



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

PŘELOŽKA KOMUNIKACE II/431 A III/4317 U OBCE KOJÁTKY

RELOCATION OF ROADS II / 431 AND III / 4317 NEAR THE VILLAGE OF KOJÁTKY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Vojtěch Janko

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADKA MATUSZKOVÁ

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Vojtěch Janko
Název	Přeložka komunikace II/431 a III/4317 u obce Kojátky
Vedoucí práce	Ing. Radka Matuszková
Datum zadání	31. 3. 2020
Datum odevzdání	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Digitální podklad zaměření území

Zákony, vyhlášky a ostatní předpisy platné v ČR v době vypracování diplomové práce. Zejména pak tyto:

Zákon 361/2001 Sb. v platném znění.

Zákon 13/1997 Sb. v platném znění.

Vyhláška 104/1997 Sb. v platném znění.

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic (září 2018)

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích (prosinec 2007)

ČSN 73 6109 Projektování polních cest (březen 2013)

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (únor 2006)

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (listopad 2008)

ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací (duben 2010)

TP 65 Zásady pro dopravní značení na PK (srpen 2013)

TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK (srpen 2013)

TP 170 dodatek č.1 Navrhování vozovek pozemních komunikací (září 2010)

A další předpisy související s navrhováním pozemních komunikací (TP, TKP, Vzorové listy)

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Základem práce je přeložka komunikací II/431 a III/4317 u obce Kojátky. Předmětem práce je návrh přeložení komunikací do vhodnějších stop. Během návrhu je nutno sledovat možnost přístupu na okolní pozemky. Součástí návrhu bude variantní řešení křižovatky silnic II/431 a III/4317 (včetně kapacitního posudku), koncepční návrh dvou a propustků. Celková délka komunikace je cca 1200;200 m (II/431; III/4317).

Zadání vychází z podkladů realizované stavby.

Předpokládaná skladba dokumentace:

01 Průvodní technická zpráva

02 Koordinační situace stavby

03 Podélné profily

04 Vzorové příčné řezy

05 Charakteristické příčné řezy

06 Trvalé dopravní značení

07 Mosty – přehledný výkres

08 Propustky – přehledný výkres

Skladba bude upřesněna s vedoucím práce během koncipování jednotlivých prvků návrhu.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).

2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. Radka Matuszková
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je přeložka komunikací II/431 a III/4317 u obce Kojátky. Důvodem bylo nevyhovující prostorové řešení stávajících tras, které bylo ve stávajícím stavu v důsledku velkého množství směrových i výškových oblouků o malých poloměrech velmi nepřehledné. Dalším důvodem byl technický stav mostních objektů, který byl velmi špatný, a v jednom případě dokonce havarijní.

Projekt řeší přeložku stávajících komunikací do vhodnějších tras včetně možnosti přístupu na okolní pozemky a napojení na stávající polní cesty.

V projektu jsou řešeny dva mostní objekty přes vodní toky.

KLÍČOVÁ SLOVA

přeložka komunikace, styková křižovatka, polní cesta, mostní objekt

ABSTRACT

The aim of this thesis is the relocation of roads II/431 and III/4317 near Kojátky village. This is due to the unsuitable layout of current routes which were poorly arranged because of too many horizontal and vertical curves with small radius. Another reason was a bad technical state of bridge structures, one of them was in serious disrepair.

The project deals with the relocation of current roads to more suitable routes including the option allowing access to the nearby estates and the connection to the existing cart tracks.

The project also addresses two bridge structures across the streams.

KEYWORDS

relocation of road, T-junction, cart track, bridge structure

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Vojtěch Janko *Přeložka komunikace II/431 a III/4317 u obce Kojátky*. Brno, 2021. 54 s., 200 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Radka Matuszková

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Přeložka komunikace II/431 a III/4317 u obce Kojátky* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 15. 1. 2021

Bc. Vojtěch Janko
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Přeložka komunikace II/431 a III/4317 u obce Kojátky* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15. 1. 2021

Bc. Vojtěch Janko
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval především své manželce za trpělivost v posledních týdnech při vypracovávání této práce a též dceři Ráchel, která si to ovšem přečte až za pár let. Dále bych rád poděkoval panu Ing. Loučkovi za jeho ochotu a čas strávený při konzultacích mé práce.

1 Obsah

ÚVOD.....	12
A – Průvodní zpráva	13
A.1 Identifikační údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbě	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace.....	13
A.1.4 Údaje o budoucích vlastnících a správcích	13
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
A.3 Seznam vstupních podkladů	14
B – Souhrnná technická zpráva	15
B.1 Popis území stavby.....	16
B.2 Celkový popis stavby.....	20
B.2.1 Celková koncepce řešení	20
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	21
B.2.3 Celkové technické řešení.....	21
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	23
B.2.6.1 Pozemní komunikace.....	24
B.2.6.2 Mostní objekty.....	41
B.2.6.3 Odvodnění pozemních komunikace	42
B.2.6.4 Tunely, podzemní stavby a galerie	42
B.2.6.5 Obslužná zařízení, veřejné parkoviště, únikové zóny a protihlukové clony	42
B.2.6.6 Vybavení pozemní komunikace.....	42
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	43
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	43
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	43
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní prostředí	43
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	44
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	44
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	45
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV.....	45
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	46
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA.....	48

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	49
ZÁVĚR.....	52
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	53
SEZNAM PŘÍLOH.....	54
C. VÝKRESOVÁ ČÁST	54
E. DOKLADOVÁ ČÁST.....	54

ÚVOD

Předmětem této diplomové práce je najít vhodné výškové a směrové řešení pro přeložení řešených komunikací II/431 a III/4317. Bylo nutné nalézt vhodné řešení obou tras s ohledem na mostní objekty, napojení okolních polních cest a pozemků.

Závěrečná textová část k projektové dokumentaci je řešena jako průvodní a souhrnná technická zpráva dle vyhlášky č. 146/2008 Sb. přílohy č.5.

Stavba: Přeložka komunikace II/431 a III/4317 u obce Kojátky

A – Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Přeložka komunikace II/431 a III/4317 u obce Kojátky

Místo stavby: Jihomoravský kraj

Katastrální území: Bučovice – 615161, silnice II/431,
Kojátky – 667820, silnice III/4317

Druh stavby: Přeložka – novostavba

Stupeň: Diplomová práce

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Zadavatel: Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební
Veveří 331/95
602 00 Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zhotovitel: Bc. Vojtěch Janko
Student VUT Brno, dopravní stavby

A.1.4 Údaje o budoucích vlastnících a správcích

Vlastník: Jihomoravský kraj
Způsob užívání: Osobní a veřejná doprava motorových vozidel

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 101 – silnice II/431
SO 102 – silnice III/4317
SO 151 – polní cesta
SO 152 – polní cesta
SO 153 – polní cesta
SO 154 – polní cesta

SO 161 – propustek
SO 162 – propustek
SO 163 – propustek
SO 201 – mostní objekt
SO 202 – mostní objekt

A.3 Seznam vstupních podkladů

Výškové údaje o řešeném území – mapový poklad výškových bodů a linií
Hodnoty sčítání dopravy získané z webu ŘSD

**Stavba: Přeložka komunikace II/431 a III/4317 u obce
Kojátky**

B – Souhrnná technická zpráva

Stupeň: Diplomová práce

B.1 Popis území stavby

- a) **Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Projekt řeší přeložku dvou komunikací u obce Kojátky. Trasy komunikací prochází mírně zvlněným terénem. Silnice II/431 a III/4317 na své trase křižují dva vodní toky. Území, ve kterém jsou vedeny přeložky těchto komunikací, je ve většině části orná půda. Trasa se nenachází v zastavěném území. Dosavadní využití stavby zůstává i po přeložení těchto tras stejné.

- b) **údaje o souladu s územním rozhodnutím, veřejnoprávní smlouvou o umístění stavby, územním souhlasem,**

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

Dne 10.09.2015 bylo vydáno souhlasné stanovisko ve věci rozhodnutí o umístění stavby.

Sp. zn. OSÚ-1122/2014-baro

- c) **údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,**

Stavba je v souladu s územním plánování. Ke stavbě byl vydán územní souhlas.

- d) **geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod,**

Jedná se o lokalitu, která z geologického hlediska spadá do karpatské předhlubni.

Co se týká geomorfologického hlediska, tak zájmové území leží v Litenčické pahorkatině, podcelku Bučovické pahorkatině. Nejedná se o poddolované území ani se zde nevyskytují zdroje nerostných surovin. Hladina podzemní vody je zde v mírně napjatém stavu a dosahuje přibližné hloubky kolem 2,5 m pod terénem. Směr je totožný se směrem Žlebového potoka.

- e) **výčet a závěry provedených průzkumů a měření – geotechnický průzkum, hydrogeologický průzkum, korozní průzkum, geotechnický průzkum materiálových nalezišť (zemníků), stavebně historický průzkum apod.,**

V rámci diplomové práce nebyly prováděny žádné průzkumy ani žádná měření.

- f) **ochrana území podle jiných právních předpisů,**

Řešená stavba neprochází žádným územím, které by spadalo do zvláštní ochrany dle právních předpisů. Nejedná se o památkovou rezervaci ani památkovou zónu. Zájmové území nespadá do lokality soustavy Natura 2000.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Nejedná se o záplavové ani poddolované území.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Přeložka silnic II/431 a III/4317 bude mít vliv na změnu odtokových poměrů v území. Voda bude svedena tam, kde to bude umožňovat okolní terén z krytu vozovky po svahu zemního násypového tělesa na okolní půdu. Tam, kde nebude možné vodu svést přímo na okolní půdu, bude voda svedena přes příkopy a rigoly do přilehlých vodních toků, případně přes odvodňovací zařízení vyústěna na okolní terén. Dále bude třeba vyřešit dotčené zemědělské pozemky, kterých se přeložka dotkne, a které bude nutné vyjmout ze zemědělského půdního fondu. Veškeré práce budou provedeny s ohledem na ochranu okolních pozemků.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Stavba vyžaduje odstranění stávajících vozovek včetně demolice stávajících mostních objektů na původních trasách komunikací. Dále bude nutné kácení zeleně zasahující do přeložených tras komunikací.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Stavba bude vyžadovat dočasné i trvalé zábory pozemků zemědělského půdního fondu.

