

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA



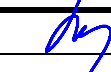
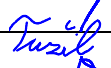
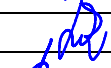


# TRANSCONSULT s.r.o.

č. paré



## **TRANSCONSULT s.r.o.**

*Nerudova 37, 500 02 Hradec Králové*

Vedoucí projektu	Ing. Píša		Středisko: 1
Odpovědný projektant	Ing. Tužil		Vedoucí: Ing. Píša
Zpracovatel	Ing. Tužil		Zak.č. 1 6 0 8 1 0 0 0 1
Přezkoušel	Ing. Hodek		Arch.č. 03216 Formát: A4
Kontroloval	Ing. Píša		Datum: 06/2016
Objednatel:	Kraj Vysočina		Účel: DSP+PDPS
II/405 BRTNICE – PRŮTAH A REKONSTRUKCE SVAHU			Část. dok. A
PRŮVODNÍ ZPRÁVA			Č. přílohy



## **Obsah:**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	2
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ .....	3
2.1 STRUČNÝ POPIS NÁVRHU STAVBY, JEJÍ FUNKCE, VÝZNAM A UMÍSTĚNÍ: .....	3
2.2 PŘEDPOKLÁDANÝ PRŮBĚH VÝSTAVBY: .....	3
2.3 VAZBY NA REGULAČNÍ PLÁNY, ÚZEMNÍ PLÁN, PŘÍPADNĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE A NA ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ, NEBO ÚZEMNÍ SOUHLAS VČETNĚ PLNĚNÍ JEHO PODMÍNEK: .....	4
2.4 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A JEHO DOSAVADNÍ VYUŽITÍ: .....	4
2.5 VLIV TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ STAVBY A JEJÍHO PROVOZU NA KRAJINU, ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, URBANISTICKÉ A ARCHNITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ: .....	4
2.6 CELKOVÝ DOPAD STAVBY NA DOTČENÉ ÚZEMÍ A NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ: .....	6
3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ A PRŮZKUMŮ .....	6
4. ČLENĚNÍ STAVBY (JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ STAVBY) .....	8
5. PODMÍNKY REALIZACE STAVBY .....	9
5.1 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY SOUVISEJÍCÍCH STAVEB JINÝCH STAVEBNÍKŮ: .....	9
5.2 UVAŽOVANÝ PRŮBĚH VÝSTAVBY A ZAJIŠTĚNÍ JEJÍ PLYNULOSTI A KOORDINOVANOSTI: .....	9
5.3 ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPU NA STAVBU: .....	10
5.4 DOPRAVNÍ OMEZENÍ, OBJÍŽDKY A VÝLUKY DOPRAVY: .....	10
6. PŘEHLED BUDOUCÍCH VLASTNÍKŮ (SPRÁVCŮ) .....	12
6.1 SEZNAM ZNÁMÝCH NEBO PŘEDPOKLÁDANÝCH PRÁVNICKÝCH A FYZICKÝCH OSOB, KTERÉ PŘEVEZMOU JEDNOTLIVÉ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY PO JEJICH UKONČENÍ DO VLASTNICTVÍ NEBO JE BUDOU SPRAVOVAT: .....	12
6.2 ZPŮSOB UŽÍVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ STAVBY: .....	12
7. PŘEDÁVÁNÍ ČÁSTÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ .....	12
7.1 MOŽNOSTI (NÁVRH) POSTUPNÉHO PŘEDÁVÁNÍ ČÁSTÍ STAVBY (ÚSEK, OBJEKT) DO UŽÍVÁNÍ: .....	12
8. SOUHRNNÝ TECHNICKÝ POPIS STAVBY .....	13
8.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE: .....	13
8.2 TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ: .....	14
9. VÝSLEDKY A ZÁVĚRY Z PODKLADŮ, PRŮZKUMŮ A MĚŘENÍ .....	48
10. DOTČENÁ OCHRANNÁ PÁSMATA, CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, ZÁTOPOVÁ ÚZEMÍ, KULTURNÍ PAMÁTKY .....	48
11. ZÁSADY STAVBY DO ÚZEMÍ .....	50
11.1 BOURACÍ PRÁCE: .....	50
11.2 KÁCENÍ ZELENĚ: .....	50
11.3 ZÁSADY DO POZEMKŮ: .....	51
11.4 ZÁSADY DO ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU: .....	52
11.5 ZÁSADY DO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA: .....	53
11.6 VYVOLANÉ ZMĚNY DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY: .....	53
12. NÁROKY STAVBY NA ZDROJE A JEJÍ POTŘEBY .....	53
12.1 VŠECHNY DRUHY ENERGIÍ: .....	53
12.2 ODBORNÝ ODHAD MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD: .....	53
12.3 PŘIPOJENÍ NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU: .....	54
12.4 DRUH, MNOŽSTVÍ A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY BĚHEM STAVBY A VZNIKAJÍCÍM UŽÍVÁNÍM STAVBY: .....	54
13. VLIV STAVBY A PROVOZU NA PK NA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	57
13.1 OCHRANA KRAJINY A PŘÍRODY: .....	57
13.2 HLUK: .....	57
13.3 EMISE Z DOPRAVY: .....	58
13.4 VLIV ZNEČIŠTĚNÍ VOD NA VODNÍ TOKY A VODNÍ ZDROJE: .....	58
13.5 OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ PŘI VÝSTAVBĚ: .....	58
13.6 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY: .....	59
14. OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A UŽITNÉ VLASTNOSTI .....	61
14.1 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA: .....	61
14.2 POŽARNÍ BEZPEČNOST: .....	62
14.1 OCHRANA PROTI HLUKU: .....	62
14.1 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ (BEZPEČNOST PROVOZU NA PK): .....	62
15. DALŠÍ POŽADAVKY .....	63
15.1 UŽITNÉ VLASTNOSTI STAVBY (DOSTATEČNÁ KAPACITA, OBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU): .....	63
15.2 ZABEZPEČENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE : .....	63

# **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **1.1 STAVBA**

NÁZEV STAVBY:	<b>II/405 Brtnice – průtah a rekonstrukce svahu</b>
KRAJ:	Vysočina
OKRES:	Jihlava
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ:	k.ú. Brtnice 612952
DOKUMENTACE:	Dokumentace pro stavební povolení a projektová dokumentace pro provedení stavby (DSP + PDPS)
DRUH STAVBY:	Rekonstrukce silnice II/405 v zastavěném území města Brtnice a navazujícím extravilánovém úseku, včetně řešení odvodnění komunikace, rekonstrukce stávajících opěrných zdí, výstavby nové zárubní zdi a vynucených přeložek inženýrských sítí a úpravy zatrubnění náhonu.

