

II/603 ŽELIVEC, MOST. EV. Č. 603-010 - PD

BEZPEČNOSTNÍ AUDIT



Hlavní auditor	Ing. Petr Novotný, Ph.D. 		 Atelier malých okružních křižovatek Ing. Petra NOVOTNÉHO	
Auditor	Ing. Milan Tesař 		Hlavní sídlo 179 530 02 Pardubice Tel.: 466 531 827, 464 646 342 petr.novotny@ateliermok.eu	
Profese	Vypracoval	Podpis	Zodpovědný auditor	Podpis
doprava	Ing. Petr Novotný, Ph.D.		Ing. P. Novotný, Ph.D.	
	Ing. Milan Tesař			
Umístění stavby	KÚ Sulice, KÚ Štířín, KÚ Ládví, kraj Středočeský		Č.zakázky	26/1/12
Objednatel dokumentace	Obec Kamenice		Datum	9/2012
Jméno stavby	II/603 Želivec, most ev. č. 603 – 010 – PD		Stupeň	BA



1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	II/603 Želivec, most ev. č. 603-010 - PD	
Místo stavby:	KÚ Sulice, Štířín, Ládví	Kraj Středočeský
Příslušný stavební úřad	Krajský úřad Středočeského kraje	
Pozemky stavby	Stavba je navržena na pozemcích silnice II/603 ve správě SÚS Středočeského kraje	

INVESTOR STAVBY

Instituce	Středočeský kraj	
Sídlo	Zborovská 11, 150 21 Praha 5	
Kontaktní osoba	---	
IČ/DIČ	IČ: 70891095	DIČ: CZ70891095
Bankovní spojení	---	

1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTU

Stupeň dokumentace	BEZPEČNOSTNÍ AUDIT
--------------------	---------------------------

OBJEDNATEL DOKUMENTACE

Obec	Kamenice	
Sídlo	Ringhofferovo nám. 434, Olešovice, 251 68 Kamenice	
Kontaktní osoba	Ing. Pavel Čermák (starosta), tel.: 323 676 105	
IČ/DIČ	IČ: 00240273	DIČ: CZ00240273
Bankovní spojení	Česká spořitelna, a.s., č. účtu: 0420575329/0800	

ZHOTOVITEL DOKUMENTACE

Firma	Ing. Petr Novotný, Ph.D.	
Sídlo kanceláře, web	Hlaváčova 179, 530 02 Pardubice, 1	
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Novotný, Ph.D., petr.novotny@ateliermok.eu, tel.: 603 877 187 Autorizován v oborech Dopravní stavby a Městské inženýrství (ČKAIT č. 0700876)	
Dokumentaci vypracoval	Ing. Petr Novotný, Ph.D., petr.novotny@ateliermok.eu, tel.: 603 877 187 Ing. Milan Tesař, milan.tesar@ateliermok.eu, tel.: 464 646 342	
Fakturační adresa	nábř. Závodu míru 2739, 530 02 Pardubice	
IČ/DIČ	IČ: 15014886	DIČ: CZ6408200304
Bankovní spojení	GE Money Bank, a.s. Pardubice, č. účtu: 9778136-524/0600	



OBSAH

1	Identifikační údaje.....	2
1.1	Identifikační údaje stavby	2
1.2	Identifikační údaje projektu	2
	Obsah.....	3
2	Úvod	4
2.1	Předmět auditu	4
2.2	Všeobecně	4
2.3	Výchozí podklady a provedená místní šetření	4
2.4	Popis dokumentace	4
3	Výsledky bezpečnostního auditu.....	6
3.1	Lokální nedostatky	6
3.2	Liniové nedostatky	15
4	Závěr.....	16
4.1	Shmutí.....	16
4.2	Prohlášení	16



2 ÚVOD

2.1 PŘEDMĚT AUDITU

Předmětem bezpečnostního auditu je posouzení dokumentace DSP, DZS „II/603 Želivec, most ev. č. 603-010 - PD“, konkrétně rozbor bezpečnostních rizik objektů pozemních komunikací, stavební část C. Zhotovitelem projektové dokumentace je SUDOP Praha a.s.

Bezpečnostní audit provedl ve dnech 1.8.2012 – 30.8.2012 auditorský tým ve složení:

hlavní auditor: Ing. Petr Novotný, Ph.D. – projektant dopravních staveb

auditor: Ing. Milan Tesař - projektant dopravních staveb

Bezpečnostní audit byl proveden na základě Metodiky pro provádění bezpečnostního auditu pozemních komunikací zpracované Centrem dopravního výzkumu pro Ministerstvo dopravy v roce 2006.

Všechna rizika, popsaná v této zprávě, vyžadují dle auditorů nápravná opatření, která povedou ke zvýšení bezpečnosti provozu na posuzované lokalitě a k minimalizaci rizika vzniku dopravních nehod.

2.2 VŠEOBECNĚ

Audit byl prováděn dle metodiky CDV Brno ve fázi 2 - 3, tedy ve fázi zpracování dokumentace pro stavební povolení + zadávací dokumentace stavby. Auditorský tým provedl hodnocení vhodnosti předloženého řešení z hlediska bezpečnosti všech účastníků silničního provozu, plynulosti dopravy a způsobu začlenění do stávající sítě komunikací.

2.3 VÝCHOZÍ PODKLADY A PROVEDENÁ MÍSTNÍ ŠETŘENÍ

Pro zpracování bezpečnostního auditu byly využity následující podklady a literatura:

- 1) PD DSP, DZS II/603 Želivec, most ev. č. 603-010
- 2) Konzultace se zadavatelem
- 3) Místní šetření ze dne 1. 8. 2012
- 4) Fotodokumentace
- 5) ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic + oprava 1 + změna Z1
- 6) ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- 7) ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací + změna Z1
- 8) Stavební zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- 9) 13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích
- 10) 361/2000 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích
- 11) 247/2010 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 30/2001 Sb. kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích
- 12) 398/2009 Sb. Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- 13) TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- 14) TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- 15) TP 145 Zásady pro navrhování průtahů obcemi
- 16) TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrů prvků pozemních komunikací
- 17) Bezpečnostní audit pozemních komunikací – Metodika provádění, CDV Brno 2006

2.4 POPIS DOKUMENTACE

Ke zpracování bezpečnostního auditu byla předložena kompletní dokumentace DSP, DZS „II/603 Želivec, most ev. č. 603-010 - PD“ v následujícím členění příloh:

A – Průvodní zpráva

B – Souhrnné řešení stavby

C – Stavební část

- SO 101 Výměna krytu vozovky silnice II/603
- SO 102 Definitivní dopravní značení
- SO 201 Rekonstrukce mostu ev. č. 603-010
- SO 202 Rekonstrukce mostu ev. č. 603-011
- SO 301 Přeložka vodovodu v km 11,299
- SO 302 Přeložka dešťové a splaškové kanalizace v km 11,299
- SO 401 Přeložka vedení nn v km 10,634

- SO 402 – Přeložka vední vn v km 10,634
- SO 403 – Přeložka kabelů VO v km 10,634
- SO 404 – Přeložka kabelů Telefonica O2 v km 10,634
- SO 405 – Přeložka podzemního vedení nn v km 11,299
- SO 406 – Přeložka kabelů VO v km 11,299
- SO 407 – Přeložka kabelů Telefonica O2 v km 11,299
- SO 501 – Přeložka STL plynovodu PE Ø 90 mm v km 10,634
- SO 502 – Přeložka STL plynovodu PE Ø 90 mm v km 11,299

E – Zásady organizace výstavby

H – Související dokumentace

Auditorský tým se zaměřil především na objekty pozemních komunikací ve stavební části C.1 a C.2, konkrétně SO 101, SO 102, SO 201 a SO 202.