Žádné pozemky určené k plnění funkce lesa nejsou touto stavbou dotčeny a ani se v její blízkosti nevyskytují.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Jedná se o přeložku komunikací, které budou napojeny na stávající trasy. Současně dojde k napojení okolních stávajících pozemků v rámci sjezdů. Možnost bezbariérového přístupu se neuvažuje/není řešeno.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

Nejsou známy jiné stavby zasahující do řešeného projektu. Není v této práci více řešeno.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje,

dotčené pozemky stavbou:

k.ú. Kojátky [667820]:

752, 753, 754, 755, 756, 759, 809, 810, 811, 815, 816, 817, 819, 820, 821, 822, 956, 995, 1007, 1008, 1009, 1010, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1038, 1041, 1052

k.ú. Bučovice [615161]:

2521/1, 2521/2, 2522/1, 2522/6, 2523, 2524/1, 2596, 2734/3, 2734/4, 2522/2, 2522/3, 2522/4, 2522/5, 2522/7, 2522/8, 2522/9, 2522/10, 2522/11, 2522/12, 2522/39, 2522/35,

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo,

Ze zákona č. 13/2017 Sb. vzniknou ochranná pásma přeložených silnic a inženýrských sítí.

Pozemní komunikace (zákon č.13/1997 Sb., § 30 ve znění novely zákona z 2015)

Silničním ochranným **pásmem se pro účely** tohoto zákona rozumí prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu pro:

dálnice	100 m
silnice I. třídy	50 m
silnice, místní komunikace II. a III. tř.	15 m

Obecná ochranná pásma inženýrských sítí:

Telekomunikační vedení (zákon č.151/2000 Sb. §92)

po stranách krajního vedení	1,5 m
-----------------------------	-------

Elektroenergetika (zákon č.458/2000 Sb. §46)

Pro nadzemní vedení od krajního vodiče:

u napětí nad 1 kV do 35 kV včetně (bez izolace)	7 m
u napětí nad 35 kV do 110 kV	12 m
u napětí nad 110 kV do 220 kV	15 m
u napětí nad 22 kV do 400 kV	20 m
u napětí nad 400 kV	30 m

Pro podzemní vedení od krajního kabelu po obou stranách:

u napětí do 110 kV	1 m
u napětí nad 110 kV	3 m

Pro elektrické stanice od oplocení nebo líce obvodového zdiva nebo od obestavění:

venkovní elektrické stanice a stanice s napětím nad 52 kV	20 m
kompaktní a zděné stanice s napětím od 1 kV do 52 kV	2 m
stožárové stanice s napětím od 1 kV do 52 kV	7 m
pro vestavěné elektrické stanice	1 m

Plynárenství (zákon č.458/2000 Sb. §68)

Na obě (všechny) strany od půdorysu:

u NTL a STL plynovodů a plynovodních přípojek v zastavěném území	1 m
u ostatních plynovodů a přípojek	4 m
u technologických objektů	4 m

Vodovody a kanalizace (zákon č.274/2001 Sb. §23)

Od vnějšího líce stěny potrubí nebo stoky:

vodovodní řady a kanalizační stoky do průměru 500 mm včetně	1,5 m
vodovodní řady a kanalizační stoky průměru nad 500 mm	2,5 m

V projektu jsou řešeny tyto stavební objekty, u kterých vzniknou ochranná pásma:

- SO 101; SO 102;

o) požadavky na monitoringy a sledování přetvoření,

Monitoring přetvoření zemního tělesa není v rámci této práce řešen.

p) možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu.

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Přeložka trasy silnice II/431 se napojuje na stávající stav v přímém úseku za obcí Bučovice ve směru na Vyškov cca 0,5 km od křižovatky silnice II/431 se silnicí III/4319. Na konci je napojena na stávající trasu řešené komunikace.

Přeložka trasy silnice III/4317 začíná za obcí Kojátky ve směru Bučovice/Vyškov a je napojena na svůj stávající stav cca 100 m před stávajícím mostním objektem. Na svém konci je trasa napojena v místě stykové křižovatky na hlavní silnici II/431.

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Přeložené inženýrské sítě budou napojeny na stávající technickou infrastrukturu. V diplomové práci nebylo blíže řešeno.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Celková koncepce řešení

- a) **nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí; údaje o dotčené komunikaci,**

Jedná se o přeložku silnic II. a III. třídy.

Stavba je řešena jako nová stavba.

- b) **účel užívání stavby,**

Jedná se o komunikace určené pro provoz veřejných dopravních vozidel.

- c) **trvalá nebo dočasná stavba,**

Jedná se o trvalou stavbu.

- d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nebo souhlasu s odchylným řešením z platných předpisů a norem,**

Jedná se o novostavbu – přeložku silnic.

S ohledem na účel stavby není řešeno bezbariérové užívání stavby.

- e) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,**

Není v rámci diplomové práce řešeno. Veškerá dokumentace vypracovaná v rámci projektu je v dokladové části.

- f) **celkový popis koncepce řešení stavby včetně základních parametrů stavby,**

Projekt řeší přeložku komunikací do vhodnějších tras včetně vybudování dvou nových mostních objektů.

Silnice II/431 je navržena v kategorii S 7,5/90.

Silnice III/4317 je navržena jako S 7,5/50.

Polní cesty pro napojení na okolní pozemky jsou navrženy v kategorii P4,0/20.

Přesnější řešení jednotlivých tras a objektů je popsáno v dalších bodech zprávy.

g) u změn stávajících staveb údaje o jejich současném stavu,

Stávající trasy pozemních komunikací jsou v nevhodném prostorovém řešení s množstvím výškových a směrových oblouků, což činí trasu velmi nepřehlednou, a zároveň stávající řešení nevyhovuje současným normám a předpisům. Na trase se dále nachází mostní objekt, který je ve špatném technickém stavu. Druhý mostní objekt je dokonce ve stavu havarijním.

h) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹⁾,

Nové komunikace budou chráněny zákonem č.13/1997 Sb.

i) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí,

Nebylo v rámci diplomové práce řešeno.

j) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Nebylo v rámci diplomové práce řešeno.

k) základní požadavky na předčasné užívání staveb, prozatímní užívání staveb ke zkušebnímu provozu, doba jeho trvání ve vztahu k dokončení kolaudace a užívání stavby – údaje o postupném předávání částí stavby do užívání, které budou samostatně uváděny do zkušebního provozu.

Stavba bude užívána až po jejím celém dokončení.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Předmětem projektu je přeložka silnic II/431 a III/4317. Stavba je v souladu s ZÚR Jihomoravského kraje a řešení stavby je provedeno dle platných norem a předpisů.

B.2.3 Celkové technické řešení**a) popis celkové koncepce stavebně technického řešení po skupinách objektů nebo jednotlivých objektech,**

Přeložka trasy silnice II/431 se napojuje na stávající stav v přímém úseku za obcí Bučovice ve směru na Vyškov cca 0,5 km od křižovatky silnice II/431 se silnicí III/4319. Od začátku úseku trasa SO 101 pokračuje krátkým přímým úsekem délky 45 m, kterým se napojuje na levostranný směrový oblouk s přechodnicemi o poloměru R=800 m. V této části trasa klesá v podélném sklonu 3,87 – 3,36 %. Za směrovým obloukem je navržen přímý úsek délky 288 m, ve kterém se hlavní trasa střetává s vedlejší silnicí III/4317 ve stykové křižovatce v km 0,879 780. Za křižovatkou následuje pravostranný směrový oblouk s přechodnicemi poloměru R=500 m a niveleta v této části trasy začíná za údolnicovým obloukem stoupat ve sklonu 1,72 %. Trasa v km 1,048 700 překonává

vodní tok přes mostní objekt SO 201. Následně trasa přechází z levostranného oblouku přes přímý úsek délky 45 m do pravostranného oblouku s přechodnicemi o poloměru $R=355$ m. Trasa v celé své druhé délce od místa údolnicového oblouku plynule stoupá přes přímý úseky a dva výškové oblouky. Na hlavní trasu se napojují sjezdy polních cest, které jsou blíže popsány v dalších částech dokumentace a výkresech.

Přeložka trasy silnice III/4317 začíná za obcí Kojátky ve směru Bučovice/Vyškov a je napojena na svůj stávající stav cca 100 m před stávajícím mostním objektem. Na svém začátku se na stávající silnici napojuje v přímém úseku délky 20 m, který přechází do pravostranného oblouku s přechodnicemi poloměru $R=175$ m. Trasa v km 0,112 300 překonává vodní tok mostním objektem SO 202. Od začátku svého úseku niveleta trasy klesá v podélném sklonu -1,2 % a po prvním výškovém oblouku ve sklonu -0,51 %. Na svém konci je trasa napojena v místě stykové křižovatky, před kterou je navržen výškový oblouk pro plynulé napojení na příčný sklon vozovky hlavní trasy.

b) celková bilance nároků včetně jejich zdůvodnění, celková bilance všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody, podmínky zvýšeného odběru elektrické energie, podmínky při zvýšení technického maxima,

Nebylo v rámci diplomové práce blíže řešeno.

c) celková spotřeba vody,

V rámci stavby bude nutné zajistit pitnou vodu pro pracovníky na stavbě.

Další požadavky na technologickou vodu budou při realizaci stavby pro provádění jednotlivých stavebních směrů a ošetřování konstrukcí vozovky.

Tento bod nebyl blíže v diplomové práci řešen.

d) celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, způsob nakládání s vyzískaným materiálem, požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě.

Při provádění přeložek komunikací silnic II/431 a III/4317 dojde k demolici stávajících konstrukcí včetně mostních objektů, stávající zeleně, dopravní značení a dalších objektů které bude nutné odstranit.

S odpady bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb.

V rámci projektu nevznikají požadavky na kapacity a zařízení veřejných sítí.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

V rámci této diplomové práce byly projektovány pouze přeložky pozemních komunikací bez pruhů pro chodce a jiných druhů prvků, které by vyžadovaly návrh bezbariérového užívání stavby dle Vyhlášky č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Proto není v tomto projektu řešeno.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba byla navržena v souladu s normami a předpisy zaručující bezpečnost užívání stavby a jejich jednotlivých částí. Jedná se zejména o tyto dokumenty:

Zákon 361/2001 Sb. v platném znění
 Zákon 13/1997 Sb. v platném znění
 Vyhláška 104/1997 Sb. v platném znění
 ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic (září 2018)
 ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích (prosinec 2007)
 ČSN 73 6109 Projektování polních cest (březen 2013)
 ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (únor 2006)
 ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (listopad 2008)
 ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací (duben 2010)
 TP 65 Zásady pro dopravní značení na PK (srpen 2013)
 TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK (srpen 2013)
 TP 170 dodatek č. 1 Navrhování vozovek pozemních komunikací (září 2010)

- další předpisy a normy vztahující se k jednotlivým částem stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) popis současného stavu

Důvodem přeložky silnic II/431 a III/4317 bylo nevhodné prostorové vedení hlavní trasy, které neodpovídalo bezpečnosti provozu dle současných norem a předpisů. Dalším významným faktorem byl velmi špatný technický stav obou mostních objektů.

b) popis navrženého řešení

Projekt řeší přeložení stávajících komunikací do vhodného směrového a výškového řešení na základě platných norem a předpisů. Přeložením obou tras dojde k navýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.