### **1.2 OBJEDNATEL (INVESTOR)**

NÁZEV A SÍDLO INVESTORA:	Kraj Vysočina Žižkova 57 587 33 Jihlava IČ: 70890749
--------------------------	---

### **1.3 ZHOTOVITEL**

NÁZEV A ADRESA:	TRANSCONSULT s. r. o. Nerudova 37 500 02 Hradec Králové
-----------------	---

vedoucí projektu      Ing. Vladimír Píša

#### **1.3.1 ČÁST DOKUMENTACE**

#### **A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

NÁZEV A ADRESA ZPRACOVATELE:	TRANSCONSULT s. r. o. Nerudova 37 500 02 Hradec Králové IČ: 47455292
------------------------------	---

odpovědný projektant      Ing. Jan Tužil

## **2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

### **2.1 STRUČNÝ POPIS NÁVRHU STAVBY, JEJÍ FUNKCE, VÝZNAM A UMÍSTĚNÍ:**

Předmětná dokumentace řeší rekonstrukci silnice II/405 ve městě Brtnici a v extravilánovém úseku na výjezdu z Brtnice směrem na Třebíč (cca km 11.890 – km 12.700 provozního staničení silnice II/405) až po napojení na dříve realizovaný úsek Brtnice - Zašovice, včetně rekonstrukce opěrných zdí vpravo podél silnice, nové zárubní zdi vlevo, výškové úpravy zatrubněného náhonu Brtnice a jeho vyústění. Součástí stavby je také realizace odvodnění silnice II/405 a vynucené přeložky inženýrských sítí.

V rámci rekonstrukce silnice dojde k úpravám směrového řešení výše zmíněné silnice a k jejímu rozšíření na kategoriální šířku S7.5, včetně rozšíření ve směrových obloucích dle normových požadavků. V intravilánu Brtnice a v části extravilánu je navržena výměna celé konstrukce vozovky. V extravilánu je v km 0.515 – k.ú. navržena v části šířky vozovky pouze výměna asfaltových vrstev vozovky. Výše uvedené odpovídá homogenizaci trasy silnice II/405, která je zanesena v územním plánu města Brtnice.

Stavba se nachází v zastavěném a nezastavěném území v katastrálním území Brtnice (612952). Zájmové území se nachází na okraji města Brtnice ve směru na Třebíč. V těsné blízkosti se nachází pásová zástavba podél silnice II/405, která je obsloužena z řešené silnice. V extravilánu pak z řešené komunikace odbočují účelové komunikace k rekreačním objektům (zahrádky) a na polní cesty.

Silnice II/405 spojuje okresní města Jihlavu s Třebíčí a je tudíž regionálně významnou komunikací a alternativní trasou mezi výše uvedenými městy v případě uzavření silnic I. třídy I/38 a I/23. Zároveň silnice II/405 prochází postupně homogenizací a jsou realizovány obchvaty obcí s cílem zlepšit bezpečnost a plynulost dopravy.

V rámci souvisící stavby města Brtnice dojde zároveň ke zřízení chodníků podél silnice II/405 v intravilánu, čímž dojde k vymístění chodců z hlavního dopravního prostoru a tím ke zvýšení bezpečnosti a komfortu jejich pohybu.

### **2.2 PŘEDPOKLÁDANÝ PRŮBĚH VÝSTAVBY:**

Termín výstavby není doposud stanoven a je závislý na získání pravomocného stavebního povolení. Začátek realizace se předpokládá dubnu 2017.

#### **Předpokládaný časový průběh výstavby – dokončení etap:**

- |                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| <b>1. etapa</b> | <b>3 měsíce od zahájení stavby</b> |
| <b>2. etapa</b> | <b>8 měsíců od zahájení stavby</b> |

**Předpokládaná doba realizace celé stavby je 8 měsíců.**

Realizace stavby je předpokládána ve dvou etapách s rozhraním na úrovni začátku obce, aby došlo k minimalizaci doby uzavírky zastavěného území a zároveň zachování maximální dostupnosti blízké zahrádkářské osady. Jednotlivé etapy jsou dále členěny na dílčí části dle níže uvedeného popisu:

1. etapa – začátek úseku – km 0.301 (křižovatka s m.k. K Volejně)
2. etapa – km 0.301 (křižovatka s m.k. K Volejně) – k.ú.

### **2.3 VAZBY NA REGULAČNÍ PLÁNY, ÚZEMNÍ PLÁN, PŘÍPADNĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE A NA ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ, NEBO ÚZEMNÍ SOUHLAS VČETNĚ PLNĚNÍ JEHO PODMÍNEK:**

Navržená stavba je situována v trase stávající silnice II/405 v Brtnici a v navazujícím extravilánovém úseku ve směru na Třebíč. Město Brtnice má platný územní plán „Územní plán Brtnice“, schváleným zastupitelstvem dne 23.10.2010, včetně platných změn. Dle územního plánu je rekonstruovaná silnice situována v ploše dopravní infrastruktury v prostoru koridoru homogenizace stávající trasy silnice II/405.

Navržená stavba je v souladu s územním plánem města Brtnice.

Pro stavbu bylo městským úřadem Brtnice, stavebním úřadem vydáno rozhodnutí o umístění stavby č.j. Výst/25/2016-6, ze dne 14.4.2016.

Pro rozšíření stavby o přeložku polní cesty je zpracována samostatná projektová dokumentace „Přeložka polní cesty v km 0.720 – km 0.805 silnice II/405“. Pro tuto stavbu bude vydáno samostatné územní rozhodnutí. V tomto stupni dokumentace (DSP) je řešená přeložka polní cesty začleněna do stavby jako samostatný objekt SO 120 Přeložka polní cesty v km 0.720 – km 0.805 silnice II/405.

### **2.4 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A JEHO DOSAVADNÍ VYUŽITÍ:**

Prostor dotčený stavbou je v současnosti tvořen zejména silnicí II/405 a nepevněnou krajnicí, zeleným pásem a skálou, na jejichž úkor je navrženo rozšíření silnice. Přeložka polní cesty pak zasahuje do okraje zemědělsky využívané půdy.

V návaznosti na okolní zástavbu se v zájmovém území nachází sjezdy ze silnice k přilehlým nemovitostem.

V rozsahu stavby je odvod dešťových vod ze zpevněných ploch silnice řešen převážně odtokem do zeleného pásu a následným zasakováním. Počet a rozmístění stávajících dešťových vpustí je pro zajištění odvodnění komunikace nedostatečné.

Silnice II/405 v rozsahu řešeného území plní funkci především dopravní, jakožto spojnice Jihlavy a Třebíče, zároveň však zajišťuje i přímou obsluhu sousedních objektů. Tato funkce bude zachována, dojde pouze ke zlepšení parametrů silnice.

### **2.5 VLIV TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ STAVBY A JEJÍHO PROVOZU NA KRAJINU, ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ:**

Předmětem stavby je rekonstrukce silnice II/405 s úpravou směrového řešení a šířkového uspořádání silnice. Realizací stavby dojde ke zvýšení bezpečnosti a zlepšení komfortu jízdy rozšířením silnice na kategoriální šířku S 7.5 s normovým rozšířením ve směrových obloucích a odstraněním stávajících deformací vozovky.

V rámci stavby zůstanou zachovány veškeré, křižovatky, sjezdy a připojení sousedních nemovitostí na silnici.

