenia podmienok a požiadaviek na riadenie dopravy tunela.
- Premenné dopravné značky sú usporiadané tak, aby pre rôzne dopravno-prevádzkové stavy boli schopné dopravu spomaliť, regulovať alebo zastaviť.
- Na príľahých križovatkách sú umiestnené premenné dopravné značky informujúce o cieľoch dopravy keď je tunel otvorený a o odklone dopravy a zákaze vjazdu keď je tunel uzavretý.
- Dočasné dopravné značenie navrhnuté pre daný dopravno – prevádzkový stav sa osadí pri dlhodobom trvaní DPS. Pred ukončením trvania DPS sa použité dočasné DZ odstráni. Dočasné dopravné značenie nie je súčasťou prevádzkových stavov ale časti C.2.4.

- Riadenie dopravy tunelov vychádza z nasledovných podmienok a požiadaviek:
 - Otvorený systém, umožňujúci operátorovi povolené zásahy do riadenia dopravy. Tieto budú iba v rozsahu zmien symboliky výstražných značiek podľa aktuálnej dopravno-prevádzkovej situácie.
 - Riadenie dopravy umožňuje odklon dopravy z trasy na najbližších križovatkách z oboch strán.
 - Riadenie dopravy musí umožňovať uzavretie ktorejkoľvek tunelovej rúry samostatne, alebo oboch tunelových rúr.
 - Riadenie dopravy pred tunelom pomocou PDZ umožňuje navedenie vozidiel pri uzavretí jedného jazdného pruhu tunelov do voľného jazdného pruhu tunelov.
 - Riadenie dopravy ako komplexný systém musí reagovať okrem vlastných snímačov charakteristík dopravného prúdu aj na iné technologické celky ako sú vzduchotechnické zariadenia, EPS, úroveň opacity, meteo, SOS hlásky, napájanie tunelov, osvetlenie tunelov,
- Na zabezpečenie podmienok a požiadaviek na riadenie dopravy boli vypracované dopravno-prevádzkové stavy tunelov, ktoré zabezpečujú základné režimy prevádzky pre obe tunelové rúry.
- Základné režimy prevádzky tunela sú:
 - Tunel otvorený
 - Tunel uzavretý
 - Jeden pruh v tunelovej rúre uzavretý
- V zmysle TP 030 boli navrhnuté prechody na CSS pre signály „Stoj“, a „Voľno“.
- Podľa TP 115 sú pre aktívne dopravné gombíky zadané frekvencie pomalého a rýchleho blikania.
 - Vodiace osvetlenie na zvýraznenie okrajov cestnej komunikácie sa realizuje osadením obojsmerných aktívnych LED dopravných gombíkov. Tento typ osvetlenia je možné z pohľadu operátora ovládať v diaľkovom režime prevádzky automaticky (na základe aktuálneho DPS), alebo manuálnymi pokynmi pre jednotlivé sekcie. Prepnutie prepínača voľby prevádzky (miestne/diaľkovo) do polohy miestne, umožní obsluhu riadiť vodiace osvetlenie priamo z miestneho ovládacieho panela prostredníctvom príslušných prepínačov a tlačidiel, alebo tlačidlami na riadiacej jednotke vodiaceho osvetlenia. Počas miestneho riadenia je diaľkové riadenie neaktívne. Vodiace osvetlenie musí byť schopné pracovať v štyroch základných režimoch svietenia:
 - Vypnuté
 - trvalé svietenie,
 - prerušované svietenie - pomalé blikanie,
 - prerušované svietenie - rýchle blikanie (zábleskové).
- Každá zmena informácie na požiadanie NDS a.s., prípadne Policajného zboru musí byť odsúhlasená operačným odborom Krajského Riaditeľstva Policajného zboru v Žiline.

7 CHARAKTERISTIKY A VÝZNAM DOPRAVNÝCH STAVOV TUNELOV

- V jednotlivých dopravno-prevádzkových stavoch je prevádzka každej tunelovej rúry nezávislá na prevádzke v susednej tunelovej rúre. Iba v dopravno-prevádzkovom stave 8.3 „Havária“ sa tunelové rúry priamo vzájomne ovplyvňujú.