2.4.1 SO 101

Posuzovaná dokumentace objektu SO 101 řeší vlastní výměnu krytu komunikace II/603 dle PD ve staničení silnice II/603 km 9,965 – 12,290 (délka úpravy 2,325 km), přičemž lokálně je navržena rekonstrukce povrchu komunikace včetně podkladních vrstev. Způsob opravy vozovky byl stanoven na základě expertního stanovení únosnosti a zbytkové životnosti zpracované firmou Rodos v souladu s TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací.

Z hlediska směrového vedení trasy bude dodržen stávající stav bez úprav.

Z hlediska výškového řešení je toto dáno opět průběhem stávající nivelety. Uvažuje se však vyrovnaní lokálních propadlin za pomoci pokládky nových živichých vrstev a také místy navýšení nivelety v místech zesílení konstrukce vozovky. Výškově je navrhováno napojení nové a navýšené nivelety na delším úseku, aby byl výsledný přechod co nejplynulejší.

Příčné uspořádání komunikace je dle předložené dokumentace rozděleno na tři úseky:

- km 9,965 – 10,415 s šířkou jízdních pruhů 2 x 3,25 + prostřední jízdní pruh šířky 3,00 m (rozšíření počtu jízdních pruhů ve stoupání)
- km 10,580 – 11,700 s šířkou jízdních pruhů 2 x 3,00 m
- km 11,700 – 12,900 s šířkou jízdních pruhů 2 x 3,25 m

Ve všech úsecích je uvažována vodící čára 0,25 m, zpevněná krajnice 0,25 m a nezpevněná krajnice 0,75 m.

V místech lemování vozovky chodníkem jsou tato ponechána beze změny ve stávajícím šířkovém uspořádání.

V úsecích, kde je stávající chodník odsazen od vozovky dojde k vydláždění tohoto prostoru s podélným a příčným vyspádováním do stávajících uličních vpustí.

Povrchové znaky inženýrských sítí budou výškově upraveny do nové nivelety.

V km 11,650 a 11,715, v místech stávajících přechodů, je dle PD navrženo odstranění nynějších ochranných ostrůvků tvořených plastovými obrubníky a vybetonávkou náhradou za řádné provedení ostrůvků z betonových obrub a zádlahy z betonové dlažby.

V km 11,650 je navrženo odstranění provizorních ostrůvků kolem SDZ **IP6** a jejich náhrada za ochrannou vodící stěnu z betonových svodidel typu CITYBLOC se zvýrazňujícím nátěrem.

V extravilánových úsecích silnice II/603 (na začátku a konci úpravy) budou doplněny chybějící směrové sloupky výšky 0,80 m.

2.4.2 SO 102

Posuzovaná dokumentace objektu SO 102 řeší na rekonstruovaném úseku silnice II/603 kompletní optimalizaci svislého dopravního značení (SDZ) na základě celkové revize a vzhledem k pokládce nových obrusných vrstev i kompletně nové vodorovné dopravní značení (VDZ).

Z hlediska SDZ je na celém úseku navržena dílčí úprava směrových tabulí a optimalizace SDZ upravujících přednost dle platných legislativních předpisů.

Z hlediska VDZ je navržena kompletní obnova současného VDZ po rekonstrukci obrusných vrstev. Definitivní VDZ je provedeno pouze v jedné fázi přímo na čerstvý živichý kryt. Přechody pro chodce, zastávky veřejné dopravy, stíny, příčné čáry souvislé a šipky z hladkého plastu, dělicí čáry z plastu strukturovaného nehluchého a vodící čáry z plastu strukturovaného zvucícího.

2.4.3 SO 201

Posuzovaná dokumentace objektu SO 201 řeší náhradu stávající kamenné klenby a propustků přesýpaným prefabrikovaným ŽB trubním propustkem o světlosti DN1000 mm. Výstavba bude probíhat po polovinách.

Návrhová kapacita propustku činí $Q_{100} 0,567 \text{ m}^3/\text{s}$. Tato hodnota byla převzata z podrobného hydrotechnického výpočtu propustku.

Výstavba propustku se bude provádět v souladu s celkovou koordinací rekonstrukce silnice II/603.

2.4.4 SO 202

Posuzovaná dokumentace objektu SO 202 řeší opět náhradu stávající kamenné klenby a propustků přesýpaným prefabrikovaným ŽB trubním propustkem o světlosti DN1000 mm. Výstavba bude opět probíhat po polovinách.

Návrhová kapacita propustku činí $Q_{100} 0,555 \text{ m}^3/\text{s}$. Tato hodnota byla převzata z podrobného hydrotechnického výpočtu propustku.

Výstavba propustku se bude provádět v souladu s celkovou koordinací rekonstrukce silnice II/603.

3 VÝSLEDKY BEZPEČNOSTNÍHO AUDITU

Na základě provedení bezpečnostního auditu bylo na průtahu silnice II/603 zjištěno několik bezpečnostních nedostatků, které lze rozdělit do dvou skupin:

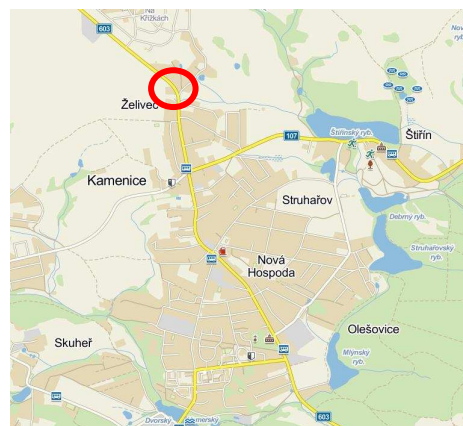
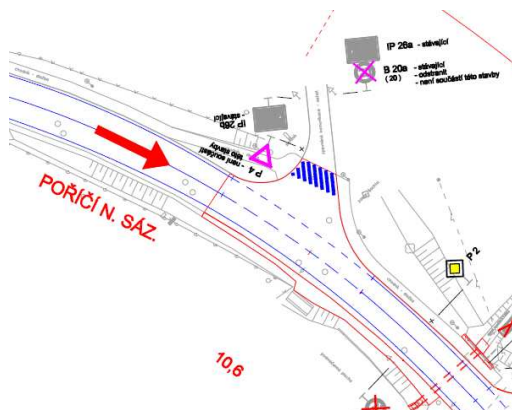
- lokální (bodová bezpečnostní rizika)
- liniové (nedostatky stavby opakující se v celé délce průtahu)

3.1 LOKÁLNÍ NEDOSTATKY

3.1.1 Křižovatka silnice II/603 x MK (km 10,590)

Riziko:

V definované křižovatce prochází hlavní komunikace směrovým obloukem, přičemž vedlejší komunikace není připojena stykově pod úhlem blížícím se 90-ti stupňům. Osazení SDZ upravujícího přednost, na hlavní komunikaci, tedy není zcela v souladu s TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích. Ve směru jízdy na Prahu je osazeno SDZ **P2** Hlavní pozemní komunikace bez dodatkové tabulky, ve směru jízdy Poříčí n/S SDZ upravující přednost chybí.