Vzhledem k rozsahu stavby a výskytu dřevin v těsné blízkosti silnice dojde k jejich kácení.

V rámci přípravy stavby byla provedena inventarizace dřevin v červnu a červenci 2016. Jednotlivé dřeviny a porosty jsou očíslovány v grafické příloze H.2.2 – H.2.3 Situace – díl 1 až 2 a údaje o nich jsou přehledně uvedeny v tabulce, která je přílohou technické zprávy pro inventarizaci dřevin (H.2 – Inventarizace dřevin). Převážná většina dřevin bude zachována, ale stavba vyžaduje vykácení některých mimolesních dřevin i dřevin rostoucích na lesních pozemcích.

### Kácení dřevin rostoucích mimo les

#### Rozsah kácení:

Stromy (ks)				Porosty (m <sup>2</sup> )
Ø ≤ 15cm	Ø ≤ 50 cm	Ø > 50 cm	Ø > 90 cm	
5	2	2	0	260

Kácení dřevin je navrhováno v nezbytně nutném rozsahu. Zahrnuje dřeviny v prostoru stavby a dále některé dřeviny v těsné blízkosti stavby, u nichž je riziko nežádoucího narušování – konstrukce stavby, a dřeviny ve špatném stavu. Kácení má být přednostně provedeno v době vegetačního klidu.

Převážná většina stávajících dřevin bude ponechána na staveništi. V některých místech však je nutné provést zásah do koruny stromů – odstranit spodní větve nebo jejich části tak, aby v trase stavby byl volný jízdní profil do výšky 3 m nad niveletou stavby (aby se na stavenišť dostala potřebná technika a nedocházelo při jejím pohybu k poškozování větví) – a dále odstranit kořenové výmladky stromů a větve keřů přesahující do prostoru stavby. V zájmu bezpečnosti pohybu je žádoucí odstranit dřeviny nebo jejich části alespoň do vzdálenosti 0,5 m od krajnice.

Rozsah nutných ořezávek bude upraven podle aktuálního stavu porostů v době realizace stavby.

Zásahy do koruny stromů musí být souměrné, aby koruna zůstala symetrická a nedošlo k narušení stability stromu. Řezné plochy je nutné ošetřit vhodným prostředkem.

Dřeviny v blízkosti staveniště a v jeho blízkosti, které nebudou káceny, je nutné chránit před poškozením po celou dobu provádění stavebních prací. Při provádění stavebních činností je nutno dodržovat normu ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Vegetační plochy nesmějí být znečištěny látkami škodlivými pro rostliny nebo půdu, např. rozpouštědly, minerálními oleji, kyselinami, louhy, solemi, barvami, cementem nebo jinými pojivy. Ohniště a jiné tepelné zdroje smějí být zřizovány nebo umístovány ve vzdálenosti nejméně 5,0 m od okapové linie koruny stromů a keřů (okapová linie je obvod půdorysného průmětu koruny). Kořenové prostory stromů nesmějí být nadměrně zamokřeny nebo zaplaveny v důsledku stavebních činností.

## Kácení lesních porostů

Lesní porosty se nacházejí na větší části úseku silnice II/405 v km 0,300 – 0,740.

Parcelní číslo	Rozsah kácení stromů	Předpoklad kácení stromů o průměru
675/17	245 ks	Ø 5 – 35 cm
674/10	4 ks	Ø 5 – 35 cm

Stavba v prochází výše uvedenými lesními pozemky, na kterých se nachází převážně modřín opadavý, javor mlč, trnka obecná, borovice lesní, lípa srdčitá, bříza bělokorá a jasan ztepilý.

## **2.6 CELKOVÝ DOPAD STAVBY NA DOTČENÉ ÚZEMÍ A NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ:**

Jedná se o stavbu veřejné dopravní infrastruktury, která zvýší bezpečnost provozu a komfort jízdy rozšířením silnice a rekonstrukcí vozovky při zachování přímé obsluhy všech okolních objektů.

Odtokové poměry se výrazně zlepší zřízením nového odvodnění silnice II/405 a nových dešťových vpustí. Realizací navrženého veřejného osvětlení dojde i ke zvýšení bezpečnosti provozu na silnici II/405. Navržené řešení nemá dopad na obsluhu okolních pozemků a objektů. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem nejsou žádná opatření ke snížení dopadů stavby do okolí navrhována

V intravilánu Brtnice dojde k výraznějšímu směrovému posunutí silnice II/405 tak, aby byl zajištěn dostatečný prostor pro rozšíření silnice na kategorijskou šířku S 7.5 a zároveň prostor pro zřízení souvisící stavby města Brtnice „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“.

Stávající nadzemní vedení NN ve vlastnictví E.ON bude v rámci souvisící stavby přeloženo do země, čímž dojde k odstranění stožárů, které kolidují s navrženou rekonstrukcí silnice II/405. Výše uvedené souvisící stavby jsou koordinovány s realizací rekonstrukce silnice II/405.

Veškeré inženýrské sítě v zájmovém území budou buď zachovány, ochráněny nebo přeloženy. Součástí stavby je osazení rezervních chrániček podél silnice II/405.

**Realizací navrženého rozšíření silnice II/405 dojde ke zničení dvou stávajících nivelačních bodů pořadu Oa2 Jihlava- Rokytnice, konkrétně Oa2-50 a Oa2-51. Před započatím stavebních prací bude tato skutečnost nahlášena Zeměměřičskému úřadu.**

## **3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ A PRŮZKUMŮ**

- Zadávací dokumentace stavby
- Územní rozhodnutí o umístění stavby, Městský úřad Brtnice, stavební úřad, č.j. Výst/25/2016-6, ze dne 14.4.2016
- Dokumentace pro územní rozhodnutí DÚR – Valbek, spol. s r.o., 01/2015
- Zaměření území
- Doklady stávajících inženýrských sítí včetně zakresu v zájmovém území
- Mapové podklady, katastrální mapy
- Stávající svislé a vodorovné dopravní značení
- Související stavba „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“



- Související stavba „Brtnice, 5. května, kabel NN“
- Související stavba „Pokládka chrániček Rowanet“
- Inženýrsko – geologický průzkum – GeoTec –GS, a.s., 02/2013
- Kopané sondy pro ověření průběhu skalního podloží v prostoru zárubní zdi, 2016
- Diagnostický průzkum vozovky – Nievelt-Labor Praha spol. s.r.o.. 02/2013

V rámci diagnostického průzkumu byly provedeny následující práce:

- o vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem
- o odběr jádrových vývrtů z asfaltového souvrství
- o odběr geotechnické vrtané sondy pro určení skladby vozovky
- o stanovení kvalitativních parametrů vozovky
- o měření mechanické účinnosti konstrukce vozovky

Provedeným průzkumem bylo zjištěno množství poruch vozovky, zejména trhliny úzké, široké, rozvětvené podélné a příčné, síťové trhliny, dále výtluky, olamování okrajů vozovky, plošné deformace vozovky, atd. Z jádrových vrtů a vrtaných sond je patrné, že tloušťka asfaltového souvrství se pohybuje v rozmezí 60-142 mm, podkladní vrstvy tvoří šterkodrt' a škvára. Zjištěná konstrukce vozovky byla vyhodnocena jako nevyhovující. Podloží je tvořeno písčitou a šterkovitou hlínou, přecházející v hloubce cca 0.80 – 1.00 m ve skalní podloží, tvořené pararulou různého stupně zvětrávání (R3-R5).

