

Návrh na zmenu vodorovného značenia - Ketelec smer centrum

Výkres obsahuje návrh na alternatívne usporiadanie jazdných pruhov v križovatke Ketelec v smere do centra (havy jazdy pás). Tento návrh sa nevyžaduje žiadne zmeny cestného telesa resp. krytu vozovky (v skutočnosti by v šírke cca 250 metrov mohla byť špecifická časť ovplyvnená).

Dôvody navrhovanej zmeny:

- V aktuálnom návrhu dochádza tesne pred križovatkou Ketelec k vzniku najprv triehleho priebežného pruhu vľavo od doviedajúcich dvoch priebežných jazdných pruhov - navyše po prechádzajúcej „úľne“ vo vedení pruhov a následne vo vzdialenosti len niekoľko výš 100 metrov sa zabraňuje rozptyľov odbočový pruh napravo od priebežných pruhov. Táto situácia je v porfahu vodiča dost nepríjemná a sťažuje jeho orientáciu.
- Odbočenie do oboch smerov (Wien a Žilina) je cez jeden spoločný odbočovací pruh, pričom odbočenie do vetry smer Žilina je kľínové, čo je ale riešenie vhodné iba pre rýchle vetvy, do ktorých nie je potrebné samostatnosť, hoci vetva je však takáto vzťah. To znamená, že sa zmena rýchlosti dopravu (smer Wien). Hoci by ešte nemal dôvod spomínať (odbočuje ešte ďalších cca 350 metrov priamo) a dopravu, ktorá musí interviene trvať do vetry smer Žilina (pre túto dopravu je to spomaľovací úsek). V kombinácii s tým, že odbočovací pruh má po oboch odboch do vetry Žilina veľkú dĺžku, **je toto riešenie problémom a s veľkou pravdepodobnosťou dôjde o nebezpečný úsek** - primajerom tu však budú veľmi často kolízne situácie.
- Kapacitné problémy - odbocenie z R7 pre smer Centrum sú k dispozícii 3 jazdné pruty, zatiaľ čo pre obe odbočenia na D4 len jeden spoločný pruh. To je neprimerané aj pri ťažkej špičkové hodne, hoci to nie nevyhnutne je samo osebe problém, treba si však uvedomiť, že v tejto križovatke dochádza aj k sekvenciám radenou vo forme dynamického smerovania v celom podľa sklanby dopravnej situácie na navádzajúcich úsekoch. Radene do samostatných pruhov, smer **Wien**, a smer **Žilina** je navyše s touto podmienkou funkčnosť systému dynamického smerovania (preto to aj tak bolo pôvodne navrhnuté). Naproti 3 pruty cez križovátku v smere centrum sú zbytočne dynamicky priestom ešte aj v odbočom výkroch - **ešte aj v čase, keď v úseku Dunaújka Lužná - Ketelec už budú potrebné 3 pruty, nábude teda 3 pruty v príslušnom smere** (nie o úboží križovatky (nie bezby ext), kde vysoke významné časť dopravnej prútu obočujú na D4.
- Kapacitné problémy - prízjazd na R7, tu platí analogicky, čo je napísané vyššie. V dôsledku vedenia 3 pruhov v príslušnom smere cez križovátku sa obe výskové vetvy (zo smeru Wien aj zo smeru Žilina) stretnú v jednom jednom prísľajacom pruhu a vychádza sa tak kapacitná úška ťažko rieši. Opäť, toto je neprimerané rozdelenie kapacity aj pre bežnú špičkovú hodinu, avšak vyladená na dynamické sieťové radenie v tých špičkových sieť (najmä v križovatkách Ľavica-Sever a Peřezáka - Jarovce). **Na týchto vetvách v časech, ktoré budú, v ňom čase ešte nikomu nímene, výskok nad nábude, špičkovú hodinu.** Priem k tomu bude dochádzať na demnej báze s ohľadom na situáciu na D1 (presmerovanie v prípade kolízy so trasou Ľavica - Ketelec - Piešov resp. Peřezáka - Jarovce - Ketelec - Piešov). Zachovanie aktuálne navrhnutého usporiadania jazdných pruhov bude znamenáť **faktickú nefunkčnosť** systému dynamického sieťového radenia, nakoľko pri presmerovaní dopravu vznikne ďalšia kolóna vo všetkých križovatkách Ketelec, resp. sa môže stať ešte ťažšie na D4.
- Niekoľko súvislé čary sú výskone nevhodné a treba ich nahradiť prerušovaním.

