Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Návrh mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy na D10

Diplomová práce

2021 Bc. Marek Hruboň

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Bc. Marek Hruboň**
Osobní číslo:	**D18509**
Studijní program:	**N3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor:	**Dopravní stavitelství**
Téma práce:	**Návrh mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy na D10**
Zadávající katedra:	**Katedra dopravního stavitelství**

Zásady pro vypracování

Vypracujte návrh mimoúrovňové křižovatky (MÚK) dálnice D10 se silnicí I/16 včetně ev.dalších napojení okolní plánované dopravní sítě.
Při návrhu změn a úprav stávající dispozice vycházejte z podrobného zhodnocení současného stavu , výhledových požadavků při respektování dopravně-inženýrských zásad utváření bezpečné a kapacitní MÚK .
Při návrhu požadavek komplexnosti podkladů a to včetně vedení cyklotras .Posuďte možnosti postupu výstavby z hlediska logicky a provozně fungujících dílčích etap.
Diplomová práce bude obsahovat následující části :

1. Průvodní zpráva s rozborem podkladů ,stávajíci dispozice MÚK i výhledových nároků.
2. Zpracování schémat variantních řešení
3. Kriteria a vyhodnocení výsledné varianty
4. Rekapitulace zásad pro výslednou variantu
5. Projekt výsledné MÚK

- Pentlogram
- Situace
- Pod.řez parsků D-10 a I/16
- Vzorové řezy
- Charakteristické pracovní řezy

6.Zhodnocení, doporučení pro realizaci
Obsah jednotlivých částí může být upřesněn v navazujících konzultacích.

Rozsah pracovní zprávy:
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb ? Výkresy pozemních komunikací
ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty
TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích,
TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení,
TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích,
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací,
TP 188 Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací
Vyhláška č. 398/2009 Sb. – o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
A další související normy a TP dle doporučení vedoucího .

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Petr Slabý, CSc.**
Katedra dopravního stavitelství

Datum zadání diplomové práce: **26. října 2019**
Termín odevzdání diplomové práce: **31. ledna 2020**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

Ing. Aleš Šmejda, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. října 2019

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 19. 1. 2021 Bc. Marek Hruboň

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Petru Slabému, Csc. za ochotu, užitečné připomínky, cenné rady a jeho čas při tvorbě této diplomové práce. Další poděkování patří společnosti Valbek, spol. s r.o., za poskytnutí tématu diplomové práce a Ing. Tomášovi Klimentovi za odborné konzultace.

ANOTACE

Diplomová práce řeší přestavbu mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy, která se nachází na dálnici D10. Tato práce je zpracována v rozsahu dokumentace pro stavební povolení. Při návrhu byl kladen důraz na zvýšení kapacity dopravy v dotčené oblasti a zvýšení bezpečnosti při průjezdu křižovatkou. Návrh proběhl v souladu s platnými normami ČSN.

KLÍČOVÁ SLOVA

Přestavba, mimoúrovňová křižovatka, návrh křižovatky, zvýšení bezpečnosti, dálnice D10

TITLE

Grade-separated Junction Kosmonosy on highway D10

ANNOTATION

This thesis solves reconstruction of Grade-separated junction Kosmonosy, located at the highway D10. This thesis is written up at the level for the documentation for building permission. When designing the Grade-separated junction emphasis was placed on increasing capacity of traffic and increasing safety at the intersection. Design was made in accordance with the latest ČSN standards.

KEYWORDS

Reconstruction, Grade-separated Junction, design of crossroad, increase safety, highway D10

Obsah

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA 9

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 9

A.1.1 Údaje o stavbě ... 9

A.1.2 Údaje o objednateli ... 9

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace ... 9

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ 10

A.3 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ 11

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA 12

B.1 SOUČASNÝ STAV 12

B.1.1 Širší vztahy a popis dotčeného území ... 12

B.1.2 Dopravní nehodovost ... 14

B.1.3 Dopravní průzkum intenzit dopravy ... 15

B.1.4 Diagnostika vozovky ... 19

B.1.5 Územní plán dotčeného území ... 21

B.2 NÁVRH ÚPRAV MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY 23

B.2.1 Zásady nového návrhu mimoúrovňové křižovatky ... 23

B.2.2 Varianta 1 – Turbo-okružní prstencová mimoúrovňová křižovatka ... 26

B.2.3 Varianta 2 – Kosodélná mimoúrovňová křižovatka ... 37

B.3 VÝSLEDNÁ VARIANTA 53

B.3.1 Technický popis ... 53

B.3.2 Etapizace výstavby ... 69

Seznam obrázků

Obrázek 1- Širší vztahy v území [9] 12
Obrázek 2 - Dopravní nehodovost v MÚK Kosmonosy (www.jdvm.cz) [18] 14
Obrázek 3 - Sčítací profily v MÚK Kosmonosy [4] 16
Obrázek 4 - Ukázka protokolu o měření pro jeden směr [4] 16
Obrázek 5 - MÚK Kosmonosy - profilové intenzity [4] 17
Obrázek 6 - MÚK Kosmonosy – RPDI [4] 17
Obrázek 7 - Pentlogram stávající MÚK Kosmonosy [4] 18
Obrázek 8 - Územní plán dotčeného území [19] 22
Obrázek 9 - Schéma návrhu varianty 1 26
Obrázek 10 - Varianta 1 - rozhodující rozhledové trojúhelníky na MÚK 28
Obrázek 11 - Ověření průjezdu varianty 1 vlečnými křivkami 30
Obrázek 12 - Ověření průjezdu varianty 1 vlečnými křivkami 31
Obrázek 13 – Kapacitní posouzení - varianta 1 33
Obrázek 14 - Varianta 1 v územním plánu 35
Obrázek 15 - Odhad stavebních nákladů - varianta 1 36
Obrázek 16 – Schéma návrhu varianty 2 37
Obrázek 17 - Varianta 2 – rozhodující rozhledové trojúhelníky na MÚK 39
Obrázek 18 - Ověření průjezdu varianty 2 vlečnými křivkami 41
Obrázek 19 - Kapacitní posouzení - varianta 2 - okružní křižovatka jih 43
Obrázek 20 - Kapacitní posouzení - varianta 2 - okružní křižovatka sever 43
Obrázek 21 - Varianta 2 v územním plánu 46
Obrázek 22 - Odhad stavebních nákladů - varianta 2 47
Obrázek 23 - Varianta 1 - kolizní body křižovatky 48
Obrázek 24 - Varianta 2 - kolizní body křižovatky 49

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	**Návrh mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy na D10**
Předmět projektové dokumentace:	Změna dokončené stavby
	Trvalá stavba
Druh stavby:	Stavba dopravní infrastruktury – pozemní komunikace
Místo stavby:	Středočeský kraj
Katastrální území:	Kosmonosy [669857]
	Mladá Boleslav [696293]
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení

A.1.2 ÚDAJE O OBJEDNATELI

Název a adresa:	**Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera**
	Studentská 95,
	532 01 Pardubice

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Název a adresa:	**Bc. Mark Hruboň**
	Halasova 899,
	460 06 Liberec

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Č. SO	Název SO	Budoucí správce
Objekty řady 100 – Objekty pozemních komunikací		
SO 101	Úprava stávající dálnice D10	*ČR / ŘSD ČR*
SO 101.2	Armovaný svah v km 45,885 – 46,300	*ČR / ŘSD ČR*
SO 110	MÚK Kosmonosy	*ČR / ŘSD ČR*
SO 170	Provizorní komunikace	*stavba*
SO 180	Dopravní opatření	*stavba*
SO 186	Opravy komunikací	*ČR / ŘSD ČR*
SO 190	Dopravní značení	*ČR / ŘSD ČR*
Objekty řady 200 – Mostní objekty a zdi		
SO 201	Most přes D10 v km 46,472	*ČR / ŘSD ČR*
SO 202	Most přes D10 v km 46,584	*ČR / ŘSD ČR*
SO 203	Most přes HOZ na SO 110	*ČR / ŘSD ČR*
SO 231	Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443	*stavba*
SO 250	Opěrná zeď podél větve 5	*ČR / ŘSD ČR*
Objekty řady 300 – Vodohospodářské objekty		
SO 301	Úprava stávající kanalizace dálnice D10	*ČR / ŘSD ČR*
SO 320	Přeložka HOZ v km 46,715	*ČR / ŘSD ČR*
SO 321	Přeložka Zálužanské vodoteče	*ČR / ŘSD ČR*
SO 322	Přeložka vodního toku Od Stakor	*ČR / ŘSD ČR*
SO 340	Přeložka vodovodu DN 500	*Vak MB, a.s*
SO 380	Úpravy stávajících meliorací	*Vlastníci pozemků*
Objekty řady 400 – Elektro a sdělovací objekty		
SO 410	Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268	*ČEZ Distribuce, a.s.*
SO 411	Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278	*ČEZ Distribuce, a.s.*
SO 412	Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006	*ČEZ Distribuce, a.s.*
SO 413	Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10	*ČEZ Distribuce, a.s.*
SO 414	Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2	*ČEZ Distribuce, a.s.*
SO 415	Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6	*ČEZ Distribuce, a.s.*
SO 430	Přípojka NN pro VO	*ČR / ŘSD ČR*
SO 431	Veřejné osvětlení pro MÚK	*ČR / ŘSD ČR*
SO 450	Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701	*CETIN a.s.*
SO 451	Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685	*CETIN a.s.*
SO 491	Systém DIS-SOS – kabelové vedení	*ČR / ŘSD ČR*
SO 493	Systém DIS-SOS – šachty a prostupy	*ČR / ŘSD ČR*
SO 494	Systém DIS-SOS – trubky pro optické kabely	*ČR / ŘSD ČR*

Objekty řady 500 – Objekty trubních vedení

SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo *RWE GasNet, s.r.o.*

Objekty řady 800 – Objekty úpravy území

SO 801	Vegetační úpravy	*ČR / ŘSD ČR*
SO 810	Kácení mimolesní zeleně	*Vlastníci pozemků*
SO 830	Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy	*ČR / ŘSD ČR*
SO 860	Oplocení MÚK Kosmonosy	*ČR / ŘSD ČR*

Poznámka:

Šedě označené objekty nejsou součástí diplomové práce.

A.3 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- D10 MÚK Kosmonosy (Valbek, spol. s r.o., DÚR, 01/2017) [1]
- Podrobný geotechnický průzkum (Inset s.r.o., 01/2019) [2]
- I/16 Mladá Boleslav – Martinovice (Valbek, spol. s r.o., DÚR, 12/2018) [3]
- Doplňkový směrový průzkum, Dopravní model, Kapacitní posouzení navrhovaného uspořádání (Valbek, spol. s r.o., 07/2019) [4]
- Zpráva o diagnostickém průzkumu vozovky (ALGEO TEST s.r.o, 07/2019) [5]
- D10 Zvýšení bezpečnosti provozu v úseku Exit 44B – Exit 46 (Ateliér projektování inženýrských staveb s.r.o., DSP, 03/2019) [6]
- Zaměření terénu v digitální podobě [7]
- Mapové podklady – státní mapy v M 1:10 000 [8]
- Ortofotomapy (www.mapy.cz) [9]
- Digitální katastrální mapa [10]
- Vyjádření příslušných správců o existenci jejich zařízení [11]
- Související platné technické podmínky [12]
- Výpis vlastníků dotčených pozemků (www.nahlizenidokn.cz) [13]
- Závěry z projednání rozpracované dokumentace [14]
- Pochůzka v terénu [15]
- MÚK Kosmonosy, Přírodovědný průzkum (podzimní aspekt) (RNDr. Zdeňka Mrlíková, 10/2019) [16]
- D10 MÚK Kosmonosy, Dendrologický průzkum (Valbek, spol s r.o., 12/2019) [17]
- Jednotná dopravní vektorová mapa (www.jdvm.cz) [18]
- Územní plán obce Kosmonosy – právní stav po vydání změny č.3 [19]
- D10 MÚK Kosmonosy, Akustické posouzení pro DSP (EKOLA group, spol. s r.o, 10/2019) [20]
- D10 MÚK Kosmonosy, Rozptylová studie (ECO-ENVI-CONSULT, 10/2019) [21]
- Slabý P. Všechny křižovatky. Presentation presented at: [Městské komunikace, 2020, Pardubice, Czechia.] [22]
- ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic [23]
- ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích [24]

SMĚLÝ, Ing. Martin, Ing. Miroslav PATOČKA, Ing. Michal RADIMSKÝ PH.D., Ing. Jiří APELTAUER, Ing. Petr HOFHANSL, PH.D. a Ing. Marek ŠÍDA. Metodika pro navrhování turbo-okružních křižovatek. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2015. ISBN 978-80-214-5202-2. [25]

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 SOUČASNÝ STAV

B.1.1 ŠIRŠÍ VZTAHY A POPIS DOTČENÉHO ÚZEMÍ

Dálnice D10 je vedena z Prahy přes Mladou Boleslav do Turnova. Celková délka dálnice D10 činí 71 km, u města Turnov na dálnici D10 navazuje čtyř pruhová silnice pro motorová vozidla I/35 směrem na Liberec a dvoupruhové silnice I/35 směrem na Jičín a I/10 směrem na Harrachov. Po dálnici D10 je v úseku Praha – Turnov vedena evropská silnice E65.

Zájmová oblast se nachází na východním okraji obce Kosmonosy, v průmyslové zóně. Jedná se o území bezprostředně přiléhající ke stávající dálnici D10 a MÚK Kosmonosy. Terén v místě plánované mimoúrovňové křižovatky je rovný, nadmořská výška se pohybuje v rozmezí od 210 do 214 m n. m.

Obrázek 1- Širší vztahy v území [9]

Většina pozemků je v majetku Ředitelství silnic a dálnic ČR. Pozemky východně od trasy dálnice D10 jsou zemědělsky obhospodařovány a využívány jako orná půda. Pozemky západně od dálnice nejsou zemědělsky obhospodařovány a jsou porostlé trvalým travním porostem, keři a náletovými dřevinami.

Stávající mimoúrovňová křižovatka Kosmonosy na dálnici D10 zajišťuje napojení severní části Mladé Boleslavi ze silnice I/38 Jestřebí – Mladá Boleslav. V důsledku rozvoje areálů průmyslových zón, které vzniknou na obou stranách dálnice D10 a výhledově i realizace přeložky silnice I/16 v úseku Mladá Boleslav – Martinovice, bude potřeba realizovat přestavbu stávající mimoúrovňové křižovatky, která ve výhledu nebude kapacitně schopna převést dopravu na stávající dopravní síti.

Záměr se nachází mimo záplavové území. V lokalitě nejsou evidovány vlivy důlní činnosti, či oznámená důlní díla. Dotčené úseky komunikací se nenacházejí v městské památkové zóně, žádné zvláště chráněné území přírody, přírodní park, přechodně chráněná plocha, registrovaný významný krajinný prvek či památný strom. Záměr je umístěn v území, kde není žádné nadregionální, regionální či lokální biocentrum či biokoridor.

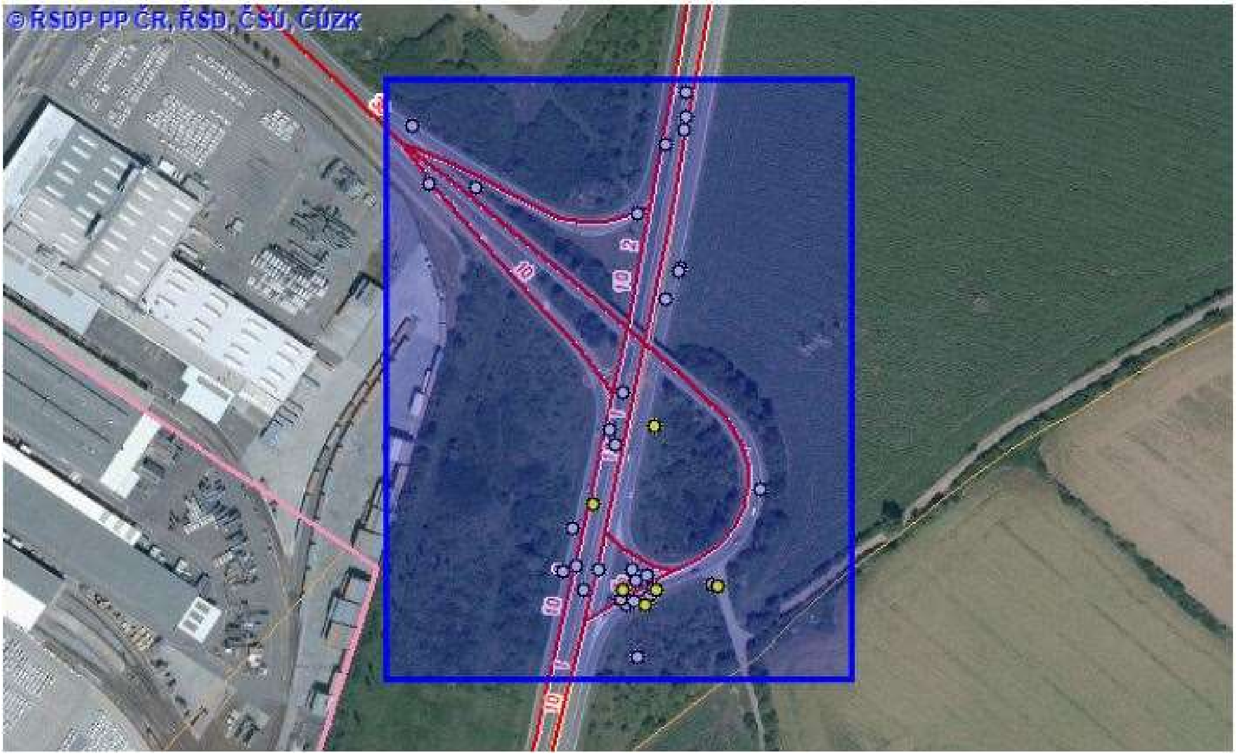
B.1.2 DOPRAVNÍ NEHODOVOST

V dotčeném území na řešené mimoúrovňové křižovatce trubkovitého tvaru bylo provedeno posouzení nehodovosti dle Jednotné dopravní vektorové mapy [18]. Z výsledků vyplývá, že v období od 2015–2020 došlo v místech mimoúrovňové křižovatky k celkem 36 evidovaným dopravním nehodám. Nedošlo zde k žádné smrtelné nehodě a pouze v 8 případech došlo k lehkému zranění osob.

Z dalšího podrobného posouzení výsledků dále vyplynulo, že došlo ke 4 evidovaným nehodám s lesní zvěří. Při návrhu nového technického řešení mimoúrovňové křižovatky, s ohledem na tuto skutečnost, bude kladen důraz na vybudování oplocení nové mimoúrovňové křižovatky tak, aby ke střetům s lesní zvěří nedocházelo.

Nejčastější příčinou dopravní nehody bylo nepřizpůsobení rychlosti vozidla dopravně technickému stavu vozovky (směrový oblouk, klesání, stoupání ...) a klimatickému stavu vozovky (náledí, výtluky).

Za současného stavu jsou technické parametry trubkovité křižovatky již nevyhovující, jsou zde malé poloměry směrových oblouků, které způsobují nekomfortní podmínky pro jízdu a mohou z toho pramenit dopravní nehody. Při návrhu nového technického řešení mimoúrovňové křižovatky, s ohledem na tuto skutečnost, bude kladen důraz na zvolení příznivějších a více komfortnějších poloměrů směrových a výškových oblouků.



Obrázek 2 - Dopravní nehodovost v MÚK Kosmonosy (www.jdvm.cz) [18]

B.1.3 DOPRAVNÍ PRŮZKUM INTENZIT DOPRAVY

V dotčeném území byl proveden v roce 2019 celodenní doplňkový směrový dopravní průzkum společností Valbek s.r.o. Cílem průzkumu bylo vyhodnotit dopravní zatížení na jednotlivých větvích mimoúrovňové křižovatky a na křižovatkových větví. Dopravní průzkum byl realizován v prostoru mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy (exit 66), mimoúrovňové křižovatky Bezděčín (exit 44) a v křižovatce I/16 x III/0164 x Průmyslová Zóna Mladá Boleslav – východ u obce Řepov.

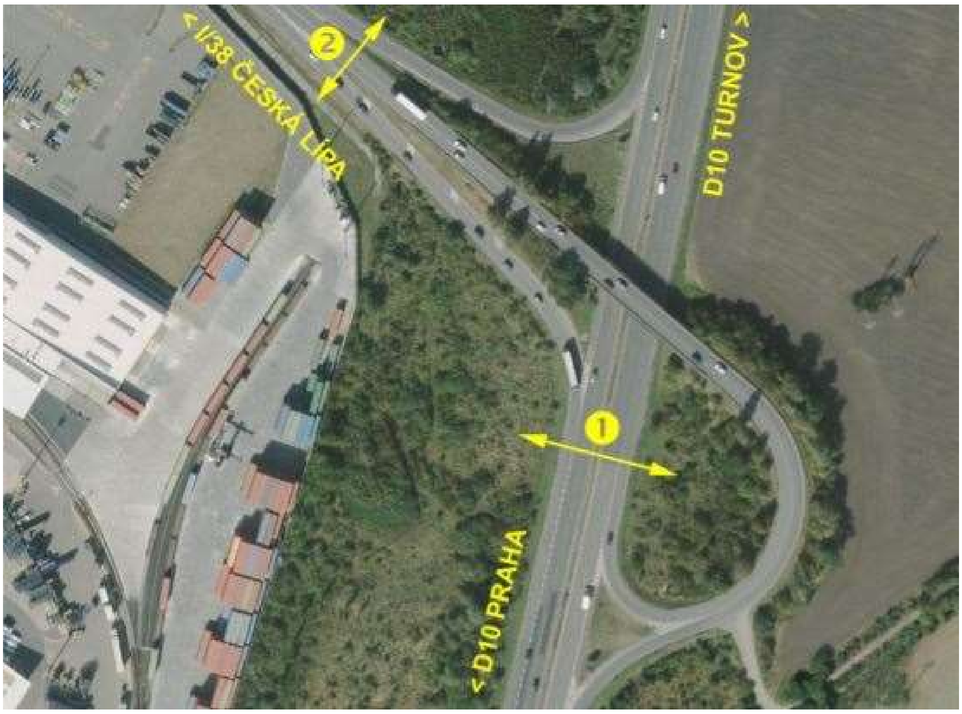
Délka průzkumu byla zvolena v důsledku odlišných průběhů denních intenzit. Z předpokladů „TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích" o důvodu existence významných průmyslových zón v oblasti s vysokými počty zaměstnanců pracujících v třísměnném provozu.

Průzkum byl proveden pořízením videozáznamů v trvání 24 hodin. Konkrétně se jednalo o časový úsek v úterý od 12:00 do středy 12:00. Před i po těchto dnech byly pracovní dny, z tohoto hlediska můžeme zkoumaný časový interval považovat za běžný pracovní den. [4]

B.1.3.1 ZPŮSOB PROVEDENÍ PRŮZKUMU:

V prostorách mimoúrovňové křižovatky byla provedena profilová sčítání na jednotlivých větvích, v prostoru MÚK Kosmonosy byl proveden navíc i profilový průzkum na dálnici D10 pro ověření intenzit z celostátního sčítání dopravy 2016. K zaznamenání průjezdu vozidel v jednotlivých sčítacích místech byly použity stacionární kamery. Byly umístěny na sloupech stávajícího veřejného osvětlení, popř. na nosných konstrukcích velkoplošných dopravních značek. Umístěno bylo celkem 7 kamer, v každém sčítacím místě byla umístěna jedna kamera, ze které bylo možné sledovat příslušné směry a pohyby vozidel. Výsledkem bylo video obsahující časový údaj pro pozdější vyhodnocování.

V prostoru MÚK Kosmonosy se nacházela dvě stanoviště. První profil byl umístěn mezi napojením větví ve směru na Turnov a ve směru na Prahu. Sčítána byla pouze vozidla projíždějící křižovatkou ve směru Praha – Turnov a Turnov – Praha. Druhý profil byl umístěn v místě spojení všech větví křižovatky a sčítána byla všechna vozidla směřující ze silnice I/38 na dálnici a opačně s rozlišením jednotlivých směrů. Spojením výsledků z obou profilových sčítání byly získány kompletní údaje o pohybu vozidel v prostoru MÚK. [4]



Obrázek 3 - Sčítací profily v MÚK Kosmonosy [4]

B.1.3.2 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU:

Vyhodnocení průjezdů bylo provedeno vždy pro jednotlivé směry a každý druh vozidla zvlášť. Vyhodnocení proběhlo manuálně, odečítáním vozů z videozáznamu do předem připravených formulářů.

Směrový dopravní průzkum křižovatky D10 x I/38

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH MĚŘENÍ

vjezd: **A - I/38 (Z)** řadicí pruh: směr: den: 29.1. - 30.1.2019

doba měření		druh vozidla													
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NS	A	AK	TR	TRP	O	M	C	Σ
12:00	12:15	4	2	0	0	0	2	1	0	0	0	28	0	0	37
12:15	12:30	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	31
12:30	12:45	4	1	0	0	1	2	0	0	0	0	30	0	0	38
12:45	13:00	4	2	1	0	1	2	0	0	0	0	26	0	0	36
mezisoučet 12:00 - 13:00		18	5	2	0	2	6	1	0	0	0	108	0	0	142
13:00	13:15	4	0	0	2	1	5	0	0	0	0	22	0	0	34
13:15	13:30	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	28	0	0	32
13:30	13:45	5	0	0	0	1	2	0	0	0	0	40	0	0	48
13:45	14:00	2	0	1	0	0	6	1	0	0	0	51	0	0	61
mezisoučet 13:00 - 14:00		12	1	1	2	2	15	1	0	0	0	141	0	0	175
14:00	14:15	5	0	0	0	1	2	0	0	0	0	89	0	0	97
14:15	14:30	3	0	1	0	1	2	0	0	0	0	105	0	0	112
14:30	14:45	3	0	0	1	0	1	5	0	0	0	90	0	0	100
14:45	15:00	4	1	1	0	0	2	0	0	0	0	73	0	0	81
mezisoučet 14:00-15:00		15	1	2	1	2	7	5	0	0	0	357	0	0	390
15:00	15:15	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	92	0	0	95
15:15	15:30	6	0	0	0	1	1	0	0	0	0	60	0	0	68
15:30	15:45	3	1	0	0	1	3	0	0	0	0	87	0	0	95
15:45	16:00	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	72	0	0	77
mezisoučet 15:00-16:00		12	1	0	0	2	9	0	0	0	0	311	0	0	335
16:00	16:15	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	75	0	0	80
16:15	16:30	5	1	0	0	0	3	0	0	0	0	86	0	0	95
16:30	16:45	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	85	0	0	91
16:45	17:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0	0	72
mezisoučet 16:00-17:00		10	2	0	0	1	8	0	0	0	0	317	0	0	338
17:00	17:15	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	68	0	0	75

Obrázek 4 - Ukázka protokolu o měření pro jeden směr [4]

Celkem bylo za dobu průzkumu nasčítáno 51 963 vozidel všech druhů. Vyhodnocením obou stanovišť byly získány profilové intenzity.

MÚK Kosmonosy, profilové intenzity dopravy							
Ze směru	Do směru	Skupina vozidel					
		Osobní	Lehká nákladní	Nákladní	Nákladní soupravy	Autobusy	**Celkem**
D10 Praha	D10 Turnov	9 995	974	404	1 185	39	**12 597**
	I/38	7 754	606	537	1 441	37	**10 375**
D10 Turnov	D10 Praha	9 954	948	418	1 098	53	**12 471**
	I/38	2 585	167	85	209	14	**3 060**
I/38	D10 Praha	7 739	575	511	1 505	33	**10 363**
	D10 Turnov	2 661	153	56	207	20	**3 097**

Profilové intenzity pro oba směry:						
D10 Praha	35 442	3 103	1 870	5 229	162	**45 806**
D10 Turnov	25 195	2 242	963	2 699	126	**31 225**
I/38 Mladá Boleslav	20 739	1 501	1 189	3 362	104	**26 895**

Obrázek 5 - MÚK Kosmonosy - profilové intenzity [4]

Výstupem dalšího zkoumání dopravního zatížení byly hodnoty RPDI. K hodnotám. Ke stanovení hodnot RPDI byla využita metodika dle „TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikací“, kde jsou uvedeny denní, týdenní a roční variace dopravy pro dané typy komunikací a skupiny vozidel. S ohledem na skutečnost, že byl proveden dopravní průzkum po dobu 24 hodin, nebyla při výpočtu potřeba využít denních variací dopravy z TP.

Denní variace z TP 189 byly porovnány s denními variacemi zjištěnými průzkumem za účelem zjištění odlišností v jejich průběhu.

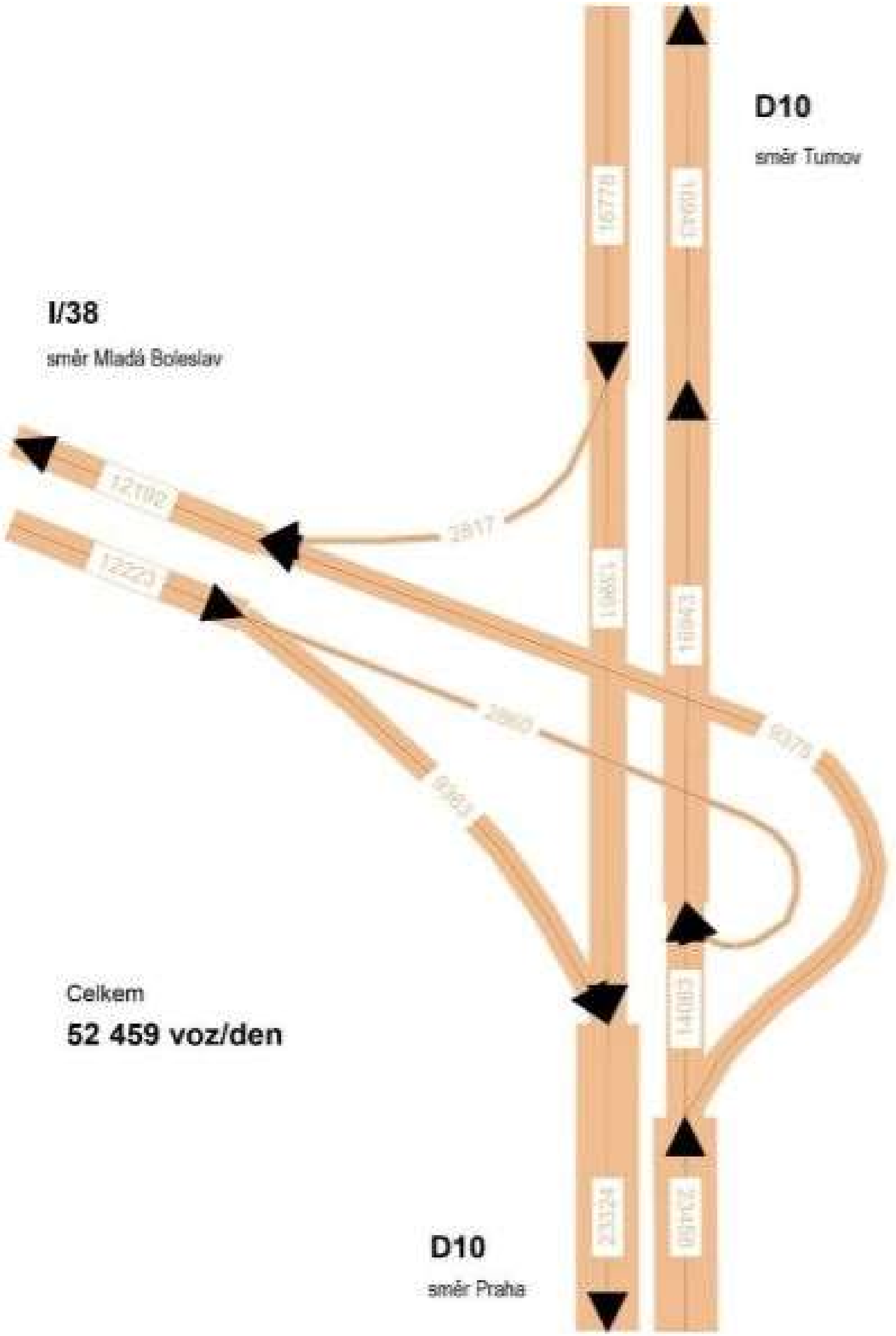
Porovnání je provedeno pro skupinu osobních vozidel a návěsových souprav. Zbývající skupiny mají malé zastoupení v dopravním proudu. [4]

MÚK Kosmonosy, RPDI							
Ze směru	Do směru	Skupina vozidel					
		Osobní	Lehká nákladní	Nákladní	Nákladní soupravy	Autobusy	**Celkem**
D10 Praha	D10 Turnov	11 673	901	374	1 087	48	**14 083**
	I/38	7 350	464	411	1 118	31	**9 374**
D10 Turnov	D10 Praha	11 626	877	387	1 007	65	**13 962**
	I/38	2 450	128	65	162	12	**2 817**
I/38	D10 Praha	7 336	441	392	1 168	28	**9 365**
	D10 Turnov	2 522	117	43	161	17	**2 860**

Profilové intenzity pro oba směry:						
D10 Praha	37 985	2 683	1 564	4 380	172	**46 784**
D10 Turnov	28 271	2 023	869	2 417	142	**33 722**
I/38 Mladá Boleslav	19 658	1 150	911	2 609	88	**24 416**

Obrázek 6 - MÚK Kosmonosy – RPDI [4]

Z výše uvedených hodnot bylo možné stanovit pentlogram řešené mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy.



Obrázek 7 - Pentlogram stávající MÚK Kosmonosy [4]

B.1.4 DIAGNOSTIKA VOZOVKY

Na dálnici D10 byl proveden v červenci 2019 diagnostický průzkum vozovky v provozním staničení dálnice D10 km 45,598 – 47,269 a na silnici I/38 směrem z MÚK Kosmonosy ke 13. bráně průmyslového areálu.

Realizované práce byly provedeny v souladu s požadavky „TP 87 – Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek". Cílem diagnostického průzkumu bylo posoudit stávající stav a skladbu vozovky na dálnici D10 a silnici I/38. Ze zjištěných skutečností byla navržena nová skladba vozovky silnice I/38 a oprava vozovkových vrstev na dálnici D10.

Na posuzovaném úseku dálnice D10 se vyskytují převážně poruchy ve formě rozvětvených příčných a podélných trhlin, mozaikových trhlin a vysprávky. Dále byly na dálnici D10 zjištěny tloušťky jednotlivých vozovkových vrstev. Na základě těchto poznatků bylo doporučeno provést na dálnici D10 odstranění 190 mm konstrukčních vrstev vozovky frézováním, opravu trhlin a výtluků v souladu s „TP 115 – Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem". Na silnici I/38 bylo, s ohledem na dopravní zatížení, doporučeno celou konstrukci vozovek vybourat a vybudovat zcela nové silniční těleso. Dle diagnostického průzkumu byla navržena vozovka s třídou dopravního zatížení TDZ I a s návrhovou úrovní porušení D0. Katalogové číslo vozovky dle „TP 170 - dodatek č.1 - Navrhování vozovek pozemních komunikací – všeobecná část, katalog, návrhová metoda" odpovídá D0 - N- 3 – PIII - TDZ I. [5]

Zvolená konstrukce vozovky nakonec nebude respektovat doporučení diagnostického průzkumu, jelikož TP 170 uvádí, že při pomalé (nižší než 50 km/h) a zastavující dopravě se dopravní zatížení zdvojnásobuje. Při celostátním sčítání dopravy z roku 2016, bylo naměřeno na sledovaném úseku silnice I/38 dopravní zatížení těžkými nákladními vozidly (TNV) 2 888 TNV/24h. Pokud vezmeme v potaz tuto skutečnost, tak se dopravní zatížení zdvojnásobí a vychází tedy dopravní zatížení 5 776 TNV/24h, tedy třída dopravního zatížení TDZ „S".

Konstrukce vozovky na větvích MÚK (D0-N-3-PIII- TDZ S):

Asfaltový koberec mastixový, modif.	SMA 11S	40 mm
Spojovací postřik	PS-CP	
Asfaltový beton, modif.	ACL 22S	80 mm
Spojovací postřik	PS-CP	
Asfaltový beton, modif.	ACP 22S	120 mm
Infiltrační postřik	PI-E	
Směs z kameniva stmelená cementem	$SC_{C8/10}$	170 mm
Štěrkodrť, tř. A	$ŠD_A$	min. 250 mm
Celkem		min. 660 mm

Konstrukce opravované dálnice D10 (D0-N-3-PIII- TDZ S):

Asfaltový koberec mastixový, modif.	SMA 11S	40 mm
Spojovací postřik	PS-CP	
Asfaltový beton, modif.	ACL 22S	80 mm
Spojovací postřik	PS-CP	
Asfaltový beton, modif.	ACP 22S	120 mm
Infiltrační postřik	PI-E	
Celkem		240 mm

Na zemní pláni musí být dodržen minimálně předepsaný modul přetvárnosti ve druhém zatěžovacím cyklu $E_{def,2}$ 45 Mpa.

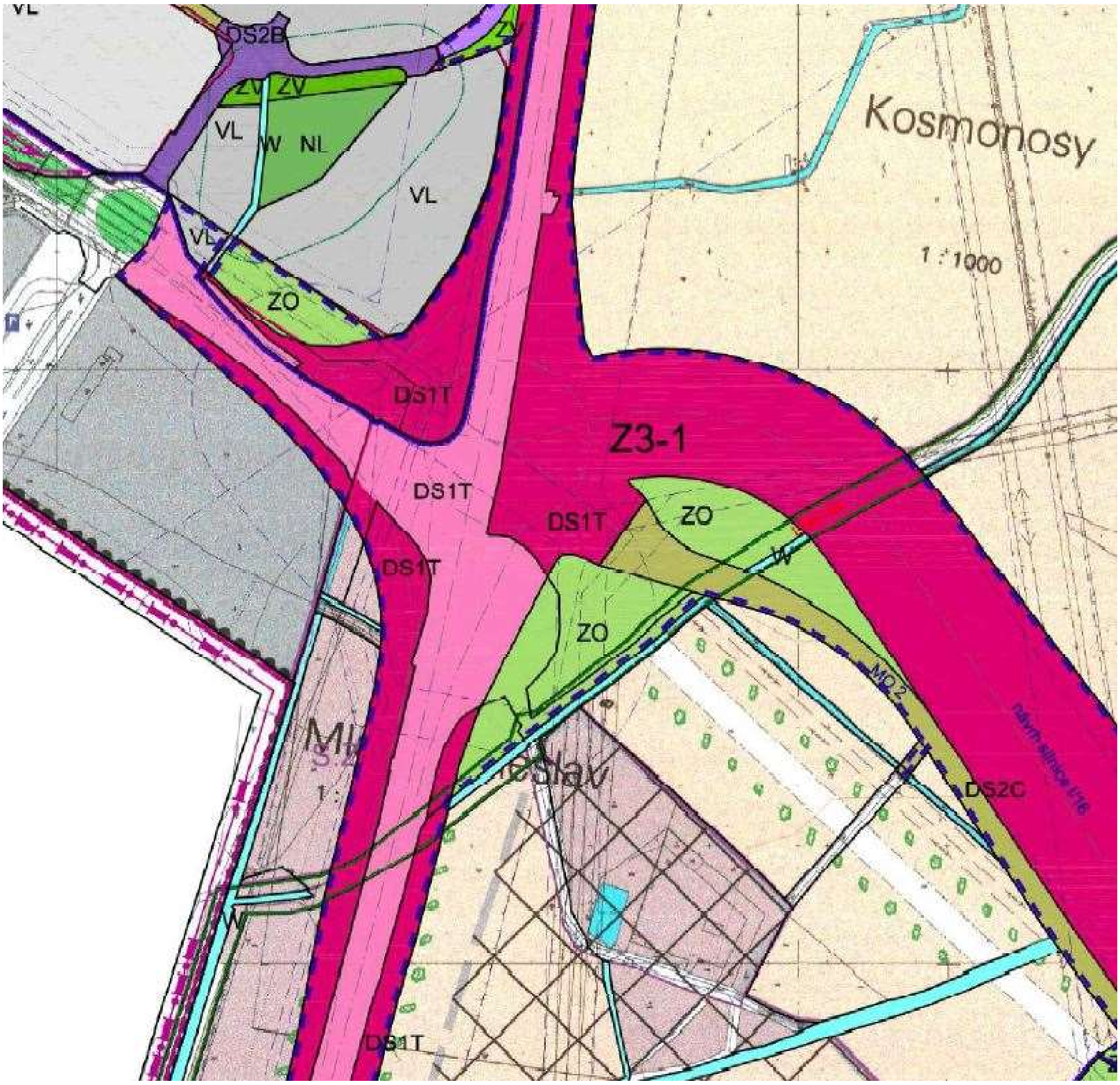
B.1.5 ÚZEMNÍ PLÁN DOTČENÉHO ÚZEMÍ

Zastavěné území obce Kosmonosy bylo vymezeno v rámci pořízení změny č.3 územního plánu obce Kosmonosy k 1.3.2014. Zastavěné území obce Kosmonosy bylo vymezeno na základě aktualizace mapových podkladů a průzkumu území.

Silniční doprava je jedinou, a tedy i prioritní dopravou města Kosmonosy. Je realizována jak po síti státních silnic s napojením na dálnici D10, případně budoucí I/38, po silnicích II. a III. třídy, tak i po místních komunikacích různých kategorií. Specifičnost silniční dopravy umocňuje blízkost automobilového závodu Škoda, a.a.s. s rozšiřující kapacitou výrob a vysokou náročností na zatížení komunikací.

Ze státních silnic má největší význam dálnice D10. Tato dálnice se výrazně podílí na propojení euroregionu Nisa a předpokládá se její rozšíření na šestipruh. Dopravní zatížení se bude nadále zvyšovat v důsledku uvažovaného rozšíření výrobních zón ve sběrných oblastech této komunikace. Silnice I/38 Jestřebí – Nymburk – Jihlava – Znojmo, která v současnosti prochází středem města Mladá Boleslav, má být dle dlouhodobých plánů vedena v peáži s dálnicí D10 od mimoúrovňové křižovatky Bezděčín až na novou mimoúrovňovou křižovatku Kosmonosy. Stávající mimoúrovňová křižovatka Kosmonosy byla původně určena především k mimoúrovňovému připojení závodu Škoda, a.a.s. na dálnici D10. Užito bylo mimoúrovňové křížení trubkovitého typu, které se při nárustu dopravy stále více projevuje jako nepostačující a v souvislosti se záměry rozvoje východní průmyslové zóny Mladé Boleslavi i Kosmonos se uvažuje s dobudováním této křižovatky na všesměrné připojení. [19]

Prostor nové mimoúrovňové křižovatky a případné rozšíření dálnice D10 je v územním plánu vyznačen růžovou barvou s označením DS1T. Toto značení znamená, že se jedná o plochy dopravní infrastruktury, konkrétně silniční síť komunikace I. třídy, včetně rychlostních silnic a dálnic.



Obrázek 8 - Územní plán dotčeného území [19]

B.2 NÁVRH ÚPRAV MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY

B.2.1 ZÁSADY NOVÉHO NÁVRHU MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY

Nový návrh úpravy mimoúrovňové křižovatky musí splňovat určitá kritéria. Musí vycházet ze závěrů průzkumů, diagnostiky a zhodnocení stávající mimoúrovňové křižovatky, vyhovovat kapacitním nárokům v dané lokalitě, respektovat platný územní plán města Kosmonosy a musí splňovat dopravně-inženýrská kritéria.

Mezi výše uvedená dopravně-inženýrská kritéria můžeme zařadit bezpečnost dopravy, úroveň kvality dopravy, kapacitu mimoúrovňové křižovatky, finanční náklady, vliv na životní prostředí a v neposlední řadě i celkový vzhled, který je potřeba řešit v souladu s vhodným estetickým začleněním do okolí a vegetačními úpravami. [22]

Stavba musí být navržena dle platných standardů (ČSN, TP, atd.) tak, aby byly splněny obecné požadavky na bezpečnost stavby při jejím užívání. Bezpečnost při užívání pozemní komunikace bude zajištěna návrhovými parametry šířkového, výškového i směrového uspořádání a dále dodržováním pravidel bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích.

Geometrický tvar křižovatky dále ovlivňuje tvar okolního území, okolní zástavba (zejména areály Škoda,a.a.s.), inženýrské stavby, stávající vodoteče (zejména Zálužanská vodoteč a vodní tok Od Stakor) a hospodářsky využívaná území v dotčeném území.

Nový návrh respektuje zjištění doplňkového dopravního průzkumu intenzit dopravy tak, že dotčenou křižovatku ovlivňuje vysoký podíl těžkých nákladních vozidel zásobující přilehlé průmyslové areály. Z tohoto důvodu jsou navrženy větve mimoúrovňové křižovatky jako přímé, což má za následek zvýšení komfortu jízdy.

