

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

NEZVĚSTICE – REKONSTRUKCE ULIC NÁDRAŽNÍ, SPORTOVNÍ A POŽÁRNÍ

Vypracoval: **Bc. Matěj Boukal**

Vedoucí diplomové práce: **Doc. Ing Ludvík Vébr, CSc.**

Poděkování:

Rád bych touto cestou poděkoval panu Doc. Ing. Ludvíku Věbrovi, CSc. za jeho cenné rady, trpělivost a ochotu při vedení mé diplomové práce.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pouze za odborného vedení vedoucího diplomové práce Doc. Ing. Ludvíka Vébry, CSc.

Dále prohlašuji, že veškeré podklady, ze kterých jsem čerpal, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Souhlasím s tím, že s výsledky mé diplomové práce může být naloženo dle uvážení vedoucího diplomové práce.

V Praze, dne 4. 1. 2018

Bc. Matěj Boukal

.....

Vypracoval: Bc. MATĚJ BOUKAL	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. LUDVÍK VÉBR, CSc.	ČVUT V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ 
Semestr: ZIMNÍ	Akademický rok: 2017/2018	
Katedra: K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB		
Předmět: 136DPM – DIPLOMOVÁ PRÁCE		
Název projektu: NEZVĚSTICE - REKONSTRUKCE ULIC NÁDRAŽNÍ, SPORTOVNÍ A POŽÁRNÍ		Datum: 12/2017
Název přílohy: PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA		Formát: –
		Měřítko: –
		Stupeň PD: Studie
		Číslo přílohy: A



PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

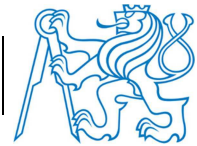
(STUDIE)

Nezvěstice – rekonstrukce ulic Nádražní, Sportovní a požární

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	3
3. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY	4
3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	4
3.2 VÝZNAM STAVBY.....	4
3.3 UMÍSTĚNÍ STAVBY.....	4
3.4 ČLENĚNÍ STAVBY	5
4. POPIS JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ STAVBY	5
4.1 VĚTEV A	5
4.1.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	5
4.1.2 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ.....	6
4.1.3 SMĚROVÉ A ŠÍŘKOVÉ ŘEŠENÍ	6
4.1.4 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	7
4.2 VĚTEV B.....	7
4.2.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	7



4.2.2	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	7
4.2.3	SMĚROVÉ A ŠÍŘKOVÉ ŘEŠENÍ	8
4.2.4	VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	8
4.3	VĚTEV C.....	9
4.3.1	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	9
4.3.2	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	9
4.3.3	SMĚROVÉ A ŠÍŘKOVÉ ŘEŠENÍ	10
4.3.4	VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	10
5.	SKLADBY NAVRŽENÝCH VOZOVEK	10
5.1	SKLADBA VOZOVKY PRO VĚTEV A, VĚTEV B, VĚTEV C.....	11
5.2	SKLADBA VOZOVKY PRO PARKOVACÍ PRUH/PÁS	11
5.3	SKLADBA VOZOVKY PRO CHODNÍKOVÉ PLOCHY.....	11
6.	ZÁVĚR	11
7.	POUŽITÉ PODKLADY	12



1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	:	Nezvěstice – rekonstrukce ulic Nádražní, Sportovní a Požární
Kraj	:	Plzeňský
Okres	:	Plzeň – město
Místo stavby	:	Nezvěstice
Katastrální území	:	Nezvěstice
Dokumentace	:	Diplomová práce
Stupeň dokumentace	:	Studie s vyšší podrobností
Hlavní projektant	:	Bc. Matěj Boukal
Vedoucí	:	Doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc.

2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- Zákres parcel dle katastru nemovitostí
- Polohopisné zaměření území
- Výškopisné zaměření území
- Provedené průzkumy
- Pochůzka v místě stavby
- Vlastní fotodokumentace
- Konzultace vedoucího diplomové práce



3. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY

3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Plánovaná rekonstrukce se nachází v obci Nezvěstice. Nezvěstice leží v plzeňském kraji okres Plzeň – město na soutoku řek Úslavy a Bradavy. Rozkládá se na ploše 643 ha v nadmořské výšce ± 375 m n. m. Skrze obec prochází silnice první třídy I/19 vedoucí v západovýchodním směru od Plzně přes Tábor až do jihomoravského kraje. Na tuto silnici jsou napojené oba konce zájmového území, tudíž je pro stavbu důležitá. Území je rovinatého charakteru do 8 % sklonu s nízkopodlažní rozvolněnou zástavbou převážně s rodinnými domy a občanskými stavbami.