Tu navrhnuté riešenie redukuje počet priebežných pruhov cez križovátku na 2 a zavádza samostatnú odbočovací pruh smer Wien a Žilina. Rovnako na jazdových vetvách zachováva samostatný pruh pre obe výskové smery a v záhuve dochádza až v ťažkom jazdnom páse (čo je o mnoho efektívnejšie).

Na záver treba dodať, že podobné problémy sú aj v opačnom smere (nie je súčasťou výkresu).

Poznámka: vo výkrese použité vodorovné značky zodpovedajú poslednej verzii VL 6.2 - týka sa to kadencie a dĺžky niektorých čiar.

Návrh na zmenu PDZ - Ketelec smer centrum

Výkres obsahuje návrh na zmeny v premennom dopravnom značení resp. na navádzajúcich orientačných značkách (S). Dôvodom je najmä optimalizácia usmerenia s ohľadom na už výkonne zmeny opoť pľodného dizajnu, ďalej nevhodnosť veľkých čiar v súčasnom návrhu (Z) a rozpor s normou STN 01 8020, sekundárne tiež úprava grafiky (S) za účelom lepšej čitateľnosti značiek a menších celkových rozmerov.

Rozsah zmien:

- Plochy dvoch portálov, korekcia NR PDZ z km 0,695 do km 0,810 a 500 m predveľká (S) z km 0,975 do km 1,005. Problémom NR PDZ v km 0,695 je veľká krivka vzdialenosť (200 metrov) k nasledujúcej smerovej výveske v km 0,495, ktorá je v záhuve, západozápadnou, intermedionou značkou v špičkovom okolí, takže z interakcie s ňou ťažko pochopiť jazdný pruh, a preto je dôležitá zmena jej čitateľnosť, ale aj vďaka viditeľnosť. Preto navrhujeme presunúť NR PDZ liniového radenia z miesta za ORL na miesto pred ORL. Tým je zároveň vymýšľaná zmena polohy (S) o 60 metrov ďalej, aby bolo dosiahnuta aspoň minimálna rozumná vzdialenosť medzi oboma značkami. Vzdialenosť (S) od predchádzajúcej dWSa tabule v km 1,260 nie je problém, rovnako ako ani jej vzdialenosť od mosta (v navrhnutú polohu bude dostatočne viditeľná a čitateľná).
- V súvislosti so zrušením portálu NR PDZ v km 0,304 presun zostávajúcej značky na T-článok do deliaceho ostrovnika (len cca 0,280), čím sa dosiahne väčšia vzdialenosť od predveľká a lepšia čitateľnosť. Dôvodom umiestnenia v km 0,304 bolo z nízkeho cca 10 m výšok na to, že pri Bratislava odmiestnení v deliacom ostrovníku by ňu značka zakrývala záves portálu NR PDZ. Zodpovedajúcim sú zmenami dnu značiek (smer špičky). Mimochodom, v súčasnom dizajne je použitá nevhodná subtrahčná špička pre priamy smer - v danom kontexte je to málokto, kto vôbec nepochopí, že iba odbočí, ale on v danom mieste ide priamo, a to ďalším 350 metrov, kde navyše na ďalšie značenie.
- V súvislosti so znovuzavedením portálu NR PDZ v km 0,060 presun značky z km 0,050 na rameno na tomto portáli - t.j. rovnakým spôsobom ako v pôvodnom návrhu.
- Čiže „Slovnaftka“ je nahradená ostrov Bratislava a pľadogrammi centra a Letisko. Tu treba odbočiť **horizontálne, žiadny kontinuitu, zmenenie, a zrušením jazdného pruhu R7 je neustále značka Bratislava a zrušením jazdného pruhu Bratislava, ktoré čiar zmizne bez toho, aby vôbec dany čiar dosiahli. To je pre vodiča milióna situácia** (a navyše výskoky nič nemajú). Okrem toho je v prípade užívateľa potrebné samostatne radovať na letisko a do centra (tu) to potom číže smery) a najmä, Slovnaftka je málo významný cieľ, túto úlohu nepožná ani len výsková Bratislava-Sever, niečo ostatných vodičov - ssa ktorých je mimochodom smerová zručnosť udržiavať v pritom mále (dostatočne nepočítajú). Tied sú oddelené napráv PDZOR a UZÁVIERKA - jednak sú navýšené, na ktorých veľkosť zobrazenej vizuálnej dopravnej značky (S) jednak v rozpor s STN 01 8020.
- Tým, že sa odberá ďalšie LED panely nad sieťovým blokom, sa musia dať premenným samostatne celkové bloky na niektorých značkách - vo výkrese sú doplnené, zobrazujúce rozdelenie smerovanie pre Centrum a Letisko pri uzavretí úseku Ketelec - Slovnaftka.
- Všetky značky sú preložené do jednotného a prehľadnejšieho dizajnu, ktorý zodpovedá poslednej verzii VL 6.1.