B.2.1.1 BEZPEČNOST DOPRAVY

Mimoúrovňová křižovatka je důležitou součástí pozemní komunikace, kde dochází ke koncentraci a možným kolizím vozidel. Hlavním požadavkem je zajištění bezpečného a efektivního pohybu všech účastníků provozu na pozemních komunikacích v oblasti křižovatky.

Tyto požadavky lze zajistit při splnění následujících bodů vycházejících z principů obsažených v normě ČSN 73 6102:

a) Včasná postřehnutelnost a přehlednost křižovatky

- Osazení svislého dopravního značení – portály s velkoplošnými značkami osazené tak, aby řidič mohl včas zareagovat na dopravní situaci a mohl se zařadit do správného jízdního pruhu. Případné znázornění tvaru a dopravních pruhů křižovatky na svislém dopravním značení.
- Doplnění svislého dopravního značení o vodorovné dopravní značení, které pomůže řidiči s orientací na křižovatce.
- Zřízení osvětlení na dálnici D10 a na větvích mimoúrovňové křižovatky v dostatečném prostoru, tak aby byla zajištěna snadná orientace řidiče v prostoru křižovatky.
- Zajištění co největší rozhledové pole v prostoru křižovatky, tak aby řidič dokázal bezpečně reagovat na dopravní situaci, která může nastat v prostoru křižovatky.
- Návrh okolní zeleně a udržování vegetace tak, aby nedocházelo ke zhoršení rozhledových poměrů na křižovatce.

b) Jednoznačná srozumitelnost organizace dopravy na křižovatce

- Vhodné výškové a směrové řešení s ohledem na plynulost a bezpečnost dopravy.
- Usměrnění a vedení jednotlivých jízdních proudů v křižovatce.
- Optická srozumitelnost dopravy zajištěná pomocí vodorovného dopravního značení.
- Fyzická srozumitelnost dopravy zajištěná pomocí dopravních ostrůvků, případně fyzickým oddělením jízdních pruhů.
- Dostatečně a včas viditelné a srozumitelné vyznačení tvaru křižovatky a řazení do jízdních pruhů.

c) Psychologická jistota řidiče

- Přímý průběh hlavní komunikace.
- Zřízení odbočovacích a připojovacích pruhů na hlavní komunikaci.
- Opatření ke snížení rychlosti na vedlejší komunikaci před vjezdem do křižovatky.

B.2.1.2 ÚROVEŇ KVALITY DOPRAVY A KAPACITA MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY

Výhledové intenzity dopravního proudu nesmějí překročit úrovňové intenzity nebo kapacitu odpovídající typu a prostorovému uspořádání křižovatky pro požadovanou úroveň kvality dopravy. Za výhledovou intenzitu na křižovatkách silnic a dálnic se považuje padesátirázová intenzita dopravního proudu každého z obou dopravních směrů.

Kapacita mimoúrovňových křižovatek je dána kapacitami jednotlivých střetných bodů, kterými jsou místa připojení, odbočení a průpletové úseků a kapacitou větví. Kritériem kvality dopravy na mimoúrovňových křižovatkách je stupeň vytížení každého posuzovaného prvku. Tyto hodnoty stupně vytížení se porovnají s mezními hodnotami stupňů vytížení dle normy ČSN 73 6102 uvedenými v tabulce A.4. [24]

B.2.1.3 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A SOULAD S ÚZEMNÍM PLÁNEM

Během stavby dojde ke krátkodobému zhoršení životních podmínek v bezprostředním okolí staveniště, zvýší se hlučnost a prašnost. Prašnost bude muset být minimalizována čištěním vozovek. Musí být dodržen zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Veškeré stavební práce budou prováděny podle platných bezpečnostních předpisů, směrnic, výnosů vyhlášek, zákonných ustanovení a norem.

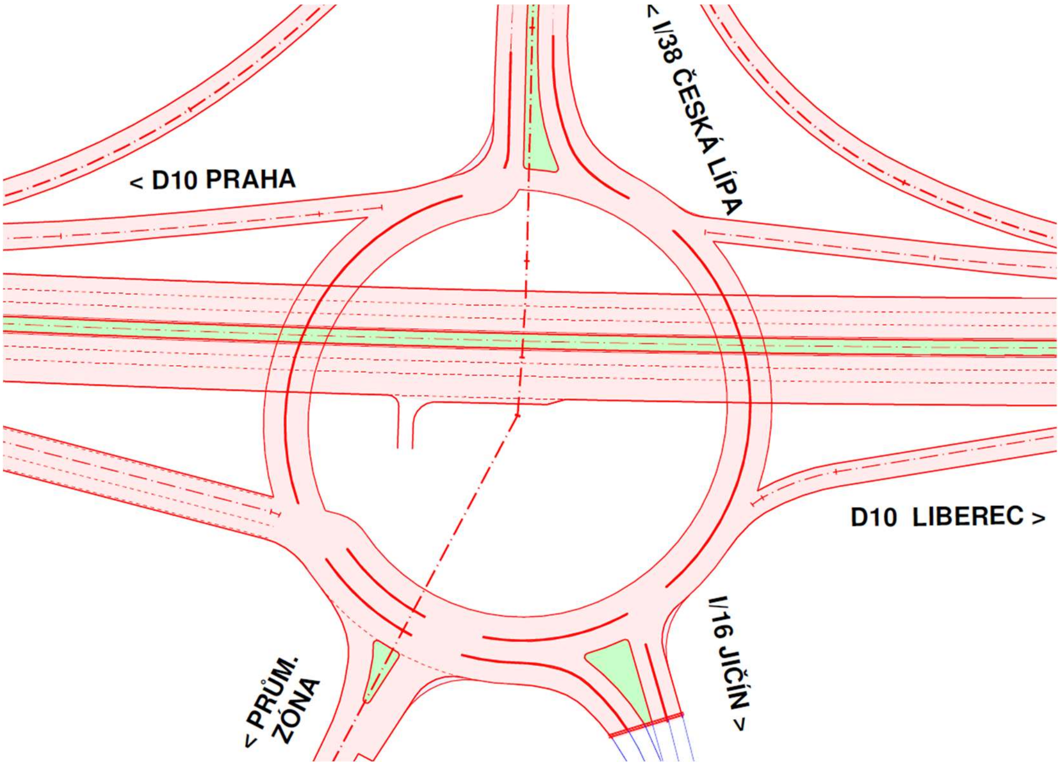
Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby. [1]

B.2.1.4 FINANČNÍ NÁKLADY

Předběžný odhad finančních nákladů jednotlivých návrhů bude proveden dle aktuální cenové úrovně.

B.2.2 VARIANTA 1 – TURBO-OKRUŽNÍ PRSTENCOVÁ MIMOÚROVŇOVÁ KŘIŽOVATKA

B.2.3 SCHÉMA NÁVRHU



Obrázek 9 - Schéma návrhu varianty 1

B.2.3.1 TECHNICKÝ POPIS NÁVRHU

Varianta 1 řeší stávající nevyhovující směrové řešení a přestavbou se zajistí kapacitní a bezpečnější dopravní situace v dané lokalitě. Tvar mimoúrovňové křižovatky vychází z trasy stávající dálnice D10, napojení na silnici I/38, přeložky silnice I/16 Mladá Boleslav – Martinovice a z napojení průmyslové zóny. Velké množství větví, které je potřeba do křižovatky zaústit je navrženo propojením ve spirálovité okružní křižovatce nad stávající dálnicí D10. Nejzatíženější dopravní směry jsou doplněny ve směrech pravého odbočení přímými průjezdy (by-passy). V rámci varianty 1 dojde k rozšíření tělesa dálnice, zřízení připojovacích a odbočovacích pruhů. Vybudování nové prstencové mimoúrovňové křižovatky ve spirálovitém uspořádání o vnějším průměru cca 140 m, do které bude zaústěno celkem 7 větví.

Přestavba mimoúrovňové křižovatky řeší stávající nevyhovující směrové řešení a přestavbou se zajistí kapacitní a bezpečnější dopravní situace v dané lokalitě.

B.2.3.2 ZHODNOCENÍ NÁVRHU

a) Bezpečnost dopravy

Včasná postřehnutelnost a přehlednost křižovatky:

Dopravní značení:

Důležitým prvkem mimoúrovňové křižovatky je dopravní značení, které zvýší přehlednost a bezpečnost dopravy. V této variantě je uvažováno s novým vyznačením mimoúrovňové křižovatky, a to pomocí svislého a vodorovného dopravního značení.

Vodorovné dopravní značení bude provedeno jednotným způsobem s plynulým napojením hlavní trasy dálnice D10 na vodorovné dopravní značení větví mimoúrovňové křižovatky. Vodorovné dopravní značení hlavní trasy bude provedeno v základním šířkovém uspořádání dle ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic a dle ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích.

Svislé dopravní značení bude muset být provedeno v souladu s platným zákonem č. 361/200 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a v souladu s platnou vyhláškou Ministerstva Dopravy č. 294/2015 Sb., kterými se upravují a provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích. Portálové konstrukce s vyznačenými cílovými směry budou osazeny na dálnici D10 v začátcích odbočovacích pruhů a dále ve vzdálenostech uvedených v TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích. V prostoru mimoúrovňové křižovatky budou osazeny svislé portálové a poloportálové konstrukce s vyznačenými cílovými směry a znázorněním dopravních pruhů tak, aby řidič mohl včas zareagovat na dopravní situaci.

Osvětlení mimoúrovňové křižovatky:

V rámci přestavby mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy dojde k vybudování osvětlení celé mimoúrovňové křižovatky a dálnice D10 v dotčeném úseku. Návrh nového umístění osvětlení musí respektovat a být v souladu s plánovanými přeložkami venkovních nadzemních vedení vysokého napětí, kabelových podzemních vedení vysokého napětí, přeložky plynovodu a přeložky vodovodu.

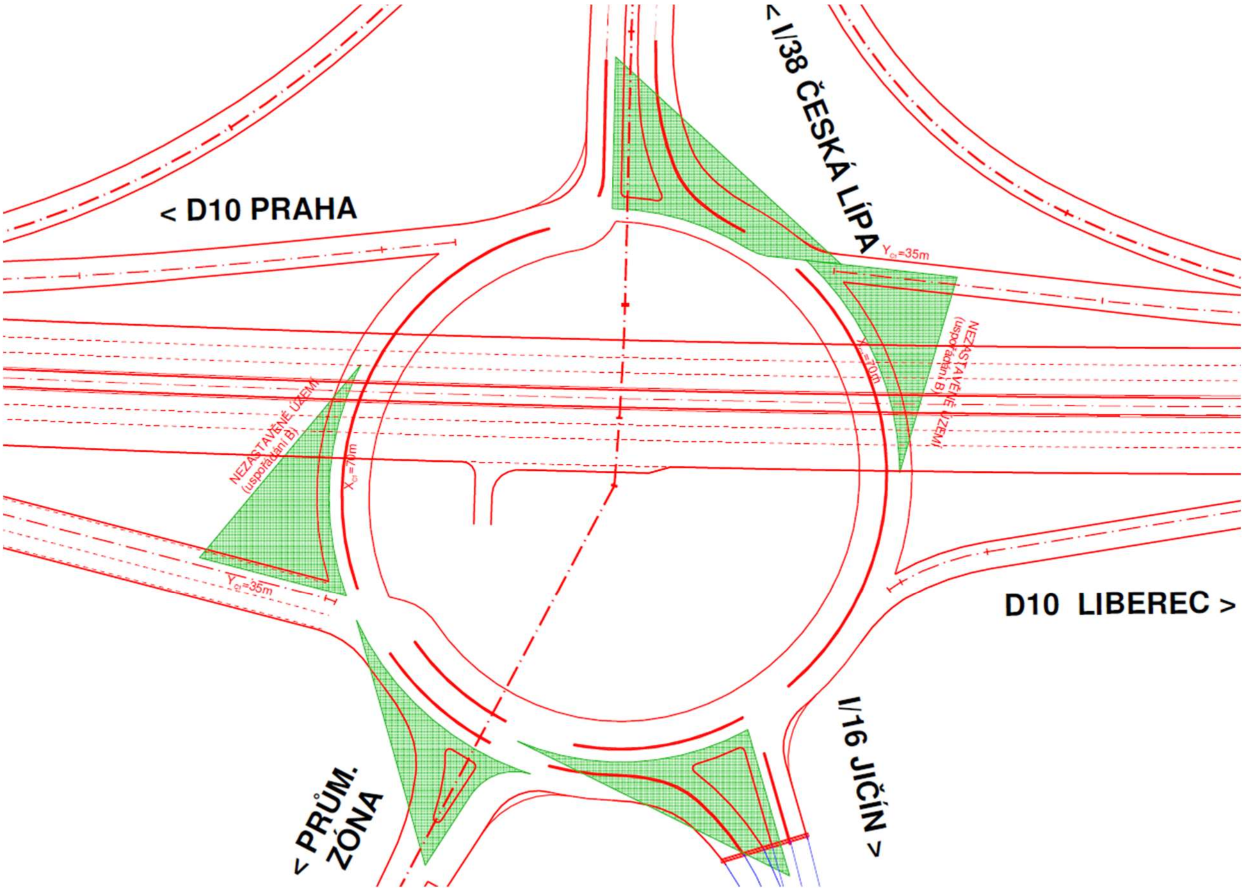
Pro snadnou orientaci a bezpečný pohyb na křižovatce budou stožáry veřejného osvětlení umístěny v dotčeném prostoru a to tak, že začnou být osazovány v rozštěpu dálnice D10 a větvě mimoúrovňových křižovatek. U jednosměrných větví bude provedeno osazení stožárů veřejného osvětlení po pravé straně ve směru jízdy. V prostoru dálnice D10 a větve 4 mimoúrovňově křižovatky budou stožáry veřejného osvětlení umístěny ve středním dělícím pásu.

Prstenec mimoúrovňové křižovatky bude osvětlen pomocí stožárů veřejného osvětní osazených při vnitřním okraji vozovky. Všechny stožáry veřejného osvětlení v prostoru mimoúrovňové křižovatky budou muset být ochráněny pomocí ocelových svodidel, jelikož dle ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnice je nutné je brát jako pevnou překážku, která představuje bezpečnostní riziko pro provoz na pozemních komunikacích.

Rozhledové poměry na mimoúrovňové křižovatce:

Řidič, přijíždějící ke křižovatce má mít nerušený rozhled na paprsky křižovatky a vlastní křižovatku včetně dopravního značení v rozsahu, který mu umožní poznat dopravní situaci a učinit potřeba rozhodnutí k bezpečnému uskutečnění křižovatkových pohybů, případně zabránění možné dopravní nehodě. Řidič, tedy musí mít možnost reagovat snížením rychlosti, nebo zastavením vozidla před křižovatkou. [24]

Délka rozhledových polí je dána normou ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích. Pro stanovení hodnot odvěsen rozhledových trojúhelníků musíme definovat následující údaje. Návrhová rychlost na prstenci mimoúrovňové křižovatky $v_n = 40$ km/h; typ území v místě mimoúrovňové křižovatky – nezastavěné; skupina vozidel – 4. Z těchto vstupních údajů nám vychází, že délky odvěsen rozhledových trojúhelníků jsou $X_{c1} = 70$ m a $Y_{c1} = 35$ m.



Obrázek 10 - Varianta 1 - rozhodující rozhledové trojúhelníky na MÚK

Důsledkem vzniklých rozhledových polí bude úprava návrhu mostních konstrukcí tak, aby byly zajištěny rozhledové poměry. To znamená, že bude muset být navržena atypická nosná konstrukce mostních objektů a bude muset být v tomto místě rozšířena vozovka.

Dalším, avšak oproti výše zmíněnému, zanedbatelný důsledek je ten, že návrh okolní zeleně bude muset respektovat tyto rozhledová pole. Při následné údržbě vegetace se bude muset zohlednit požadavek zajištění rozhledových poměrů, tak aby nedocházelo ke zhoršení rozhledových poměrů na křižovatce.

Jednoznačná srozumitelnost organizace dopravy na křižovatce:

Výškové a směrové řešení:

Nivelety jednotlivých větví mimoúrovňové křižovatky jsou přizpůsobeny konfiguraci terénu a niveletě stávající dálnice D10. Návrh směrových a výškových poměrů vychází z výškového umístění prstence nad dálnicí D10. Výška umístění prstence vychází z požadovaného průjezdného profilu na dálnici D10 pod mostními objekty. Podélné sklony na větvích křižovatky nemají dle ČSN 73 6102 překračovat 6 %. Podélné sklony větví křižovatky mají odpovídat sklonovým poměrům paprsků křižovatky a jejich dopravnímu významu.

Nájezdové rampy (větev 2 a větev 7) mají maximální podélný sklon 6 %, resp. 5,35 % a výjezdové rampy (větev 1 a větev 6) mají maximální podélný sklon 6 %, resp. 5,75 %. Obousměrná větev 4 má maximální podélný sklon 5,50 %.

Směrové vedení je navrženo s ohledem na návrhovou rychlost, klopení vozovky v obloucích a vhodné napojení jednotlivých větví na dálnici D10 a na stávající stav. V širém úseku je návrhová rychlost na vjezdových i výjezdových větví 1,2,6 a 7 shodná s návrhovou rychlostí na dálnici D10. V zaústění vjezdových větví do okružní křižovatky je návrhová rychlost vždy v_n = 30 km/h, na vyústění výjezdových větví je návrhová rychlost v_n = 40 km/h a na samotném okružním jízdním pásu křižovatky je v_n = 40 km/h. Návrhová rychlost na by-passu směrem na Prahu je v_n = 40 km/h a na by-passu směrem do Mladé Boleslavy je v_n = 50 km/h. S ohledem na tyto návrhové rychlosti a příčný sklon vozovky 2,5 % jsou navrženy směrové oblouky o poloměrech odpovídající ČSN 73 6101.

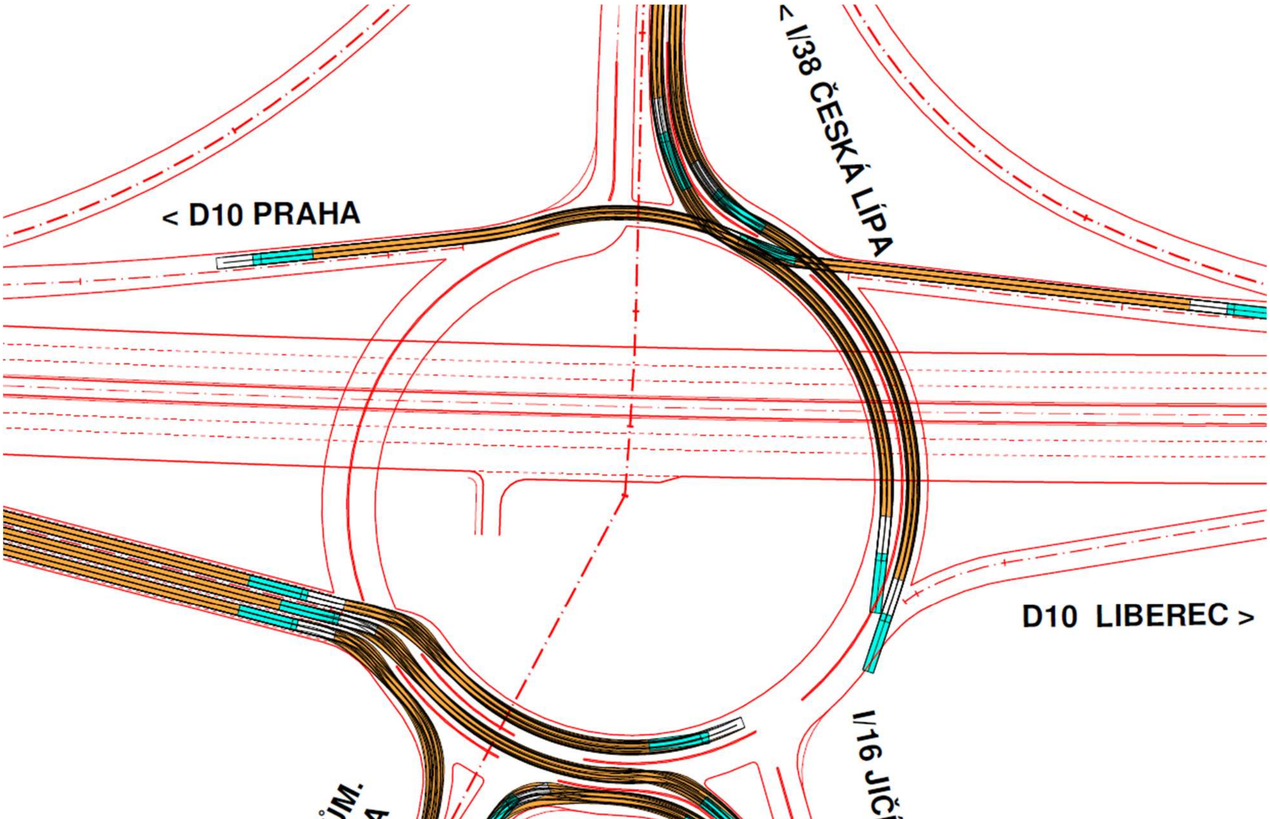
S ohledem na uvedené skutečnosti je patrné, že tímto návrhem, který respektuje české technické normy, bude zajištěn bezpečný a plynulý průjezd křižovatkou.

Fyzická srozumitelnost dopravy:

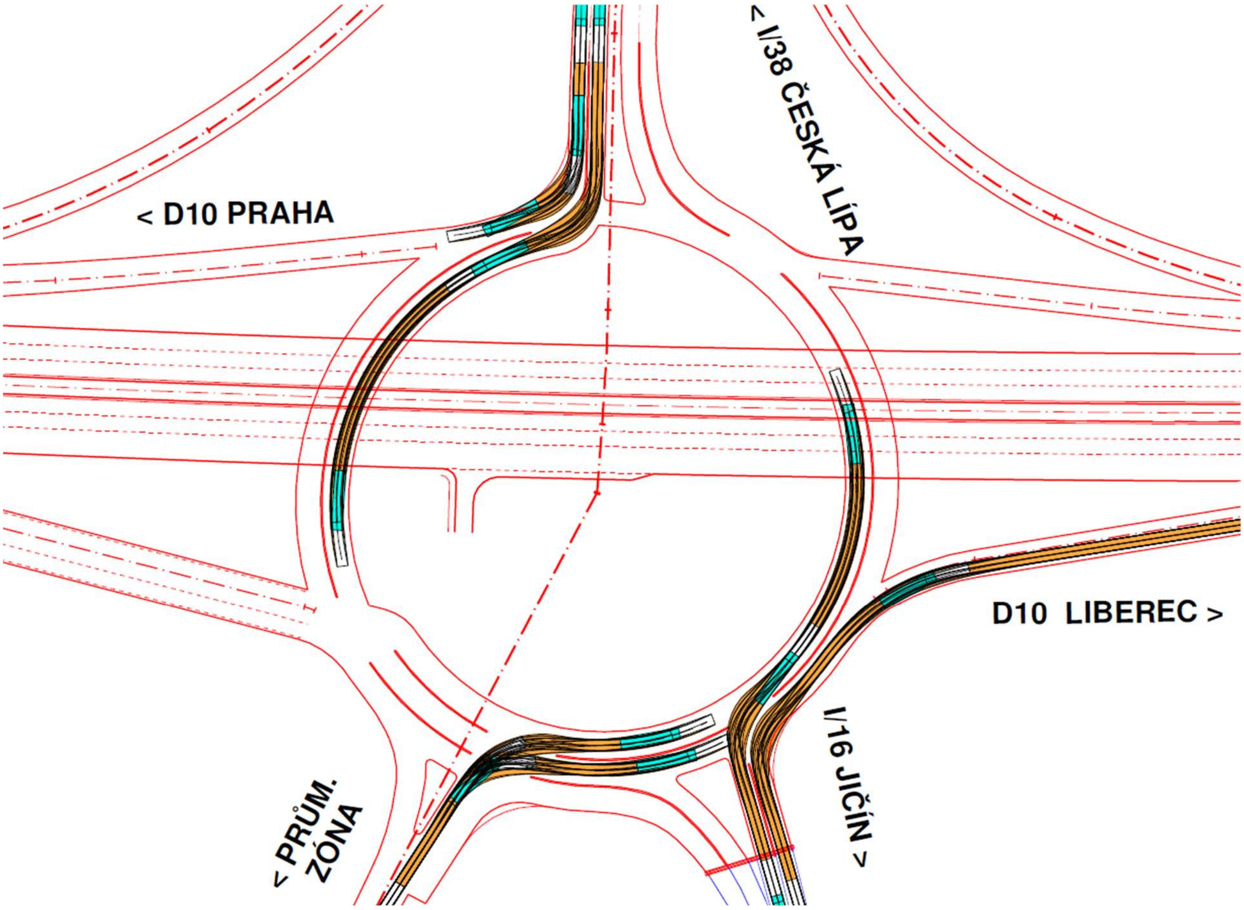
Fyzická srozumitelnost dopravy na křižovatce je zajištěna pomocí dopravních ostrůvků a fyzickým oddělením jízdních pruhů. Fyzické oddělení jízdních pruhů je zvýšený, pevně založený liniový prvek, který se doporučuje provádět s převýšením 40 mm nad povrchem vozovky v minimální šířce 300 mm. Fyzické oddělení jízdních pruhů je navrženo na prstenci z důvodu předcházení průpletu vozidel a křížení dráhy vozidel jedoucích po okruhu s vozidly, které okružní pás opouštějí. Dále se touto stavební úpravou předchází narovnání trajektorie při průjezdu vozidel v obdobích s nízkou intenzitou dopravy a v neposlední řadě snižuje obavy řidičů z vozidel v ostatních jízdních pruzích. [25]

Pro fyzické oddělení, usměrnění dopravních proudů a psychologické působení se navrhují zvýšené a nesjízdné ostrůvky lemované obrubou. Dopravní ostrůvky jsou navrženy na větvi 4, kde směrově oddělují jízdní pásy až k okružní křižovatce u 13. brány. Dále jsou pak navrženy na větvích 8 a 9, kde jsou navrženy z důvodu usměrnění dopravních proudů.

Ověření návrhu dopravních ostrůvku, fyzického oddělení jízdních pruhů a celkově geometrie křižovatky bylo provedeno pomocí vlečných křivek návrhového vozidla o délce 22 m.



Obrázek 11 - Ověření průjezdu varianty 1 vlečnými křivkami



Obrázek 12 - Ověření průjezdu varianty 1 vlečnými křivkami

Psychologická jistota řidiče:

Zřízení odbočovacích a připojovacích pruhů na hlavní komunikaci:

Ke zvýšení psychologické jistoty řidiče pomáhá zřízení odbočovacích a připojovacích pruhů. Jelikož se jedná o výstavbu mimoúrovňové křižovatky dálnice se silnicemi I. třídy je nutné na dálnici D10 navrhnou odbočovací, resp. připojovací pruhy.

Odbočovací pruh je tvořen z vyřazovacího úseku a ze zpomalovacího úseku. Délky vyřazovacího a zpomalovacího úseku vychází z návrhové rychlosti na dálnici D10. Z tabulky v ČSN 73 6102 je patrné že délka vyřazovacího úseku L_v = 100 m a délka zpomalovacího úseku je L_d = 130 m u větve 7, resp. L_d = 108 m u větve 2.

Připojovací pruh je tvořen ze oddělovacího úseku, manévrovacího úseku a zařazovacího úseku. Délky oddělovacího, manévrovacího a zařazovacího úseku vychází z návrhové rychlosti na dálnici D10. Z tabulky v ČSN 73 6102 je patrné že délka oddělovacího úseku L_{od} = 30 m, délka manévrovacího úseku je L_m = 175 m a délka zařazovacího úseku L_z = 90 m. Celková délka připojovacího úseku je 295 m.

Opatření ke snížení rychlosti před vjezdem do křižovatky:

V této variantě je technickým návrhem zajištěno kritériu, že trasa by měla odpovídat jízdnímu profilu. To je zajištěno pomocí stoupacích vjezdových ramp, ve kterých dojde ke snížení rychlosti na větvi mimoúrovňové křižovatky před vjezdem na prstenec. A naopak navržením výjezdových ramp v klesání, na kterých bude docházet ke zvyšování rychlosti v místech, kde se větev mimoúrovňové křižovatky napojuje na dálnici D10.

Dalším požadavkem bylo splnění kritéria, že jízdní profil by měl odpovídat dopravnímu zatížení. Z toho vyplývá, že přímé větve by měly být navrženy tam, kde se vyskytuje vysoké dopravní zatížení a vratné rampy, tam kde je dopravní zatížení nízké. Ze sčítání dopravy a z místních podmínek (zejména to, že se křižovatka nachází v blízkosti největší průmyslové zóně v dotčeném území) je patrné, že pro optimální návrh a plynulost dopravy připadají v úvahu pouze přímé křižovatkové větve.

b) Úroveň kvality dopravy a kapacita mimoúrovňové křižovatky

Název křižovatky	D10, MÚK Kosmonosy - varianta 1										
Zatěžovací stav	rok 2045, padesátirázová intenzita dopravy										
Kritérium výkonnosti											
Označení větve	Kategorie komunikace	ÚKD $_{lim}$ [-]	$t_{w,lim}$ [s]								
D10 od Prahy	dálnice	C	30								
PZ Plazy	místní komunikace	E	>45								
I/16 Jičín	silnice I. třídy	C	30								
D10 od Turnova	dálnice	C	30								
I/38 Mladá Boleslav	silnice I. třídy	C	30								
Geometrické uspořádání											
Označení větve	Typ uspořádání vjezdu	n_o [-]	n_v [-]	n_e [-]	R_v [m]	R_e [m]	L_{kd} [m]	D [m]	Spojovací větev?	L_{kk} [m]	L_b [m]
D10 od Prahy	1/1	1	1	1	38	100	90	140	NE	-	-
	S/2	1	2		40		90		NE	-	-
PZ Plazy	2/1	2	1	1	18	18	35		NE	-	-
I/16 Jičín	2/2	2	2	2	18	18	35		NE	-	-
D10 od Turnova	2/1	2	1	1	60	46	80		ANO	145	240
I/38 Mladá Boleslav	S/2	1	2	2	24	24	32		ANO	130	244
Posouzení kapacity vjezdů											
Označení větve	I_o [pvoz/hod]	I_v [pvoz/hod]	I_{ped} [ch/hod]	C_v [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]	t_w [s]	ÚKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_{w,lim} < t_{w,lim}$ Rez>0
D10 od Prahy	645	412	0	833	421	0,49	8,5	A	17,4	30	ANO
	806	695	0	1005	310	0,69	11,5	B	38,8	>45	ANO
PZ Plazy	1306	475	0	769	294	0,62	12,2	B	28,2	>45	ANO
I/16 Jičín	1290	570	0	1163	593	0,49	6,1	A	17,1	30	ANO
D10 od Turnova	1580	400	0	655	255	0,61	14	B	27,2	30	ANO
I/38 Mladá Boleslav	966	532	0	790	259	0,67	13,8	B	35,3	30	ANO
Posouzení kapacity výjezdů											
Označení větve	I_e [pvoz/hod]	I_{ped} [ch/hod]	C_v [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]					$a_{v,lim}$ [-]	$a_v < a_{v,lim}$
D10 od Prahy	541	0	1399	859	0,39					0,9	ANO
PZ Plazy	758	0	1279	521	0,59					0,9	ANO
I/16 Jičín	539	0	1800	1262	0,3					0,9	ANO
D10 od Turnova	281	0	1399	1119	0,2					0,9	ANO
I/38 Mladá Boleslav	1013	0	1800	787	0,56					0,9	ANO
Celkové shrnutí											
Kapacita všech vjezdů vyhovuje?											ANO
Kapacita všech výjezdů vyhovuje?											ANO

Obrázek 13 – Kapacitní posouzení - varianta 1

Po posouzení kapacity dle TP 188 můžeme dojít k závěrům, že mimoúrovňová křižovatka vyhovuje.

Doba zdržení na všech vjezdech je do 15 sekund. Nejnižší rezerva kapacity je na vjezdech od Prahy do Mladé Boleslavi. Nejvyšší vytížení vjezdu je 69 % a jedná se o vjezd od Prahy. U vjezdu od Prahy (střední a levý pruh) byla na okruhu uvažována intenzita ve výši 125 % zatíženějšího pruhu, uspořádání 2/3, resp. S/3 TP 188 neuvažují. Kapacita výjezdů s rezervou vyhoví. Celková úroveň kvality dopravy je na stupni B. Křižovatka ve variantě 1 kapacitně vyhoví. [4]

c) Vliv stavby na životní prostředí a soulad s územním plánem

Vliv stavby na životní prostředí

Ochrana krajiny a přírody

Během stavby dojde ke krátkodobému zhoršení životních podmínek v bezprostředním okolí staveniště, zvýší se hlučnost a prašnost. Prašnost bude minimalizována čištěním vozovek. Musí být dodržen zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Veškeré stavební práce budou prováděny podle platných bezpečnostních předpisů, směrnic, výnosů vyhlášek, zákonných ustanovení a norem.

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby. [1]

Hluk

Bylo zpracováno akustické posouzení, které hodnotí vliv provozu na dálnici D10 a mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy na akustickou situaci v okolí stavby. Z vyhodnocení vlivu provozu dopravy vyplývá, že vlivem provozu silniční dopravy na plánované výstavbě mimoúrovňové křižovatky nedojde v nejbližším chráněném venkovním prostoru staveb k překročení hygienického limitu pro hluk z provozu silniční dopravy na dálnici a silnicích I. a II. třídy 60/50 dB (den/noc). Pro provoz na MÚK Kosmonosy není nutné navrhovat protihluková opatření. [20]

Emise z dopravy

Byla zpracována rozptylová studie, která hodnotí vliv emisního znečištění v okolí dálnice D10 a mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy. Výsledky rozptylové studie konstatují, že při realizaci nedojde u nejbližší obytné zástavby k významnější změně v příspěvcích v imisních zátěží u NO_2, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$ a benzo(a)pyrenu. Nelze tedy předpokládat, že by realizací záměru mohlo dojít k překročení imisního limitu pro tyto škodliviny. Z hlediska vyhodnocení, lze konstatovat, že vyhodnocené příspěvky k imisní zátěži u všech hodnocených škodlivin v rámci řešeného záměru lze považovat za akceptovatelné. [21]

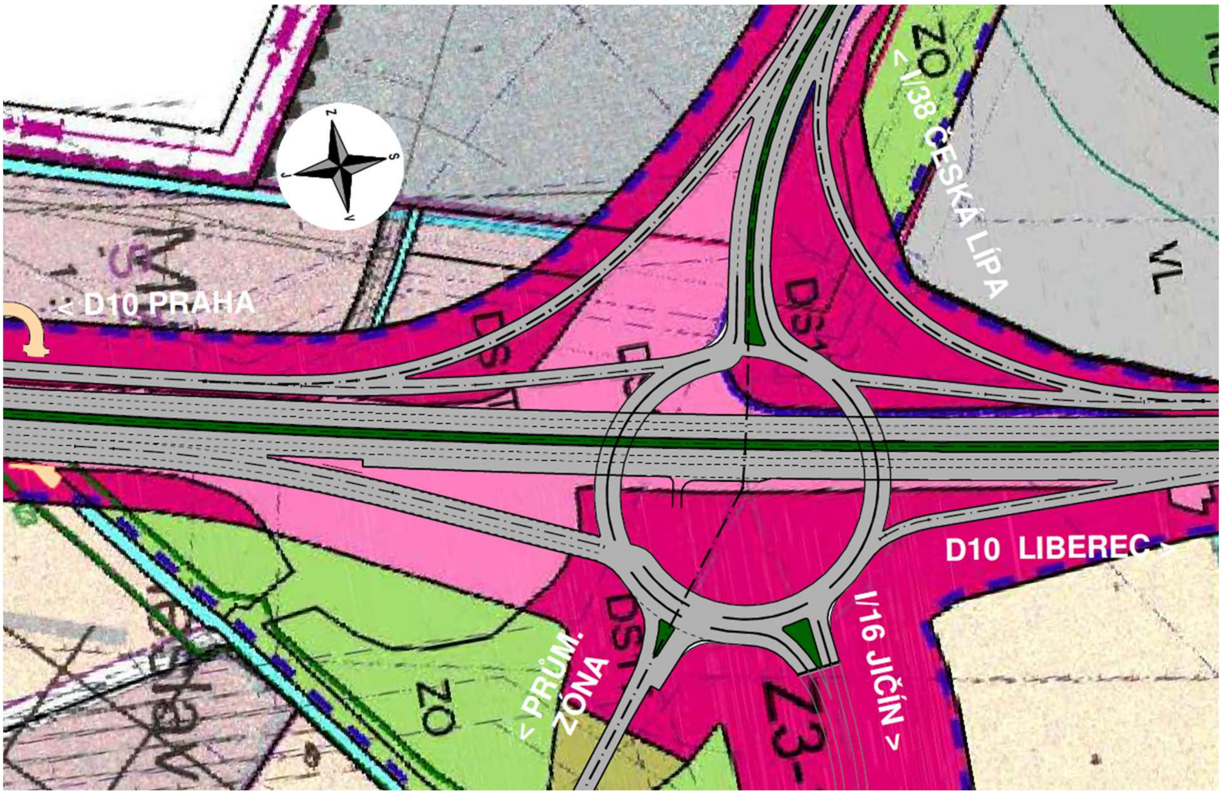
Vliv znečistěných vod na vodní toky a vodní zdroje

V průběhu výstavby mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy nesmí docházet k nadměrnému znečišťování povrchových vod a ohrožování kvality podzemních vod. Zhotovitel musí dodržovat zejména ustanovení uvedená ve vyhlášce MLVH č.254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) a nařízení vlády ČR č. 82/1999 Sb., kterým se stanoví ukazatele a hodnoty přípustného stupně znečištění vod.

Největší vliv na jakost vody ve vodoteči, která je v blízkosti zájmového území, bude mít především odtékající srážková voda ze zpevněného povrchu silnice. Tyto vody jsou kontaminovány látkami souvisejícími s provozem a údržbou silnice. Vzhledem k zimní údržbě vozovky nejvíce ovlivňuje chemismus odtékající vody posypová sůl, resp. chloridy v ní obsažené. Koncentrace těchto látek závisí na době trvání a intenzitě srážek (v zimním období převážně sněhových), na dopravním zatížení komunikace a na údržbě. Je tedy potřeba zajistit zajištění ochrany podzemních a povrchových vod proti proniknutí škodlivých látek ze splachů z liniových staveb. [1]

Soulad s územním plánem

Navržená varianta mimoúrovňové prstencové křižovatky nad dálnicí D10 je v souladu se změnou č.3 územního plánu obce Kosmonosy k 1.3.2014. Zastavěné území obce Kosmonosy bylo vymezeno na základě aktualizace mapových podkladů a průzkumu území.



Obrázek 14 - Varianta 1 v územním plánu

d) Finanční náklady

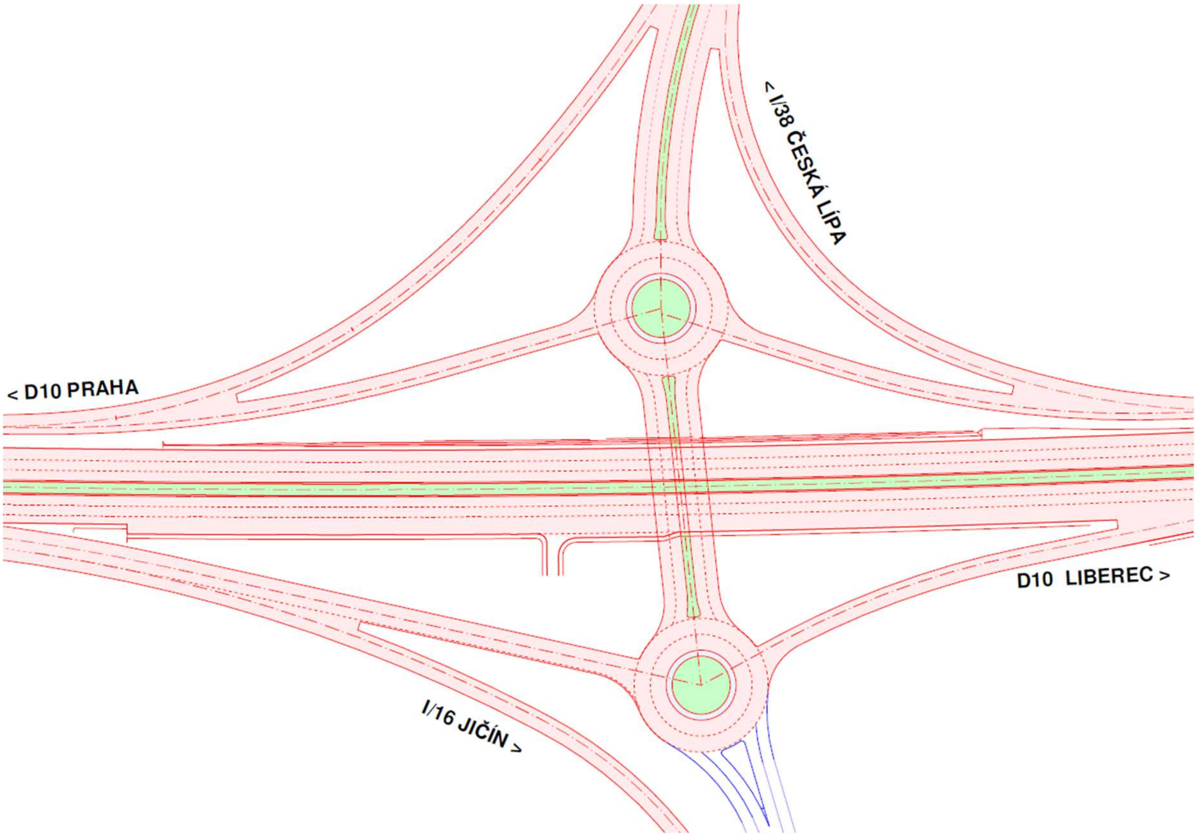
Návrh mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy na D10 - varianta 1					
Objekt	**Název objektu**	**Množství**	**MJ**	**JC [kč]**	**Stavební náklad [Kč]**
SO 101	Úprava stávající dálnice D10	50 127,00	m^2	2 589,00	129 778 803,00
SO 101.2	Armovaný svah v km 45,885 - 46,300	1,00		7 982 000,00	7 982 000,00
SO 110	MÚK Kosmonosy	23 621,00	m^2	7 240,00	171 016 040,00
SO 170	Provizorní komunikace	4 773,00	m^2	7 015,000	33 482 595,00
SO 180	Dopravní opatření	1,00		5 000 000,00	5 000 000,00
SO 186	Opravy komunikací	739,00	m^2	1 525,00	1 126 975,00
SO 201	Most přes D10 v km 46,472	890,00	m^2	75 605,00	67 288 450,00
SO 202	Most přes D10 v km 46,584	900,00	m^2	92 360,00	83 124 000,00
SO 203	Most přes HOZ na SO 110	300,00	m^2	64 820,00	19 446 000,00
SO 231	Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443	1,00		5 082 200,00	5 082 200,00
SO 250	Opěrná zeď podél větve 5	360,00	m^3	19 020,00	6 847 200,00
SO 430	Přípojka NN pro VO	1,00		280 000,00	280 000,00
SO 431	Veřejné osvětlení pro MÚK	1,00		7 710 000,00	7 710 000,00
SO 491	Systém DIS-SOS - kabelové vedení	1,00		878 000,00	878 000,00
SO 493	Systém DIS-SOS - šachty a prostupy	1,00		537 000,00	537 000,00
SO 494	Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely	1,00		540 000,00	540 000,00
SO 801	Vegetační úpravy	1,00		4 573 000,00	4 573 000,00
SO 810	Kácení mimolesní zeleně	1,00		2 625 000,00	2 625 000,00
SO 830	Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy	1,00		1 748 000,00	1 748 000,00
SO 860	Oplocení MÚK Kosmonosy	2 344,00	m	950,00	2 226 800,00
Celkem za variantu				Stavební náklad	551 292 063,00 Kč
				Rizika	0
				Cena včetně rizik	551 292 063,00 Kč
Celkem za variantu (přepočet na CÚ 2020 dle koeficientu ČSÚ 14,87 %)				Cena včetně rizik	633 269 192,77 Kč

Obrázek 15 - Odhad stavebních nákladů - varianta 1

Poznámka: V tabulce nejsou zahrnuty vodohospodářské objekty a přeložka plynovodu, jelikož pro obě varianty je koncepce stejná, a proto není v porovnání obou variant rozhodující.