Seznam stavebních objektů		Investor	Správce	Vlastník
Řada 100 - Objekty pozemních komunikací				
SO 101	Silnice II/431	KSÚS	KSÚS	Jihomoravský kraj
SO 102	Silnice III/4317	KSÚS	KSÚS	Jihomoravský kraj
SO 151	Polní cesta v km 0,995 36	KSÚS	Kojátky	Kojátky
SO 154	Polní cesta v km 1,416 62	KSÚS	Bučovice	Bučovice
SO 153	Polní cesta v km 1,616 08	KSÚS	Kojátky	Kojátky
SO 154	Polní cesta v km 1,817 55	KSÚS	Bučovice	Bučovice

Řada 200 – Mostní objekty				
SO 201	Most přes sil. II/431 v km 1,048 07	KSÚS	KSÚS	Jihomoravský kraj
SO 202	Most přes sil. III/4317 v km 0,112 300	KSÚS	KSÚS	Jihomoravský kraj

B.2.6.1 Pozemní komunikace

SO 101 – silnice II/431

Směrové řešení

Směrové vedení trasy je navrženo s ohledem na přehlednost a bezpečnost trasy v souvislosti na vstupní požadavky, které se týkají křižování vodního toku, napojení vedlejší komunikace a okolních pozemků. Při vypracování bylo vycházeno s platných norem a předpisů.

Trasa se napojuje na stávající komunikaci a je vedena v přímém úseku délky 45,25 m. Dále přechází přes přechodnici délky 150 m do pravostranného oblouku o poloměru $R=800$ m na jehož konci je přes symetrickou přechodnici vedena zpět do přímého úseku. Přímý úsek dále pokračuje v délce 288,24 m a v tomto přímém úseku v km 0,879 78 je místo křížení s vedlejší komunikací – trasa SO 102, která je na trasu SO 101 připojena pod pravým úhlem z pravé strany. Křižovatka je zde navržena jako styková s levým odbočovacím pruhem na hlavní komunikaci a bez kapkovitého ostrůvku na komunikaci vedlejší. Za křižovatkou pokračuje přímý úsek, který je následně pomocí přechodnice o délce 90 m sveden do levostranného oblouku poloměru $R=500$ m. Na konci oblouku je opět symetrická přechodnice, za níž následuje přímý úsek délky 45,81 m. Po tomto přímém úseku se trasa stáčí do pravostranného oblouku o poloměru $R=355$ m, do kterého je vedena přechodnicí o délce 90 m. Následně je trasa zakončena symetrickou přechodnicí z oblouku a je napojena na stávající trasu komunikace zanedbatelným přímým úsekem. Přímý úsek je zde uveden pouze pro přehlednost s ostatními údaji v projektu, ale jedná se o úsek 0,06 m, tedy je možné říci, že trasa přechází na stávající komunikaci pomocí přechodnice. Na trase jsou pomocí sjezdů napojeny okolní pozemky.

Místa těchto napojení jsou na trase SO 101 v těchto staničení:

km 0,995 36 napojení SO 103 vpravo
 km 1,416 62 napojení SO 104 vlevo
 km 1,616 08 napojení SO 105 vpravo
 km 1,817 55 napojení SO 106 vlevo

Směrové poměry trasy SO 101 – silnice II/431

bod	km	úsek	parametr	délka
ZÚ	0,000 000	přímá		45,25 m
TP	0,045 254	přechodnice	klotoida	150,0 m
PK	0,195 254	pravostranný oblouk	R = 800 m	295,0 m
KP	0,490 252	přechodnice	klotoida	150,0 m
PT	0,640 252	přímá		288,24 m
TP	0,928 488	přechodnice	klotoida	90,0 m
PK	1,018 488	levostranný oblouk	R = 500 m	333,43 m
KP	1,351 920	přechodnice	klotoida	90,0 m
PT	1,441 920	přímá		45,81 m
TP	1,487 730	přechodnice	klotoida	90,0 m
PK	1,577 730	pravostranný oblouk	R = 355 m	165,29 m
KP	1,743 020	přechodnice	klotoida	90,0 m
PT	1,833 020	přímá		0,06 m
KÚ	1,833 080			

Výškové řešení

Výškové řešení trasy SO 101 bylo navrženo s ohledem na okolní terén pro minimalizování zemních prací výkopových a násypových těles. V projektu bylo třeba vyřešit výškové řešení i s ohledem na křižování vodního toku. Současně v místě křižovatky byla výška nivelety limitována vedlejší trasou, která též křižuje vodní tok, a bylo tedy nutné nalézt vhodné řešení nejen pro tuto trasu, ale pro veškeré napojující se trasy. Rovněž bylo nutné nalézt vhodné výškové řešení s ohledem na rozhledové trojúhelníky napojovaných sjezdů, které v prvních návrzích nevyhovovali skrz zemní násypová tělesa hlavní trasy. Výškové zakružovací oblouky a sklony přímých úseků byly navrženy dle platných norem a předpisů.

Trasa začíná ve výšce 272,780 m n. m a je v místě napojení na stávající komunikaci vedena v přímém úseku, který klesá se směrem trasy v hodnotě 3,87 % na délce 9,71 m. Dále přímý úsek přechází do výškového vydutého oblouku o poloměru R=35000 m jehož vrchol je ve výšce 268,962 m n. m. a v km 0,098 635. Od km 0,187 567 navazuje na výškový oblouk přímý úsek délky 673,44 m který klesá v hodnotě 3,36 %. Po tomto přímém úseku je na trase navržen údolnicový oblouk o poloměru R=5000 m s vrcholem v km 0,987 679 a výšce 239,070 m n. m. Za vrcholem tohoto oblouku se nachází nejnižší položené místo trasy, a to v km 1,028 740 ve výšce 240,520 m n. m. Tento nejnižší bod trasy je úmyslně umístěn před mostní objekt, který křižuje vodní tok, do kterého je svedena voda z trasy a přilehlých odvodňovacích zařízení. Na údolnicový oblouk navazuje přímý úsek, který stoupá o hodnotě 1,72 % na délce 169,28 m a přechází do vypuklého výškového oblouku poloměru R=35000, který má vrchol ve výšce 246,481 m n. m. a v km 1,418 639. Trasa je následně vedena znovu v přímém úseku o délce 49,62 m a hodnotě stoupání 0,95 %. Přímý úsek střídá vydutý oblouk poloměru R=10000 m s vrcholem v 249,085 m n. m a v km 1,692 263. Trasa je na svém konci vedena v přímém úseku o sklonu 2,74 % při délce 50,76 a končí ve výšce 252,940 m n. m.

Výškové poměry trasy SO 101 – silnice II/431

bod/část	km	úsek	parametr	výška bodu [m n. m.]
ZÚ	0,000 000			272,780
	0,000 000 – 0,009 703	přímá	-3,87 %	
VZ	0,098 635	vydutý oblouk	R=35000 m	268,962
	0,187 657 – 0,860 629	přímá	-3,36 %	
VZ	0,987 679	údolnicový oblouk	R=5000 m	239,070
	1,114 730 – 1,283 989	přímá	+1,72 %	
VZ	1,418 639	vypuklý oblouk	R=35000 m	246,481
	1,553 288 – 1,602 902	přímá	+0,95 %	
VZ	1,692 623	vydutý oblouk	R=10000 m	249,085
	1,782 344 – 1,833 081	přímá	+2,74 %	
KÚ	1,833 081			252,940

pozn.: VZ – vrchol zaoblení výškového oblouku

Příčné uspořádání

Trasa je navržena v šířkovém uspořádání S7,5/90.

Uspořádání koruny silnice je:

jízdní pruh	2x3,25 m
nezpevněná krajnice	2x0,50 m
světlá šířka vozovky	7,50 m

Zbylá část nezpevněné krajnice činí pro umístění vodicího směrového sloupku 2x0,25 m a v případě umístění svodidla 2x1,00 m.

Příčný sklon

Na začátku trasy má vozovka střežovitý sklon o hodnotě příčného sklonu 2,5 %. V první směrovém oblouku, který má poloměr R=800 m, je navržen dostředný sklon na hodnotu 2,5 %. Ve druhém směrovém oblouku o poloměru R=500 m je navržen dostředný sklon 4,0 % a v posledním směrovém oblouku s poloměrem R=355 m je dostředný sklon o hodnotě 6,0 %. V přímých úsecích je navržen vždy střežovitý sklon vozovky a změna příčného sklonu před směrovými oblouky je vždy navržena na délku přechodnice. Návrh dostředného sklonu vozovky ve směrových obloucích a změna klopení příčného sklonu je dle normy ČSN 73 6101.

Šířkové uspořádání v místě křižovatky

V místě stykové křižovatky je navrženo rozšíření vozovky o jeden jízdní pruh, o šířce 3 m, určený pro odbočení z hlavní komunikace na vedlejší komunikaci. Rozšíření vozovky je provedeno dle normy ČSN 73 6102 ed. 2 a dle vzorových listů staveb pozemních komunikací VL 3 – křižovatky.

výpis navržených parametrů rozšíření:

L_v – vyřazovací úseku	65 m (pro $V_n = 90$ km a šířku odbočovacího pruhu 3,0 m)
L_d – zpomalovací úsek	115 m (dle ČSN 73 6102 ed. 2-5.2.3.7.5)
L_r – délka rozšiřovacího klínu	110 m (dle VL 3 – křižovatky, $d' = 1,50$, $V_n = 90$ km)
L_c – délka čekacího úseku	25 m (dle ČSN 73 6102 ed. 2-5.2.3.8.4,)

staničení:

L_r	km 1,160 000 – 1,050 000
L_v	km 1,105 000 – 1,040 000
L_d	km 1,040 000 – 0,925 000
L_c	km 0,925 000 – 0,900 000
L_r	km 0,875 750 – 0,765 750

Rozšíření krajnice

V km 1,030 000 – km 1,070 000 je navrženo rozšíření krajnice pro svodidla, která začínají 12 m před mostním objektem SO 201, přes který následně pokračují a jsou zakončena 12 m za ním. Rozšíření levé krajnice je provedeno nad hodnotu 1,5 m z důvodu rozhledů na trase. Hodnota levé krajnice je navržena na základě obalových křivek rozhledových tětív a její hodnota je 2,75 m.

