A

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Balt p.v.

© COPYRIGHT ŘSD ČR

INVESTOR

ŘSD ČR
ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

| VYPRACOVAL | ZODP. PROJEKTANT | HL. INŽ. PROJEKTU |
|---|---|---|
| | ING. SKŘIČKA | ING. SKŘIČKA |
| KONTROLOVAL | KRAJ | |
| ING. SIROTEK | VYSOČINA | |

VIAPONT
PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ
VODNÍ 13 602 00 BRNO

AKCE :

# PŘELOŽKA SILNICE I/37
# ŽĎÁR NAD SÁZAVOU

OBJEKT : přednádražní prostor

PŘÍLOHA :

# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

| STUPEŇ | FORMÁT |
|---|---|
| TS–ZM | |
| DATUM | Č. ZÁKAZKY |
| 10.2010 | 1530 |
| MĚŘÍTKO | Č. ARCH. |
| | 1530 |
| Č. VÝKRESU | Č. SOUPRAVY |
| 01 | |

# Obsah:

1. Identifikační údaje ..... 3
2. Zdůvodnění studie přednádražního prostoru ..... 3
3. Stanovení zájmové oblasti studie přeložky sinice I/37 v přednádražním prostoru ..... 4
4. Výchozí údaje pro návrh variant ..... 5
4.1. Podklady pro technickou studii ..... 5
4.2. Významná související a dotčená dopravní infrastruktura ..... 5
4.3. Dopravně inženýrské údaje ..... 5
5. Charakteristiky území - přednádražní prostor ..... 6
5.1. Členitost území, ložiska nerostů, důlní činnost ..... 6
5.2. Orientační geotechnické údaje ..... 6
5.3. Hydrogeologické a meteorologické charakteristiky ..... 6
5.4. Ochranná pásma ..... 7
5.5. Životní prostředí a ochrana přírody a krajiny ..... 8
6. Základní údaje navržených variant ..... 9
6.1. Zdůvodnění koncepce řešení a prověřované varianty ..... 9
6.2. Varianta 1 ..... 10
6.2.1 Základní údaje ..... 10
6.2.2 Směrové a výškové řešení hlavní trasy ..... 11
6.2.3 Seznam stavebních objektů ..... 12
6.2.4 Křižovatky ..... 14
6.2.5 Mostní objekty ..... 15
6.2.6 Úpravy stávajících komunikací ..... 17
6.2.7 Přeložky inženýrských sítí, demolice a úprava území ..... 18
6.2.8 Konstrukce vozovek komunikací, odvodnění. ..... 19
6.3 Varianta 2 ..... 20
6.3.1 Základní údaje ..... 20
6.3.2 Směrové a výškové řešení hlavní trasy ..... 20
6.3.3 Seznam stavebních objektů ..... 21
6.3.4 Křižovatky ..... 24
6.3.5 Mostní objekty ..... 25
6.3.6 Úpravy stávajících komunikací ..... 27
6.3.7 Přeložky inženýrských sítí, demolice a úprava území ..... 28
6.3.8 Konstrukce vozovek komunikací, odvodnění. ..... 29
6.4 Varianta 3 ..... 30
6.4.1 Základní údaje ..... 30
6.4.2 Směrové a výškové řešení hlavní trasy ..... 30
6.4.3 Seznam stavebních objektů ..... 31
6.4.4 Křižovatky ..... 33
6.4.5 Mostní objekty ..... 34
6.4.6 Úpravy stávajících komunikací ..... 36
6.4.7 Přeložky inženýrských sítí, demolice a úprava území ..... 37
6.4.8 Konstrukce vozovek komunikací, odvodnění. ..... 38
6.5 Varianta 4 ..... 38

6.5.1 Základní údaje ....38
6.5.2 Směrové a výškové řešení hlavní trasy ....39
6.5.3 Seznam stavebních objektů ....40
6.5.4 Křižovatky ....42
6.5.5 Mostní objekty ....43
6.5.6 Úpravy stávajících komunikací ....45
6.5.7 Přeložky inženýrských sítí, demolice a úprava území ....46
6.5.8 Konstrukce vozovek komunikací, odvodnění. ....47
7. Dopravně inženýrské posouzení ....48
8. Ochrana životního prostředí ....49
9. Hodnocení trasy ....50
10. Závěry a doporučení ....51

# 1. Identifikační údaje

| | |
|---|---|
| Název stavby: | **Přeložka silnice I/37 Žďár nad Sázavou – přednádražní prostor** |
| Místo stavby: | Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina |
| Katastrální území: | Město Žďár (795232) |
| Objednatel studie: | Ředitelství silnic a dálnic ČR<br>Na Pankráci 546/56<br>145 05 Praha 4<br>Pověřená osoba objednatele:<br>Ing. Blanka Janáčková, Ředitelství silnic a dálnic ČR, Odbor přípravy staveb<br>Šumavská 33, 612 54 Brno |
| Zhotovitel studie: | VIAPONT s.r.o..<br>Vodní 13<br>602 00 Brno<br>IČO 46995447<br>tel: 543217592 e-mail: viapont@viapont.cz<br>Ing. Stanislav Skřička - zodpovědný projektant |

| | | |
|---|---|---|
| Zpracovatelé: | koordinace: | Ing. Stanislav Skřička |
| | komunikace a sítě: | Ing. Marta Blatecká |
| | mostní objekty: | Ing. Ivan Kusák |
| | hlukové posouzení: | Ing. David Pokorný - AKUSTING, spol. s r.o. |
| | technická kontrola: | Ing. Martin Sirotek |

# 2. Zdůvodnění studie přednádražního prostoru

Silnice I/37 představuje významný silniční tah v trase Hradec Králové – Pardubice – Chrudim – Ždírec nad Doubravou – Žďár nad Sázavou – křižovatka D1 Velká Bíteš. Přes Žďár nad Sázavou je v současnosti tato komunikace I. třídy vedena průtahem středem města, který značně negativně ovlivňuje životní prostředí a bezpečnostní situaci.

Cílem technické studie, vypracované firmami VIAPONT s.r.o. a Metroprojekt a.s. v roce 2009, bylo navržení přeložky silnice I/37 v nové stopě mimo centrum města, dle platného Územního plánu. Technická studie se zabývala přeložkou silnice I/37 v rozsahu od severozápadního okraje města (křižovatka se silnicí III/35016 u okraje areálu f. TOKOZ) po napojení na stávající okružní křižovatku na ulici Brněnské na jihovýchodním okraji Žďáru nad Sázavou.

Trasa obchvatu v technické studii byla rozdělena na dva samostatné úseky. Rozhraním mezi úseky je mimoúrovňová křižovatka se silnicí I/19 včetně této křižovatky. Zpracovatelem 1. úseku

obchvatu byla firma VIAPONT Brno s.r.o a zpracovatelem 2. úseku byla firma METROPROJEKT Praha a.s. Předmětem řešení této studie je návrh 2. úseku. Oba úseky byly zpracovány souběžně a ve vzájemné koordinaci.

Nejexponovanější částí 2. úseku je prostor před stávajícím nádražím ČD. Přeložka silnice I/37 byla v rámci vyhledávací studie (Aktualizace studie tahu silnice I/37 Ždírec nad Doubravou - Velká Bíteš, VIAPONT s.r.o. 08/2006) navržena v tomto úseku na estakádě ve výšce cca 7,0 m nad stávajícím terénem. V zadání 2. úseku technické studie (METROPROJEKT Praha a.s. - 07/2009) bylo prověřit možnost vedení nivelety pod úrovní stávajícího přednádražního terénu v tunelové variantě - tzn. v hloubce cca 10 m.

**Nadzemní varianta vyhledávací studie (estakáda) se jeví problematickou jak z hlediska vlivů na životního prostředí, tak z důvodů zásahu do prostoru organismu města i ekonomické náročnosti díla. Tunelová varianta 2. úseku technické studie pak představuje rovněž rasantní zásah do přednádražního prostoru s mimořádnými ekonomickými nároky na výstavbu i dlouhodobý provoz, které se vymykají požadavkům na dosažení alespoň minimálních hodnot efektivnosti projektu.**

**Z výše uvedených důvodů rozhodl investor o vypracování studie přednádražního prostoru v takové niveletě, která by vyloučila náročné tunelové i mostní stavby a zároveň zaručila zachování dopravní obsluhy stávajícího území (autobusové nádraží umístěné před nádražím ČD).**

Budoucí realizací obchvatu dojde k odvedení zejména tranzitní dopravy z centrální části města a stávající průtah silnice I. třídy bude po zprovoznění obchvatu sloužit převážně místní dopravě. Budování obchvatů měst je v souladu s Dopravní politikou České republiky pro léta 2005 – 2013 schválenou usnesením vlády České republiky č. 882 z 13.7.2005.

# 3. Stanovení zájmové oblasti studie přeložky sinice I/37 v přednádražním prostoru

Zadání technické studie vymezuje zájmovou oblast km 4,000 - 5,500 trasy obchvatu. Jedná se o úsek mezi mimoúrovňovým křížením s ulicí Strojírenskou a stávající okružní křižovatkou silnice I/38 s ulicí Brněnskou.

Směrové řešení trasy v tomto prostoru zůstává beze změn. Technická studie se zabývá úpravami nivelety a jejich dopadem na řešení objektů a křižovatek v zájmové oblasti.

Provedené změny v zájmové oblasti jsou pak promítnuty do ekonomické rozvahy celého 2. úseku, aby bylo možno porovnat finanční dopady navržených změn.

V zájmové oblasti je trasa obchvatu vedena souběžně s železniční tratí severovýchodně od stávajícího drážního tělesa.

Předmětný prostor přeložky představuje mírně zvlněný terén v nadmořské výšce v rozmezí 570 – 610 m.n.m. Podle způsobu využití se jedná o urbanizovanou krajinu. Stavba prochází jižním okrajem hustě zalidněného území města Žďáru nad Sázavou. Možné vlivy na veřejné zdraví jsou řešeny v samostatné části dokumentace D druhého úseku technické studie obchvatu (Metroprojekt a.s. 07/2009). Dopady změny nivelety v přednádražním prostoru obchvatu jsou promítnuty v nové hlukové studii zpracované v rámci této zakázky.

Část trasy v km 4,000 - 5,500 se pohledově významně neuplatňuje a nedostává do konfliktu s hodnotami krajinného rázu v zájmové území.

# 4. Výchozí údaje pro návrh variant

## 4.1. Podklady pro technickou studii

- ÚP města Žďár nad Sázavou
- Vyhledávací studie „Aktualizace studie tahu silnice I/37 Ždírec na Doubravou – Velká Bíteš“, VIAPONT s.r.o. Brno, 08/2006
- Vyhledávací studie „Aktualizace tahu silnice I/19 v úseku Pohled – Rozseč pod Kunštátem“, Mott MacDonald Praha s.r.o.
- Žďár nad Sázavou – Průzkum IAD, DHV CE s.r.o.
- Silnice I/37 Žďár nad Sázavou – obchvat, Závěrečná zpráva orientačního geologického průzkumu, Geokonzult 2008
- Zeměměřičské podklady - Silnice I/37 Žďár nad Sázavou – obchvat, DD plus 2008
- Dopravní průzkum ve Žďáru nad Sázavou - DHV CR, spol. s r.o. Praha 07/2008
- Přeložka silnice I/37 Žďár nad Sázavou - obchvat 2. část, Metroprojekt a.s. 07/2009

## 4.2. Významná související a dotčená dopravní infrastruktura

Přeložka silnice I. třídy je navržena v kategorii S 9,5/70. Mostní objekty jsou navrženy pro zatěžovací třídu „A“ dle ČSN 73 6203. Trasa přeložky v přednádražním prostoru křižuje silnice I. a II. třídy a místní komunikace:

- MK Strojírenská – jeden z hlavních přístupů do průmyslového areálu ŽĎAS
- MK Nádražní – zajišťuje přístup k železničnímu a autobusovému nádraží z centra města
- MK Chelčického – propojuje ulice Jihlavská a Nádražní, druhý přístup k železničnímu a autobusovému nádraží. V současnosti se připravuje komunikační propojení okružní křižovatky ulic Chelčického x Nádražní s ulicí Strojírenská u budovy okresního soudu.
- silnice II/353 – ulice Jihlavská, průtah silnice 2. třídy ve směru Jihlava – Polička
- I/37 ulice Brněnská - napojení obchvatu okružní křižovatkou na stávající silnici I.třídy ve směru na Vatín
- trasa obchvatu je ovlivněna rovněž budovaným propojením okružní křižovatky ulic Chelčického x Nádražní s ulicí Strojírenská u budovy okresního soudu.

## 4.3. Dopravně inženýrské údaje

Pro navržené řešení studie 2. části obchvatu bylo zpracováno dopravně inženýrské posouzení, které je samostatnou částí této dokumentace. (E. Dopravně inženýrské posouzení - pro Metroprojekt a.s. provedl DHV CR, spol.s r.o. 07/2009). Součástí je makroskopický model města a kapacitní posouzení nových křižovatek dle ČSN 73 6102. Navíc byla provedena mikroskopická simulace.

U křižovatky I/37 (obchvat) x II353 (Jihlavská) byly prověřeny kapacity pro varianty "deltovitá" a "jednovětvová". Kapacitně a z hlediska bezpečnosti dopravy jsou vyhovující obě varianty.

Makroskopický model města je pro stávající stav a výhledový stav pro roky 2020 a 2040. Rok zprovoznění obchvatu se předpokládal rok 2020. Přeložka silnice I/37 odvede veškerou

tranzitní dopravu, která tvoří přibližně 7 – 9% všech uskutečněných cest, a navíc slouží i části zdrojové a cílové dopravy.

Odbor rozvoje a územního plánování Městského úřadu Žďár nad Sázavou poskytl zpracovateli jako podklad výsledky dopravního průzkumu, provedeného v 08/2008 (DHV CR, spol.s r.o.). Průzkum obsahuje rovněž výhledové intenzity v dlouhodobějším horizontu (2020), ve kterém je zohledněn vliv vybudovaného obchvatu města. Tyto údaje použil zpracovatel pro stanovení intenzit dopravy na úsecích komunikací v bezprostřední blízkosti sledovaného úseku obchvatu při variantách 1 (bez křižovatky se silnicí II/353 - Jihlavská) a 2 (s křižovatkou se silnicí II/353 - Jihlavská - delta).

# 5. Charakteristiky území - přednádražní prostor

## 5.1. Členitost území, ložiska nerostů, důlní činnost

Jedná se o mírně zvlněný terén v nadmořské výšce v rozmezí 570 – 610 m.n.m. Trasa je vedena v souběhu s železniční tratí č. 250.

V zájmovém území nejsou žádné limity (ložiska, prognózní zdroje, chráněná ložiskové území, dobývací prostory ad.), které by byly předmětem ochrany nebo zájmu dle horního zákona (zákon č. 44/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů).

V trase komunikace ani její blízkosti nejsou sesuvy ani projevy minulé důlní činnosti (poddolovaná území, hlavní důlní díla, haldy).

## 5.2. Orientační geotechnické údaje

Pro technickou studii byla provedena rešerše archivních podkladů situovaných v sousedství trasy.

Ve svrchní vrstvě byly v archivních vrtech často zastiženy navážky, které jsou tvořeny stavebním odpadem. Využitelnost navážek je poměrně dobrá. V terénních depresích protékaných vodou byly zastiženy splachové sedimenty, které jsou nebezpečně namrzavé a jsou málo vhodné nebo nevhodné pro silniční podloží a bez úpravy je nelze použít. Na úpatí terénních depresí se vyskytují svahové sedimenty, které odpovídají zeminám jemnozrnným. Dále se vyskytují písky jílovito – hlinitého charakteru, které jsou mírně namrzavé až namrzavé. Poskytují vyhovující podloží za předpokladu zvýšení únosnosti příměsí vápna. Ve větší hloubce se nacházejí biotické pararuly, směrem do hloubky jsou mírně navětralé až zdravé.

Aktivní zónu silničního podloží v zářezech budou tvořit převážně pararuly. Sklony zářezů ve zdravé hornině je doporučeno budovat ve sklonu 2:1. Zářezové svahy budované v zeminách kvartérního pokryvu lze budovat ve sklonu 1:2. Sklony zářezových svahů v konkrétních místech navrhované trasy budou stanoveny na základě navazujícího geologického průzkumu. Do násypů lze použít horniny z vytěžených zářezů. Předpokládá se hlubinné založení mostních objektů. Zářez v km 4,700 - 5,350 bude zřejmě hlouben na hranici navětralého skalního podloží.

## 5.3. Hydrogeologické a meteorologické charakteristiky

Území je na základě klimatických poměrů zařazeno do oblasti mírně teplé MT3 s krátkým létem, mírným až mírně chladným, suchým až mírně suchým, přechodné období je normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá, mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky.

Ve srážkoměrné stanici ČHMÚ ve Žďáru nad Sázavou (Myslil a kol., 1986) byl v období 1931-1960 měřený roční průměrný srážkový úhrn 736 mm. Podíl průměrných měsíčních úhrnů za toto období je uveden v tabulce č 1. (údaje v mm). Z celorepublikového hlediska se jedná o oblast srážkově nadprůměrnou.

**Průměrné měsíční úhrny srážek (1931-1960),**

| lokalita / měsíc | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | *IV-IX* | *X-III* | rok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Žďár nad Sázavou | 49 | 48 | 37 | 51 | 65 | 79 | 103 | 97 | 52 | 57 | 48 | 50 | *447* | *289* | **736** |

Režim povrchových vod může být ovlivněn v místech, kde trasa silnice přechází přes stálé nebo občasné vodní toky, popř. terénní deprese. Zvláště v závěrečné části trasy, kde bude trasa vedena po náspu, je třeba zajistit průchod přívalových srážkových vod vhodně umístěnými propustky, popř. vybudováním propustných drénů. Při dimenzování propustků je třeba zohlednit velikost a charakter přilehlého povodí.

K ovlivnění režimu podzemních vod by mohlo docházet zejména tam, kde zářez silnice zasáhne pod úroveň hladiny podzemní vody, což v případě sledovaného úseku přichází v úvahu v km 4,000 - 5,700. Vybudování zářezů může vést k ovlivnění režimu proudění podzemních vod. Z výsledků terénního šetření se však v řešeném území kromě několika domovních studních nenachází významnější objekty jímání podzemních vod. Rozsah ovlivnění hydrogeologických poměrů bude řešen v další etapě geologického průzkumu.

V trase nové komunikace se nenachází úseky, kde vozovka přechází mělké deprese pomocí náspů a nemělo by tak docházet k podmáčení území v okolí silnice v důsledku nedostatečného odvodnění podzákladí.

Vzhledem k možnosti zvýšené agresivity podzemních vod by měl být pro základovou konstrukci mostu zvolen vhodný odolný materiál.

## 5.4. Ochranná pásma

Úsek přednádražního prostoru se nachází v ochranném pásmu dráhy a dále v ochranných pásmech silničních a jednotlivých inženýrských sítí. Definice jednotlivých ochranných pásem jsou uvedeny níže.