B.2.4 VARIANTA 2 – KOSODÉLNÁ MIMOÚROVŇOVÁ KŘIŽOVATKA

B.2.4.1 SCHÉMA NÁVRHU



Obrázek 16 – Schéma návrhu varianty 2

B.2.4.2 TECHNICKÝ POPIS NÁVRHU

Varianta 2 řeší stávající nevyhovující směrové řešení a přestavbou se zajistí kapacitní a bezpečnější dopravní situace v dané lokalitě. Tvar mimoúrovňové křižovatky vychází z trasy stávající dálnice D10, napojení na silnici I/38 a přeložky silnice I/16 Mladá Boleslav – Martinovice. Velké množství větví, které je potřeba do křižovatky zaústit je navrženo pomocí dvou okružních křižovatek nad stávající dálnicí D10. Mimoúrovňová křižovatka je v uspořádání odpovídajícím tvaru kosodélné křižovatky a její návrh vychází z prostorových podmínek. Nejzatíženější dopravní směry jsou doplněny ve směrech pravého odbočení přímými průjezdy (by-passy). V rámci varianty 2 dojde k rozšíření tělesa dálnice, zřízení připojovacích a odbočovacích pruhů. Dále bude potřeba vybudování armovaných svahů na nájezdových větvích 2,7 a výjezdových větví 1,6 v důsledku zajištění násypového tělesa směrem k dálnici D10.

B.2.4.3 ZHODNOCENÍ NÁVRHU

a) Bezpečnost dopravy

Včasná postřehnutelnost a přehlednost křižovatky:

Dopravní značení:

Důležitým prvkem mimoúrovňové křižovatky je dopravní značení, které zvýší přehlednost a bezpečnost dopravy. V této variantě je uvažováno s novým vyznačením mimoúrovňové křižovatky, a to pomocí svislého a vodorovného dopravního značení.

Vodorovné dopravní značení bude provedeno jednotným způsobem s plynulým napojením hlavní trasy dálnice D10 na vodorovné dopravní značení větví mimoúrovňové křižovatky. Vodorovné dopravní značení hlavní trasy bude provedeno v základním šířkovém uspořádání dle ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic a dle ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích.

Svislé dopravní značení bude provedeno v souladu s platným zákonem č. 361/200 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a v souladu s platnou vyhláškou Ministerstva Dopravy č. 294/2015 Sb., kterými se upravují a provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích. Portálové konstrukce s vyznačenými cílovými směry budou osazeny na dálnici D10 v začátcích odbočovacích pruhů a dále ve vzdálenostech uvedených v TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích. V prostoru mimoúrovňové křižovatky budou osazeny svislé portálové a poloportálové konstrukce s vyznačenými cílovými směry a znázorněním dopravních pruhů tak, aby řidič mohl včas zareagovat na dopravní situaci.

Osvětlení mimoúrovňové křižovatky:

V rámci přestavby mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy dojde k vybudování osvětlení celé mimoúrovňové křižovatky a dálnice D10 v dotčeném úseku. Návrh nového umístění osvětlení musí respektovat a být v souladu s plánovanými přeložkami venkovních nadzemních vedení vysokého napětí, kabelových podzemních vedení vysokého napětí, přeložky plynovodu a přeložky vodovodu.

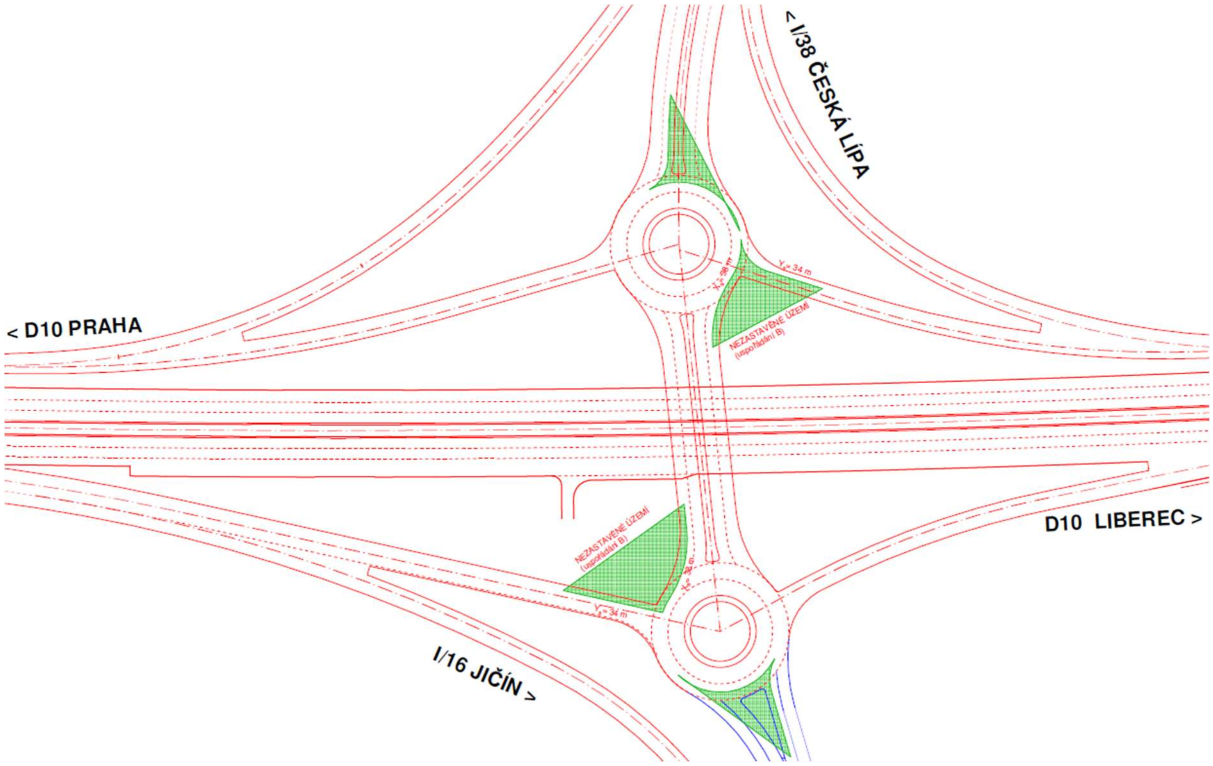
Pro snadnou orientaci a bezpečný pohyb na křižovatce budou stožáry veřejného osvětlení umístěny v dotčeném prostoru a to tak, že začnou být osazovány v rozštěpu dálnice D10 a větve mimoúrovňových křižovatek. U jednosměrných větví bude provedeno osazení stožárů veřejného osvětlení po pravé straně ve směru jízdy.

V prostoru dálnice D10, větve 4 mimoúrovňově křižovatky a v prostoru mezi okružními křižovatkami budou stožáry veřejného osvětlení umístěny ve středním dělícím pásu. Obě okružní křižovatky budou osvětleny pomocí stožárů veřejného osvětní osazených při vnitřním okraji vozovky. Všechny stožáry veřejného osvětlení v prostoru mimoúrovňové křižovatky budou muset být ochráněny pomocí jednostranného ocelového svodidla, jelikož dle ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnice je nutné je brát jako pevnou překážku, která představuje bezpečnostní riziko pro provoz na pozemních komunikacích.

<u>Rozhledové poměry na mimoúrovňové křižovatce:</u>

Řidič, přijíždějící ke křižovatce má mít nerušený rozhled na paprsky křižovatky a vlastní křižovatku včetně dopravního značení v rozsahu, který mu umožní poznat dopravní situaci a učinit potřeba rozhodnutí k bezpečnému uskutečnění křižovatkových pohybů, případně zabránění možné dopravní nehodě. Řidič, tedy musí mít možnost reagovat snížením rychlosti, nebo zastavením vozidla před křižovatkou. [24]

Délka rozhledových polí je dána technickými podmínkami TP 135 – Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích. Pro stanovení hodnot odvěsen rozhledových trojúhelníků musíme definovat následující údaje. Návrhová rychlost na okružní křižovatce $v_n = 30$ km/h; typ území v místě mimoúrovňové křižovatky – nezastavěné; vnější průměr okružní křižovatky 45 m. Z těchto vstupních údajů nám vychází, dle tabulky 3 z TP 135, že délky odvěsen rozhledových trojúhelníků jsou $X_B = 38$ m a $Y_B = 34$ m.



Obrázek 17 - Varianta 2 – rozhodující rozhledové trojúhelníky na MÚK

Důsledkem vzniklých rozhledových polí bude úprava návrhu mostní konstrukce tak, aby byly zajištěny rozhledové poměry.

Dalším důsledkem je, že návrh okolní zeleně bude muset respektovat tyto rozhledová pole. Při následné údržbě vegetace se bude muset zohlednit požadavek zajištění rozhledových poměrů, tak aby nedocházelo ke zhoršení rozhledových poměrů na křižovatce.

Jednoznačná srozumitelnost organizace dopravy na křižovatce:

Výškové a směrové řešení:

Nivelety jednotlivých větví mimoúrovňové křižovatky jsou přizpůsobeny konfiguraci terénu a niveletě stávající dálnice D10. Návrh směrových a výškových poměrů vychází z výškového umístění mostního objektu nad dálnicí D10. Výška umístění nadjezdu vychází z požadovaného průjezdného profilu na dálnici D10 pod mostními objekty. Podélné sklony na větvích křižovatky nemají dle ČSN 73 6102 překračovat 6 %. Podélné sklony větví křižovatky mají odpovídat sklonovým poměrům paprsků křižovatky a jejich dopravnímu významu.

Nájezdové rampy (větev 2 a větev 7) mají maximální podélný sklon 6 %, a výjezdové rampy (větev 1 a větev 6) mají maximální podélný sklon 6 %. Obousměrná větev 4 má maximální podélný sklon 5,50 %.

Směrové vedení je navrženo s ohledem na návrhovou rychlost, klopení vozovky v obloucích a vhodné napojení jednotlivých větví na dálnici D10 a na stávající stav. V širém úseku je návrhová rychlost na vjezdových i výjezdových větví 1,2,6 a 7 shodná s návrhovou rychlostí na dálnici D10. V zaústění vjezdových větví do okružní křižovatky je návrhová rychlost vždy v_n = 30 km/h, na vyústění výjezdových větví je návrhová rychlost v_n = 40 km/h a na okružních křižovatkách je v_n = 30 km/h. Návrhová rychlost na by-passu směrem na Prahu je v_n = 40 km/h a na by-passu směrem do Mladé Boleslavy je v_n = 50 km/h. S ohledem na tyto návrhové rychlosti a příčný sklon vozovky 2,5 % jsou navrženy směrové oblouky o poloměrech odpovídající ČSN 73 6101.

Osová vzdálenost okružních křižovatek je 130 m, tato vzdálenost je dostatečná pro organizaci provozu na spojující komunikaci. Dále je tato vzdálenost vhodně zvolena s ohledem na výstavbu mostního objektu a umístění do dotčeného území.

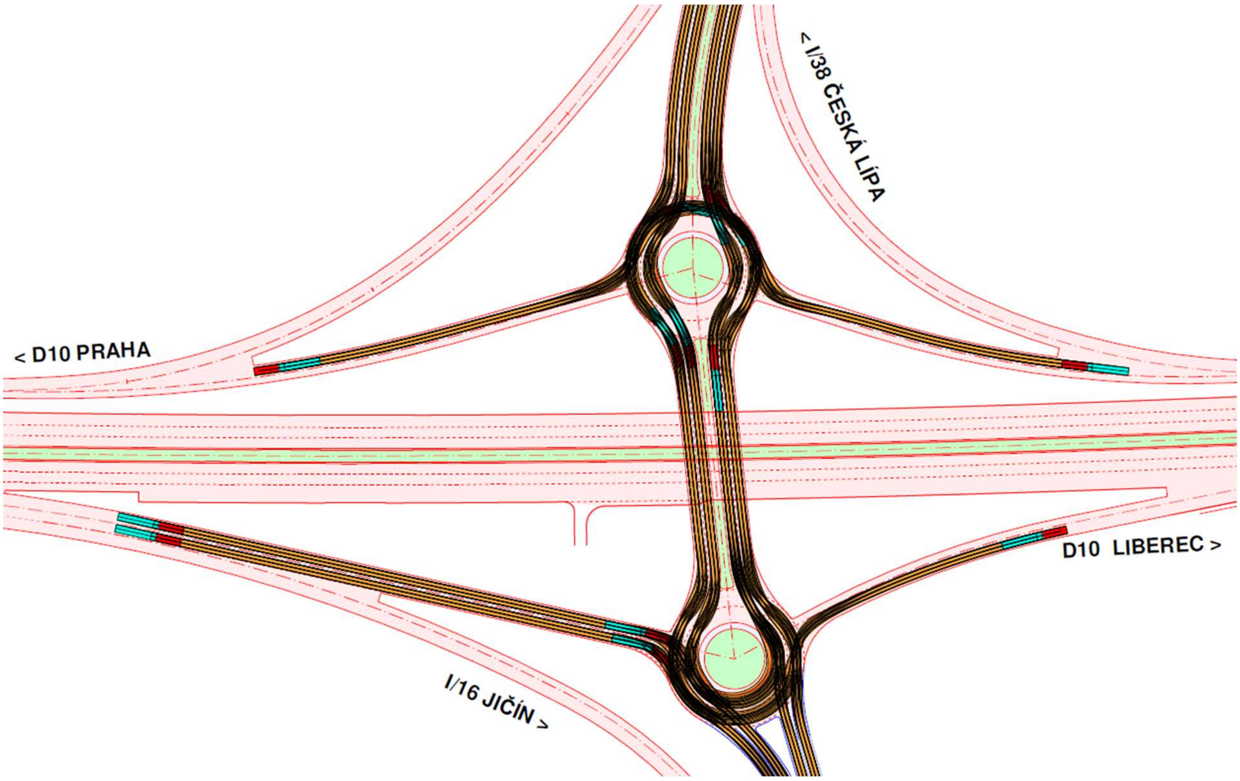
S ohledem na uvedené skutečnosti je patrné, že tímto návrhem, který respektuje české technické normy, bude zajištěn bezpečný a plynulý průjezd křižovatkou.

Fyzická srozumitelnost dopravy:

Fyzická srozumitelnost dopravy na křižovatce je zajištěna pomocí dopravních ostrůvků a fyzickým oddělením jízdních pruhů. Fyzické oddělení jízdních pruhů je zvýšený, pevně založený liniový prvek, které bude provedeno pomocí zvýšených nesjízdných ostrůvku lemovaných obrubou. [24]

Fyzická oddělení jsou navržena na větvi 4, kde směrově oddělují jízdní pásy až k okružní křižovatce u 13. brány a v prostoru mezi okružními křižovatkami. Dopravní ostrůvek je navržen na větvi 8, kde je navrženy z důvodu usměrnění dopravních proudů na plánované přeložce silnice I/16.

Ověření návrhu dopravních ostrůvku, fyzického oddělení jízdních pruhů a celkově geometrie křižovatky bylo provedeno pomocí vlečných křivek návrhového vozidla o délce 22 m.



Obrázek 18 - Ověření průjezdu varianty 2 vlečnými křivkami

Psychologická jistota řidiče:

Zřízení odbočovacích a připojovacích pruhů na hlavní komunikaci:

Ke zvýšení psychologické jistoty řidiče pomáhá zřízení odbočovacích a připojovacích pruhů. Jelikož se jedná o výstavbu mimoúrovňové křižovatky dálnice se silnicemi I. třídy je nutné na dálnici D10 navrhnou odbočovací, resp. připojovací pruhy.

Odbočovací pruh je tvořen z vyřazovacího úseku a ze zpomalovacího úseku. Délky vyřazovacího a zpomalovacího úseku vychází z návrhové rychlosti na dálnici D10. Z tabulky v ČSN 73 6102 je patrné že délka vyřazovacího úseku L_v = 100 m a délka zpomalovacího úseku je L_d = 130 m u větve 7, resp. L_d = 108 m u větve 2.

Připojovací pruh je tvořen ze oddělovacího úseku, manévrovacího úseku a zařazovacího úseku. Délky oddělovacího, manévrovacího a zařazovacího úseku vychází z návrhové rychlosti na dálnici D10. Z tabulky v ČSN 73 6102 je patrné že délka oddělovacího úseku L_{od} = 30 m, délka manévrovacího úseku je L_m = 175 m a délka zařazovacího úseku L_z = 90 m. Celková délka připojovacího úseku je 295 m.

Opatření ke snížení rychlosti před vjezdem do křižovatky:

V této variantě je technickým návrhem zajištěno kritériu, že trasa by měla odpovídat jízdnímu profilu. To je zajištěno pomocí stoupacích vjezdových ramp, ve kterých dojde ke snížení rychlosti na větvi mimoúrovňové křižovatky před vjezdem na prstenec. A naopak navržením výjezdových ramp v klesání, na kterých bude docházet ke zvyšování rychlosti v místech, kde se větev mimoúrovňové křižovatky napojuje na dálnici D10.

Dalším požadavkem bylo splnění kritéria, že jízdní profil by měl odpovídat dopravnímu zatížení. Z toho vyplývá, že přímé větve by měly být navrženy tam, kde se vyskytuje vysoké dopravní zatížení a vratné rampy, tam kde je dopravní zatížení nízké. Ze sčítání dopravy a z místních podmínek (zejména to, že se křižovatka nachází v blízkosti největší průmyslové zóně v dotčeném území) je patrné, že pro optimální návrh a plynulost dopravy připadají v úvahu pouze přímé křižovatkové větve.

b) Úroveň kvality dopravy a kapacita mimoúrovňové křižovatky

Název křižovatky	D10, MÚK Kosmonosy - varianta 2 - jih
Zatěžovací stav	rok 2045, padesátirázová intenzita dopravy

Kritérium výkonnosti

Označení větve	Kategorie komunikace	ÚKD $_{lim}$ [-]	$t_{w,lim}$ [s]
D10 od Prahy	dálnice	C	30
I/16 Jičín	silnice I. třídy	C	30
D10 od Turnova	dálnice	C	30
Směr 2. OK	silnice I. třídy	C	30

Geometrické uspořádání

Označení větve	Typ uspořádání vjezdu	n_o [-]	n_v [-]	n_e [-]	R_v [m]	R_e [m]	D [m]
D10 od Prahy	2/0	2	2	0	20	0	46
I/16 Jičín	2/2	2	2	2	60	20	
D10 od Turnova	0/1	2	0	1	0	20	
Směr 2. OK	2/2	2	2	2	40	40	

Posouzení kapacity vjezdů

Označení větve	I_o [pvoz/hod]	I_v [pvoz/hod]	I_{ped} [ch/hod]	C_v [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]	t_w [s]	ÚKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w < t_{w,lim}$ Rez>0
D10 od Prahy	1251	0	0	795	-456	1,57	>120	F	1416	30	NE
I/16 Jičín	985	626	0	1793	808	0,55	4	A	22	30	ANO
D10 do Turnova	0	985	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Směr 2. OK	1115	1740	0	1231	116	0,91	27	C	127	30	ANO

Posouzení kapacity výjezdů

Označení větve	I_e [pvoz/hod]	I_{ped} [ch/hod]	C_v [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]	$a_{v,lim}$ [-]	$a_v < a_{v,lim}$
D10 od Prahy	0	0	-	-	-	-	-
I/16 Jičín	626	0	1929	1303	0,32	0,9	ANO
D10 do Turnova	985	0	1286	301	0,77	0,9	ANO
Směr 2. OK	1740	0	-	-		-	-

Celkové shrnutí

Kapacita všech vjezdů vyhovuje?	NE
Kapacita všech výjezdů vyhovuje?	ANO

Obrázek 19 - Kapacitní posouzení - varianta 2 - okružní křižovatka jih

Název křižovatky	D10, MÚK Kosmonosy - varianta 2 - sever
Zatěžovací stav	rok 2045, padesátirázová intenzita dopravy

Kritérium výkonnosti

Označení větve	Kategorie komunikace	ÚKD $_{lim}$ [-]	$t_{w,lim}$ [s]
D10 od Turnova	dálnice	C	30
I/38 Mladá Boleslav	silnice I. třídy	C	30
D10 do Prahy	dálnice	C	30
Směr 1. OK	silnice I. třídy	C	30

Geometrické uspořádání

Označení větve	Typ uspořádání vjezdu	n_o [-]	n_v [-]	n_e [-]	R_v [m]	R_e [m]	D [m]
D10 od Turnova	1/0	2	1	0	20	0	46
I/38 Mladá Boleslav	2/2	2	2	2	40	20	
D10 do Prahy	0/1	2	0	1	0	20	
Směr 1. OK	2/2	2	2	2	40	40	

Posouzení kapacity vjezdů

Označení větve	I_o [pvoz/hod]	I_v [pvoz/hod]	I_{ped} [ch/hod]	C_v [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]	t_w [s]	ÚKD [-]	$L_{95\%}$ [m]	$t_{w,lim}$ [s]	$t_w < t_{w,lim}$ Rez>0
D10 od Turnova	1768	0	0	1078	-690	1,64	>120	F	2116	30	NE
I/38 Mladá Boleslav	688	2118	0	1837	1149	0,37	3	A	11	30	ANO
D10 do Prahy	0	1016	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Směr 1. OK	1747	1747	0	537	-1210	3,25	>120	F	3655	30	NE

Posouzení kapacity výjezdů

Označení větve	I_e [pvoz/hod]	I_{ped} [ch/hod]	C_v [pvoz/hod]	Rez [pvoz/hod]	a_v [-]	$a_{v,lim}$ [-]	$a_v < a_{v,lim}$
D10 od Turnova	0	0	-	-	-	-	-
I/38 Mladá Boleslav	2118	0	1929	-189	1,10	0,9	NE
D10 do Prahy	1016	0	1286	270	0,79	0,9	ANO
Směr 1. OK	1069	0	-	-		-	-

Celkové shrnutí

Kapacita všech vjezdů vyhovuje?	NE
Kapacita všech výjezdů vyhovuje?	NE

Obrázek 20 - Kapacitní posouzení - varianta 2 - okružní křižovatka sever

Po posouzení kapacity dle TP 188 můžeme dojít k závěru, že kapacita mimoúrovňové křižovatky nevyhovuje.

Okružní křižovatka „jih“ kapacitně nevyhoví. Na vjezdu z D10 od Prahy je stanovená úroveň kvality dopravy okružní křižovatky F – překročená kapacita vjezdu. Doba zdržení na tomto vjezdu je vyšší než 120 vteřin.

Okružní křižovatka „sever“ kapacitně nevyhoví. Na vjezdu z D10 od Turnova a od okružní křižovatky „jih“ je stanovená úroveň kvality dopravy okružní křižovatky F – překročená kapacita vjezdu. Doba zdržení na tomto vjezdu je vyšší než 120 vteřin. U této okružní křižovatky kapacitně nevyhoví výjezd směrem do Mladé Boleslavy.

Celková úroveň kvality dopravy je na stupni F. Křižovatka ve variantě 2 kapacitně nevyhoví.

c) Vliv stavby na životní prostředí a soulad s územním plánem

Vliv stavby na životní prostředí

Ochrana krajiny a přírody

Během stavby dojde ke krátkodobému zhoršení životních podmínek v bezprostředním okolí staveniště, zvýší se hlučnost a prašnost. Prašnost bude minimalizována čištěním vozovek. Musí být dodržen zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Veškeré stavební práce budou prováděny podle platných bezpečnostních předpisů, směrnic, výnosů vyhlášek, zákonných ustanovení a norem.

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby. [1]

Hluk

Bylo zpracováno akustické posouzení, které hodnotí vliv provozu na dálnici D10 a mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy na akustickou situaci v okolí stavby. Z vyhodnocení vlivu provozu dopravy vyplývá, že vlivem provozu silniční dopravy na plánované výstavbě mimoúrovňové křižovatky nedojde v nejbližším chráněném venkovním prostoru staveb k překročení hygienického limitu pro hluk z provozu silniční dopravy na dálnici a silnicích I. a II. třídy 60/50 dB (den/noc). Pro provoz na MÚK Kosmonosy není nutné navrhovat protihluková opatření. [20]

Emise z dopravy

Byla zpracována rozptylová studie, která hodnotí vliv emisního znečištění v okolí dálnice D10 a mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy. Výsledky rozptylové studie konstatují, že při realizaci nedojde u nejbližší obytné zástavby k významnější změně v příspěvcích v imisních zátěži u NO_2, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$ a benzo(a)pyrenu. Nelze tedy předpokládat, že by realizací záměru mohlo dojít k překročení imisního limitu pro tyto škodliviny. Z hlediska vyhodnocení, lze konstatovat, že vyhodnocené příspěvky k imisní zátěži u všech hodnocených škodlivin v rámci řešeného záměru lze považovat za akceptovatelné. [21]

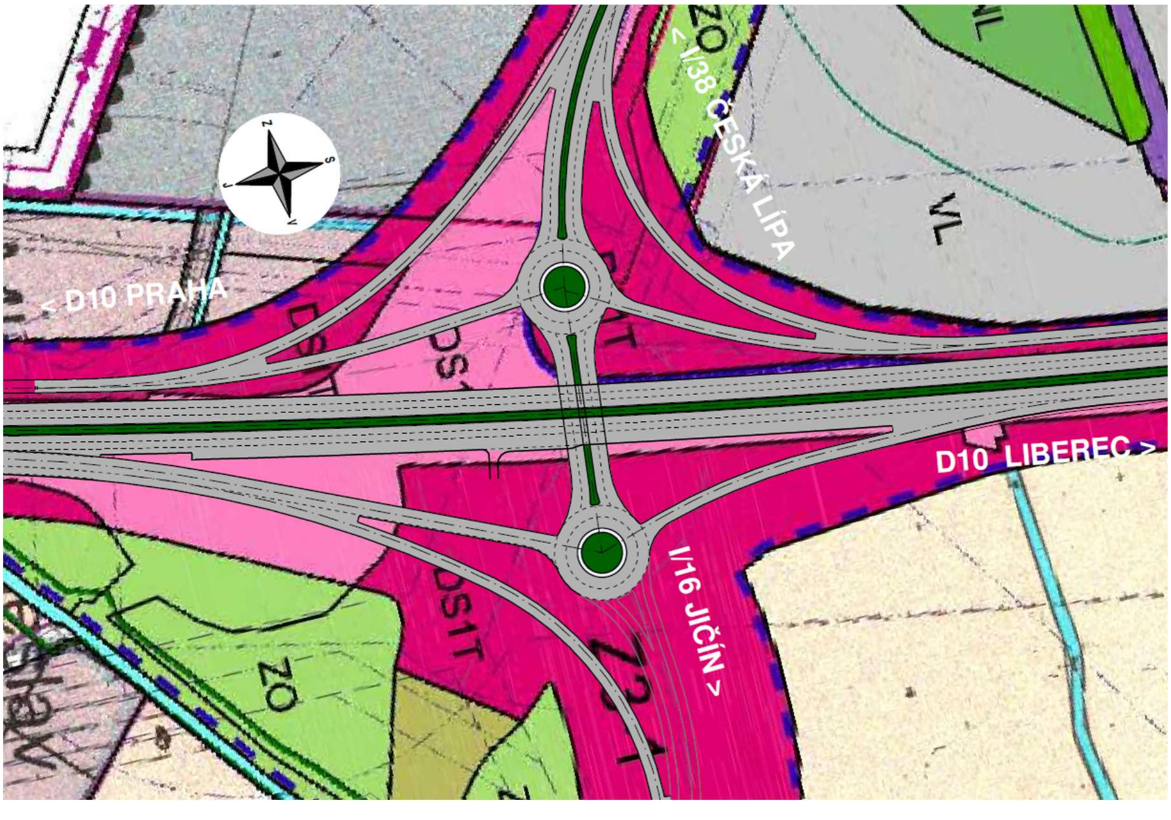
Vliv znečistěných vod na vodní toky a vodní zdroje

V průběhu výstavby mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy nesmí docházet k nadměrnému znečišťování povrchových vod a ohrožování kvality podzemních vod. Zhotovitel musí dodržovat zejména ustanovení uvedená ve vyhlášce MLVH č.254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) a nařízení vlády ČR č. 82/1999 Sb., kterým se stanoví ukazatele a hodnoty přípustného stupně znečištění vod.

Největší vliv na jakost vody ve vodoteči, která je v blízkosti zájmového území, bude mít především odtékající srážková voda ze zpevněného povrchu silnice. Tyto vody jsou kontaminovány látkami souvisejícími s provozem a údržbou silnice. Vzhledem k zimní údržbě vozovky nejvíce ovlivňuje chemismus odtékající vody posypová sůl, resp. chloridy v ní obsažené. Koncentrace těchto látek závisí na době trvání a intenzitě srážek (v zimním období převážně sněhových), na dopravním zatížení komunikace a na údržbě. Je tedy potřeba zajistit zajištění ochrany podzemních a povrchových vod proti proniknutí škodlivých látek ze splachů z liniových staveb. [1]

Soulad s územním plánem

Navržená varianta mimoúrovňové prstencové křižovatky nad dálnicí D10 je v souladu se změnou č.3 územního plánu obce Kosmonosy k 1.3.2014. Zastavěné území obce Kosmonosy bylo vymezeno na základě aktualizace mapových podkladů a průzkumu území.



Obrázek 21 - Varianta 2 v územním plánu

d) Finanční náklady

Objekt	Název objektu	Množství	MJ	JC [kč]	Stavební náklad [Kč]
Návrh mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy na D10 - varianta 2					
SO 101	Úprava stávající dálnice D10	50 127,00	m^2	2 589,00	129 778 803,00
SO 101.2	Armovaný svah v km 45,885 - 46,300	1,00		7 982 000,00	7 982 000,00
SO 110	MÚK Kosmonosy	25 850,00	m^2	7 240,00	187 154 000,00
SO 110.1	Armovaný svah podél větve č. 1	1,00		7 582 900,00	7 582 900,00
SO 110.2	Armovaný svah podél větve č. 2	1,00		14 766 700,00	14 766 700,00
SO 110.3	Armovaný svah podél větve č. 6	1,00		14 367 600,00	14 367 600,00
SO 110.4	Armovaný svah podél větve č. 7	1,00		10 855 520,00	10 855 520,00
SO 170	Provizorní komunikace	3 580,00	m^2	7 015,00	25 113 700,00
SO 180	Dopravní opatření	1,00		5 000 000,00	5 000 000,00
SO 186	Opravy komunikací	739,00	m^2	1 525,00	1 126 975,00
SO 201	Most přes D10 v km 46,532	870,00	m^2	92 360,00	80 353 200,00
SO 203	Most přes HOZ na SO 110	400,00	m^2	64 820,00	25 928 000,00
SO 231	Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443	1,00		5 082 200,00	5 082 200,00
SO 250	Opěrná zeď podél větve 5	500,00	m^3	19 020,00	9 510 000,00
SO 430	Přípojka NN pro VO	1,00		280 000,00	280 000,00
SO 431	Veřejné osvětlení pro MÚK	1,00		7 250 000,00	7 250 000,00
SO 491	Systém DIS-SOS - kabelové vedení	1,00		878 000,00	878 000,00
SO 493	Systém DIS-SOS - šachty a prostupy	1,00		537 000,00	537 000,00
SO 494	Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely	1,00		540 000,00	540 000,00
SO 801	Vegetační úpravy	1,00		4 726 000,00	4 726 000,00
SO 810	Kácení mimolesní zeleně	1,00		2 625 000,00	2 625 000,00
SO 830	Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy	1,00		1 858 000,00	1 858 000,00
SO 860	Oplocení MÚK Kosmonosy	2 344,00	m	950,00	2 226 800,00
Celkem za variantu				Stavební náklad	545 522 398,00 Kč
				Rizika	0
				Cena včetně rizik	545 522 398,00 Kč
Celkem za variantu (přepočet na CÚ 2020 dle koeficientu ČSÚ 14,87 %)				Cena včetně rizik	626 641 578,58 Kč

Obrázek 22 - Odhad stavebních nákladů - varianta 2

Poznámka: V tabulce nejsou zahrnuty vodohospodářské objekty a přeložka plynovodu, jelikož pro obě varianty je koncepce stejná, a proto není v porovnání obou variant rozhodující.

B.2.4.4 POROVNÁNÍ OBOU VARIANT

a) Bezpečnost

Varianta 1

\+ Příznivý průběh směrového řešení – přímé křižovatkové větve,

Příznivý průběh výškového řešení – podélné sklony větví do 6 %,

Prostor pro případné napojení rozšíření průmyslových areálů v blízkosti dálnice D10,

Na prstenci je provedeno fyzické oddělní jízdních pruhů – snížení kolizních bodů křižovatky,

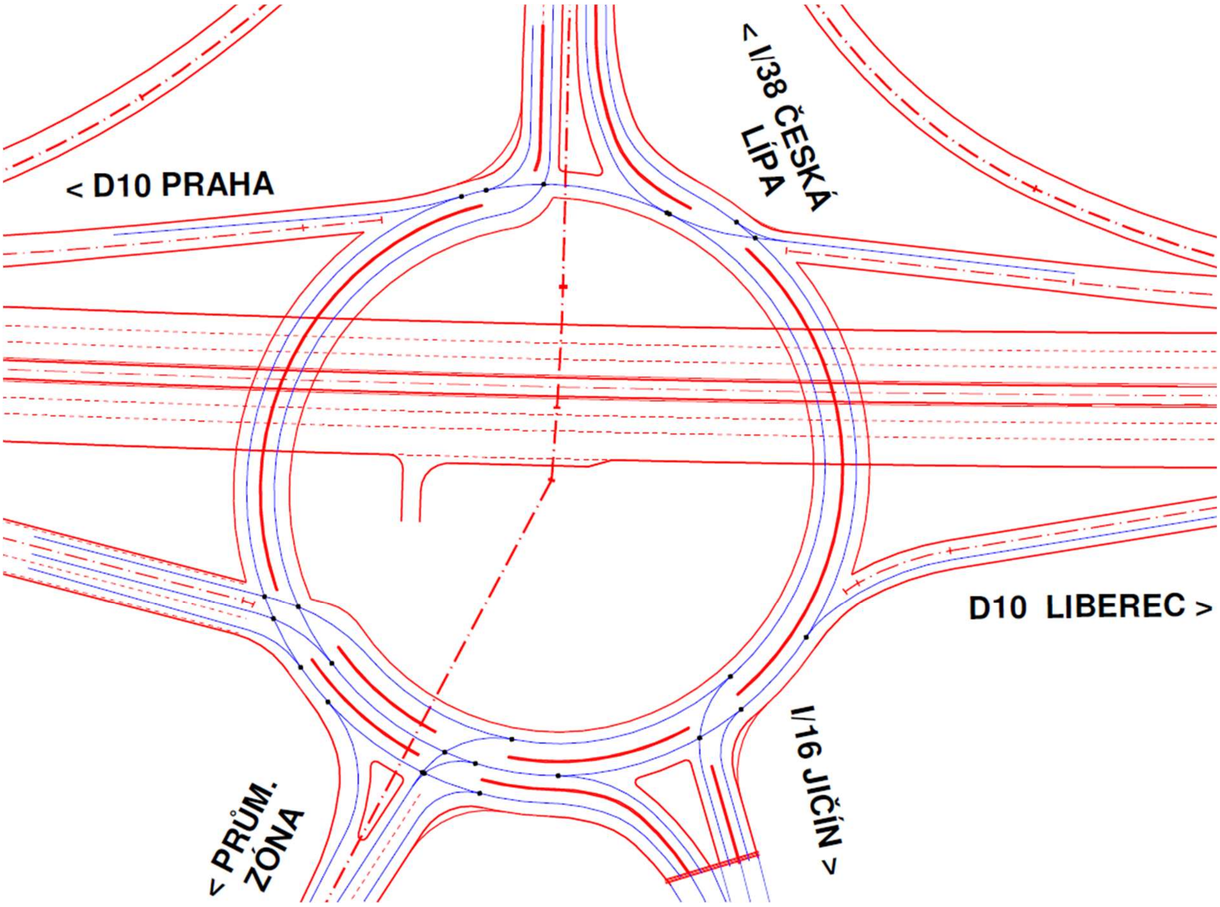
Možné napojení plánované průmyslové zóny „Plazy“

\- Pro řidiče netypický tvar okružní křižovatky,

Nemožnost změnit směr jízdy při špatném rozřazení před křižovatkou,

Atypický tvar mostních konstrukcí z důvodů zachování rozhledových poměrů,

Veliký zábor pozemků

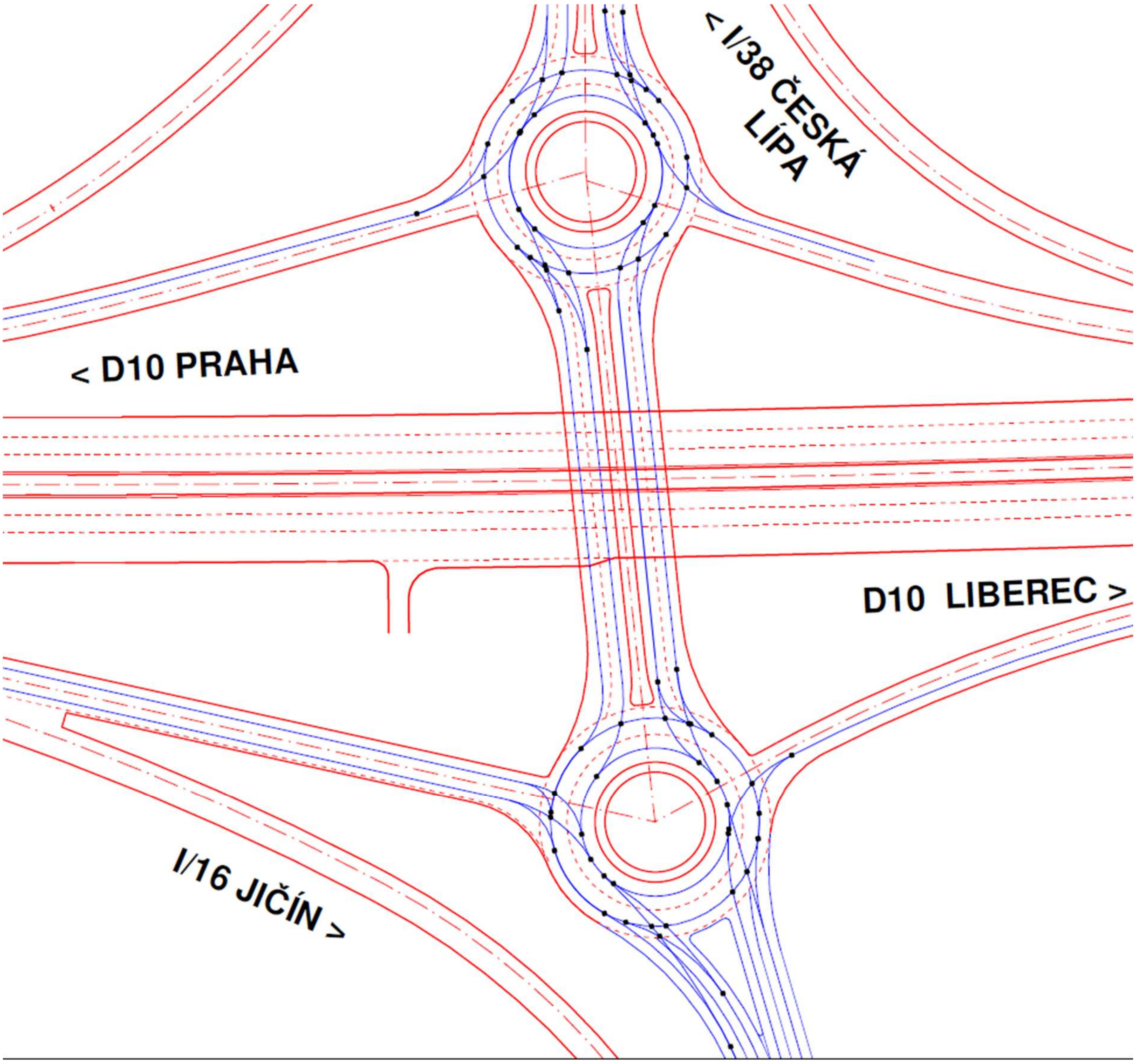


Obrázek 23 - Varianta 1 - kolizní body křižovatky

Varianta 2

\+ Příznivý průběh směrového řešení – přímé křižovatkové větve,
Příznivý průběh výškového řešení – podélné sklony větví do 6 %,
Pro řidiče známý tvar křižovatky – vyšší psychologická jistota řidiče,

\- Velmi vysoký počet kolizních bodů,
Nemožnost napojení rozšíření průmyslových areálů v blízkosti dálnice D10 – muselo by být řešeno samostatným napojením na plánovanou přeložku silnice I/16,
Možnost negativního ovlivnění obou okružních křižovatek při konci pracovních směn v průmyslových areálech



Obrázek 24 - Varianta 2 - kolizní body křižovatky

b) Úroveň kvality dopravy

Varianta 1

Doba zdržení na všech vjezdech je do 15 sekund. Nejnižší rezerva kapacity je na vjezdech od Prahy do Mladé Boleslavi. Nejvyšší vytížení vjezdu je 69 % a jedná se o vjezd od Prahy. U vjezdu od Prahy (střední a levý pruh) byla na okruhu uvažována intenzita ve výši 125 % zatíženějšího pruhu, uspořádání 2/3, resp. S/3 TP 188 neuvažují. Kapacita výjezdů s rezervou vyhoví. Celková úroveň kvality dopravy je na stupni B. Křižovatka ve variantě 1 kapacitně vyhoví. [4]

Varianta 2

Okružní křižovatka „jih" kapacitně nevyhoví. Na vjezdu z D10 od Prahy je stanovená úroveň kvality dopravy okružní křižovatky F – překročená kapacita vjezdu. Doba zdržení na tomto vjezdu je vyšší než 120 vteřin.

Okružní křižovatka „sever" kapacitně nevyhoví. Na vjezdu z D10 od Turnova a od okružní křižovatky „jih" je stanovená úroveň kvality dopravy okružní křižovatky F – překročená kapacita vjezdu. Doba zdržení na tomto vjezdu je vyšší než 120 vteřin. U této okružní křižovatky kapacitně nevyhoví výjezd směrem do Mladé Boleslavy. Celková úroveň kvality dopravy je na stupni F. Křižovatka ve variantě 2 kapacitně nevyhoví.

c) Vliv na životní prostředí a soulad s územním plánem

Varianta 1

\+ Stavba je v souladu s územním plánem,
Dle rozptylové studie a akustického posouzení nedojde ke zhoršení životního prostředí vlivem realizace záměru,
Výstavba oplocení komunikace bude mít za eliminaci střetů vozidel se zvěří,
Navržené vegetační úpravy pomůžou začlenění stavby do krajiny,

- Velký zábor pozemků,
- Výstavba dvou mostních konstrukcí nad dálnicí D10

Varianta 2

+ Stavba je v souladu s územním plánem,

  Dle rozptylové studie a akustického posouzení nedojde ke zhoršení životního prostředí vlivem realizace záměru,

  Výstavba oplocení komunikace bude mít za eliminaci střetů vozidel se zvěří,

  Navržené vegetační úpravy pomůžou začlenění stavby do krajiny,

- Větší zábor pozemků než u varianty 1 z důvodu výstavby by-passu na plánovanou I/16

d) Finanční náklady

Varianta 1

Celkový odhad finančních nákladů dle cenové úrovně pro rok 2020 se zohledněním rizik je 633 269 190 Kč.

Varianta 2

Celkový odhad finančních nákladů dle cenové úrovně pro rok 2020 se zohledněním rizik je 626 641 580 Kč.

e) Závěrečné zhodnocení

Obě varianty jsou navrženy s příznivým směrovým i výškovým vedením dopravy. Hlavním prvkem jsou přímé křižovatkové větve, které zajistí plynulý průjezd vozidel a zajistí pohodlnou jízdu především těžkým nákladním vozidlům, při dopravní obslužnosti průmyslových areálů v blízkosti dálnice D10. Tyto větve jsou navrženy s ohledem na dopravní zatížení, které vzniká v dotčené oblasti a jsou v souladu s územním plánem. Varianta 1 je oproti variantě 2 výhodnější z hlediska bezpečnosti. Rozhodující kritérium je počet kolizních bodů. Ve variantě 1 je počet kolizních bodů 24, ve variantě 2 je počet kolizních bodů 74. Důvodem tohoto rozdílného počtu kolizních bodů je fakt, že na prstenci mimoúrovňové křižovatky bude vystavěno fyzické oddělení jízdních pruhů. Toto fyzické oddělení zamezí průpletu vozidel a křížení dráhy vozidel jedoucích po okruhu s vozidly, které okružní pás opouštějí.

Z hlediska bezpečnosti je výhodnější varianta 1.

Obě varianty byly kapacitně posouzeny dle TP 188 – Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací. Varianta 1 vyhoví a požadovaná úroveň kvality dopravy je na stupni B. U varianty 2 nevyhoví ani jedna ze dvou navržených okružních křižovatek a požadovaná úroveň kvality dopravy je na stupni F.

Z hlediska úrovně kvality dopravy a kapacity mimoúrovňové křižovatky je výhodnější varianta 1.

Výstavbou mimoúrovňové křižovatky nedojde v nejbližším chráněném venkovním prostoru staveb k překročení hygienického limitu pro hluk z provozu silniční dopravy. Proto ani u jedné varianty není nutné navrhovat protihluková opatření. [20] Dle emisního posouzení záměru nedojde u nejbližší obytné zástavby k významnější změně v příspěvcích imisních zátěží v okolí a lze tedy případné znečištění považovat za akceptovatelné. [21]

Obě varianty jsou v souladu s územním plánem obce Kosmonosy, konkrétně se změnou č.3. Varianta 1 umožňuje napojení plánovaného rozšíření průmyslové zóny přímo do mimoúrovňové křižovatky. Varianta 2 toto připojení neumožňuje a bylo by nutné průmyslovou zónu napojit do plánované přeložky silnice I/16.