Ze stejného důvodu, rozhledů na trase, je v km 1,220 000 – km 1,300 000 provedeno rozšíření levé nebezpečné krajnice se svodidly. Krajnice je zde rozšířena z normální hodnoty 1,5 m o hodnotu 1,65 m na celkovou šířku 3,15 m.

Zemní práce

Před začátkem stavebních prací bude provedeno na základě pedologického průzkumu odebrání ornice. Ta bude následně skladována pro pozdější rekultivaci a zasypání původních tras silnic.

V tomto projektu nebylo blíže specifikováno.

Zemní práce budou provedeny na základě geotechnického posudku – není blíže řešeno.

Konstrukce vozovky

Pro zpracování této práce byla na základě dostupných informací navržena skladba konstrukce vozovky z TP 170:

Skladba konstrukce vozovky SO 101 (dle TP170: D1-N-2-IV, PIII):

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ČSN EN 13108-1	AC0 11, 50/70	40 mm
Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,40 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ČSN EN 13108-1	ACP 16+, 50/70	110 mm
Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,50 kg/m ²

Infiltrační postřik ČSN 73 6129	PI – E	0,80 kg/m ²
Štěrkoдрť fr. 0/63 ČSN 73 6124-1	ŠD	150 mm
Štěrkoдрť fr. 0/63 ČSN 73 6126	ŠD	150 mm
Urovnaná a zhutněná pláň		min. 45 MPa
Konstrukce vozovky celkem		min. 450 mm

Odvodnění

Odvodnění povrchu komunikace bude zajištěno příčným a podélným sklonem. V návrhu vedení trasy komunikace bylo přihlíženo k výškovému a směrovému vedení tak, aby byl zajištěn v každém místě odtok povrchové vody. Voda je svedena z vozovky do rigolů či patních příkopů a následně vyústěna do vodních toků, případně kde to umožňuje okolních povrch, tak na okolní půdu.

Odvodňovací zařízení na trase SO 101:

levá strana (ve směru staničení)		pravá strana (ve směru staničení)	
typ odvod. zař.	úsek [km]	typ odvod. zař.	úsek [km]
zpevněný příkop	0,000 00 – 0,090 00	zpevněný příkop	0,000 00 – 0,172 00
—	0,125 00 – 0,600 00	—	0,187 50 – 0,889 00
patní příkop	0,600 00 – 0,940 00	patní příkop	0,889 00 – 1,175 00
—	0,940 00 – 1,325 00	zpevněný příkop	1,175 00 – 1,545 00
zpevněný příkop	1,325 00 – 1,575 00	—	1,545 00 – 1,790 00
patní příkop	1,575 00 – 1,780 00	zpevněný příkop	1,790 00 – 1,833 08
zpevněný příkop	1,780 00 – 1,833 08		

pozn.: — voda je svedena po svahu násypu na okolní půdu, po které je odvedena pryč od zemního tělesa

Propustky

V km 1,600 000 je navržen trubní propustek pro převedení vody z levého patního příkopu zemního tělesa násypu na pravou stranu, kde je voda odvedena na okolní půdu. Trubní propustek je délky 15 m.

Bezpečnostní zařízení

Na trase jsou navržena ocelová svodidla, směrové vodící sloupky a svislé a vodorovné dopravní značení.

Na mostním objektu SO 201 jsou navržena mostní svodidla pro úroveň zadržetí H2 a 12 m před/za mostním objektem jsou navržena svodidla pro úroveň zadržetí H1. Ocelové svodidlo pro úroveň zadržetí H1 je také navrženo na levé straně trasy v úseku: km 1,220 000 – km 1,300 000 z důvodu výšky násypového tělesa. V ostatních částech trasy jsou navrženy směrové vodící sloupky.

Dopravní svislé a vodorovné značení je řešeno ve výkresové části.

SO 102 – silnice III/4317

Směrové řešení

Trasa vedlejší komunikace je napojena na stávající silnici přímým úsekem délky 19,96 m a pokračuje přes přechodnici o délce 60 m do levostranného oblouku. Oblouk má poloměr o hodnotě $R=175$ m. Za obloukem následuje symetrická přechodnice. Trasu zakončuje přímý úsek o zanedbatelné délce 0,65m. Na svém konci se napojuje na hlavní komunikaci pod pravým úhlem v místě stykové křižovatky.

Směrové poměry trasy SO 102 – silnice III/4317

bod	km	úsek	parametr	délka
ZÚ	0,000 000	přímá		19,963 m
TP	0,019 963	přechodnice	klotoida	60,0 m
PK	0,079 960	levostranný oblouk	$R = 175$ m	46,31 m
KP	0,126 270	přechodnice	klotoida	60,0 m
PT	0,186 270	přímá		0,65 m
KÚ	0,186 918			

Výškové řešení

Návrh výškového vedení trasy SO 102 byl proveden s ohledem umístění mostního objektu na trase, přes který je trasa vedena přes vodní tok. Dalším parametrem výškového návrhu bylo napojení v místě styčné křižovatky na hlavní komunikaci pod podélným sklonem 2,5 % z důvodu plynulého napojení tras.

Niveleta trasy začíná ve výšce 242,970 m n. m. a dále klesá přímým úsekem ve spádu 1,2 % na délce 16,20 m. Zde trasa přechází do vydutého oblouku o hodnotě poloměru $R=6000$ m a s vrcholem v km 0,036 741 a ve výšce 242,525 m n.m. Za tímto výškovým obloukem trasa dále klesá přímým úsekem v délce 75,93 m ve sklonu 0,51 %. Na přímý úsek navazuje údolnicový oblouk o poloměru $R=1400$ m, vrchol oblouku je v km 0,154 325 a ve výšce 241,920 m n. m. V km 0,14043 je ve výšce 242,01 m n. m. nejnižší místo na trase. V tomto místě je zajištěno odvodnění povrchu vozovky dostředným sklonem o hodnotě 2,5 %. Za tímto výškovým obloukem trasa pokračuje přímým úsekem, který stoupá ve sklonu 2,5 % a je napojen v místě křižovatky na hlavní silnici. Konec nivelety trasy je v km 0,186 918 ve výšce 242,730 m n. m.

Výškové poměry trasy SO 102 – silnice III/4317

bod/část	km	úsek	parametr	výška bodu [m n. m.]
ZÚ	0,000 000			242,970
	0,000 000 – 0,016 195	přímá	-1,20 %	
VZ	0,036 741	vydutý oblouk	$R=6000$ m	242,525
	0,057 287 – 0,133 220	přímá	-0,51 %	
VZ	0,154 325	údolnicový oblouk	$R=1400$ m	241,920
	0,175 429 – 0,186 918	přímá	+2,5 %	
KÚ	0,186 918			242,730

pozn.: VZ – vrchol zaoblení výškového oblouku

Příčné uspořádání

Trasa je navržena v šířkovém uspořádání S7,5/50.

Uspořádání koruny silnice je:	jízdní pruh	2x3,25 m
	nezpevněná krajnice	<u>2x0,50 m</u>
	světla šířka vozovky	7,50 m

Zbývá část nezpevněné krajnice čini pro umístění vodícího směrového sloupku 2x0,25 m a v případě umístění svodidla 2x1,00 m.

Příčný sklon

Na začátku trasy v přímém úseku má vozovka střešovitý sklon o hodnotě příčného sklonu 2,5 %. Následně je na délku přechodnice provedena změna příčného sklonu kolem osy komunikace na dostředný sklon 2,5 %. Tento dostředný sklon zůstává až do místa v km 0,160 000, odkud začíná dostředný sklon plynule nabývat hodnoty 3,0 % z důvodu podélného sklonu na hlavní komunikaci, na kterou je tato trasa napojena v místě křižovatky. Návrh dostředného sklonu a změna klopení příčného sklonu je dle normy ČSN 73 6101.

Šířkové uspořádání ve směrovém oblouku

Dle normy ČSN 73 6101 je z důvodu poloměru menšího než 250 m provedeno rozšíření ve směrovém oblouku. Rozšíření je provedeno o hodnotu 0,30 m na celkovou hodnotu jízdního pruhu 3,3 m.

Rozšíření krajnice

V km 0,089 500 – km 0,133 000 je navrženo oboustranné rozšíření krajnice pro svodidla, která začínají 12 m před mostním objektem SO 202, přes který následně pokračují a jsou zakončena 12 m za ním. Rozšíření krajnic je provedeno na hodnotu 1,5 m.

Zemní práce

Stejně jako u trasy SO 101.

Před začátkem stavebních prací bude provedeno na základě pedologického průzkumu odebrání ornice. Ta bude následně skladována pro pozdější rekultivaci a zasypání původních tras silnic.

V tomto projektu nebylo blíže specifikováno.

Zemní práce budou provedeny na základě geotechnického posudku – není blíže řešeno.

Konstrukce vozovky

Pro zpracování této práce byla na základě dostupných informací navržena skladba konstrukce vozovky z TP 170:

Skladba konstrukce vozovky SO 102 (dle TP170: D1-N-2-IV, PIII):

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ČSN EN 13108-1	AC0 11, 50/70	40 mm
Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,40 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ČSN EN 13108-1	ACP 16+, 50/70	110 mm
Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,50 kg/m ²
Infiltrační postřik ČSN 73 6129	PI – E	0,80 kg/m ²
Štěrkoдрť fr. 0/63 ČSN 73 6124-1	ŠD	150 mm
Štěrkoдрť fr. 0/63 ČSN 73 6126	ŠD	150 mm
<u>Urovnaná a zhutněná pláň</u>		min. 45 MPa
Konstrukce vozovky celkem		min. 450 mm

Odvodnění

Odvodnění povrchu komunikace bude zajištěno příčným a podélným sklonem. V návrhu vedení trasy komunikace bylo přihlíženo k výškovému a směrovému vedení tak, aby byl zajištěn v každém místě odtok povrchové vody. Voda je svedena z vozovky do rigolů či patních příkopů a následně vyústěna do vodních toků, případně kde to umožňuje okolních povrch, tak na okolní půdu.

Odvodňovací zařízení na trase SO 102:

levá strana (ve směru staničení)		pravá strana (ve směru staničení)	
typ odvod. zař.	úsek [km]	typ odvod. zař.	úsek [km]
zpevněný příkop	0,000 00 – 0,072 00	—	0,000 00 – 0,023 00
patní příkop	0,072 00 – 0,165 00	zpevněný příkop	0,023 00 – 0,043 00
		—	0,043 00 – 0,186 92

pozn.: — ... voda je svedena po svahu násypu na okolní půdu, po které je odvedena pryč od zemního tělesa

Propustky

V km 0,165 000 je navržen trubní propustek pro převedení vody z levého patního příkopu zemního tělesa násypu a z okolního povrchu přilehlé půdy, která je ve sklonu k zemnímu tělesu, na pravou stranu, kde je voda odvedena patního příkopu pokračujícího podél hlavní trasy. Trubní propustek je délky 23,633 m.