*Ochranné pásmo dráhy* - tvoří prostor po obou stranách dráhy. 60 m od osy krajní koleje, ale nejméně 30 m od hranic obvodu dráhy u drah celostátních a regionálních (100 m u dráh celostátních budovaných pro rychlost nad 160 km/h), 30 m od osy krajní koleje u tramvajových drah a vleček.

*Silniční ochranná pásma* - pro dálnice, silnice a komunikace určuje zákon č.13/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Rozumí se tím prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50m a ve vzdálenosti 15m od osy vozovky nebo osy přilehlého jízdního pásu silnice II.třídy.

*Ochranné pásmo elektrického vedení*

Zemní kabelové vedení nn 1 m od krajního kabelu na každou stranu.

Ochranné pásmo venkovního vedení je vymezeno zákonem č. 458/2000Sb. .§ 46 odst.3 písm.a) svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti, která činí od krajního vodiče na každou stranu:

- u napětí nad 1 kV do 35 kV 7 m
- u napětí nad 35 kV do 110 kV 12 m
- u napětí nad 110 kV do 220 kV 15 m

- u napětí nad 220 kV do 400 kV 20 m

*Ochranné pásmo telekomunikačních vedení* - dle ustanovení § 7 zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích činí 1,5 m od krajního kabelu trasy

*Ochranné pásmo plynovodů* - ze zákona č. 458/2000 Sb. je ochranným pásmem prostor v bezprostřední blízkosti plynárenského zařízení vymezený vodorovnou vzdáleností od půdorysu zařízení měřeno kolmo na obrys:

- u plynovodů a přípojek do průměru 200 mm 4 m
- u plynovodů a přípojek od průměru 200 mm do 500 mm 8 m
- u plynovodů a přípojek nad průměr 500 mm 12 m
- u NTL a STL plynovodů a přípojek v zastavěném území 1 m

*Ochranné pásmo vodovodů a kanalizací* - ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb..

- u vodovodů do průměru 500 mm včetně 1,5 m od vnějšího líce stěny potrubí
- u vodovodů nad průměr 500 mm 2,5 m

## 5.5. Životní prostředí a ochrana přírody a krajiny

Pro celou druhou část přeložky silnice I/37 Žďár nad Sázavou - obchvat je vliv stavby na životní prostředí podrobně řešen v samostatné části dokumentace D. Účinky stavby.

Chráněná území

*územní systém ekologické stability krajiny* - stavba se dostává do kontaktu s prvky územního systému ekologické stability v místě přemostění Sázavy. Konkrétně most zasahuje do lokálního biocentra evidovaného pod názvem „U trati“. Ve směru po toku Sázavy na biocentrum již za železniční tratí navazuje lokální biokoridor Sázava. Tento nebude stavbou dotčen. Lokální biokoridor je popisován jako „přirozený ohrázovaný tok, přirozené mokré louky, bohatý břehový porost olší, místy vrby, jasany, javory. Jedná se o III. zónu CHKO.

*zvláště chráněná území* - stavba prochází územím chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy, IV. zónou. V místě přemostění Sázavy se stavba dostává do kontaktu s plochou III. zóny CHKO, kterou je řeka Sázava a přilehlé pozemky (niva).

**Vlastní přednádražní prostor, který je předmětem této studie je mimo lokality územního systému ekologické stability krajiny a zvláště chráněných území**

*území soustavy NATURA 2000* - stavba není v kontaktu ani neleží v blízkosti území soustavy NATURA 2000, tj. evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.

*území přírodních parků* - Stavba neprochází územím přírodního parku ani neleží v jeho blízkosti.

*významné krajinné prvky* - stavba se dostává do střetu s těmito významnými krajinnými prvky:

- les poblíž mostu přes Sázavu
- vodní tok Sázava
- údolní niva Sázavy

**Vlastní přednádražní prostor, který je předmětem této studie není ve střetu s významnými krajinnými prvky.**

Významné krajinné prvky nad rámec významných krajinných prvků vyjmenovaných zákonem se na území CHKO neregistrují.

*památné stromy* - v trase této části obchvatu, ani v její blízkosti **se** památné stromy **nenacházejí**.

*území historického, kulturního nebo archeologického významu* - dle ÚAP **nejsou** v místě a nejbližším okolí stavby **evidovány žádné kulturní hodnoty**. Nejedná se tedy o území kulturního významu. Území je klasifikováno jako území s potenciálními archeologickými nálezy.

*území hustě zalidněná* - stavba prochází podél jižního okraje hustě zalidněného území města Žďáru nad Sázavou. Možné změny vlivů na veřejné zdraví z hlediska úprav nivelety trasy jsou řešeny v dalších částech studie.

*území zatěžovaná nad míru únosného zatížení (včetně starých zátěží)* - údaje o této ekologické zátěži jsou převzaty ze Systému evidence kontaminovaných míst spravovaného agenturou životního prostředí Cenia (http://sekm.cenia.cz/portal/). **Tato stará zátěž leží mimo trasu obchvatu**:

| | |
|---|---|
| Číslo lokality | 19523001 |
| Riziko kvl. | 2- vysoké |
| Riziko kvn. | 3-lokální |
| Název | Kaučuk a.s. |
| Datum anotace | 1151452800000 |
| Úkol | FNM |

**Celá stavba 2. části obchvatu prakticky nenarušuje organizaci zemědělského půdního fondu.**

# 6. Základní údaje navržených variant

## 6.1. Zdůvodnění koncepce řešení a prověřované varianty

Předmětem studie přednádražního prostoru jsou varianty vedení nivelety obchvatu v tomto úseku. V průběhu zpracování studie bylo rozhodnuto zahrnout do dokumentace celkem čtyři varianty výškového vedení trasy:

### Varianta 1 (ŘSD)

Niveleta silnice I/37 v km 4,000 - 5,720 je vedena v zářezu proměnné hloubky 0,40 - 7,00 m. Mimoúrovňově kříží ulici Strojírenskou (podjíždí), ulici Nádražní (podjíždí) a silnici II/353 (ulice Jihlavská - podjíždí)

Křížení se všemi příčnými komunikacemi je mimoúrovňové bez napojení na obchvat. V závěru úpravy se trasa obchvatu úrovňově napojuje na stávající okružní křižovatku s ulicí Brněnskou a silnici I/37 směr V. Bíteš.

Vzdálenost křižovatek na trase této varianty je v souladu s ustanovením článku 11.2 a tabulky.č. 21 ČSN 73 6101, která udává minimální vzdálenost křižovatek na silnici I. třídy 1,5 km.

### Varianta 2 (Město Žďár)

Směrové a výškové řešení trasy varianty 2 je shodné s variantou 1. Mimoúrovňově kříží ulici Strojírenskou (podjíždí), ulici Nádražní (podjíždí) a silnici II/353 (ulice Jihlavská - podjíždí).

Křížení se všemi příčnými komunikacemi je mimoúrovňové, v místě křížení se silnicí II/353 je navržena mimoúrovňová křižovatka typu "delta". Ostatní křížení s místními komunikacemi (ulice Strojírenská a ulice Nádražní jsou bez napojení na obchvat. V závěru úpravy se trasa obchvatu úrovňově napojuje na stávající okružní křižovatku s ulicí Brněnskou a silnici I/37 směr V. Bíteš.

Toto variantní řešení preferuje Město Žďár nad Sázavou, vzdálenost křižovatky se silnicí II/353 a okružní křižovatky s ulicí Brněnskou neodpovídá požadavkům ČSN 73 6101.

**Varianta 3 (estakáda před nádražím ČD - dle vyhledávací studie „Aktualizace studie tahu silnice I/37 Ždírec na Doubravou – Velká Bíteš“, VIAPONT s.r.o. Brno, 08/2006)**

Do technické studie byla zařazena jako varianta část úseku trasy silnice I/37 z vyhledávací studie "Aktualizace tahu silnice I/37 Ždírec nad Doubravou - Velká Bíteš", kterou pro Odbor přípravy staveb Brno, Ředitelství silnic a dálnic ČR vypracovala firma VIAPONT s.r.o. v 08/2006.

Směrové vedení této varianty bylo použito z vyhledávací studie. Rozdíly oproti technické studii Metroprojektu, která již vycházela z podrobného zaměření území, se jeví jako zanedbatelné. Niveleta trasy byla řešena podrobněji s ohledem na aktuální podklady zaměření.

Variantní řešení řeší křížení s příčnými komunikacemi mimoúrovňově, ulici Strojírenskou přechází nadjezdem, stejně jako ulici Nádražní - Chelčického. Obě místní komunikace jsou kříženy bez napojení na obchvat. V místě křížení se silnicí II/353 (ulice Jihlavská) je navržena (v souladu s vyhledávací studií úrovňová okružní křižovatka. V závěru úpravy se trasa obchvatu úrovňově napojuje na stávající okružní křižovatku s ulicí Brněnskou a silnici I/37 směr V. Bíteš.

**Varianta 4**

V průběhu zpracování technické studie přednádražního prostoru vyplynul požadavek na vypracování další varianty, která představuje upravenou variantu 3, tak aby byla v souladu s ustanovením článku 11.2 a tabulky.č. 21 ČSN 73 6101, která udává minimální vzdálenost křižovatek na silnici I. třídy 1,5 km. Součástí této varianty je minimalizace mostního objektu v místě křížení obchvatu s ulicí Nádražní - Chelčického.

Toto variantní řešení obsahuje mimoúrovňové křížení s ulicemi Strojírenskou, Nádražní - Chelčického (nadjezdem) i se silnicí II353 (ulice Jihlavská - podjezd). Všechny tyto komunikace jsou obchvatem kříženy bez napojení na silnici I/37. V závěru úpravy se trasa obchvatu úrovňově napojuje na stávající okružní křižovatku s ulicí Brněnskou a silnici I/37 směr V. Bíteš.

Z důvodů zásadní změny podélného profilu trasy bylo nutno rozšířit oblast řešení o varianty 3 a 4 v rozsahu km 3,500 - 5,975.

## 6.2. Varianta 1

### 6.2.1 Základní údaje

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie: | Silnice I. třídy | S 9,5/70 | |
| Typ příčného uspořádání: | dvoupruhová komunikace, šířka jízdních pruhů 2 x 3,5 m | | |
| | jízdní pruh | 2 x 3,50 m | 7,00 m |
| | vodící proužek | 2 x 0,25 m | 0,50 m |
| | zpevněná krajnice | 2 x 0,50 m | 1,00 m |
| | šířka zpevnění | | 8,50 m |
| | nezpevněná krajnice | 2 x 0,50 m | 1,00 m |
| | volná šířka komunikace | | 9,50 m |

| | |
|---|---|
| Délka trasy: | 3 582,00 m (km 2,390 - 5,972 trasy obchvatu) |
| Podélný sklon hl. trasy: | min. 0,50% – max. 3,64 % |
| Minimální poloměr směr.oblouku: | 300 m |
| Počty křižovatek: | 1 mimoúrovňová křižovatka (I/37 x I/19), |
| | 1 úrovňová okružní křižovatka - stávající (I/37 x ulice Brněnská) |
| Křižující komunikace: | 5 (I/19, ulice Strojírenská, ulice Nádražní-Chelčického, II/353 - Jihlavská, ulice Brněnská) |

### 6.2.2 Směrové a výškové řešení hlavní trasy

Směrové řešení trasy

Začátek trasy 2. úseku je v km 2,390.00 obchvatu města.

| | | |
|---|---|---|
| Z.Ú. | km 2,390 - 2,771.97 | přímá dl. 0,327.97 km |
| TP - PK - KP - PT | km 2,771.97 - 3,073.75 | levý směrový oblouk s přechodnicemi L = 120, R = 500 m, L = 120 dl.0,355.78 km |
| PT - TP | km 3,073.75 - 3,362.75 | přímá dl.0,289 km |
| TP -PK - KP - PT | km 3,362.75 - 4,010.80 | levý směrový oblouk s přechodnicemi L = 120, R = 500 m, L = 120 dl.0,648.06 km |
| PT - TP | km 4,010.80 - 4,240.61 | přímá dl.0,229.81 km |
| TP -PK - KP - PT | km 4,240.61 - 4,874.31 | pravý směrový oblouk s přechodnicemi L = 150, R = 3000 m, L = 150 dl. 0,633.70 km |
| PT - TP | km 4,874.31 - 5,673.21 | přímá dl. 0,798.90 km |
| TP - PK - KP - PT | km 5,673.21 - 5,983.06 | levý směrový oblouk s přechodnicemi L = 100, R = 300 m, L = 70 dl. 0,309.85 km |

PŘEDNÁDRAŽNÍ PROSTOR

Výškové řešení

V km 2,390 navazuje niveleta trasy obchvatu na sklon 1. úseku - 3,05%

| | | |
|---|---|---|
| Z.Ú. | km 2,390.00 - 2,810.30 | klesá sklonem -3,05% |
| | km 2,810.30 | údolnicový zakružovací oblouk R = 3500 m, t = 63,68 m, y = 0,58 m |
| | km 2,810.30 - 3,591.29 | stoupá skonem + 0,59% |
| | km 3,591.29 | vrcholový zakružovací oblouk R = 10 000 m, t = 116,07 m, y = 0,67 m |
| | km 3,591.29 - 4,207.07 | klesá sklonem - 1,74% |
| | km 4,207.07 | údolnicový zakružovací oblouk R = 4 100 m, t = 109,95 m, y = 1,47 m |
| | km 4,207.07 - 4,512.60 | stoupá skonem + 3,63% |
| | km 4,512.60 | vrcholový zakružovací oblouk R = 8 000 m, t = 125,14 m, y = 0,98 m |
| | km 4,512.60 - 4,841.62 | stoupá sklonem + 0,50 % |
| | km 4,841.62 | údolnicový zakružovací oblouk R = 5 000 m, t = 62,49 m, t = 0,39 m |
| | km 4,841.62 - 5,036.37 | stoupá sklonem + 3,00% |
| | km 5,036.37 | vrcholový zakružovací oblouk R = 7 000 m, t = 87,48 m, t = 0,55 m |
| | km 5,036.37 - 5,407.53 | stoupá sklonem 0,50% |
| | km 5,407.53 | údolnicový zakružovací oblouk R = 7 000 m, t = 109,82 m, y = 0,86 m |
| | km 5,407.53 - 5,971.99 (K.Ú.) | stoupá sklonem + 3,64% |

PŘEDNÁDRAŽNÍ PROSTOR

**Pozn.: Úpravy nivelety trasy obchvatu v přednádražním prostoru spočívají ve snaze minimalizovat hloubku zářezu, při zachování minimálních nutných světlých výšek v místě**

**nadjezdů křižujících komunikací - ulice Strojírenské, ulice Nádražní a ulice Jihlavské (II/353).**

### 6.2.3 Seznam stavebních objektů

V seznamu objektů jsou uvedeny všechny objekty pro 2. úsek trasy obchvatu se zapracovanými změnami směrového výškového vedení trasy, technického řešení křižovatek a mostních objektů. **Objekty, pro úsek přednádražního prostoru**, které se vztahují k části trasy v km 4,000 - 5,972 jsou vyznačeny **červeně**.

**000 OBJEKTY PŘÍPRAVY STAVENIŠTĚ**

SO 001.2 Demolice zahrádkářské kolonie Klafar
SO 002.2 Demolice areálu Zahrada Vysočina v km 2,9.2– 3,0
SO 003.2 Demolice zahrádkářské kolonie v km 3,85.2– 4,0
SO 004.2 Demolice areálu König v km 4,100
SO 005.2 Demolice areálu COLAS a.s. v km 4,150
SO 006.2 Demolice řadových garáží v km 4,370
SO 007.2 Demolice 4 rodinných domů v ul. Smíchov
SO 008.2 Demolice objektu prodejny koberců v km 5,280
SO 009.2 Demolice garaží v km 5,260 - 5,380 (varianta ŘSD)
SO 010.2 Demolice objektu č.p. 6b
SO 011.2 Demolice objektu č.p. 12 - Kovošrot

**100 OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**

SO 101.2 Silnice I/37
SO 102.2 Mimoúrovňová křižovatka I/37 x I/19 (ulice Brodská)
SO 104.2 Úprava silnice I/19 (ulice Brodská)
SO 105.2 Úprava místní komunikace Strojírenská
SO 106.2 Přeložka místní komunikace Chelčického
SO 107.2 Úprava chodníku Nádražní - Strojírenská
SO 108.2 Příjezd k DUN 2.2 v km 3,150
SO 109.2 Vjezd do skladu na ul. Brněnské
SO 110.2 Okružní křižovatka Jihlavská - Chelčického
SO 111.2 Definitivní dopravní značení
SO 112.2 Okružní křižovatka Nádražní - Chelčického
SO 114.2 Úprava místní komunikace Strojírenská - Nádražní

**200 MOSNÍ OBJEKTY A ZDI**

SO 201.2 Nadjezd v km 2,700 MUK I/19
SO 202.2 Nadjezd v km 2,900 ulice Brodská
SO 203.2 Most v km 3,200 přes Sázavu
SO 204.2 Most na ulici Strojírenské přes silnici I/37 v km 4,185
SO 205.2 Lávka pro pěší na ulici Strojírenské přes silnici I/37 v km 4,212
SO 206.2 Most na ulici Nádražní přes silnici I/37 v km 4,774
SO 207.2 Lávka pro pěší přes silnici I/37 v km 4,900
SO 208.2 Most na sinici II/353 (ulice Jihlavská) přes silnici I/37 v km 5,241
SO 210.2 Opěrná zeď v km 4,500 - 4,720 vlevo
SO 211.2 Opěrná zeď v km 4,800 - 5,000 vlevo
SO 212.2 Opěrná zeď v km 4,800 - 5,150 vpravo
SO 213.2 Opěrná zeď v km 5,220 - 5,280 vpravo

SO 215.2 Protihlukové zdi
SO 220.2 Přeložka kabelovodu Žďas

**300 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY**
SO 301.2 Přeložka vodovodu DN 200 v km 4,800 - 5,230 vlevo
SO 302.2 Přeložka vodovodu DN 200 přes silnici I/37 v km 4,813
SO 303.2 Přeložka vodovodu DN 200 v km 4,185 - 4,408 vlevo
SO 304.2 Přeložka vodovodu DN 200 přes silnici I/37 v km 4,180
SO 305.2 Vodovodní přípojka zahradnictví
SO 307.2 Kanalizační přípojka křižovatky v km 6,000 (Úprava stáv. kanalizace OK ul. Brněnská)
SO 308.2 Přeložka kanalizace DN 1200 v km 4,800 - 5,200 vlevo
SO 309.2 Přeložky kanalizace v km 4,220 - 4,760 vpravo podél trati ČD
SO 310.2 Napojení kanalizace DN 500 do shybky
SO 311.2 Shybka
SO 312.2 Napojení vyústění shybky
SO 313.2 Přeložka kanalizace DN 1000 v km 4,406 - 4,527 vlevo
SO 314.2 Kanalizační přípojka zahradnictví
SO 315.2 Odvodnění komunikace km 3,550 - 4,200 - 5,700
SO 316.2 Dešťová usazovací nádrž 1
SO 317.2 Výustní objekt 1
SO 318.2 Odvodnění komunikace km 2,9
SO 319.2 Dešťová usazovací nádrž 2
SO 320.2 Výustní objekt 2