Z hlediska vlivu stavby na životní prostředí a souladu s územním plánem jsou obě varianty přibližně stejně výhodné.

V návrhu varianty 1 je uvažováno s výstavbou tří mostních objektů a jednoho armovaného svahu. Celkový odhad finančních nákladů dle cenové úrovně pro rok 2020 se zohledněním rizik je 633 269 190 Kč. V návrhu varianty 2 je uvažováno s výstavbou dvou mostních objektů a pěti armovaných svahů. Celkový odhad finančních nákladů dle cenové úrovně pro rok 2020 se zohledněním rizik je 626 641 580 Kč. Je zřejmé že mostní objekty představují z hlediska technologie značné finanční náklady.

Z hlediska finančních nákladů je výhodnější varianta 2.

Při uvážení veškerých výše posuzovaných aspektů byla k realizaci vybrána varianta č.1. Tato varianta zajistí dostatečnou kapacitu při dopravní špičce zejména v období začátku/konce směn v přilehlých průmyslových areálech. Dále zajistí bezpečnost provozu při průjezdu křižovatkou zejména díky fyzickému oddělení jízdních pruhů na prstenci, pomocí kterého dojde ke snížení kolizních bodů. V poslední řadě dojde k oplocení celého prostoru křižovatky, čímž se sníží počet střetů vozidel se zvěří.

B.3 VÝSLEDNÁ VARIANTA

B.3.1 TECHNICKÝ POPIS

B.3.1.1 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

a) SO 101 – Úprava stávající dálnice D10

Nová křižovatka je navržena vedle stávající MÚK Kosmonosy (exit 46) jako spirálovitá turbo-okružní křižovatka s mimoúrovňovým převedením dálnice D10. Úprava mimoúrovňové křižovatky vychází z trasy stávající dálnice D10, napojení na silnici I/38, přeložky silnice I/16 Mladá Boleslav – Martinovice a z napojení průmyslové zóny. Velké množství větví, které je potřeba do křižovatky zaústit je navrženo propojením ve spirálovité okružní křižovatce nad stávající dálnicí D10. Nejzatíženější dopravní směry jsou doplněny ve směrech pravého odbočení přímými průjezdy (by-passy).

Úprava dálnice D10 spočívá v rozšíření středního dělícího pásu ze stávajících 3 metrů na 4 metry, v rámci úpravy středního dělícího pásu bude v km 45,850 – 45,970 a km 47,160 – 47,280 zřízen přejezd středního dělícího pásu. Dále dojde k rekonstrukci stávající kanalizace D10 a s tím spojené přeložky vodních toků a rekonstrukcí dvou propustků. Dále dojde k rozšíření dálničního tělesa s ohledem na vybudování připojovacích a odbočovacích pruhů.

Směrové vedení je patrné ze situace (viz přílohu č. 2), výškové vedení je patrné z podélného profilu (viz přílohu č. 3).

Kategorie dle zákona č. 13/1997 Sb.	dálnice
Dopravní význam	silnice pro motorová vozidla
Charakter provozu	dálnice s omezeným přístupem

b) SO 110 – MÚK Kosmonosy

Okružní křižovatka je navržena jako spirálovitá turbo-okružní křižovatka o vnějším průměru D = 140 m. Do okružní křižovatky je zaústěno 9 větví – jednosměrná výjezdová na D10 na Turnov (větev 1), jednosměrná vjezdová z D10 od Turnova (větev 2), obousměrná ze silnice I/38 (větev 4), jednosměrná výjezdová na D10 na Prahu (větev 6), jednosměrná vjezdová z D10 od Prahy (větev 7), obousměrná z průmyslové zóny (větev 8) a obousměrná z přeložky silnice I/16 (větev 10). Vjezdy jsou navrženy jednopruhové, dvoupruhové a i třípruhové (směr z D10 od Prahy) podle prognózy intenzit dopravy na daných větvích. Poloměry napojení na okružní křižovatku jsou navrženy na výjezdech směrové oblouky v poměru R1=40 m : R2=20 m :

R3= 60m a na vjezdech R = 20 m. V širém úseku je návrhová rychlost na vjezdových i výjezdových větvích 1, 2, 6 a 7 shodná s návrhovou rychlostí na dálnici D10. V zaústění vjezdových větví do OK je návrhová rychlost vždy vn = 30 km/h, na vyústění výjezdových větvích je návrhová rychlost vn = 50 km/h, na samotném okružním jízdním pásu křižovatky je vn = 40 km/h. Návrhová rychlost na by-passu 3 je vn = 40 km/h, na by-passu 5 je vn = 50 km/h.

Kategorie dle zákona č. 13/1997 Sb.	dálnice
Dopravní význam	silnice pro motorová vozidla
Charakter provozu	dálnice s omezeným přístupem

c) SO 170 – Provizorní komunikace

V rámci nutné etapizace při výstavbě MÚK Kosmonosy budou vybudovány provizorní přístupové komunikace SO 170.

Větev 1 provizorní komunikace bude v ZÚ odkloněna od D10, zprava projde podél budoucí větve 7 MÚK Kosmonosy, částečně využije zemního tělesa stávající MÚK a v KÚ se napojí na předem vybudovanou část nové okružní křižovatky.

Větev 2 provizorní komunikace bude v ZÚ odkloněna od stávajícího připojení na dálnici D10 a v ZÚ dojde k jejímu napojení na nově vybudovaný zárodek pro kolektorovou větev 6.

Větev 3 provizorní komunikace je v ZÚ napojena na SO 110 – větev 2 (v rozštěpu větve 2 a 3 SO 110) a dále pokračuje podél dálnice D10, kde výškově podchází stávající most ev. č. D10-026b1 a je následně napojena na SO 110 – větev 6 (v rozštěpu větve 5 a 6 SO 110). Na tuto komunikaci bude převeden provoz ve směru na Prahu v rámci etapizace výstavby mostních objektů SO 201 a SO 202.

Po zprovoznění MÚK budou tyto komunikace odstraněny.

Kategorie dle zákona č. 13/1997 Sb.	účelová komunikace
Dopravní význam	-
Charakter provozu	silnice s neomezeným přístupem

d) SO 186 – Opravy komunikací

Účelem stavebního objektu SO 186 – Opravy komunikací je oprava stávající konstrukce zpevněné komunikace lemující stávající areál Škoda auto. V rámci výstavby MÚK Kosmonosy dojde k vybourání stávající konstrukce vozovky v tl. 0,50 m a vybudování nové konstrukce vozovky. Tato nově vzniklá komunikace bude využívána jako cyklostezka, která se na začátku úseku napojí na areálovou komunikaci u 13. brány areálu Škoda auto.

Dále povede podél větve 4 nově vybudované MÚK Kosmonosy a v konci budovaného úseku bude tato cyklostezka připravena na připojení pro plánovanou výstavbu akce „Cyklostezka „Do práce na kole“ v Mladé Boleslavi“.

Touto stavební úpravou dojde k vymezení cyklistického provozu mimo nově budovanou MÚK Kosmonosy pro motorová vozidla, a tedy ke zvýšení bezpečnosti cyklistů v dané oblasti.

Kategorie dle zákona č. 13/1997 Sb. účelová komunikace

Dopravní význam -

Charakter provozu silnice bez provozu motorových vozidel

B.3.1.2 NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

a) Směrové poměry:

SO 101 – Úprava stávající dálnice D10

Osa dálnice D10 respektuje stávající místní podmínky a je vedena ve směrovém kruhovém oblouku o poloměru R = 7000 m.

SO 110 – MÚK Kosmonosy

Osa větve 1 se v ZÚ odklání z okružní křižovatky složeným pravostranným kružnicovým obloukem o poloměrech R1 = 20 m a R2 = 60 m do km 0,025 a dále pokračuje v přímé až do km 0,137 kde se napojuje na trasu dálnice D10.

Osa větve 2 se odklání od napojení dálnice D10 v km 0,126 přímým úsekem do km 0,140. Na tento přímý úsek navazuje pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 910 m do km 0,200 odtud navazuje pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 6980 m do km 0,325. Odtud pokračuje přímý úsek do km 0,352, kde navazuje pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 650 m do km 0,426. Poté následuje přímý úsek do km 0,488, kde se osa větve 2 napojí na prstenec MÚK.

Osa větve 3 začíná v km 0,065 pravostranným obloukem který se odpojuje od osy větve 2, o poloměru R = 50 m do km 0,112, kde navazuje pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 120 m do km 0,233. Na tento oblouk navazuje další pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 110 m, který se v km 0,263 napojuje na osu větve 4.

Osa větve 4 začíná v km 0,066 odpojením od prstence MÚK přímým úsekem do km 0,105, kde začíná pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 210 m do km 0,207, kde se napojuje pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 1000 m až do km 0,268.

Odtud pokračuje osa větve 4 v přímé do km 0,342, kde se napojuje na stávající okružní křižovatku.

Osa větve 5 začíná v km 0,056 odpojením od větve 4 pravostranným kružnicovým obloukem o poloměru R = 500 m, na který v km 0,117 navazuje přechodnice délky L = 70 m. V km 0,187 navazuje pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 210 m, který se v km 0,261 napojuje na větev 6.

Osa větve 6 se v km 0,000 odpojuje od prstence MÚK přímým úsekem délky L = 17 m na který navazuje přechodnice délky L = 70 m do km 0,087. Na tuto přechodnici navazuje pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 750 m, na který v km 0,168 navazuje pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 6980 m do km 0,342. V km 0,342 navazuje levostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 910 m až do km 0,402 odkud pokračuje přímá do km 0,414, kde se osa větve 6 napojuje na dálnici D10.

Osa větve 7 se v km 0,088 odpojuje od dálnice D10 pravostranným kružnicovým obloukem o poloměru R = 700 m do km 0,149, kde navazuje přímý úsek, který pokračuje do km 0,247, kde navazuje směrový oblouk o poloměru R = 12 m, kterým se osa větve 7 napojuje na prstenec MÚK.

Osa větve 8 se v km 0,071 odpojuje od prstence MÚK a pokračuje v přímé do km 0,187, kde navazuje směrový levostranný oblouk o poloměru R = 250 m, který se napojuje na stávající komunikaci.

Osa prstence MÚK je složena ze směrových kruhových oblouků. Od staničení km 0,000 je směrový oblouk o poloměru R = 58,10 m až do km 0,183. V tomto staničení navazuje směrový oblouk o poloměru R = 64,35 m, na který navazuje v km 0,306 směrový oblouk o poloměru R = 64,90 m, který pokračuje až do km 0,384.

<u>SO 170 – Provizorní komunikace</u>

Osa větve 1 je navržena z přímých úseků a tří směrových oblouků bez přechodnic. Trasa začíná v ZÚ odkloněním od dálnice D10 pravostranným směrovým obloukem o poloměru R=65 m, poté následuje přímý úsek v délce cca 25 m. Na tento přímý úsek navazuje levostranný směrový oblouk o poloměru R=90 m a trasa dále pokračuje přímým úsekem délky cca 50 m, kde poté navazuje další levostranný směrový oblouk o poloměru R=110 m, který kopíruje směrové poměry stávající MÚK. Následuje přímý úsek délky cca 100 m, který se napojuje na předem vybudovanou část nové okružní křižovatky.

Osa větve 2 je v ZÚ napojena na stávající stav a v km 0,027 se pravostranným směrovým obloukem o poloměru R = 100 m odklání od stávajícího připojení na dálnici D10 a v km 0,062 navazuje přímý úsek, kterým se větev provizorní komunikace napojuje na nově vybodovanou kolektorovou větev dálnice D10.

Osa větve 3 je v km0,391 napojena na SO 110 – větev 2 (v rozštěpu větve 2 a 3 SO 110) levostranným obloukem o poloměru R = 650 m, který pokračuje do km 0,443, kde se napojuje na přímý úsek a pokračuje podél dálnice D10, kde výškově podchází stávající most ev. č. D10-026b1. Tento přímý úsek pokračuje až do km 0,646, kde začíná levostranný oblouk o poloměru R = 650 m, který se v km 0,694 napojuje na SO 110 – větev 6 (v rozštěpu větve 5 a 6 SO 110). Na tuto komunikaci bude převeden provoz ve směru na Prahu v rámci etapizace výstavby mostních objektů SO 201 a SO 202.

SO 186 – Opravy komunikací

Osa cyklostezky je tvořena z prostých kružnicových oblouků a přímých úseků. Osa v ZÚ je vedena v přímém úseku délky cca 25 m. Na tento přímý úsek navazuje pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 100 m a dále pokračuje další přímý úsek o délce 70 m do staničení km 0,099. Následuje další pravostranný kružnicový oblouk o poloměru R = 100 m, na tento oblouk navazuje další přímý úsek do km 0,117 a zde začíná další kružnicový oblouk o poloměru R = 50 m. Na tento oblouk navazuje další přímý úsek délky cca 55 m do km 0,177, kde začíná pravostranný směrový oblouk R = 300 m do km 0,184. Dále pokračuje další přímý úsek o délce cca 41 m. Na tento přímý úsek navazuje směrový oblouk o poloměru R = 15 m do km 0,237 a odtud pokračuje přímý úsek do km 0,243, kde osa cyklostezky končí.

Veškeré vytyčovací prvky a souřadnice jsou uváděny v souřadnicovém systému S-JTSK.

b) Výškové poměry

SO 101 – Úprava stávající dálnice D10

Niveleta je přizpůsobena konfiguraci terénu a niveletě stávající dálnice D10. Niveleta je v km 45,785 napojena na stávající stav a odtud stoupá směrem na Turnov ve sklonu 0,13 % do km 47,009 kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vydutým obloukem o poloměru R = 30 000 m. Dále niveleta stoupá sklonem 1,15 % do km 47,187 kde se napojuje na stávající výškové poměry dálnice D10.

SO 110 – MÚK Kosmonosy

Niveleta je přizpůsobena konfiguraci terénu a niveletě stávající dálnice D10. Niveleta prstence okružní křižovatky je navržena s ohledem na průjezdný profil pod nově vybudovanými mostními objekty.

Niveleta větve 1 je v ZÚ napojena na okružní křižovatku a poté klesá 2,50 % do km 0,012, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vypuklým obloukem o poloměru R = 500 m. Dále niveleta klesá ve sklonu 6 % do km 0,106 680 kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vydutým obloukem o poloměru R = 1000 m. Poté niveleta pokračuje v klesání ve sklon 0,16 % až do km 0,137, kde se niveleta napojuje na niveletu stávající dálnice D10. Maximální podélný sklon je 6 %, minimální 0,16 %. Minimální poloměr výškového zakružovacího oblouku je 500 m, maximální je 1000 m.

Niveleta větve 2 začíná v km 0,127 kde je napojena na niveletu dálnice D10 a poté klesá ve sklonu 0,70 % do km 0,220, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vydutým obloukem o poloměru R = 10 000 m. Dále niveleta stoupá ve sklonu 0,70 % až do km 0,394, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vydutým obloukem o poloměru R = 1000 m. Poté niveleta stoupá ve sklonu 6 % až do km 0,488, kde je napojena na prstenec okružní křižovatky. Maximální podélný sklon je 6 %, minimální 0,70 %. Minimální poloměr výškového zakružovacího oblouku je 1000 m, maximální je 10 000 m.

Niveleta větve 3 je ZÚ napojena na větev 2 a odtud stoupá sklonem 0,70 % do km 0,156, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vypuklým obloukem o poloměru R = 1500 m. Dále niveleta klesá ve sklonu 2 % do km 0,262 920, kde se niveleta napojuje na větev 4. Maximální podélný sklon je 2 %, minimální 0,70 %.

Niveleta větve 4 je v ZÚ napojena na prstenec okružní křižovatky a klesá ve sklonu 5,50 % do km 0,205, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vydutým obloukem o poloměru R = 1000 m. Dále niveleta stoupá ve sklonu 0,30 % do km 0,342 kde se niveleta napojuje na stávající stav u okružní křižovatky u 13. brány v Mladé Boleslavi. Maximální sklon je 5,50 %, minimální 0,30 %.

Niveleta větve 5 je v ZÚ napojena na větev 4 a odtud stoupá ve sklonu 3,98 % do km 0,080, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vypuklým obloukem o poloměru R = 900 m. Dále niveleta klesá ve sklonu 0,70 % do km 0,261, kde se napojuje na větev 6. Maximální podélný sklon je 3,98 %, minimální 0,70 %.

Niveleta větve 6 v ZÚ napojena na okružní křižovatku odkud klesá ve sklonu 5,75 % do km 0,109, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vydutým obloukem o poloměru R = 1000 m.

Dále niveleta klesá ve sklonu 0,40 % až do km 0,413 752, kde se napojuje na niveletu stávající dálnice D10. Maximální podélný sklon je 5,75 %, minimální je 0,40 %.

Niveleta větve 7 je v ZÚ napojena na stávající dálnici D10 odkud stoupá sklonem 0,30 % do km 0,129, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vydutým obloukem o poloměru R = 1000 m. Dále niveleta stoupá sklonem 5,35 % do km 0,243, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vypuklým obloukem o poloměru R = 400 m. Poté niveleta pokračuje ve sklonu 2,50 % do km 0,249 706, kde je niveleta napojena na okružní křižovatku. Maximální podélný sklon je 5,35 %, minimální 0,30 %.

Niveleta větve 8 je v ZÚ napojena na okružní křižovatku odkud klesá sklonem 2,50 % do km 0,081, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vypuklým obloukem o poloměru R = 500 m. Dále niveleta klesá sklonem 6 % do km 0,192, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vypuklým obloukem o poloměru R = 500 m. Poté niveleta klesá ve sklonu 1,20 % do km 0,211, kde se napojuje na stávající stav.

Niveleta větve 9 je v ZÚ napojena na okružní křižovatku a dále respektuje niveletu související stavby I/16 Mladá Boleslav – Martinovice.

<u>SO 170 – Provizorní komunikace</u>

Výškové vedení vychází z výškového vedení dálnice D10, stávající větve MÚK a nivelety nově navrhované okružní křižovatky. Výškové řešení je navrženo tak, aby splňovalo požadavky na minimální hodnotu výsledného sklonu v místech překlápění vozovky, a aby vyhovovalo z hlediska bezpečnosti a estetiky trasy (rozhled pro zastavení, výhled na celou délku stoupání)

Niveleta větve 1 v ZÚ vychází z nivelety dálnice D10, v km 0,018 se niveleta odpojuje z tělesa dálnice D10 a stoupá ve sklonu 0,50 % až do km 0,116 kde je niveleta zaoblena výškovým vydutým obloukem o poloměru R=1500 m a dále pokračuje ve stoupání ve sklonu 4,85 % až do km 0,226, kde je zaoblena výškovým vypuklým obloukem o poloměru R=1500 m. Dále niveleta stoupá ve sklonu 0,50 % až do km 0,290, kde se napojuje na niveletu nově vybudované okružní křižovatky.

Niveleta větve 2 v ZÚ vychází z nivelety stávajícího připojení směrem z Mladé Boleslavi na Prahu, v km 0,027 se niveleta odpojuje z tělesa stávající komunikace a stoupá ve sklonu 0,46 % do km 0,104, kde je niveleta provizorní komunikace napojena na niveletu SO 110 – větev 6.

Niveleta větve 3 v km 0,391 se odpojuje z nivelety SO 110 - větev 2 a dále stoupá ve sklonu 4,85 % do km 0,430, kde je zaoblena výškovým vypuklým obloukem o poloměru R=650 m.

Dále niveleta klesá ve sklonu 2,5 % do km 0,581, kde je zaobleny výškovým vydutým obloukem o poloměru R=950 m. Niveleta pokračuje ve stoupání 3,10 % do km 0,660, kde je zaoblena výškovým vypuklým obloukem o poloměru R = 650 m a dále pak pokračuje v klesání 3,60 % do km 0,694, kde se napojuje na niveletu SO 110 - větev 6.

SO 186 – Opravy komunikací

Niveleta je přizpůsobena konfiguraci terénu, niveletě stávající zpevněné komunikace a niveletě plánované akce „Cyklostezka „Na kole do práce“ v Mladé Boleslavi“. Niveleta je v km 0,000 napojena na stávající stav a odtud stoupá ve sklonu 0,55% do km 0,044 kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vypuklým obloukem o poloměru R = 3 000 m. Dále niveleta klesá sklonem 0,60 % do km 0,073 kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vydutým obloukem o poloměru R = 1000 m. Odtud niveleta klesá sklonem 0,30 % do km 0,156, kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vypuklým obloukem o poloměru R = 8 000 m. Dále niveleta klesá ve sklonu 0,90 % do km 0,207 kde je vrcholový bod zaoblen výškovým vydutým obloukem o poloměru R = 5 000 m. Z tohoto místa niveleta stoupá ve sklonu 0,30 % do km 0,212, kde se niveleta napojuje na plánovanou niveletu akce „Cyklostezka „Na kole do práce“ v Mladé Boleslavi“.

Kóty nivelety jsou uváděny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

c) Příčný sklon

SO 101 – Úprava stávající dálnice D10

Příčný sklon dálnice vychází z návrhové kategorie a návrhové rychlosti a je navržen v souladu s ČSN 73 6101. Základní příčný sklon je navržen jako dostředný 2,5 %, jelikož osa dálnice D10 je navržena v pravostranném směrovém oblouku o poloměru R = 7 000 m. Nezpevněná krajnice má příčný sklon vždy 8 % směrem od vozovky, povrch je zpevněn štěrkodrtí tl. 0,15 m.

SO 110 – MÚK Kosmonosy

U obousměrných komunikací je navržen základní střechovitý příčný sklon 2,5 %. U jednosměrných větví je navržen dostředný sklon 2,5 %. Nezpevněná krajnice má příčný sklon navržen vždy 8 % směrem od vozovky. V obloucích je příčný sklon navržen jako dostředný v závislosti na poloměru směrového oblouku. V ZÚ a KÚ jsou příčné sklony přizpůsobeny sklonům navazujících komunikací.

SO 170 – Provizorní komunikace

Základní příčný sklon vozovky provizorní komunikace je navržen jako jednostranný 2,5 %. V ZÚ a KÚ jsou sklony přizpůsobeny těm na připojovaných vozovkách. Nezpevněná krajnice má příčný sklon navržen vždy 8 % směrem od vozovky (v místech osazení betonových svodidel je sklon max. 4 %), povrch je zpevněn štěrkodrtí tl. 0,15 m.

SO 186 – Opravy komunikací

Příčný sklon cyklostezky vychází z návrhové kategorie a návrhové rychlosti a je navržen v souladu s ČSN 73 6110 a TP 179. Základní příčný sklon je navržen jako dostředný 2 %. Nezpevněná krajnice má příčný sklon proměnný sklon v šířce 1 m, který se napojuje na stávající stav. Povrch nezpevněné krajnice je zpevněn štěrkodrtí tl. 0,15 m.

d) Šířkové poměry

SO 101 – Úprava stávající dálnice D10

Dálnice D10 je navržena v kategorii S 24,5/120 s šířkou středního dělícího pásu 4 m. Kategorie odpovídá následujícímu základnímu šířkovému uspořádání:

Šířkové uspořádání dálnice D10:

- Jízdní pruh		2 x 3,50 m
- Zpevněná krajnice vlevo	u SDP	0,50 m
- Zpevněná krajnice vpravo		2,75 m
- Nezpevněná krajnice		0,75 m v případě osazení směrového sloupku
		1,50 m v případě osazení svodidla

V místech připojení a odpojení jednotlivých větví MÚK Kosmonosy je vozovka rozšířena o přidatné pruhy pro odbočení, resp. připojení. Přidatné pruhy jsou navrženy v šířce 3,50 m, který lemuje zpevněná krajnice o šířce 0,50 m.

V místech směrových oblouků je provedeno rozšíření vozovky o hodnotu dle příslušné ČSN.

SO 110 – MÚK Kosmonosy

MÚK Kosmonosy se skládá z jednopruhových větví 1,2,3,4,5,6, dvoupruhových větví 2,6,8, tří pruhové větve 7 a prstence MÚK ve spirálovitém uspořádání. Návrhová rychlost pro větve křižovatky je 40 km/h. Výjezdové části MÚK jsou navrženy na rychlost 50 km/h.

Šířkovému uspořádání pro jednopruhovou větev odpovídá:

- Jízdní pruh 3,50 m
- Zpevněná krajnice vlevo 2,25 m
- Zpevněná krajnice vpravo 0,50 m
- Nezpevněná krajnice 0,75 m v případě osazení směrového sloupku
  1,50 m v případě osazení svodidla

Šířkovému uspořádání pro dvoupruhovou větev odpovídá:

- Jízdní pruh 2 x 3,50 m
- Zpevněná krajnice vpravo i vlevo 0,50 m
- Nezpevněná krajnice 0,75 m v případě osazení směrového sloupku
  1,50 m v případě osazení svodidla

Šířkovému uspořádání pro tří pruhovou větev odpovídá:

- Jízdní pruh 3 x 3,50 m
- Zpevněná krajnice vpravo i vlevo 0,50 m
- Nezpevněná krajnice 0,75 m v případě osazení směrového sloupku
  1,50 m v případě osazení svodidla

Šířkovému uspořádání pro prstenec MÚK odpovídá:

- Vnitřní jízdní pruh 5,50 m
- Vnější jízdní pruh 4,90 m
- Fyzické oddělení jízdních pruhů + zpevněná krajnice 0,30 + 2 x 0,25 m
- Zpevněná krajnice 2 x 0,50 m (na úkor šířky jízdních pruhů)
- Nezpevněná krajnice 0,75 m v případě osazení směrového sloupku
  1,50 m v případě osazení svodidla

Šířkovému uspořádání pro větev 8 – kategorie S 9,5/50:

- Jízdní pruh 2 x 3,50 m
- Zpevněná krajnice vpravo i vlevo 0,75 m
- Nezpevněná krajnice 0,75 m v případě osazení směrového sloupku
  1,50 m v případě osazení svodidla

V rámci výhledového nového napojení průmyslové zóny bude v místě vjezdu do okružní křižovatky vybudován zárodek 2. vjezdového pruhu do křižovatky. V rámci navazující akce výstavby tohoto napojení dojde k napojení do tohoto zárodku a směrem od nové průmyslové zóny budou na vjezdu, po zprovoznění, dva jízdní pruhy.

V místech směrových oblouků je provedeno rozšíření vozovky o hodnotu dle příslušné ČSN.

SO 170 – Provizorní komunikace

Provizorní komunikace (větev 1 a 2) je navržena jako jednopruhová větev s volnou šířkou 7,25 m, s šířkou zpevněné vozovky 6,25 m. Návrhová rychlost je 30 km/h.

Šířkovému uspořádání větve 1 a větve 2 provizorní komunikace odpovídá:

- Jízdní pruh 3,50 m
- Zpevněná krajnice vlevo 2,25 m
- Zpevněná krajnice vpravo 0,50 m
- Nezpevněná krajnice 0,75 m při osazení směrového sloupku
  1,50 m při osazení svodidla

Provizorní komunikace (větev 3) je navržena jako dvoupruhová větev s volnou šířkou 8,50 m, s šířkou zpevněné vozovky 7,50 m. Návrhová rychlost je 50 km/h.

Šířkovému uspořádání větve 3 provizorní komunikace odpovídá:

- Jízdní pruh 3,50 + 3,00 m
- Nezpevněná krajnice 0,75 m při osazení směrového sloupku
  1,50 m při osazení svodidla

V místech směrových oblouků je provedeno rozšíření vozovky o hodnotu dle příslušné ČSN.

SO 186 – Opravy komunikací

Stavbou cyklostezky dojde k vybudování obousměrné dvoupruhové cyklostezky šířky 3,0 m.

Šířkové uspořádání cyklostezky odpovídá:

- Jízdní pruh 2 x 1,50 m
- Zpevněná krajnice 2 x 0,50 m
- Nezpevněná krajnice 2 x 1,00 m v místě napojení na stávající stav

V místech směrových oblouků je provedeno rozšíření vozovky o hodnotu dle příslušné ČSN.

e) Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky je navržena dle diagnostického průzkumu a je navržena dle Katalogu vozovek pozemních komunikací – TP 170. S ohledem na předpokládané dopravní zatížení a návrhovou úroveň porušení je vozovka navržena jako netuhá. Na zemní pláni musí být dodržen předepsán minimální modul přetvárnosti $E_{def,2}$.
Konstrukce vozovky je znázorněna viz příloha č. D.4.1 – D.4.4 – Vzorové příčné řezy.

f) Aktivní zóna

U nově budované konstrukce vozovky je aktivní zóna, která je navržena dle ČSN 73 6133 a TKP kapitola 4. Aktivní zóna je v celé trase navržena tloušťky 0,50 m. Hutněno dle ČSN a TKP. Na zemní pláni musí být dosaženo předepsaného modulu přetvárnosti. V aktivní zóně, která leží v zářezu, nesmí být ponechány materiály, které nesplňují požadavky předepsané ČSN 73 6133. Tyto musí být vytěženy a nahrazeny zeminami z nakupovaného materiálu. Do aktivní zóny v násypu budou použity zeminy z nakupovaného materiálu, které splňují veškeré požadavky ČSN 73 6133. V místech napojení nově navržené komunikace na původní komunikaci, bude vytěžen veškerý nevhodný materiál z aktivní zóny a nahradí se vhodným materiálem.

g) Nezpevněná krajnice

Zřízení nezpevněné krajnice musí být v souladu s ČSN 73 6133, se vzorovými listy č.1, TKP kap. 4 a ZTKP. Hutněno dle ČSN a TKP. Nezpevněná krajnice je provedena šířky 0,5 m s příčným sklonem shodným jako je konstrukce vozovky. Nezpevněná krajnice není oproti vozovce zapuštěna o 0,03 m. Povrch této krajnice je zpevněn štěrkodrtí frakce 0/32, třídy B a tloušťky 0,15 m.

h) Zemní těleso

Popis zemních prací:

Zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 6133, ČSN 72 1006 a TKP. V podloží násypu nesmí být ponechány podle ČSN 73 6133 nepoužitelné zeminy (kulturní vrstvy půdy, organické zeminy, extrémně plastické jíly a hlíny). Zeminy v podloží násypů mohou být ponechány bez úpravy nebo konstrukčního opatření, v případě, že splňují požadavek na míru zhutnění $\rho d \geq 92$ % PS, případně 95 % PS v přechodových oblastech mostů, a pokud je hodnota indexu okamžité únosnosti IBI ≥ 5 %. V případě výskytu nevhodných zemin (dle ČSN 73 6133, tab.1) je vhodné provést úpravu podloží zvýšení průchodnosti pro staveništní dopravu.

Výstavba násypů se bude odvíjet od použitého násypového materiálu, ale obecně lze doporučit sklony svahů odstupňované dle ČSN 73 6133 a podrobného geotechnického průzkumu.

Zemní těleso bude vyznačeno mezníky.

Inženýrské sítě:

Stávající inženýrské sítě byly v prostoru celé stavby ověřeny, případně zaměřeny a zakresleny do zaměření stávajícího terénu. Veškeré inženýrské sítě, jak podzemní, tak nadzemní, nacházející se v prostoru stavby, jsou přeloženy nebo ochráněny v rámci samostatných objektů.

Sejmutí ornice:

Na celé ploše bude sejmuta ornice dle pedologického průzkumu. Sejmutá ornice bude použita ke zpětnému rozprostření na svahy a do roviny.

Podloží násypu:

Podloží násypu bude po skrytí humózního horizontu a navážek tvořit zeminy strukturně náležející k zeminám spadajících od nevhodných k přímému použití bez úpravy. Místy se mohou vyskytovat i organické jíly, které jsou nepoužitelné do podloží. Nejmenší míra zhutnění v podloží násypu do hloubky 0,5 m pro zastižené materiály je dle ČSN 72 1006 vyžadována D≥92 % PS, v přechodové části most-násyp je to pak D≥95 % PS.

Při použití jemnozrnných nebo písčitých zemin do násypu musí být míra zhutnění D≥95 % PS, při použití štěrkových zemin D≥97 % PS nebo ID≥ 0,75.

V místech, kde bude podloží tvořeno organickými fluviálními sedimenty geotypu Q4 bude nutné jejich odstranění a nahrazení vhodným materiálem odděleným od podloží separační geotextílií. V úsecích, kde podloží tvoří nevhodné zeminy geotypu Q1A a Q1B doporučujeme jejich úpravu 3 % CaO v mocnosti cca 0,5 m. V místech, kde bude podloží tvořeno zeminami geotypu Q2, které jsou podmínečně vhodné do podloží, musí splňovat podmínky dle ČSN 73 6133.

Sanace budou provedeny v souladu s podrobným GTP stavby, ČSN 73 6133 a TKP.

Násyp:

Do násypu budou použity zeminy z nakupovaných materiálů. Těleso násypu bude v souladu s ČSN 73 6133, ČSN 72 1006 a TKP. Sklony svahů násypu budou provedeny ve sklonu podle odstupňovaných výškových pásem uvedených v ČSN 73 6133.

Zářez:

Pro návrh zářezu platí ČSN 73 6133, ČSN 72 1006 a TKP. Při provádění výkopových prací v zářezu musí být zajištěno odvedení povrchových vod. Zeminy vytěžené ze zářezu jsou rozděleny dle vhodnosti do násypu a dle tříd těžitelnosti.

Sklony zářezových svahů jsou navrhnuty dle geotechnického průzkumu v poměru 1:2.

Ochrana násypových a zářezových svahů:

Na svahy zemního tělesa bude provedeno rozprostření humózních vrstev v mocnostech dle doporučení podrobného GTP.

i) Bezpečnostní zařízení

Bezpečnostní zařízení na silničních komunikacích se navrhují v místech, kde hrozí zvýšené nebezpečí úrazu sjetím vozidla z tělesa silnici, případně střetnutím motorového vozidla s jiným účastníkem silničního provozu nebo pevnou překážkou.

Bezpečnostní zařízení se rozdělují podle svého účelu na záchytná a vodící. Mezi silniční záchytné systémy patří svodidla a mezi vodící bezpečnostní zařízení patří směrové sloupky, nástavce směrových sloupků a vodící proužky dopravního značení.

Jak svodidla, tak směrové sloupky jsou navrhnuty dle příslušných TP a ČSN a smí se používat pouze schválené typy.

Na dálnici D10 jsou navržena svodidla ocelová a betonová.

Ocelová i betonová svodidla jsou jednostranná i oboustranná, jsou navržena na příslušnou úroveň zadržení a vymezují volnou šířku komunikace.

Na přejezdech SDP jsou navržena oboustranná svodidla dle PPK-SVO s příslušnou úrovní zadržení dle TP 114, napojitelná na různé typy ocelových a betonových svodidel.

Veškerá zakončení svodidel budou provedena pomocí dlouhých a krátkých výškových náběhů.

V místě propustků budou sloupky svodidel osazeny tak, aby nedošlo k poškození mostů nebo propustků. Sloupky nebudou osazeny ve vrcholu propustku, variantně je možné použít zkrácené sloupky dle TP 203.

Betonová svodidla jsou navržena výšky 1,0 m (na nezpevněné krajnici) a výšky 1,2 m (ve středním dělícím pásu). Betonová svodidla jsou osazena na souvislé zpevnění z betonu.

j) Vegetační úpravy

Vegetační úpravy řeší konečnou úpravu nezpevněných ploch stavby. Tyto plochy budou tvořeny pravidelně udržovanými trávníky doplněnými o porosty dřevin. Po ohumusování nezpevněných ploch bude provedeno jejich zatravnění, na vhodných místech doplněné o výsadbu dřevin. Návrh výsadeb musí respektovat rozhledové poměry a další bezpečnostní požadavky provozu na pozemních komunikacích, ochranná pásma inženýrských sítí a dostatečnou vzdálenost od konstrukčních prvků komunikací.

Součástí vegetačních úprav je mimo vlastního založení výsadeb také odplevelení ploch a následná péče o nově založené porosty.

B.3.1.3 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Stávající inženýrské sítě byly v prostoru celé stavby ověřeny, případně zaměřeny a zakresleny do měření stávajícího terénu. Veškeré inženýrské sítě, jak podzemní, tak nadzemní, nacházející se v prostoru stavby, jsou přeloženy nebo ochráněny v rámci stavby. Projektant upozorňuje na nutnost vytyčit inženýrské sítě před zahájením stavebních prací.

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby. Musí být dodržen zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění zákona č. 267/2015 Sb. a souvisejících pozdějších předpisů; nařízení vlády č. 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Postup a etapizace výstavby je podrobně popsán v kapitole B.3.2 – Zásady organizace výstavby.

B.3.1.4 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZU

Geotechnickým výpočtem bylo stanoveno celkové sednutí podloží v místě některých násypů. Orientačním výpočtem byl v rámci hydrogeologického průzkumu stanoven celkový přítok do některých otevřených zářezů – viz Podrobný geotechnický průzkum.

B.3.1.5 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENIŠTĚM OSOBMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Dle Zákona č. 361/2000 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů je pohyb osob na dálnici zakázán.

Při realizaci stavby budou zajištěny základní podmínky a označení pro samostatný a bezpečný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace na veřejně přístupných komunikacích a plochách souvisejících se staveništěm dle Vyhlášky 398/2009 Sb. Pracoviště, zejména výkopy, budou zajištěny pevnými zábranami, lávkami s předpisovým zábradlím a tabulkami s informacemi, že pěší procházejí stavbou. Oplocení staveniště musí mít ve výšce 100–250 mm spodní a ve výšce 1100 mm horní tyč zábradlí (či horní díl oplocení).

B.3.2 ETAPIZACE VÝSTAVBY

Postup výstavby bude odvíjen od časového harmonogramu zhotovitele.

Před zahájením stavebních prací si stavba připraví plochy pro zařízení staveniště, skládek a mezideponie. V rámci zahájení výstavby bude v prvé řadě nutné provést přípravu území stavby tzn. vyklízení území stavby, kácení porostů, sejmutí orničních vrstev atd.

Před započetím zemních prací je nutno vyhledat a ověřit stávající inženýrské sítě s danými správci. Před zahájením zemních prací začnou práce na přeložkách, úpravách a ochránění inženýrských sítí.

Výstavba nové MÚK je závislá na zachování provozu na stávající křižovatce a výstavbě přeložky silnice I/16, resp. nového napojení průmyslové zóny, které budou realizovány ve výhledu. Z tohoto důvodu se v rámci výstavby připraví pouze „zárodky" větví a samotné větve se vystaví současně s přeložkou silnice I/16, resp. s novým napojením průmyslové zóny.

Stavba bude realizována za částečného omezení dopravy, ale bez přerušení silničního provozu. Předpokládá se svedení provozu podle potřeb do jednotlivých pásů na dálnici D10.

Zahájení stavby je předpokládáno v roce 2022, ukončení stavby se předpokládá v roce 2026, ale bude odvislé od získání stavebního povolení.

Výstavba MÚK Kosmonosy je rozdělena do celkem 5 dílčích etap, etapizace výstavby je podmíněna přeložkami plynovodu, vodovodu a vedení ČEZu, které musí být provedeny v předstihu. (etapa 0):

Etapa I:

Směr Praha:

- příprava území
- rozšíření D10 (zřízení odbočovacích, resp. připojovacích pruhů)
- výstavba části kolektorové větve 6 a zárodek větve 5
- úprava odláždění propustku v km 45,572
- výstavba části větve 2
- výstavba větve 3, vč. propustků
- vybourání a výstavba části větve 4 v prostoru u OK u 13. brány
- prodloužení propustků v km 46,193 a v km 46,715 a současně jejich zkapacitnění
- úprava odláždění propustku v km 45,750
- výstavba kompletní spodní stavby SO 202 + výstavba opěry
- výstavba spodní stavby SO 201, bez vystavění části, která zasahuje pod stávající mostní objekt + výstavba opěry

- výstavba provizorní komunikace (SO 170 - větev 2), která zajistí propojení stávajícího připojení na D10 s nově vybudovaným kolektorem (SO 110 - větev 6) + zřízení provizorního připojovacího pruhu dl. 125 m
- sanace a zajištění svahu pod stávající mostní opěrou
- výstavba prvků kanalizace (štěrbinové žlaby, přípojky ..)
- výstavba přeložek vodních toků

Směr Turnov:

- příprava území
- rozšíření D10 (zřízení odbočovacích, resp. připojovacích pruhů)
- výstavba armovaného svahu v km 45,885 – 46,300
- výstavba zárodku větve 1
- prodloužení propustků v km 46,193 a v km 46,715 a současně jejich zkapacitnění
- výstavba kompletní spodní stavby SO 202 + výstavba opěry
- výstavba spodní stavby SO 201, bez vystavění části, která zasahuje pod stávající mostní objekt + výstavba opěry
- výstavba retenční nádrže + část překopů kanalizačních propojek
- výstavba prvků kanalizace (štěrbinové žlaby, přípojky ..)
- výstavba přeložek vodních toků

Provoz na dálnici D10 není omezen a je veden ve 2 jízdních pruzích směr Praha a 2 jízdní pruhy směr Turnov, pouze je sveden ke středu vozovky, tak aby vznikl na krajích dálnice D10 staveništní prostor.

Doprava ve směru Praha – Mladá Boleslav je vedena po stávající MÚK, provoz bude veden dle potřeb stavby v uspořádání 1+1.

Doba trvání etapy je uvažována 5 měsíců.

Etapa II:

Etapa 2A:

- vybourání odbočení z D10 na Mladou Boleslav
- vybourání části připojení na D10 od Mladé Boleslavi
- výstavba provizorní komunikace (SO 170 – větev 3) – propojení kolektoru větve 2 a větve 6
- rozšíření SDP z 3 m na 4 m ve směru na Turnov v km 46,310 – 46,700
- výstavba kanalizace v SDP (prioritně v km 46,310 – 46,700)
- výstavba provizorních přejezdů SDP v km 46,310 – 46,390 a 46,620 – 46,700

- výstavba pilířů SO 201 a SO 202
- položení kabelů systému SOS, veřejného osvětlení do SDP v km 46,310 – 46,700

Etapa 2B:

- rozšíření SDP ve směru na Turnov z 3 m na 4 m v km 45,788 – 45,988 a následné zúžení ze 4 m na 3 m v km 47,173 – 47,373
- výstavba trvalých přejezdů SDP v km 45,850 – 45,970 a km 47,160 – 47,280
- výstavba kompletní části propustků v km 46,193 a 46,715 (směrem na Prahu)
- překopy kanalizace a výstavba kanalizace v SDP v místech, kde není vedena doprava (směr na Prahu v km 46,071 – 46,310 a km 46,700 – 46,935)
- výstavba části propustků v km 46,193 a km 46,715 ve směru na Turnov
- výstavba levé části nosné konstrukce SO 201 a SO 202

Provoz na dálnici D10 není omezen a je veden ve 2 jízdních pruzích směr Praha a 2 jízdní pruhy směr Turnov, pouze je sveden ke kraji, tak aby vznikl staveništní prostor v blízkosti středního dělícího pásu.

V etapě 2 A je provoz veden ve stávajícím směrovém uspořádání.

V etapě 2 B je směr Praha – Turnov převeden provizorním přejezdem SDP v km 46,310 – 46,390 do jízdního pásu směr Praha až do km 46,620, kde je provoz opět sveden do jízdního pásu směr Turnov. Toto vymístění dopravy je způsobeno výstavbou části mostních objektů nad jízdním pásem směrem na Turnov.

Doprava ve směru Praha – Mladá Boleslav je vedena po stávající MÚK, provoz bude veden dle potřeb stavby v uspořádání 1+1.

Doprava ve směru Turnov – Praha je veden přes nově vybudovaný kolektor (SO 110 – větev 2), dále v souběhu s D10 přes provizorní komunikaci (SO 170 – větev 3) a nový kolektor (SO 110 – větev 6).

Doprava ve směru Turnov – Mladá Boleslav je již vedena po nově vybudovaném by-passu, proto je možné zrušit a vybourat stávající odbočení na D10 a začít s výstavbou 1. část mostního objektu SO 203.

Doprava ve směru Mladá Boleslav – Praha je vedena po provizorní komunikaci (SO 170 – větev 2), kde je zřízen provizorní připojovací pruh, dl. 125 m na kolektorovou větev (SO 110 – větev 6).

Doba trvání etapy 2 A je uvažována 3 měsíce a doba trvání etapy 2 B je uvažována 3 měsíce.

Etapa III:

- vybourání provizorní komunikace (větev 3)
- výstavba provizorní komunikace (větev 1)
- výstavba větve 1
- výstavba větve 8
- výstavba větve 9
- výstavba zbývající části větve 2
- výstavba části větve 4
- výstavba části zemního tělesa nové MÚK
- výstavba druhé části nosné konstrukce mostních objektů SO 201 a SO 202
- dokončení příslušenství mostního objektu SO 202
- výstavba zbývající části propustků v km 46,193 a km 46,715
- dostavba překopů od retenční nádrže

Provoz na dálnici D10 je omezen. Při výstavbě části mostních objektů SO 201 a SO 202 nad jízdním pásem směrem na Prahu je uvažováno s uzavírkou části dálnice D10 v úseku mezi provizorními přejezdy SDP.