3.2 VÝZNAM STAVBY

Primárním cílem rekonstrukce je zvýšení bezpečnosti řidičů a chodců, zklidnění dopravy, zvýšení počtu parkovacích stání a tak zlepšení podmínek pro obyvatele přilehlé zástavby a celkové zatraktivnění řešené oblasti.

3.3 UMÍSTĚNÍ STAVBY

Stavba se nachází v centru obce Nezvěstice. Zájmová oblast zahrnuje 4 ulice (pro tyto ulice není oficiální pojmenování, tak v práci užívám místní vžitá názvy). Ulici Nádražní, vedoucí od silnice první třídy k vlakovému nádraží ČD. Na ulici Nádražní se napojuje ulice Sportovní, která tvoří nejdůležitější část rekonstrukce, jelikož se na ní odehrává největší pohyb automobilů a chodců. U domova důchodců se na ulici Sportovní napojuje ulice Požární, na které se nalézá jednosměrná autobusová zastávka pro příjezd dětí do ZŠ. Poslední ulicí je ulice Družstevní, která se v současné době napojuje na ulici Požární v neřešené „křižovatce“ a pokračuje okolo kostela k silnici I/19 z které vycházela ulice Nádražní.

Řešenou oblastí je tedy spojení 4 výše jmenovaných ulic o délce 674 m s vnějším ohraničením silnicí první třídy I/19.



3.4 ČLENĚNÍ STAVBY

Pro větší přehlednost celé studie rozčleníme stavbu do tří větví, které se spolu setkávají vždy v jednom bodě, z nichž každá bude v dalších částech této zprávy popsána.

Členění je tedy následující:

- Větev A – Ul. Nádražní
- Větev B – Ul. Sportovní a ul. Požární
- Větev C – Ul. Družstevní

Větev B je ještě pro potřeby podélného profilu dělena na BA a B_B, ale v technické zprávě je řešena jako celek z důvodu totožných vlastností.

4. POPIS JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ STAVBY

4.1 VĚTEV A

4.1.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Větev A začíná na nepřehledné křižovatce se silnicí I/19 a končí u budovy ČD na křižovatce s ulicí Sportovní (počátek Větvě B). Podél ulice se nalézají 2 hostince o kapacitě max. 50 hostů. Téměř celou jednu stranu ulice „zabírá“ nevyužitá zpevněná plocha o délce cca 100 m a šířce 15 m, na které v současné době parkují autobusy ČSAD a automobily lidí, kteří dále v cestě pokračovali vlakem. Tato větev se oproti ostatní liší tím, že neprobíhá okolo rodinné zástavby.

Povrch stávající komunikace v této větvi tvoří z počátku asfaltový kryt, který po 50m přechází v žulové dlažební kostky na mnoha místech v nedostačující kvalitě s množstvím výtluků a trvalých deformací. Šířkové uspořádání je nepravidelné, bez jasných ohraničení silničními obrubníky o šířce vozovky 4,0 – 5,0 m. Pohyb chodců zde probíhá po stejné komunikaci, jako automobilová doprava, jelikož zde není zhotoven chodník. V obci není doposud řádně řešena doprava v klidu. Parkování zde probíhá volně na nevyznačených parkovacích stáních na šterkové ploše. Ulice je takřka v 0 % podélném sklonu, kromě části mezi hostinci, kde je mírný sklon směrem k silnici I/19. Výjimku také tvoří 1,5-2,5 m pásy zeleně přilehlé k okolní zástavbě, které jsou ve velkém sklonu.



4.1.2 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Základní myšlenkou je definování nového příčného uspořádání, umožnění bezpečného pohybu chodců a pohodlného pohybu vozidel.

Komunikace je navržena v šíři 5,5 m mezi obrubami s jednostranným chodníkem v šíři 2 m (včetně bezpečnostních odstupů). V případě větve A byl prostor pro oboustranný chodník, ale vzhledem k dopravnímu průzkumu je dostačující chodník na jedné straně komunikace. Hlavní dopravní prostor je ohraničen silničními betonovými obrubami se základním nášlapem 10 cm, v místech přechodů pro chodce a v místech sjezdů bude nášlap snížen na 2 cm. Parkování je zde zajištěno na 2 záchytných parkovištích určených převážně pro hosty hostince a cestující ČD. V tomto úseku nebylo zřizováno podélné parkovací stání, jelikož zde není poptávka vzhledem k okolní zástavbě. Přes komunikaci jsou navrženy dva přechody pro chodce v délce 5,5 m.