**400 ELEKTRO A SDĚLOVACÍ OBJEKTY**
SO 401.2 Přeložka kabelového vedení NN km cca 2,950
SO 402.2 Přeložka vrchního vedení VN v km 3,000-3,100
SO 403.2 Zrušení vzdušného vedení NN v km 4,400
SO 404.2 Přeložka kabelového vedení v km cca 4,725
SO 406.2 Přeložka kabelového vedení VN v km cca 4,750 - 5,250
SO 407.2 Přeložka vrchního vedení NN v km cca 5,360 - 5,450 vlevo
SO 408.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 3,050
SO 409.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 4,218
SO 410.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 5,013
SO 411.2 Přeložka vrchního vedení VN v km cca 5,840
SO 421.2 Přeložka vedení VO v km cca 4,200-4,600 (podél chodníku Nádražní - Strojírenská)
SO 422.2 Přeložka a úpravy vedení VO v km cca 4,800-5,100 (včetně OK Chelčického - Nádražní)
SO 423.2 Osvětlení nových vozovek a úpravy stávajícího VO v km 5,100-5,500 (OK Jihlavská)
SO 424.2 Přeložky a nové vedení VO na mostě a lávce Strojírenská ul. v km 4,200
SO 425.2 VO kruhový objezd a komunikace a komunikace v km 2,900
SO 451.2 Přeložka kabelů SELF v km 2,426
SO 452.2 Přeložka kabelů SELF v místě křížení s komunikací do obchodní zóny
SO 453.2 Přeložka kabelů SATT v kabelovodu ŽĎAS
SO 454.2 Přeložka kabelů SATT v km 4,800
SO 455.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 2,885
SO 456.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 3,465
SO 457.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v kabelovodu ŽĎAS
SO 458.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 4,750 – 5,450
SO 459.2 Přeložka kabelů ŽĎAS v kabelovodu ŽĎAS
SO 470.2 Rušení přípojky v km 2,900 - areál zahradnictví

SO 471.2 Rušení přípojky v km 4,110 – areál firmy Konig
SO 472.2 Rušení přípojky v km 4,450 – ulice Smíchov

**500 OBJEKTY TRUBNÍCH VEDENÍ**
SO 502.2 Přeložka teplovodu 4,173.2km (Strojírenská)
SO 503.2 Přeložka teplovodu 4,500 km
SO 504.2 Přeložka teplovodu 4,800 km (Nádražní)

**800 OBJEKTY ÚPRAVY ÚZEMÍ**
SO 801.2 Sadové úpravy
SO 802.2 Rekultivace po zrušených komunikacích

### 6.2.4 Křižovatky

*Křižovatky na trase obchvatu*

Křižovatka I/37 x I/19 navržená v technické studii Metrorpojektu na začátku 2. úseku není studií přednádražního prostoru měněna. Jedná se o mimoúrovňovou křižovatku trubkovitou se dvěma mostními objekty přes hlavní trasu a okružními křižovatkami.

Křižovatka I/37 x ulice Brněnská x (I/19) v závěru trasy. Jedná se o napojení na stávající úrovňovou okružní křižovatku silnic I/37 x ulice Brněnská x MK směr ulice Jamská. Trasa obchvatu v místě napojení vytvoří čtvrtý paprsek stávající okružné křižovatky. Dle územního plánu je dále budoucí přestavba místní komunikace na přeložku silnice I/19 směrem na Nové Město na Moravě.
Parametry stávající okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 40 m
šířka vozovky okružního pásu 6,0 m
šířka prstence 3 m
průměr travnaté části středního ostrova 23 m
odstředný sklon 2.0%

*Křižovatky na stávajících komunikacích, budované v rámci obchvatu*

Jednopruhová okružní křižovatka Nádražní - Chelčického. V rámci stavby 2. úseku obchvatu bude dotčena stávající okružní křižovatka ulic nádražní a Chelčického. Nová okružní křižovatka s pěti paprsky bude vybudována ve stávající poloze jako stávající křižovatka. Mimoúrovňové křížení s trasou obchvatu je řešeno mostním objektem - nadjezdem. Paprsky okružní křižovatky tvoří:
ulice Nádražní,
ulice Chelčického
ulice Chelčického - autobusové nádraží
napojení areálu obchodního střediska Kaufland
nově budovaná místní komunikace Nádražní - Strojírenská

Parametry okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 34 m
šířka vozovky okružního pásu 6,75 m
šířka prstence 2 m
průměr travnaté části středního ostrova 16,50 m
odstředný sklon 2.5%

Jednopruhová okružní křižovatka Jihlavská - Chelčického. V místě napojení přeložky místní komunikace - ulice Chelčického na stávající II/353 - ulice Jihlavská je navržena nová okružní křižovatky se čtyřmi paprsky:

ulice Chelčického
ulice Jihlavská (směr centrum)
silnice II/353 (směr Jihlava)
nové budovaná místní komunikace do prostoru budoucí výstavby garáží (dle územního plánu města)

Parametry okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 36 m
šířka vozovky okružního pásu 6,75 m
šířka prstence 2 m
průměr travnaté části středního ostrova 18,50 m
odstředný sklon 2.5%

### 6.2.5 Mostní objekty

*SO 201.2 - Nadjezd v km 2,7 MÚK I/19 - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*
Charakteristika mostu:
Deskový most o 1 poli z dodatečně předpjatého betonu. Uložení prosté, železobetonové opěry, založení plošné.

| | |
|---|---|
| Délka přemostění: | 29,00 m |
| Rozpětí polí: | 30,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku: | - |
| Stavební výška: | 1,335 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,17 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 299,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 202.2 - Nadjezd v km 2,9 ul. Brodského - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Vzpěradlový rám o 3 polích z dodatečně předpjatého betonu. Příčný řez deskový s konzolami. Vzpěry železobetonové, založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 47,90 m |
| Rozpětí polí: | 15,20 + 19,00 + 15,20 m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 7,50 m |
| Šířka chodníku: | 2,50 m |
| Stavební výška: | 0,935 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,986 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 562,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 203.2 - Most v km 3,2 přes Sázavu - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Spojitý trámový most o 8 polích z dodatečně předpjatého betonu. Dvoutrámový příčný řez, železobetonové pilíře, prosypané opěry, založení plošné. |
| Délka přemostění: | 301,80 m |
| Rozpětí polí: | 32,00 + 6 x 42,00 + 32,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 9,50 m |
| Šířka chodníku: | 2 x 0,75 m |
| Stavební výška: | 2,516 m |

| | |
|---|---|
| Volná výška pod mostem: | 7,88 m (polní cesta), 19,29 m (řeka Sázava), 17,40 m (lesní cesta) |
| Plocha nosné konstrukce: | 3635,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 204.2 - Most na ulici Strojírenské přes silniciI/37 v km 4,185.68 - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Deskový most o 1 poli z dodatečně předpjatého betonu. Uložení prosté, železobetonové opěry, založení plošné. |
| Délka přemostění: | 32,40 m |
| Rozpětí polí: | 30,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku: | - |
| Stavební výška: | 1,335 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,17 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 299,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 205.2 - Lávka pro pěší na ulici Strojírenské přes silnici I/37 v km 4,211.86 - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Trámový most o 1 poli z dodatečně předpjatého betonu. Uložení prosté, železobetonové opěry, založení plošné. |
| Zdůvodnění typu konstrukce: | Minimalizace finančních nákladů na výstavbu i údržbu mostu / nízká stavební výška |
| Délka přemostění: | 34,40 m |
| Rozpětí polí: | 32,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 6,00 m |
| Šířka chodníku: | 6,00 m |
| Stavební výška: | 1,135 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,983 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 219,12 m2 |
| Zatěžovací třída: | "B" dle ČSN 73 6203 |

*SO 206.2 - Most na ulici Nádražní přes silnici I/37 v km 4,774.41*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Železobetonová rámová konstrukce z dodatečně předpjatého betonu. Založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 14,50 m |
| Rozpětí polí: | 13,50m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | okružní křižovatka Nádražní - Chelčického |
| Šířka chodníku: | proměnná, min. 1,50 m |
| Stavební výška: | min. 0,70 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,00 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 1015,00 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 207.2 - Lávka pro pěší přes silnici I/37 v km 4,900.00*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Trámový most o 1 poli z dřevěných lepených nosníků s ocelovými příčníky. Uložení prosté, opěry z kameniva - z gabionů, založení plošné. |
| Délka přemostění: | 16,90 m |
| Rozpětí polí: | 15,30m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 3,00 m |
| Šířka chodníku: | 3,00 m |
| Stavební výška: | 1,16 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,14 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 50,70 m2 |
| Zatěžovací třída: | "B" dle ČSN 73 6203 |

*SO 208.2 - Most na silnici II/353 přes silnici I/37 v km 5,240.93*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Železobetonová rámová konstrukce o 2 polích z dodatečně předpjatého betonu. Uložení na krajních opěrách prosté a vetknuté, železobetonové opěry, založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 30,15 m |
| Rozpětí polí: | 20,00 + 8,50 m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 11,60 m |
| Šířka chodníku: | 3,00 m |
| Stavební výška: | 0,87 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,45 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 349,752 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

### 6.2.6 Úpravy stávajících komunikací

Úpravy stávajících komunikací jsou vyvolány umístěním obchvatu do území. Stávající komunikace jsou kříženy mimoúrovňově (I/19, II/353, ul. Strojírenská, ulice Nádražní). Jsou na nich navrženy nové mostní objekty a upraveny návaznosti v nezbytném rozsahu, přičemž stávající poloha komunikací je zachována. Jiné stávající komunikace jsou upraveny v návaznosti na změnu dopravního řešení (ul. Chelčického, napojení skladu v ul. Brněnská). Z nových komunikací se jedná o příjezd k DUN č. 2.

*SO 104.2 Úprava silnice I/19 (Brodského)* - ***součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru***

Směrové řešení a šířkové uspořádání je zachováno, dojde k drobné výškové úpravě v návaznosti na nový most přes hlavní trasu. Vznikne nová čtyř ramenná okružní křižovatka. Délka úpravy bude 144 m.

*SO 105.2 Úprava MK Strojírenská*

Úpravy jsou vyvolán novým mostem přes I/37. Směrové, výškové řešení a šířkové uspořádání zůstane zachováno. Délka úpravy bude 92 m.

*SO 106.2 Přeložka MK Chelčického*

Přeložka vyvolána polohou nové okružní křižovatky na ulici Jihlavská, do které je zapojena II/353 + příjezd k nové lokalitě garáži. Šířka mezi obrubníky je navržena 7,50 m a oboustranné chodníky šířky 2,25 m. Délka úpravy je 209,89 m, podélné sklony jsou v rozmezí 2,90 – 3,72 %.

*SO 107.2 Úprava chodníku Nádražní – Strojírenská*

Úpravy jsou vyvolány zásahem přeložky silnice I/37 do stávající trasy chodníku. Směrově se chodník přibližuje k patě stávajícího železničního násypu, výškové řešení je upraveno, šířkové uspořádání zůstane zachováno. Délka úpravy bude 150,59 m

*SO 108.2 Příjezd k DUN 2 v km 3,150* - ***součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru***

Přístup pro údržbu nádrže bude z ulice V zahrádkách po stávající polní cestě, která bude nově upravena v délce 150 m. Z polní cesty k nádrži bude vybudována nová komunikace délky 90 m. Komunikace bude jednopruhová obousměrná o šířce 3,5 m.

*SO 109.2 Vjezd do skladu v ul. Brněnská*

Skladovací hala v ulici Brněnská, čp. 41 je v současnosti připojena na slepé rameno okružní křižovatky na ulici Brněnská. Na toto rameno bude napojen plánovaný obchvat a stávající dopravní obsluha skladu z tohoto místa nebude dále možná. Nový účelový vjezd do areálu je navržen z ulice Brněnská, která se po zprovoznění obchvatu stane místní komunikací.

*SO 114.2 Úprava MK Strojírenská - Nádražní*

Rekonstrukce okružní křižovatky Nádražní - Chelčického a vybudování nového mostu v km 4,774.71 trasy obchvatu dojde k dotčení nově vybudované MK Strojírenská - Nádražní. Místní komunikace bude upravena v délce 71,70 m. Základní šířka mezi obrubníky je navržena 6,00 m s jednostranným chodníkem šířky 1,25 m. Výškové řešení zůstane zachováno.

### 6.2.7 Přeložky inženýrských sítí, demolice a úprava území

*Inženýrské sítě*

V trase obchvatu a souvisejících přeložek komunikací se nachází řada stávajících inženýrských sítí. Podkladem pro identifikace nutných přeložek bylo zaměření stávajícího stavu, které provedla firma DD plus v.o.s. 10/2008.

V rámci zpracování technické studie byly navrženy objekty přeložek inženýrských sítí, uvedené v odst. 6.2.3. **Objekty přeložek inženýrských sítí, pro úsek přednádražního prostoru**, které se vztahují k části trasy v km 4,000 - 5,972 jsou vyznačeny **červeně**.

*Demolice*

Umístění stavby vyvolá plošně rozsáhlé demolice drobných objektů. Předpokládané demolice jsou dle územního plánu Žďáru nad Sázavou v plochách určených k asanaci.

V ploše MÚK I/37 x I/19 (Brodská) bude nutné uvolnit přibližně 61 000 $m^2$ stávající zahrádkářské kolonie Klafar a pro most přes Sázavu přibližně 5000 $m^2$ přilehlé zahrádkářské kolonie při ulici Stojírenská. Dále musí ustoupit převážná část areálu zahradnictví Zahrada Vysočina. **(součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru)**

Demolice se rovněž týkají areálů firem König a COLAS. V ulici Smíchov bude odstraněna část řadových garáží a 4 řadové domky.

Plošně rozsáhlé demolice vzniknou křížením silnice I/37 a II/353 (Jihlavská). Jedná se o přízemní objekt prodejny koberců v ulici Jihlavská, řadové garáže a psinec.

*Úprava území*

Na základě závěru hlukové studie jsou v podél přeložky silnice I/37 v přednádražním prostoru navržena protihluková opatření SO 215.2.
V km 4,500 - 4,720 na opěrné zdi SO 210.2 je navržena protihluková stěna výšky 4,0 m.

V km 4,800 - 5,233 na opěrné zdi SO 211.2 je navržena protihluková stěna výšky 4,0 + 2,0 m zalomené pod úhlem 45°.
Pozn.: Parametry protihlukových stěn (pohltivost a neprůzvučnost) budou upřesněny v další fázi projektové přípravy. Pro výpočet orientačních nákladů v této fázi jsou uvažovány stěny do výšky 4 m oboustranně pohltivé, zalomená část průhledná.

Navrženým opatřením dojde ke snížení "staré" stávající hlukové zátěže od ulice Chelčického a prostoru autobusového nádraží i nádraží ČD. Dále tato hluková opatření snižují přírůstek hluku od dopravy na nově budované trase obchvatu.
Takto chráněné jsou obytné domy ul. Nádražní č.o. 55 - 65 (lichá) a č.o. 48, 50, obytné domy ulice Chelčického č.o. 2 - 26 (sudá) a ulice Haškovy č.o. 26 - 38 (sudá).

Součástí úprav území budou rekultivace částí stávající vozovek, které budou nahrazeny přeložkami, rekultivace nezbytných ploch dočasného záboru podél trasy obchvatu a plochy skládek a zařízení staveniště po ukončení stavby SO 802.2.

K eliminaci narušení krajinného rázu a dosažení začlenění liniové stavby do krajiny budou provedeny vegetační úpravy svahů silničního tělesa SO 801.2.

### 6.2.8 Konstrukce vozovek komunikací, odvodnění.

*Konstrukce vozovky silnic I. a druhé třídy a okružních křižovatek*
S ohledem na charakter komunikace (silnice I. a II. třídy), dopravní zatížení a posouzení vozovky na promrzání byla navržena těžká vozovka živičná.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový beton mastixový a posypem drtí | SMA 11S PMB 45/80-60 | | 40 mm |
| Postřik spojovací (modifikovaný) | PS EK-M | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu vozovky | ACL 16 S PMB 25/55-60 | | 80 mm |
| Postřik spojovací (modifikovaný) | PS EK-M | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu vozovky | ACP 22 S PMB 25/55-60 | | 100 mm |
| Postřik infiltrační | PI EK | | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 Gc | | 200 mm |
| Štěrkodrť | ŠD 0/63 GE | min | 180 mm |
| celkem | | min. | 600 mm |

*Konstrukce vozovek místních komunikací*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový koberec pro obrusnou vrstvu | ACO 11+50/70 | | 40 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu | ACL 16+50/70 | | 60 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 GC | | 170 mm |
| Štěrkodrť | ŠDA 0/63 GE | min. | 180 mm |
| celkem | | min. | 500 mm |

*Návrh konstrukce chodníků:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový koberec pro obrusnou vrstvu | ACO 8 | | 40 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu | ACL 16+50/70 | | 60 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Štěrkodrť | ŠDA 0/63 GE | . | 150 mm |
| celkem | | | 250 mm |

*Odvodnění trasy*

Trasa je řekou Sázavou z hlediska odvodnění rozdělena na dvě části. Nejnižší místo v 1. části je v km 2,853 a nejnižší místo v 2. části je v km 4,207. Srážkové vody jsou odvedeny samostatnými dešťovými stokami přes DUN do řeky Sázavy.

## 6.3 Varianta 2

### 6.3.1 Základní údaje

Varianta 2 se liší od varianty 1 vybudováním mimoúrovňové křižovatky typu delta v místě křížení přeložky silnice I/37 a stávající silnice II/353 (ulice Jihlavská).