7.1.1 Štandardný režim dopravy (stav 1.1)

- režim dopravy je bez obmedzení dopravy a technologických zariadení.
- Maximálna povolená rýchlosť v tuneli 100 km/h.
- Doprava je plynulá bez kongescií, excesov a obchádzok.
- Aktívne dopravné gombíky v tunelovej rúre budú v režime trvalého svietenia.

7.1.2 Zvláštny režim – zníženie rýchlosti na 80 km/h (stav 2.1)

- Bez účasti polície.
- Režim dopravy je bez obmedzení dopravy a technologických zariadení.
- Maximálna povolená rýchlosť v tuneli 80 km/h.
- Doprava je plynulá bez kongescií, excesov a obchádzok.
- Aktívne dopravné gombíky v tunelovej rúre budú v režime trvalého svietenia.
- Na PDZ môže byť vyobrazení symbol dôvodu zníženia rýchlosti
 - Práca (2.2).
 - Kolóna (2.6).
 - Nehoda (2.8).

- Iné nebezpečenstvo (2.9).
- V prípade hmly (2.4), snehu (2.3), poľadovice, mokrej vozovky (2.5) a bočného vetra (2.7) sa informuje v tuneli len na posledných troch NR pri výjazde, a používa sa to len pre stav mimo tunela.
 - Zníži sa rýchlosť na celom úseku na 80 km/h (operátor môže zvýšiť rýchlosť na 100 km/h po koordinácii s PZ SR)
 - V prípade požiadavky aby rýchlosť pokračovala aj na úsek D1 Hričovské Podhradie – L.Lúčka rýchlosť sa zopakuje na úseku na prvom portáli NRZV3b.,
 - V prípade zrušenia rýchlosti sa to zobrazí DZ 263 (100 km/h).

7.1.3 Zvláštny režim – zníženie rýchlosti na 60 km/h (stav 3.1)

- Bez účasti polície.
- Režim dopravy je bez obmedzení dopravy a technologických zariadení.
- Maximálna povolená rýchlosť v tuneli 60 km/h.
- Doprava je plynulá bez kongescií, excesov a obchádzok.
- Aktívne dopravné gombíky v tunelovej rúre budú v režime blikania (zvýšené nebezpečenstvo).
- Dopravno prevádzkový stav tunela je spracovaný v alternatívach na prácu a údržbu tunela, hmlu, sneh alebo poľadovicu a iné nebezpečenstvo. Výber alternatívy je na rozhodnutí z CRS tunelov, podľa dostupných informácií.
 - Práca (3.2).
 - Kolóna (3.6).
 - Nehoda (3.8).
 - Iné nebezpečenstvo (3.9).
 - V prípade hmly (3.4), snehu (3.3), poľadovice, mokrej vozovky (3.5) a bočného vetra (3.7) sa informuje v tuneli len na posledných troch NR pri výjazde, a používa sa to len pre stav mimo tunela.
- Operátor v koordinácii s PZ SR môže rozhodnúť o pokračovaní o znížení rýchlosti za tunelom podľa poveternostných podmienok (režim mimo tunela).
- V prípade zmeny poveternostných podmienok sa odporúča používať DPS 3.1

7.1.4 Zvláštny režim – uzavretý ľavý jazdný pruh (stav 4.1)

- Ľavý jazdný pruh tunela je uzavretý.
- Bez účasti polície.
- Rýchlosť v tunelovej rúre je znížená na 60 km/h.
- Presmerovanie dopravy do pravého jazdného pruhu sa realizuje postupne pomocou PDZ a pruhovej signalizácie pred vstupom do tunelov.
- Doprava je bez obchádzok s možnosťou tvorby dopravných kongescií.
- Počas krátkodobého uzavretia tunelov je možné dopravno - prevádzkový stav doplnený o servisný vozík z dôvodu krytia príčiny uzavretia.
- Na dlhodobé uzavretie jazdného pruhu sa dopravný stav doplní dočasným dopravným značením podľa projektovej dokumentácie uvedenej v časti C.2.4.
- Aktívne dopravné gombíky v tunelovej rúre budú v režime blikania (zvýšené nebezpečenstvo).