Mimo mostní objekty je provoz na dálnici D10 veden v uspořádání 2+1 (směr Praha) +1 (směr Turnov) v km 45,850 – 46,310. Dále je provoz převeden provizorním přejezdem SDP v km 46,310 na jízdní pás směrem na Turnov v uspořádání 2+2 a následně převeden provizorním přejezdem SDP v km 46,620 opět na uspořádání 2+1 (směr Praha) +1 (směr Turnov) až do km 47,160, kde dojde k převedení dopravy do stávajícího uspořádání 2+2.

Doprava ve směru Praha – Mladá Boleslav je vedena po stávající MÚK, provoz bude veden dle potřeb stavby v uspořádání 1+1.

Doprava ve směru Mladá Boleslav – Turnov nebude umožněn a bude proto nutné pro toto napojení použít MÚK Mladá Boleslav (EXIT 44).

Doprava ve směru Turnov – Mladá Boleslav je již vedena po nově vybudovaném by-passu.

Doprava ve směru Mladá Boleslav – Praha je vedena po provizorní komunikaci (SO 170 – větev 2), kde je zřízen provizorní připojovací pruh, dl. 125 m na kolektorovou větev (SO 110 – větev 6).

Doba trvání etapy je uvažována 4 měsíce.

Etapa IV:

Etapa 4 A:

- demolice stávajícího mostního objektu ev. č. D10-026b1
- zrušení a vybourání stávajícího tělesa MÚK

Etapa 4 B:

- výstavba křídel a opěry SO 201
- výstavba dílčí části SO 203
- výstavba části větve 6
- výstavba větve 7
- vybudování zbývajících úseků kanalizace

Demolice stávajícího mostního objektu bude provedena za úplného uzavření dálnice a bude snaha o co nejkratší potřebný časový úsek této demolice.

Provoz na dálnici D10 není omezen a je veden ve 2 jízdních pruzích směr Praha a 2 jízdní pruhy směr Turnov, pouze je sveden ke středu vozovky, tak aby vznikl na krajích dálnice D10 staveništní prostor.

Doprava ve směru Praha – Mladá Boleslav je vedena po provizorní komunikaci (větev 1) a části nové MÚK.

Doprava ve směru Turnov – Mladá Boleslav je již vedena po nově vybudovaném by-passu.

Doprava ve směru Mladá Boleslav – Turnov nebude umožněn a bude proto nutné pro toto napojení použít MÚK Mladá Boleslav (EXIT 44).

Doba trvání etapy 4 A je uvažována 1 měsíc a doba trvání etapy 4 B je uvažována 3 měsíce.

Etapa V:

- vybourání provizorní komunikace (větev 1)
- vybourání provizorní komunikace (větev 2)
- výstavba opěrné zdi podél větve 5
- výstavba zbývající části větve 4
- výstavba 3. části mostního objektu SO 203
- výstavba větve 5
- výstavba cyklostezky
- demolice provizorních přejezdů SDP
- frézování vozovky na D10

Úprava provozu na D10 je závislá na prováděných prací na D10 (frézování vozovky ..), ale je vždy v uspořádání 2+2.

Doprava ve směru Turnov – Mladá Boleslav je vedena po vybudovaném by-passu.

Doprava ve směru Praha – Mladá Boleslav je vedena přes MÚK bez omezení.

Doprava ve směru Mladá Boleslav – Praha je vedena po vybudované části větve 4, prstenci MÚK a dále přes kolektor větve 6 směrem na Prahu.

Doprava ve směru Mladá Boleslav – Turnov je vedena po vybudované části větve 4, prstenci MÚK a dále větví 1 směr Turnov.

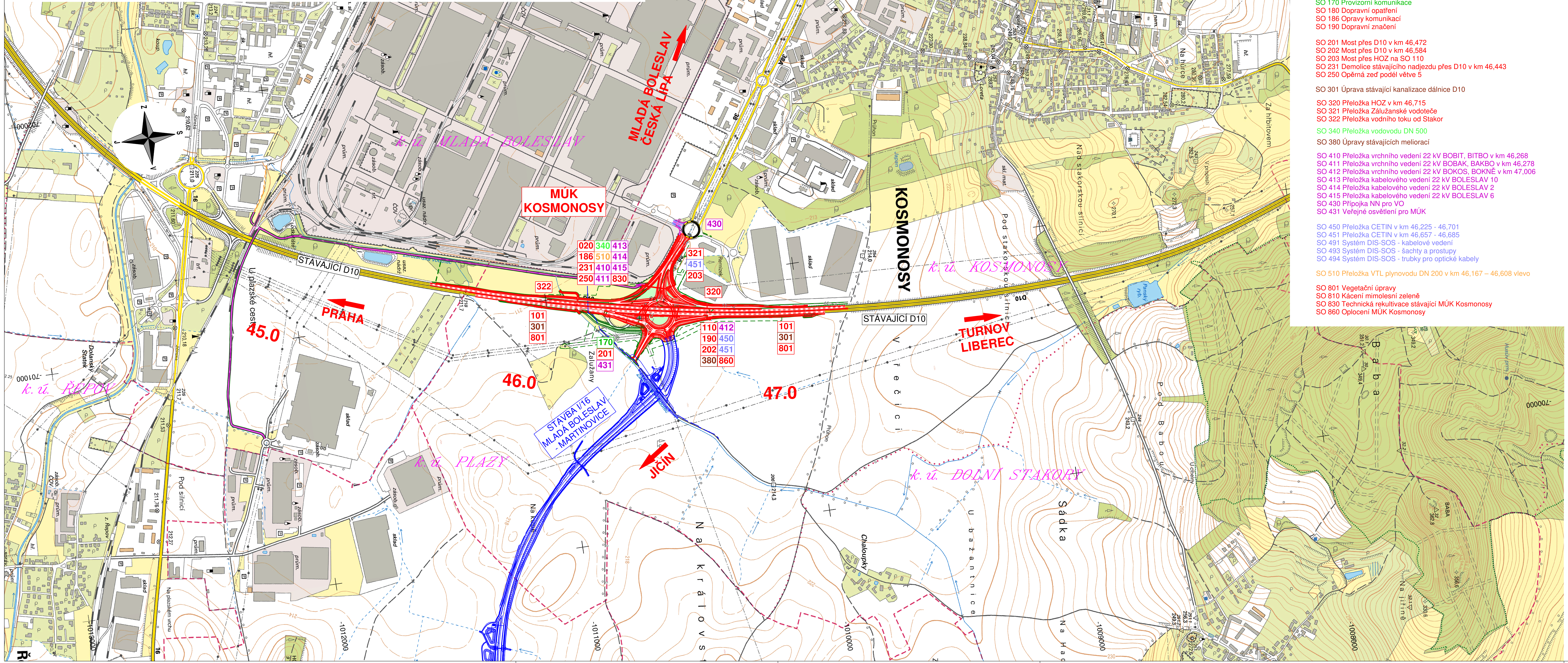
Doba trvání etapy je uvažována 5 měsíců.

Akce:	**Návrh mimoúrovňové křižovatky Kosmonosy na D10**
Objednatel:	Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera
Zhotovitel PD:	Bc. M. Hruboň
Projektový stupeň:	Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)

SEZNAM PŘÍLOH

C	**Situační výkresy**	
C.1	Situační výkres širších vztahů	M 1 : 10 000
D	**Dokumentace objektů a technologických zařízení**	
D.1	**Stavební část**	
D.2.1.1	Situace SO 101 - km 45,598 - 46,400	M 1 : 1 000
D.2.1.2	Situace SO 101 - km 46,400 - 47,270	M 1 : 1 000
D.2.2.1	Situace SO 110 - větev 1,2	M 1 : 1 000
D.2.2.2	Situace SO 110 - větev 3,4,5	M 1 : 1 000
D.2.2.3	Situace SO 110 - větev 6,7,8,9	M 1 : 1 000
D.2.2.4	Situace SO 110 - prstenec MÚK	M 1 : 1 000
D.2.3	Situace SO 170	M 1 : 1 000
D.2.4	Situace SO 186	M 1 : 500
D.3.1	Podélný profil SO 101	M 1 : 1 000 / 100
D.3.2.1	Podélný profil SO 110 - větev 1,2,3,4	M 1 : 1 000 / 100
D.3.2.2	Podélný profil SO 110 - větev 5,6,7,8,9	M 1 : 1 000 / 100
D.3.2.3	Podélný profil SO 110 - prstenec MÚK	M 1 : 1 000 / 100
D.3.3	Podélný profil SO 170	M 1 : 1 000 / 100
D.3.4	Podélný profil SO 186	M 1 : 1 000 / 100
D.4.1	Vzorové příčné řezy SO 101	M 1 : 100
D.4.2	Vzorové příčné řezy SO 110	M 1 : 100
D.4.3	Vzorové příčné řezy SO 170	M 1 : 100
D.4.4	Vzorové příčné řezy SO 186	M 1 : 50
D.5.1	Charakteristické příčné řezy SO 101	M 1 : 100
D.5.2.1	Charakteristické příčné řezy SO 110 - větev 1,2,3	M 1 : 100
D.5.2.2	Charakteristické příčné řezy SO 110 - větev 4,5	M 1 : 100
D.5.2.3	Charakteristické příčné řezy SO 110 - větev 6,7,8	M 1 : 100
D.5.2.4	Charakteristické příčné řezy SO 110 - prstenec MÚK	M 1 : 100
D.5.3	Charakteristické příčné řezy SO 170	M 1 : 100
D.5.4	Charakteristické příčné řezy SO 186	M 1 : 100
E.	**Zásady organizace výstavby**	
E.1	Schéma stavebních postupů	M 1 : 5 000

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M 1 : 10 000



SEZNAM OBJEKTŮ :

SO 101 Úprava stávající dálnice D10
SO 101.2 Armovaný svah v km 45,885 - 46,300
SO 110 MÚK Kosmonosy
SO 170 Provizorní komunikace
SO 180 Dopravní opatření
SO 186 Opravy komunikací
SO 190 Dopravní značení

SO 201 Most přes D10 v km 46,472
SO 202 Most přes D10 v km 46,584
SO 203 Most přes HOZ na SO 110
SO 231 Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443
SO 250 Opěrná zeď podél větve 5

SO 301 Úprava stávající kanalizace dálnice D10

SO 320 Přeložka HOZ v km 46,715
SO 321 Přeložka Zálužanské vodoteče
SO 322 Přeložka vodního toku od Stakor

SO 340 Přeložka vodovodu DN 500

SO 380 Úpravy stávajících meliorací

SO 410 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268
SO 411 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278
SO 412 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006
SO 413 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10
SO 414 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2
SO 415 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6
SO 430 Přípojka NN pro VO
SO 431 Veřejné osvětlení pro MÚK

SO 450 Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701
SO 451 Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685
SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely

SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo

SO 801 Vegetační úpravy
SO 810 Kácení mimolesní zeleně
SO 830 Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy
SO 860 Oplocení MÚK Kosmonosy

ZÁKRES DO MAPY M 1:200 000

Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ		Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.			
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10			Stupeň	DSP
				Počet formátů	4 x A4
				Měřítko	1 : 10 000
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ			Č. přílohy: C.1	Paré

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SITUACE SO 101, M 1 : 1000

SEZNAM OBJEKTŮ :

SO 101 Úprava stávající dálnice D10
SO 101.2 Armovaný svah v km 45,885 - 46,300
SO 110 MÚK Kosmonosy
SO 170 Provizorní komunikace
SO 180 Dopravní opatření
SO 186 Opravy komunikací
SO 190 Dopravní značení

SO 201 Most přes D10 v km 46,472
SO 202 Most přes D10 v km 46,584
SO 203 Most přes HOZ na SO 110
SO 231 Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443
SO 250 Opěrná zeď podél větve 5

SO 301 Úprava stávající kanalizace dálnice D10

SO 320 Přeložka HOZ v km 46,715
SO 321 Přeložka Zálužanské vodoteče
SO 322 Přeložka vodního toku od Stakor

SO 340 Přeložka vodovodu DN 500

SO 380 Úpravy stávajících meliorací

SO 410 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268
SO 411 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278
SO 412 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006
SO 413 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10
SO 414 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2
SO 415 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6
SO 430 Přípojka NN pro VO
SO 431 Veřejné osvětlení pro MÚK

SO 450 Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701
SO 451 Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685
SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely

SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo

SO 801 Vegetační úpravy
SO 810 Kácení mimolesní zeleně
SO 830 Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy
SO 860 Oplocení MÚK Kosmonosy

LEGENDA:

PLOCHY

- VOZOVKA - ASFALTOVÝ KRYT
- ODLÁŽDĚNÍ
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY
- SVAHY NÁSYPU
- SVAHY VÝKOPU

NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- MELIORACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

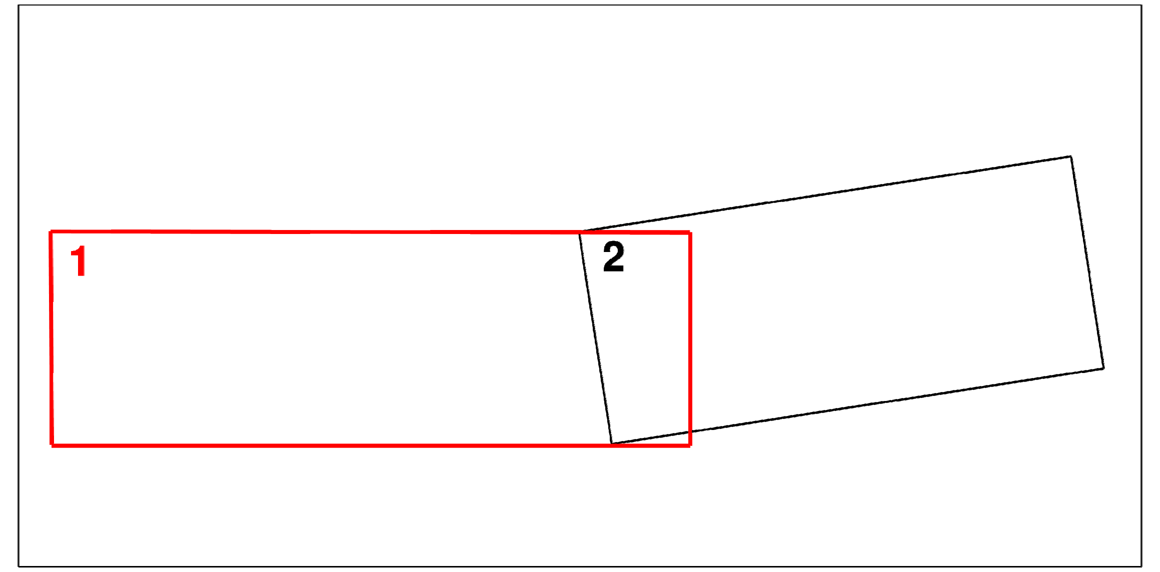
SPRÁVNÍ HRANICE

- OCHRANNÉ PÁSMO DÁLNICE D10
- HRANICE K.Ú.
- HRANICE PARCEL
- TRVALÝ ZÁBOR
- DOČASNÝ ZÁBOR

STÁVAJÍCÍ IS - INFORMATIVNÍ ZÁKRES

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

KLAD SITUACÍ:



Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
			Počet formátů	6 x A4
			Měřítko	1 : 1000
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: SITUACE SO 101 - km 45,598 - 46,400		D.2.1.1	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SITUACE SO 101, M 1 : 1 000

SEZNAM OBJEKTŮ :

SO 101 Úprava stávající dálnice D10
SO 101.2 Armovaný svah v km 45,885 - 46,300
SO 110 MÚK Kosmonosy
SO 170 Provizorní komunikace
SO 180 Dopravní opatření
SO 186 Opravy komunikací
SO 190 Dopravní značení

SO 201 Most přes D10 v km 46,472
SO 202 Most přes D10 v km 46,584
SO 203 Most přes HOZ na SO 110
SO 231 Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443
SO 250 Opěrná zeď podél větve 5

SO 301 Úprava stávající kanalizace dálnice D10

SO 320 Přeložka HOZ v km 46,715
SO 321 Přeložka Zálužanské vodoteče
SO 322 Přeložka vodního toku od Stakor

SO 340 Přeložka vodovodu DN 500

SO 380 Úpravy stávajících meliorací

SO 410 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268
SO 411 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278
SO 412 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006
SO 413 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10
SO 414 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2
SO 415 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6
SO 430 Přípojka NN pro VO
SO 431 Veřejné osvětlení pro MÚK

SO 450 Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701
SO 451 Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685
SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely

SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo

SO 801 Vegetační úpravy
SO 810 Kácení mimolesní zeleně
SO 830 Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy
SO 860 Oplocení MÚK Kosmonosy

LEGENDA:

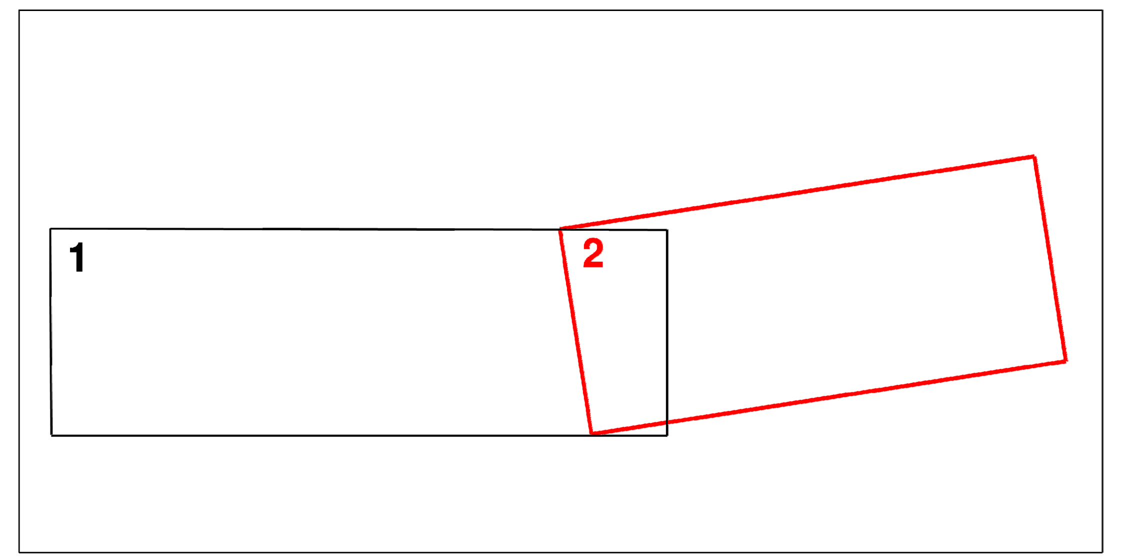
PLOCHY
- VOZOVKA - ASFALTOVÝ KRYT
- ODLÁŽDĚNÍ
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY
- SVAHY NÁSYPU
- SVAHY VÝKOPU

NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ
- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- MELIORACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

SPRÁVNÍ HRANICE
- OCHRANNÉ PÁSMO DÁLNICE D10
- HRANICE K.Ú.
- HRANICE PARCEL
- TRVALÝ ZÁBOR
- DOČASNÝ ZÁBOR

STÁVAJÍCÍ IS - INFORMATIVNÍ ZÁKRES
- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

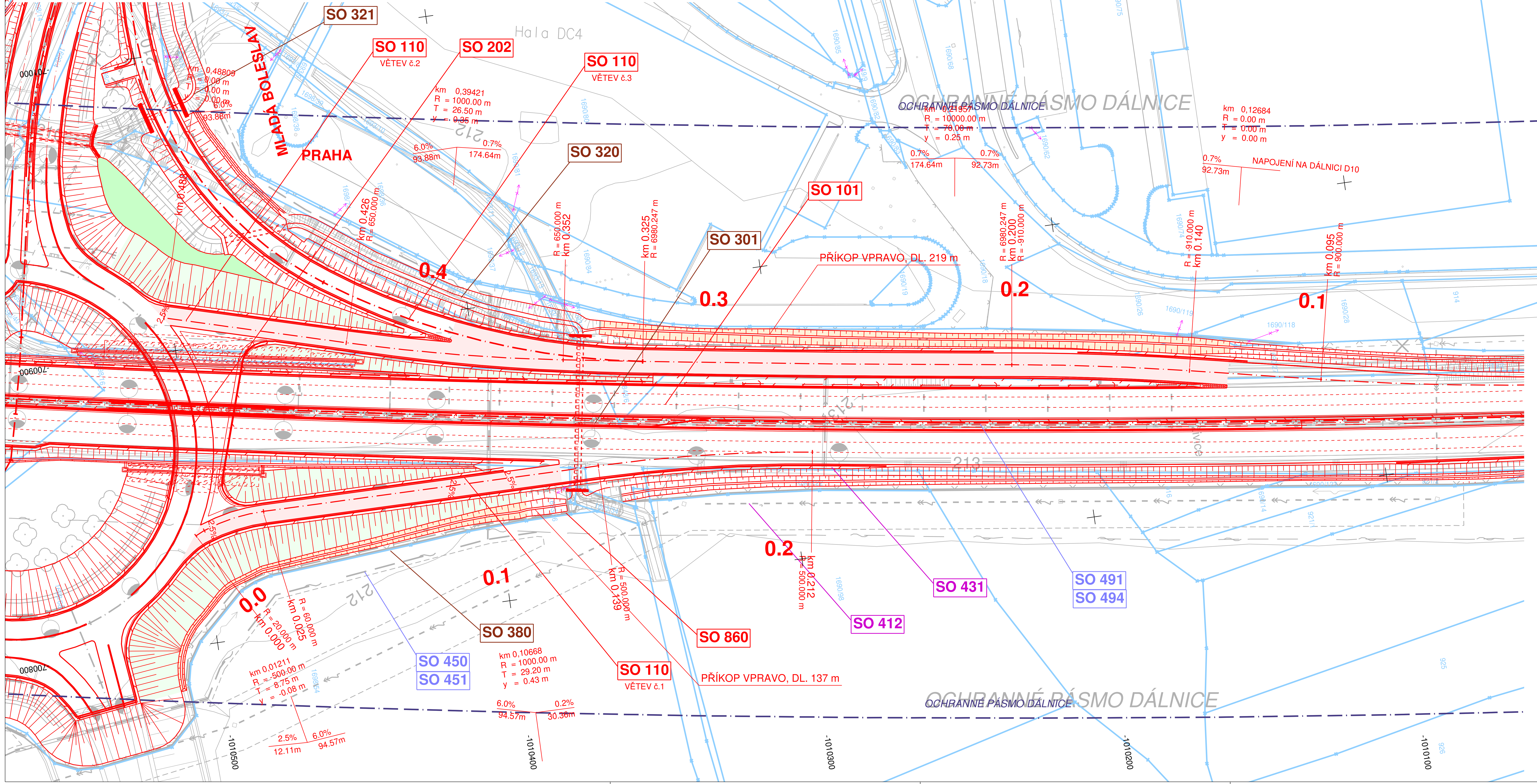
KLAD SITUACÍ:



Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
			Počet formátů	6 x A4
			Měřítko	1 : 1000
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: SITUACE SO 101- km 46,400 - 47,270		D.2.1.2	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SITUACE SO 110, M 1 : 1000



LEGENDA:

PLOCHY

- VOZOVKA - ASFALTOVÝ KRYT
- ODLÁŽDĚNÍ
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY
- SVAHY NÁSYPU
- SVAHY VÝKOPU

NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- MELIORACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

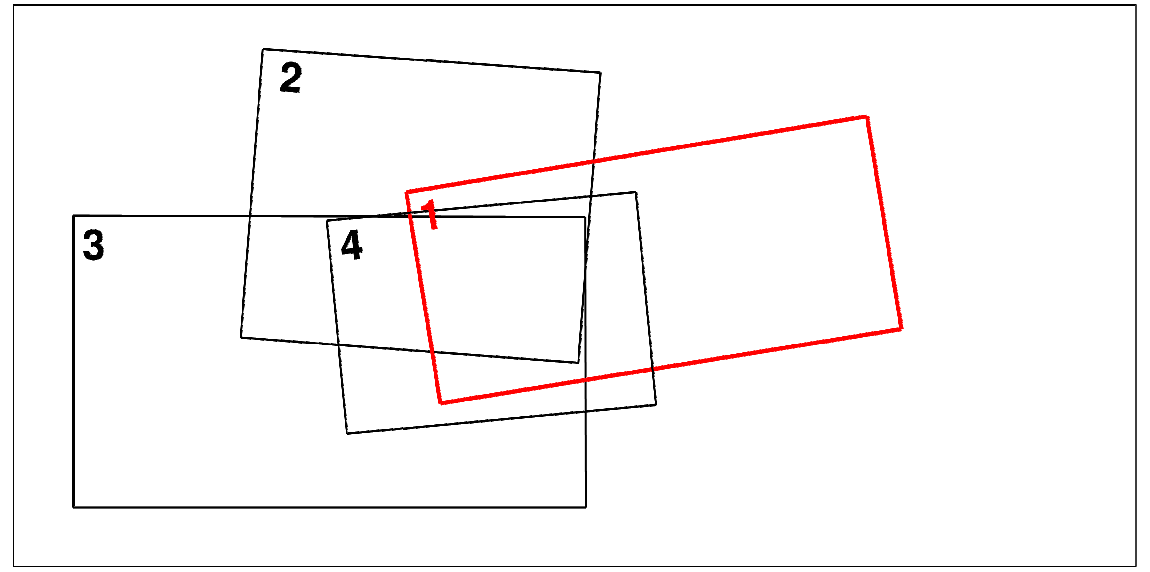
SPRÁVNÍ HRANICE

- OCHRANNÉ PÁSMO DÁLNICE D10
- HRANICE K.Ú.
- HRANICE PARCEL
- TRVALÝ ZÁBOR
- DOČASNÝ ZÁBOR

STÁVAJÍCÍ IS - INFORMATIVNÍ ZÁKRES

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

KLAD SITUACÍ:



Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

SEZNAM OBJEKTŮ :

SO 101 Úprava stávající dálnice D10
SO 101.2 Armovaný svah v km 45,885 - 46,300
SO 110 MÚK Kosmonosy
SO 170 Provizorní komunikace
SO 180 Dopravní opatření
SO 186 Opravy komunikací
SO 190 Dopravní značení

SO 201 Most přes D10 v km 46,472
SO 202 Most přes D10 v km 46,584
SO 203 Most přes HOZ na SO 110
SO 231 Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443
SO 250 Opěrná zeď podél větve 5

SO 301 Úprava stávající kanalizace dálnice D10

SO 320 Přeložka HOZ v km 46,715
SO 321 Přeložka Zálužanské vodoteče
SO 322 Přeložka vodního toku od Stakor

SO 340 Přeložka vodovodu DN 500

SO 380 Úpravy stávajících meliorací

SO 410 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268
SO 411 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278
SO 412 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006
SO 413 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10
SO 414 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2
SO 415 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6
SO 430 Přípojka NN pro VO
SO 431 Veřejné osvětlení pro MÚK

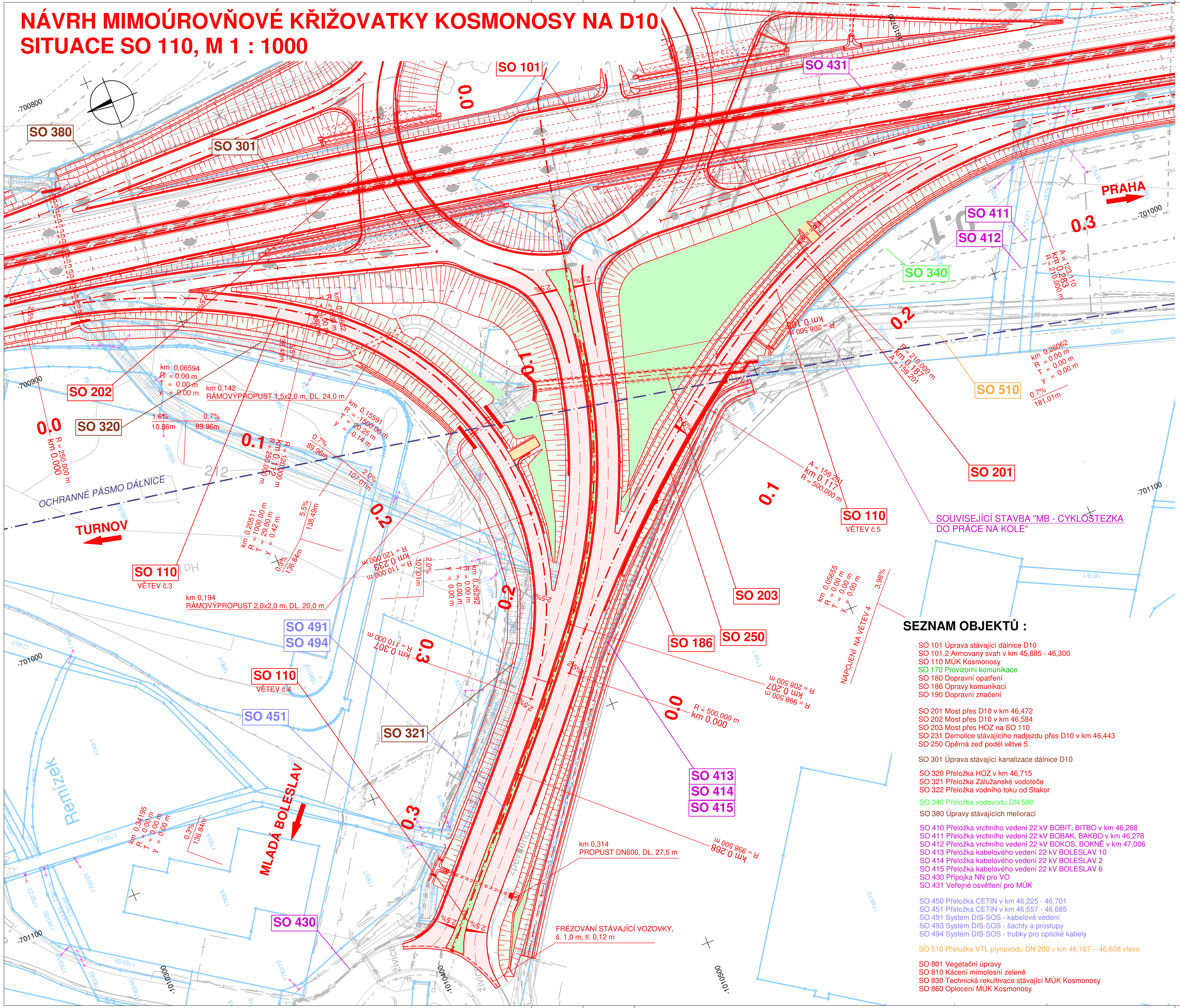
SO 450 Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701
SO 451 Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685
SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely

SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo

SO 801 Vegetační úpravy
SO 810 Kácení mimolesní zeleně
SO 830 Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy
SO 860 Oplocení MÚK Kosmonosy

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval: BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce: DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.	Stupeň	DSP
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Počet formátů	4 x A4
		Měřítko	1 : 1000
		Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: SITUACE SO 110 - větev 1,2	D.2.2.1	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SITUACE SO 110, M 1 : 1000



SEZNAM OBJEKTŮ :

SO 101 Úprava stávající dálnice D10
SO 101.2 Armovaný svah v km 45,885 - 46,300
SO 110 MÚK Kosmonosy
SO 170 Provizorní komunikace
SO 180 Dopravní opatření
SO 186 Opravy komunikací
SO 190 Dopravní značení

SO 201 Most přes D10 v km 46,472
SO 202 Most přes D10 v km 46,584
SO 203 Most přes HOZ na SO 110
SO 231 Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443
SO 250 Opěrná zeď podél větve 5

SO 301 Úprava stávající kanalizace dálnice D10

SO 320 Přeložka HOZ v km 46,715
SO 321 Přeložka Zálužanské vodoteče
SO 322 Přeložka vodního toku od Stakor

SO 340 Přeložka vodovodu DN 500

SO 380 Úpravy stávajících meliorací

SO 410 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268
SO 411 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278
SO 412 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006
SO 413 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10
SO 414 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2
SO 415 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6
SO 430 Přípojka NN pro VO
SO 431 Veřejné osvětlení pro MÚK

SO 450 Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701
SO 451 Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685
SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely

SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo

SO 801 Vegetační úpravy
SO 810 Kácení mimolesní zeleně
SO 830 Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy
SO 860 Oplocení MÚK Kosmonosy

LEGENDA:

PLOCHY

- VOZOVKA - ASFALTOVÝ KRYT
- ODLÁŽDĚNÍ
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY
- SVAHY NÁSYPU
- SVAHY VÝKOPU

NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- MELIORACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

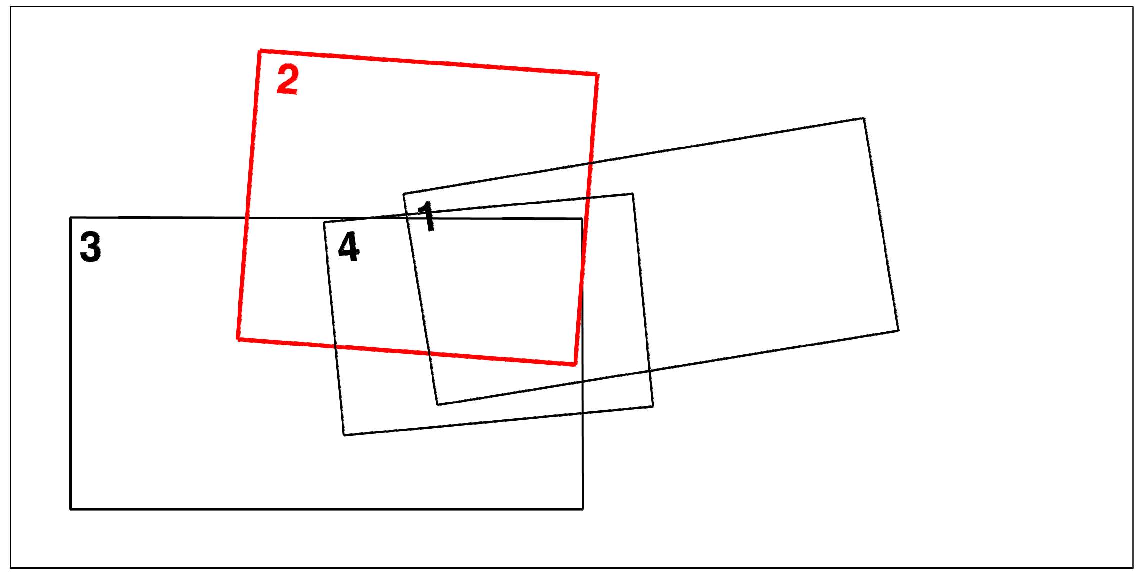
SPRÁVNÍ HRANICE

- OCHRANNÉ PÁSMO DÁLNICE D10
- HRANICE K.Ú.
- HRANICE PARCEL
- TRVALÝ ZÁBOR
- DOČASNÝ ZÁBOR

STÁVAJÍCÍ IS - INFORMATIVNÍ ZÁKRES

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

KLAD SITUACÍ:



Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
			Počet formátů	6 x A4
			Měřítko	1 : 1000
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: SITUACE SO 110 - VĚTEV 3,4,5		D.2.2.2	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SITUACE SO 110, M 1 : 1 000

LEGENDA:

PLOCHY

- VOZOVKA - ASFALTOVÝ KRYT
- ODLÁŽDĚNÍ
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY
- SVAHY NÁSYPU
- SVAHY VÝKOPU

NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- MELIORACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

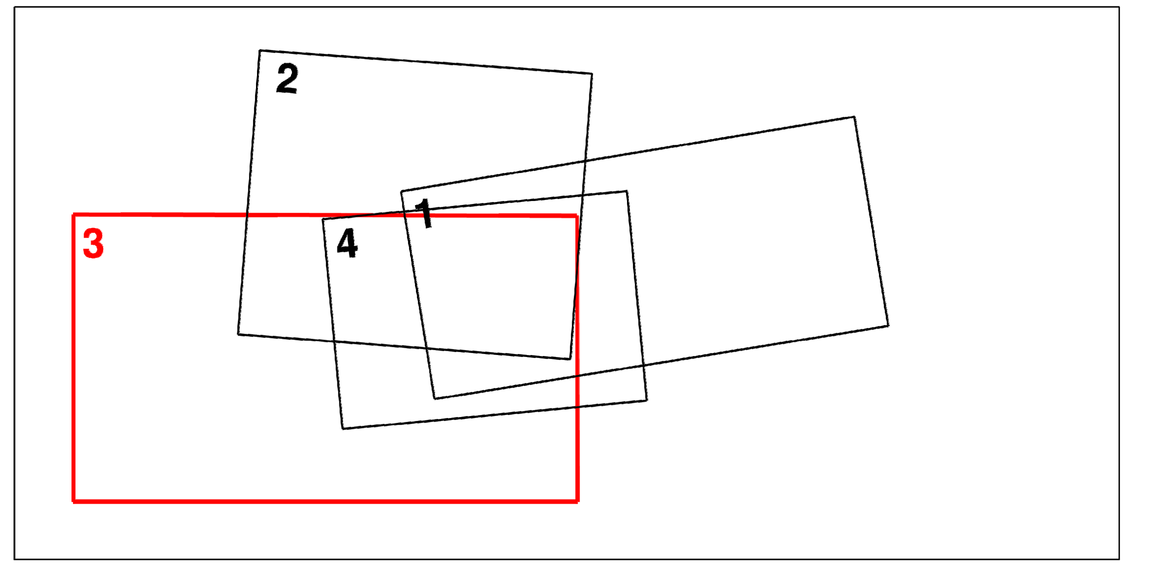
SPRÁVNÍ HRANICE

- OCHRANNÉ PÁSMO DÁLNICE D10
- HRANICE K.Ú.
- HRANICE PARCEL
- TRVALÝ ZÁBOR
- DOČASNÝ ZÁBOR

STÁVAJÍCÍ IS - INFORMATIVNÍ ZÁKRES

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

KLAD SITUACÍ:



Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

SEZNAM OBJEKTŮ :

SO 101 Úprava stávající dálnice D10
SO 101.2 Armovaný svah v km 45,885 - 46,300
SO 110 MÚK Kosmonosy
SO 170 Provizorní komunikace
SO 180 Dopravní opatření
SO 186 Opravy komunikací
SO 190 Dopravní značení

SO 201 Most přes D10 v km 46,472
SO 202 Most přes D10 v km 46,584
SO 203 Most přes HOZ na SO 110
SO 231 Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443
SO 250 Opěrná zeď podél větve 5

SO 301 Úprava stávající kanalizace dálnice D10

SO 320 Přeložka HOZ v km 46,715
SO 321 Přeložka Zálužanské vodoteče
SO 322 Přeložka vodního toku od Stakor

SO 340 Přeložka vodovodu DN 500

SO 380 Úpravy stávajících meliorací

SO 410 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268
SO 411 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278
SO 412 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006
SO 413 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10
SO 414 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2
SO 415 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6
SO 430 Přípojka NN pro VO
SO 431 Veřejné osvětlení pro MÚK

SO 450 Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701
SO 451 Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685
SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely

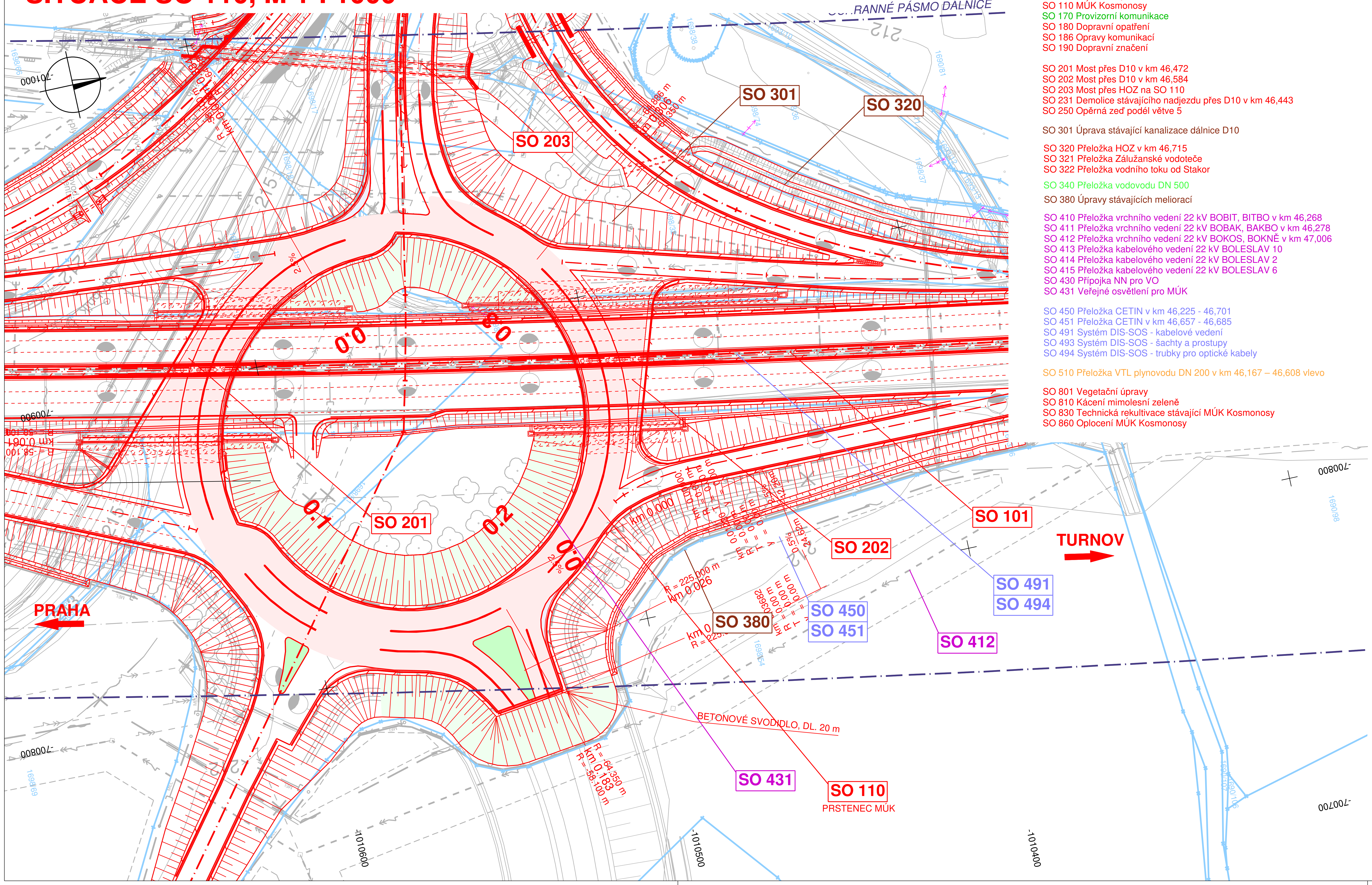
SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo

SO 801 Vegetační úpravy
SO 810 Kácení mimolesní zeleně
SO 830 Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy
SO 860 Oplocení MÚK Kosmonosy

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera
Univerzita Pardubice,
Dopravní fakulta Jana Pernera
Studentská 95
532 01 Pardubice

Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Stupeň	DSP
		Počet formátů	10 x A4
		Měřítko	1 : 1000
		Č. přílohy	Paré
Příloha	SITUACE SO 110 - VĚTEV 6,7,8,9	D.2.2.3	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SITUACE SO 110, M 1 : 1000



SEZNAM OBJEKTŮ :

SO 101 Úprava stávající dálnice D10
SO 101.2 Armovaný svah v km 45,885 - 46,300
SO 110 MÚK Kosmonosy
SO 170 Provizorní komunikace
SO 180 Dopravní opatření
SO 186 Opravy komunikací
SO 190 Dopravní značení

SO 201 Most přes D10 v km 46,472
SO 202 Most přes D10 v km 46,584
SO 203 Most přes HOZ na SO 110
SO 231 Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443
SO 250 Opěrná zeď podél větve 5

SO 301 Úprava stávající kanalizace dálnice D10

SO 320 Přeložka HOZ v km 46,715
SO 321 Přeložka Zálužanské vodoteče
SO 322 Přeložka vodního toku od Stakor

SO 340 Přeložka vodovodu DN 500

SO 380 Úpravy stávajících meliorací

SO 410 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268
SO 411 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278
SO 412 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006
SO 413 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10
SO 414 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2
SO 415 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6
SO 430 Přípojka NN pro VO
SO 431 Veřejné osvětlení pro MÚK

SO 450 Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701
SO 451 Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685
SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely

SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo

SO 801 Vegetační úpravy
SO 810 Kácení mimolesní zeleně
SO 830 Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy
SO 860 Oplocení MÚK Kosmonosy

LEGENDA:

PLOCHY

- VOZOVKA - ASFALTOVÝ KRYT
- ODLÁŽDĚNÍ
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY
- SVAHY NÁSYPU
- SVAHY VÝKOPU