To se projeví v šířkovém uspořádání silnice I/37 v prostoru křižovatky (odbočovací a připojovací pruhy), se zvýšením rozsahu mostního objektu SO 208.2 a tvaru a uspořádání okružní křižovatky Jihlavská - Chelčického (SO 110.2). Parametry směrového a výškového vedení trasy obchvatu a rozsah ostatních objektů je shodný.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie: | Silnice I. třídy | S 9,5/70 | |
| Typ příčného uspořádání: | dvoupruhová komunikace, šířka jízdních pruhů 2 x 3,5 m | | |
| | jízdní pruh | 2 x 3,50 m | 7,00 m |
| | vodící proužek | 2 x 0,25 m | 0,50 m |
| | zpevněná krajnice | 2 x 0,50 m | 1,00 m |
| | šířka zpevnění | | 8,50 m |
| | nezpevněná krajnice | 2 x 0,50 m | 1,00 m |
| | volná šířka komunikace | | 9,50 m |

| | |
|---|---|
| Délka trasy: | 3 582,00 m (km 2,390 - 5,972 trasy obchvatu) |
| Podélný sklon hl. trasy: | min. 0,50% – max. 3,64 % |
| Minimální poloměr směr.oblouku: | 300 m |
| Počty křižovatek: | 2 mimoúrovňové křižovatky (I/37 x I/19 a I/37xII/353),<br>1 úrovňová okružní křižovatka - stávající (I/37 x ulice Brněnská) |
| Křižující komunikace: | 5 (I/19, ulice Strojírenská, ulice Nádražní-Chelčického,<br>II/353 - Jihlavská, ulice Brněnská) |

### 6.3.2 Směrové a výškové řešení hlavní trasy

Směrové řešení trasy

Začátek trasy 2. úseku je v km 2,390.00 obchvatu města.

| | | |
|---|---|---|
| Z.Ú. | km 2,390 - 2,771.97 | přímá dl. 0,327.97 km |
| TP - PK - KP - PT | km 2,771.97 - 3,073.75 | levý směrový oblouk s přechodnicemi<br>L = 120, R = 500 m, L = 120 dl.0,355.78 km |
| PT - TP | km 3,073.75 - 3,362.75 | přímá dl.0,289 km |
| TP -PK - KP - PT | km 3,362.75 - 4,010.80 | levý směrový oblouk s přechodnicemi<br>L = 120, R = 500 m, L = 120 dl.0,648.06 km |
| PT - TP | km 4,010.80 - 4,240.61 | přímá dl.0,229.81 km |
| TP -PK - KP - PT | km 4,240.61 - 4,874.31 | pravý směrový oblouk s přechodnicemi<br>L = 150, R = 3000 m, L = 150 dl. 0,633.70 km |
| PT - TP | km 4,874.31 - 5,673.21 | přímá dl. 0,798.90 km |
| TP - PK - KP - PT | km 5,673.21 - 5,983.06 | levý směrový oblouk s přechodnicemi<br>L = 100, R = 300 m, L = 70 dl. 0,309.85 km |

PŘEDNÁDRAŽNÍ PROSTOR

Výškové řešení

V km 2,390 navazuje niveleta trasy obchvatu na sklon 1. úseku - 3,05%

| | | |
|---|---|---|
| Z.Ú. | km 2,390.00 - 2,810.30 | klesá sklonem -3,05% |
| | km 2,810.30 | údolnicový zakružovací oblouk |
| | | R = 3500 m, t = 63,68 m, y = 0,58 m |
| | km 2,810.30 - 3,591.29 | stoupá skonem + 0,59% |
| | km 3,591.29 | vrcholový zakružovací oblouk |
| | | R = 10 000 m, t = 116,07 m, y = 0,67 m |
| | km 3,591.29 - 4,207.07 | klesá sklonem - 1,74% |
| | km 4,207.07 | údolnicový zakružovací oblouk |
| | | R = 4 100 m, t = 109,95 m, y = 1,47 m |
| | km 4,207.07 - 4,512.60 | stoupá skonem + 3,63% |
| | km 4,512.60 | vrcholový zakružovací oblouk |
| | | R = 8 000 m, t = 125,14 m, y = 0,98 m |
| | km 4,512.60 - 4,841.62 | stoupá sklonem + 0,50 % |
| | km 4,841.62 | údolnicový zakružovací oblouk |
| | | R = 5 000 m, t = 62,49 m, t = 0,39 m |
| | km 4,841.62 - 5,036.37 | stoupá sklonem + 3,00% |
| | km 5,036.37 | vrcholový zakružovací oblouk |
| | | R = 7 000 m, t = 87,48 m, t = 0,55 m |
| | km 5,036.37 - 5,407.53 | stoupá sklonem 0,50% |
| | km 5,407.53 | údolnicový zakružovací oblouk |
| | | R = 7 000 m, t = 109,82 m, y = 0,86 m |
| | km 5,407.53 - 5,971.99 (K.Ú.) | stoupá sklonem + 3,64% |

PŘEDNÁDRAŽNÍ PROSTOR

**Pozn.: Úpravy nivelety trasy obchvatu v přednádražním prostoru spočívají ve snaze minimalizovat hloubku zářezu, při zachování minimálních nutných světlých výšek v místě nadjezdů křižujících komunikací - ulice Strojírenské, ulice Nádražní a ulice Jihlavské (II/353).**

### 6.3.3 Seznam stavebních objektů

V seznamu objektů jsou uvedeny všechny objekty pro 2. úsek trasy obchvatu se zapracovanými změnami směrového výškového vedení trasy, technického řešení křižovatek a mostních objektů. **Objekty, pro úsek přednádražního prostoru**, které se vztahují k části trasy v km 4,000 - 5,972 jsou vyznačeny **červeně**.

| | | |
|---|---|---|
| **000** | **OBJEKTY PŘÍPRAVY STAVENIŠTĚ** | |
| SO | 001.2 | Demolice zahrádkářské kolonie Klafar |
| SO | 002.2 | Demolice areálu Zahrada Vysočina v km 2,9.2– 3,0 |
| SO | 003.2 | Demolice zahrádkářské kolonie v km 3,85.2– 4,0 |
| SO | 004.2 | Demolice areálu König v km 4,100 |
| SO | 005.2 | Demolice areálu COLAS a.s. v km 4,150 |
| SO | 006.2 | Demolice řadových garáží v km 4,370 |
| SO | 007.2 | Demolice 4 rodinných domů v ul. Smíchov |
| SO | 008.2 | Demolice objektu prodejny koberců v km 5,280 |
| SO | 009.2 | Demolice garaží v km 5,260 - 5,380 |

SO 010.2 Demolice objektu č.p. 6b
SO 011.2 Demolice objektu č.p. 12 - Kovošrot

**100 OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**
SO 101.2 Silnice I/37
SO 102.2 Mimoúrovňová křižovatka I/37 x I/19 (ulice Brodská)
SO 103.2. Mimoúrovňová křižovatka I/37 x II/353 (Jihlavská)
SO 104.2 Úprava silnice I/19 (ulice Brodská)
SO 105.2 Úprava místní komunikace Strojírenská
SO 106.2 Přeložka místní komunikace Chelčického
SO 107.2 Úprava chodníku Nádražní - Strojírenská
SO 108.2 Příjezd k DUN 2.2 v km 3,150
SO 109.2 Vjezd do skladu na ul. Brněnské
SO 110.2 Okružní křižovatka Jihlavská - Chelčického (varianta město - ovál)
SO 111.2 Definitivní dopravní značení
SO 112.2 Okružní křižovatka Nádražní - Chelčického
SO 114.2 Úprava místní komunikace Strojírenská - Nádražní

**200 MOSNÍ OBJEKTY A ZDI**
SO 201.2 Nadjezd v km 2,700 MUK I/19
SO 202.2 Nadjezd v km 2,900 ulice Brodská
SO 203.2 Most v km 3,200 přes Sázavu
SO 204.2 Most na ulici Strojírenské přes silnici I/37 v km 4,185
SO 205.2 Lávka pro pěší na ulici Strojírenské přes silnici I/37 v km 4,212
SO 206.2 Most na ulici Nádražní přes silnici I/37 v km 4,774
SO 207.2 Lávka pro pěší přes silnici I/37 v km 4,900
SO 208.2 Most na sinici II/353 (ulice Jihlavská) přes silnici I/37 v km 5,241
SO 210.2 Opěrná zeď v km 4,500 - 4,720 vlevo
SO 211.2 Opěrná zeď v km 4,800 - 5,000 vlevo
SO 212.2 Opěrná zeď v km 4,800 - 5,150 vpravo
SO 213.2 Opěrná zeď v km 5,220 - 5,280 vpravo
SO 215.2 Protihlukové zdi
SO 220.2 Přeložka kabelovodu Žďas

**300 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY**
SO 301.2 Přeložka vodovodu DN 200 v km 4,800 - 5,230 vlevo
SO 302.2 Přeložka vodovodu DN 200 přes silnici I/37 v km 4,813
SO 303.2 Přeložka vodovodu DN 200 v km 4,185 - 4,408 vlevo
SO 304.2 Přeložka vodovodu DN 200 přes silnici I/37 v km 4,180
SO 305.2 Vodovodní přípojka zahradnictví

SO 307.2 Kanalizační přípojka křižovatky v km 6,000 (Úprava stáv. kanalizace OK ul. Brněnská)
SO 308.2 Přeložka kanalizace DN 1200 v km 4,800 - 5,200 vlevo
SO 309.2 Přeložky kanalizace v km 4,220 - 4,760 vpravo podél trati ČD
SO 310.2 Napojení kanalizace DN 500 do shybky
SO 311.2 Shybka
SO 312.2 Napojení vyústění shybky
SO 313.2 Přeložka kanalizace DN 1000 v km 4,406 - 4,527 vlevo
SO 314.2 Kanalizační přípojka zahradnictví
SO 315.2 Odvodnění komunikace km 3,550 - 4,200 - 5,700

SO 316.2 Dešťová usazovací nádrž 1
SO 317.2 Výustní objekt 1
SO 318.2 Odvodnění komunikace km 2,9
SO 319.2 Dešťová usazovací nádrž 2
SO 320.2 Výustní objekt 2

**400 ELEKTRO A SDĚLOVACÍ OBJEKTY**
SO 401.2 Přeložka kabelového vedení NN km cca 2,950
SO 402.2 Přeložka vrchního vedení VN v km 3,000-3,100
SO 403.2 Zrušení vzdušného vedení NN v km 4,400
SO 404.2 Přeložka kabelového vedení v km cca 4,725
SO 406.2 Přeložka kabelového vedení VN v km cca 4,750 - 5,250
SO 407.2 Přeložka vrchního vedení NN v km cca 5,360 - 5,450 vlevo
SO 408.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 3,050
SO 409.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 4,218
SO 410.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 5,013
SO 411.2 Přeložka vrchního vedení VN v km cca 5,840
SO 421.2 Přeložka vedení VO v km cca 4,200-4,600 (podél chodníku Nádražní - Strojírenská)
SO 422.2 Přeložka a úpravy vedení VO v km cca 4,800-5,100 (včetně OK Chelčického - Nádražní)
SO 423.2 Osvětlení nových vozovek a úpravy stávajícího VO v km 5,100-5,500 (OK Jihlavská)
SO 424.2 Přeložky a nové vedení VO na mostě a lávce Strojírenská ul. v km 4,200
SO 425.2 VO kruhový objezd a komunikace a komunikace v km 2,900
SO 426.2 Přeložka VO MUK I/37 x II/353 (osvětlení ramp MUK a I/37 v oblasti křižovatky)
SO 451.2 Přeložka kabelů SELF v km 2,426
SO 452.2 Přeložka kabelů SELF v místě křížení s komunikací do obchodní zóny
SO 453.2 Přeložka kabelů SATT v kabelovodu ŽĎAS
SO 454.2 Přeložka kabelů SATT v km 4,800
SO 455.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 2,885
SO 456.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 3,465
SO 457.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v kabelovodu ŽĎAS
SO 458.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 4,750 – 5,450
SO 459.2 Přeložka kabelů ŽĎAS v kabelovodu ŽĎAS
SO 470.2 Rušení přípojky v km 2,900 - areál zahradnictví
SO 471.2 Rušení přípojky v km 4,110 – areál firmy Konig
SO 472.2 Rušení přípojky v km 4,450 – ulice Smíchov

**500 OBJEKTY TRUBNÍCH VEDENÍ**
SO 502.2 Přeložka teplovodu 4,173.2km (Strojírenská)
SO 503.2 Přeložka teplovodu 4,500 km
SO 504.2 Přeložka teplovodu 4,800 km (Nádražní)

**800 OBJEKTY ÚPRAVY ÚZEMÍ**
SO 801.2 Sadové úpravy
SO 802.2 Rekultivace po zrušených komunikacích

### 6.3.4 Křižovatky

*Křižovatky na trase obchvatu*

Křižovatka I/37 x I/19 navržená v technické studii Metrorpojektu na začátku 2. úseku není studií přednádražního prostoru měněna. Jedná se o mimoúrovňovou křižovatku trubkovitou se dvěma mostními objekty přes hlavní trasu a okružními křižovatkami.

Mimoúrovňová křižovatka I/37 x II/353 je ve studii přednádražního prostoru navržena jako úplná deltovitá. Tato křižovatka je obsažena v platném Územním plánu města. Její realizace je podmíněna souhlasem s odchylným řešením od platné ČSN, protože vzdálenost mezi křižovatkami se silnicí II/353 a I/37 na konci obchvatu odporuje ustanovením článku 11.2 a tabulky.č. 21, která udává minimální vzdálenost křižovatek na silnici I. třídy 1,5 km.

Vybudování mimoúrovňové křižovatky znamená rozšíření hlavní trasy obchvatu (silnice I/37) o odbočovací a připojovací pruhy a zřízení obousměrných ramp v délce 155,70 m (severní) a 204,94 m (jižní). Následně tato mimoúrovňová křižovatka vyvolává změnu řešení úrovňové okružní křižovatky Jihlavská - Chelčického a zvyšuje požadavky na rozsah přeložek inženýrských sítí (veřejné osvětlení ramp mimoúrovňová křižovatky).

Křižovatka I/37 x ulice Brněnská x (I/19) v závěru trasy. Jedná se o napojení na stávající úrovňovou okružní křižovatku silnic I/37 x ulice Brněnská x MK směr ulice Jamská. Trasa obchvatu v místě napojení vytvoří čtvrtý paprsek stávající okružné křižovatky. Dle územního plánu je dále budoucí přestavba místní komunikace na přeložku silnice I/19 směrem na Nové Město na Moravě.
Parametry stávající okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 40 m
šířka vozovky okružního pásu 6,0 m
šířka prstence 3 m
průměr travnaté části středního ostrova 23 m
odstředný sklon 2.0%

*Křižovatky na stávajících komunikacích, budované v rámci obchvatu*

Jednopruhová okružní křižovatka Nádražní - Chelčického. V rámci stavby 2. úseku obchvatu bude dotčena stávající okružní křižovatka ulic nádražní a Chelčického. Nová okružní křižovatka s pěti paprsky bude vybudována ve stávající poloze jako stávající křižovatka. Mimoúrovňové křížení s trasou obchvatu je řešeno mostním objektem - nadjezdem. Paprsky okružní křižovatky tvoří:
ulice Nádražní,
ulice Chelčického
ulice Chelčického - autobusové nádraží
napojení areálu obchodního střediska Kaufland
nově budovaná místní komunikace Nádražní - Strojírenská

Parametry okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 34 m
šířka vozovky okružního pásu 6,75 m
šířka prstence 2 m
průměr travnaté části středního ostrova 16,50 m
odstředný sklon 2.5%

Jednopruhová okružní křižovatka Jihlavská - Chelčického. V místě napojení přeložky místní komunikace - ulice Chelčického na stávající II/353 - ulice Jihlavská je navržena nová okružní křižovatky s pětí paprsky:

ulice Chelčického
ulice Jihlavská (směr centrum)
silnice II/353 (směr Jihlava)
jižní rampa mimoúrovňové křižovatky silnic I/37 x II/353
nové budovaná místní komunikace do prostoru budoucí výstavby garáží (dle územního plánu města)

Parametry okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu - elipsa - 50,50 - 34,25 m
šířka vozovky okružního pásu 6,25 m
šířka prstence 2 m
průměr travnaté části středního ostrova - elipsa - 34,00 - 17,75 m
odstředný sklon 2.5%

### 6.3.5 Mostní objekty

*SO 201.2 - Nadjezd v km 2,7 MÚK I/19 - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*
Charakteristika mostu:
Deskový most o 1 poli z dodatečně předpjatého betonu. Uložení prosté, železobetonové opěry, založení plošné.

| | |
|---|---|
| Délka přemostění: | 29,00 m |
| Rozpětí polí: | 30,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku: | - |
| Stavební výška: | 1,335 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,17 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 299,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 202.2 - Nadjezd v km 2,9 ul. Brodského - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Vzpěradlový rám o 3 polích z dodatečně předpjatého betonu. Příčný řez deskový s konzolami. Vzpěry železobetonové, založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 47,90 m |
| Rozpětí polí: | 15,20 + 19,00 + 15,20 m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 7,50 m |
| Šířka chodníku: | 2,50 m |
| Stavební výška: | 0,935 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,986 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 562,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 203.2 - Most v km 3,2 přes Sázavu - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Spojitý trámový most o 8 polích z dodatečně předpjatého betonu. Dvoutrámový příčný řez, železobetonové pilíře, prosypané opěry, založení plošné. |
| Délka přemostění: | 301,80 m |
| Rozpětí polí: | 32,00 + 6 x 42,00 + 32,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 9,50 m |
| Šířka chodníku: | 2 x 0,75 m |

| | |
|---|---|
| Stavební výška: | 2,516 m |
| Volná výška pod mostem: | 7,88 m (polní cesta), 19,29 m (řeka Sázava), 17,40 m (lesní cesta) |
| Plocha nosné konstrukce: | 3635,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 204.2 - Most na ulici Strojírenské přes silniciI/37 v km 4,185.68 - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Deskový most o 1 poli z dodatečně předpjatého betonu. Uložení prosté, železobetonové opěry, založení plošné. |
| Délka přemostění: | 32,00 m |
| Rozpětí polí: | 30,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku: | - |
| Stavební výška: | 1,335 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,17 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 299,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 205.2 - Lávka pro pěší na ulici Strojírenské přes silnici I/37 v km 4,211.86 - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Trámový most o 1 poli z dodatečně předpjatého betonu. Uložení prosté, železobetonové opěry, založení plošné. |
| Zdůvodnění typu konstrukce: | Minimalizace finančních nákladů na výstavbu i údržbu mostu / nízká stavební výška |
| Délka přemostění: | 34,00 m |
| Rozpětí polí: | 32,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 6,00 m |
| Šířka chodníku: | 6,00 m |
| Stavební výška: | 1,135 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,983 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 219,12 m2 |
| Zatěžovací třída: | "B" dle ČSN 73 6203 |

*SO 206.2 - Most na ulici Nádražní přes silnici I/37 v km 4,774.41*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Železobetonová rámová konstrukce z dodatečně předpjatého betonu. Založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 14,50 m |
| Rozpětí polí: | 13,50m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | okružní křižovatka Nádražní - Chelčického |
| Šířka chodníku: | proměnná, min. 1,50 m |
| Stavební výška: | min. 0,70 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,00 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 1015,00 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 207.2 - Lávka pro pěší přes silnici I/37 v km 4,900.00*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Trámový most o 1 poli z dřevěných lepených nosníků s ocelovými příčníky. Uložení prosté, opěry z kameniva - z gabionů, založení plošné. |
| Délka přemostění: | 16,90 m |
| Rozpětí polí: | 15,30m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 3,00 m |
| Šířka chodníku: | 3,00 m |
| Stavební výška: | 1,16 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,14 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 50,70 m2 |
| Zatěžovací třída: | "B" dle ČSN 73 6203 |

*SO 208.2 - Most na silnici II/353 přes silnici I/37 v km 5,240.93*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Železobetonová rámová konstrukce o 2 polích z dodatečně předpjatého betonu. Uložení na krajních opěrách prosté a vetknuté, železobetonové opěry, založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 30,15 m |
| Rozpětí polí: | 20,00 + 8,50 m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 11,60 m |
| Šířka chodníku: | 3,00 m |
| Stavební výška: | 0,87 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,56 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 349,752 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN |

### 6.3.6 Úpravy stávajících komunikací

Úpravy stávajících komunikací jsou vyvolány umístěním obchvatu do území. Stávající komunikace jsou kříženy mimoúrovňově (I/19, II/353, ul. Strojírenská, ulice Nádražní). Jsou na nich navrženy nové mostní objekty a upraveny návaznosti v nezbytném rozsahu, přičemž stávající poloha komunikací je zachována. Jiné stávající komunikace jsou upraveny v návaznosti na změnu dopravního řešení (ul. Chelčického, napojení skladu v ul. Brněnská). Z nových komunikací se jedná o příjezd k DUN č. 2.