Obr. 1 - Křižovatka silnice II/603 x MK (km 10,590)

Doporučení:

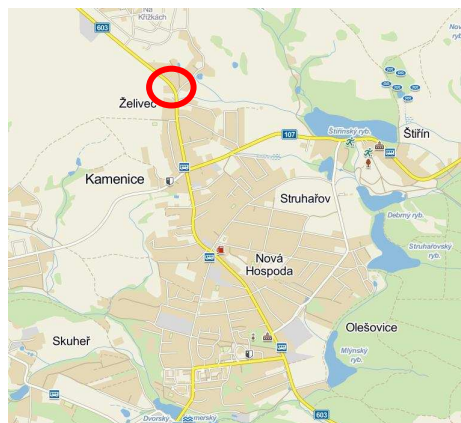
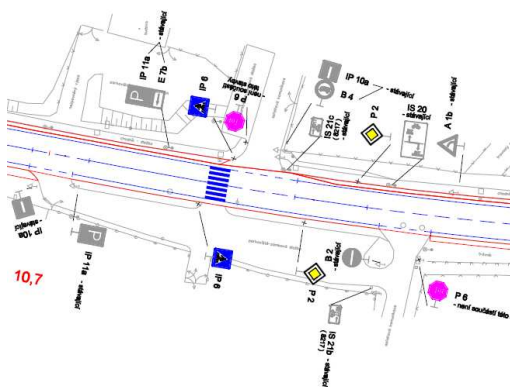
V prostoru definované křižovatky je nutné osazení SDZ **P2** Hlavní pozemní komunikace s dodatkovou tabulkou a to z obou směrů hlavní komunikace. Vzhledem ke tvaru křižovatky, kdy vedlejší komunikace není připojena pod úhlem 90-ti stupňů a hlavní komunikace neprobíhá v přímé, je nutné osazení SDZ **P2** a především dodatkové tabulky znázorňující skutečný tvar křižovatky.

3.1.2 Pěchod pro chodce v km 10,740

Riziko:

Definovaný přechod pro chodce se nachází v prostoru počátku hustší zástavby průtahu silnice II/603, tedy v místě faktického začátku obce. Předcházející pasáž silnice II/603 (od staničení km 9,965) nese extravilánové prvky s rozptýlenou zástavbou, přičemž v celé délce niveleta silnice prochází klesáním. Z tohoto důvodu je žádoucí podstatně vyšší zvýraznění definovaného přechodu pro chodce k zdůraznění informace o vjezdu do vlastní obce.

Z hlediska pohybu pěších, zejména osob se sníženou schopností pohybu a orientace, je dále zcela nežádoucí umístění uliční vpusti přímo v ose přechodu.



Obr. 2 – Přechod pro chodce v km 10,740

Doporučení:

V místě je vhodné rozdělení stávajícího přechodu za pomoci dělicího ostrůvku. Šířkové uspořádání umožňuje umístění dělicího ostrůvku v šířce cca 2,00 m. Ostrůvek je nutné geometricky navrhnut tak, aby sloužil jako prvek zvýrazňující místo vjezdu do sevřené zástavby obce Želivec, tedy určitá forma vjezdové brány. Náběžné hrany čel ostrůvku je nezbytné navrhnut tak, aby v případě kontaktu vozidla s obrubou čela došlo k jeho odklonu zpět do vozovky (a zajištění ochrany přecházejících chodců), tedy navrhnut proměnnou šířku náběžných čel ostrůvků.

Alternativně je v prostoru možné vytvoření vysazeného chodníkového mysu a vytvoření tak lokálního zúžení vozovky. Vysazený mys je nutno navrhnut adekvátní délky, aby nedošlo k pouhému vytvoření překážky v jízdním pruhu.

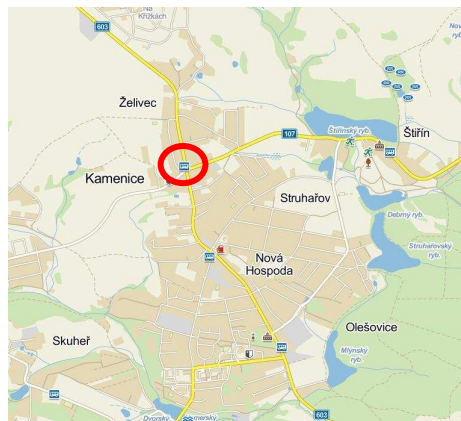
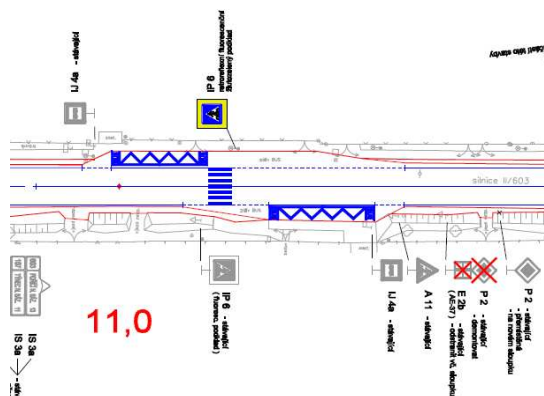
Uliční vpust je nutné přemístit mimo osu přechodu tak, aby její umístění bylo v souladu s předloženými vzorovým příčným řezem dokumentace.

3.1.3 Autobusová zastávka v km 11,025

Riziko:

V definovaném místě autobusové zastávky (Sulice – Želivec) se nachází zcela nevhodně umístěný přechod pro chodce, trasovaný přímo do prostoru autobusových zálivů, přičemž pro vozidla přijíždějící ve směru od Prahy dochází k zakrytí chodců autobusem stojícím v zastávce. Není dodržen rozhled na vyčkávací plochu přechodu.

Zastávka ve směru jízdy Poříčí n/S prakticky nemá řádně převýšenou nástupní hranu. Nástupní hrana je v jedné úrovni s poježděnou plochou autobusového zálivu.



Obr. 3 – Autobusová zastávka v km 11,025

Doporučení:

Přechod pro chodce v zastávce Sulice – Želivec je vhodné proti směru staničení podélně posunout před zastávku ve směru Praha a doplnit vhodnou chodníkovou plochu navazující na zpevněnou plochu, sloužící jako nástupní plocha zastávky ve směru Poříčí n/S.