Poznámka 1: V súvislosti s premennými smerovými značkami mám mimochodom na róz, že v **10000** prípade, keď k užívateľské dôjde až za možno ďalej, tak očividne, že to bude žiaľovité. Na spĺnenie požiadaviek Slovnafta sú úplne postačujúce svetelné signály v spojení s liniovým radením dopravu navigáciom na uzavretku. Na Vašom mieste by som zvažil úplne vypustenie premenných smerových značiek a ich nahradenie fixnými. Na dynamické sieťové radenie dopravu postačuje dvojica dWSa tabulí, ktoré v prípade užívateľa tiež môžu zobrazovať istú informáciu.

Poznámka 2: Pokiaľ ide o NR PDZ liniového radenia na ďalšom úseku od Dunaújka Lužná, dal by sa ešte optimalizovať tak, že sa udeľí jeden rez a súdane by sa zefektívnia činnosť liniového radenia.

Road markings change proposal - Ketelec direction centre

The drawing presents an alternative traffic lane layout in the Ketelec interchance in direction Centre (left-hand carriageway). Proposed layout does not require any changes to the structures (in fact, a stretch of about 250 meters may have a narrower carriageway).

Reasons for the proposed change:

- In the current design, the situation is as follows: first, a third lane is added on left side of the through lanes and this happens using car, 270 meters long "wave" in the current traffic lanes. Then, just some 100+ meters later, deceleration lane begins to develop on right side of the through lanes. This situation is quite unclear from the driver's point of view and makes her orientation difficult.
- Both ext directions (Wien and Žilina) are led through a shared deceleration lane. Exit to the slip road in direction Žilina is direct without separate deceleration lane - this solution may be good enough in the case of fast slip roads but this is not the case. In the end this means that fast traffic (direction Wien - having no reason to slow down yet) as it continues straight for another 350 meters and intensively slowing down traffic (direction Žilina) is mixed within the same space. In combination with the fact that the deceleration lane has a short length before slip road to Žilina, **this is a critical issue and it is very likely that this part of deceleration lane will be a frequent accident section** - at least, collision situations will sure occur very often here.
- Capacity issues - exits from R7. Three through lanes are available in the direction Centre, while only a single common lane is available for both exit directions from R7. This is disproportionate even for the usual peak hour and although this is not necessarily an issue in itself, one should take into account that there is also network traffic management in the Ketelec interchange, which manages dynamic routing based on the current traffic situation in the downstream network segments. **Separate lanes for Wien and Žilina directions must be considered as a prerequisite for the functionality of the dynamic routing system.** On the other hand, 3 lanes through the interchange in the direction Centre are unnecessary, it's a space wastage even in the long term: **even when 3 lanes will be needed in the Dunaújka Lužná - Ketelec section, there will be no need for 3 through lanes in the direction Centre** because this is an interchange (not just obvozt exit), where a highly significant portion of the traffic turns onto D4.
- Capacity issue - entrances to R7. Here applies analogy with what's written above. As a result of the 3 lanes through the interchange, the two entrance slip roads (from Wien and Žilina directions) meet in one single lane, which leads to a capacity bottleneck in the network. Again, this is disproportionate even for the usual peak hour, but taking into account the dynamic network traffic management in other parts of the network (especially in the interchanges Ľavica-Sever and Peřezáka), **during the times of congestion in another part of the network the traffic flows in the entrance slip roads will increase highly above usual peak hour.** With regard to the situation on D1, this will happen on daily basis (redirection to the route Ľavica - Ketelec - Piešov or Peřezáka - Jarovce - Ketelec - Piešov). Applying the currently proposed lane layout will result in a virtual deflation of the dynamic network traffic management system because traffic redirection at other interchanges will create a congestion in the slip roads of Ketelec interchange with possible back-spreading onto main carriageway of D4.