Bezpečnostní zařízení

Na trase jsou navrženy směrové vodící sloupky a svislé a vodorovné dopravní značení. Na mostním objektu SO 202 jsou navržena mostní svodidla pro úroveň zadržení H2 a 12 m před/za mostním objektem jsou navržena svodidla pro úroveň zadržení H1.

SO 151 – sjezd na pozemek

Sjezd je řešen jako polní cesta, která umožňuje přístup vlastníkovvi na jeho pozemek, který se stal ohraničen vlivem přeložky silnic.

Směrové řešení

Trasa je navržena jako polní cesta a je vedena ze začátku v přímém úseku délky 37,34 m, který přechází do levostranného oblouku bez přechodnic o poloměru $R=15$ m. Za směrovým obloukem následuje přímý úsek délky 6,64 m, kterým se trasa napojuje na hlavní komunikaci.

Směrové poměry trasy SO 151 – polní cesta

bod	km	úsek	parametr	délka
ZÚ	0,000 000	přímá		37,34 m
TK	0,037 340	levostranný oblouk	$R = 15$ m	18,08 m
KT	0,055 422	přímá		6,64 m
KÚ	0,062 061			

Výškové řešení

Výškové vedení trasy SO 151 přihlíží k okolnímu terénu s ohledem nejvhodnější napojení na hlavní komunikaci a s dodržáním veškerých požadavků normy ČSN 73 6109.

Niveleta trasy začíná ve výšce 239,06 m n. m. a je dále vedena v přímém úseku délky 6,69 m, který klesá ve sklonu 1,52 %. Za přímým úsekem je navržena údolnicová oblouk poloměru $R=200$, který má vrchol v km 0,014 930 a ve výšce 238,841 m n. m. V tomto údolnicovém oblouku je nejnižší místo trasy v km 0,009 730 a s výškou 238,930 m n. m. Zde v tomto místě je navržena propustka pro převedení vody z příkopů. Za údolnicovým obloukem následuje přímý úsek, který stoupá ve sklonu 5,88 % na délce 19,84 m. Následuje vrcholový výškový oblouk o poloměru $R=200$ m a vrcholem v km 0,049 686, ve výšce 240,934 m n. m. Niveleta dále klesá o hodnotě 2,5 % krátkým přímým úsekem o délce 3,99 m, kterým je trasa napojena na hlavní komunikaci. Výška nivelety na konci trasy je 240,620 m n. m.

Výškové poměry trasy SO 151 – polní cesta

bod/část	km	úsek	parametr	výška bodu [m n. m.]
ZÚ	0,000 000			239,060
	0,000 000 – 0,006 690	přímá	1,52 %	
VZ	0,014 930	údolnicový oblouk	R=200 m	238,841
	0,021 493 – 0,041 302	přímá	+5,88 %	
VZ	0,154 325	vrcholový oblouk	R=200 m	240,934
	0,058 069 – 0,062 061	přímá	-2,5 %	
KÚ	0,062 061			240,620

pozn.: VZ – vrchol zaoblení výškového oblouku

Příčné uspořádání

Trasa je navržena v šířkovém uspořádání P4,0/20.

Uspořádání koruny silnice je:

jízdní pruh	1x4,0 m
krajnice	2x0,50 m
světlá šířka vozovky	4,0 m

Příčný sklon

Trasa je navržena v celé své délce s jednostranným příčným sklonem jízdního pásu. Hodnota příčného sklonu je 3 % a vozovka je klopená vlevo. Od km 0,052 030 je na délce 5 metrů provedena změna příčného sklonu na hodnotu -0,66 %, která je rovna podélnému sklonu hlavní komunikace. Hodnota příčného sklonu vychází z normy ČSN 73 6242 (8.6 Příčný sklon; 8.9 Klopení).

Šířkové uspořádání ve směrovém oblouku

Dle normy ČSN 73 6242 odstavec 9.3 je provedeno rozšíření ve směrovém oblouku jednopruhé polní cesty. Rozšíření je provedeno pro trasu SO 151 o hodnotu 0,40 m na celkovou hodnotu jízdního pásu 4,4 m a je provedeno na vnitřní straně směrového oblouku.

Zemní práce

Totožné viz trasy SO 101 a SO 102.

Konstrukce vozovky

Pro zpracování této práce byla na základě dostupných informací navržena skladba konstrukce vozovky polní cesty dle katalogových listů.

Skladba konstrukce vozovky SO 151 (TP katalog vozovek a polních cest, TP-Změna č. 2: D2-PN 4-1, IV)

Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy	AC0 11, 50/70	40 mm
ČSN EN 13108-1		

Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,40 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ČSN EN 13108-1	ACP 16+, 50/70	80 mm
Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,50 kg/m ²
Infiltrační postřik ČSN 73 6129	PI – E	0,80 kg/m ²
Štěrkodrt fr. 0/63 ČSN 73 6124-1	ŠD	150 mm
Štěrkodrt fr. 0/63 ČSN 73 6126	ŠD	200 mm
<u>Urovananá a zhutněná pláň</u>		min. 30 MPa
Konstrukce vozovky celkem		min. 470 mm

Odvodnění

Odvodnění povrchu komunikace bude zajištěno příčným a podélným sklonem. V návrhu vedení trasy komunikace bylo přihlíženo k výškovému a směrovému vedení tak, aby byl zajištěn v každém místě odtok povrchové vody. Voda je svedena z vozovky do rigolů či patních příkopů a následně vyústěna do vodních toků, případně kde to umožňuje okolních povrch, tak na okolní půdu.

Odvodňovací zařízení na trase SO 151:

levá strana (ve směru staničení)		pravá strana (ve směru staničení)	
typ odvod. zař.	úsek [km]	typ odvod. zař.	úsek [km]
patní příkop	0,000 00 – 0,022 50	monolitický rigol	0,00 000 – 0,025 00
—	0,022 50 – 0,041 00	patní příkop	0,025 00 – 0,062 06

pozn.: — voda je svedena po svahu násypu na okolní půdu, po které je odvedena pryč od zemního tělesa

Propustky

V km 0,055 000 je navržen trubní propustek délky 22 m pro převedení vody z levého patního příkopu trasy SO 151 a pravého patního příkopu trasy SO 101. Odvodnění je převedenou propustek pod trasou SO 151 a pokračuje v patním příkopu podél hlavní komunikace.

SO 152 – polní cesta

Jedná se o napojení stávající polní cesty.

Směrové řešení

Návrh trasy začíná přímým úsekem délky 28,15 m a dále přechází do pravostranného oblouku o poloměru R=200 m. Za směrovým obloukem následuje přímý úsek délky

14,6 m, který pokračuje levostranný oblouk s poloměrem $R=15$ m a následně je trasa zakončena přímým úsekem délky 8,05 m, kterým je napojena na hlavní trasu.

Směrové poměry trasy SO 152 – polní cesta

bod	km	úsek	parametr	délka
ZÚ	0,000 000	přímá		28,15 m
TK	0,028 150	pravostranný oblouk	$R = 200$ m	36,87 m
KT	0,065 026	přímá		14,6 m
TK	0,079 627	levostranný oblouk	$R=15$ m	12,26 m
KT	0,091 890	přímá		8,05 m
KÚ	0,099 940			

Výškové řešení

Výškové vedení trasy SO 152 je vedeno v celé své délce v zářezu z důvodu okolního terénu a snahy o nejvhodnější výškové řešení s ohledem na napojení na hlavní trasu.

Trasa začíná niveletou ve výšce 253,450 m n. m. a pokračuje přímým úsekem se sklonem -4,58 % a délky 13,11 m. Dále následuje v km 0,019 846 vrchol vypuklého oblouku o poloměru $R=250$ m, výška vrcholu je 252,544 m n. m., který přechází do přímého úseku, jenž klesá ve sklonu -9,98 % a jeho délka je 51,09 m. Trasa se po přímém úseku dostává do údolnicového oblouku jehož vrchol je v km 0,086 791 a výšky 245,866 m n. m. Hodnota poloměru oblouku je $R=150$ m. Dále je trasa zakončena přímým úsekem délky 3,79 m, který stoupá ve sklonu 2,5% a je napojen na hlavní trasu. KÚ je v km 0,099 935 ve výšce 246,19 m n. m.

Výškové poměry trasy SO 152 – polní cesta

bod/část	km	úsek	parametr	výška bodu [m n. m.]
ZÚ	0,000 000			253,450
	0,000 000 – 0,013 110	přímá	-4,58 %	
VZ	0,019 846	vypuklý oblouk	$R=250$ m	252,544
	0,026 594 – 0,077 434	přímá	-9,98 %	
VZ	0,086 791	údolnicový oblouk	$R=150$ m	245,866
	0,096 148 – 0,099 935	přímá	+2,5 %	
KÚ	0,099 935			246,190

pozn.: VZ – vrchol zaoblení výškového oblouku

Příčné uspořádání

Trasa je navržena v šířkovém uspořádání P4,0/20.

Uspořádání koruny silnice je:	jízdní pruh	1x4,0 m
	krajnice	<u>2x0,50 m</u>
	světla šířka vozovky	4,0 m

Příčný sklon

Trasa je navržena s jednostranným příčným sklonem jízdniho pásu. Hodnota příčného sklonu je 2,5 % a vozovka je klopena na pravou stranu. V km 0,091 890 je na délce 4 m provedena změna příčného sklonu na 1,34 %, který odpovídá podélnému sklonu hlavní komunikace.

Šířkové uspořádání ve směrovém oblouku

Dle normy ČSN 73 6242 odstavec 9.3 je provedeno rozšíření ve směrovém oblouku jednopruhovú polní cesty. Rozšíření je provedeno pro trasu SO 152 o hodnotu 0,40 m na celkovou hodnotu jízdniho pásu 4,4 m a je provedeno na vnitřní straně směrového oblouku.

Zemní práce

Totožné viz trasy SO 101 a SO 102.

Konstrukce vozovky

Pro zpracování této práce byla na základě dostupných informací navržena skladba konstrukce vozovky polní cesty dle katalogových listů.