Po celém území stavby je snaha o bezbariérovost a o umožnění pohodlného užívání pro nevidomé občany.

Komunikace bude vedena jako obslužná bez zvláštních úprav na rychlosti.

4.1.3 SMĚROVÉ A ŠÍRKOVÉ ŘEŠENÍ

Směrové řešení vychází ze stávajícího stavu. Výrazné změny by nebyly možné a ani vhodné vzhledem k okolní zástavbě a její obslužnosti. Trasa komunikace se skládá převážně z jednoho dlouhého přímého úseku a obloukového napojení na silnici I/19. Příčný sklon vozovky je oboustranný střešovitý 2,5 % jak v přímých úsecích, tak i v prostém kružnicovém oblouku. Chodníky jsou navrženy se dvěma pruhy pro chodce v obvyklé šířce 2,0 m a to v celém úseku větve A. Příčný sklon chodníku je 2,0%. Podélný sklon samostatných vjezdů k objektům se pohybuje max. do 8,33% tak, aby byl po nich umožněn pohyb chodců a vozidel. Šířka vjezdů k objektům a do parcel je přizpůsobena stávajícímu stavu.

Základní šířkové uspořádání větve A je navrženo takto:

- Jízdní pruh š. 2 x 2,75 m
- Chodník š. 2,0 m

Celková délka větve je 209,9 m s řešeným přesahem do 220 m.



4.1.4 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Niveleta vozovky se v KM 0,000 00 výškově napojuje na hranu silnice první třídy I/19. V trase je vedena pokud možno v niveletě stávající. Podélný sklon se pohybuje od 0,65 % do 4,05 %. Poloměry výškových oblouků mají hodnoty v rozmezí 1000 – 3000 m.

4.2 VĚTEV B

4.2.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Větev B začíná na křižovatce ulic Nádražní a Sportovní a končí u budovy ZŠ na křižovatce ulic Požární a Družstevní (počátek větve C). Větev B vede výhradně skrze nízkopodlažní zástavbu rodinných domů. Výjimku tvoří pouze dvě občanské stavby, které se nalézají na křižovatce ulic Sportovní a Požární. A to domov důchodců a sportovní hala.

PMK větve B není v současné době přehledně prostorově řešen. Šíře PMK daná stávající zástavbou se pohybuje v rozmezí od 11 – 12,5 m. Šířkové uspořádání je nepravidelné a to v šířce komunikace mezi obrubami 5 – 6,5 m. Zbytek uličního prostoru tvoří travnaté pásy o šířce cca 2 x 2 m. Pohyb chodců tedy probíhá po komunikaci společně s automobilovou dopravou, což je nevyhovující. Navíc stávající šířkové uspořádání bez zpomalovacích prvků a dlouhé rovné úseky vybízí řidiče k rychlé jízdě a tím se zvyšuje i riziko pro chodce, kteří se po komunikaci pohybují. V obci není doposud řádně řešena doprava v klidu. Parkování zde probíhá částečným najetím na travnatý pás. Povrch stávající komunikace tvoří po celé její délce asfaltový kryt s velkým množstvím dočasných oprav nízké kvality. Ulice je v mírném podélném sklonu směrem k centru obce a to až k místu, kde se protne s větví C.

4.2.2 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Základní myšlenkou je definování nového příčného uspořádání, umožnění bezpečného pohybu chodců a pohodlného pohybu vozidel. Umožnění parkování obyvatelům přilehlé zástavby a použití psychologických a fyzických prvků pro zklidnění dopravy.

Komunikace je navržena v šíři 5,5 m mezi obrubami s jednostranným chodníkem v šíři 2 m (včetně bezpečnostních odstupů) a jednostranným parkovacím pruhem o šířce 2 m, který je místy vystřídán zelení. Zeleň je využita zejména v křižovatkových prostorech k dodržení rozhledových poměrů a v místech mezi vjezdy, kde není dostatečný prostor na parkovací záliv. Pruhy zeleně o šířce 1 – 2m oddělují také hlavní dopravní prostor od přidruženého (chodník). V případě větve B byl prostor pro oboustranný chodník, při snaze o



umožnění podélného parkování, pouze částečně. Chodník by se musel místy zužovat a pro potřeby místních obyvatel a občasného pohybu pohybově postižených, byl jako vhodnější vybrán jednostranný chodník o větší šířce. Hlavní dopravní prostor je ohraničen silničními betonovými obrubami se základním nášlapem 10 cm, v místech přechodů pro chodce a v místech sjezdů bude nášlap snížen na 2 cm. Přes komunikace ve větvi B je navrženo šest přechodů pro chodce v délce 5,5 m.