Vzhledem k šířce rekonstrukce stávajících nezpevněných krajnic je v místě dále vhodné umístění adekvátního prvku zklidnění dopravy, např. vychýlení jízdního pruhu. Částečné rozšíření vozovky k aplikaci tohoto zklidnění je možno realizovat např. na úkor dlážděného rygolu, případně nezpevněné krajnice na druhé straně vozovky.

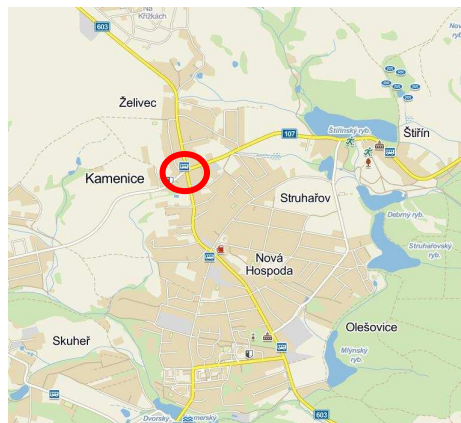
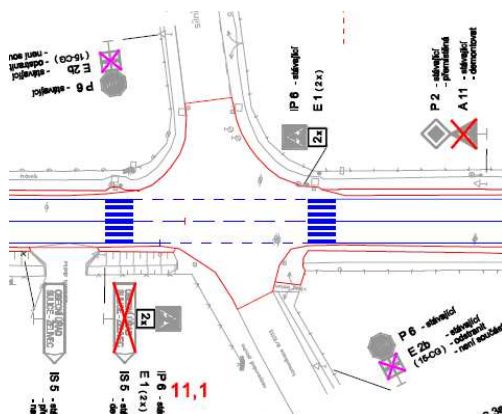
Nástupní hranu v zastávce ve směru Poříčí n/S je vhodné rekonstruovat s převýšením vůči ploše zálivu. Zvýší se tak komfort nástupu a výstupu cestujících a dojde tak i ke zrychlení výměny cestujících v zastávce. Zvýšení stávající podsádky nástupní hrany je možno doporučit i u protilehlého autobusového zálivu ve směru jízdy na Prahu.

3.1.4 Křižovatka silnic II/603 x II/107 (km 11,110)

Riziko:

Křižovatka je významným křížením silnic II. třídy (II/603 x II/107) na území obce, do které je připojena dále i silnice III. třídy III/10113. Silnice II/107 je přímým napojením řešené lokality na dálnici D1. Dopravní zatížení obou komunikací odpovídá charakteru obou silnic. Silnice II/603 vykazuje v dotčeném místě v profilu zátěž 7748 voz/24 hod, silnice II/107 6509 voz/24hod. V exponovaných dobách ranních a odpoledních špiček, vzhledem k absentujícím vhodným odbočovacím pruhům z důvodu prostorové stísněnosti, tak vzniká problém vzdouvání dopravních proudů na silnici II/603. Na silnici II/107 vzdouvání dále podporuje nutnost dání přednosti vozidlům nadřazeného dopravního proudu. Zachování křižovatky ve stávajícím uspořádání není z hlediska plynulosti a bezpečnosti dopravy žádoucí.

Z hlediska pohybu pěších, zejména osob se sníženou schopností pohybu a orientace, je dále zcela nevhodné umístění uličních vpustí přímo v ose stávajících přechodů. Vlastní umístění přechodů, vzhledem k velmi blízké poloze přechodu pro chodce v prostoru autobusové zastávky (viz. 3.1.3), taktéž není zcela optimální.



Obr. 4 – Křižovatka silnic II/603 x II/107

Doporučení:

Křižovatku je vzhledem ke kapacitním a bezpečnostním problémům nutno výrazně optimalizovat.

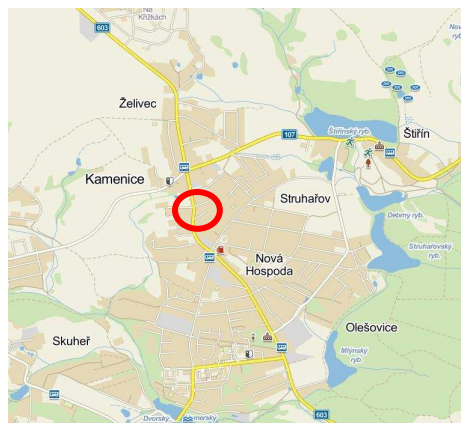
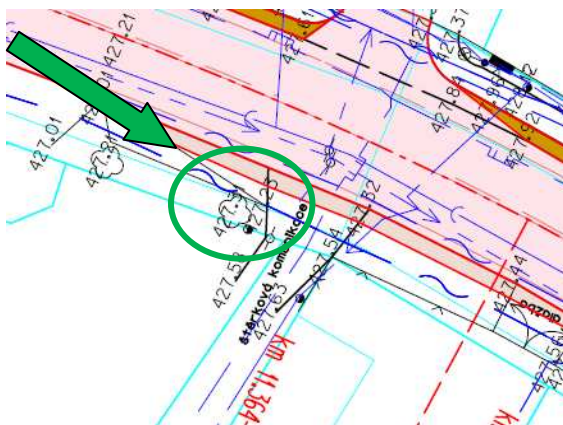
V rámci optimalizace křižovatky je dále vhodné zrušení stávajících přechodů pro chodce na silnici II/603 a ponechání míst příčného pohybu chodců v režimu míst pro přecházení.

Uliční vpusti je nutné umístit mimo chůzi chodců. Jejich poloha by měla být v souladu dle vzorových příčných řezů v dokumentaci.

3.1.5 Rozhled na výjezdu z účelové komunikace v km 11,375

Riziko:

V daném staničení (u domu s č.p. 126) byly zjištěny nevyhovující rozhledové poměry vlivem vzrostlé vegetace. V případě rekonstrukce krytu lze na základě zkušeností s jistotou tvrdit, že dojde k mírnému zvýšení průjezdních rychlostí na silnici II/603, což povede k dalšímu zhoršení potřebných rozhledových polí => vznik dopravní nehody při výjezdu z vedlejší komunikace.



Obr. 5 – Vzrostlá vegetace zasahující do řádných rozhledových polí

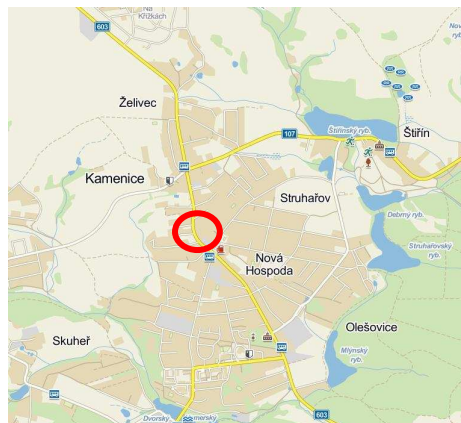
Doporučení:

Provést úpravu vzrostlé zeleně k zajištění řádných rozhledových polí při výjezdu na hlavní komunikaci.

3.1.6 Zpevnění krajnice km 11,479 – km 11,539

Riziko:

V daném staničení (před domem s č.p. 139) absentuje vně směrového oblouku zpevnění krajnice. Na celou délku rekonstruované pasáže při pravém okraji komunikace (ve směru staničení) se jedná o jediné místo, kde není navržena rekonstrukce nezpevněné krajnice před řádně obydlenou budovou.