Výsledky diagnostického průzkumu byly použity pro návrh technologie rekonstrukce vozovky.

Výše uvedené podklady jsou využity pro návrh směrového a výškového vedení silnice II/405, rekonstrukci opěrných zdí a pro návrh nové zárubní zdi, dále pro určení rozsahu kácení dřevin, ochranu a přeložek dotčených inženýrských sítí technické infrastruktury.

Na základě katastrálních map byl určen rozsah dotčených a sousedních pozemků s následným vypracováním záborového elaborátu.

Projektová dokumentace vychází z platných právních předpisů, zejména ČSN 73 6102, ČSN 73 6110, TP 65, TP 66, TP 133 a TP 170 a vyhlášky č. 398/2009 Sb. Vzhledem k rozsahu stavby byl návrh přizpůsoben místním poměrům.

V rámci průzkumů byla provedena prohlídka a zaměření sklepu domu č.p. 361 v Brtnici a následně jeho posouzení v souvislosti s připravovanou stavbou rekonstrukce silnice II/405.

Úroveň terénu na vnitřním dvoře domu čp 361 je přibližně o 2,5m níže než je výšková úroveň povrchu silničních obrubníků před domem v ulici 5.května. Tento výškový rozdíl byl v minulosti při stavbě domu využit pro zřízení sklepních prostor, které zasahují před průčelí domu do ulice 5.května pod pozemek č 2094/1 v rozsahu přibližně 2m, Šířka zeleného pásu v daném místě je 2,70m a v projektu rekonstrukce silnice a výstavby chodníků bude část zeleného prostoru nahrazena chodníkem (souvisící stavba). **Sklepní prostor nezasahuje pod vozovku komunikace.**

Obvodové zdi podzemních prostor jsou vyzděny z plných cihel, strop tvoří půlkruhová valená klenba rovnoběžná s průčelní zdí domu. Světlá šířka sklepa je 1,8 – 2,0m, vzepětí klenby činí 0,5 – 0,6m. Světlá výška ve vrcholu klenby je 1,6m. Z podlahy sklepa je vyhloubena studna na vodu. Tl. klenby je odhadována na 30 – 40cm. Úroveň dolního líce klenby ve vrcholu je přibližně 80 cm pod povrchem budoucí silnice II/405. Na zdivu klenby a obvodových zdí nejsou patrné žádné poruchy. Odhadovaná tl. nadnásypu nad vrcholem klenby cca 50cm postačí pro vytvoření nové konstrukce souvisící stavby chodníku.

*Zatížení na zděné konstrukce sklepních prostor*

Ze zjištěných rozměrů podzemních konstrukcí je zřejmé, že zatížení na povrchu chodníku (dle normy  $5\text{kN/m}^2$ ) spolu s nadnásypem nemůže způsobit žádné poruchy v klenbovém zdivu. Přetížení od silničních vozidel na povrchu vozovky vyvolá zemní tlak, který bude působit z hlediska uspořádání konstrukcí příznivým směrem – proti vodorovné síle v uložení klenby od svislého zatížení na jejím povrchu.

## 4. ČLENĚNÍ STAVBY (JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ STAVBY)

Členění stavby na objekty respektuje stavebně technickou náplň stavby a stávající i budoucí majetkové vztahy k jednotlivým objektům stavby. Číslování a řazení objektů stavby je provedeno podle „Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací“ MD–OI ze dne 17.12.2009 s účinností od 1. ledna 2010. Pro řazení a číslování je použita výše zmíněná směrnice rozdělením dle skupin objektů.

### Stavební část:

- 000    Objekty přípravy staveniště**  
neobsazeno
  
- 100    Objekty pozemních komunikací**
  - SO 101 Silnice II/405
  - SO 110 Úprava místních komunikací a vjezdů
  - SO 120 Přeložka polní cesty v km 0.720 – km 0.805 silnice II/405
  - SO 131 Dopravní značení
  - SO 151 Dopravně inženýrská opatření
  
- 200    Mostní objekty a zdi**
  - SO 201 Rekonstrukce opěrných zdí
  - SO 202 Nová zárubní zeď vlevo
  - SO 211 Výšková úprava a vyústění náhonu
  
- 300    Vodohospodářské objekty**
  - SO 301 Odvodnění komunikace II/405
  - SO 311 Přeložka vodovodu
  
- 400    Elektro a sdělovací objekty**  
neobsazeno
  
- 500    Objekty trubních vedení**
  - SO 501 Přeložka STL plynovodu
  
- 600    Objekty podzemních staveb**  
neobsazeno
  
- 650    Objekty drah**  
neobsazeno
  
- 700    Objekty pozemních staveb**  
neobsazeno
  
- 800    Objekty úprav území**  
neobsazeno

### Technologická část:

Neobsazeno

## 5. PODMÍNKY REALIZACE STAVBY

### **5.1 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY SOUVISEJÍCÍCH STAVEB JINÝCH STAVEBNÍKŮ:**

V době zpracování dokumentace pro stavební povolení v podrobnostech projektové dokumentace pro provádění stavby jsou známy následující související stavby jiných stavebníků:

**- Brtnice – chodníky podél ul. 5. května (město Brtnice)**

V rámci souvisící stavby je navrženo zřízení chodníků po obou stranách silnice II/405 v intravilánu města Brtnice, včetně zřízení přechodu pro chodce přes silnici II/405 a míst pro přecházení přes místní komunikace, dále stavba zahrnuje realizaci nového veřejného osvětlení v rozsahu odpovídajícím navrženým chodníkům a úpravy oplocení dotčených stavbou.

Ve stupni DÚR byla v rámci této souvisící stavby řešena úprava výústního objektu zatrubněného náhonu Brtnice. Jelikož byla na základě zdokumentovaného výškového průběhu náhonu zjištěna kolize s konstrukčními vrstvami rozšířené silnice II/405, resp. nedostatečné krytí pod silničním obrubníkem, bylo rozhodnuto o úpravě části zatrubněného náhonu ve stávající trase s mírným zahloubením. Jelikož úprava části zatrubnění je vyvolána rekonstrukcí silnice, byla po dohodě mezi investory přesunuta úprava výústního objektu ze souvisící stavby chodníků do řešené rekonstrukce silnice II/405 a doplněna výše uvedená výšková úprava.

**- Pokládka chrániček ROWANet**

V rámci souvisící stavby bude v extravilánu provedena pokládka 3x HDPE40/33, barvy zelená, modrá, oranžová, které budou položeny v souběhu s navrženým trativodem. Realizace bude provedena současně s rekonstrukcí silnice II/405. Podmínkou pro realizaci je včasné zajištění územního rozhodnutí na umístění uvedených sítí.