*SO 104.2 Úprava silnice I/19 (Brodského)* - ***součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru***

Směrové řešení a šířkové uspořádání je zachováno, dojde k drobné výškové úpravě v návaznosti na nový most přes hlavní trasu. Vznikne nová čtyř ramenná okružní křižovatka. Délka úpravy bude 144 m.

*SO 105.2 Úprava MK Strojírenská*

Úpravy jsou vyvolán novým mostem přes I/37. Směrové, výškové řešení a šířkové uspořádání zůstane zachováno. Délka úpravy bude 92 m.

*SO 106.2 Přeložka MK Chelčického*

Přeložka vyvolána polohou nové okružní křižovatky na ulici Jihlavská, do které je zapojena II/353 + příjezd k nové lokalitě garáži. Šířka mezi obrubníky je navržena 7,50 m a oboustranné chodníky šířky 2,25 m. Délka úpravy je 209,89 m, podélné sklony jsou v rozmezí 2,90 – 3,72 %.

*SO 107.2 Úprava chodníku Nádražní – Strojírenská*

Úpravy jsou vyvolány zásahem přeložky silnice I/37 do stávající trasy chodníku. Směrově se chodník přibližuje k patě stávajícího železničního násypu, výškové řešení je upraveno, šířkové uspořádání zůstane zachováno. Délka úpravy bude 150,59 m

*SO 108.2 Příjezd k DUN 2 v km 3,150* - ***součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru***

Přístup pro údržbu nádrže bude z ulice V zahrádkách po stávající polní cestě, která bude nově upravena v délce 150 m. Z polní cesty k nádrži bude vybudována nová komunikace délky 90 m. Komunikace bude jednopruhová obousměrná o šířce 3,5 m.

*SO 109.2 Vjezd do skladu v ul. Brněnská*

Skladovací hala v ulici Brněnská, čp. 41 je v současnosti připojena na slepé rameno okružní křižovatky na ulici Brněnská. Na toto rameno bude napojen plánovaný obchvat a stávající dopravní obsluha skladu z tohoto místa nebude dále možná. Nový účelový vjezd do areálu je navržen z ulice Brněnská, která se po zprovoznění obchvatu stane místní komunikací.

*SO 114.2 Úprava MK Strojírenská - Nádražní*

Rekonstrukce okružní křižovatky Nádražní - Chelčického a vybudování nového mostu v km 4,774.71 trasy obchvatu dojde k dotčení nově vybudované MK Strojírenská - Nádražní. Místní komunikace bude upravena v délce 71,70 m. Základní šířka mezi obrubníky je navržena 6,00 m s jednostranným chodníkem šířky 1,25 m. Výškové řešení zůstane zachováno.

### 6.3.7 Přeložky inženýrských sítí, demolice a úprava území

*Inženýrské sítě*

V trase obchvatu a souvisejících přeložek komunikací se nachází řada stávajících inženýrských sítí. Podkladem pro identifikace nutných přeložek bylo zaměření stávajícího stavu, které provedla firma DD plus v.o.s. 10/2008.

V rámci zpracování technické studie byly navrženy objekty přeložek inženýrských sítí, uvedené v odst. 6.3.3. **Objekty přeložek inženýrských sítí, pro úsek přednádražního prostoru**, které se vztahují k části trasy v km 4,000 - 5,972 jsou vyznačeny **červeně**.

*Demolice*

Umístění stavby vyvolá plošně rozsáhlé demolice drobných objektů. Předpokládané demolice jsou dle územního plánu Žďáru nad Sázavou v plochách určených k asanaci.

V ploše MÚK I/37 x I/19 (Brodská) bude nutné uvolnit přibližně 61 000 $m^2$ stávající zahrádkářské kolonie Klafar a pro most přes Sázavu přibližně 5000 $m^2$ přilehlé zahrádkářské kolonie při ulici Stojírenská. Dále musí ustoupit převážná část areálu zahradnictví Zahrada Vysočina. **(součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru)**

Demolice se rovněž týkají areálů firem König a COLAS. V ulici Smíchov bude odstraněna část řadových garáží a 4 řadové domky.

Plošně rozsáhlé demolice vzniknou za křížením silnice I/37 a II/353 (Jihlavská). Jedná se o přízemní objekt prodejny koberců v ulici Jihlavská, řadové garáže a psinec.

*Úprava území*

Na základě závěru hlukové studie jsou v podél přeložky silnice I/37 v přednádražním prostoru navržena protihluková opatření SO 215.2.
V km 4,500 - 4,720 na opěrné zdi SO 210.2 je navržena protihluková stěna výšky 4,0 m.
V km 4,800 - 5,233 na opěrné zdi SO 211.2 je navržena protihluková stěna výšky 4,0 + 2,0 m zalomené pod úhlem 45°.
Pozn.: Parametry protihlukových stěn (pohltivost a neprůzvučnost) budou upřesněny v další fázi projektové přípravy. Pro výpočet orientačních nákladů v této fázi jsou uvažovány stěny do výšky 4 m oboustranně pohltivé, zalomená část průhledná.

Navrženým opatřením dojde ke snížení "staré" stávající hlukové zátěže od ulice Chelčického a prostoru autobusového nádraží i nádraží ČD. Dále tato hluková opatření snižují přírůstek hluku od dopravy na nově budované trase obchvatu.
Takto chráněné jsou obytné domy ul. Nádražní č.o. 55 - 65 (lichá) a č.o. 48, 50, obytné domy ulice Chelčického č.o. 2 - 26 (sudá) a ulice Haškovy č.o. 26 - 38 (sudá).

Součástí úprav území budou rekultivace částí stávající vozovek, které budou nahrazeny přeložkami, rekultivace nezbytných ploch dočasného záboru podél trasy obchvatu a plochy skládek a zařízení staveniště po ukončení stavby SO 802.2.

K eliminaci narušení krajinného rázu a dosažení začlenění liniové stavby do krajiny budou provedeny vegetační úpravy svahů silničního tělesa SO 801.2.

### 6.3.8 Konstrukce vozovek komunikací, odvodnění.

*Konstrukce vozovky silnic I. a druhé třídy a okružních křižovatek*

S ohledem na charakter komunikace (silnice I. a II. třídy), dopravní zatížení a posouzení vozovky na promrzání byla navržena těžká vozovka živičná.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový beton mastixový a posypem drtí | SMA 11S PMB 45/80-60 | | 40 mm |
| Postřik spojovací (modifikovaný) | PS EK-M | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu vozovky | ACL 16 S PMB 25/55-60 | | 80 mm |
| Postřik spojovací (modifikovaný) | PS EK-M | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu vozovky | ACP 22 S PMB 25/55-60 | | 100 mm |
| Postřik infiltrační | PI EK | | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 Gc | | 200 mm |
| Štěrkodrť | ŠD 0/63 GE | min | 180 mm |
| celkem | | min. | 600 mm |

*Konstrukce vozovek místních komunikací*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový koberec pro obrusnou vrstvu | ACO 11+50/70 | | 40 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu | ACL 16+50/70 | | 60 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 GC | | 170 mm |
| Štěrkodrť | ŠDA 0/63 GE | min. | 180 mm |
| celkem | | min. | 500 mm |

*Návrh konstrukce chodníků:*

| | | |
|---|---|---|
| Asfaltový koberec pro obrusnou vrstvu | ACO 8 | 40 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu | ACL 16+50/70 | 60 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | |

| | | |
|---|---|---|
| Štěrkodrť | ŠDA 0/63 GE . | 150 mm |
| celkem | | 250 mm |

*Odvodnění trasy*
Trasa je řekou Sázavou z hlediska odvodnění rozdělena na dvě části. Nejnižší místo v 1. části je v km 2,853 a nejnižší místo v 2. části je v km 4,207. Srážkové vody jsou odvedeny samostatnými dešťovými stokami přes DUN do řeky Sázavy.

## 6.4 Varianta 3

### 6.4.1 Základní údaje

Varianta 3 rozpracovává vedení přeložky silnice I/37 v přednádražním prostoru v úrovni nad stávajícím terénem ulice Chelčického a autobusového nádraží, dle vyhledávací studie „Aktualizace studie tahu silnice I/37 Ždírec na Doubravou – Velká Bíteš“ (VIAPONT s.r.o. Brno, 08/2006). Úprava nivelety proto zasahuje až do km 3,500 trasy obchvatu, kde plynule navazuje na průběh navržený technickou studií Metroprojektu a.s.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie: | Silnice I. třídy | S 9,5/70 | |
| Typ příčného uspořádání: | dvoupruhová komunikace, šířka jízdních pruhů 2 x 3,5 m | | |
| | jízdní pruh | 2 x 3,50 m | 7,00 m |
| | vodící proužek | 2 x 0,25 m | 0,50 m |
| | zpevněná krajnice | 2 x 0,50 m | 1,00 m |
| | šířka zpevnění | | 8,50 m |
| | nezpevněná krajnice | 2 x 0,50 m | 1,00 m |
| | volná šířka komunikace | | 9,50 m |

Délka trasy: 3 585,20 m (km 2,390 - 5,975.20 trasy obchvatu)
Podélný sklon hl. trasy: min. 0,59% – max. 4,17 %
Minimální poloměr směr.oblouku: 300 m
Počty křižovatek: 1 mimoúrovňová křižovatka (I/37 x I/19),
2 úrovňové okružní křižovatky - (I/37 x II/353 a stávající I/37 x ulice Brněnská)
Křižující komunikace: 5 (I/19, ulice Strojírenská, ulice Nádražní-Chelčického, II/353 - Jihlavská, ulice Brněnská)

### 6.4.2 Směrové a výškové řešení hlavní trasy

Směrové řešení trasy
Začátek trasy 2. úseku je v km 2,390.00 obchvatu města.

| | | |
|---|---|---|
| Z.Ú. | km 2,390 - 2,771.97 | přímá dl. 0,327.97 km |
| TP - PK - KP - PT | km 2,771.97 - 3,073.75 | levý směrový oblouk s přechodnicemi L = 120, R = 500 m, L = 120 dl.0,355.78 km |
| PT - TP | km 3,073.75 - 3,362.75 | přímá dl.0,289 km |
| TP -PK - KP - PT | km 3,362.75 - 4,015.90 | levý směrový oblouk s přechodnicemi L = 130, R = 500 m, L = 130 dl.0,653.15 km |
| PT - TP | km 4,015.90 - 4,183.52 | přímá dl.0,167.62 km |
| TP -PK - KP - PT | km 4,183.52 - 4,841.04 | pravý směrový oblouk s přechodnicemi L = 300, R = 2200 m, L = 300 dl. 0,657.52 km |

PŘEDNÁDRAŽNÍ PROSTOR

| | | |
|---|---|---|
| PT - TP | km 4,841.04 - 5,677.04 | přímá dl. 0,836.00 km |
| TP - PK - KP - PT | km 5,677.04 - 5,972.28 | levý směrový oblouk s přechodnicemi<br>L = 70, R = 300 m, L = 70 dl. 0,298.16 km |
| PT - K.Ú. | km 5,975.28 - 5,975.20 | přímá (napojení na stávající OK) dl. 0,002.92 km |

Výškové řešení

V km 2,390 navazuje niveleta trasy obchvatu na sklon 1. úseku - 3,05%

| | | |
|---|---|---|
| Z.Ú. | km 2,390.00 - 2,810.30 | klesá sklonem -3,05% |
| | km 2,810.30 | údolnicový zakružovací oblouk<br>R = 3500 m, t = 63,68 m, y = 0,58 m |
| | km 2,810.30 - 4,416.55 | stoupá skonem + 0,59% |
| | km 4,416.55 | údolnicový zakružovací oblouk<br>R = 5 700 m, t = 78,02 m, y = 0,53 m |
| | km 4,416.55 - 4,776.15 | stoupá sklonem + 3,33% |
| | km 4,776.15 | vrcholový zakružovací oblouk<br>R = 11 000 m, t = 216,19 m, y = 2,12 m |
| | km 4,776.15 - 5,158.69 | klesá skonem - 0,60% |
| | km 5,158.69 | údolnicový zakružovací oblouk<br>R = 5 000 m, t = 35,07 m, y = 0,12 m |
| | km 5,158.69 - 5,701.10 | stoupá sklonem + 0,80 % |
| | km 5,710.10 | údolnicový zakružovací oblouk<br>R = 10 000 m, t = 168,66 m, t = 1,42 m |
| | km 5,710.10 - 5,975.20 | stoupá sklonem + 4,17% |

PŘEDNÁDRAŽNÍ PROSTOR

### 6.4.3 Seznam stavebních objektů

V seznamu objektů jsou uvedeny všechny objekty pro 2. úsek trasy obchvatu se zapracovanými změnami směrového výškového vedení trasy, technického řešení křižovatek a mostních objektů pro příslušnou variantu. **Objekty, pro úsek přednádražního prostoru**, které se vztahují k části trasy v km 4,000 - 5,975 jsou vyznačeny **červeně**.

| | | |
|---|---|---|
| **000** | **OBJEKTY PŘÍPRAVY STAVENIŠTĚ** | |
| SO | 001.2 | Demolice zahrádkářské kolonie Klafar |
| SO | 002.2 | Demolice areálu Zahrada Vysočina v km 2,9.2– 3,0 |
| SO | 003.2 | Demolice zahrádkářské kolonie v km 3,85.2– 4,0 |
| SO | 004.2 | Demolice areálu König v km 4,100 |
| SO | 005.2 | Demolice areálu COLAS a.s. v km 4,150 |
| SO | 006.2 | Demolice řadových garáží v km 4,370 |
| SO | 007.2 | Demolice 4 rodinných domů v ul. Smíchov |
| SO | 008.2 | Demolice objektu prodejny koberců v km 5,280 |
| SO | 010.2 | Demolice objektu č.p. 6b |
| SO | 011.2 | Demolice objektu č.p. 12 - Kovošrot |
| **100** | **OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ** | |
| SO | 101.2 | Silnice I/37 |
| SO | 102.2 | Mimoúrovňová křižovatka I/37 x I/19 (ulice Brodská) |
| SO | 104.2 | Úprava silnice I/19 (ulice Brodská) |
| SO | 105.2 | Úprava místní komunikace Strojírenská |
| SO | 106.2 | Přeložka místní komunikace Chelčického |

SO 107.2 Úprava chodníku Nádražní - Strojírenská
SO 108.2 Příjezd k DUN 2.2 v km 3,150
SO 109.2 Vjezd do skladu na ul. Brněnské
SO 110.2 Okružní křižovatka I/37 - II/353 (Jihlavská) - Chelčického (ovál)
SO 111.2 Definitivní dopravní značení
SO 112.2 Okružní křižovatka Nádražní - Chelčického
SO 114.2 Úprava místní komunikace Strojírenská - Nádražní

**200 MOSNÍ OBJEKTY A ZDI**
SO 201.2 Nadjezd v km 2,700 MUK I/19
SO 202.2 Nadjezd v km 2,900 ulice Brodská
SO 203.2 Most v km 3,200 přes Sázavu
SO 204.2 Most na silnici I/37 přes ulici Strojírenskou v km 4,185
SO 205.2 Podchod pro pěší přes stávající chodník v km 4,212
SO 206.2 Estakáda na silnici I/37 v km 4,850
SO 210.2 Opěrná zeď v km 4,470 - 4,700 vlevo
SO 211.2 Opěrná zeď v km 4,500 - 4,700 vlevo
SO 212.2 Opěrná zeď v km 5,012 - 5,050 vpravo
SO 215.2 Protihlukové zdi
SO 220.2 Přeložka kabelovodu Žďas

**300 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY**
SO 301.2 Přeložka vodovodu DN 200 v km 4,985 - 5,230 vlevo
SO 303.2 Přeložka vodovodu DN 200 v km 4,185 - 4,408 vlevo
SO 305.2 Vodovodní přípojka zahradnictví

SO 307.2 Kanalizační přípojka křižovatky v km 6,000 (Úprava stáv. kanalizace OK ul. Brněnská)
SO 309.2 Přeložky kanalizace v km 4,330 - 4,700 vpravo podél trati ČD
SO 310.2 Přeložka kanalizace DN 500 v km 4,180
SO 313.2 Přeložka kanalizace DN 1000 v km 4,406 - 4,527 vlevo
SO 314.2 Kanalizační přípojka zahradnictví
SO 315.2 Odvodnění komunikace km 4,460 - 4,700
SO 318.2 Odvodnění komunikace km 2,9
SO 319.2 Dešťová usazovací nádrž 2
SO 320.2 Výustní objekt 2

**400 ELEKTRO A SDĚLOVACÍ OBJEKTY**
SO 401.2 Přeložka kabelového vedení NN km cca 2,950
SO 402.2 Přeložka vrchního vedení VN v km 3,000-3,100
SO 403.2 Zrušení vzdušného vedení NN v km 4,400
SO 404.2 Přeložka kabelového vedení v km cca 4,725
SO 406.2 Přeložka kabelového vedení VN v km cca 4,750 - 5,250
SO 407.2 Přeložka vzdušného vedení NN v km cca 5,360 - 5,450 vlevo
SO 408.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 3,050
SO 409.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 4,218
SO 411.2 Přeložka vzdušného vedení VN v km cca 5,840
SO 421.2 Přeložka vedení VO v km cca 4,200-4,600 (podél chodníku Nádražní - Strojírenská)
SO 422.2 Přeložka a úpravy vedení VO v km cca 4,800-5,100 (včetně OK Chelčického - Nádražní)
SO 423.2 Osvětlení nových vozovek a úpravy stávajícího VO v km 5,100-5,500 (OK Jihlavská)
SO 424.2 Přeložky a nové vedení VO v podchodu v km 4,200

SO 425.2 VO kruhový objezd a komunikace a komunikace v km 2,900
SO 451.2 Přeložka kabelů SELF v km 2,426
SO 452.2 Přeložka kabelů SELF v místě křížení s komunikací do obchodní zóny
SO 453.2 Přeložka kabelů SATT v kabelovodu ŽĎAS
SO 454.2 Přeložka kabelů SATT v km 4,800
SO 455.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 2,885
SO 456.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 3,465
SO 457.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v kabelovodu ŽĎAS
SO 458.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 4,750 – 5,450
SO 459.2 Přeložka kabelů ŽĎAS v kabelovodu ŽĎAS
SO 470.2 Rušení přípojky v km 2,900 - areál zahradnictví
SO 471.2 Rušení přípojky v km 4,110 – areál firmy Konig
SO 472.2 Rušení přípojky v km 4,450 – ulice Smíchov

**500 OBJEKTY TRUBNÍCH VEDENÍ**
SO 503.2 Přeložka teplovodu 4,500 km

**800 OBJEKTY ÚPRAVY ÚZEMÍ**
SO 801.2 Sadové úpravy
SO 802.2 Rekultivace po zrušených komunikacích

### 6.4.4 Křižovatky

*Křižovatky na trase obchvatu*

Křižovatka I/37 x I/19 navržená v technické studii Metrorpojektu na začátku 2. úseku není studií přednádražního prostoru měněna. Jedná se o mimoúrovňovou křižovatku trubkovitou se dvěma mostními objekty přes hlavní trasu a okružními křižovatkami.