Skladba konstrukce vozovky SO 152(TP katalog vozovek a polních cest, TP-Změna č. 2: D2-PN 4-1, IV)

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ČSN EN 13108-1	AC0 11, 50/70	40 mm
Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,40 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ČSN EN 13108-1	ACP 16+, 50/70	80 mm
Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,50 kg/m ²
Infiltrační postřik ČSN 73 6129	PI – E	0,80 kg/m ²
Štěrkodrt' fr. 0/63 ČSN 73 6124-1	ŠD	150 mm
Štěrkodrt' fr. 0/63 ČSN 73 6126	ŠD	200 mm
<u>Urovananá a zhutněná pláň</u>		min. 30 MPa
Konstrukce vozovky celkem		min. 470 mm

Odvodnění

Odvodnění povrchu komunikace bude zajištěno příčným a podélným sklonem. V návrhu vedení trasy komunikace bylo přihlíženo k výškovému a směrovému vedení

tak, aby byl zajištěn v každém místě odtok povrchové vody. Voda je odvedena z vozovky do rigolů a následně svedena do odvodňovacích zařízení hlavní trasy.

Odvodňovací zařízení na trase SO 152:

levá strana (ve směru staničení)		pravá strana (ve směru staničení)	
typ odvod. zař.	úsek [km]	typ odvod. zař.	úsek [km]
zpevněný příkop	0,000 00 – 0,093 00	zpevněný příkop	0,000 00 – 0,093 00

pozn.: — voda je svedena po svahu násypu na okolní půdu, po které je odvedena pryč od zemního tělesa

SO 153 – polní cesta

Jedná se o napojení stávající polní cesty.

Směrové řešení

Trasa začíná přímým úsekem délky 34,51 m, za kterým přechází do levostranného oblouku o poloměru $R=20$ m a délky 18,57 m. Za směrovým obloukem následuje přímý úsek o délce 7,8m, kterým je trasa napojena na hlavní komunikaci.

Směrové poměry trasy SO 153 – polní cesta

bod	km	úsek	parametr	délka
ZÚ	0,000 000	přímá		34,51 m
TK	0,034 510	levostranný oblouk	$R = 20$ m	18,57 m
KT	0,053 080	přímá		7,80 m
KÚ	0,060 890			

Výškové řešení

Výškové vedení trasy SO 153 je vedeno ve svém začátku v mírném zářezu, ze kterého přechází do mírného násypu.

Niveleta trasy začíná ve výšce 245,080 m n. m. a pokračuje nepatrným úsekem v přímé o hodnotě 1,35 m, který následně přechází v údolnicový oblouk o poloměru $R=140$ m, který má vrchol v km 0,005 714 a ve výšce 245,070 m n. m. Za výškovým obloukem niveleta pokračuje přímým úsekem, který stoupá ve sklonu 6,00 %, a kterým se napojuje na hlavní trasu. Výška nivelety na konci trasy je 248,38 m n. m.

Výškové poměry trasy SO 153 – polní cesta

bod/část	km	úsek	parametr	výška bodu [m n. m.]
ZÚ	0,000 000			245,080
	0,000 000 – 0,001 352	přímá	-0,23 %	
VZ	0,005 714	údolnicový oblouk	$R=140$ m	245,070
	0,010 077 – 0,060 887	přímá	+6,00 %	
VZ	0,060 887			248,380

pozn.: VZ – vrchol zaoblení výškového oblouku

Příčné uspořádání

Trasa je navržena v šířkovém uspořádání P4,0/20.

Uspořádání koruny silnice je:	jízdní pruh	1x4,0 m
	krajnice	<u>2x0,50 m</u>

světlá šířka vozovky 4,0 m

Příčný sklon

Trasa je navržena v celé své délce s jednostranným příčným sklonem jízdního pásu. Hodnota příčného sklonu je 3,0 % a jízdní pás je klopen na pravou vnitřní stranu.

V km 0,053 080 je na délce 4 m provedena změna příčného sklonu na hodnotu 1,1 % pro plynule napojení na podélný sklon hlavní komunikace, který je též 1,1 %.

Šířkové uspořádání ve směrovém oblouku

Dle normy ČSN 73 6242 odstavec 9.3 je provedeno rozšíření ve směrovém oblouku jednopruhovému polní cesty. Rozšíření je provedeno pro trasu SO 153 o hodnotu 0,20 m na celkovou hodnotu jízdního pásu 4,2 m a je provedeno na vnitřní straně směrového oblouku.

Zemní práce

Totožné viz trasy SO 101 a SO 102.

Konstrukce vozovky

Pro zpracování této práce byla na základě dostupných informací navržena skladba konstrukce vozovky polní cesty dle katalogových listů.

Skladba konstrukce vozovky SO 153(TP katalog vozovek a polních cest, TP-Změna č. 2: D2-PN 4-1, IV)

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ČSN EN 13108-1	AC0 11, 50/70	40 mm
Spojovací postřík ČSN 73 6129	PS – E	0,40 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ČSN EN 13108-1	ACP 16+, 50/70	80 mm
Spojovací postřík ČSN 73 6129	PS – E	0,50 kg/m ²
Infiltrační postřík ČSN 73 6129	PI – E	0,80 kg/m ²
Štěrkodrtř fr. 0/63 ČSN 73 6124-1	ŠD	150 mm
Štěrkodrtř fr. 0/63 ČSN 73 6126	ŠD	200 mm

Urovnaná a zhutněná pláň	min. 30 MPa
Konstrukce vozovky celkem	min. 470 mm

Odvodnění

Odvodnění povrchu komunikace bude zajištěno příčným a podélným sklonem. V návrhu vedení trasy komunikace bylo přihlíženo k výškovému a směrovému vedení tak, aby byl zajištěn v každém místě odtok povrchové vody. Voda je odvedena z vozovky na začátku trasy, která je vedena v zářezu, do rigolů a následně po km 0,016 000 svedena na okolní půdu, kde odtéká směrem od zemního tělesa.

Odvodňovací zařízení na trase SO 153:

levá strana (ve směru staničení)		pravá strana (ve směru staničení)	
typ odvod. zař.	úsek [km]	typ odvod. zař.	úsek [km]
zpevněný příkop	0,000 00 – 0,016 00	zpevněný příkop	0,000 00 – 0,016 00
—		—	

pozn.: — voda je svedena po svahu násypu na okolní půdu, po které je odvedena pryč od zemního tělesa

SO 154 – polní cesta

Jedná se o napojení stávající polní cesty.

Směrové řešení

Směrové vedení trasy je ze začátku vedeno v přímém úseku délky 52,53 m, ze kterého trasa přechází do levostranného oblouku poloměru $R=15$ a o délce oblouku 13,13 m. Následně je polní cesta napojena na hlavní silnici přes přímý úsek o délce 2,24 m.

Směrové poměry trasy SO 154 – polní cesta

bod	km	úsek	parametr	délka
ZÚ	0,000 000	přímá		52,53 m
TK	0,052 530	levostranný oblouk	$R = 15$ m	13,13 m
KT	0,065 670	přímá		2,24 m
KÚ	0,067 909			

Výškové řešení

Výškové vedení trasy SO 154 je vedeno v celé své délce v mírném zářezu.

Niveleta trasy začíná ve výšce 255,760 m n. m. a pokračuje přímým úsekem, který klesá na délce 55,55 m o hodnotě sklonu 5,66 %. Přímý úsek pokračuje v údolnicový oblouk o parametrech $R=120$ m a s vrcholem oblouku v km 0,062 250 a ve výšce 252,374 m n. m. Napojení polní cesty je navrženo přes přímý úsek délky 3,59 m, který stoupá ve sklonu 1,72 %. Konec nivelety je ve výšce 252,51 m n. m.

Výškové poměry trasy SO 154 – polní cesta

bod/část	km	úsek	parametr	výška bodu [m n. m.]
ZÚ	0,000 000			255,760
	0,000 00 – 0,055 46	přímá	-5,66 %	
VZ	0,062 250	údolnicový oblouk	R=120 m	252,374
	0,064 32 – 0,067 91	přímá	+1,72 %	
KÚ	0,060 887			252,510

pozn.: VZ – vrchol zaoblení výškového oblouku

Příčné uspořádání

Trasa je navržena v šířkovém uspořádání P4,0/20.

Uspořádání koruny silnice je:	jízdní pruh	1x4,0 m
	krajnice	<u>2x0,50 m</u>
	světla šířka vozovky	4,0 m

Příčný sklon

Trasa je navržena v celé délce s jednostranným příčným sklonem jízdního pásu. Hodnota příčného sklonu je 3,0 % a jízdní pás je klopen na levou stranu vozovky. V km 0,059 910 začíná změna příčného sklonu, která je provedena na délce 4 metrů na hodnotu 2,74 % pro plynulé napojení na podélný sklon hlavní komunikace.

Šířkové uspořádání ve směrovém oblouku

Dle normy ČSN 73 6242 odstavec 9.3 je provedeno rozšíření ve směrovém oblouku jednopruhovému polní cesty. Rozšíření je provedeno pro trasu SO 154 o hodnotu 0,40 m na celkovou hodnotu jízdního pásu 4,4 m a je provedeno na vnitřní straně směrového oblouku.

Zemní práce

Totožné viz trasy SO 101 a SO 102.

Konstrukce vozovky

Pro zpracování této práce byla na základě dostupných informací navržena skladba konstrukce vozovky polní cesty dle katalogových listů.

Skladba konstrukce vozovky SO 154 (TP katalog vozovek a polních cest, TP-Změna č. 2: D2-PN 4-1, IV)

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy ČSN EN 13108-1	AC0 11, 50/70	40 mm
Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,40 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy ČSN EN 13108-1	ACP 16+, 50/70	80 mm

Spojovací postřik ČSN 73 6129	PS – E	0,50 kg/m ²
Infiltrační postřik ČSN 73 6129	PI – E	0,80 kg/m ²
Štěrkoдрť fr. 0/63 ČSN 73 6124-1	ŠD	150 mm
Štěrkoдрť fr. 0/63 ČSN 73 6126	ŠD	200 mm
Urovnaná a zhutněná pláň		min. 30 MPa
Konstrukce vozovky celkem		min. 470 mm

Odvodnění

Odvodnění povrchu komunikace bude zajištěno příčným a podélným sklonem. V návrhu vedení trasy komunikace bylo přihlíženo k výškovému a směrovému vedení tak, aby byl zajištěn v každém místě odtok povrchové vody. Voda je odvedena z vozovky po celé své délce do podélných rigolů, které v místě napojení na hlavní trasu přecházejí do podélného odvodňovacího zařízení hlavní komunikace.