7.1.5 Zvláštny režim – uzavretý pravý jazdný pruh (stav 5.1)

- Pravý jazdný pruh tunela je uzavretý.
- Rýchlosť v tunelovej rúre je znížená na 60 km/h.
- Bez účasti polície.
- Presmerovanie dopravy do ľavého jazdného pruhu sa realizuje postupne pomocou PDZ a pruhovej signalizácie pred vstupom do tunelov.
- Doprava je bez obchádzok s možnosťou tvorby dopravných kongescií.
- Počas krátkodobého uzavretia tunelov je možné dopravno - prevádzkový stav doplnený o servisný vozík z dôvodu krytia príčiny uzavretia.
- Na dlhodobé uzavretie jazdného pruhu sa dopravný stav doplní dočasným dopravným značením podľa projektovej dokumentácie uvedenej v časti C.2.4. Pri dlhobodej uzávere dôjde k zmene na NRVV2b, NRVV4b a NRVV5b (tento stav je označený ako 5.1.1)
- Aktívne dopravné gombíky v tunelovej rúre budú v režime blikania (zvýšené nebezpečenstvo).

7.1.6 Zvláštny režim – Uzavretie tunela, Plánované uzavretie tunelovej rúry (stav 8.1)

- Plánované uzavretie tunelovej rúry.

- Za účasti polície.
- Na dlhodobé uzavretie jazdného pásu sa dopravný stav doplní dočasným dopravným značením podľa projektovej dokumentácie uvedenej v časti C.2.4.
- Aktívne dopravné gombíky v tunelovej rúre budú v režime vypnuté.

7.1.7 Mimoriadny režim – Uzavretie tunela, Krátkodobé uzavretie tunelovej rúry (stav 8.2)

- Krátkodobé uzavretie tunelovej rúry tunela bez presmerovania dopravy na obchádzkové trasy.
- Dopravno-prevádzkový stav sa používa na
 - riešenie incidentu na výškovej zábrane pri detekcii prejazdu nadrozmerného vozidla,
 - na prepravu nadrozmerného nákladu za asistencie polície,
 - na drobnú opravu
 - z dôvodov vyššieho štátneho záujmu.
- Aktívne dopravné gombíky v tunelovej rúre budú v režime blikania v rýchlej frekvencii (zvýšené nebezpečenstvo).