Obr. 6 – Chybějící zpevnění krajnice v km 11,479 – km 11,539

Doporučení:

Realizovat zpevnění krajnice v daném staničení v návaznosti na předcházející/následující úseky. K zajištění řádného odtoku srážkových vod je vhodné toto zpevnění provést obdobně jako na protilehlé straně komunikace, tedy 5-ti podélnými řádkami žulových kostek a vytvoření tak odtokového žlábků.

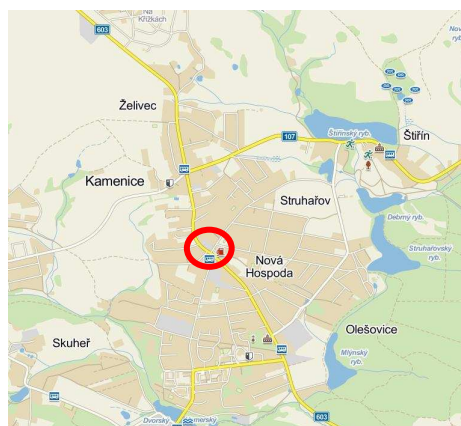
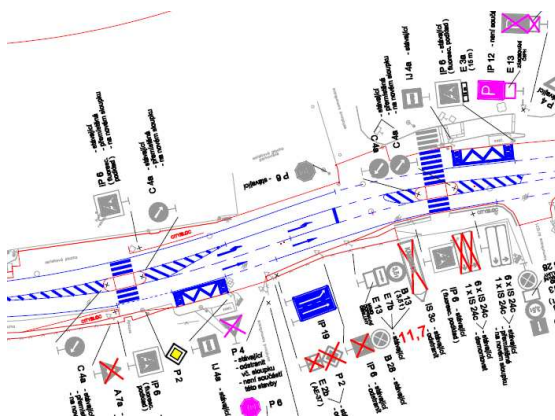
3.1.7 Dělicí ostrůvky přechodů pro chodce km 11,650 a 11,710

Riziko:

V daném staničení je navržena výměna stávajících dělicích ostrůvků v provedení plastových obrub a vybetonávky za dělicí ostrůvky, sestávající se z betonových obrub a zádlahy. Podsádka obrub je navržena +15 cm oproti průběžné vozovce. Při posouzení vyhotovení těchto ostrůvků, uvažování jejich polohy a dopravní zátěže silnice II/603, bylo shledáno navržené provedení dle vzorových příčných řezů jako nevhodné. Ostrůvky jsou situovány prakticky v křižovatce s místní komunikací Navrší, lze tedy předpokládat občasný kontakt kol projíždějících vozidel s obrubami ostrůvků. Při navrženém provedení existuje riziko vyvrácení obrub a celkové poškození konstrukce a hlavně funkčnosti ostrůvků.

U dělicích ostrůvků byly dále na základě předložené dokumentace shledány příliš úzké jízdní pruhy probíhající komunikace. V km 11,650 3,00 m a v km 11,710 dokonce 2,75 m. Tato nevyhovující šířka zvyšuje výše popsané riziko kontaktu vozidla s obrubami (následné vyvrácení).

Dopravní stín navržený před čelem ostrůvku v km 11,710 (ve směru staničení) neodpovídá průběhu vlečné křivky návrhového vozidla (vozidlo svozu komunálního odpadu), vyjíždějícího z vedlejší komunikace Navrší.



Obr. 7 – Dělicí ostrůvky přechodů pro chodce v km 11,650 a 11,710

Doporučení:

Nahradit navržené betonové silniční obruby za žulové obruby OP s podsádkou +18 cm (resp. + 2cm v místě pochozí části). Vyšší podsádka obrub a svislá lící stěna zajišťuje řádnou viditelnost kontur ostrůvků

i v zimním období, kdy jsou ostrůvky pod sněhovou pokrývkou. Vně žulových obrub je vhodné umístění dvouřádky kamenných kostek drobných (120/120/120), uvnitř podélného proužku zámkové dlažby pro zajištění řádné boční opěry. Prvek žulové obruby OP, kamenné dvouřádky a podélného proužku zámkové dlažby je nutné umístit do společného betonového lože s řádnou boční opěrrou. Vnitřní zádlazbu ostrůvků je vhodné realizovat do betonového lože. Při tomto provedení je zaručena podstatně vyšší stabilita popsaných prvků a celkově odolnější konstrukce ostrůvků s delší životností (při snížení provozních nákladů na rekonstrukce ostrůvků způsobených předloženou nevhodnou konstrukcí).

Náběžné hrany čel ostrůvků je dále nutné navrhnout tak, aby v případě kontaktu vozidla s obrubou čela došlo k jeho odklonu zpět do vozovky (a zajištění ochrany přecházejících chodců), tedy navrhnout proměnnou šířku náběžných čel ostrůvků.

Celkově je žádoucí, aby byl ostrůvek výrazně delší, než v předloženém stavu. Tvar obrysu ostrůvku by měl vykazovat přibližně elipsovitý průběh.

Volná šířka jízdních pruhů probíhající komunikace II/603 by vzhledem k charakteru komunikace a jejímu dopravnímu zatížení měla činit 3,50 m. Nižší hodnotu je možno volit na dopravně méně exponovaných komunikacích.

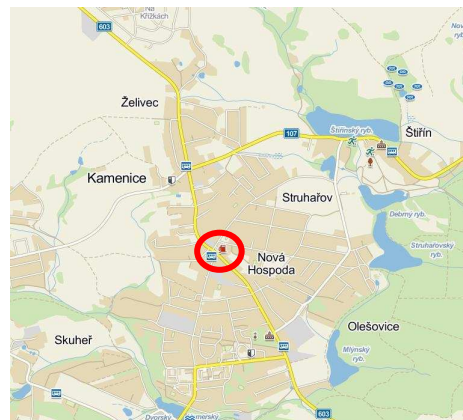
Dopravní stín, nacházející se před čelem ostrůvku v km 11,710, je nutno upravit dle skutečného průběhu vlečné křivky návrhového vozidla (vozidlo svozu komunálního odpadu).

3.1.8 Křižovatka silnice II/603 x ul. Návrší (km 11,690)

Riziko:

Prostor definované křižovatky v současném stavu vykazuje výrazně rozlehlou a neusměrněnou plochu. Jedná se zejména o prostor severně od křižovatky, kde se v současném stavu nachází plocha sloužící jako parkoviště, ovšem bez výraznější organizace. Vozidla tak mohou zcela volně vyjíždět z prostoru parkoviště na hlavní komunikaci II/603.

Prostor není předmětem zadání řešené dokumentace, v rámci bezpečnostního auditu je však žádoucí na problém neorganizovaného parkování vozidel a především volného vyjíždění do prostoru silnice II/603 upozornit.