Křižovatka I/37 x II/353 (ulice Jihlavská) je ve variantě 3 řešena jako okružní křižovatka s jedním jízdním pruhem oválného tvaru. ve studii přednádražního prostoru navržena jako úplná deltovitá. Napojení přeložky silnice I/37 na silnici II/353 je obsaženo v platném Územním plánu města. Její realizace je podmíněna souhlasem s odchylným řešením od platné ČSN, protože vzdálenost mezi křižovatkami se silnicí II/353 a I/37 na konci obchvatu odporuje ustanovením článku 11.2 a tabulky.č. 21, která udává minimální vzdálenost křižovatek na silnici I. třídy 1,5 km.

Okružní křižovatka je navržena s šesti paprsky:
silnice I/37 směr Zďírec
silnice I/37 směr V. Bíteš
silnice II353 ulice Jihlavská směr centrum
silnice II/353 směr Jihlava
místní komunikace Chelčického
místní komunikace do prostoru budoucí výstavby garáží

Parametry okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu - elipsa - 34,00 - 67,00 m
šířka vozovky okružního pásu 6,50 m
šířka prstence 2 m
průměr travnaté části středního ostrova - elipsa - 17,00 - 50,00 m
odstředný sklon 2.5%

Křižovatka I/37 x ulice Brněnská x (I/19) v závěru trasy. Jedná se o napojení na stávající úrovňovou okružní křižovatku silnic I/37 x ulice Brněnská x MK směr ulice Jamská. Trasa obchvatu v místě

napojení vytvoří čtvrtý paprsek stávající okružné křižovatky. Dle územního plánu je dále budoucí přestavba místní komunikace na přeložku silnice I/19 směrem na Nové Město na Moravě.
Parametry stávající okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 40 m
šířka vozovky okružního pásu 6,0 m
šířka prstence 3 m
průměr travnaté části středního ostrova 23 m
odstředný sklon 2.0%

*Křižovatky na stávajících komunikacích, budované v rámci obchvatu*

Jednopruhová okružní křižovatka Nádražní - Chelčického. V rámci stavby 2. úseku obchvatu bude dotčena stávající okružní křižovatka ulic nádražní a Chelčického. Nová okružní křižovatka s pěti paprsky bude vybudována prakticky ve stávající poloze jako stávající křižovatka. Mimoúrovňové křížení s trasou obchvatu je řešeno mostním objektem - nadjezdem. Paprsky okružní křižovatky tvoří:
ulice Nádražní,
ulice Chelčického
ulice Chelčického - autobusové nádraží
napojení areálu obchodního střediska Kaufland
nově budovaná místní komunikace Nádražní - Strojírenská

Parametry okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 34 m
šířka vozovky okružního pásu 6,75 m
šířka prstence 2 m
průměr travnaté části středního ostrova 16,50 m
odstředný sklon 2.5%

### 6.4.5 Mostní objekty

*SO 201.2 - Nadjezd v km 2,7 MÚK I/19 - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*
Charakteristika mostu:
Deskový most o 1 poli z dodatečně předpjatého betonu. Uložení prosté, železobetonové opěry, založení plošné.

| | |
|---|---|
| Délka přemostění: | 29,00 m |
| Rozpětí polí: | 30,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku: | - |
| Stavební výška: | 1,335 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,17 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 299,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 202.2 - Nadjezd v km 2,9 ul. Brodského - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Vzpěradlový rám o 3 polích z dodatečně předpjatého betonu. Příčný řez deskový s konzolami. Vzpěry železobetonové, založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 47,90 m |
| Rozpětí polí: | 15,20 + 19,00 + 15,20 m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 7,50 m |

| | |
|---|---|
| Šířka chodníku: | 2,50 m |
| Stavební výška: | 0,935 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,986 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 562,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 203.2 - Most v km 3,2 přes Sázavu - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Spojitý trámový most o 8 polích z dodatečně předpjatého betonu. Dvoutrámový příčný řez, železobetonové pilíře, prosypané opěry, založení plošné. |
| Délka přemostění: | 301,80 m |
| Rozpětí polí: | 32,00 + 6 x 42,00 + 32,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 9,50 m |
| Šířka chodníku: | 2 x 0,75 m |
| Stavební výška: | 2,516 m |
| Volná výška pod mostem: | 7,88 m (polní cesta), 19,29 m (řeka Sázava), 17,40 m (lesní cesta) |
| Plocha nosné konstrukce: | 3635,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 204.2- Most na silnici I/37 přes ulici Strojírenskou v km 4,185*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Přesypaná železobetonová rámová konstrukce z dodatečně předpjatého betonu. Založení plošné. |
| Délka přemostění: | 12,00 m |
| Světlost: | 11,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku: | - |
| Stavební výška: | 0,50 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,70 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 192,0 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 205.2 - Podchod pro pěší přes stávající chodník v km 4,212*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Přesypaná uzavřená železobetonová rámová konstrukce. Založení plošné. |
| Délka přemostění: | 6,60 m |
| Světlost: | 6,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku pod mostem : | 5,00 m |
| Stavební výška: | 0,30 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 3,07 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 174,65 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 206.2 - Most na silnici I/37 přes ulici Nádražní v km 4,850*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Železobetonová spojitá konstrukce z dodatečně předpjatého betonu (dvoukomorový truhlík) o 9-ti polích. Opěry a podpory monolitické železobetonové. Založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 321,30 m |
| Rozpětí polí: | 23,00 + 31,00 + 42,00 + 42,00 + 42,00 + 42,00 + 42,00 + 31,00 + 23,00 m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 9,50 + 2 x 1,30 = 12,10 m |
| Šířka chodníku: | revizní chodník š. 2 x 0,75 m |
| Stavební výška: | 2,00 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,66 m v místě křížení s MK Nádražní - Chelčického<br>min. 4,16 m v prostoru mimo komunikace |
| Plocha nosné konstrukce: | 3887,75 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

### 6.4.6 Úpravy stávajících komunikací

Úpravy stávajících komunikací jsou vyvolány umístěním obchvatu do území. Stávající komunikace jsou kříženy mimoúrovňově (I/19, ul. Strojírenská, ulice Nádražní). Jsou na nich navrženy nové mostní objekty a upraveny návaznosti v nezbytném rozsahu, přičemž stávající poloha komunikací je zachována. Další stávající komunikace jsou upraveny v návaznosti na změnu dopravního řešení (ul. Chelčického, napojení skladu v ul. Brněnská). Z nových komunikací se jedná o příjezd k DUN č. 2.

*SO 104.2 Úprava silnice I/19 (Brodského)* - ***součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru***

Směrové řešení a šířkové uspořádání je zachováno, dojde k drobné výškové úpravě v návaznosti na nový most přes hlavní trasu. Vznikne nová čtyř ramenná okružní křižovatka. Délka úpravy bude 144 m.

*SO 105.2 Úprava MK Strojírenská*

Úpravy jsou vyvolán novým mostem přes I/37. Směrové, výškové řešení a šířkové uspořádání zůstane zachováno. Délka úpravy bude 92 m.

*SO 106.2 Přeložka MK Chelčického*

Přeložka vyvolána polohou nové okružní křižovatky na ulici Jihlavská, do které je zapojena II/353 + příjezd k nové lokalitě garáži. Šířka mezi obrubníky je navržena 7,50 m a oboustranné chodníky šířky 2,25 m. Délka úpravy je 313,11 m, podélné sklony jsou v rozmezí 2,90 – 3,72 %.

*SO 107.2 Úprava chodníku Nádražní – Strojírenská*

Úpravy jsou vyvolány zásahem přeložky silnice I/37 do stávající trasy chodníku. Směrově se chodník přibližuje k patě stávajícího železničního násypu, výškové řešení je upraveno, šířkové uspořádání zůstane zachováno. Délka úpravy bude 360,00 m + délka úpravy chodníku pod mostem SO 205.2 - 59,00 m. Celkem 419,00 m úpravy.

*SO 108.2 Příjezd k DUN 2 v km 3,150* - ***součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru***

Přístup pro údržbu nádrže bude z ulice V zahrádkách po stávající polní cestě, která bude nově upravena v délce 150 m. Z polní cesty k nádrži bude vybudována nová komunikace délky 90 m. Komunikace bude jednopruhová obousměrná o šířce 3,5 m.

*SO 109.2 Vjezd do skladu v ul. Brněnská*

Skladovací hala v ulici Brněnská, čp. 41 je v současnosti připojena na slepé rameno okružní křižovatky na ulici Brněnská. Na toto rameno bude napojen plánovaný obchvat a stávající dopravní obsluha skladu z tohoto místa nebude dále možná. Nový účelový vjezd do areálu je navržen z ulice Brněnská, která se po zprovoznění obchvatu stane místní komunikací.

*SO 114.2 Úprava MK Strojírenská - Nádražní*

Rekonstrukce okružní křižovatky Nádražní - Chelčického a vybudování nového mostu v km 4,774.71 trasy obchvatu dojde k dotčení nově vybudované MK Strojírenská - Nádražní. Místní komunikace bude upravena v délce 71,70 m. Základní šířka mezi obrubníky je navržena 6,00 m s jednostranným chodníkem šířky 1,25 m. Výškové řešení zůstane zachováno.

### 6.4.7 Přeložky inženýrských sítí, demolice a úprava území

*Inženýrské sítě*

V trase obchvatu a souvisejících přeložek komunikací se nachází řada stávajících inženýrských sítí. Podkladem pro identifikace nutných přeložek bylo zaměření stávajícího stavu, které provedla firma DD plus v.o.s. 10/2008.

V rámci zpracování technické studie byly navrženy objekty přeložek inženýrských sítí, uvedené v odst. 6.4.3. **Objekty přeložek inženýrských sítí, pro úsek přednádražního prostoru**, které se vztahují k části trasy v km 4,000 - 5,975 jsou vyznačeny **červeně**.

*Demolice*

Umístění stavby vyvolá plošně rozsáhlé demolice drobných objektů. Předpokládané demolice jsou dle územního plánu Žďáru nad Sázavou v plochách určených k asanaci.

V ploše MÚK I/37 x I/19 (Brodská) bude nutné uvolnit přibližně 61 000 $m^2$ stávající zahrádkářské kolonie Klafar a pro most přes Sázavu přibližně 5000 $m^2$ přilehlé zahrádkářské kolonie při ulici Stojírenská. Dále musí ustoupit převážná část areálu zahradnictví Zahrada Vysočina. **(součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru)**

Demolice se rovněž týkají areálů firem König a COLAS. V ulici Smíchov bude odstraněna část řadových garáží a 4 řadové domky.

Plošně demolice vzniknou za křížením silnice I/37 a II/353 (Jihlavská). Jedná se o přízemní objekt prodejny koberců v ulici Jihlavská, objektu u č.p. 12 a psinec.

*Úprava území*

Varianta č. 3 nebyla předmětem posouzení v hlukové studii f. Akusting, spol. s r.o. Brno.
Přesto studie varianty č.3 předpokládá za nutné navrhnout podél přeložky silnice I/37 v přednádražním prostoru protihluková opatření - SO 215.2.
V km 4,470 - 5,230 vlevo je navržena souvislá protihluková stěna výšky 4,0 m.
Pozn.: Parametry protihlukových stěn (pohltivost a neprůzvučnost) budou upřesněny v další fázi projektové přípravy. Pro výpočet orientačních nákladů v této fázi jsou uvažovány stěny do výšky 4 m oboustranně pohltivé.

Navrženým opatřením dojde ke snížení "staré" stávající hlukové zátěže od ulice Chelčického a prostoru autobusového nádraží i nádraží ČD. Dále tato hluková opatření snižují přírůstek hluku od dopravy na nově budované trase obchvatu.

Součástí úprav území budou rekultivace částí stávající vozovek, které budou nahrazeny přeložkami, rekultivace nezbytných ploch dočasného záboru podél trasy obchvatu a plochy skládek a zařízení staveniště po ukončení stavby - SO 802.2.

K eliminaci narušení krajinného rázu a dosažení začlenění liniové stavby do krajiny budou provedeny vegetační úpravy svahů silničního tělesa - SO 801.2.

### 6.4.8 Konstrukce vozovek komunikací, odvodnění.

*Konstrukce vozovky silnic I. a druhé třídy a okružních křižovatek*

S ohledem na charakter komunikace (silnice I. a II. třídy), dopravní zatížení a posouzení vozovky na promrzání byla navržena těžká vozovka živičná.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový beton mastixový a posypem drtí | SMA 11S PMB 45/80-60 | | 40 mm |
| Postřik spojovací (modifikovaný) | PS EK-M | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu vozovky | ACL 16 S PMB 25/55-60 | | 80 mm |
| Postřik spojovací (modifikovaný) | PS EK-M | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu vozovky | ACP 22 S PMB 25/55-60 | | 100 mm |
| Postřik infiltrační | PI EK | | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 Gc | | 200 mm |
| Štěrkodrť | ŠD 0/63 GE | min | 180 mm |
| celkem | | min. | 600 mm |

*Konstrukce vozovek místních komunikací*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový koberec pro obrusnou vrstvu | ACO 11+50/70 | | 40 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu | ACL 16+50/70 | | 60 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 GC | | 170 mm |
| Štěrkodrť | ŠDA 0/63 GE | min. | 180 mm |
| celkem | | min. | 500 mm |

*Návrh konstrukce chodníků:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový koberec pro obrusnou vrstvu | ACO 8 | | 40 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu | ACL 16+50/70 | | 60 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Štěrkodrť | ŠDA 0/63 GE | . | 150 mm |
| celkem | | | 250 mm |

*Odvodnění trasy*

Trasa je řekou Sázavou z hlediska odvodnění rozdělena na tři části. Nejnižší místo v 1. části je v km 2,853 a nejnižší místo v 2. části je v km 4,207. Srážkové vody jsou odvedeny samostatnými dešťovými stokami přes DUN do řeky Sázavy. Nejnižší místo 3.části je v km 5,154 před úrovňovou okružní křižovatkou se silnicí II/353. Vzhledem k malé velikosti sběrné plochy této části bude dešťová voda odvedena do stávajícího kanalizačního systému.

## 6.5 Varianta 4

### 6.5.1 Základní údaje

Varianta 4 vychází rovněž z vyhledávací studie „Aktualizace studie tahu silnice I/37 Ždírec nad Doubravou – Velká Bíteš“ (VIAPONT s.r.o. Brno, 08/2006). Niveleta přeložky silnice I/37 v přednádražním prostoru nad stávajícím terénem ulice Chelčického a autobusového nádraží. Úprava

nivelety proto zasahuje až do km 3,500 trasy obchvatu, kde plynule navazuje na průběh navržený technickou studií Metroprojektu a.s. Variantní řešení spočívá v mimoúrovňovém křížení silnice I/37 se silnicí II/353 bez připojení a ve sníženém rozsahu mostního objektu přes ulici Nádražní - Chelčická.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie: | Silnice I. třídy | S 9,5/70 | |
| Typ příčného uspořádání: | dvoupruhová komunikace, šířka jízdních pruhů 2 x 3,5 m | | |
| | jízdní pruh | 2 x 3,50 m | 7,00 m |
| | vodící proužek | 2 x 0,25 m | 0,50 m |
| | zpevněná krajnice | 2 x 0,50 m | 1,00 m |
| | šířka zpevnění | | 8,50 m |
| | nezpevněná krajnice | 2 x 0,50 m | 1,00 m |
| | volná šířka komunikace | | 9,50 m |

Délka trasy: 3 585,20 m (km 2,390 - 5,975.20 trasy obchvatu)
Podélný sklon hl. trasy: min. 0,59% – max. 3,64 %
Minimální poloměr směr.oblouku: 300 m
Počty křižovatek: 1 mimoúrovňová křižovatka (I/37 x I/19),
1 úrovňová okružní křižovatka - stávající (I/37 x ulice Brněnská)
Křižující komunikace: 5 (I/19, ulice Strojírenská, ulice Nádražní-Chelčického, II/353 - Jihlavská, ulice Brněnská)

### 6.5.2 Směrové a výškové řešení hlavní trasy

Směrové řešení trasy

Začátek trasy 2. úseku je v km 2,390.00 obchvatu města.

| | | |
|---|---|---|
| Z.Ú. | km 2,390 - 2,771.97 | přímá dl. 0,327.97 km |
| TP - PK - KP - PT | km 2,771.97 - 3,073.75 | levý směrový oblouk s přechodnicemi L = 120, R = 500 m, L = 120, dl.0,355.78 km |
| PT - TP | km 3,073.75 - 3,362.75 | přímá dl.0,289 km |
| TP -PK - KP - PT | km 3,362.75 - 4,015.90 | levý směrový oblouk s přechodnicemi L = 130, R = 500 m, L = 130, dl.0,653.15 km |
| PT - TP | km 4,015.90 - 4,183.52 | přímá dl.0,167.62 km |
| TP -PK - KP - PT | km 4,183.52 - 4,841.04 | pravý směrový oblouk s přechodnicemi L = 300, R = 2200 m, L = 300, dl. 0,657.52 km |
| PT - TP | km 4,841.04 - 5,677.04 | přímá dl. 0,836.00 km |
| TP - PK - KP - PT | km 5,677.04 - 5,972.28 | levý směrový oblouk s přechodnicemi L = 70, R = 300 m, L = 70, dl. 0,298.16 km |
| PT - K.Ú. | km 5,975.28 - 5,975.20 | přímá (napojení na stávající OK) dl. 0,002.92 km |

PŘEDNÁDRAŽNÍ PROSTOR

Výškové řešení

V km 2,390 navazuje niveleta trasy obchvatu na sklon 1. úseku - 3,05%

| | | |
|---|---|---|
| Z.Ú. | km 2,390.00 - 2,810.30 | klesá sklonem -3,05% |
| | km 2,810.30 | údolnicový zakružovací oblouk R = 3500 m, t = 63,68 m, y = 0,58 m |
| | km 2,810.30 - 4,416.55 | stoupá skonem + 0,59% |



PŘEDNÁDRAŽNÍ PROSTOR

| | |
|---|---|
| km 4,416.55 | údolnicový zakružovací oblouk |
| | R = 5 700 m, t = 78,02 m, y = 0,53 m |
| km 4,416.55 - 4,776.15 | stoupá sklonem + 3,33% |
| km 4,776.15 | vrcholový zakružovací oblouk |
| | R = 6 000 m, t = 150,64 m, y = 1,89 m |
| km 4,776.15 - 5,342.50 | klesá skonem - 1,70% |
| km 5,342.50 | údolnicový zakružovací oblouk |
| | R = 4 500 m, t = 120,19 m, y = 1,30 m |
| km 5,342.50 - 5,975.20 | stoupá sklonem + 3,64 % |

### 6.5.3 Seznam stavebních objektů

V seznamu objektů jsou uvedeny všechny objekty pro 2. úsek trasy obchvatu se zapracovanými změnami směrového výškového vedení trasy, technického řešení křižovatek a mostních objektů pro příslušnou variantu. **Objekty, pro úsek přednádražního prostoru**, které se vztahují k části trasy v km 4,000 - 5,975 jsou vyznačeny **červeně**.