7.1.8 Havarijný režim – Uzavretie tunela (Požiar/havária) (stav 8.3)

- Havária alebo nehoda s možnosťou vzniku požiaru a evakuácie tunelovej rúry.
- Vstupy do oboch tunelových rúr sa pomocou PDZ,
- CSS a blikača S8 okamžite uzavrú tunel
- Tunelová rúra v ktorej nie je požiar/nehoda sa postupne vyprázdni a slúži ako úniková a zásahová cesta
- V tunelovej rúre s nehodou/požiarom odídu vozidlá za miestom havárie a celá tunelová rúra sa uzavrie.
- Stav NEHODA (stav - 8.3.2-X):
 - v smere dopravnej nehody
 - Symbol DZ 101 + 509 (nehoda) na B7 sa zobrazuje po najbližší rez miesta nehody. Operátor môže navoliť aj blikanie 509 v anglickom jazyku
 - Operátor môže zmeniť tento symbol na text VYPNI MOTOR a v prípade nutnosti opustiť vozidlo na OPUSTI VOZIDLO. Tieto texty môže preblikávať (aj v iných jazykoch) po 5s.
 - Na B6 sú zobrazené pred miestom nehody červené kríže. Za nehodou sú zobrazené zelené šípky.
 - v smere bez nehody
 - Dôjde k postupnému uzavretia úseku až po priečne miesto nehody pomocou PDZ (červené kríže).
 - Od miesta nehody sú navolené zelené šípky, a následne sa doprava smeruje von z tunela
- Stav POŽIAR (stav 8.3.1-X):
 - v smere dopravnej nehody
 - Symbol DZ 101 + 509 (požiar) na B7 sa zobrazuje po najbližší rez miesta požiaru. Operátor môže navoliť aj blikanie 509 v anglickom jazyku
 - Operátor môže zmeniť tento symbol na text VYPNI MOTOR a v prípade na OPUSTI VOZIDLO. Tieto texty môže preblikávať (aj v iných jazykoch) po 5s.
 - Na B6 sú zobrazené pred miestom požiaru červené kríže. Za požiarom sú zobrazené zelené šípky.
 - v smere bez nehody
 - Dôjde k postupnému uzavretia úseku až po priečne miesto požiaru pomocou PDZ (červené kríže).
 - Od miesta požiaru sú navolené zelené šípky, a následne sa doprava smeruje von z tunela
- Rozhodnutím operátora tunela sa pri príjazde hasičských a záchranných vozidiel k tunelu vydá pokyn na otvorenie otváracích zvodidiel pre zabezpečenie ich vjazdu k incidentu.
- Operátor tunela môže rozhodnúť aj o otvorení zvodidiel v strednom deliacom páse pre umožnenie otáčania vozidiel pred tunelom.
- Vozidlá nachádzajúce sa medzi miestom havárie a uzavretými križovatkami sa za asistencie polície presmerujú na opustenie kolízneho úseku.
- Aktívne dopravné gombíky v tunelovej rúre budú v režime blikania v rýchlej frekvencii (zvýšené nebezpečenstvo).
- V prípade nezasiahnutej tunelovej rúry je v kompetencii veliteľa zásahu rozhodnúť, aký DPS sa má navoliť do nezasiahnutej rúry.

8 REŽIM MIMO TUNELA

Režimy sa používajú pre zníženie rýchlosti a informovanie vodičov tesne za tunelom alebo na úseku.

8.1 Režim HMLA:

- Režim sa používa len ak:
 - je v úseku Žilina, Juh – Višňové hmla so zníženou viditeľnosťou (značky sa aktivujú len pre tento úsek)
 - Je hmla za úsekom tunela Višňové v smere na Martin
- Aktivuje sa len v prípade ak sa hmla nachádza v úseku medzi križovatkou Žilina – Juh a Tunelom (rozhoduje operátor). V prípade hmly na iných úsekoch sa neinformuje (vodiči už majú danú informáciu).
 - Režim sa aktivuje ak:
 - je viditeľnosť nižšia ako 220 m
 - je viditeľnosť nižšia ako 140 m spolu so znížením rýchlosti úseku na 100 km/h
 - je viditeľnosť nižšia ako 90 m spolu so znížením rýchlosti úseku na 80 km/h
 - je viditeľnosť nižšia ako 50 m spolu so znížením rýchlosti úseku na 60 km/h.
- Zníženej rýchlosti je prispôsobený aj režim v tuneli.
- v smere z Tunela sa informácia zobrazí na posledných 3 paneloch B7 v tuneli (zobrazí sa nápis hmla), Následne sa zopakuje daná informácia na PDZ. Tento stav je podradený stavom uzavretia okolitých tunelov. Ak je rýchlosť v tuneli väčšia ako je požadovaná za tunelom zníži sa na posledných 3 paneloch pred východom z tunela.
- V smere do tunela sa informácia zobrazí na PDZ.
- režim je aktívny pre obidve tunelové rúry súčasne.
- Režim je možný aktivovať pre stavy 1, 2 a 3.