Po celém území stavby je snaha o bezbariérovost a o umožnění pohodlného užívání pro nevidomé občany.

Větev B bude vedena jako zóna s dopravním omezením s nejvyšší dovolenou rychlostí 30 km/h na veřejně přístupných komunikacích, tzv. Zóna 30.

4.2.3 SMĚROVÉ A ŠÍŘKOVÉ ŘEŠENÍ

Směrové řešení vychází ze stávajícího stavu. Výrazné změny by nebyly možné a ani vhodné vzhledem k okolní zástavbě a její obslužnosti. Trasa větve B se skládá z jednoho dlouhého přímého úseku a dvou kratších úseků, které jsou propojeny kružnicovým obloukem a průsečnou křižovatkou. Příčný sklon vozovky je oboustranný střešovitý 2,5 % jak v přímých úsecích, tak i v prostém kružnicovém oblouku. Chodníky jsou navrženy se dvěma pruhy pro chodce v obvyklé šířce 2,0 m a to v celém úseku větve B. Příčný sklon chodníku je 2,0%. Podélný sklon samostatných vjezdů k objektům se pohybuje max. do 8,33% tak, aby byl po nich umožněn pohyb chodců a vozidel. Šířka vjezdů k objektům a do parcel je přizpůsobena stávajícímu stavu.

Základní šířkové uspořádání větve B je navrženo takto:

- Jízdní pruh š. 2 x 2,75 m
- Chodník š. 2,0 m
- Parkovací pruh š. 2,0 m
- Pásky zeleně š. 2 x 1,0 m

Celková délka větve je 392 m s řešenými přesahy 444 m.

4.2.4 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Niveleta vozovky se v KM 0,000 00 výškově napojuje na osu větve A. Výškové řešení v zásadě kopíruje stávající terén. Větev B v celé své délce pozvolna klesá k místu křížení s větví C, podélný sklon se pohybuje od 0,5 % do 3,75 % vyjma posledního cca 15 m úseku,



který má sklon nivelety 6,5 %. Poloměry výškových oblouků mají hodnoty v rozmezí 1000 – 5000 m.

4.3 VĚTEV C

4.3.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Větev C začíná na křižovatce ulic Sportovní a Družstevní a končí u napojení na silnici I/19. Větev C vede okolo základní školy, kostela, potravin a hasičské zbrojnice.

PMK větve C není v současné době přehledně prostorově řešen. Největší část větve C tvoří zmatečná „křižovatka“ ulic Družstevní a Požární, na které není ani nijak vyznačena šířka komunikace. Před napojením větve do silnice I/19 prochází komunikace zúžením mezi kostelem a potravinami. Šířkové uspořádání je nepravidelné, bez jasných ohraničení silničními obrubníky a bez chodníků. Pohyb chodců tedy probíhá po komunikaci společně s automobilovou dopravou, což je nevyhovující. V obci není doposud řádně řešena doprava v klidu. Parkování zde probíhá volně na nevyznačených parkovacích stáních. Povrch stávající komunikace tvoří po celé její délce asfaltový kryt. Ulice je v mírném sklonu směrem k hlavní silnici I/19.

4.3.2 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Základní myšlenkou je definování nového příčného uspořádání, umožnění bezpečného pohybu chodců a pohodlného pohybu vozidel. Umožnění parkování před budovou ZŠ.

Komunikace je navržena v šíři 5,5 m mezi obrubami s jednostranným chodníkem v šíři 2 m (včetně bezpečnostních odstupů). V prostoru mezi potravinami a kostelem je nezbytné zachovat zúžení a to skokově na 4 m. Parkování je zde řešeno záchytným parkovištěm před budovou ZŠ a šikmým parkováním navrženým po pravé straně komunikace. Hlavní dopravní prostor je ohraničen silničními betonovými obrubami se základním nášlapem 10 cm, v místech přechodů pro chodce a v místech sjezdů bude nášlap snížen na 2 cm. Přes komunikace ve větvi B je navrženo šest přechodů pro chodce v délce 5,5 m.

Po celém území stavby je snaha o bezbariérovost a o umožnění pohodlného užívání pro nevidomé občany.

Větev C bude vedena jako obslužná komunikace, bez omezení na rychlosti.