**- Brtnice, 5.května, kabel NN (E.ON Distribuce a.s.)**

V rámci této stavby bude provedena překládka stávajícího nadzemního vedení NN. Nově bude vedení NN podzemní, trasa je z větší části sdružená s kabelem veřejného osvětlení.

V zájmovém území se dále nachází vzdušné vedení CETIN a.s., které je vedeno po stávajících sloupech NN a VO. Tyto opěrné body jsou v rámci souvisících staveb rušeny. Vlastník sdělovacího kabelu CETIN a.s. proto bude nucen z výše uvedených důvodů přeložit své vedení taktéž do kabelové zemní trasy, nicméně projekt nebyl v době zpracování dokumentace k dispozici. Jelikož je na rekonstrukci silnice II/405 vydáno územní rozhodnutí, musí vlastník sdělovacího kabelu respektovat navržené řešení a trasu kabelu přizpůsobit prostorovým možnostem v dané lokalitě.

Jiné související nebo podmiňující investice nejsou zhotoviteli dokumentace známy.

### **5.2 UVAŽOVANÝ PRŮBĚH VÝSTAVBY A ZAJIŠTĚNÍ JEJÍ PLYNULOSTI A KOORDINOVANOSTI:**

Termín zahájení stavby se předpokládá v roce 2017.

Návrh postupu výstavby vychází z požadavku na minimalizaci doby uzavírky zastavěného území a zároveň zachování maximální dostupnosti blízké zahrádkářské osady.

Realizace stavby je předpokládána ve dvou etapách s rozhraním na úrovni začátku obce s dílčím členěním jednotlivých etap dle popisu v příloze E. Zásady organizace výstavby.

S ohledem na rozsah navržených úprav a prostorové možnosti v místě stavby je uvažováno s úplnou uzavírkou silnice II/405 pro všechna vozidla s výjimkou vozidel stavby.

Objízdná trasa bude vedena po silnicích II/402 a II/403 z centra Brtnice, přes Jestřebí, Kněžice a napojí se na silnici II/405 před obcí Zašovice.

V první etapě výstavby, která zahrnuje intravilán Brtnice, je realizace uvažována ve dvou částech po jednotlivých jízdních pruzích. Jeden jízdní pruh bude sloužit pro pohyb vozidel stavby a v případě potřeby pro průjezd vozidel IZS, z toho důvodu budou veškeré překopy přes „volný“ jízdní pruh zakryty pomocí ocelových desek pro umožnění přejezdu a v nejkratší možné době budou zasypány do úrovně povrchu.

Realizace stavby se předpokládá současně se souvisejícími stavbami „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“ a „Brtnice, 5. května, kabel NN“. Přeložka kabelu NN ze stávajícího vzdušného vedení do zemního kabelu může být provedena v předstihu, nejpozději však současně s řešenou stavbou

V případě odstavek vodovodních řadů při realizaci jejich přípojek budou odběratelé informováni s předstihem dle pravidel provozovatele sítě. Přeložka plynovodního řadu bude probíhat mimo topnou sezónu a odběratelé budou opět informováni s předstihem dle pravidel provozovatele sítě.

DIO bude označeno dle TP 66 – Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích (II. vydání).

### **5.3 ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPU NA STAVBU:**

Přístup na staveniště je navržen ze silnice II/405.

Staveniště se nachází zčásti v zastavěné oblasti se zdroji vody a energií. Pro stavbu je uvažováno s využitím mobilních zdrojů. V případě požadavku zhotovitele na připojení na stávající inženýrské sítě si přípojná místa a podmínky připojení zajistí sám v rámci výrobní přípravy.

### **5.4 DOPRAVNÍ OMEZENÍ, OBJÍŽDKY A VÝLUKY DOPRAVY:**

Stavba je rozdělena na z důvodu zachování obslužnosti území na 2. navazující etapy, které jsou dále členěny na dílčí části.

#### **1. etapa – začátek úseku – km 0.301 (křižovatka s m.k. K Volejně)**

Realizace je uvažována ve dvou částech po jednotlivých jízdních pruzích. V rámci prvního úseku bude realizována přeložka vodovodu a nové odvodnění komunikace II/405, včetně přípojek v prostoru levého jízdního pruhu. Objekt „SO 301 Odvodnění komunikace II/405“ bude realizován od šachty Š1, včetně překopu pravého jízdního pruhu, aby byl zajištěn odtok vody z dokončeného úseku kanalizace do vodoteče. Přeložka vodovodu bude rovněž realizována celá, včetně překopu pravého jízdního pruhu. Výše zmíněné překopy způsobí úplnou uzavírkou silnice II/405, musí být proto zkráceny na minimum a rýhy okamžitě zasypány. Po dobu výstavby musí být zajištěn provizorní přejezd přes výkop pro vozidla IZS a pro zajištění průchodu pěších pomocí ocelových desek. Po dokončení přeložek inženýrských sítí budou rýhy zasypány do úrovně povrchu komunikace.

Následovat budou přeložky v pravém jízdním pruhu, zahrnující přípojky uličních vpustí, výškovou úpravu zatrubněného náhonu a přeložku STL plynovodu. Levý jízdní pruh bude sloužit pro pohyb stavební techniky, pro případný průjezd vozidel IZS a vlevo také bude vyhrazen koridor pro pěší.

Po dokončení přeložek inženýrských sítí bude provedena výměna konstrukce vozovky po polovinách šířky shodně s výše uvedeným rozdělením 1. etapy na levou a pravou polovinu. Pokládka obrusné vrstvy bude provedena optimálně v celé šířce najednou, aby nevznikla podélná spára. Pokud to technologické vybavení zhotovitele neumožňuje, bude provedena podélná spára, vyosená o 150 mm od osy silnice II/405, aby nedošlo k překryvu podélné spáry s VDZ.

Konec 1. etapy je navržen uprostřed křižovatky s místní komunikací K Volejně tak, aby byl zachován provoz na zmíněné místní komunikaci během celé doby výstavby.

Protože silnice II/405 je v tomto úseku jedinou přístupovou cestou k okolní zástavbě, je nutné při realizaci vyčlenit prostor pro průchod pěších a přístup k jednotlivým nemovitostem po celou dobu výstavby. Průchozí prostor musí být od staveniště oddělen mobilním oplocením a řádně označen a osvětlen. V případě překopů je povinností zhotovitele zřídit provizorní lávky u jednotlivých vstupů k okolním nemovitostem.

## **2. etapa –km 0.301 (křižovatka s m.k. K Volejně) – k.ú.**

Druhá etapa zahrnuje konec města Brtnice s minimální zástavbou a dále pak extravilánový úsek až do vrcholu stoupání. V řešeném úseku je navrženo pokračování odvodnění komunikace II/405, dále pak rekonstrukce stávajících opěrných zdí a zřízení nové zárubní zdi. Pro zachování příjezdu k rekreační oblasti (zahrádkářská osada) přístupné ze silnice II/405 je navržena realizace ve třech částech s rozhraním u sjezdů k zahrádkám.