8.2 Režim SNEH A POĽADOVICA

- Režim sa používa len ak:
 - je v úseku Žilina, Juh – Višňové sneh alebo poľadovica na ceste (značky sa aktivujú len pre tento úsek)
 - je v úseku Višňové – Martin sneh alebo poľadovica na ceste
- Režim je používaný len s režimom 2 a 3 (teda pri zníženej rýchlosti v tuneli).
- Zníženej rýchlosti je prispôsobený aj režim v tuneli.
- Operátor môže znížiť rýchlosť na úseku až na 60 km/h
- v smere z Tunela sa informácia zobrazí na posledných 3 paneloch B7 v tuneli (DZ 121), Následne sa zopakuje daná informácia na PDZ. Tento stav je podradený stavom uzavretia okolitých tunelov. Ak je rýchlosť v tuneli väčšia ako je požadovaná za tunelom zníži sa na posledných 3 paneloch pred východom z tunela.
- V smere do tunela sa informácia zobrazí na PDZ.
- režim môže byť aktívny samostatne pre jednotlivé rúry

8.3 Režim NEBEZPEČENSTVO ŠMYKU

- Režim sa používa len ak:
 - je v úseku Žilina, Juh – Višňové mokrá vozovka alebo hustý dážď. (značky sa aktivujú len pre tento úsek)
 - je v úseku Višňové – Martin mokrá vozovka alebo hustý dážď.
- Režim je používaný len s režimom 2 a 3 (teda pri zníženej rýchlosti v tuneli).
- Zníženej rýchlosti je prispôsobený aj režim v tuneli.
- Operátor môže znížiť rýchlosť na úseku mimo tunela až na 60 km/h.
- v smere z Tunela sa informácia zobrazí na posledných 3 paneloch B7 v tuneli (DZ 120), Následne sa zopakuje daná informácia na PDZ. Tento stav je podradený stavom uzavretia okolitých tunelov. Ak je rýchlosť v tuneli väčšia ako je požadovaná za tunelom zníži sa na posledných 3 paneloch pred východom z tunela.
- V smere do tunela sa informácia zobrazí na PDZ.
- režim môže byť aktívny samostatne pre jednotlivé rúry

8.4 Režim BOČNÝ VIETOR

- Režim sa používa len ak:
 - je v úseku Žilina, Juh – Višňové výrazný bočný vietor, ktorý môže spôsobiť zmenu smeru jazdy pre nákladné a osobne vozidlá.
 - (značky sa aktivujú len pre tento úsek).
 - je v úseku Višňové – Martin výrazný bočný vietor, ktorý môže spôsobiť zmenu smeru jazdy pre nákladné a osobne vozidlá.
- Režim je používaný len s režimom 2 a 3 (teda pri zníženej rýchlosti v tuneli).
- Zníženej rýchlosti je prispôsobený aj režim v tuneli.
- Operátor môže znížiť rýchlosť na úseku mimo tunela až na 60 km/h.
- v smere z Tunela sa informácia zobrazí na posledných 3 paneloch B7 v tuneli (DZ 126), Následne sa zopakuje daná informácia na PDZ. Tento stav je podradený stavom uzavretia okolitých tunelov.
- V smere do tunela sa informácia zobrazí na PDZ.
- režim môže byť aktívny samostatne pre jednotlivé rúry.

8.5 Režim ZÚŽENÁ VOZOVKA

- Režim sa používa len ak:
 - je v úseku Žilina, Juh – Višňové zúžená vozovka tak, že vozidlo zasahuje do jazdného pruhu a to z dôvodu:
 - Práce na ceste
 - Pokazeného vozidla
 - Nehody.
- Operátor môže znížiť rýchlosť na úseku mimo tunela až na 60 km/h.
- Na paneli sa zobrazí informácia o km zúženia vozovky a vzdialenosti k nej
- V tuneli sa zobrazí na posledných 3 paneloch so vzdialenosťou k danému zúženiu
- režim môže byť aktívny samostatne pre jednotlivé rúry
- režim môže byť spojená s režimom práca na ceste a nehoda.
- Označenie stavu je s dovetkom Z (zúžená vozovka)