Odvodňovací zařízení na trase SO 154:

levá strana (ve směru staničení)		pravá strana (ve směru staničení)	
typ odvod. zař.	úsek [km]	typ odvod. zař.	úsek [km]
monolitický rigol	0,000 00 – 0,067 91	monolitický rigol	0,000 00 – 0,067 91

B.2.6.2 Mostní objekty

SO 201 – most na silnici II/431 v km 1,048 700

Na hlavní trase je navržen nový mostní objekt, který převádí silnici II/431 přes vodní tok (Žlebový potok). Jedná se o mostní objekt tvořený monolitickou ŽB deskou s krajními opěrami, které budou založeny na hlubinných pilotách hloubky 9,0 m. Vozovka je převáděna přes mostní objekt v celé své šířce včetně krajnice, která musela být na vnitřní straně směrového oblouku rozšířena z důvodu rozhledu pro zastavení. Po krajích mostu je navrženo zábradelní svodidlo, které je kotveno do ŽB římsy mostu.

Parametry:

příčný sklon vozovky –	dostředný o hodnotě 4,0 %
podélný sklon vozovky –	stoupá ve směru jízdy o hodnotě 0,4 %
světlá délka přemostění –	7,0 m (kolmá), 8,419 m (šikmá)
šikmost –	65,7 ⁸
šířka vozovky mezi obrubami –	10,48 m
šířka mostního svršku –	12,18 m
šířka nosné konstrukce –	11,68 m
konstrukční výška v ose mostu –	0,756 m
volná výška nade dnem potoka –	3,44 m

SO 202 – most na silnici III/4317 v km 0,112 300

Na vedlejší trase je navržen mostní objekt pro převedení vozovky přes Černčínský potok. Most je navržen s monolitickou ŽB deskou s krajními opěrami, které budou založeny na hlubinných pilotách hloubky 9,0 m. Vozovka je převáděna přes mostní objekt v celé své šířce včetně krajnice. Po krajích mostu je navrženo zábradelní svodidlo, které je kotveno do ŽB římsy mostu.

Parametry:

příčný sklon vozovky –	dostředný o hodnotě 2,5 %
podélný sklon vozovky –	klesá ve směru jízdy o hodnotě 0,51 %
světlá délka přemostění –	7,0 m (kolmá), 7,032 m (šikmá)
šířka –	106,3 ^g
šířka vozovky mezi obrubami –	8,1 m
šířka mostního svršku –	9,8 m
šířka nosné konstrukce –	9,3 m
konstrukční výška v ose mostu –	0,603 m
volná výška nade dnem potoka –	1,98 m

B.2.6.3 Odvodnění pozemních komunikace

Odvodnění komunikace je řešeno výsledným sklonem do odvodňovacích zařízení. V místě násypu je voda svedena do patních příkopů a tam, kde to dovoluje okolní povrch terénu, je voda svedena přímo po násypovém tělese na okolní půdu, po které odtéká od zemního tělesa pryč. V místě zářezů je voda svedena do rigolů.

Odvodnění zemní pláně je provedeno příčným sklonem o hodnotě 3,0 % v místě násypů na svah tělesa násypu do patních příkopů a v místě zářezů podélným trativodem svedeným do rigolu.

Voda z příkopů a rigolů je svedena do místních vodotečí, případně, kde to umožňuje terén, je voda svedena na okolní půdu.

B.2.6.4 Tunely, podzemní stavby a galerie

Není předmětem diplomové práce.

B.2.6.5 Obslužná zařízení, veřejné parkoviště, únikové zóny a protihlukové clony

Žádné z výše uvedených zařízení nebylo v rámci této práce navrženo.

B.2.6.6 Vybavení pozemní komunikace

a) záchytná bezpečnostní zařízení,

Záchytná zařízení navržená v projektu jsou popsána u jednotlivých stavebních objektů.

b) dopravní značky, dopravní zařízení, světelné signály, zařízení pro provozní informace a telematiku,

Vodorovné dopravní značení vychází z výkresové dokumentace.
Více nebyl tento bod v rámci diplomové práce řešen.

c) veřejné osvětlení,

Nebylo řešeno.

d) ochrany proti vniku volně žijících živočichů na komunikace a umožnění jejich migrace přes komunikace,

Nebylo řešeno.

e) opatření proti oslnění.

Nebylo řešeno.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Nejsou nutné žádné technické ani technologické zařízení pro provoz na projektovaných přeložkách silnic.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Stavba přeložky silnic ani dalších stavebních objektů projektovaných v této práci nevyžaduje řešení, ani nevytváří požárně bezpečnostní riziko.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Není potřeba řešit v rámci rozsahu této práce a těchto staveb.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní prostředí

Projekt řeší přeložky pozemních komunikací. Provozem automobilové dopravy bude vznikat hluk a do ovzduší budou unikat emise z motorových vozidel využívající komunikaci. Nepředpokládá se ale žádné zásadní navýšení těchto současných hodnot. Pro přesné stanovení je třeba vypracovat modelové výpočty, které ale nebyly předmětem této práce.

Hygienické požadavky vycházejí z normy ČSN 73 6101, TKP a TP a dalších předpisů...
V této práci nebylo více řešeno.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Vnější negativní účinky, které mohou působit na řešenou stavbu mohou být způsobeny od nadměrného zatížení vozovky těžkými nákladními vozidly nad rámec uvažovaného návrhu. Z tohoto pohledu je třeba zajistit přiměřené zatěžování odpovídající návrhu vozovky.

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Není pro tuto stavbu vyžadováno.

b) ochrana před bludnými proudy,

Není pro stavbu silnic potřeba řešit.

Riziko vzniká u mostních objektů, v tomto projektu se neuvažuje, není předmětem řešení.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Není v tomto území a v rozsahu této práce řešeno.

d) ochrana před hlukem,

Na projektovaném úseku nejsou v rámci práce navržena žádná protihluková opatření a ani se nepředpokládá vzhledem k okolí nutnost jejich návrhu.

e) protipovodňová opatření,

Není třeba na projektovaném úseku řešit. Nevzniká zde nebezpečí záplav či vylití vody z koryt místních vodních toků. Stavba se nenachází v povodňovém území.

f) ochrana před sesuvy půdy,

Není v projektu řešena. V řešené lokalitě nejsou známy oblasti s rizikem sesuvu půdy.

g) ochrana před vlivy poddolování,

Není třeba řešit. Nejedná se o poddolovanou oblast.

h) ostatní negativní vlivy.

Nejsou známy.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

V diplomové práci nebyly řešeny přeložky inženýrských sítí a napojení na technickou infrastrukturu.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

Jedná se o přeložku stávajících pozemních komunikací, které budou napojeny na stávající silnice.

V řešeném úseku není uvažován bezbariérový přístup pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Jedná se o přeložku silnic bez návrhu pruhů pro chodce.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Přeložka trasy silnice II/431 se napojuje na stávající stav v přímém úseku za obcí Bučovice ve směru na Vyškov cca 0,5 km od křižovatky silnice II/431 se silnicí III/4319. Na konci je napojena na stávající trasu řešené komunikace.

Přeložka trasy silnice III/4317 začíná za obcí Kojátky ve směru Bučovice/Vyškov a je napojena na svůj stávající stav cca 100 m o stávajícího mostního objektu. Na svém konci je trasa napojena v místě stykové křižovatky na hlavní silnici II/431.

c) doprava v klidu,

V rámci této práce nejsou navrženy žádné plochy pro parkování vozidel či jiné objekty ve smyslu čerpacích stanic, odpočívek.

d) pěší a cyklistické stezky.

Není v tomto projektu řešeno.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy,

V rámci stavby dojde ke skrývce ornice na základě pedologického průzkumu.

Po dokončení prací budou okolní plochy včetně svahů zemních těles zatravněny a bude provedena výsadba zeleně podél komunikací s ohledem na rozhledové poměry.

b) použité vegetační prvky,

Výsadba stromů, zatravnění svahů a okolních ploch, výsadba keřů a případných dalších vhodných vegetačních prvků na základě vypracovaného vegetačního návrhu. Nebylo v projektu blíže řešeno.

c) biotechnická, protierozní opatření,

Nejsou v rámci této práce navržena.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Bude doloženo v příslušných studiích a modelech, které ovšem nebyly v rámci této práce řešeny.

S dohledaných informací lze popsat jednotlivé vlivy na životní prostředí takto:

Ovzduší

Nepředpokládá se, že stavba přeložky stávajících komunikací povede ke zvýšení znečištění ovzduší v dané lokalitě.

Hluk

V řešeném území nevznikají od provozu vozidel hodnoty hluku, které by překračovaly hygienické limity stanovené dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, $L_{Aeq,T} = 55/45$ dB (den/noc).

Voda

Voda bude odváděna z povrchu vozovky do odvodňovacích zařízení, které budou vyústěny na okolní půdu a do stávajících vodotečí. Vlivem stavby nedojde k narušení současných vodních poměrů v okolní krajině.

Odpady

S odpady bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a dle dalších právních předpisů, např. vyhláškou č. 383/2001 Sb., vyhláškou č. 93/2016 Sb., a dalšími týkajícími se nakládání s odpady.

Půda

V místě a okolí stavby se nacházejí pozemky, které jsou evidovány jako zemědělská půda. Tyto pozemky, které budou v trase přeložených komunikací, budou vyjmuty ze zemědělského půdního fondu. V řešeném úseku se nenacházejí půdy určené k plnění funkce lesa.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,

Trasy řešených přeložek komunikací nezasahují do zvláště chráněných území (ZCHÚ). V blízkosti trasy se nachází památný strom – lípa "U křížku", který ale není návrhem trasy dotčen.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Řešená stavba nezasahuje do území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Bylo vypracováno posouzení vlivu záměru na životní prostředí.

Dne 10.9.2015 vydal městský úřad Bučovice odbor životního prostředí a stavebního úřad souhlasné stanovisko k rozhodnutí o umístění stavby „Přeložka silnice II/431 před obcí Kojátky“.

Spisová značka: OSÚ-1122/2014-baro

nabytí právní moci: 24.10.2015

Zohlednění podmínek závazného stanoviska nebylo v rámci diplomové práce řešeno.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,

Není známa skutečnost.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Při provádění stavebních prací je nutné respektovat ochranná pásma inženýrských sítí na základě platných předpisů a na základě vyjádření správců dotčených sítí. Ze zákona č. 13/2017 Sb. vzniknou ochranná pásma přeložených silnic a inženýrských sítí. V rámci projektu nebylo blíže řešeno.