Nejprve bude provedeno odvodnění silnice. V prvním úseku (km 0,301 – 0,520) se nachází rekonstrukce opěrných zdí SO 201 a zároveň část nové zárubní zdi SO 202. Současná realizace opěrné zdi č. 5 a zárubní zdi není kvůli nutnosti pohybu stavební mechanizace možná, proto bude nejprve proveden první úsek gabionové zárubní zdi v délce cca 40 m a po jejím dokončení teprve rekonstrukce opěrné zdi č.5.

Na závěr první části bude provedena výměna konstrukčních vrstev vozovky.

V rámci druhé (km 0,520 – 0,700) a třetí (0,700 – k.ú.) části bude zachován výše uvedený postup pouze s vynecháním opěrných zdí.

Pokládka obrusné vrstvy bude provedena optimálně v celé šířce a délce druhé etapy najednou, aby nevznikly zbytečně spáry. Pokud technologické vybavení zhotovitele neumožňuje pokládku v celé šířce, bude provedena podélná spára, vyosená o 150 mm od osy silnice II/405, aby nedošlo k překryvu podélné spáry s VDZ.

Během celé výstavby 2. etapy bude zajištěn příjezd k zahrádkám – během 1. a 2. části bude příjezd zachován od Třebíče, během 3. části pak z Brtnice.

Dopravní omezení po dobu stavby je řešeno stavebním objektem SO 151 Dopravně inženýrská opatření. Z důvodu malé šířky silnice a navrhovaného rozsahu prací je nutná úplná uzavírka silnice II/405. Objízdná trasa bude vedena po silnicích II/402 a II/403 z centra

Provizorní dopravní značení bude provedeno v základní velikosti – 2 v retroreflexní třídě minimálně RA2. Dodávka je uvažována kompletní včetně sloupků, základu nebo podkladních konstrukcí. Provizorní svislé dopravní značky budou přednostně osazovány na sloupy VO.

Pěší trasy budou vyznačeny vymezovacími páskami, mobilním oplocením případně zábranami a budou dostatečně osvětleny.

## 6. PŘEHLED BUDOUCÍCH VLASTNÍKŮ (SPRÁVCŮ)

### **6.1 SEZNAM ZNÁMÝCH NEBO PŘEDPOKLÁDANÝCH PRÁVNICKÝCH A FYZICKÝCH OSOB, KTERÉ PŘEVEZMOU JEDNOTLIVÉ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY PO JEJICH UKONČENÍ DO VLASTNICTVÍ NEBO JE BUDOU SPRAVOVAT:**

SO 101 Silnice II/405	Kraj Vysočina (KSÚS)
SO 110 Úprava místních komunikací a vjezdů	Vlastníci sjezdů a místních komunikací
SO 120 Přeložka polní cesty v km 0.720 – km 0.805 silnice II/405	Město Brtnice
SO 131 Dopravní značení	Kraj Vysočina (KSÚS)
SO 151 Dopravně inženýrská opatření	zhotovitel stavby (dočasné)
SO 201 Rekonstrukce opěrných zdí	Kraj Vysočina (KSÚS)
SO 202 Nová zárubní zeď vlevo	Kraj Vysočina (KSÚS)
SO 211 Výšková úprava a vyústění náhonu	Město Brtnice
SO 301 Odvodnění komunikace II/405	Kraj Vysočina (KSÚS)
SO 311 Přeložka vodovodu	město Brtnice
SO 501 Přeložka STL plynovodu	RWE GasNet s.r.o.

### **6.2 ZPŮSOB UŽÍVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ STAVBY:**

Stavba řeší rekonstrukci silnice II/405, včetně napojení místních a účelových komunikací a sjezdů a provedení vynucených přeložek inženýrských sítí. Po dokončení stavby se účel využití území včetně vazeb na okolí a okolní zástavbu nezmění. Předmětnou stavbou však dojde ke zvýšení bezpečnosti a komfortu užívání dosažením normových šířkových parametrů a zřízením nové konstrukce vozovky. Zároveň realizací souvisící stavby chodníků dojde k přesunutí pěších z hlavního dopravního prostoru, což přispěje k bezpečnosti provozu.

## 7. PŘEDÁVÁNÍ ČÁSTÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ

### **7.1 MOŽNOSTI (NÁVRH) POSTUPNÉHO PŘEDÁVÁNÍ ČÁSTÍ STAVBY (ÚSEK, OBJEKT) DO UŽÍVÁNÍ:**

Stavba bude uvedena do provozu (předčasného užívání) po dokončených jednotlivých etapách, aby byla umožněna dopravní obsluha přilehlých objektů podél stavby.

Stavební práce na druhé etapě, zahrnující i rekonstrukce opěrných zdí a novou zárubní zeď si vyžádají delší časový úsek, kdy však bude intravilán již dokončen, proto bude první etapa předána do předčasného užívání a bude zajišťovat obsluhu intravilánu Brtnice ihned po svém dokončení.

Kolaudace stavby se předpokládá na celou stavbu zároveň.

## 8. SOUHRNNÝ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

### 8.1 Všeobecné údaje:

Předmětná dokumentace řeší rekonstrukci silnice II/405 ve městě Brtnici a v extravilánovém úseku na výjezdu z Brtnice směrem na Třebíč (cca km 11.890 – km 12.700 provozního staničení silnice II/405) až po napojení na dříve realizovaný úsek Brtnice - Zašovice, včetně rekonstrukce opěrných zdí vpravo podél silnice, nové zárubní zdi vlevo, výškové úpravy zatrubněného náhonu Brtnice a jeho vyústění. Součástí stavby je také realizace odvodnění silnice II/405 a vynucené přeložky inženýrských sítí.

V rámci rekonstrukce silnice dojde k úpravám směrového řešení výše zmíněné silnice a k jejímu rozšíření na kategoriální šířku S7.5, včetně rozšíření ve směrových obloucích dle normových požadavků. V intravilánu Brtnice a v části extravilánu je navržena výměna celé konstrukce vozovky. V extravilánu je v km 0.515 – k.ú. navržena v části šířky vozovky pouze výměna asfaltových vrstev vozovky. Výše uvedené odpovídá homogenizaci trasy silnice II/405, která je zanesena v územním plánu města Brtnice.