8.6 Režim ZNÍŽENIA RÝCHLOSTI NA ÚSEKU (Stavy: 2.2; 3.2)

- Režim sa používa len na úseku Žilina, Juh – Višňové
- Režim je používaný len s režimom 2 a 3 (teda pri zníženej rýchlosti v tuneli).
- Zníženej rýchlosti je prispôsobený aj režim v tuneli.
- Operátor môže znížiť rýchlosť na úseku až na 60 km/h ako pokračovanie režimu v tuneli.
- Dôvod zníženia rýchlosti sa uvedie na PDZ vždy. Uvádza sa na posledných troch rezoch v tuneli (TNRV 101; TNRV 102; TNRV 103).
- Režim môže byť aktívny samostatne pre jednotlivé rúry
- Režim môže byť doplnený na stredových paneloch B7 informáciou o dôvodu zníženia rýchlosti.
- Označenie stavu je s dovetkom R (rýchlosť na úseku)
- Rýchlosť je možné znížiť už na predchádzajúcom úseku a pokračovať priamo na riešený úsek.
- V prípade potreby zníženia rýchlosti na úseku a v nie je potrebné znížovať rýchlosť v celom tuneli je možné uskutočniť zníženie rýchlosti v posledných troch rezoch pred výjazdom.

9 DOPRAVNÉ ZARIADENIA PRE DOPRAVNO PREVÁDZKOVÉ STAVY

- Jednotlivé dopravno prevádzkové stavy tunelov sa vykonávajú prostredníctvom dopravných zariadení riadených centrálnym riadiacim systémom tunelov. Jedná sa o nasledujúce zariadenia:
 - **LED PDZ**
 - LED premenné dopravné značky zobrazujú jednotlivé dopravné stavy na princípe svetlo emitujúcich bodov (LED diód).
 - Na tejto stavbe sú navrhnuté LED PDZ s preddefinovanými stavmi.
 - Rozmery ako aj preddefinované stavy LED PDZ sú v prílohe tejto dokumentácie.
 - LED musia spĺňať všetky parametre stanovené v zmysle STN EN 12 966
 - LED PANELY sú vo výkresoch označené písmenom B. Nakoľko sa nachádza celkovo 7 možných typov LED panelov (z dôvodu zobrazenia a veľkosti) sú označené B1 až B7

- **Lamelové PDZ**
 - Lamelové premenné dopravné značky na princípe elektromagnetických zariadení otáčajú trojboké hranoly umožňujúce 3 dopravné stavy, ktoré sú vložené ako subplochy do veľkoplošných smerových tabúl alebo sú samostatne ako zatvárajúce značky
 - Osadenie viacerých lamelových subpôch na jednej informačnej tabuľy umožňuje kombinovať dopravné stavy na jednotlivých subplochách a zvýšiť počet dopravných stavov.
 - Niektoré vybrané subplochy sú navrhnuté ako dve samostatne ovládané plochy v jednej subploche pre umožnenie 4 dopravných stavov.
 - Jednotlivé stavy budú nalepené na hranoloch na retroreflexnej fólii.
 - Orientačné rozmery jednotlivých lamelových tabúl pre zatvorenie úsekov sú v prílohe tejto dokumentácie.
- **Návestidlá**
 - Zastavenie dopravy pri jednotlivých dopravno prevádzkových stavoch sa bude vykonávať dvojkomorovými návestidlami s priemerom svetidla 300mm.
- **Výškové zábrany**
 - Mechanické výkyvné oceľové zábrany zavesené na oceľových portáloch osadených na všetkých prístupových komunikáciách vedúcich k tunelom zabezpečia prostredníctvom elektronického snímača detekciu prejazdu nadrozmerného vozidla.
 - Na základe tejto informácie CRS následne inicializuje dopravno – prevádzkový stav 8.2 „Zvláštny režim dopravy s účasťou polície“.
 - Z dôvodu blízkosti jestvujúcej výškovej zábrany pri tuneli Višňove v smere od križovatky Martin bude realizovaná aj preddetekcia.
 - Preddetekcia bude na úseku medzi križovatkami Martin a Strečno.
 - Preddetekcia bude pomocou Systému detekcie nadmernej výšky (nie pevnej zábrany)
 - je systém detekcie objektov, ktorý spoľahlivo deteguje prevýšené vozidlá, čím predchádza nebezpečným situáciám. Vďaka digitálnym vstupom a výstupom je bude okamžité upozornenie kombinovať s kamerami a zobrazovacími panelmi.
 - Pri zadetkovaní sa zobrazí informácia nasledovne:
 - Na značke NRVV6b sa zobrazí značka 253-100.
 - Na značke NRVV5b sa zobrazí na A1 B1 informácia o zákaze vjazdu pre nákladné vozidlá DZ 232-52 + 501-50 = 500m.
 - Na značke NRVV4b sa na A1 B2 zobrazí značka 210-30 +506-52.
 - Na značke NRVV2b sa na A1 B3 zobrazí značka 232-52.
 - toto zobrazenie bude realizované do času kým je pravdepodobnosť že nákladné vozidlo opustilo daný úsek.
- **Aktívne dopravné gombíky**
 - Na obrubníkoch v tunely budú osadené aktívne dopravné gombíky dvojstranné.
 - Na pravej strane v smere jazdy oranžovej farby (zo zadnej strany biele), na ľavej strane v smere jazdy bielej farby (zo zadnej strany oranžové).
 - Pri štandardných dopravných stavoch tunelov budú svietiť plným svetlom. Pri neštandardných dopravných stavoch tunelov budú blikať.