Obr. 8 – Křižovatka silnic II/603 x ul. Návrší (km 11,690)

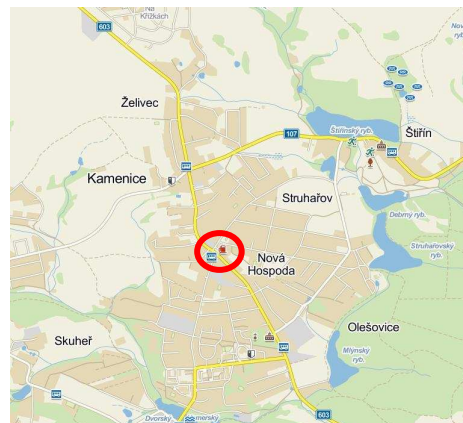
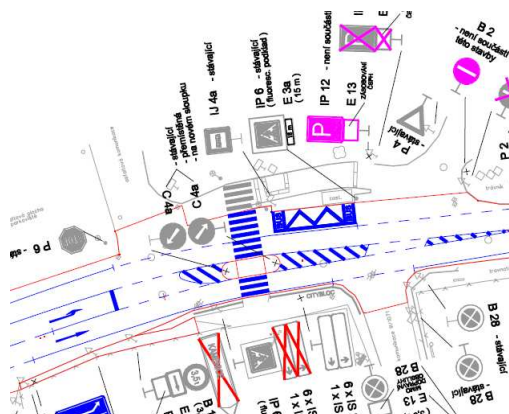
Doporučení:

Prostor křižovatky a parkoviště je nutné řádnou formou optimalizovat, zejména usměrnit možnosti volného pohybu vozidel. V rámci reorganizace prostoru je poté možno získat volné plochy pro umístění řádného chodníku a výrazným způsobem zvýšit komfort pohybu pěších v místě.

3.1.9 Autobusová zastávka (km 11,730) a přechod pro chodce (km 11,710)

Riziko:

V definovaném místě se nachází autobusová zastávka situovaná v těsné blízkosti před přechodem pro chodce s dělícím ostrůvkem (správné technické řešení ostrůvku popsáno v odst. 3.1.7). Současné uspořádání polohy zastávky a přechodu pro chodce způsobuje zakrytí chodců vstupujících do jízdního pruhu, není možné dodržet řádný rozhled pro zastavení a rozhled na vyčkávací plochy přechodu.



Obr. 9 – Autobusová zastávka (km 11,730) a přechod pro chodce (km 11,710)

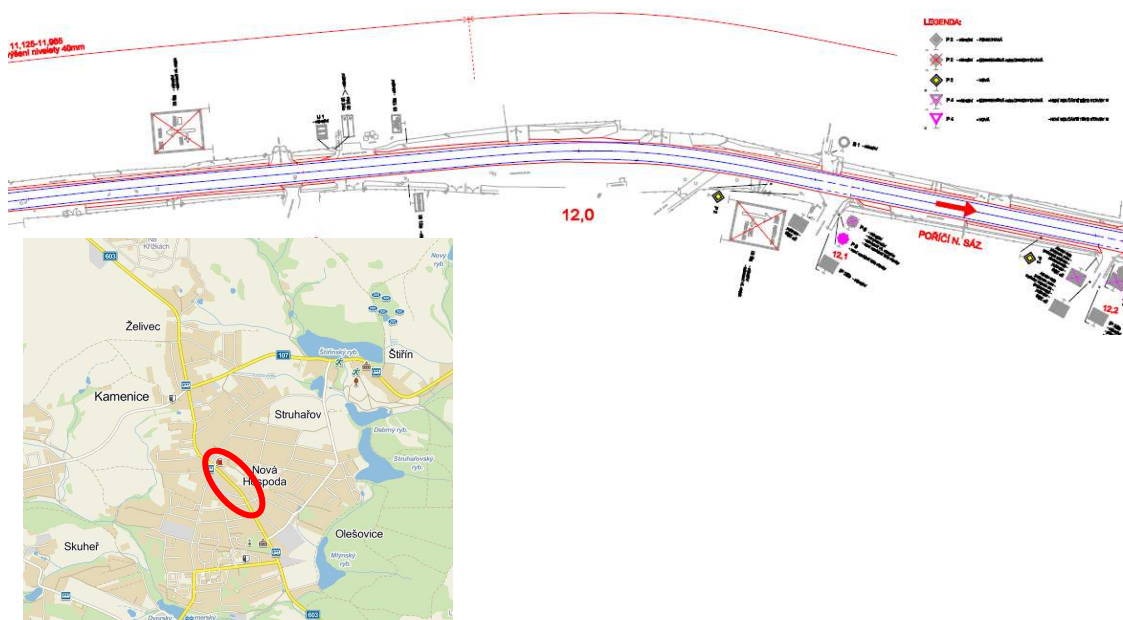
Doporučení:

Autobusovou zastávku je nutné podélně posunout ve směru staničení a zajistit její odsazení od přechodu pro chodce tak, aby byl zajištěn řádný rozhled pro zastavení. Vzhledem ke stísněným prostorovým možnostem je vhodné zároveň s tímto krokem zvýšit ostrážitost chodců vstupujících do vozovky a to zrušením přechodu pro chodce a ponecháním místa příčného pochybu chodců přes vozovku v režimu místa pro přecházení.

3.1.10 Úsek staničení km 11,800 – 12,350

Riziko:

Definovaný úsek silnice II/603 vykazuje plynulé klesání nivelety vozovky při relativní přímosti trasy. Na úseku zcela absentují pěší komunikace, domovní zástavba se tak opticky „oddaluje“ od vlastní vozovky. Dochází tím k vytvoření podmínek pocitu relativní volnosti řidičů, což může vést k zvyšování průjezdní rychlosti úsekem (zejména tedy při jízdě po spádu).



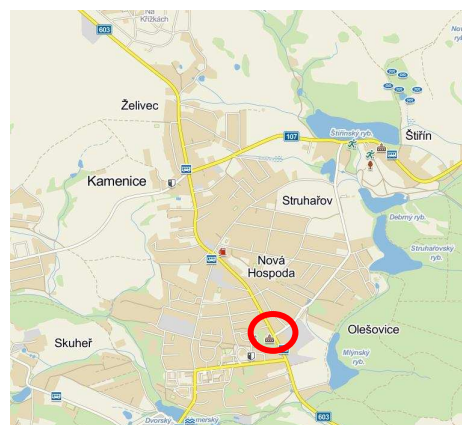
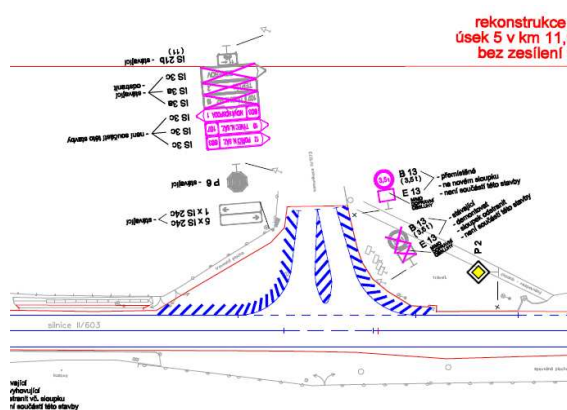
případně km 12,150. Ostrůvek je vhodné realizovat jako pochozí pro pěší – vytvoření místa pro přecházení, neboť v případě realizace chodníků podél silnice II/603 v této pasáži dojde k dalšímu zvýšení jeho užitné hodnoty.