SPRÁVNÍ HRANICE

- OCHRANNÉ PÁSMO DÁLNICE D10
- HRANICE K.Ú.
- HRANICE PARCEL
- TRVALÝ ZÁBOR
- DOČASNÝ ZÁBOR

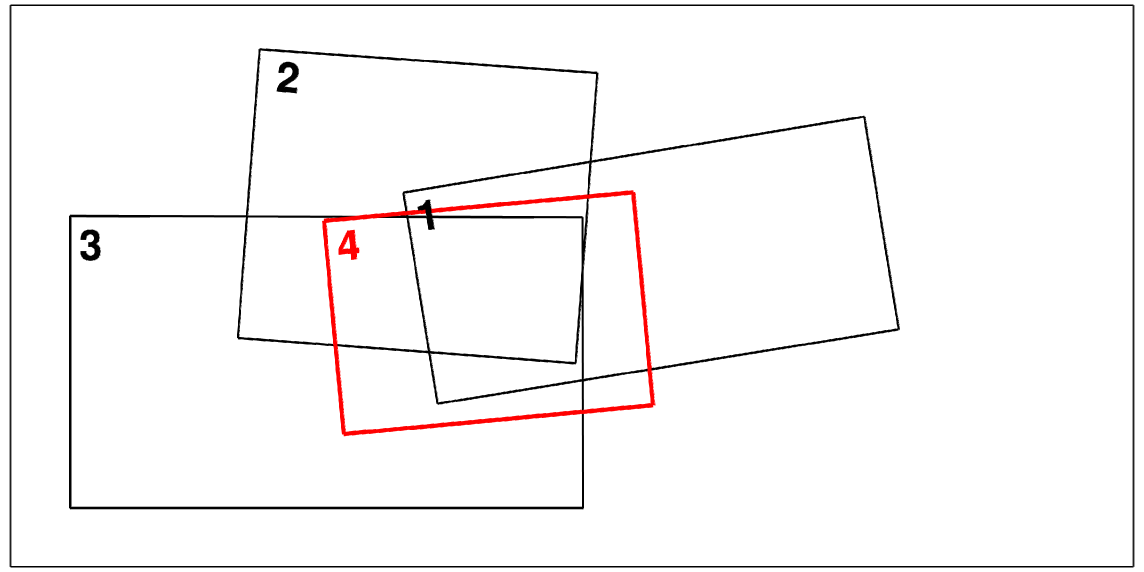
NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- MELIORACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

STÁVAJÍCÍ IS - INFORMATIVNÍ ZÁKRES

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

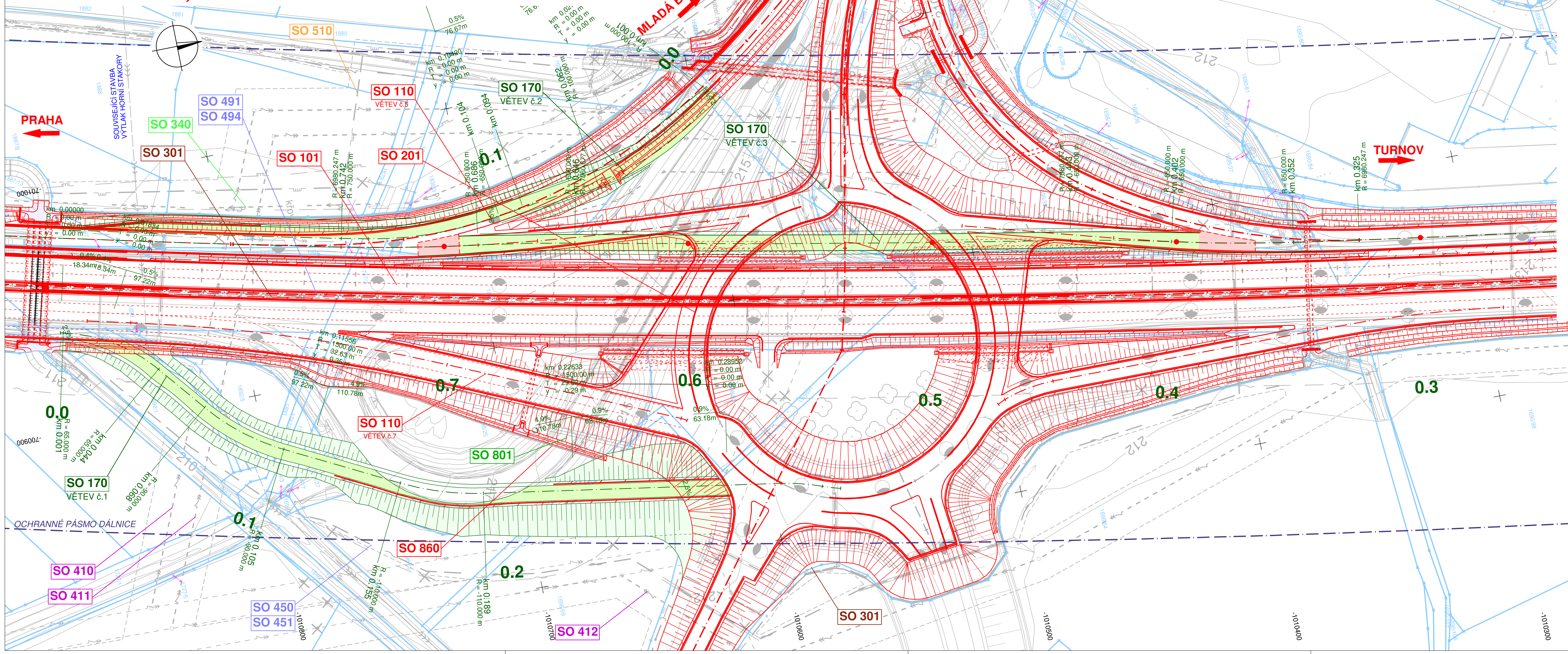
KLAD SITUACÍ:



Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Stupeň	DSP
			Počet formátů	3 x A4
			Měřítko	1 : 1000
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha	SITUACE SO 110 - PRSTENEC MÚK	D.2.2.4	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SITUACE SO 170, M 1 : 1000



SEZNAM OBJEKTŮ :

SO 101 Úprava stávající dálnice D10
SO 101.2 Armovaný svah v km 45,885 - 46,300
SO 110 MÚK Kosmonosy
SO 170 Provizorní komunikace
SO 180 Dopravní opatření
SO 186 Opravy komunikací
SO 190 Dopravní značení

SO 201 Most přes D10 v km 46,472
SO 202 Most přes D10 v km 46,584
SO 203 Most přes HOZ na SO 110
SO 231 Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443
SO 250 Opěrná zeď podél větve 5

SO 301 Úprava stávající kanalizace dálnice D10

SO 320 Přeložka HOZ v km 46,715
SO 321 Přeložka Zálužanské vodoteče
SO 322 Přeložka vodního toku od Stakor

SO 340 Přeložka vodovodu DN 500

SO 380 Úpravy stávajících meliorací

SO 410 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268
SO 411 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278
SO 412 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006
SO 413 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10
SO 414 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2
SO 415 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6
SO 430 Přípojka NN pro VO
SO 431 Veřejné osvětlení pro MÚK

SO 450 Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701
SO 451 Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685
SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely

SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo

SO 801 Vegetační úpravy
SO 810 Kácení mimolesní zeleně
SO 830 Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy
SO 860 Oplocení MÚK Kosmonosy

LEGENDA:

PLOCHY

- VOZOVKA - ASFALTOVÝ KRYT
- ODLÁŽDĚNÍ
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY
- SVAHY NÁSYPU
- SVAHY VÝKOPU

NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- MELIORACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

SPRÁVNÍ HRANICE

- OCHRANNÉ PÁSMO DÁLNICE D10
- HRANICE K.Ú.
- HRANICE PARCEL
- TRVALÝ ZÁBOR
- DOČASNÝ ZÁBOR

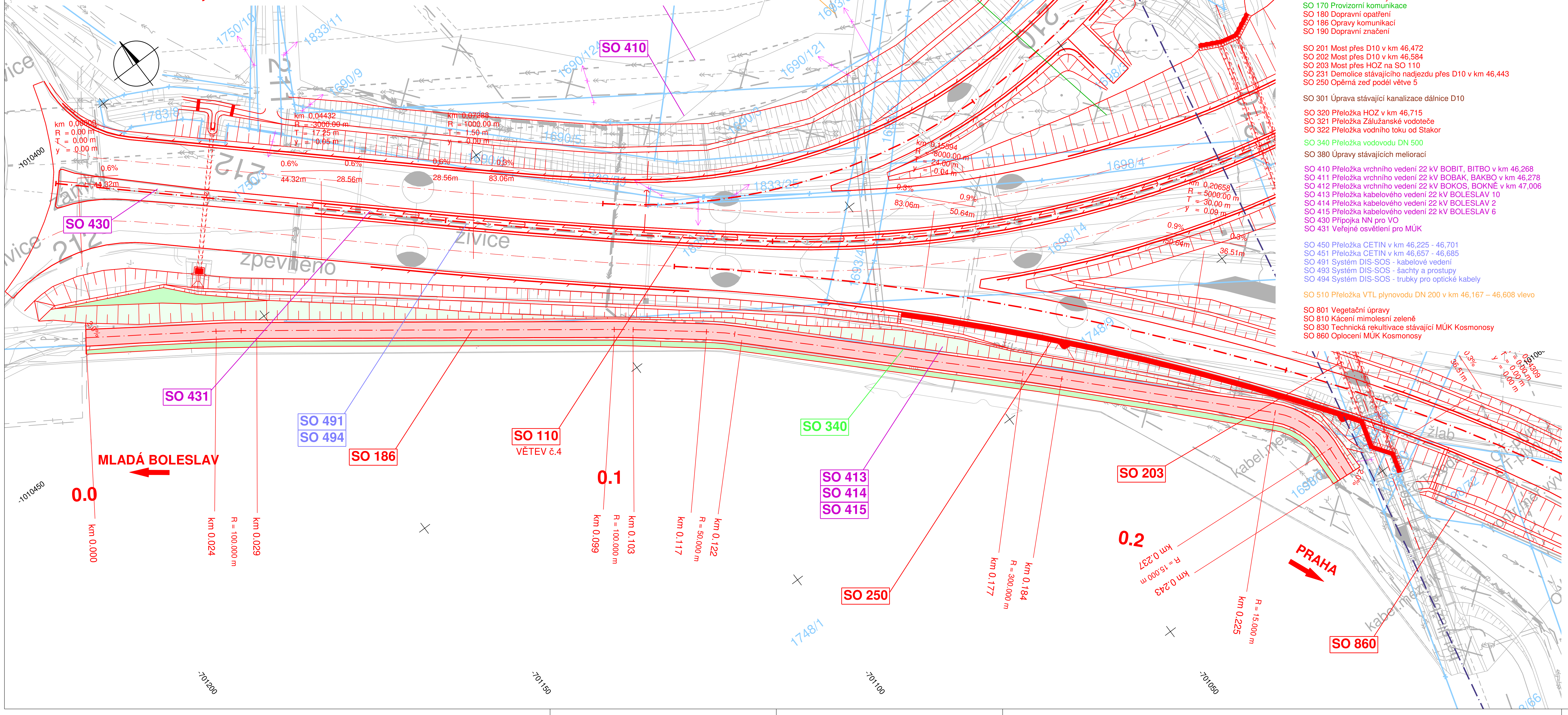
STÁVAJÍCÍ IS - INFORMATIVNÍ ZÁKRES

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
			Počet formátů	5 x A4
			Měřítko	1 : 1000
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: SITUACE SO 170		D.2.3	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SITUACE SO 186, M 1 : 500



SEZNAM OBJEKTŮ :

SO 101 Úprava stávající dálnice D10
SO 101.2 Armovaný svah v km 45,885 - 46,300
SO 110 MÚK Kosmonosy
SO 170 Provizorní komunikace
SO 180 Dopravní opatření
SO 186 Opravy komunikací
SO 190 Dopravní značení

SO 201 Most přes D10 v km 46,472
SO 202 Most přes D10 v km 46,584
SO 203 Most přes HOZ na SO 110
SO 231 Demolice stávajícího nadjezdu přes D10 v km 46,443
SO 250 Opěrná zeď podél větve 5

SO 301 Úprava stávající kanalizace dálnice D10

SO 320 Přeložka HOZ v km 46,715
SO 321 Přeložka Zálužanské vodoteče
SO 322 Přeložka vodního toku od Stakor

SO 340 Přeložka vodovodu DN 500

SO 380 Úpravy stávajících meliorací

SO 410 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBIT, BITBO v km 46,268
SO 411 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOBAK, BAKBO v km 46,278
SO 412 Přeložka vrchního vedení 22 kV BOKOS, BOKNĚ v km 47,006
SO 413 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 10
SO 414 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 2
SO 415 Přeložka kabelového vedení 22 kV BOLESLAV 6
SO 430 Přípojka NN pro VO
SO 431 Veřejné osvětlení pro MÚK

SO 450 Přeložka CETIN v km 46,225 - 46,701
SO 451 Přeložka CETIN v km 46,657 - 46,685
SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení
SO 493 Systém DIS-SOS - šachty a prostupy
SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely

SO 510 Přeložka VTL plynovodu DN 200 v km 46,167 – 46,608 vlevo

SO 801 Vegetační úpravy
SO 810 Kácení mimolesní zeleně
SO 830 Technická rekultivace stávající MÚK Kosmonosy
SO 860 Oplocení MÚK Kosmonosy

LEGENDA:

PLOCHY

- VOZOVKA - ASFALTOVÝ KRYT
- ODLÁŽDĚNÍ
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY
- SVAHY NÁSYPU
- SVAHY VÝKOPU

NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- MELIORACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

SPRÁVNÍ HRANICE

- OCHRANNÉ PÁSMO DÁLNICE D10
- HRANICE K.Ú.
- HRANICE PARCEL
- TRVALÝ ZÁBOR
- DOČASNÝ ZÁBOR

STÁVAJÍCÍ IS - INFORMATIVNÍ ZÁKRES

- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- NADZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN
- PODZEMNÍ SDĚLOVACÍ VEDENÍ
- PLYNOVOD VTL

Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc		
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
			Počet formátů	4 x A4
			Měřítko	1 : 500
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: SITUACE SO 186		D.2.4	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
PODÉLNÝ PROFIL SO 101, M 1 : 1000 / 100

Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
			Počet formátů	8 x A4
			Měřítko	1 : 1000 / 100
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: PODÉLNÝ PROFIL SO 101		D.3.1	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
PODÉLNÝ PROFIL SO 110, M 1 : 1000 / 100

Výškový systém: Bpv

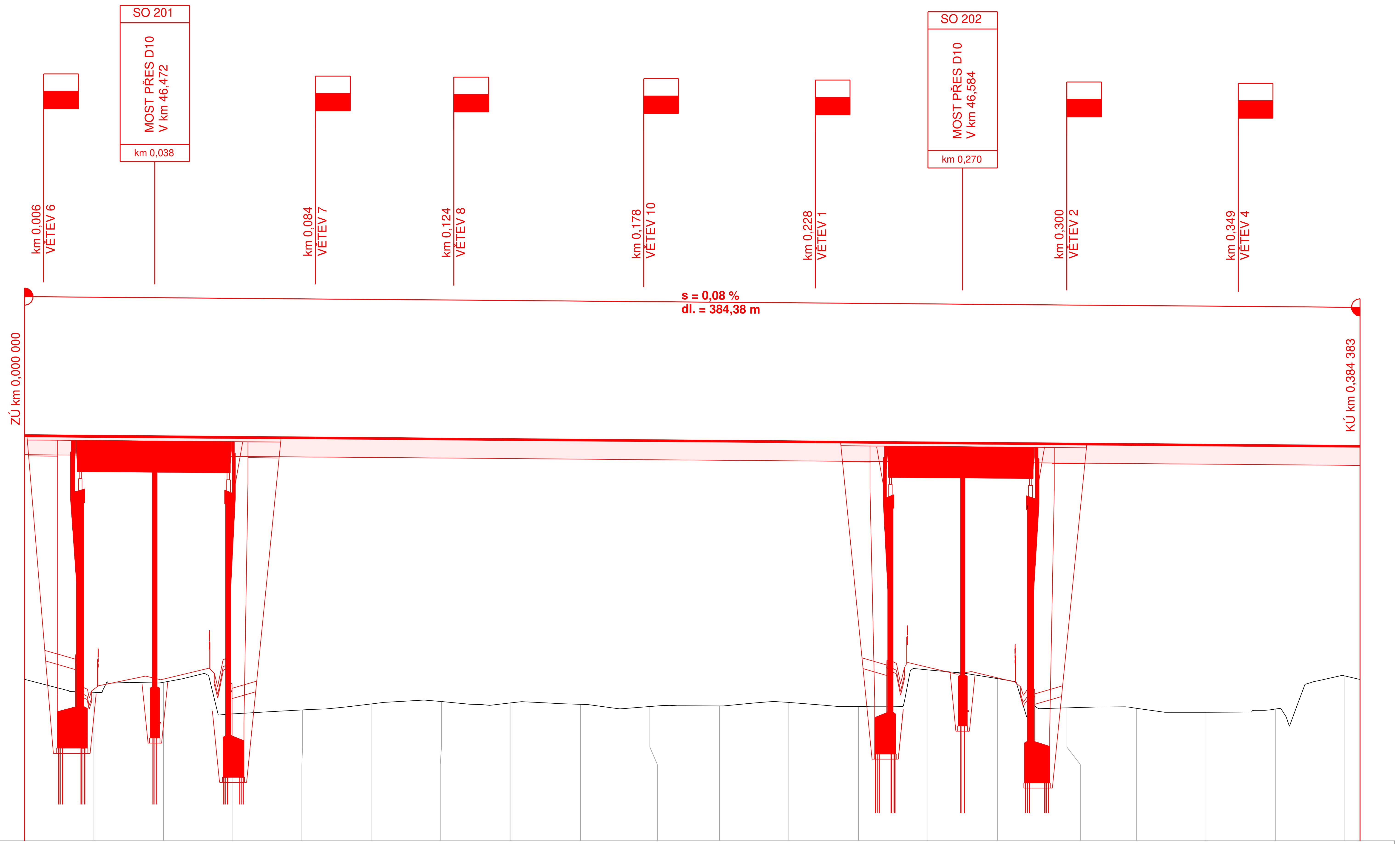
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ		Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.			
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10			Stupeň	DSP
				Počet formátů	16 x A4
				Měřítko	1 : 1000 / 100
				Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: PODÉLNÝ PROFIL SO 110 - VĚTEV 1,2,3,4			D.3.2.1	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
PODÉLNÝ PROFIL SO 110, M 1 : 1000 / 100

Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ		Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.			
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10			Stupeň	DSP
				Počet formátů	18 x A4
				Měřítko	1 : 1000 / 100
				Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: PODÉLNÝ PROFIL SO 110 - VĚTEV 5,6,7,8,9			D.3.2.2	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
PODÉLNÝ PROFIL SO 110, M 1 : 1000 / 100



STANIČENÍ	KÓTY TERÉNU	KÓTY NIVELETY
0,00	212,65	219,67
5,53	212,51	219,67
20,00	212,28	219,65
40,00	212,57	219,64
60,00	211,66	219,62
80,00	211,77	219,61
83,75	211,79	219,60
100,00	211,95	219,59
120,00	212,01	219,57
123,58	211,98	219,57
140,00	211,98	219,56
160,00	211,93	219,54
178,25	211,86	219,53
180,00	211,87	219,53
200,00	211,89	219,51
220,00	211,99	219,49
227,60	211,93	219,49
240,00	211,87	219,48
260,00	212,93	219,46
280,00	212,67	219,45
299,97	211,83	219,43
300,00	211,83	219,43
320,00	211,82	219,41
340,00	211,70	219,40
349,32	211,71	219,39
360,00	211,80	219,38
380,00	212,75	219,37
384,38	212,65	219,36

km 0+000 0+100 0+200 0+300

VPRAVO
SMĚROVÉ POMĚRY
MĚŘÍTKO 20/R (cm)
VLEVO

0,00 — L=60,84m R=-58,10m — 60,84 — L=121,68m R=-58,10m — 182,53 — L=123,35m R=-64,35m — 305,88 — L=78,50m R=-64,89m — 384,38

KLOPENÍ
MĚŘÍTKO 1 : 20
— — LEVÁ HRANA
—— PRAVÁ HRANA

0,00 — p=2,5% — 384,38

Výškový systém: Bpv

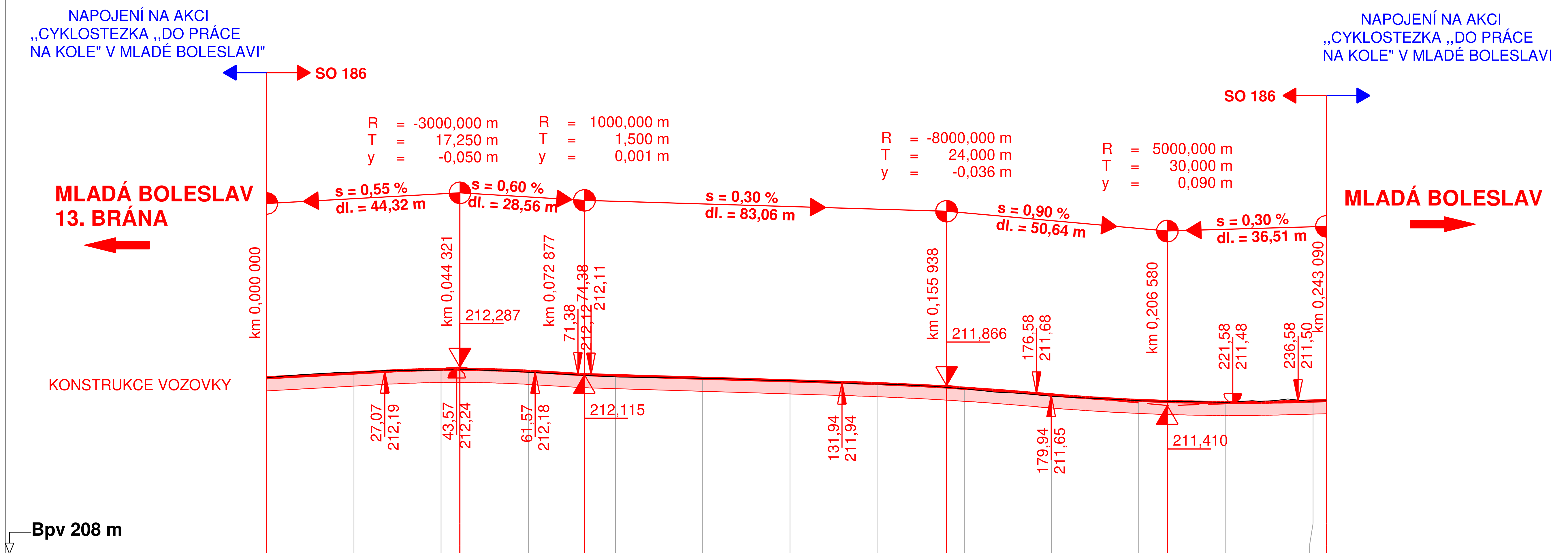
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.	Stupeň	DSP
	Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Počet formátů	8 x A4
			Měřítko	1 : 1000 / 100
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha	PODÉLNÝ PROFIL SO 110 - PRSTENEC MÚK	D.3.2.3	

Výškový systém: Bpv

Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Stupeň	DSP
		Počet formátů	8 x A4
		Měřítko	1 : 1000 / 100
		Č. přílohy	Paré
Příloha	PODÉLNÝ PROFIL SO 170	D.3.3	

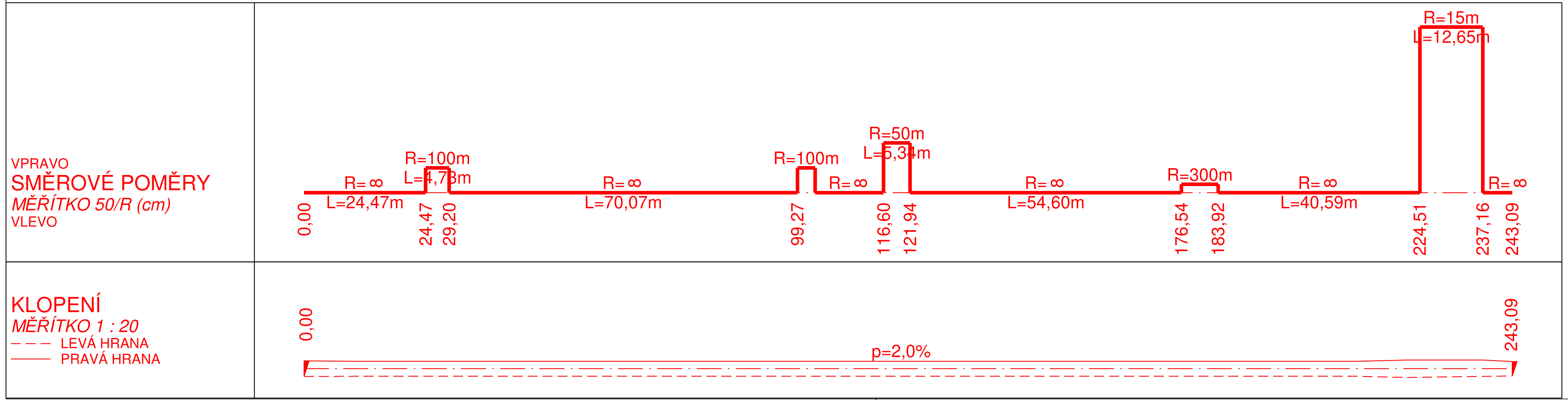
Univerzita Pardubice,
Dopravní fakulta Jana Pernera
Studentská 95
532 01 Pardubice

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
PODÉLNÝ PROFIL SO 186, M 1 : 1000 / 100



KÓTY NIVELETY	212,04	212,15	212,24	212,24	212,19	212,12	212,09	212,03	211,97	211,91	211,83	211,80	211,65	211,52	211,50	211,48	211,51	211,52
KÓTY TERÉNU	212,04	212,17	212,22	212,23	212,17	212,10	212,06	212,03	211,98	211,90	211,82	211,79	211,62	211,52	211,51	211,48	211,51	211,51
STANIČENÍ	0,00	20,00	40,00	44,32	60,00	72,88	80,00	100,00	120,00	140,00	155,94	160,00	180,00	200,00	206,58	220,00	240,00	243,09

km 0+000 0+100 0+200



Výškový systém: Bpv

Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.	Stupeň	DSP
Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Počet formátů	3 x A4
		Měřítko	1 : 1000 / 100
		Č. přílohy	Paré
Příloha	PODÉLNÝ PROFIL SO 186	D.3.4	

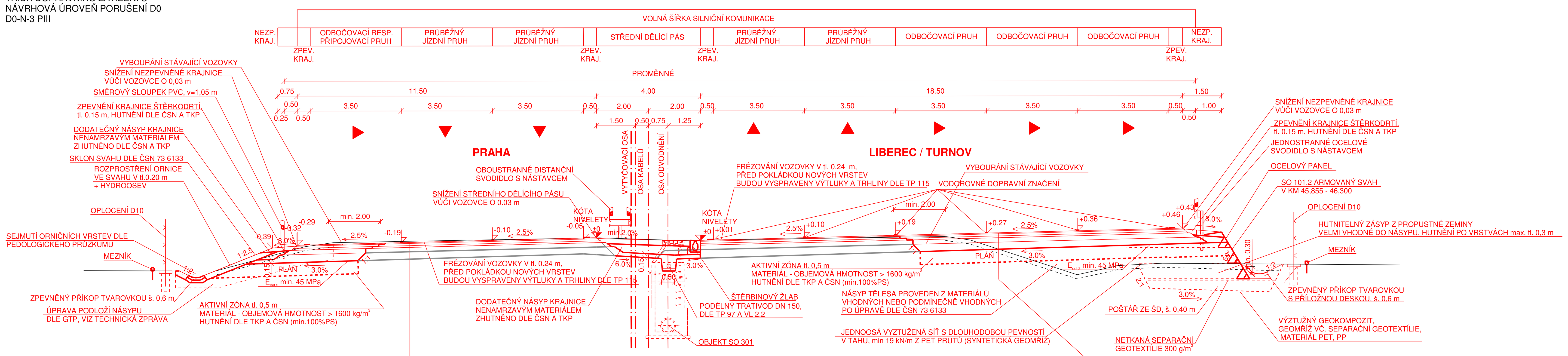
Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Univerzita Pardubice,
Dopravní fakulta Jana Pernera
Studentská 95
532 01 Pardubice

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 101, M 1 : 100

ROZŠÍŘENÍ DÁLNICE D10
KATEGORIE S24,5/120 S ŠÍŘKOU SDP 4,0 m
S ARMOVANÝM SVAHEM VPRAVO

TŘÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ S
NÁVRHOVÁ ÚROVEŇ PORUŠENÍ D0
D0-N-3 PIII



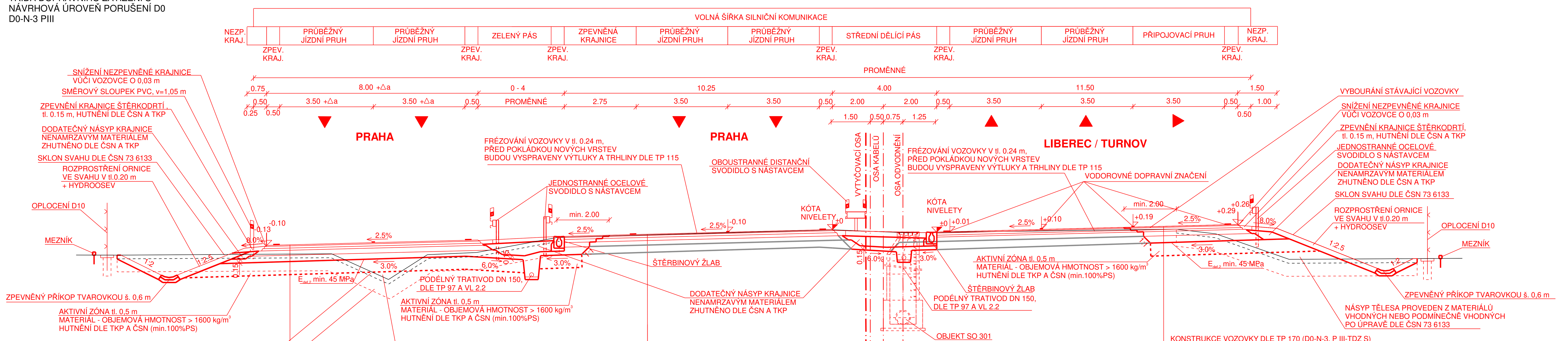
ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ, MODIFIKOVANÝ	SMA 11 S	40 mm	ČSN EN 13 108-5, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACL 22 S	80 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACP 22 S	120 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
CELKEM		240 mm	

KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 (D0-N-3, P III-TDZ S)

ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ, MODIFIKOVANÝ	SMA 11 S	40 mm	ČSN EN 13 108-5, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACL 22 S	80 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACP 22 S	120 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
SMĚS Z KAMENIVA STMELENÁ CEMENTEM	SC $C_{8/10}$	170 mm	ČSN EN 14 227-1
ŠTĚRKODRŤ tř. A	$ŠD_A$	min. 250 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 660 mm	

ROZŠÍŘENÍ DÁLNICE D10
KATEGORIE S24,5/120 S ŠÍŘKOU SDP 4,0 m
S PŘIPOJOVACÍM PRUHEM A KOLEKTOROVOU VĚTVÍ

TŘÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ S
NÁVRHOVÁ ÚROVEŇ PORUŠENÍ D0
D0-N-3 PIII



ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ, MODIFIKOVANÝ	SMA 11 S	40 mm	ČSN EN 13 108-5, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACL 22 S	80 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACP 22 S	120 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
CELKEM		240 mm	

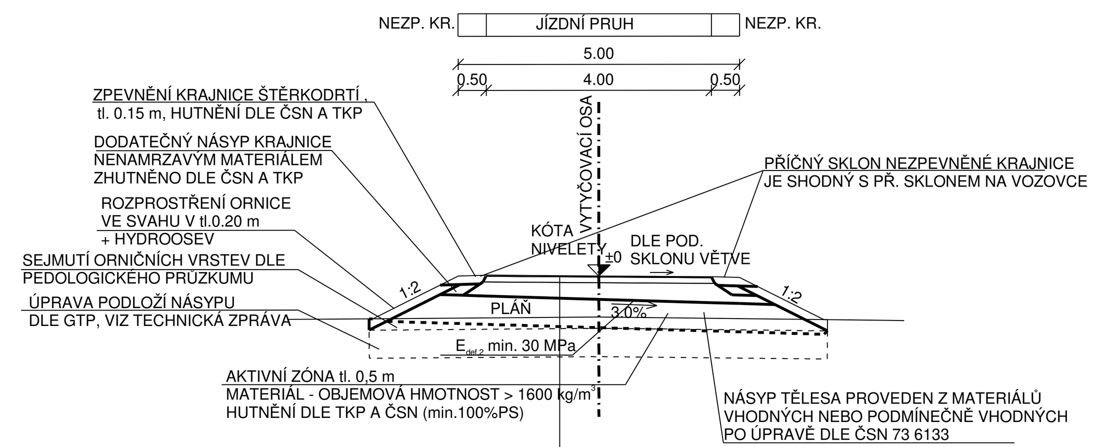
KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 (D0-N-3, P III-TDZ S)

ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ, MODIFIKOVANÝ	SMA 11 S	40 mm	ČSN EN 13 108-5, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACL 22 S	80 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACP 22 S	120 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
SMĚS Z KAMENIVA STMELENÁ CEMENTEM	SC $C_{8/10}$	170 mm	ČSN EN 14 227-1
ŠTĚRKODRŤ tř. A	$ŠD_A$	min. 250 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 660 mm	

KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 (D0-N-3, P III-TDZ S)

ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ, MODIFIKOVANÝ	SMA 11 S	40 mm	ČSN EN 13 108-5, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON MODIF. PRO LOŽNÉ VRSTVY, MODIFIKOVANÝ	ACL 22 S	80 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY, MODIFIKOVANÝ	ACP 22 S	120 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
SMĚS Z KAMENIVA STMELENÁ CEMENTEM	SC $C_{8/10}$	170 mm	ČSN EN 14 227-1
ŠTĚRKODRŤ tř. A	$ŠD_A$	min. 250 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 660 mm	

HOSPODÁŘSKÝ SJEZD V km 46,494

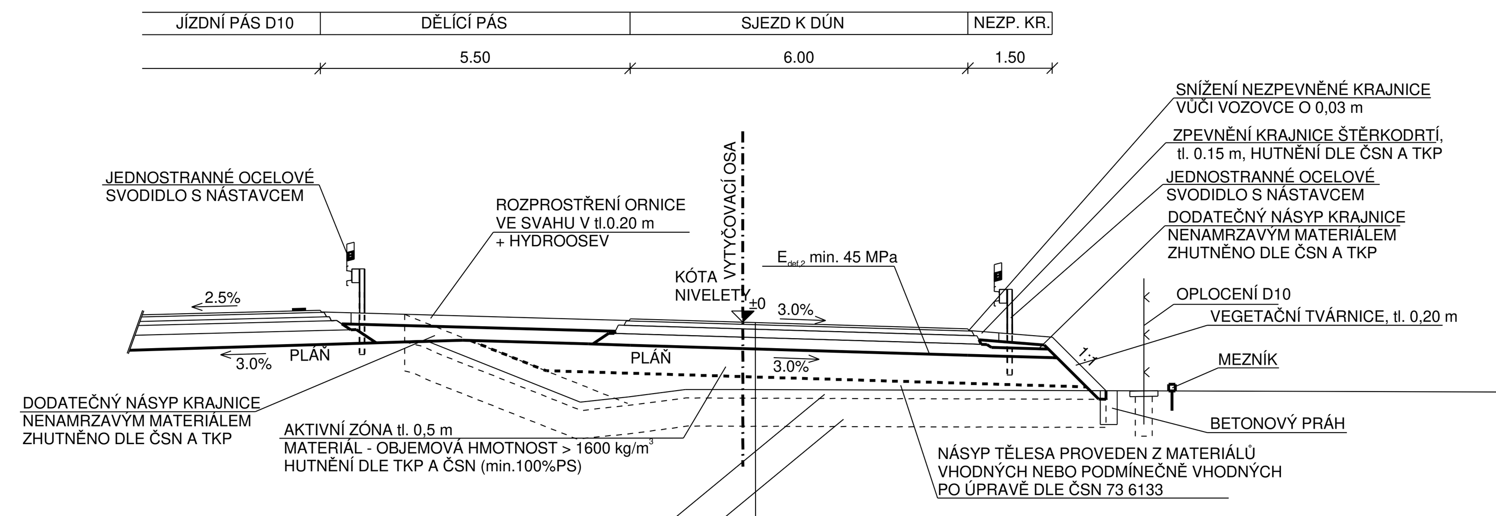


KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 (D2-N-8-P III-TDZ O)

NÁTĚR DVOJVRSTVÝ	DN-C	20 mm	ČSN EN 12 271, ČSN 73 6129
R- MATERIÁL	R-MAT	100 mm	TP 208, TP 210
ŠTĚRKODRŤ tř. B	$ŠD_B$	min. 250 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 370 mm	

SJEZD K DÚN V km 47,125

SITUAČNÍ USPOŘÁDÁNÍ DLE VÝKRESU OPAKOVANÝCH ŘEŠENÍ ŘSD ČR R-33

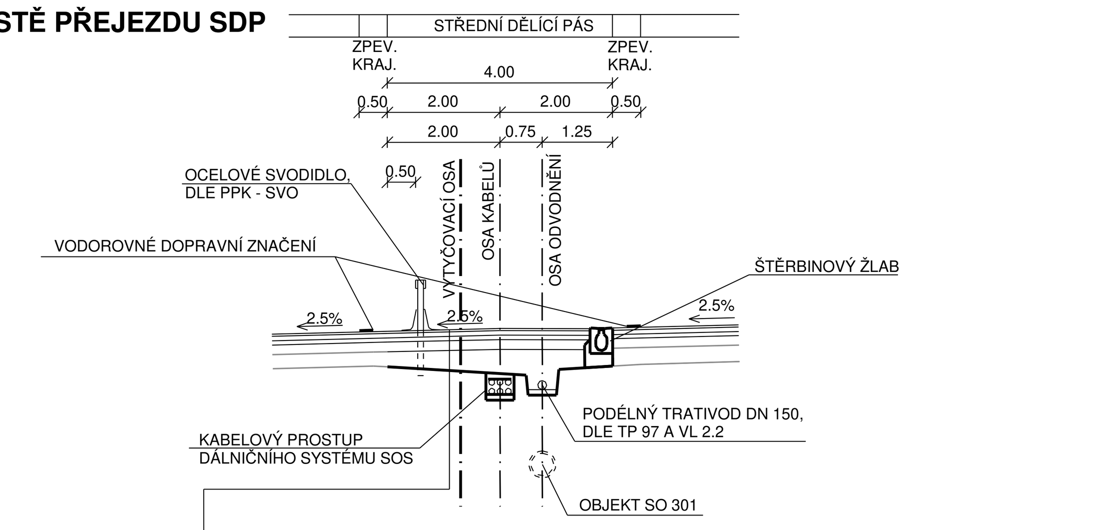


KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 (D1-N-1-P III-TDZ IV)

ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 16+	80 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO	MZK	150 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
ŠTĚRKODRŤ tř. A	$ŠD_A$	min. 200 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 470 mm	

DETAIL V MÍSTĚ PŘEJEZDU SDP

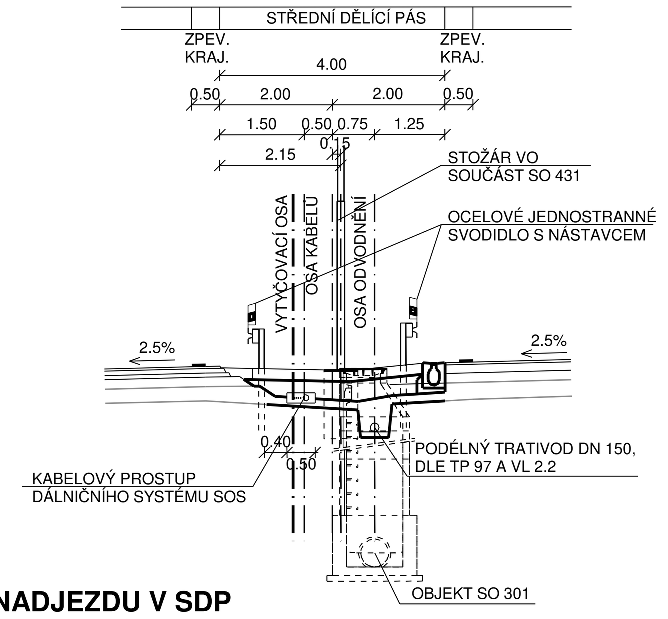
DETAIL DLE PPK-SDP



ASFALTOVÝ KOBEREC MASTIXOVÝ, MODIFIKOVANÝ	SMA 11 S	40 mm	ČSN EN 13 108-5, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACL 22 S	80 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON, MODIFIKOVANÝ	ACP 22 S	120 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ŠTĚRKODRŤ tř. A	$ŠD_A$	170 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
ŠTĚRKODRŤ tř. B	$ŠD_B$	min. 250 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 660 mm	

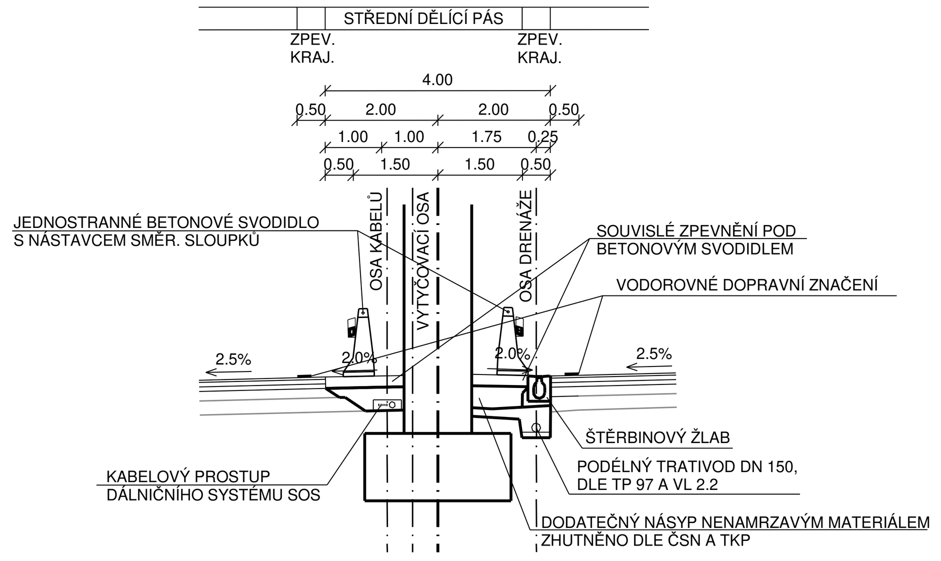
DETAIL V km 46,314 - 46,819 SE STOŽÁREM VO V SDP

DETAIL DLE VÝKRESU OPAKOVANÝCH ŘEŠENÍ ŘSD ČR R-66

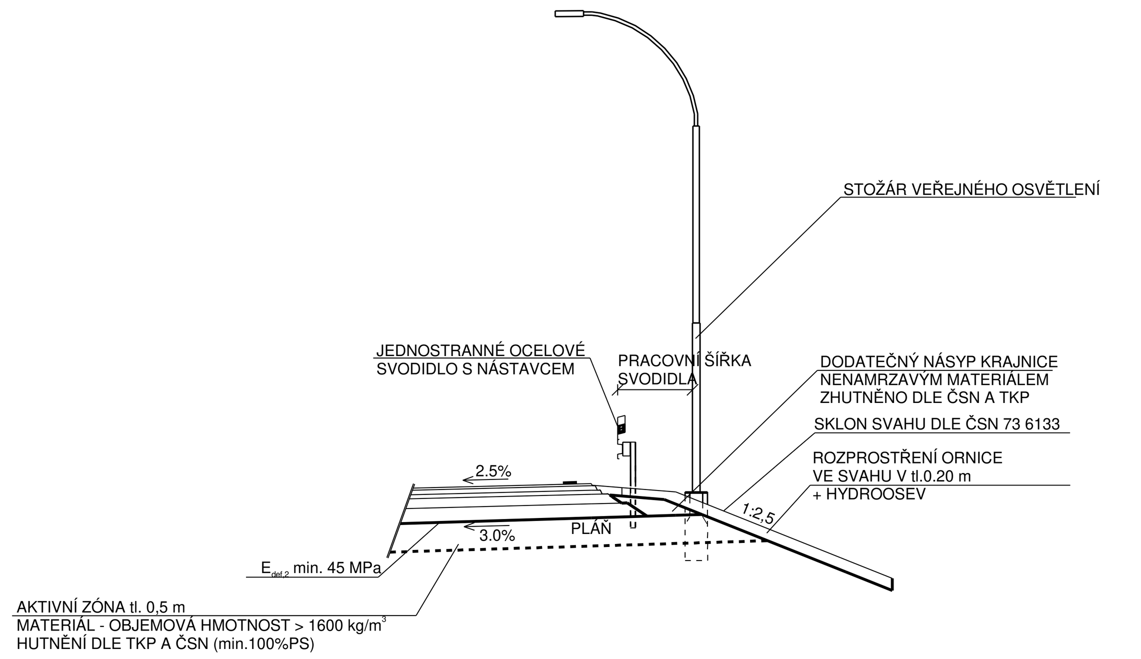


DETAIL STOJKA NADJEZDU V SDP

DETAIL DLE VÝKRESU OPAKOVANÝCH ŘEŠENÍ ŘSD ČR R-66



DETAIL SE STOŽÁREM VO V KRAJNICI



Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.	Stupeň	DSP
Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Počet formátů	8 x A4
		Měřítko	1 : 100
		Č. přílohy	Paré
Příloha	VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 101	D.4.1	