#### Parametry navržené stavby:

- nová konstrukce vozovky silnice II/405 ..... 4365 m<sup>2</sup>
- výměna asfaltových vrstev silnice II/405..... 1215 m<sup>2</sup>
- plocha nestmelené polní cesty..... 297 m<sup>2</sup>
- sjezdy – asfalt..... 259 m<sup>2</sup>
- sjezdy – nestmelené..... 116 m<sup>2</sup>
- sjezdy – dlažba ..... 4 m<sup>2</sup>
- odláždění lomovým kamenem ..... 25 m<sup>2</sup>
- zpevnění svahu geomatrací ..... 120 m<sup>2</sup>
- zatravnění ..... 2616 m<sup>2</sup>
- délka úpravy silnice II/405..... 835.47 m
- délka přeložky polní cesty..... 89.51 m
- počet křižovatek ..... 3
- počet sjezdů..... 14
- délka zárubní zdi ..... 276.00 m
- délka rekonstruovaných opěrných zdí
  - č. 1 ..... 6.19 m
  - č. 2 ..... 43.65 m
  - č. 3 ..... 26.40 m
  - č. 4 ..... 46.80 m
  - č. 5 ..... 32.00 m

- délka úpravy zatrubněného náhonu..... 52.65 m
- délka přeložky vodovodu ..... 39.8 m
- délka přeložky plynovodu ..... 202.9 m
- délka dešťové kanalizace DN300..... 475.0 m
- délka dešťové kanalizace DN400..... 261.5 m
- počet uličních vpustí ..... 51 ks + 2 ks
- počet šachet ..... 19 ks
- délka ocelových svodidel ..... 485.4 m
- délka betonových svodidel..... 376 m

## **8.2 TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:**

### **100 Objekty pozemních komunikací**

SO 101 Silnice II/405

SO 110 Úprava místních komunikací a vjezdů

SO 120 Přeložka polní cesty v km 0.720 – km 0.805 silnice II/405

SO 131 Dopravní značení

SO 151 Dopravně inženýrská opatření

#### **SO 101 Silnice II/405**

V rámci stavebního objektu je řešena úprava směrového a výškového řešení silnice II/405 a její rozšíření na kategoriální šířku S7.5 v řešeném úseku. Dále zahrnuje odvodňovací žlábků a příkopové tvárnice pro zajištění odtoku povrchových vod do dešťové kanalizace, zřízené v rámci souvisícího stavebního objektu a osazení nových betonových a ocelových svodidel. V intravilánu města Brtnice zahrnuje i osazení silničních obrubníků.

##### **Směrové řešení**

Směrové řešení komunikace je navrženo s ohledem na rozšíření silnice II/405 na kategoriální šířku S7.5 při zachování dostatečného prostoru pro souvisící stavbu chodníků podél řešené komunikace v intravilánu Brtnice.

V trase je navrženo celkem 13 směrových oblouků o poloměrech  $R = 65 \text{ m} - R = 1501 \text{ m}$ .

Celková délka navržené rekonstrukce silnice II/405 je 828.29 m (km 0.014 00 – km 0.842 29).

##### **Výškové řešení**

Výškové řešení je navrženo s ohledem na napojení okolních nemovitostí tak, aby v maximální možné míře kopírovalo stávající niveletu komunikace, pouze s lokálním vyrovnáním nerovností. V prostoru objektu č.p. 436 je navrženo snížení okraje vozovky vpravo podél uvedeného domu č.p. 436 tak, aby bylo zlepšeno odvodnění v daném úseku. Snížení je zajištěno úpravou příčného sklonu silnice II/405.



S ohledem na konfiguraci území se podélné sklony pohybují v rozmezí 0.50% - 10.90%. Výškové oblouky jsou navrženy o poloměrech 1000 m – 2000 m.

Niveleta je umístěna v ose řešené komunikace.

### **Šířkové uspořádání**

Šířkové uspořádání silnice II/405 je v současnosti proměnné, s šířkou asfaltové vozovky cca 5-8 m. V rámci stavby je navržena homogenizace silnice II/405 na kategorií šířku S7.5/50 s rozšířením ve směrových obloucích dle příslušných norem (ČSN 73 6101, ČSN 73 6110).

jízdní pruhy	2 x 3,00 m	6,00 m
zpevněná krajnice	2x 0.25 m	0.50 m
<u>nezpevněná krajnice</u>	<u>2 x 0.75 m</u>	<u>1.50 m</u>
(Volná šířka komunikace)		6.50 m

**Celková šířka 7.50 m**

Rozšíření ve směrovém oblouku na začátku a konci úseku je provedeno v maximální možné míře dle prostorových možností v daném místě.

### **Příčný sklon**

Základní příčný sklon silnice je navržen střešovitý 2,50%. Ve směrových obloucích je navržen dostředný příčný sklon o hodnotách 2.50 % - 7.00 %. V intravilánu města Brtnice je příčný sklon volen s ohledem na napojení stávajících sjezdů a okolních nemovitostí. Ve směrových obloucích R2, R3 a R4 je kvůli vazbám na okolní zástavbu příčný sklon v obloucích zachován střešovitý.

V extravilánu je příčný sklon navržen pro návrhovou rychlost 50 km/h, což odpovídá kategorii komunikace S7.5/50. Pouze směrový oblouk na konci úseku je navržen v souladu se stávajícím stavem z důvodu napojení na již realizovaný úsek rekonstruované silnice „Brtnice-Zašovice“.

Změna příčného sklonu je provedena v přechodnicích při dodržení max. a min. podélných sklonů vstupnic a výsledného sklonu. Změna klopení je navržena otáčením kolem osy komunikace, která je zároveň vytyčovací osou.

### **Bezpečnostní zařízení**

V rámci objektu bude v prostoru výústního objektu náhonu v km 0.109 16 – 0.113 16 vpravo zřízeno ocelové, dopravně-bezpečnostní zábradlí dle TP 186, délky 4.0m a výšky 1.1 m. Dále je navržena výměna stávajícího poškozeného zábradlí na římsu opěrné zdi č. 1 v km 0.310 00 – 0.315 80 vpravo za dopravně-bezpečnostní, dle TP 186, délky 5.8 m a výšky 1.1 m.

Dále je navrženo osazení betonových svodidel v extravilánu podél silnice II/405 vlevo, kde plní funkci ochrany proti nárazu vozidel do gabionové zárubní zdi SO 202 a zároveň zábranu proti padání úlomků a kamenů ze skalního svahu do prostoru vozovky. Betonové svodidlo je navrženo tvaru „New Jersey“, oboustranné, výšky 1.1 m. Betonové svodidlo je navrženo v úseku km 0.364 – km 0.740 v celkové délce 376 m. Svodidla budou osazena za odvodňovacím rigolem šířky 0.50 m na vyrovnávací vrstvu z betonu C12/15nXF1, tl. 100 mm.

Dále je navrženo osazení ocelových jednostranných svodidel podél silnice II/405 vpravo. Svodidlo je navrženo pro úroveň zadržení N2 a bude osazeno zabíraním do nezpevněné krajnice. V prostoru opěrných zdí č. 2, 3 a 5 bude v rámci souvisícího stavebního objektu SO 201 „Rekonstrukce opěrných zdí“ osazeno ocelové jednostranné svodidlo pro úroveň zadržení H2. V prostoru opěrné zdi č. 4 bude s ohledem na výšku terénu za zdí osazeno zábradelní svodidlo se svislou výplní a úrovní zadržení H2.