3.1.11 Křižovatka silnic II/603 x III/1073 (km 12,390)

Riziko:

Křižovatka vykazuje extrémně rozlehlou a neusměrňenou plochu prakticky s nulovou kanalizací trajektorií projíždějících vozidel. V rámci předložené dokumentace je v místě navržen pouze nástřik dopravních stínů, které rozlehlost celého prostoru prakticky vůbec neřeší. Vzhledem k zatížení silnice II/603 dochází k výraznému poklesu úrovně kvality dopravy při výjezdu z vedlejší komunikace.

V místě křižovatky dále dochází k zvýšenému pohybu dětí při cestě do školy v obci Kamenice a to z celého prostoru severně od silnice II/603.



Obr. 11 – Křižovatka silnic II/603 x III/1073 (km 12,390)

Doporučení:

Křižovatku je žádoucí výrazně optimalizovat s cílem odstranění současné rozlehlé plochy. Optimalizace by měla zvýšit celkovou úroveň kvality dopravy v křižovatce, tedy především při výjezdu z vedlejší komunikace, ulice Ringhofferova.

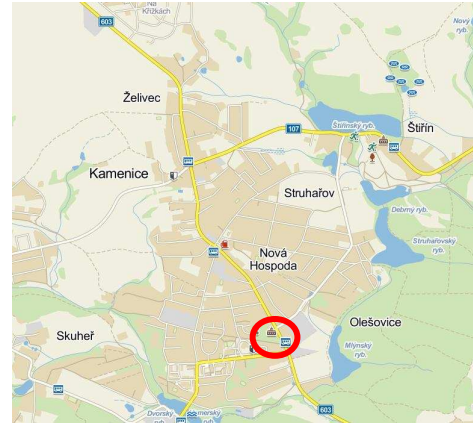
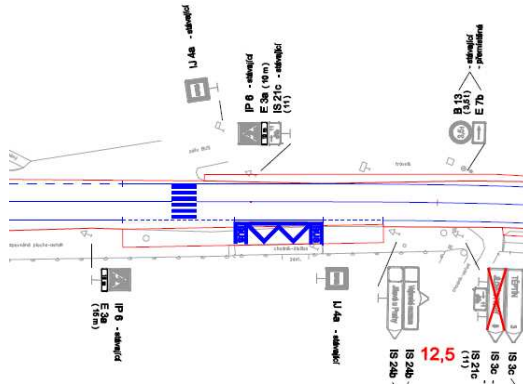
V rámci řešení křižovatky je dále nutné řešení pohybu chodců v jejím okolí, zejména s ohledem na pohyb dětí.

3.1.12 Přechod pro chodce v km 12,460

Riziko:

V uvedeném staničení se nachází zcela nevhodně umístěný (a obnovovaný) přechod pro chodce, trasovaný z obou stran do prostoru autobusových zálivů bez návaznosti na přístupové chodníkové plochy. Např. z hlediska pohybu osob se s níženou schopností orientace je tak tento přechod zcela nedostupný.

Přechod pro chodce je dále využíván dětmi při cestě do/ze školy v obci Kamenice (úzká návaznost na problematiku zmíněnou v odst. 3.1.11).



Obr. 12 – Přejechod pro chodce v km 12,460

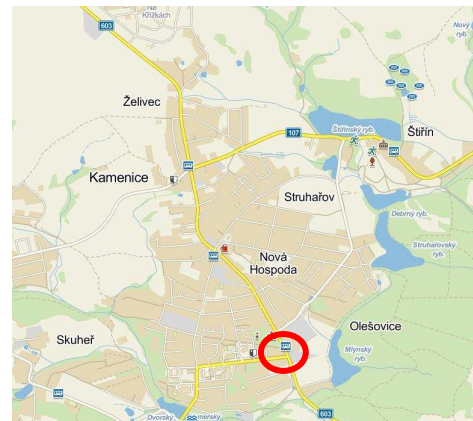
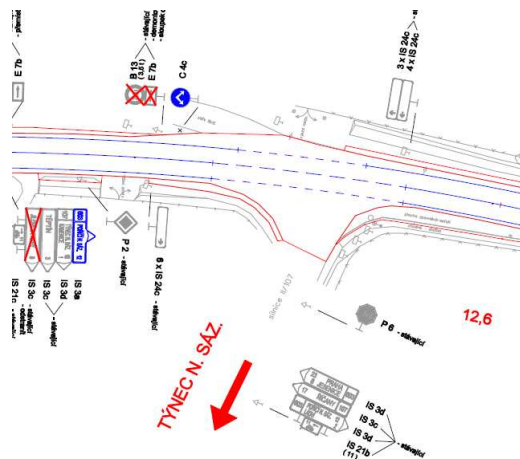
Doporučení:

Přechod pro chodce je nutné trasovat mezi adekvátními chodníkovými plochami (opatřenými řádnými prvky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace) k zajištění bezpečného pohybu chodců, zejména dětí, vně komunikace. Umístění nových chodníků je žádoucí navrhnout v koordinaci s řešením křižovatky silnic II/603 x III/1073.

3.1.13 Křižovatka silnic II/603 x II/107 (km 12,570)

Riziko:

Křižovatka se nachází prakticky v místě vjezdu silnice II/603 na území obce Olešovice. V prostoru tak existuje riziko přenosu vyšších extravilánových rychlostí do prostoru křižovatky na hlavní komunikaci. Při místním šetření byl v udané křižovatce dále zjištěn zhoršený rozhled vlivem průběhu hlavní komunikace směrovým obloukem a oplocením umístěným v nároží křižovatky. Zatížení silnice II/603 (7748 voz/24hod) zde značně převyšuje zátěž silnice II/107 (1367 voz/24hod). Výjezd z vedlejší komunikace tak je značně nekomfortní, v době dopravních špiček dochází k výraznému poklesu úrovně kvality dopravy na tomto rameni.



Obr. 13 – Křižovatka silnic II/603 x III/107 (km 12,570)

Doporučení:

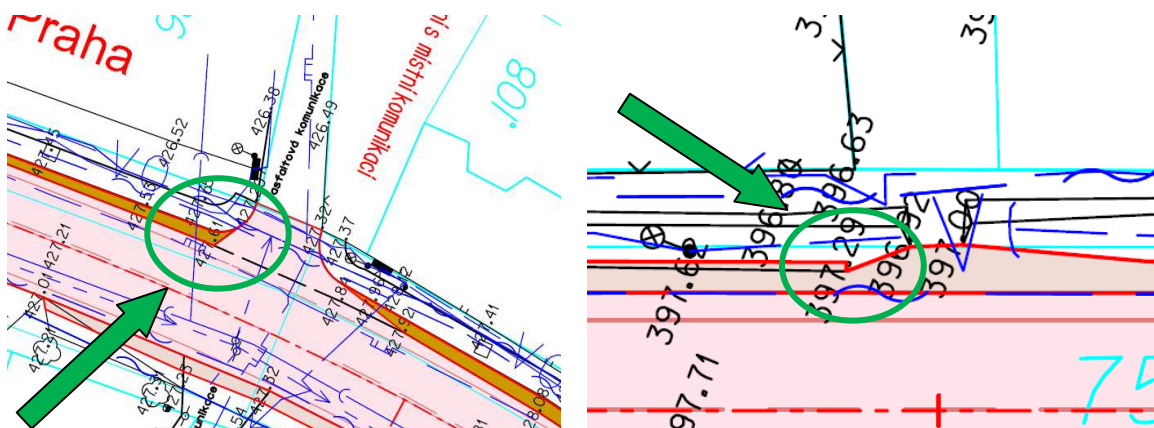
Křižovatku je žádoucí opět doporučit k celkové optimalizaci. Optimalizace křižovatky by měla výraznou měrou zvýšit komfort vyjíždějících vozidel z vedlejšího ramene silnice II/107 při celkovém zvýšení plynulosti dopravy v místě.