Pozemní komunikace (zákon č.13/1997 Sb., § 30 ve znění novely zákona z 2015)

Silničním ochranným pásmem se pro účely tohoto zákona rozumí prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu pro:

dálnice	
100 m	
silnice I. třídy	50 m
silnice, místní komunikace II. a III. tř.	15 m

Obecná ochranná pásma inženýrských sítí:

Telekomunikační vedení (zákon č.151/2000 Sb. §92)

po stranách krajního vedení	1,5 m
-----------------------------	-------

Elektroenergetika (zákon č.458/2000 Sb. §46)

Pro nadzemní vedení od krajního vodiče:

u napětí nad 1 kV do 35 kV včetně (bez izolace)	7 m
u napětí nad 35 kV do 110 kV	12 m

u napětí nad 110 kV do 220 kV	15 m
u napětí nad 22 kV do 400 kV	20 m
u napětí nad 400 kV	30 m

Pro podzemní vedení od krajního kabelu po obou stranách

u napětí do 110 kV	1 m
u napětí nad 110 kV	3 m

Pro elektrické stanice od oplocení nebo líce obvodového zdiva nebo od obestavění:

venkovní elektrické stanice a stanice s napětím nad 52 kV	20 m
kompaktní a zděné stanice s napětím od 1 kV do 52 kV	2 m
stožárové stanice s napětím od 1 kV do 52 kV	7 m
pro vestavěné elektrické stanice	1 m

Plynárenství (zákon č.458/2000 Sb. §68)

Na obě (všechny) strany od půdorysu:

u NTL a STL plynovodů a plynovodních přípojek v zastavěném území	1 m
u ostatních plynovodů a přípojek	4 m
u technologických objektů	4 m

Vodovody a kanalizace (zákon č.274/2001 Sb. §23)

Od vnějšího líce stěny potrubí nebo stoky:

vodovodní řady a kanalizační stoky do průměru 500 mm včetně	1,5 m
vodovodní řady a kanalizační stoky průměru nad 500 mm	2,5 m

V projektu jsou řešeny tyto stavební objekty, u kterých vzniknou ochranná pásma:

- SO 101; SO 102;

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Projekt řeší přeložku stávajících komunikací. Nově navržené trasy silnic II/431 a III/4317 nemohou nijak plnit funkci ochrany obyvatelstva.

Prevence závažných havárií, které mohou na navrženém úseku dopravní stavby vzniknout a havarijní plán stavby, nebyl v této práci řešen.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Staveniště bude přístupné po stávajících komunikacích II/431 a III/4317. Po celou dobu stavby je nutné udržovat komunikace v čistém stavu. Po dokončení stavby bude provedena oprava případných poškozených míst, ke kterým dojde vlivem stavby. Bude dodrženo nařízení vlády č.378/2001 Sb., které stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

V případě prací prováděných v blízkosti staveb a podzemních/nadzemních vedení s ochranným pásmem, je nutné provádět pracovní úkony se zvýšenou opatrností a dle příslušných předpisů. Před zasypáním podzemních vedení je nutné nejprve provést kontrolu s účastí vlastníka sítě.

Během stavby bude dbáno na to, aby se zamezilo jakémukoliv znečištění půdy či podzemních vod vlivem ropných látek, olejů a dalších nebezpečných materiálů, které se budou na stavbě vyskytovat.

b) odvodnění staveniště,

Odvodnění staveniště bude provedeno tak, aby nedocházelo k znečišťování odvodňovacích zařízeních komunikací či přilehlých vodotečí. V případě potřeby budou provedeny dočasné příkopy či jiná vhodná odvodňovací zařízení pro odvedení vody. Během stavby bude nutné zabezpečit odvodnění odkryté zemní pláně a následně konstrukcí vozovky, aby nedocházelo k jejímu podmáčení.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Staveniště bude přístupné po stávajících komunikacích II/431 a III/4317. Po dohodě se správci sítí bude staveniště napojeno na stávající technickou infrastrukturu dle potřebných kritérií.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Stavba bude vyžadovat zábor některých pozemků, ve většině případů pak pozemků zemědělského charakteru, kterých se přeložka dotkne, a které bude nutné vyjmout ze zemědělského půdního fondu.

Veškeré práce budou provedeny s ohledem na ochranu okolních pozemků a staveb.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Kácení a odstranění stávajících dřevin proběhne před započítím stavebních prací. Ochrana okolí staveniště bude provedena tak, aby bylo zabráněno ohrožení z hlediska veřejných zájmů.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Stavba bude vyžadovat tyto zábory:

trvalý zábor – jedná se o pozemky, které se nacházejí v trase navržených přeložek komunikací, a které bude třeba vyjmout ze zemědělského půdního fondu. Návrh se snaží minimalizovat, s ohledem na možnost vedení trasy, tyto trvalé zábory.

dočasný zábor nad 1 rok – jedná se o pozemky nutné pro zřízení staveniště a přístupových cest na staveniště a okolní plochy nutné pro provádění stavby. Tyto pozemky budou po skončení stavby zrekultivovány a obnoveny pro navrácení vlastníkům.

dočasný zábor do jednoho roku – jedná se o přeložky inženýrských sítí. Pozemky budou uvedeny do původního stavu a navráceny jejich majitelům.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Nebylo v rámci projektu řešeno

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

Během stavby bude nakládáno s odpady dle zákona 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Před začátkem stavebních prací bude provedeno na základě pedologického průzkumu odebrání ornice. Ta bude následně skladována pro pozdější rekultivaci a zasypání původních tras silnic. Zemní práce budou provedeny na základě geotechnického posudku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Stavba bude prováděna s ohledem na ochranu životního prostředí dle platných nařízení a dle stanoviska odboru životního prostředí vydaného k povolení stavby.

k) stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat závazné bezpečnostní předpisy a nařízení souvisejících s danou stavbou. Provádění stavby se bude důsledně řídit stavebním zákonem 309/2006 Sb., a dalšími předpisy např. nařízením vlády 591/2006 apod.

Před započítím stavebních prací je nutné zajistit vytyčení veškerých stávajících inženýrských sítí a rozvodů jejich příslušnými správci. Vytyčení se zaznamená do stavebního deníku.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

V rámci tohoto projektu není řešeno.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Stavba si vyžádá převedení dopravy ze stávajících komunikací během provádění stavebních prací na jiné komunikace.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – řešení dopravy během výstavby

Stavba si vyžádá převedení dopravy ze stávajících komunikací během provádění stavebních prací na jiné komunikace.

o) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu,

Zařízení staveniště bude provedeno na okolních pozemcích s ohledem na co nejmenší zábor. Přístup na staveniště bude po stávajících komunikacích. Nepředpokládá se zajištění el. energie. Pitná a užitková voda bude řešena napojením na místní zdroje obce po domluvě se správci jednotlivých sítí.

p) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

- Před započítím stavebních prací budou provedeny přeložky dotčených inženýrských sítí.
- Proveďte se sejmutí ornice, která se uschová pro pozdější využití.
- Zahájení zemních prací, které nepřetínají stávající komunikace
- Vybudování mostních objektů
- Následné zemní práce spolu s odstraněním stávajících komunikací a mostních objektů.

V Brně dne 15.1.2020

Vojtěch Janko

ZÁVĚR

Výsledkem diplomové práce je návrh směrového a výškového řešení tras přeložených komunikací II/431 a III/4317 s napojením na okolní pozemky. Dále jsou v projektu na komunikacích navrženy dva mostní objekty. Byl proveden kapacitní posudek stykové křižovatky.

Přeložením komunikací a vybudováním nových mostních objektů dojde ke zvýšení plynulosti a bezpečnosti trasy.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Normy

ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic (září 2018)
ČSN 73 6102	Projektování křižovatek na silničních komunikacích (prosinec 2007)
ČSN 73 6109	Projektování polních cest (březen 2013)
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací (únor 2006)
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů (listopad 2008)
ČSN 73 6242	Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací (duben 2010)

Zákony a vyhlášky

Zákon 361/2001 Sb. v platném znění.
Zákon 13/1997 Sb. v platném znění.
Vyhláška 104/1997 Sb. v platném znění.
Vyhláška č. 146/2008 Sb.

Technické podmínky

TP 65	Zásady pro dopravní značení na PK (srpen 2013)
TP 83	Odvodnění pozemních komunikací
TP 113	Značky a symboly pro výkresy pozemních komunikací
TP 133	Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK (srpen 2013)
TP 170	dodatek č.1 Navrhování vozovek pozemních komunikací (září 2010)
TP 232	Propustky a mosty malých rozpětí

Internetové podklady

www.pjpk.cz Politika jakosti pozemních komunikací (ŘSD)
www.mapy.cz mapové podklady
<https://docplayer.cz/105441920-Prelozka-silnice-ii-431-pred-obci-kojatky.html>
<https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

SEZNAM PŘÍLOH**C. VÝKRESOVÁ ČÁST**

C.1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	—	A4 x 2
C.2	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:1000	A4 x 20
C.3.1	SO101 PODÉLNÝ PROFIL	1:1000/100	A4 x 33
C.3.2	SO102 PODÉLNÝ PROFIL	1:1000/100	A4 x 3
C.3.3	SO151 PODÉLNÝ PROFIL	1:1000/100	A4 x 2
C.3.4	SO152 PODÉLNÝ PROFIL	1:1000/100	A4 x 2
C.3.5	SO153 PODÉLNÝ PROFIL	1:1000/100	A4 x 2
C.3.6	SO154 PODÉLNÝ PROFIL	1:1000/100	A4 x 2
C.4.1	VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – S7,5	1:50	A4 x 4
C.4.2	VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – P4,0	1:50	A4 x 3
C.5.1	SO101 PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY	1:100	A4 x 48
C.5.2	SO102 PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY	1:100	A4 x 8
C.5.3	SO151 PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY	1:100	A4 x 2
C.5.4	SO152 PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY	1:100	A4 x 3
C.5.5	SO153 PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY	1:100	A4 x 2
C.5.6	SO154 PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY	1:100	A4 x 2
C.6.1	ROZHLEDOVÉ POMĚRY	1:500	A4 x 16
C.6.2	TRVALÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	1:500	A4 x 10
C.7.1	SO201 PŮDORYS	1:100	A4 x 4
C.7.2	SO201 PODÉLNÝ ŘEZ	1:50	A4 x 4
C.7.3	SO201 PŘÍČNÝ ŘEZ	1:50	A4 x 3
C.7.4	SO202 PŮDORYS	1:100	A4 x 4
C.7.5	SO202 PODELNÝ ŘEZ	1:50	A4 x 4
C.7.6	SO202 PŘÍČNÝ ŘEZ	1:50	A4 x 3
C.8	SO161 PROPUSTEK_PŘEHLEDNÝ VÝKRES	1:50	A4 x 10

E. DOKLADOVÁ ČÁST

E.1	KAPACITNÍ POSOUZENÍ	—	A4 x 4
-----	---------------------	---	--------