10 UZAVRETIE VETVY MARTIN NA KRIŽOVATKE DUBNÁ SKALA

- Uzavretie bude pomocou dopravných značiek DZ 162; DZ 166 a DZ 170 kde:
 - ak je vetva uzavretá tak:
 - DZ 162 a DZ 166 sa zobrazuje ako biela značka.
 - DZ 170 sa zobrazuje ako značka so zákazom vjazdu okrem vozidiel údržby,
 - ak je vetva otvorená tak sa značky zobrazujú ako smerové dopravné značky.

11 KRIŽOVATKA SOLINKY A HRIČOVSKÉ PODHRADIE (ŽILINA)

Pri spustení tunela Višňové sú súčasťou zmien dopravného značenia aj križovatky Solinky a Hričovské Podhradie.

V rámci križovatky Solinky:

- Je nutné zabezpečiť „dolep“ chýbajúcich textov pre stavy pre tunel Višňové nakoľko v súčasnosti sú tie strany biele (bez popisu).
- Je nutné zabezpečiť úpravu a preprogramovanie CSS v križovatke Solinky (upraviť smery na návestidlách a zmenu radiča).

V rámci križovatky Hričovské Podhradie:

- Je nutné zabezpečiť „dolep“ chýbajúcich textov pre stavy pre tunel Višňové nakoľko v súčasnosti sú tie strany biele (bez popisu).
- Je nutné zabezpečiť odstránenie DZ pre odklon dopravy pre vozidlá nad 12t.

12 KRIŽOVATKA BRODNO

- V rámci lamelových značiek dôjde k nasledovným zmenám:
 - značka v km 11,411 – Zobrazí sa smer Prešov v priamom smere pre všetky stavy okrem stavu 8.1, 8.2. a 8.3 pre tunel Žilina, Ovčiarsko a Višňové kde sa Prešov zobrazí ako odbočovací cieľ.
 - značka v km 11,228 - Prešov sa nezobrazuje okrem stavov 8.1, 8.2. a 8.3 pre tunel Žilina, Ovčiarsko a Višňové, kde sa Prešov zobrazí ako odbočovací cieľ.

13 RÔZNE

- Dočasné dopravné značenie nie je súčasťou Zmluvy o dielo medzi Objednávateľom a Generálnym projektantom
- Stavové prechody a ostatné prvky pre programovanie stavov budú súčasťou VTD zhotoviteľa.
- V súčasnosti nie je známy dodávateľ informačného systému
- V prípade akékoľvek zmeny v dokumentácii tieto zmeny budú súčasťou VTD.
- Odporúča sa realizovať preddetekciu nadrozmerného vozidla na úseku medzi MÚK Martin a MÚK Strečno.
- Pre spustenie tunela Višňové do prevádzky je nutná AJ Úprava prevádzkového stavu úseku D3 Strážov – Brodno. Toto by malo byť súčasťou uzla Žilina.
- Dopravné značenie v úseku Hričovské Podhradie – L.Lúčka ostávajú v platnosti a nebudú sa prerábať na novú legislatívu.