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110, M 1 : 100

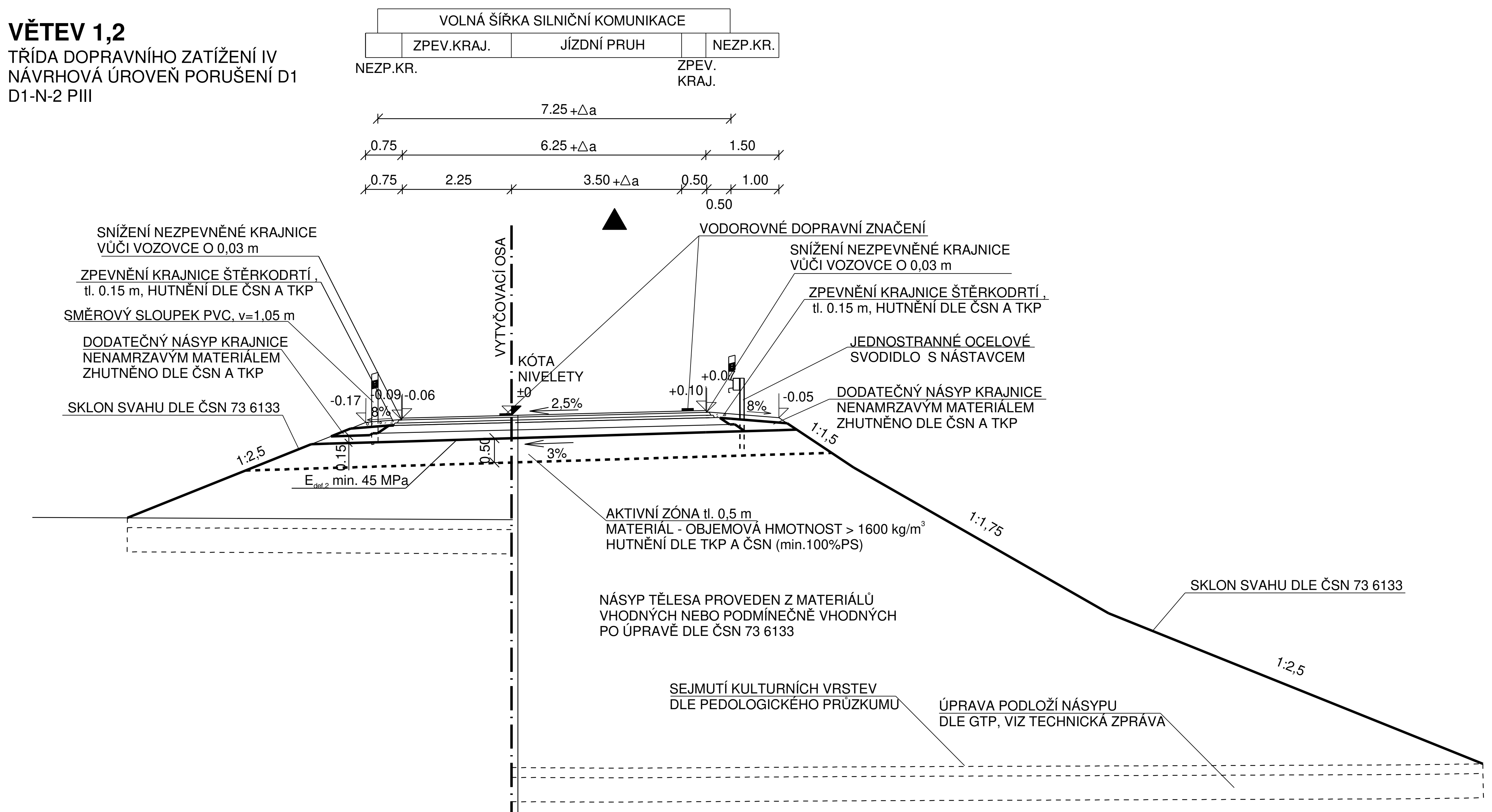
Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Stupeň	DSP
		Počet formátů	16 x A4
		Měřítko	1 : 100
		Č. přílohy	Paré
Příloha	VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110	D.4.2	

Univerzita Pardubice,
Dopravní fakulta Jana Pernera
Studentská 95
532 01 Pardubice

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 170, M 1 : 100

VĚTEV 1,2

TŘÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ IV
NÁVRHOVÁ ÚROVEŇ PORUŠENÍ D1
D1-N-2 PIII

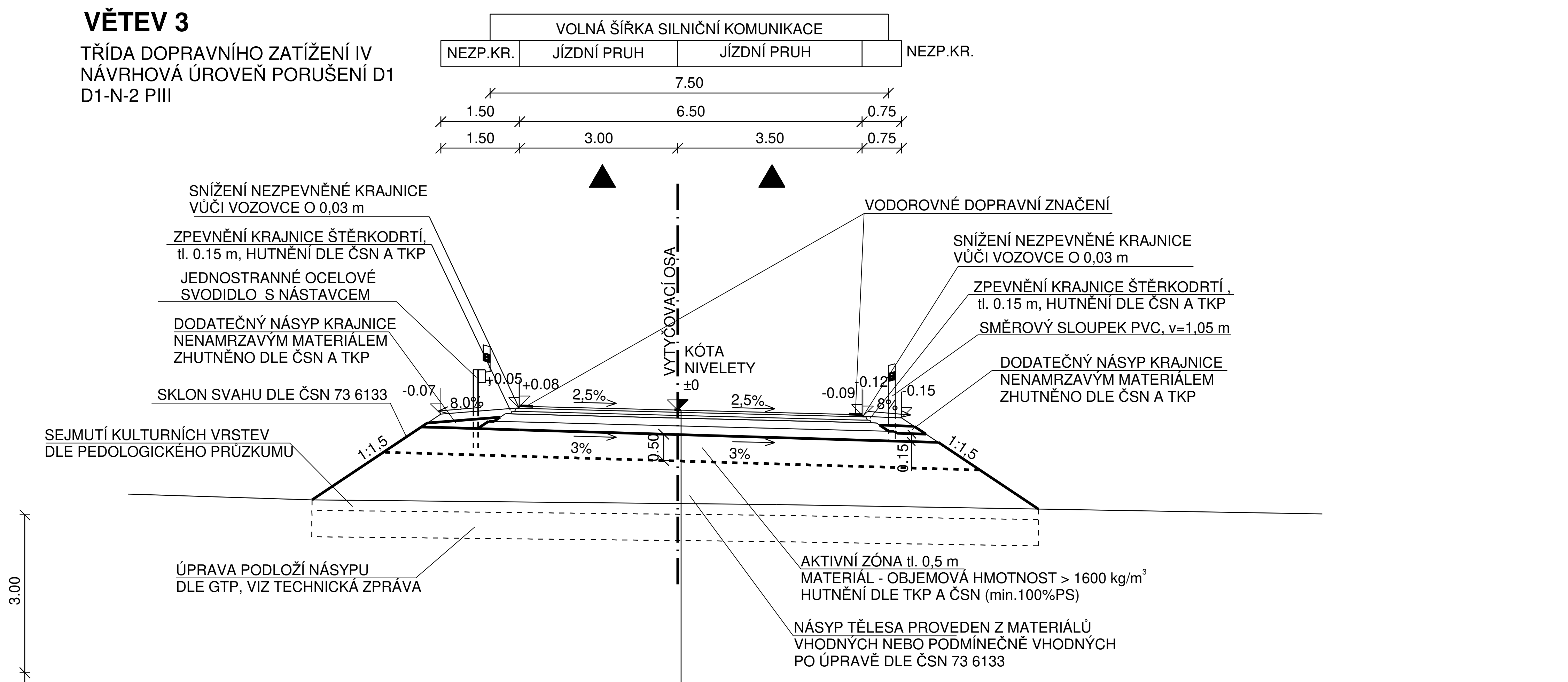


KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 (D1-N-2-P III-TDZ IV)

ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON PRO LOŽNÉ VRSTVY	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ŠTĚRKODRŤ tř. A	ŠD$_A$	150 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
ŠTĚRKODRŤ tř. A	ŠD$_A$	min. 150 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 450 mm	

VĚTEV 3

TŘÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ IV
NÁVRHOVÁ ÚROVEŇ PORUŠENÍ D1
D1-N-2 PIII



KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 (D1-N-2-P III-TDZ IV)

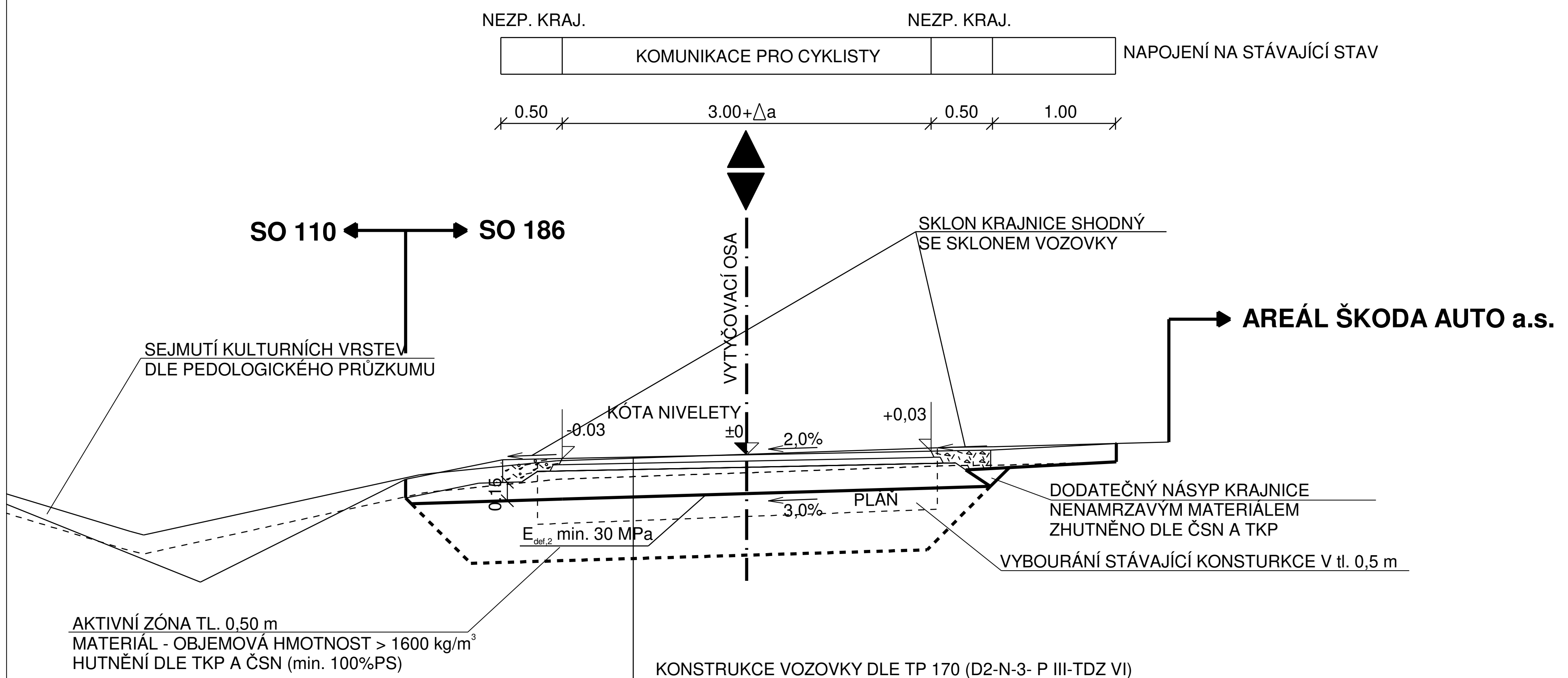
ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON PRO LOŽNÉ VRSTVY	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ŠTĚRKODRŤ tř. A	ŠD$_A$	150 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
ŠTĚRKODRŤ tř. A	ŠD$_A$	min. 150 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 450 mm	

Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
		Počet formátů	4 x A4
		Měřítko	1 : 100
		Č. přílohy	Paré
Příloha: VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 170		D.4.3	

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera
Studentská 95
532 01 Pardubice

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ SO 186, M 1 : 50

TŘÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ V
NÁVRHOVÁ ÚROVEŇ PORUŠENÍ D2
D2-N-3 PIII



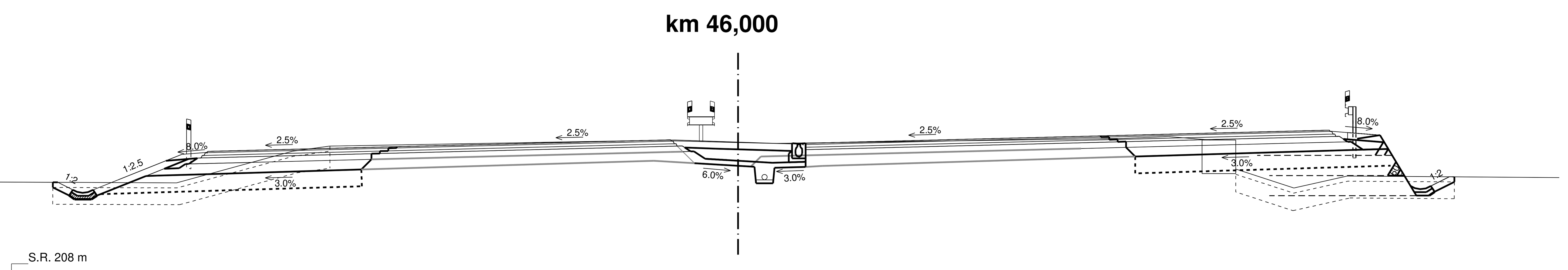
KONSTRUKCE VOZOVKY DLE TP 170 (D2-N-3- P III-TDZ VI)

ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY	ACO 11	50 mm	ČSN EN 13 108-1, ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS-CP		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
R-MATERIÁL	R-mat	50 mm	TP 208, TP 209
INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI-E		ČSN EN 13 808, ČSN 73 6129
ŠTĚRKODRŤ tř. B	$ŠD_B$	min. 200 mm	ČSN EN 13 285, ČSN 73 6126-1
CELKEM		min. 300 mm	

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Stupeň	DSP
			Počet formátů	3 x A4
			Měřítko	1 :50
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha	VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ SO 186	D.4.4	

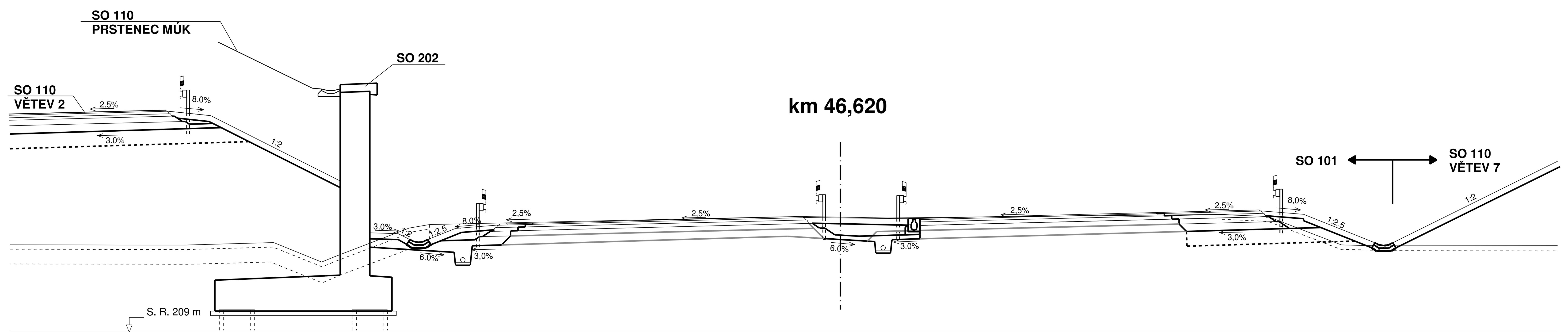
NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 101, M 1 : 100

km 46,000



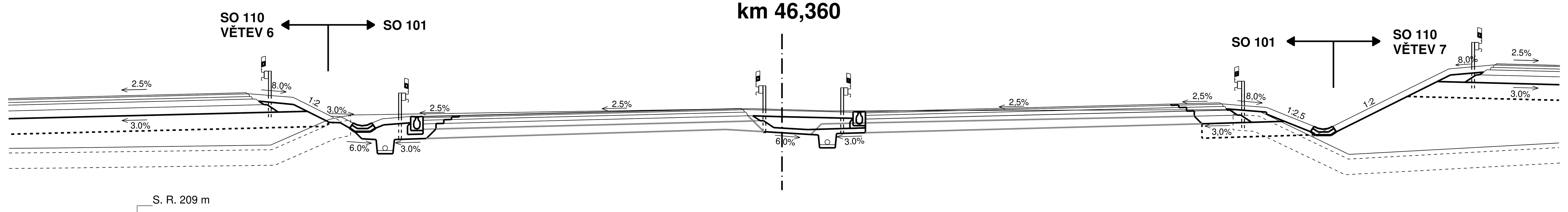
NOVÝ STAV	
-20,44	210,89
-20,30	210,89
-19,79	210,64
-19,19	210,64
-18,50	210,92
-18,44	210,94
-16,56	211,69
-15,62	211,77
-15,07	211,81
-15,06	211,84
-1,33	212,18
-1,32	212,15
-0,74	212,14
0,00	212,12
2,05	212,07
2,65	212,05
2,66	212,08
2,67	212,08
18,19	212,47
18,21	212,44
18,73	212,40
19,69	212,32
20,42	211,11
20,43	211,10
20,60	210,81
21,20	210,81
21,75	211,09
21,89	211,08
TERÉN	
-18,50	210,92
-15,98	210,91
-12,54	211,84
-11,45	212,00
-1,21	212,18
1,29	212,10
1,79	212,08
12,08	212,23
13,04	212,09
17,14	210,75
18,72	211,11
20,43	211,10

km 46,620



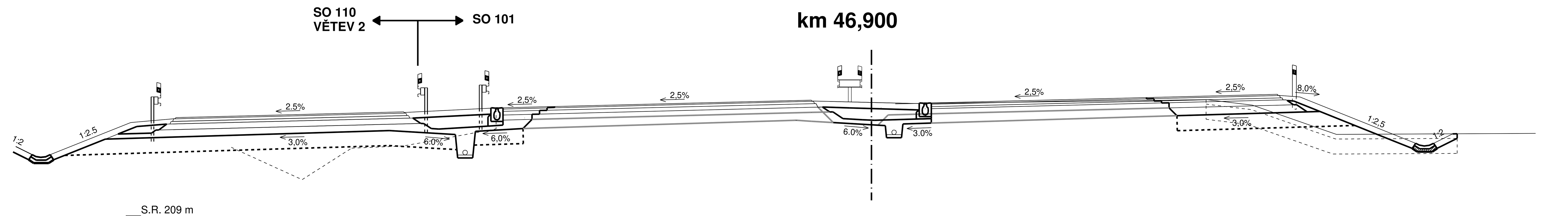
NOVÝ STAV	
-15,20	212,35
-15,20	212,15
-14,99	212,34
-14,59	212,14
-14,29	212,14
-13,99	212,14
-13,05	212,52
-12,13	212,59
-11,57	212,63
-11,56	212,64
-11,55	212,67
-1,30	212,92
-1,29	212,92
-1,28	212,89
-1,28	212,88
-0,68	212,88
0,00	212,87
2,06	212,84
2,67	212,82
2,68	212,83
2,69	212,86
2,70	212,86
14,20	213,15
14,21	213,12
14,22	213,11
14,76	213,07
15,70	213,00
17,36	212,33
18,11	212,03
18,71	212,03
19,31	212,33
19,47	212,33
19,47	212,13
TERÉN	
-23,67	211,96
-22,21	211,95
-19,21	212,04
-17,58	211,38
-17,10	211,57
-14,62	212,53
-13,93	212,65
-1,38	212,93
1,10	212,88
1,60	212,87
12,73	212,99
14,47	212,93
16,98	211,96
17,00	211,96
18,13	211,93

km 46,360



NOVÝ STAV	
-14,53	212,39
-14,53	212,19
-14,23	212,38
-13,93	212,23
-13,81	212,17
-13,51	212,17
-13,21	212,17
-13,06	212,23
-12,15	212,30
-11,58	212,35
-11,58	212,34
-11,56	212,38
-1,31	212,64
-1,30	212,61
-1,29	212,60
-0,70	212,59
0,00	212,57
2,05	212,52
2,66	212,49
2,67	212,50
2,68	212,53
14,11	212,82
14,13	212,78
14,13	212,79
14,68	212,75
15,61	212,67
16,39	212,36
17,14	212,06
17,74	212,06
18,34	212,36
18,37	212,36
18,37	212,16
TERÉN	
-16,47	211,46
-14,58	212,29
-13,90	212,43
-0,98	212,64
1,16	212,57
1,62	212,56
14,53	212,60
15,38	212,54
18,26	211,16

km 46,900



NOVÝ STAV	
-13,38	212,80
-13,03	212,93
-12,12	213,01
-11,54	213,05
-11,53	213,08
-1,28	213,34
-1,26	213,31
-0,66	213,29
0,00	213,28
2,10	213,23
2,69	213,21
2,71	213,24
14,21	213,53
14,23	213,50
14,75	213,46
15,71	213,38
18,64	212,21
18,81	212,14
19,56	211,84
20,16	211,84
20,92	212,22
21,07	212,22
TERÉN	
-20,43	212,42
-18,25	211,44
-16,77	212,38
-14,88	212,47
-11,81	213,04
-1,28	213,33
1,05	213,24
1,51	213,22
11,86	213,35
13,38	213,17
16,18	212,20

Výškový systém: Bpv

Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.	Stupeň	DSP
Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Počet formátů	12 x A4
		Měřítko	1 : 100
		Č. přílohy	Paré
Příloha	CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 101		D.5.1

Univerzita Pardubice,
Dopravní fakulta Jana Pernera
Studentská 95
532 10 Pardubice

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110, M 1 : 100

Výškový systém: Bpv

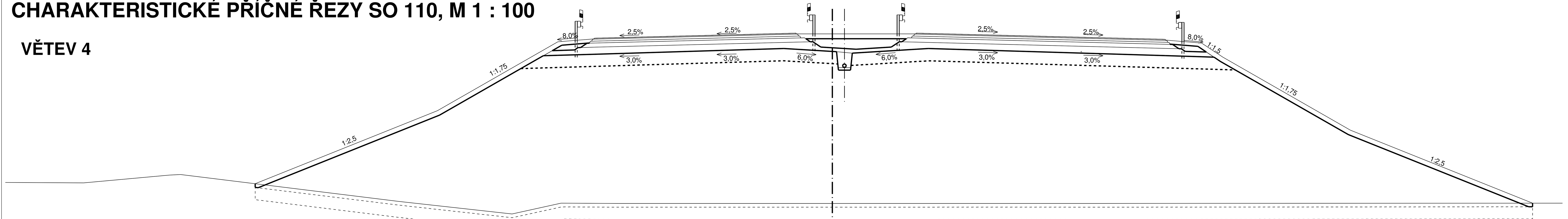
Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.	Stupeň	DSP
Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Počet formátů	14 x A4
		Měřítko	1 : 100
		Č. přílohy	Paré
Příloha	CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110 - VĚTEV 1,2,3	D.5.2.1	

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera
Studentská 95
532 01 Pardubice

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110, M 1 : 100

VĚTEV 4

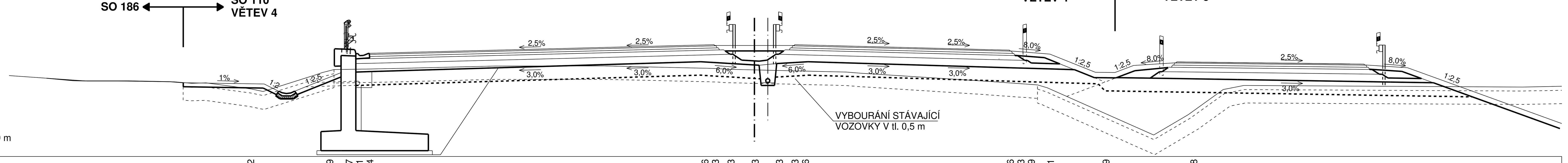
km 0,080



NOVÝ STAV	
-23,76	212,46
-16,26	215,46
-11,30	218,30
-10,37	218,37
-9,82	218,42
-9,80	218,45
-1,50	218,65
-1,48	218,62
-0,90	218,62
0,00	218,62
2,86	218,62
3,44	218,62
3,45	218,65
13,70	218,40
13,72	218,37
14,27	218,32
15,20	218,25
16,08	217,67
21,33	214,67
28,83	211,67

TERÉN	
-27,27	212,82
-26,83	212,84
-26,77	212,85
-21,04	212,74
-20,33	212,73
-19,48	212,70
-18,51	212,67
-17,50	212,64
-16,93	212,43
-13,72	211,35
-13,19	211,22
-11,17	211,66
-11,12	211,67
-8,79	211,65
0,00	211,65
8,58	211,65
10,78	211,65
15,19	211,65

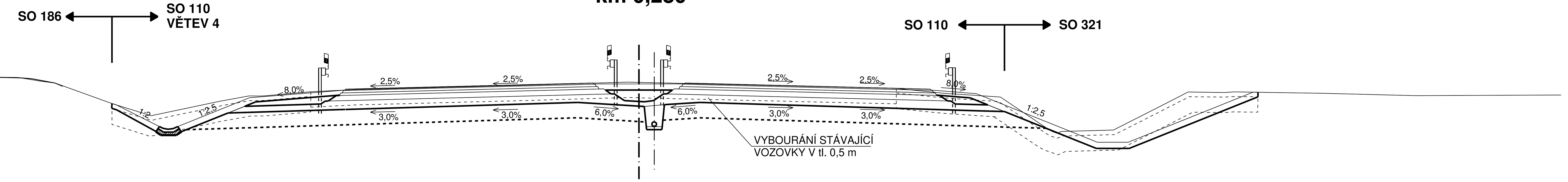
km 0,180



NOVÝ STAV	
-18,78	211,52
-15,84	212,69
-14,91	212,77
-14,36	212,81
-14,34	212,84
-1,50	213,16
-1,48	213,13
-0,90	213,13
0,00	213,13
0,90	213,13
1,48	213,13
1,50	213,16
9,50	212,96
9,52	212,93
10,07	212,89
11,00	212,81
13,06	211,99
16,33	210,68

TERÉN	
-27,75	212,01
-26,36	211,92
-24,83	211,81
-23,67	211,81
-21,59	211,78
-20,95	211,72
-20,42	211,74
-18,73	211,51
-18,30	211,42
-16,32	212,05
-16,10	212,12
-15,65	212,24
-14,61	212,25
-14,58	212,25
-14,46	212,25
-12,77	212,29
-9,66	212,37
-9,54	212,37
-5,59	212,37
-2,06	212,29
-1,78	212,29
-1,34	212,27
-1,05	212,25
0,00	212,22
3,42	212,14
3,95	212,10
8,71	211,80
10,54	211,67
10,90	211,56
14,87	209,80
16,15	210,55
17,45	211,49
18,22	211,64
28,60	211,59

km 0,280

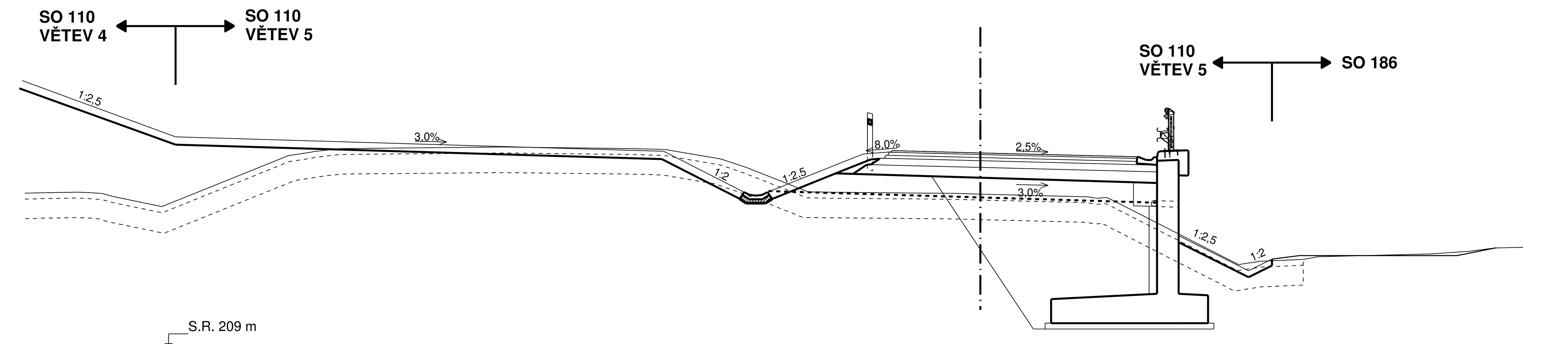


NOVÝ STAV	
-17,19	211,29
-17,04	211,29
-15,63	210,58
-15,33	210,58
-15,03	210,58
-12,70	211,52
-10,13	211,72
-9,58	211,77
-9,56	211,80
-1,50	212,00
-1,48	211,97
-0,90	211,97
0,00	211,97
0,90	211,97
1,48	211,97
1,50	212,00
9,50	211,80
9,52	211,77
10,07	211,72
11,00	211,65
14,20	210,37
14,95	210,07
15,95	210,07
20,02	211,70
20,18	211,70

TERÉN	
-26,06	212,12
-25,25	212,14
-23,67	212,24
-21,53	212,20
-20,11	212,16
-19,50	212,05
-19,04	212,00
-17,14	211,32
-15,90	210,93
-13,83	211,37
-13,64	211,41
-12,71	211,58
-12,34	211,57
-12,18	211,58
-10,69	211,71
-9,23	211,79
-3,52	211,93
-0,38	212,03
0,00	212,02
7,98	211,83
8,39	211,82
9,95	211,66
11,68	211,55
11,79	211,54
13,38	210,47
13,48	210,41
13,63	210,36
13,77	210,42
15,47	210,47
17,26	211,37
17,90	211,70
19,09	211,69
19,40	211,71
22,32	211,66
25,31	211,59

VĚTEV 5

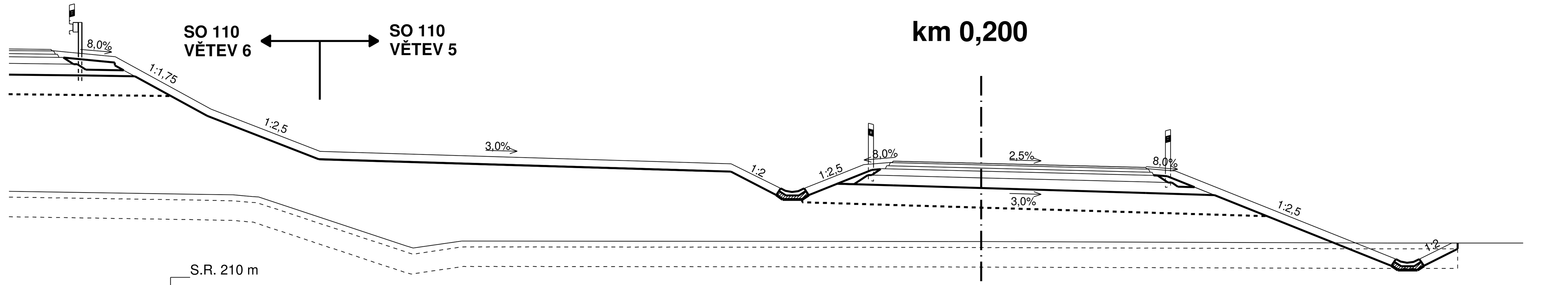
km 0,100



NOVÝ STAV	
-20,52	214,52
-9,04	214,18
-6,77	213,05
-6,17	213,05
-5,42	213,35
-3,75	214,02
-2,79	214,10
-2,27	214,14
-2,25	214,17
0,00	214,11
4,00	214,01
4,02	213,98
4,62	213,93
5,50	213,86

TERÉN	
-20,00	213,09
-17,75	214,00
-17,64	214,04
-17,05	214,13
-17,01	214,14
-16,41	214,21
-16,36	214,22
-15,93	214,23
-12,16	214,26
-8,87	214,22
-8,05	214,20
-6,74	213,98
-6,59	213,95
-5,96	213,74
-4,38	213,12
-4,07	213,11
-3,97	213,11
-1,43	213,09
-0,68	213,08
0,00	213,06
0,15	213,06
2,73	212,99
2,98	212,96
3,21	212,98
3,37	212,91
4,75	212,20
6,58	211,27
7,13	211,35
8,23	211,40
8,43	211,43
8,60	211,47
9,92	211,50
11,48	211,54
12,46	211,60
13,11	211,69

km 0,200



NOVÝ STAV	
-16,88	213,72
-7,13	213,42
-5,77	212,75
-5,17	212,75
-4,42	213,05
-3,75	213,32
-2,79	213,40
-2,27	213,44
-2,25	213,47
0,00	213,41
4,20	213,31
4,22	213,28
4,77	213,23
5,70	213,16

TERÉN	
-20,00	212,62
-19,10	212,61
-18,59	212,56
-18,44	212,55
-14,68	211,31
-14,50	211,25
-13,26	211,43
-0,83	211,42
0,00	211,41
10,37	211,38

Výškový systém: Bpv

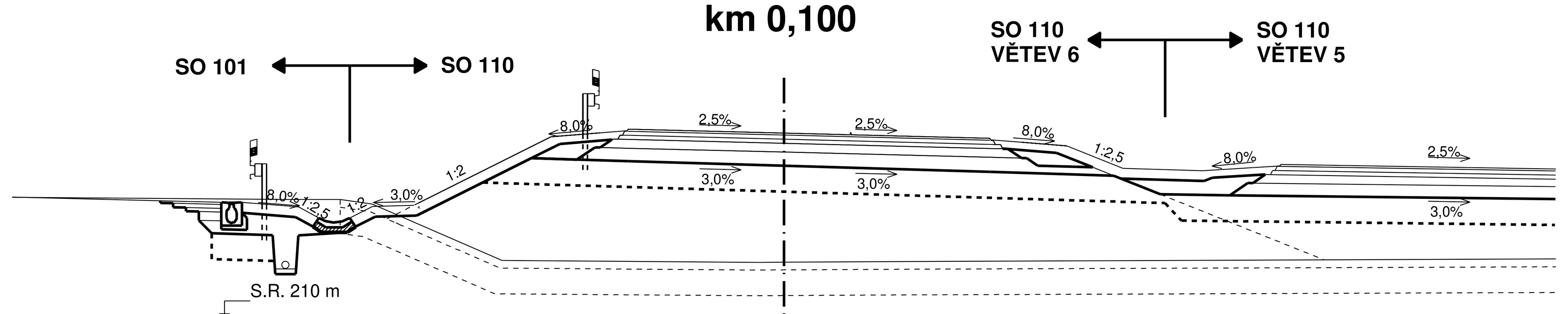
Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Stupeň	DSP
		Počet formátů	12 x A4
		Měřítko	1 : 100
		Č. přílohy	Paré
Příloha	CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110 - VĚTEV 4,5	D.5.2.2	

Univerzita Pardubice,
Dopravní fakulta Jana Pernera
Studentská 95
532 01 Pardubice

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110, M 1 : 100

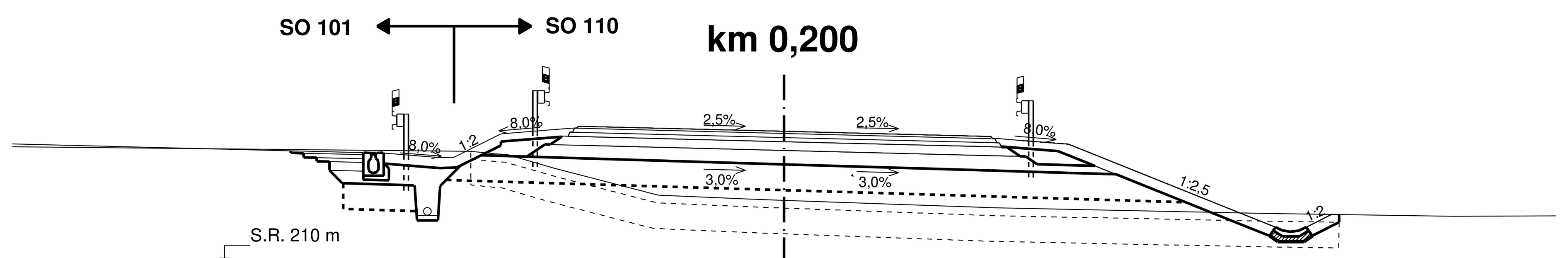
VĚTEV 6

km 0,100



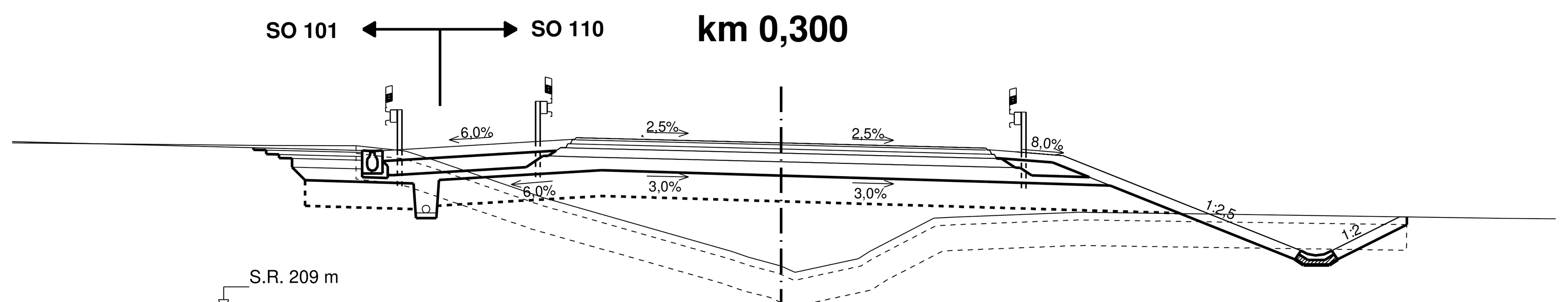
NOVÝ STAV	-7,54 212,18	-4,53 213,69	-3,57 213,76	-3,04 213,81	-3,03 213,84	0,00 213,76	4,00 213,66	4,02 213,63	4,62 213,58	5,50 213,51	11,03 211,30
TERÉN	-9,59 212,47	-8,62 212,47	-8,00 212,38	-5,48 211,29	-5,41 211,26	-0,49 211,25	0,00 211,25	2,45 211,27			

km 0,200



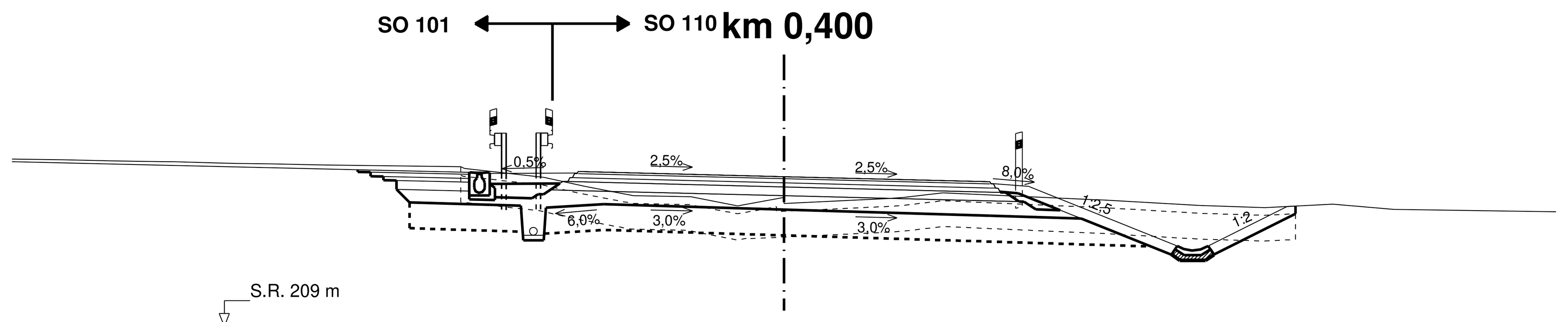
NOVÝ STAV	-5,50 212,66	-4,56 212,74	-4,02 212,78	-4,02 212,77	-4,00 212,81	0,00 212,71	4,03 212,61	4,04 212,58	4,59 212,54	5,53 212,46	8,80 211,15	9,55 210,85	10,15 210,85	10,65 211,10	10,79 211,10
TERÉN	-6,08 212,32	-5,62 212,28	-5,38 212,26	-4,47 212,00	-2,44 211,47	-0,58 211,39	0,00 211,37	4,10 211,23	9,39 211,12	13,02 211,06					

km 0,300



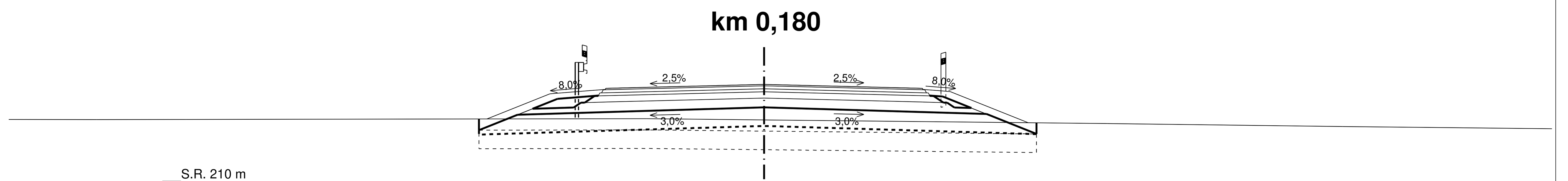
NOVÝ STAV	-6,36 211,83	-5,50 212,26	-4,54 212,34	-4,02 212,38	-4,00 212,41	0,00 212,31	4,00 212,21	4,02 212,18	4,57 212,14	5,50 212,06	8,36 210,92	9,39 210,50	10,14 210,20	10,74 210,20	12,07 210,87	12,21 210,86
TERÉN	-10,02 212,26	-8,29 212,26	-7,32 212,15	-6,78 211,97	-4,63 211,24	-0,96 210,19	-0,64 210,08	-0,57 210,17	0,00 209,91	0,27 209,78	1,51 210,05	1,73 210,19	2,98 210,84	3,42 210,86	5,81 210,96	14,08 210,84

km 0,400



NOVÝ STAV	-9,11 212,14	-8,41 211,86	-6,96 211,28	-5,50 211,86	-4,54 211,94	-4,02 211,98	-4,00 212,01	0,00 211,91	4,00 211,81	4,02 211,78	4,57 211,74	5,50 211,66	5,99 211,47	7,64 210,80
TERÉN	-6,28 212,11	-5,84 212,11	-5,46 212,11	-1,81 211,52	-0,90 211,34	0,00 211,39	2,33 211,51	3,09 211,60	8,08 211,35	9,34 211,31	11,85 211,28			