3.2 LINIOVÉ NEDOSTATKY

3.2.1 Zakončení zpevnění krajnice žulovou dlažbou / šterkodrtí

Riziko:

Při kontrole návrhu zpevnění levé krajnice žulovou dlažbou (ve směru staničení), byly ve vybraných vjezdech a křižích zjištěny zcela nevhodná ukončení tohoto prvku. Ukončení žulové dlažby je navrženo s ostrou hranou, tedy značně nekomfortním způsobem pro vyjíždějící/zajíždějící vozidlo. Místa jsou dále navržena velmi obtížně realizovatelná „útvary“ zpevnění krajnice šterkodrtí.



Obr. 14, obr. 15 – Nevhodné řešení ukončení žulové dlažby / Nerealizovatelné „útvary“ zpevnění krajnice šterkodrtí

Doporučení:

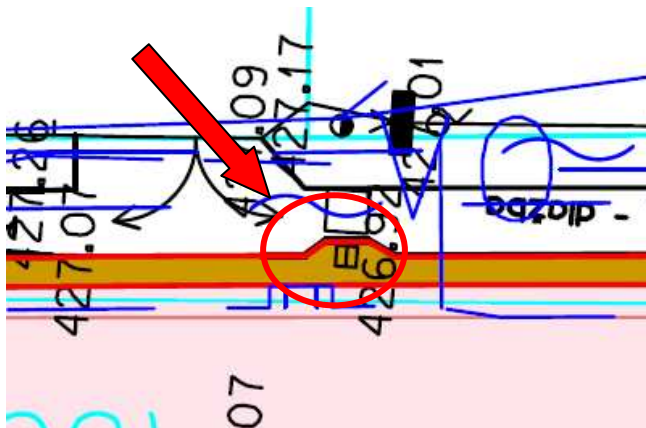
Ukončení žulové dlažby je nutné realizovat s řádným zaoblením. Řešení nezpevněné krajnice musí být navrženo tak, aby byla zajištěna určitá úroveň komfortu a jednoduchosti pro zpracovatele projektu.

3.2.2 Poloha vybraných uličních vpustí

Riziko:

V návaznosti na odst. 3.2.1, tedy zhotovení zpevněné krajnice z žulové dlažby, byly dále z hlediska bezpečného pohybu chodců shledány lokálně zcela nevhodně umístěné uliční vpusti (vyjma již popsaných nedostatků polohy vpustí v ose přechodů pro chodce). Vpusti svou polohou zasahují do probíhajícího chodníku, který je díky této poloze lokálně zcela nevhodně zúžen. Především z hlediska pohybu osob se sníženou schopností orientace a pohybu, ale i projíždějících vozidel, se jedná o zcela nevhodné a nebezpečné řešení.

Umístění vpustí dále neodpovídá vzorovému příčnému řezu v dokumentaci.



Obr. 16 – Nevhodné zúžení chodníku zapříčiněné uliční vpustí



Doporučení:

Uliční vpusti je nutné přemístit mimo základní volnou šířku chodníku a chodník doplnit o vynechanou část.

3.2.3 Existence reklamních poutačů

Při místním šetření byla podél silnice II/603 zjištěna existence cca 76-ti reklamních poutačů v bezprostřední blízkosti komunikace v rámci rekonstruovaného úseku silnice. Zejména nevhodné je umístění poutačů v prostoru významnějších křižení. V rámci optimalizace SDZ, jehož součástí by mělo být i zajištění řádné postřehnutelnosti a zamezení splynutí dopravních značek s okolním prostředím, nebylo na tento fakt upozorněno. Existence reklamních poutačů nebyla doporučena k prověření, případně navržena k úplnému odstranění.

Doporučení:

Ověřit legálnost umístění reklamních poutačů v blízkosti komunikace, odstranit nelegálně umístěné poutače.

4 ZÁVĚR

4.1 SHRNUÍ

Předložené dokumentace řeší rekonstrukci stávajícího povrchu silnice II/603, definitivního dopravního značení a rekonstrukci dvou stávajících propustků v km 10,634 a 11,299. Dokumentace zejména v rámci SO 101 a SO 102 se zabývá výhradně tímto zadáním, neřeší již některé další souvislosti, které by bylo vhodné za předpokladu takto výrazného zásahu do stávající komunikace záhodno řešit. Doporučení těchto opatření mělo proběhnout již v dokumentacích nižších stupňů, ověřených bezpečnostním auditem k zajištění nezávislého pohledu. Při rozsahu celé stavby, včetně zohlednění ostatních stavebních objektů, lze při relativně rozumných investičních nákladech celkově výrazně zvýšit uživatelskou kvalitu uličního prostoru pro všechny skupiny uživatelů komunikace. Dojde k zvýšení srozumitelnosti a postřehnutelnosti, vytvoření tzv. samovysvětlující komunikace.

Doporučení, specifikovaná v auditu, vycházejí z dlouhodobých zkušeností hlavního auditora s chováním řidičů a fungováním provozu na průtazích obcí, kde došlo k pouhé výměně živičného krytu bez aplikace nebo naopak s chybnou aplikací optimalizačních prvků. V některých případech to znamenalo poškození zdraví nebo ztrátu života. Ve všech případech to pak přineslo snížení osobní kvality života občanů – uživatelů – komunikace.

4.2 PROHLÁŠENÍ

Prohlášení: Bezpečnostnímu auditu byly postoupeny všechny přílohy předloženého projektu.

K posouzení bezpečnostních rizik sloužily výchozí podklady a provedené místní šetření – viz bod 2.3.

Bezpečnostní audit byl proveden za účelem zvýšení bezpečnosti všech uživatelů dopravního prostoru, snížení rizika vzniku dopravních nehod a významného snížení provozních nákladů stavby.

Realizací doporučení auditu dojde ke zvýšení uživatelského komfortu, funkčnosti a estetického působení uličního prostoru. Pokud budou komentované detaily provedeny dle doporučení auditu, dojde ke snížení nákladů spojených s údržbou komunikace.

.....
Ing. Petr Novotný, Ph.D.

.....
Ing. Milan Tesař

V Pardubicích 3. září 2012