Some continuous lanes are really inappropriate and have to be replaced by broken lanes.

The solution proposed in the drawing reduces the number of through lanes across the interchange to 2 and introduces separate deceleration lanes towards Wien and Žilina. It also introduces separate lane for both entrance slip roads, merging them at main carriageway (it's much more effective).

Last but not least, opposite direction has similar issues too (not part of the drawing).

NOTE: Road markings used in the drawing corresponds to the latest version of VL 6.2 - this concerns cadence and length of some lines.

VMS change proposal - Ketelec direction center

The drawing also includes recommendation for changes in the variable message signs and related direction signs, respectively. Reasons are mainly optimization of the sign locations with respect to the sign changes made to the original design, the inappropriate choice of place names in the current design of the signs and coordination with the STN 01 8020 standard, secondary modification of the direction sign design and layout in order to improve the legibility of the signs and achieve smaller overall dimensions. Changes are as follows:

- Two gantries are moved, namely VMS cross-section from km 0,695 to km 0,810 and "500 m" advanced direction sign from km 0,975 to km 1,025. The issue with VMS at km 0,695 is a very short distance (200 m) to the next direction sign at km 0,495, which is the most important direction sign, also, in addition, it's a not a quite common traffic lane layout. Therefore, not only readability, but also early visibility of that sign, is important. For these reasons I propose to move VMS cross section of line traffic control from a place behind the "ORL" to a place before the ORL. This movement then forces the sign at 0,695 to be moved 60 meters away to achieve minimum reasonable distance between the gantries. The distance between this sign and preceding dWSa board at km 1,260 is not an issue as well as it's not an issue its distance from a bridge (sign will be sufficiently visible and legible in the proposed position).
- In connection with the abolition of the VMS gantry at km 0,304, the remaining signs are moved onto T-mast in the traffic stand (km approx. 0,280), thus achieving a longer distance from the direction sign (0,495) and better legibility. The original location at km 0,280 was "improper", in original design, after that a standard location in the traffic stand was used, the signs would be at least partially hidden by the VMS cross-section gantry. Road sign types (arrow directions) have been appropriately changed. But, in the current design, an inappropriate subtraction arrow is used for the straight direction - this is confusing in the given context, as it indicates to the driver she's going to turn soon, but in a manner of fast she goes straight at that spot, and for another 350 meters - where appropriate direction sign is placed.
- In connection with the re-establishment of the VMS gantry at km 0,060, the direction sign is moved from km 0,050 to an arm at first gantry - i.e. in the same way as in the original design.
- Place name "Slovnaftka" is replaced by place name Bratislava with pictograms of the city center and airport. The principle of signage continuity has to be emphasized in the previous course of R7. Bratislava is constantly signposted and suddenly, somewhere in the middle of portion (detected) this name disappears without arriving to that town. This is confusing for the driver (interchange name does not solve this). In addition, during discussions it is necessary to signpost airport and city center separately (in different directions). And, in particular, "Slovnaftka" is not a significant place name. Drivers from Bratislava are not much familiar with it, not saying about other drivers - for whom are, by the way, the directions signs mainly intended (residents do not need that signs much). Also, the BEWARE and CLOSURE texts are removed - first, they are superfluous, at the expense of the size of the included "road closed" sign, and secondly, they are in contradiction with STN 01 8020.
- By removing additional LED panels above the night blocks, the target blocks themselves have to be implemented as variable on some signs, they are completed in the drawing taking also into account the need for different directions to centre and airport when section Ketelec - Slovnaftka is closed.
- Signs are redesigned into simpler and more legible layout corresponding to the latest version of VL 6.1.

NOTE 1: Regarding the directional VMS signs, my point of view is that they are completely unnecessary in this case, where the closure occurs once in many years (if at all). IMO light signals in conjunction with the line traffic control respond to the closure situation are fully sufficient to meet the requirements of Slovnaft company. In your place I would consider removal of directional VMS signs and replacing them with permanent signs. A pair of dWSa boards are enough for dynamic network traffic management and they could also display proper information in the case of a closure.

NOTE 2: Regarding the gantries of line control VMS on the section from Dunaújka Lužná, these may be optimized in such way that one gantry may be dropped while achieving better efficiency of line traffic control.