4.3.3 SMĚROVÉ A ŠÍŘKOVÉ ŘEŠENÍ

Úkolem rekonstrukce větve C je jasné ustanovení směrového vedení ulice Družstevní a její napojení na ulici Požární. Trasa větve C se skládá z jednoho kratšího přímého úseku. Vzhledem k stávajícím sklonům bude nově navržen jednostranný příčný sklon komunikace. Hodnota příčného sklonu činí 2,5 %. Chodníky jsou navrženy se dvěma pruhy pro chodce v obvyklé šířce 2,0 m a to v celém úseku větve C. Příčný sklon chodníku je 2,0%.

Základní šířkové uspořádání větve C je navrženo takto:

- Jízdní pruh š. 2 x 2,75 m (v místě zúžení 1 x 4,0 m)
- Chodník š. 2,0 m

Celková délka větve je 72 m s řešeným přesahem 109 m.

4.3.4 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Niveleta vozovky se v KM 0,000 00 výškově napojuje na hranu silnice první třídy I/19. Výškové řešení u větve C bylo vzhledem k stávajícím podmínkám nejsložitější. Dodržení veškerých technických zásad pro výškové oblouky (sklony, poloměry) vedlo k variantě s větším zářezem v místě křížení s větví B. Větev C v celé své délce klesá k místu křížení se silnicí I/19, podélný sklon se pohybuje od 1,0 % do 5 %. Poloměr výškového oblouku je 1000 m.

5. SKLADBY NAVRŽENÝCH VOZOVEK

Konstrukce zpevněných ploch jsou navrženy v souladu s technickými podmínkami TP170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“ schválenými MD ČR OPK pod č.j. 517/04-120RS/1 s činností od 1.12.2004 a v souladu s dodatkem TP170 schváleným MD-OSI pod č.j. 682/10-910-IPK/1 s činností od 1.9.2010, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláň, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě samém příslušnými zkouškami.



5.1 SKLADBA VOZOVKY PRO VĚTEV A, VĚTEV B, VĚTEV C

SKLADBA VOZOVKY – D1-N-1;TDZ V;PIII			
ACO 11+	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	40 mm	ČSN EN 13108-1
ACP 16+	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	60 mm	ČSN EN 13108-1
MZK	Mechanicky zpevněné kamenivo	150 mm	ČSN 736126-1
ŠDA	Štěrkodrt'	200 mm	ČSN 736126-1
CELKEM		590 mm	

5.2 SKLADBA VOZOVKY PRO PARKOVACÍ PRUH/PÁS

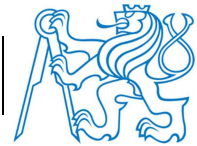
SKLADBA VOZOVKY – D2-D1;TDZ 0;PIII			
DL	Dlažba	80 mm	ČSN 736131
L	Lože z betonu	40 mm	ČSN 736131
ŠDA	Štěrkodrt'	200 mm	ČSN 736126-1
CELKEM		320 mm	

5.3 SKLADBA VOZOVKY PRO CHODNÍKOVÉ PLOCHY

SKLADBA VOZOVKY – D2-D1;TDZ CH;PIII			
DL	Dlažba	60 mm	ČSN 736131
L	Lože	30 mm	ČSN 736131
ŠDA	Štěrkodrt'	150 mm	ČSN 736126-1
CELKEM		240 mm	

6. ZÁVĚR

Tématem této diplomové práce bylo navrhnutí rekonstrukce ulic Nádražní, Sportovní a Požární. Jako hlavní problémy dané lokality byly absence chodníků, nejednoznačné šířkové uspořádání komunikace a neřešená doprava v klidu. Studie jednoznačně popsala nedostatky stávajícího stavu a navrhla reálné řešení pro jeho zlepšení.



7. POUŽITÉ PODKLADY

ČSN 73 6100	Názvosloví pozemních komunikací
ČSN 73 6102	Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6056	Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 01 3466	Výkresy inženýrských staveb – Výkresy pozemních komunikací
ČSN 73 6056	Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 6425-1	Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – část 1: navrhování zastávek
Zákon č. 13/1997 sb. O pozemních komunikacích	
Prováděcí vyhláška č. 104/1997 k zákonu o pozemních komunikacích	
Vyhláška č. 146/2008 o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb	
Vyhláška č. 398/2009 sb. o obecných technických podmínkách zabezpečující bezbariérové užívání staveb	
TP 65	Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 85	Zpomalovací prahy
TP 103	Navrhování obytných zón
TP 133	Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 189	Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích
TP 218	Navrhování zón 30