**000 OBJEKTY PŘÍPRAVY STAVENIŠTĚ**

SO 001.2 Demolice zahrádkářské kolonie Klafar
SO 002.2 Demolice areálu Zahrada Vysočina v km 2,9.2– 3,0
SO 003.2 Demolice zahrádkářské kolonie v km 3,85.2– 4,0
SO 004.2 Demolice areálu König v km 4,100
SO 005.2 Demolice areálu COLAS a.s. v km 4,150
SO 006.2 Demolice řadových garáží v km 4,370
SO 007.2 Demolice 4 rodinných domů v ul. Smíchov
SO 008.2 Demolice objektu prodejny koberců v km 5,280
SO 010.2 Demolice objektu č.p. 6b
SO 011.2 Demolice objektu č.p. 12 - Kovošrot

**100 OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**

SO 101.2 Silnice I/37
SO 102.2 Mimoúrovňová křižovatka I/37 x I/19 (ulice Brodská)
SO 104.2 Úprava silnice I/19 (ulice Brodská)
SO 105.2 Úprava místní komunikace Strojírenská
SO 106.2 Přeložka místní komunikace Chelčického
SO 107.2 Úprava chodníku Nádražní - Strojírenská
SO 108.2 Příjezd k DUN 2.2 v km 3,150
SO 109.2 Vjezd do skladu na ul. Brněnské
SO 110.2 Okružní křižovatka II/353 (Jihlavská) - Chelčického
SO 111.2 Definitivní dopravní značení
SO 112.2 Okružní křižovatka Nádražní - Chelčického
SO 114.2 Úprava místní komunikace Strojírenská - Nádražní

**200 MOSNÍ OBJEKTY A ZDI**

SO 201.2 Nadjezd v km 2,700 MUK I/19
SO 202.2 Nadjezd v km 2,900 ulice Brodská
SO 203.2 Most v km 3,200 přes Sázavu
SO 204.2 Most na silnici I/37 přes ulici Strojírenskou v km 4,185

SO 205.2 Podchod pro pěší přes stávající chodník v km 4,212
SO 206.2 Most na silnici I/37 přes ulici Nádražní v km 4,850
SO 207.2 Podchod pro pěší v km 4,891
SO 208.2 Most na silnici II/353 přes silnici I/37 v km 5,241
SO 210.2 Opěrná zeď v km 4,470 - 4,700 vlevo
SO 211.2 Opěrná zeď v km 4,500 - 4,700 vlevo
SO 212.2 Opěrná zeď v km 4,860 - 5,061 vpravo
SO 213.2 Opěrná zeď v km 5,220 - 5,280 vpravo
SO 214.2 Opěrná zeď v km 4,850 - 4,911 vlevo
SO 215.2 Opěrná zeď v km 5,120 - 5,235 vlevo
SO 216.2 Protihlukové zdi
SO 220.2 Přeložka kabelovodu Žďas

**300 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY**

SO 301.2 Přeložka vodovodu DN 200 v km 4,985 - 5,230 vlevo
SO 303.2 Přeložka vodovodu DN 200 v km 4,185 - 4,408 vlevo
SO 305.2 Vodovodní přípojka zahradnictví

SO 307.2 Kanalizační přípojka křižovatky v km 6,000 (Úprava stáv. kanalizace OK ul. Brněnská)
SO 309.2 Přeložky kanalizace v km 4,330 - 4,700 vpravo podél trati ČD
SO 310.2 Přeložka kanalizace DN 500 v km 4,180
SO 313.2 Přeložka kanalizace DN 1000 v km 4,406 - 4,527 vlevo
SO 314.2 Kanalizační přípojka zahradnictví
SO 315.2 Odvodnění komunikace km 4,460 - 4,700
SO 318.2 Odvodnění komunikace km 2,9
SO 319.2 Dešťová usazovací nádrž 2
SO 320.2 Výustní objekt 2

**400 ELEKTRO A SDĚLOVACÍ OBJEKTY**

SO 401.2 Přeložka kabelového vedení NN km cca 2,950
SO 402.2 Přeložka vrchního vedení VN v km 3,000-3,100
SO 403.2 Zrušení vzdušného vedení NN v km 4,400
SO 404.2 Přeložka kabelového vedení v km cca 4,725
SO 406.2 Přeložka kabelového vedení VN v km cca 4,750 - 5,250
SO 407.2 Přeložka vzdušného vedení NN v km cca 5,360 - 5,450 vlevo
SO 408.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 3,050
SO 409.2 Přeložka kabelového vedení NN v km cca 4,218
SO 411.2 Přeložka vzdušného vedení VN v km cca 5,840
SO 421.2 Přeložka vedení VO v km cca 4,200-4,600 (podél chodníku Nádražní - Strojírenská)
SO 422.2 Přeložka a úpravy vedení VO v km cca 4,800-5,100 (včetně OK Chelčického - Nádražní)
SO 423.2 Osvětlení nových vozovek a úpravy stávajícího VO v km 5,100-5,500 (OK Jihlavská)
SO 424.2 Přeložky a nové vedení VO v podchodu v km 4,200
SO 425.2 VO kruhový objezd a komunikace a komunikace v km 2,900
SO 451.2 Přeložka kabelů SELF v km 2,426
SO 452.2 Přeložka kabelů SELF v místě křížení s komunikací do obchodní zóny
SO 453.2 Přeložka kabelů SATT v kabelovodu ŽĎAS
SO 454.2 Přeložka kabelů SATT v km 4,800
SO 455.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 2,885
SO 456.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 3,465
SO 457.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v kabelovodu ŽĎAS

SO 458.2 Přeložka kabelů Telefonica O2.2v km 4,750 – 5,450
SO 459.2 Přeložka kabelů ŽĎAS v kabelovodu ŽĎAS
SO 470.2 Rušení přípojky v km 2,900 - areál zahradnictví
SO 471.2 Rušení přípojky v km 4,110 – areál firmy Konig
SO 472.2 Rušení přípojky v km 4,450 – ulice Smíchov

**500 OBJEKTY TRUBNÍCH VEDENÍ**
SO 503.2 Přeložka teplovodu 4,500 km

**800 OBJEKTY ÚPRAVY ÚZEMÍ**
SO 801.2 Sadové úpravy
SO 802.2 Rekultivace po zrušených komunikacích

### 6.5.4 Křižovatky

*Křižovatky na trase obchvatu*

Křižovatka I/37 x I/19 navržená v technické studii Metrorpojektu na začátku 2. úseku není studií přednádražního prostoru měněna. Jedná se o mimoúrovňovou křižovatku trubkovitou se dvěma mostními objekty přes hlavní trasu a okružními křižovatkami.

Křižovatka I/37 x ulice Brněnská x (I/19) v závěru trasy. Jedná se o napojení na stávající úrovňovou okružní křižovatku silnic I/37 x ulice Brněnská x MK směr ulice Jamská. Trasa obchvatu v místě napojení vytvoří čtvrtý paprsek stávající okružné křižovatky. Dle územního plánu je dále budoucí přestavba místní komunikace na přeložku silnice I/19 směrem na Nové Město na Moravě.
Parametry stávající okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 40 m
šířka vozovky okružního pásu 6,0 m
šířka prstence 3 m
průměr travnaté části středního ostrova 23 m
odstředný sklon 2.0%

*Křižovatky na stávajících komunikacích, budované v rámci obchvatu*

Jednopruhová okružní křižovatka Nádražní - Chelčického. V rámci stavby 2. úseku obchvatu bude dotčena stávající okružní křižovatka ulic nádražní a Chelčického. Nová okružní křižovatka s pěti paprsky bude vybudována prakticky ve stávající poloze jako stávající křižovatka. Mimoúrovňové křížení s trasou obchvatu je řešeno mostním objektem - nadjezdem. Paprsky okružní křižovatky tvoří:
ulice Nádražní,
ulice Chelčického
ulice Chelčického - autobusové nádraží
napojení areálu obchodního střediska Kaufland
nově budovaná místní komunikace Nádražní - Strojírenská

Parametry okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 34 m
šířka vozovky okružního pásu 6,75 m
šířka prstence 2 m
průměr travnaté části středního ostrova 16,50 m
odstředný sklon 2.5%

Jednopruhová okružní křižovatka Jihlavská - Chelčického. V místě napojení přeložky místní komunikace - ulice Chelčického na stávající II/353 - ulice Jihlavská je navržena nová okružní křižovatky se čtyřmi paprsky:
ulice Chelčického
ulice Jihlavská (směr centrum)
silnice II/353 (směr Jihlava)
nové budovaná místní komunikace do prostoru budoucí výstavby garáží (dle územního plánu města)

Parametry okružní křižovatky:
vnější průměr okružního pásu 36 m
šířka vozovky okružního pásu 6,75 m
šířka prstence 2 m
průměr travnaté části středního ostrova 18,50 m
odstředný sklon 2.5%

### 6.5.5 Mostní objekty

*SO 201.2 - Nadjezd v km 2,7 MÚK I/19 - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*
Charakteristika mostu:
Deskový most o 1 poli z dodatečně předpjatého betonu. Uložení prosté, železobetonové opěry, založení plošné.

| | |
|---|---|
| Délka přemostění: | 29,00 m |
| Rozpětí polí: | 30,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku: | - |
| Stavební výška: | 1,335 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 5,17 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 299,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 202.2 - Nadjezd v km 2,9 ul. Brodského - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Vzpěradlový rám o 3 polích z dodatečně předpjatého betonu. Příčný řez deskový s konzolami. Vzpěry železobetonové, založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 47,90 m |
| Rozpětí polí: | 15,20 + 19,00 + 15,20 m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 7,50 m |
| Šířka chodníku: | 2,50 m |
| Stavební výška: | 0,935 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,986 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 562,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 203.2 - Most v km 3,2 přes Sázavu - převzato z TS 2.úseku (Metroprojekt a.s. 07/2009)*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Spojitý trámový most o 8 polích z dodatečně předpjatého betonu. Dvoutrámový příčný řez, železobetonové pilíře, prosypané opěry, založení plošné. |

| | |
|---|---|
| Délka přemostění: | 301,80 m |
| Rozpětí polí: | 32,00 + 6 x 42,00 + 32,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 9,50 m |
| Šířka chodníku: | 2 x 0,75 m |
| Stavební výška: | 2,516 m |
| Volná výška pod mostem: | 7,88 m (polní cesta), 19,29 m (řeka Sázava), 17,40 m (lesní cesta) |
| Plocha nosné konstrukce: | 3635,5 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 204.2- Most na silnici I/37 přes ulici Strojírenskou v km 4,185*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Přesypaná železobetonová rámová konstrukce z dodatečně předpjatého betonu. Založení plošné. |
| Délka přemostění: | 12,00 m |
| Světlost: | 11,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku: | - |
| Stavební výška: | 0,50 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,70 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 192,0 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 205.2 - Podchod pro pěší přes stávající chodník v km 4,212*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Přesypaná uzavřená železobetonová rámová konstrukce. Založení plošné. |
| Délka přemostění: | 6,60 m |
| Světlost: | 6,00m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 8,50 m |
| Šířka chodníku pod mostem : | 5,00 m |
| Stavební výška: | 0,30 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 3,07 m |
| Plocha nosné konstrukce: | 174,65 m2 |
| Zatěžovací třída: | "A" dle ČSN 73 6203 |

*SO 206.2 - Most na silnici I/37 přes ulici Nádražní v km 4,774.77*

| | |
|---|---|
| Charakteristika mostu: | Železobetonová spojitá konstrukce z dodatečně předpjatého betonu (dvoukomorový truhlík) o 5-ti polích. Opěry a podpory monolitické železobetonové. Založení hlubinné. |
| Délka přemostění: | 154,30 m |
| Rozpětí polí: | 23,00 + 31,00 + 42,00 + 31,00 + 23,00 m |
| Šikmost mostu: | 100 g |
| Volná šířka na mostě: | 9,50 + 2 x 1,30 = 12,10 m |
| Šířka chodníku: | revizní chodník š. 2 x 0,75 m |
| Stavební výška: | 2,00 m |
| Volná výška pod mostem: | min. 4,66 m v místě křížení s MK Nádražní - Chelčického<br>min. 4,16 m v prostoru mimo komunikace |

Plocha nosné konstrukce: 1867 m2
Zatěžovací třída: "A" dle ČSN 73 6203

*SO 207.2 - Podchod pro pěší v km 4,890.94*

Charakteristika mostu: Přesypaná uzavřená železobetonová rámová konstrukce. Založení plošné.
Délka přemostění: 6,60 m
Světlost: 6,00m
Šikmost mostu: 100 g
Volná šířka na mostě: 8,50 m
Šířka chodníku pod mostem :5,00 m
Stavební výška: 0,30 m
Volná výška pod mostem: min. 3,04 m
Plocha nosné konstrukce: 102,40 m2
Zatěžovací třída: "A" dle ČSN 73 6203

*SO208.2 - Most na silnici II/353 přes silnici I/37 v km 5,240.93*

Charakteristika mostu: Železobetonová rámová konstrukce o 2 polích z dodatečně předpjatého betonu. Uložení na krajních opěrách prosté a vetknuté, železobetonové opěry, založení hlubinné.
Délka přemostění: 30,15 m
Rozpětí polí: 20,00 + 8,50 m
Šikmost mostu: 100 g
Volná šířka na mostě: 11,60 m
Šířka chodníku: 3,00 m
Stavební výška: 0,87 m
Volná výška pod mostem: min. 5,45 m
Plocha nosné konstrukce: 349,752 m2
Zatěžovací třída: "A" dle ČSN 73 6203

### 6.5.6 Úpravy stávajících komunikací

Úpravy stávajících komunikací jsou vyvolány umístěním obchvatu do území. Stávající komunikace jsou kříženy mimoúrovňově (I/19, ul. Strojírenská, ulice Nádražní, II/353). Jsou na nich navrženy nové mostní objekty a upraveny návaznosti v nezbytném rozsahu, přičemž stávající poloha komunikací je zachována. Další stávající komunikace jsou upraveny v návaznosti na změnu dopravního řešení (ul. Chelčického, napojení skladu v ul. Brněnská). Z nových komunikací se jedná o příjezd k DUN č. 2.

*SO 104.2 Úprava silnice I/19 (Brodského)* - ***součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru***

Směrové řešení a šířkové uspořádání je zachováno, dojde k drobné výškové úpravě v návaznosti na nový most přes hlavní trasu. Vznikne nová čtyř ramenná okružní křižovatka. Délka úpravy bude 144 m.

*SO 105.2 Úprava MK Strojírenská*

Úpravy jsou vyvolán novým mostem přes I/37. Směrové, výškové řešení a šířkové uspořádání zůstane zachováno. Délka úpravy bude 92 m.

*SO 106.2 Přeložka MK Chelčického*

Přeložka vyvolána polohou nové okružní křižovatky na ulici Jihlavská, do které je zapojena II/353 + příjezd k nové lokalitě garáži. Šířka mezi obrubníky je navržena 7,50 m a oboustranné chodníky šířky 2,25 m. Délka úpravy je 314,51 m, podélné sklony jsou v rozmezí 2,90 – 3,72 %.

*SO 107.2 Úprava chodníku Nádražní – Strojírenská*

Úpravy jsou vyvolány zásahem přeložky silnice I/37 do stávající trasy chodníku. Směrově se chodník přibližuje k patě stávajícího železničního násypu, výškové řešení je upraveno, šířkové uspořádání zůstane zachováno. Délka úpravy bude 360,00 m + délka úpravy chodníku pod mostem SO 205.2 - 59,00 m. Celkem 419,00 m úpravy.

*SO 108.2 Příjezd k DUN 2 v km 3,150* - ***součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru***

Přístup pro údržbu nádrže bude z ulice V zahrádkách po stávající polní cestě, která bude nově upravena v délce 150 m. Z polní cesty k nádrži bude vybudována nová komunikace délky 90 m. Komunikace bude jednopruhová obousměrná o šířce 3,5 m.

*SO 109.2 Vjezd do skladu v ul. Brněnská*

Skladovací hala v ulici Brněnská, čp. 41 je v současnosti připojena na slepé rameno okružní křižovatky na ulici Brněnská. Na toto rameno bude napojen plánovaný obchvat a stávající dopravní obsluha skladu z tohoto místa nebude dále možná. Nový účelový vjezd do areálu je navržen z ulice Brněnská, která se po zprovoznění obchvatu stane místní komunikací.

*SO 114.2 Úprava MK Strojírenská - Nádražní*

Rekonstrukce okružní křižovatky Nádražní - Chelčického a vybudování nového mostu v km 4,774.71 trasy obchvatu dojde k dotčení nově vybudované MK Strojírenská - Nádražní. Místní komunikace bude upravena v délce 71,70 m. Základní šířka mezi obrubníky je navržena 6,00 m s jednostranným chodníkem šířky 12,25 m. Výškové řešení zůstane zachováno.

### 6.5.7 Přeložky inženýrských sítí, demolice a úprava území

*Inženýrské sítě*

V trase obchvatu a souvisejících přeložek komunikací se nachází řada stávajících inženýrských sítí. Podkladem pro identifikace nutných přeložek bylo zaměření stávajícího stavu, které provedla firma DD plus v.o.s. 10/2008.