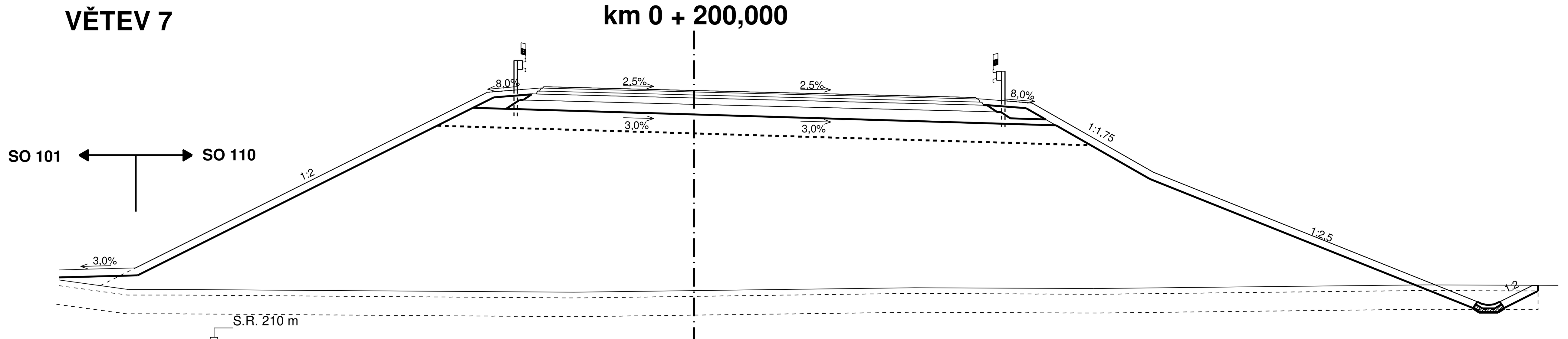
km 0,180



NOVÝ STAV	-8,80 212,17	-8,20 211,87	-7,45 212,17	-5,75 212,85	-4,82 212,93	-4,27 212,97	-4,25 213,00	0,00 213,11	4,25 213,00	4,27 212,97	4,82 212,93	5,75 212,85	7,75 212,05	8,50 211,75	9,10 212,05
TERÉN	-3,15 212,18	0,00 212,15	9,21 212,05	15,53 211,97											

VĚTEV 7

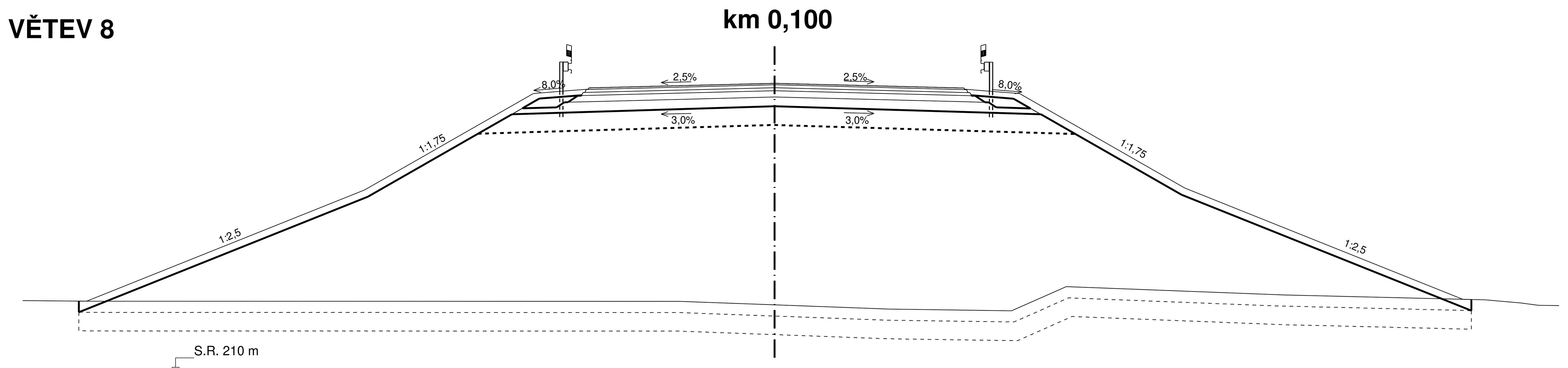
km 0 + 200,000



NOVÝ STAV	-9,80 214,63	-5,50 216,78	-4,54 216,85	-4,02 216,90	-4,00 216,93	0,00 216,83	7,50 216,64	7,52 216,61	8,07 216,57	9,00 216,49	12,22 214,65	20,09 211,50	20,84 211,20	21,44 211,20	22,32 211,64	22,46 211,64
TERÉN	-13,10 213,66	-9,40 215,20	-5,56 216,43	-5,33 216,42	-5,20 216,47	-5,09 216,48	-4,85 216,51	-1,98 217,01	0,00 217,06	9,09 218,45	12,70 218,49	13,04 218,48				

VĚTEV 8

km 0,100



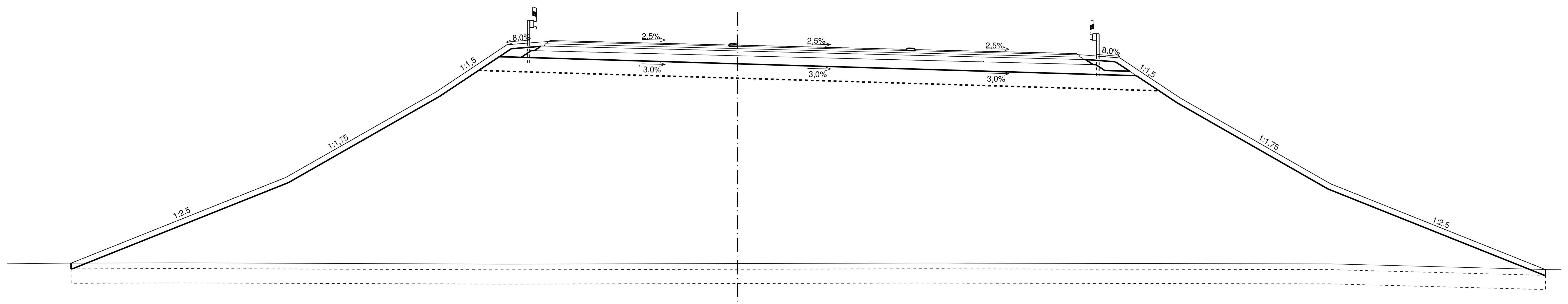
NOVÝ STAV	-11,06 215,03	-6,51 217,63	-5,57 217,71	-5,02 217,75	-5,01 217,78	0,00 217,91	5,11 217,78	5,12 217,75	5,67 217,70	6,61 217,63	11,06 215,08	18,83 211,97	19,58 211,67	20,18 211,97
TERÉN	-2,56 212,03	0,00 211,93	3,08 211,82	6,39 211,77	7,87 212,42	13,73 212,20	19,16 212,07	20,12 211,98	20,60 211,92					

Výškový systém: Bpv

Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
Akce	NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10	Stupeň	DSP
		Počet formátů	12 x A4
		Měřítko	1 : 100
		Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110 - VĚTEV 6,7,8	D.5.2.3	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110, M 1 : 100

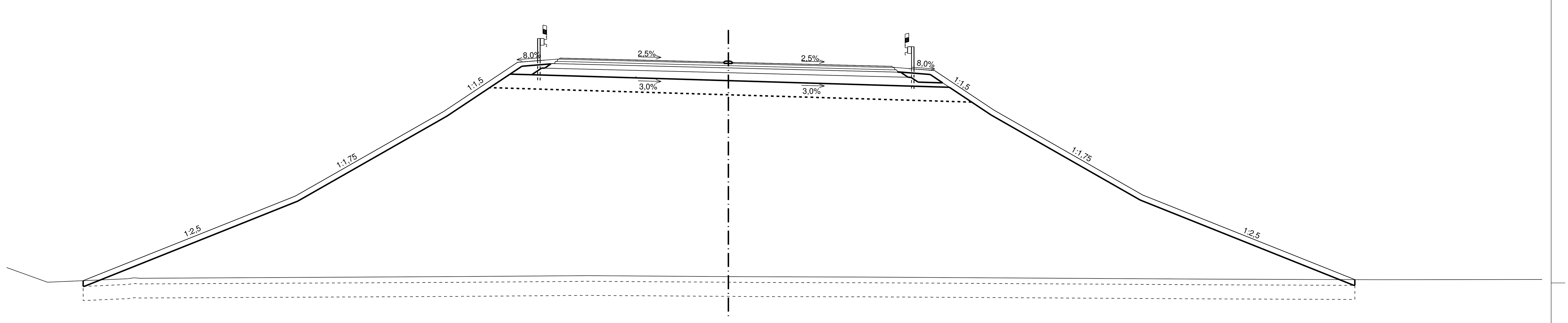
km 0,100



S.R. 209 m

NOVÝ STAV	-15,77 214,96; -10,52 217,96; -8,05 219,60; -7,09 219,68; -6,57 219,72; -6,55 219,75; 0,00 219,59; 11,85 219,29; 11,87 219,26; 12,42 219,22; 13,35 219,14; 15,47 217,74; 20,72 214,74; 28,22 211,74
TERÉN	-8,17 211,93; 0,00 211,95; 6,31 211,96; 7,25 211,96; 7,97 211,96; 20,73 211,94; 28,27 211,74

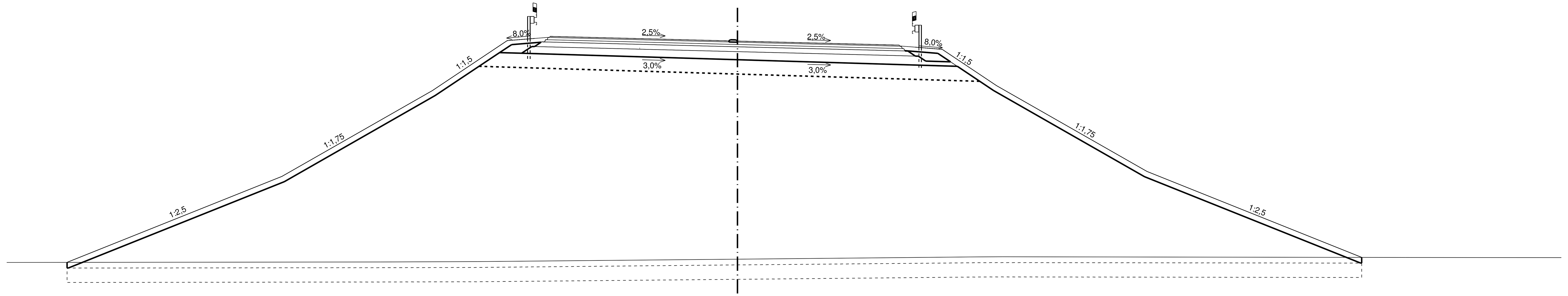
km 0 + 320,000



S.R. 209 m

NOVÝ STAV	-15,31 214,67; -10,06 217,67; -7,46 219,41; -6,50 219,49; -5,97 219,53; -5,96 219,56; 0,00 219,41; 5,79 219,27; 5,80 219,24; 6,35 219,19; 7,29 219,12; 9,40 217,71; 14,65 214,71; 22,15 211,71
TERÉN	-9,82 211,82; -4,96 211,85; 0,00 211,82; 0,91 211,81; 4,86 211,80; 16,88 211,73; 22,92 211,71

km 0,200



S.R. 209 m

NOVÝ STAV	-15,91 214,78; -10,66 217,78; -8,04 219,52; -7,08 219,60; -6,55 219,64; -6,54 219,67; 0,00 219,51; 5,65 219,37; 5,67 219,34; 6,22 219,29; 7,15 219,22; 9,05 217,95; 14,30 214,95; 21,80 211,95
TERÉN	-12,46 211,79; -9,07 211,80; 0,00 211,89; 8,36 211,97; 9,26 211,97; 23,32 211,95

Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	**Vypracoval**	BC. M. HRUBOŇ	**Datum**	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		**Stupeň**	DSP
			Počet formátů	12 x A4
			Měřítko	1 : 100
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	**Příloha** CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 110 - PRSTENEC MÚK		**D.5.2.4**	

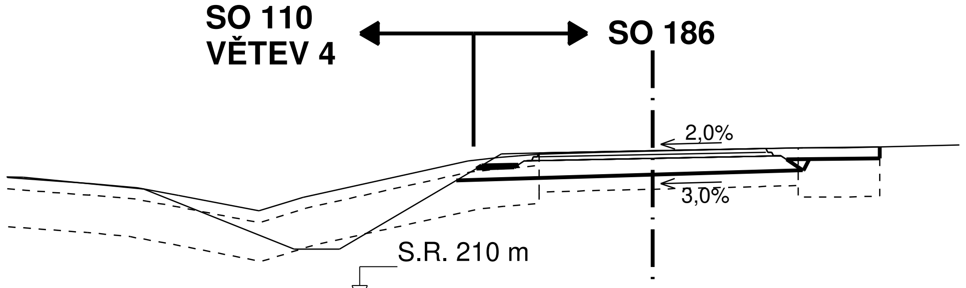
NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 170, M 1 : 100

Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
			Počet formátů	16 x A4
			Měřítko	1 : 100
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 170		D.5.3	

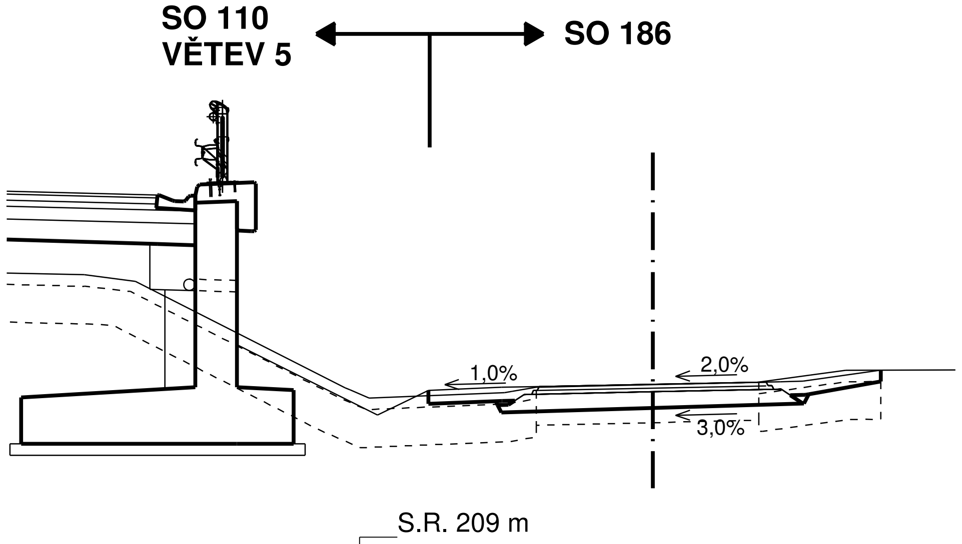
NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 186, M 1 : 100

km 0,100



NOVÝ STAV	-3,00	-2,00	-1,70	-1,52	-1,50	0,00	1,50	1,52	1,70	2,00	3,00
	211,78	211,96	211,97	211,97	212,00	212,03	212,06	212,03	212,04	212,04	212,08
TERÉN	-2,44	-2,03	-1,50	-0,67	0,00	1,93	2,53				
	211,90	211,95	211,99	212,01	212,03	212,07	212,07				

km 0,200



NOVÝ STAV	-3,00	-2,00	-1,70	-1,52	-1,50	0,00	1,50	1,52	1,70	2,00	3,00	3,01
	211,37	211,45	211,46	211,46	211,49	211,52	211,55	211,52	211,53	211,53	211,71	211,71
TERÉN	-1,96	-1,86	-1,54	-1,49	0,00	1,35	1,40	2,08	2,55			
	211,41	211,43	211,48	211,48	211,52	211,55	211,55	211,65	211,71			

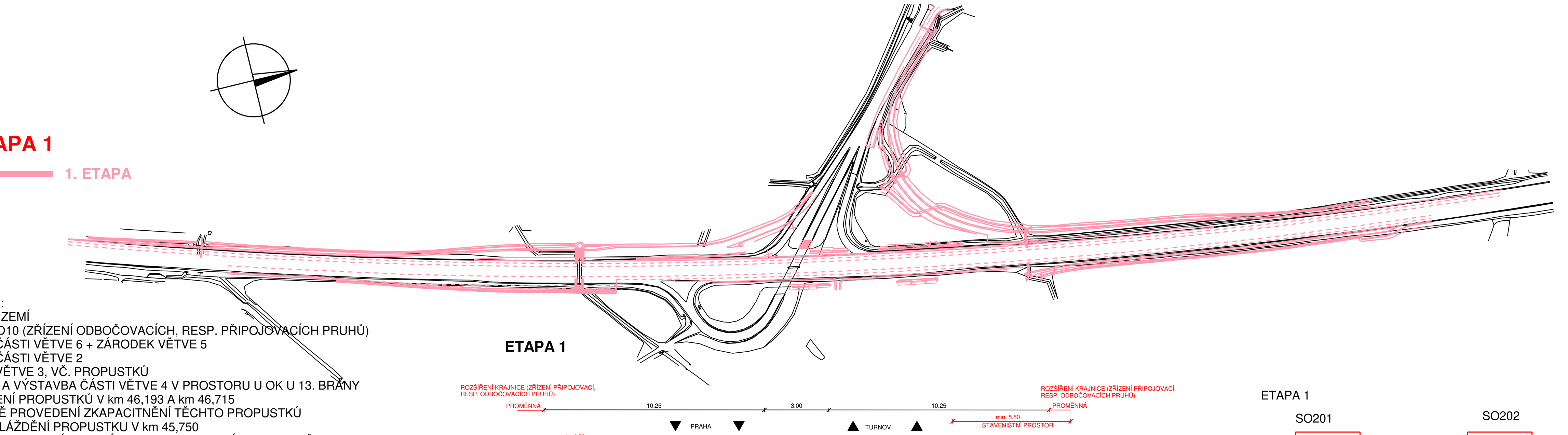
Výškový systém: Bpv

Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
			Počet formátů	2 x A4
			Měřítko	1 : 100
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: CHARAKTERISTICKÉ PŘÍČNÉ ŘEZY SO 186		D.5.4	

NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10
SCHÉMA STAVEBNÍCH POSTUPŮ, M 1 : 5000

ETAPA 1

1. ETAPA



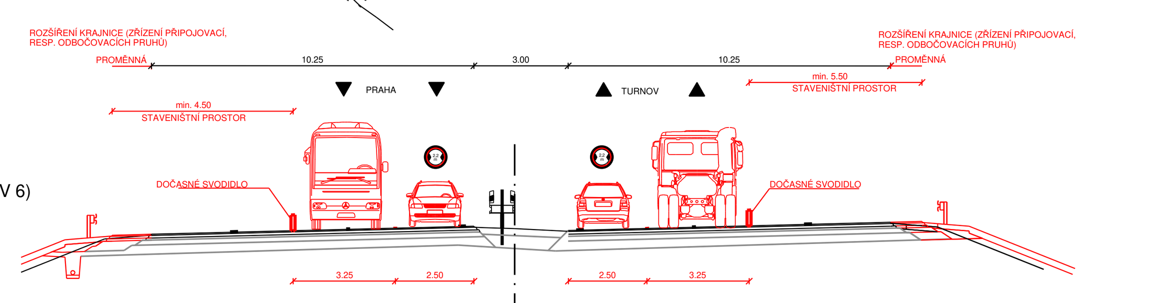
SMĚR PRAHA:
- PŘÍPRAVA ÚZEMÍ
- ROZŠÍŘENÍ D10 (ZŘÍZENÍ ODBOČOVACÍCH, RESP. PŘIPOJOVACÍCH PRUHŮ)
- VÝSTAVBA ČÁSTI VĚTVE 6 + ZÁRODEK VĚTVE 5
- VÝSTAVBA ČÁSTI VĚTVE 2
- VÝSTAVBA VĚTVE 3, VČ. PROPUSTKŮ
- VYBOURÁNÍ A VÝSTAVBA ČÁSTI VĚTVE 4 V PROSTORU U OK U 13. BRÁNY
- PRODLOUŽENÍ PROPUSTKŮ V km 46,193 A km 46,715
  A SOUČASNĚ PROVEDENÍ ZKAPACITNĚNÍ TĚCHTO PROPUSTKŮ
- ÚPRAVA ODLÁŽDĚNÍ PROPUSTKU V km 45,750
- VÝSTAVBA KOMPLETNÍ SPODNÍ STAVBY SO 202 + VÝSTAVBA OPĚRY
- VÝSTAVBA SPODNÍ STAVBY SO 201, BEZ VYSTAVĚNÍ ČÁSTI, KTERÁ ZASAHUJE
  POD STÁVAJÍCÍ MOSTNÍ OBJEKT + VÝSTAVBA OPĚRY
- VÝSTAVBA PROVIZORNÍ KOMUNIKACE (SO 170 - VĚTEV 2), KTERÁ ZAJISTÍ PROPOJENÍ
  STÁVAJÍCÍHO PŘIPOJENÍ NA D10 S NOVĚ VYBUDOVANÝM KOLEKTOREM (SO 110 - VĚTEV 6)
  + ZŘÍZENÍ PROVIZORNÍHO PŘIPOJOVACÍHO PRUHU dl. 125 m
- SANACE A ZAJIŠTĚNÍ SVAHU POD STÁVAJÍCÍ MOSTNÍ OPĚROU
- VÝSTAVBA PRVKŮ KANALIZACE (ŠTĚRBINOVÉ ŽLABY, PŘÍPOJKY, ..)
- VÝSTAVBA PŘELOŽEK VODNÍCH TOKŮ

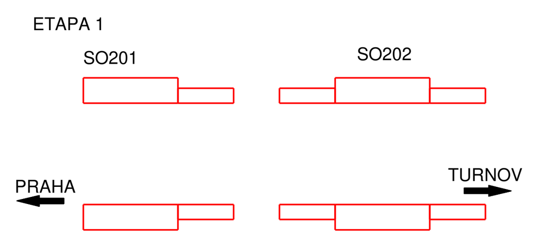
SMĚR TURNOV:
- PŘÍPRAVA ÚZEMÍ
- ROZŠÍŘENÍ D10 (ZŘÍZENÍ ODBOČOVACÍCH, RESP. PŘIPOJOVACÍCH PRUHŮ)
- VÝSTAVBA ARMOVANÉHO SVAHU V km 45,885 - 46,300
- VÝSTAVBA ZÁRODKU VĚTVE 1
- PRODLOUŽENÍ PROPUSTKŮ V km 46,193 A km 46,715
  A SOUČASNĚ PROVEDENÍ ZKAPACITNĚNÍ TĚCHTO PROPUSTKŮ
- VÝSTAVBA KOMPLETNÍ SPODNÍ STAVBY SO 202 + VÝSTAVBA OPĚRY
- VÝSTAVBA SPODNÍ STAVBY SO 201, BEZ VYSTAVĚNÍ ČÁSTI KTERÁ ZASAHUJE
  POD STÁVAJÍCÍ MOSTNÍ OBJEKT + VYSTAVBA OPĚRY
- VÝSTAVBA RETENČNÍ NÁDRŽE + ČÁST PŘEKOPŮ KANALIZAČNÍCH PROPOJEK
- VÝSTAVBA PRVKŮ KANALIZACE (ŠTĚRBINOVÉ ŽLABY, PŘÍPOJKY, ..)
- VÝSTAVBA PŘELOŽEK VODNÍCH TOKŮ

DOBA TRVÁNÍ ETAPY - 5 MĚSÍCŮ

*POZN. ETAPIZACE VÝSTAVBY JE PODMÍNĚNA PŘELOŽKAMI PLYNOVODU, VODOVODU A VEDENÍ ČEZU, KTERÉ MUSÍ BÝT PROVEDENY V PŘEDSTIHU. (ETAPA 0)

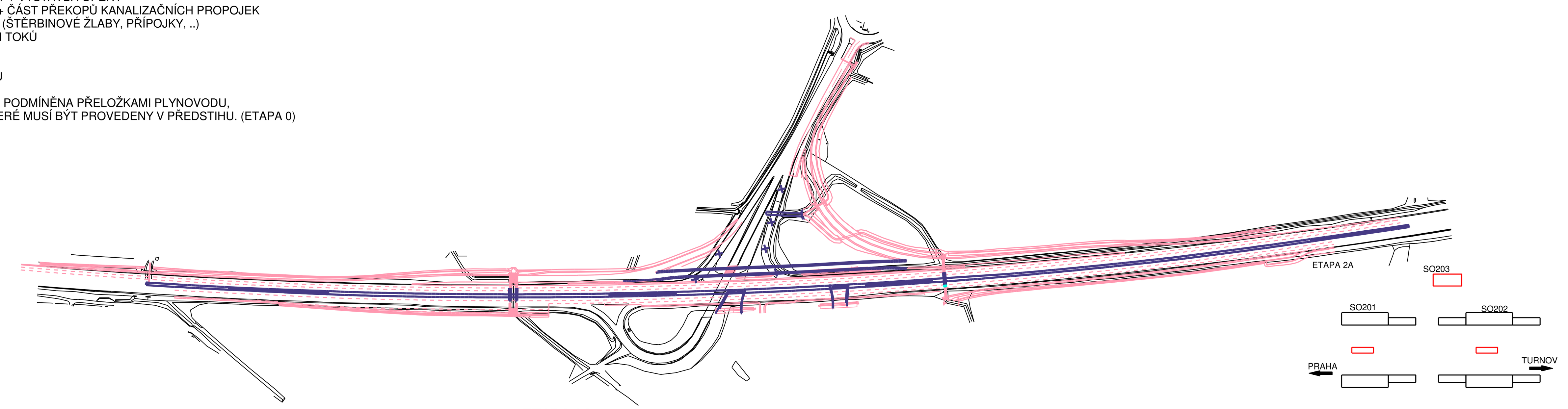
ETAPA 1



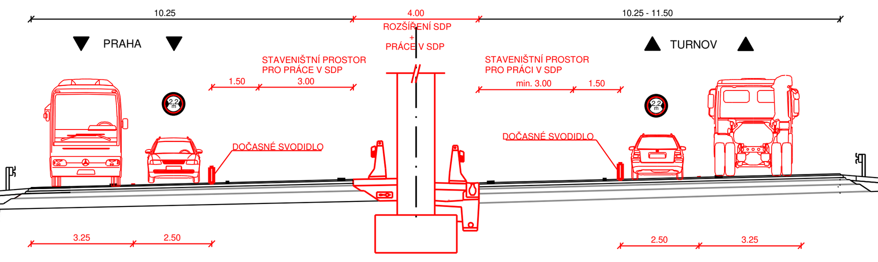


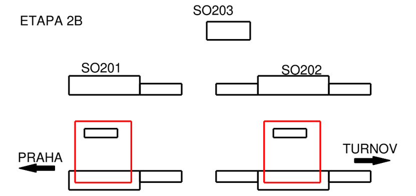
ETAPA 2

1. ETAPA
2. ETAPA



ETAPA 2A





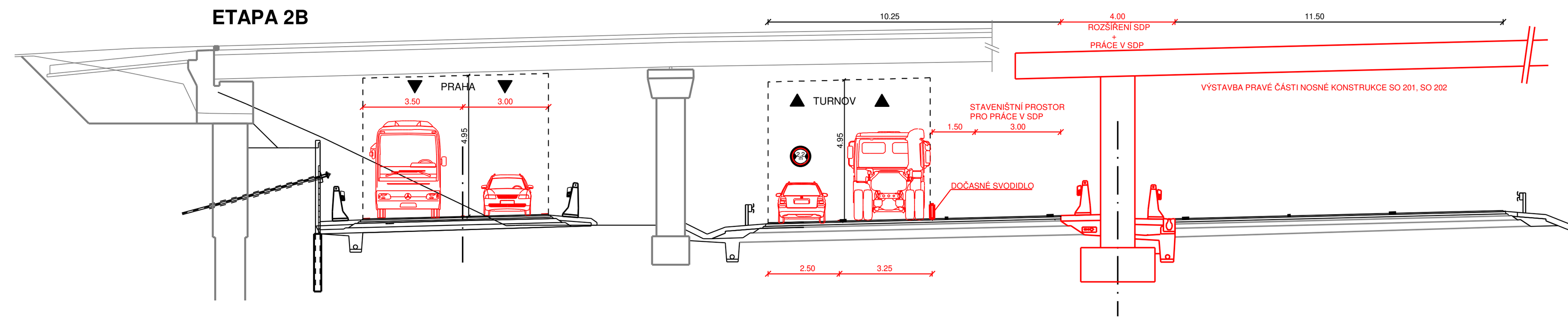
ETAPA 2A:
- VYBOURÁNÍ ODBOČENÍ Z D10 NA MLADOU BOLESLAV
- VYBOURÁNÍ ČÁSTI PŘIPOJENÍ NA D10 OD MLADÉ BOLESLAVI
- VÝSTAVBA PROVIZORNÍ KOMUNIKACE (SO 170 - VĚTEV 3) - PROPOJENÍ KOLEKTORU VĚTVE 2 A VĚTVE 6
- ROZŠÍŘENÍ SDP Z 3 m NA 4 m VE SMĚRU NA TURNOV V km 46,310 - 46,700
- VYBOURÁNÍ STÁVAJÍCÍCH SVODIDEL, KANALIZACE A KONSTRUKCE SDP V km 46,310 - 46,700
- VÝSTAVBA KANALIZACE V SDP (PRIORITNĚ V km 46,310 - 46,700)
- VÝSTAVBA PROVIZORNÍCH PŘEJEZDŮ SDP V km 46,310 - 46,390 A 46,620 - 46,700
- VÝSTAVBA PILÍŘŮ SO 201 A SO 202
- POLOŽENÍ KABELŮ SOS-SYSTÉMŮ, VO DO SDP V km 46,310 - 46,700
- VÝSTAVBA ČÁSTI SO 203

ETAPA 2B:
- ROZŠÍŘENÍ SDP VE SMĚRU NA TURNOV Z 3 m NA 4 m V km 45,788 - 45,988
  A NÁSLEDNÉ ZÚŽENÍ ZE 4 m NA 3 m V km 47,173 - 47,373
- VÝSTAVBA TRVALÝCH PŘEJEZDŮ SDP V km 45,850 - 45,970
  A km 47,160 - 47,280
- VÝSTAVBA KOMPLETNÍ ČÁSTI PROPUSTKŮ V km 46,193 A 46,715 (SMĚREM NA PRAHU)
- PŘEKOPY KANALIZACE A VÝSTAVBA KANALIZACE V SDP V MÍSTECH, KDE NENÍ VEDENA DOPRAVA
  (SMĚR NA PRAHU V km 46,071 - 46,310 A km 46,700 - 46,935)
- VÝSTAVBA ČÁSTI PROPUSTKŮ V km 46,193 A km 46,715 VE SMĚRU NA TURNOV
- VÝSTAVBA LEVÉ ČÁSTI NOSNÉ KONSTRUKCE SO 201 A SO 202

DOBA TRVÁNÍ ETAPY - 2A - 3 MĚSÍCE
- 2B - 3 MĚSÍCE

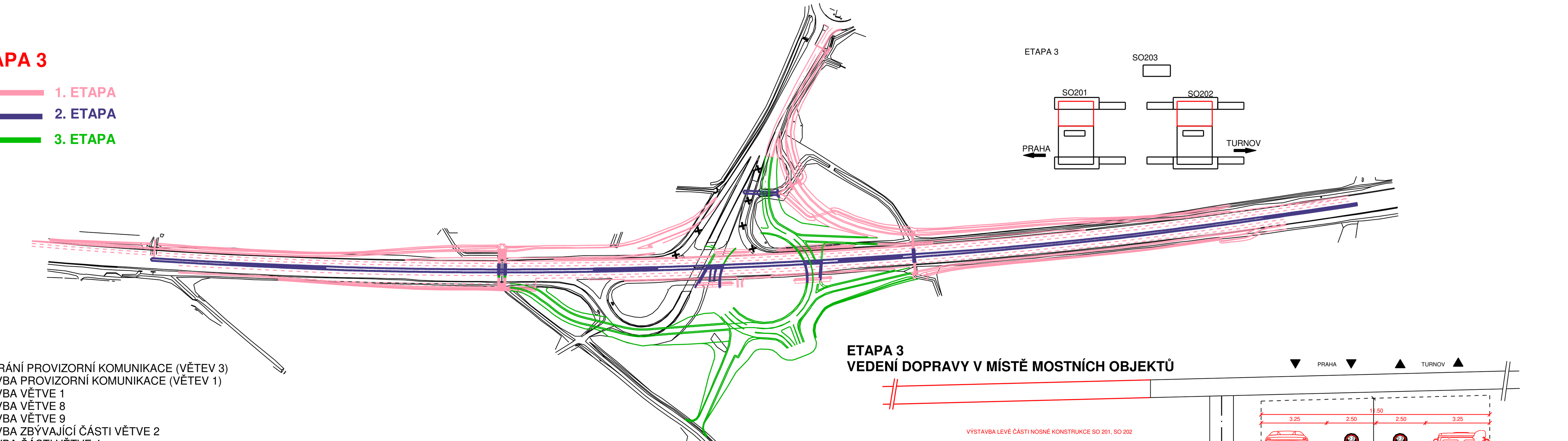
*POZN. ETAPIZACE VÝSTAVBY JE PODMÍNĚNA PŘELOŽKAMI PLYNOVODU, VODOVODU A VEDENÍ ČEZU, KTERÉ MUSÍ BÝT PROVEDENY V PŘEDSTIHU. (ETAPA 0)

ETAPA 2B



ETAPA 3

1. ETAPA
2. ETAPA
3. ETAPA

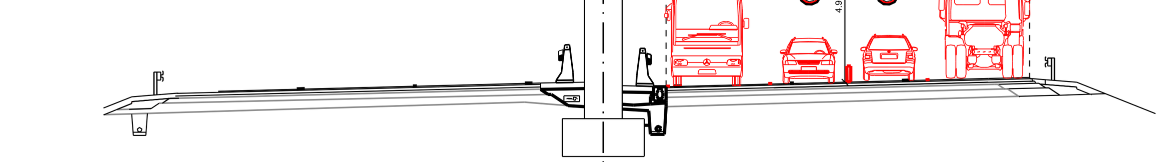


- VYBOURÁNÍ PROVIZORNÍ KOMUNIKACE (VĚTEV 3)
- VÝSTAVBA PROVIZORNÍ KOMUNIKACE (VĚTEV 1)
- VÝSTAVBA VĚTVE 1
- VÝSTAVBA VĚTVE 8
- VÝSTAVBA VĚTVE 9
- VÝSTAVBA ZBÝVAJÍCÍ ČÁSTI VĚTVE 2
- VÝSTAVBA ČÁSTI VĚTVE 4
- VÝSTAVBA ČÁSTI ZEMNÍHO TĚLESA NOVÉ MÚK
- VÝSTAVBA DRUHÉ ČÁSTI NOSNÉ KONSTRUKCE
  MOSTNÍCH OBJEKTŮ SO 201 A SO 202
- DOKONČENÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTNÍHO OBJEKTU SO 202
- VÝSTAVBA ZBÝVAJÍCÍ ČÁSTI PROPUSTKŮ V km 46,193
- DOSTAVBA PŘEKOPŮ OD RETENČNÍ NÁDRŽE

DOBA TRVÁNÍ ETAPY - 4 MĚSÍCE

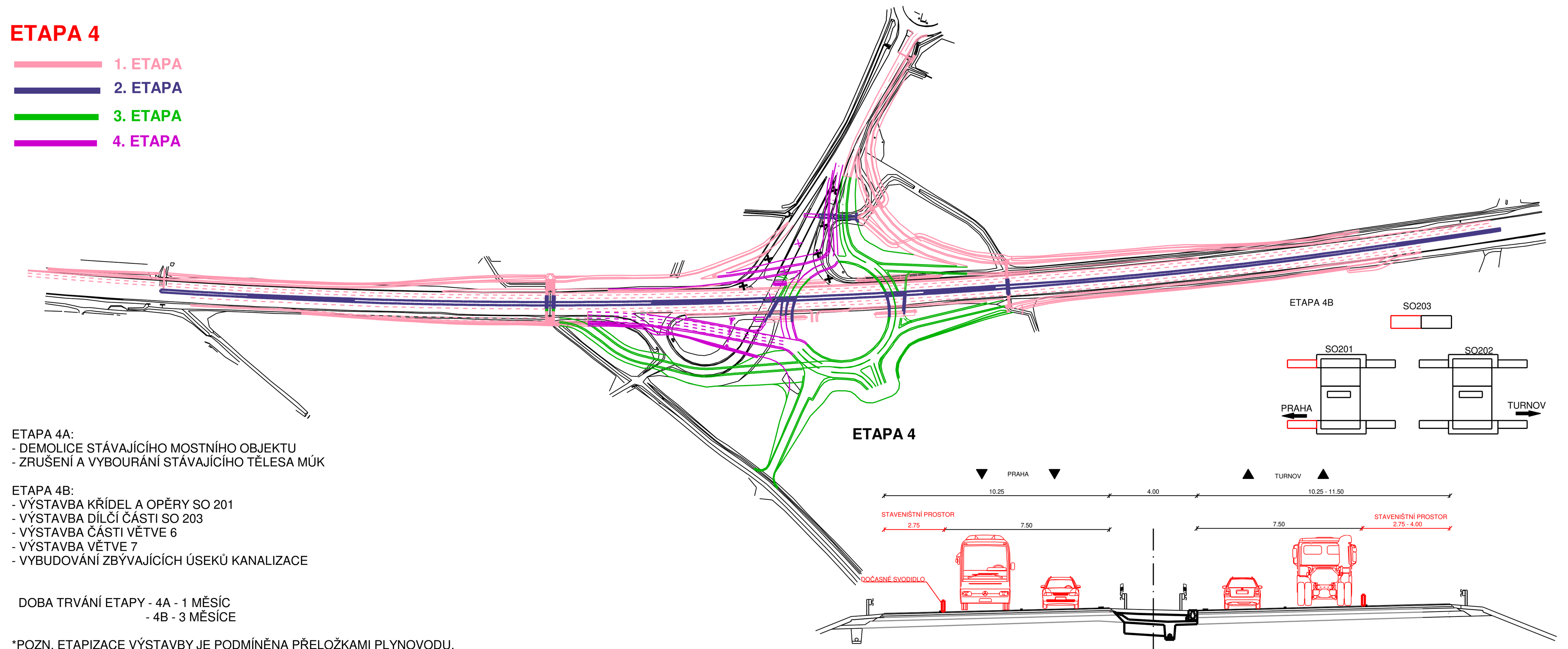
*POZN. ETAPIZACE VÝSTAVBY JE PODMÍNĚNA PŘELOŽKAMI PLYNOVODU, VODOVODU A VEDENÍ ČEZU, KTERÉ MUSÍ BÝT PROVEDENY V PŘEDSTIHU. (ETAPA 0)

ETAPA 3
VEDENÍ DOPRAVY V MÍSTĚ MOSTNÍCH OBJEKTŮ



ETAPA 4

1. ETAPA
2. ETAPA
3. ETAPA
4. ETAPA



ETAPA 4A:
- DEMOLICE STÁVAJÍCÍHO MOSTNÍHO OBJEKTU
- ZRUŠENÍ A VYBOURÁNÍ STÁVAJÍCÍHO TĚLESA MÚK

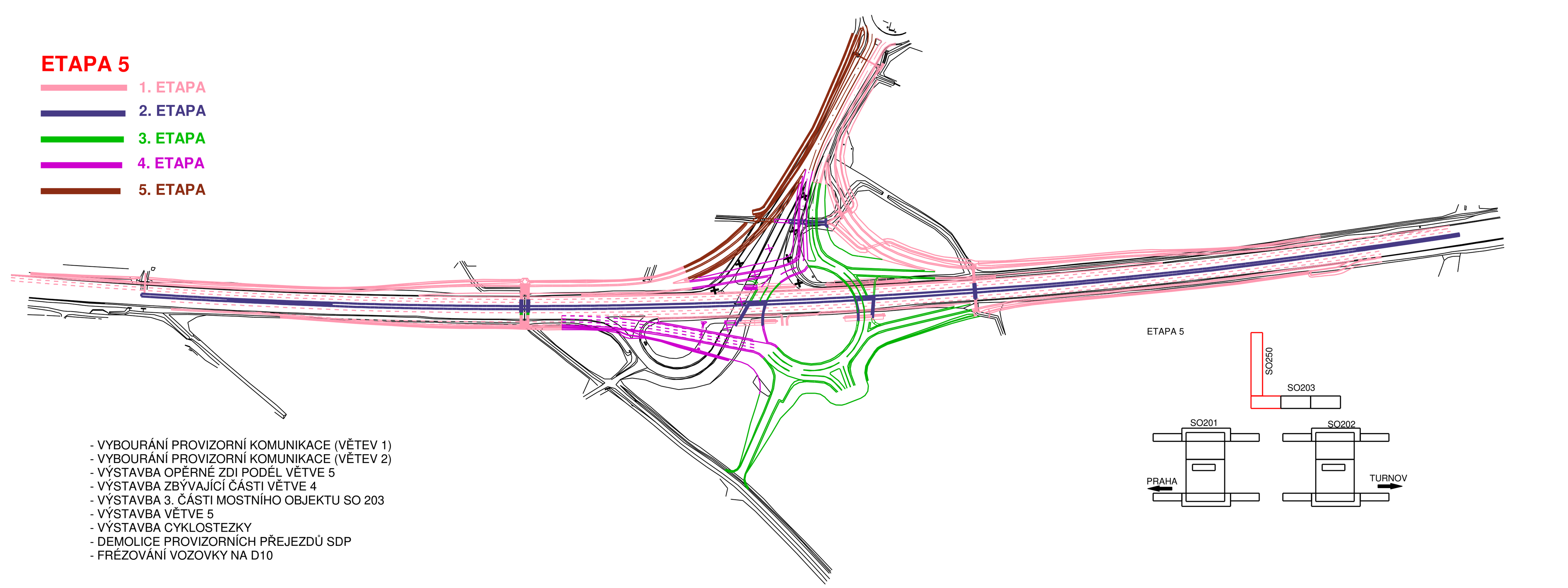
ETAPA 4B:
- VÝSTAVBA KŘÍDEL A OPĚRY SO 201
- VÝSTAVBA DÍLČÍ ČÁSTI SO 203
- VÝSTAVBA ČÁSTI VĚTVE 6
- VÝSTAVBA VĚTVE 7
- VYBUDOVÁNÍ ZBÝVAJÍCÍCH ÚSEKŮ KANALIZACE

DOBA TRVÁNÍ ETAPY - 4A - 1 MĚSÍC
- 4B - 3 MĚSÍCE

*POZN. ETAPIZACE VÝSTAVBY JE PODMÍNĚNA PŘELOŽKAMI PLYNOVODU, VODOVODU A VEDENÍ ČEZU, KTERÉ MUSÍ BÝT PROVEDENY V PŘEDSTIHU. (ETAPA 0)

ETAPA 5

1. ETAPA
2. ETAPA
3. ETAPA
4. ETAPA
5. ETAPA

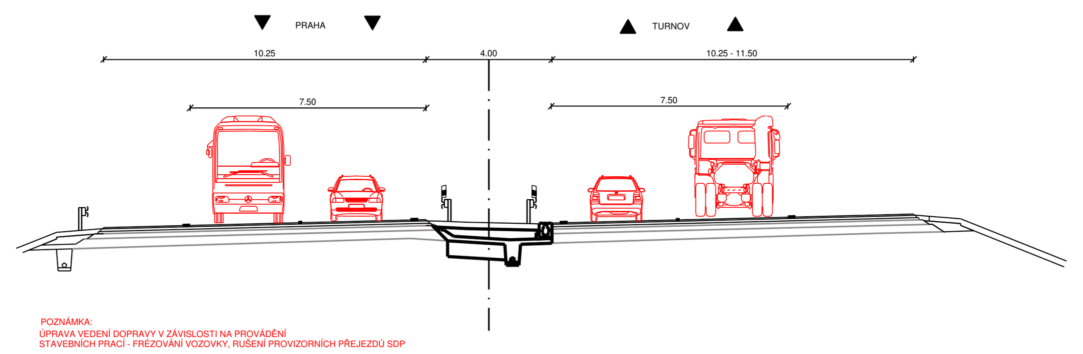


- VYBOURÁNÍ PROVIZORNÍ KOMUNIKACE (VĚTEV 1)
- VYBOURÁNÍ PROVIZORNÍ KOMUNIKACE (VĚTEV 2)
- VÝSTAVBA OPĚRNÉ ZDI PODÉL VĚTVE 5
- VÝSTAVBA ZBÝVAJÍCÍ ČÁSTI VĚTVE 4
- VÝSTAVBA 3. ČÁSTI MOSTNÍHO OBJEKTU SO 203
- VÝSTAVBA VĚTVE 5
- VÝSTAVBA CYKLOSTEZKY
- DEMOLICE PROVIZORNÍCH PŘEJEZDŮ SDP
- FRÉZOVÁNÍ VOZOVKY NA D10

DOBA TRVÁNÍ ETAPY - 5 MĚSÍCŮ

*POZN. ETAPIZACE VÝSTAVBY JE PODMÍNĚNA PŘELOŽKAMI PLYNOVODU, VODOVODU A VEDENÍ ČEZU, KTERÉ MUSÍ BÝT PROVEDENY V PŘEDSTIHU. (ETAPA 0)

ETAPA 5



Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera	Vypracoval	BC. M. HRUBOŇ	Datum	01/2021
	Vedoucí práce	DOC. ING. P. SLABÝ, CSc.		
	Akce: NÁVRH MIMOÚROVŇOVÉ KŘIŽOVATKY KOSMONOSY NA D10		Stupeň	DSP
			Počet formátů	12 x A4
			Měřítko	1 : 5000
			Č. přílohy	Paré
Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 01 Pardubice	Příloha: SCHÉMA STAVEBNÍCH POSTUPŮ		E.1	