V rámci zpracování technické studie byly navrženy objekty přeložek inženýrských sítí, uvedené v odst. 6.5.3. **Objekty přeložek inženýrských sítí, pro úsek přednádražního prostoru**, které se vztahují k části trasy v km 4,000 - 5,975 jsou vyznačeny **červeně**.

*Demolice*

Umístění stavby vyvolá plošně rozsáhlé demolice drobných objektů. Předpokládané demolice jsou dle územního plánu Žďáru nad Sázavou v plochách určených k asanaci.

V ploše MÚK I/37 x I/19 (Brodská) bude nutné uvolnit přibližně 61 000 $m^2$ stávající zahrádkářské kolonie Klafar a pro most přes Sázavu přibližně 5000 $m^2$ přilehlé zahrádkářské kolonie při ulici Stojírenská. Dále musí ustoupit převážná část areálu zahradnictví Zahrada Vysočina. **(součást 2. úseku obchvatu mimo území přednádražního prostoru)**

Demolice se rovněž týkají areálů firem König a COLAS. V ulici Smíchov bude odstraněna část řadových garáží a 4 řadové domky.

Plošně demolice vznikají za křížením silnice I/37 a II/353 (Jihlavská). Jedná se o přízemní objekt prodejny koberců v ulici Jihlavská, objektu u č.p. 12 a psinec.

*Úprava území*

Na základě závěru hlukové studie jsou v podél přeložky silnice I/37 v přednádražním prostoru navržena protihluková opatření SO 215.2.

V km 4,470 - 5,230 vlevo je navržena souvislá protihluková stěna výšky 4,0 m.

Pozn.: Parametry protihlukových stěn (pohltivost a neprůzvučnost) budou upřesněny v další fázi projektové přípravy. Pro výpočet orientačních nákladů v této fázi jsou uvažovány stěny do výšky 4 m oboustranně pohltivé.

Navrženým opatřením dojde ke snížení "staré" stávající hlukové zátěže od ulice Chelčického a prostoru autobusového nádraží i nádraží ČD. Dále tato hluková opatření snižují přírůstek hluku od dopravy na nově budované trase obchvatu.

Takto chráněné jsou obytné domy ul. Nádražní č.o. 55 - 65 (lichá) a č.o. 48, 50, obytné domy ulice Chelčického č.o. 2 - 26 (sudá) a ulice Haškovy č.o. 26 - 38 (sudá).

Součástí úprav území budou rekultivace částí stávající vozovek, které budou nahrazeny přeložkami, rekultivace nezbytných ploch dočasného záboru podél trasy obchvatu a plochy skládek a zařízení staveniště po ukončení stavby - SO 802.2.

K eliminaci narušení krajinného rázu a dosažení začlenění liniové stavby do krajiny budou provedeny vegetační úpravy svahů silničního tělesa - SO 801.2.

### 6.5.8 Konstrukce vozovek komunikací, odvodnění.

*Konstrukce vozovky silnic I. a druhé třídy a okružních křižovatek*

S ohledem na charakter komunikace (silnice I. a II. třídy), dopravní zatížení a posouzení vozovky na promrzání byla navržena těžká vozovka živičná.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový beton mastixový a posypem drtí | SMA 11S PMB 45/80-60 | | 40 mm |
| Postřik spojovací (modifikovaný) | PS EK-M | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu vozovky | ACL 16 S PMB 25/55-60 | | 80 mm |
| Postřik spojovací (modifikovaný) | PS EK-M | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu vozovky | ACP 22 S PMB 25/55-60 | | 100 mm |
| Postřik infiltrační | PI EK | | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 Gc | | 200 mm |
| Štěrkodrť | ŠD 0/63 GE | min | 180 mm |
| celkem | | min. | 600 mm |

*Konstrukce vozovek místních komunikací*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asfaltový koberec pro obrusnou vrstvu | ACO 11+50/70 | | 40 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu | ACL 16+50/70 | | 60 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | | |
| Mechanicky zpevněné kamenivo | MZK 0/32 GC | | 170 mm |
| Štěrkodrť | ŠDA 0/63 GE | min. | 180 mm |
| celkem | | min. | 500 mm |

*Návrh konstrukce chodníků:*

| | | |
|---|---|---|
| Asfaltový koberec pro obrusnou vrstvu | ACO 8 | 40 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | |
| Asfaltový beton pro ložní vrstvu | ACL 16+50/70 | 60 mm |
| Postřik spojovací | PS, EK | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Štěrkodrť | ŠDA 0/63 | GE | . | 150 mm |
| celkem | | | | 250 mm |

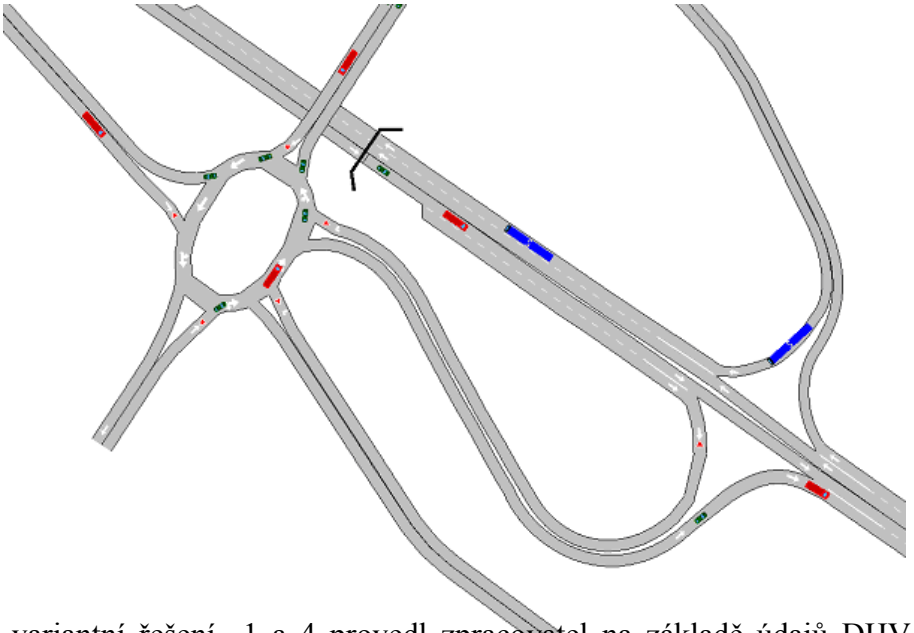
*Odvodnění trasy*

Trasa je řekou Sázavou z hlediska odvodnění rozdělena na tři části. Nejnižší místo v 1. části je v km 2,853 a nejnižší místo v 2. části je v km 4,207. Srážkové vody jsou odvedeny samostatnými dešťovými stokami přes DUN do řeky Sázavy. Nejnižší místo 3.části je v km 5,342 (zářez v místě křížení se silnicí II/353) před úrovňovou okružní křižovatkou se silnicí II/353. Vzhledem k malé velikosti sběrné plochy této části bude Dešťová voda bude odvedena vlastním kanalizačním systémem směrem k mostu SO 206.2 (proti směru staničení), kde bude zaústěna do stávajícího kanalizačního systému.

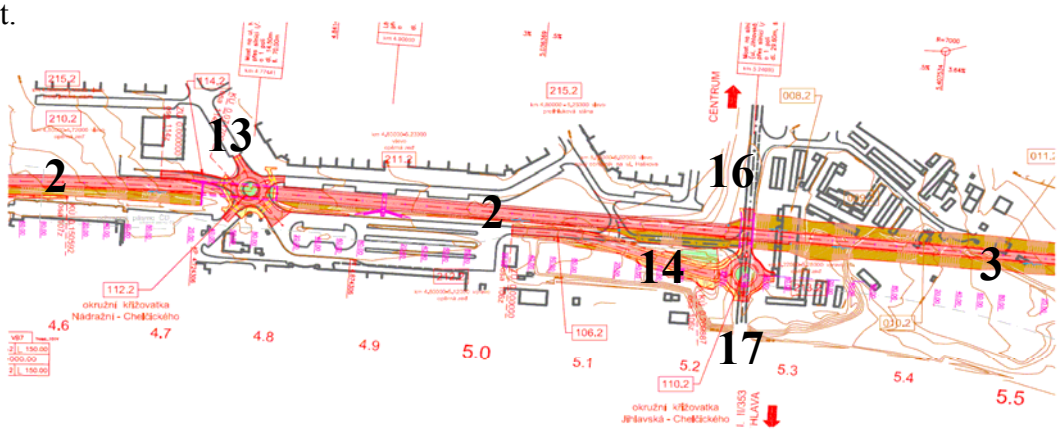
# 7. Dopravně inženýrské posouzení

Dopravně inženýrské posouzení 2. úseku obchvatu provedla f. DHV CR, spol. s r.o. Praha a je v plném rozsahu součástí technické studie ( Metroprojekt a.s. 07/2009)

V rámci této studie byla posouzena také křižovatka silnic I/37 x II/353 (Jihlavská) a to ve variantním řešení 2 studie přednádražního prostoru.



Pro variantní řešení 1 a 4 provedl zpracovatel na základě údajů DHV přepočet intenzit dopravy na ulici Jihlavské a Brněnské v situaci, kdy není umožněno přímé napojení silnice II/353 na obchvat.



Uvažované intenzity vozidel v roce 2020

**Varianta 1, 4 - bez MUK Jihlavská**

| komunikace | | intenzita dopravy (počet jízd/hod) v roce 2020 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| úsek | silnice | **osobní** | | **nákladní** | |
| | | den | noc | den | noc |
| **2** | I/37 | 402,6 | 53,8 | 55,4 | 12,7 |
| **3** | I/37 | 402,6 | 53,8 | 55,4 | 12,7 |
| **13** | Nádražní | 256,7 | 31,6 | 46,7 | 6,5 |
| **14** | Chelčického | 544,3 | 67,0 | 67,4 | 9,4 |
| **16** | II/353 - Jihlavská | 492,1 | 69,5 | 71,1 | 14,1 |
| **17** | II/353 - Jihlavská | 513,2 | 74,7 | 74,3 | 14,9 |

Ze závěrů dopravně inženýrského posouzení vyplývá, že křižovatka Jihlavská x napojení obchvatu v podobě 5-ti ramenné okružní křižovatky kapacitně vyhoví se stupněm ÚKD A. Protokoly kapacitních výpočtů a grafikony křižovatkových pohybů jsou uvedeny v Příloze 2 posouzení DHV CR.

# 8. Ochrana životního prostředí

Zpracovatelem hlukové studie je f. AKUSTING, spol. s r. o., Cejl 76, 602 00 BRNO

Předmětem hlukového posouzení je oblast přednádražního prostoru (km 4,000 - 5,500) ve třech základních variantách:

1. I/37 v zářezu bez napojení na ulici Jihlavskou
2. I/37 v zářezu s napojením na ulici Jihlavskou
4. I/37 na estakádě bez napojení na ulici Jihlavskou

**Model hlukové situace** je zpracován v prostředí programu LimA s využitím stejných výpočtových postupů jako bylo v předchozí hlukové studii pro tunelovou variantu (součást technické studie 2.úseku pro Metroprojekt a.s. zpracovala firma GET s.r.o. Praha), aby bylo možné jednotlivé varianty dobře porovnat. Modelována je pouze silniční doprava především na těch komunikacích, kde dochází oproti dříve zpracovaným variantám ke změnám. Rámcově jsou posouzena i případná reálná protihluková opatření, aby bylo možné lépe odhadnout investiční náklady na realizaci stavby. Výsledky výpočtů jednotlivých variant jsou porovnány s výsledky výpočtů pro původní variantu tunelovou T1.

Závěrem hlukové studie je stávající a výhledová hluková situace.

V rámci návrhu protihlukových opatření byla provedena celá řada dílčích výpočtů a jejich vyhodnocením se postupně dospělo ke konečné podobě jednotlivých variant včetně návrhu dodatečných protihlukových stěn.

V další fázi projektové přípravy (po výběru konkrétní varianty) je třeba zvážit veškeré prostředky vedoucí ke snížení hluku ze silniční dopravy – gumoasfaltové či jiné speciální vrstvy na nových úsecích silnic, akustické obklady zárubních zdí a protihlukových stěn, případně protihlukové stěny u ostatních komunikací v hodnocené lokalitě.

# 9. Hodnocení trasy

Současný stav intenzity dopravy v centru města (přes 8000 jv/24h) je zdrojem rychle se zhoršujícího stavu životního prostředí, zejména hladiny hluku a emisí. Intenzivní doprava silnic I/37 a I/19, vedená centrem města, je zdrojem mnoha kritických situací ve vztahu k pohybu pěších a ostatní nemotorové dopravě.
Snaha o snížení rizika střetů, která se projevuje vyznačením četných přechodů světelně řízených křižovatek se projevuje kontraproduktivně na plynulosti a propustnosti páteřních komunikací. Zpomalený pohyb, takřka souvislého proudu vozidel, je pak následně dalším zdrojem emisí, prašnosti a hluku.

V případě, že nebude v dohledné době řešena dopravní situace zásadním způsobem, vzniká nebezpečí kolapsu dopravního systému ve městě. Tato situace se z hlediska provedených průzkumů dopravy jeví jako reálná, při předpokládaném koeficientu nárůstu bude během příštích 15 let dosaženo intenzit přes 10 000 jv/24 hod.

Vybudování obchvatu města představuje reálnou možnost podstatného snížení dopravní zátěže ve středu města i městských částí Stalingrad, U průmyslové školy a Vysočany. Výsledky provedeného dopravního průzkumu udávají možnost snížení intenzity dopravy ve středu města po vybudování obchvatu až o 50%.

Technická studie přednádražního prostoru vyčerpává ve svých variantách všechna možná vedení nivelety v úseku mezi ulicí Strojírenskou a silnicí II/353 - ulicí Jihlavskou.

**Varianta 1** je zaměřena na snížení nákladů na realizaci stavby nahrazením tunelu a všech dalších nezbytných objektů a provozních souborů (dle technické studie Metroprojektu a.s. Praha, 07/2009). Dokládaná hluková studie prokazuje dosažení srovnatelného hlukového zatížení přilehlého okolí od komunikace vedené v otevřeném zářezu, za použití protihlukových opatření (protihlukových stěn).

**Varianta 2** zohledňuje platný Územní plán města v návrhu mimoúrovňové křižovatky I/37 x II/353 (ulice Jihlavská). Vybudování křižovatkových ramp a rozšíření silnice I/37 o připojovací a odbočovací pruhy však klade zvýšené finanční nároky celou stavbu. Výsledky hlukové studia pak upozorňují na zvýšení hlukové zátěže na obytné domy ulice Haškovy vlivem dopravy na severní rampě křižovatky. Příznivým důsledkem této varianty je nižší dopravní zatížení ulic Jihlavská a Brněnská.

**Varianta 3** podrobněji propracovává návrh "Vyhledávací studie tahu I/37" (VIAPONT s.r.o., 08/2006. Je zaměřena na vedení nivelety nad stávající úrovní komunikací (ulice Chelčického a Nádražní) a ploch (autobusové nádraží). Výhodou této varianty je potlačení vlivu "staré" hlukové zátěže na budovy ulic Chelčického, Haškova, Nádražní. Výsledky hlukové studie pro variantu 4 však prokazují nepříznivý vliv od přírůstku hluku od nové silnice. Rozsáhlý mostní objekt (estakáda) klade zvýšené náklady na realizaci stavby a přispěje i ke zvýšení provozních nákladů.
Varianta řeší napojení silnice II/353 na silnici I/37 úrovňovou okružní křižovatkou, což je v souladu s Územním plánem města, avšak bude vyžadovat souhlas s odchylným řešením od ustanovení ČSN 76 6101.

**Varianta 4** je pokusem i minimalizaci rozsahu stavby v přednádražním prostoru, snížením rozsahu mostního objektu nad ulicí Nádražní - Chelčického a vypuštěním napojení silnice II/353 (ulice Jihlavská) na silnici I/37.

Výhodou této varianty je rovněž potlačení vlivu "staré" hlukové zátěže na budovy ulic Chelčického, Haškova, Nádražní. Avšak výsledky hlukové studie pro variantu 4 prokazují nepříznivý vliv od přírůstku hluku provozem na nové silnici. Vedení nivelety nad úrovní stávajícího terénu ve variantách 3 a 4 představuje značné hmotnostní zatížení celého prostoru.

**Zpracovatel technické studie přednádražního prostoru na základě zpracovaných variant doporučuje dále sledovat technické řešení varianty 1.**

**Použití varianty 2 pro další projekční přípravu je podmíněno souhlasem s odchylným řešením od ustanovení článku 11.2 a tabulky.č. 21 ČSN 73 6101 (vzdálenost křižovatek na silnici I.třídy) a případnou dohodou mezi investorem a Městem Žďár nad Sázavou o spolupodílnictví na zvýšených nákladů z důvodů vybudování mimoúrovňové křižovatky silnic I/37 a II/353.**

# 10. Závěry a doporučení

Technická studie vyčerpávajícím způsobem pověřila trasu přeložky silnice I/37 dle územního města Žďár nad Sázavou v přednádražním prostoru a potvrdila zásady směrového vedení. Je upřesněn rozsah stavby - zejména plochy nutné pro mimoúrovňové křižovatky a šířka koridoru silnice. Koridory pro silnice jsou v územním plánu znázorněny schématicky a není patrná jejich skutečná prostorová náročnost. Proto je tyto plochy do budoucna nutné chránit, aby nedošlo ke znemožnění nebo výraznému prodražení výstavby. Trasa obchvatu Žďáru nad Sázavou je v souladu s platným Územním plánem města i zásadami územního rozvoje kraje Vysočina, ve kterých je zakotven jako veřejně prospěšná stavba.

Bylo prověřeno umístění a uspořádání křižovatek nového obchvatu a jeho návaznost na stávající komunikační skelet.

MÚK I/37 x II/353 byla prověřena ve variantě „Deltovité“ (dle ÚP).

Přeložka silnice I/37 vyvolává zejména v přednádražním prostoru rozsáhlé přeložky inženýrských sítí.

Při vlastní realizaci je třeba zajistit plnohodnotný přístup k autobusovému a železničnímu nádraží. Provoz na dotčených komunikacích bude pouze omezen.

Před dalším stupněm projektové přípravy doporučuje zpracovatel provést následující studie a průzkumy:
- geotechnický průzkum
- hydrogeologický průzkum
- korozní průzkum
- průzkum stávajících inženýrských sítí
- dendrologický průzkum
- pedologický průzkum
- průzkumy životního prostředí
- vizualizaci trasy a návrh opatření k eliminaci vlivu na snížení estetické a přírodní hodnoty krajinného rázu
- podrobný biologický průzkum
- posouzení vlivu tělesa komunikace včetně protihlukových stěn na zastínění obytných objektů

Pro úspěšný postup přípravných prací je nezbytná součinnost investora, odborů samosprávy města a orgánů ochrany přírody a krajiny (Agentury ochrany příroda a krajiny) a CHKO Žďárské vrchy.

V Brně, říjen 2010 vypracoval: Ing. Stanislav Skřička