V rámci objektu bude osazeno svodidlo v úsecích:

0.350 – 0.379 (mezi svodidlem na opěrných zdech č. 1 a č. 2)

0.452 – 0.478 (mezi svodidlem na opěrných zdech č. 4 a č. 5)

0.510 45 – 0.567 (navazuje na svodidlo na zdi č. 5, ukončeno krátkým náběhem v nároží sjezdu)

0.576 – 0.702 (mezi sjezdy k rekreačním objektům – krátké náběhy na začátku a konci)

0.712 60 – 0.840 (na začátku krátký náběh, na konci dlouhý náběh)

Dále je navrženo osazení dvoumadlových ocelových zábradlí na jímkách na konci úseku vlevo v km 0.823 a v km 0.841.

## NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Konstrukce vozovky silnice II/405 je navržena dle výsledků diagnostického průzkumu, katalogu vozovek TP 170 a s ohledem na předpokládané výhledové intenzity dopravy v cílovém roce:

Třída dopravního zatížení: IV (101 – 500 TNV/24hod)

Návrhová úroveň porušení: D1

V intravilánu Brtnice, podél rekonstruovaných opěrných zdí a dále v jízdním pruhu s vedením dešťové kanalizace je navržena výměna celé konstrukce vozovky, stejně tak je navržena výměna celé konstrukce vozovky v úsecích s rozšířením vozovky:

### Navržená konstrukce vozovky při výměně celého souvrství:

-	asfaltový beton	ACO 11+ 50/70		40 mm	ČSN EN 13108-1
-	spojovací postřik asf. kation. emulzí modifikovaný	PS-EP C60 BP 5		0,35kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
-	asfaltový beton	ACL 16+ 50/70		60 mm	ČSN EN 13108-1
-	spojovací postřik asf. kation. emulzí modifikovaný	PS-EP C60 BP 5		0,35kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
-	asfaltový beton	ACP 16+ 50/70		50 mm	ČSN EN 13108-1
-	infiltrační postřik asf. kation. emulzí modifikovaný	PI-EP C50 BP 5		1.00kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
-	s podrcením kamenivem	HDK 2/4		4.00 kg/m <sup>2</sup>	
-	mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32 GA		150 mm	ČSN 76 6126-1
-	šterkodrt' ŠDA 0/63 GE	200 mm			ČSN 76 6126-1
	celkem			500 mm	

Na jednotlivých vrstvách je požadována minimální hodnota modulu přetvárnosti  $E_{\text{def},2}$ :

zemní pláň	$\geq 45 \text{ MPa}$
ochranné vrstvy šterkodrti	$\geq 80 \text{ MPa}$
podkladní vrstvy MZK	$\geq 130 \text{ MPa}$

V úseku pracovního staničení km 0.515 – k.ú. je v části vozovky navržena pouze výměna asfaltových vrstev dle výsledků diagnostického průzkumu:

Navržená konstrukce vozovky při výměně asfaltových vrstev:

- asfaltový beton	ACO 11+ 50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
- spojovací postřik asf. kation. emulzí modifikovaný	PS-EP C60 BP 5	0,35kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
- asfaltový beton	ACL 16+ 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
- spojovací postřik asf. kation. emulzí modifikovaný	PS-EP C60 BP 5	0,35kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
- asfaltový beton	ACP 16+ 50/70	50 mm	ČSN EN 13108-1
- infiltrační postřik asf. kation. emulzí modifikovaný	PI-EP C50 BP 5	1.00kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
s podrcením kamenivem	HDK 2/4	4.00 kg/m <sup>2</sup>	
celkem		150 mm	

Pokud nebude po odstranění asfaltového souvrství a přehutnění podkladních vrstev dosaženo modulu přetvárnosti  $E_{\text{def},2} \geq 100$  MPa, bude provedeno odtěžení podkladních vrstev v tl. 150 mm, zhutnění pláňe a pokládka vrstvy mechanicky zpevněného kameniva MZK 0/32 GA v tl. 150 mm.

Dále je navrženo vydláždění krajnice mezi římsou opěrné zdi č. 2 a odvodňovacím rigolem v úseku km 0.350 – 0.379 vpravo. Dlažba je navržena ze zámkové dlažby obdélníkového tvaru ve skladbě:

- zámková dlažba, šedá, 200x100 mm	DL. I	80 mm	ČSN 73 6131-1
- lože z drceného kameniva	HDK 4/8	40 mm	ČSN 73 6126 -1
- štěrkodrt' ŠDb 0/63	200 mm	ČSN 73 6126 -1	
celkem		320 mm	

Pokud by po přehutnění zemní pláňe nebylo dosaženo modulu přetvárnosti  $E_{\text{def},2}$  min. 45 MPa, bude provedeno přetěžení podloží o 0.40 m, urovnání a přehutnění parapláňe do sklonu 3% a provedeno sanační souvrství ve skladbě:

- tkaná PP geotextílie s výztužnou, separační, filtrační a ochrannou funkcí, 60/60 kN/m, překryv v obou směrech 0.30 m
- štěrkodrt' ŠDA frakce 0/63, tl. 200 mm, dle ČSN 73 6126-1
- kamenivo zpevněné cementem SC C8/10 (KSC I), tl. 200 mm, dle ČSN EN 14227-1

V intravilánu města Brtnice je navrženo osazení silničních obrubníků 0.15/0.25/1.00 m s přídlažbou z jedné řady žulových kostek drobných, osazených do společného lože z betonu C20/25 nXF3, min. tl. 100 mm.

Silniční obrubníky jsou navrženy s podsázkou 0.15 m, z důvodu napojení na stávající zástavbu je podsázka v úsecích km 0.029 – 0.069 vlevo a 0.276 – 0.291 vpravo snížena na 0.12 m, v km 0.316 – 0.328 vpravo pak s podsázkou 0.10 m.

V prostoru sjezdů přes chodník, nároží křižovatek, míst pro přecházení a přechodu pro chodce je navrženo osazení nájezdového betonového obrubníku 0.15/0.15/1.00 m s podsázkou 0.02 m, pouze v km 0.329 – 0.335 vpravo je nájezdový obrubník navržen s podsázkou 0.05 m z důvodu zabránění přelévání vody k blízkému domu č.p. 436.

Snížení obrubníku bude provedeno přechodovými obrubníky 0.15/0.15-0.25/1.00 m.

Nezpevněné krajnice jsou navrženy ze štěrkodrti ŠDb, frakce 0/32 v tl. 150 mm.

Veškeré spáry v asfaltu budou ošetřeny trvale pružnou, asfaltovou zálivkou. Spáry budou nařezány v šířce 12 mm a hloubce 20 mm, proveden bude adhezní nátěr a zálivka za horka dle ČSN 14188-1 typ N2, dle VL2.

Úprava zahrnuje výškové a případné směrové vyrovnaní stávajících povrchových znaků inženýrských sítí (poklopy, mříže, krycí hrnce uzávěrů, lapače střešních splavenin atd.) do nové nivelety okolních ploch.

Součástí objektu je ohumusování zelených ploch a navržených svahů silničního tělesa v tl. 150 mm a jejich osetí travní směsí.

### **Zásady odvodnění**

Dešťové vody ze zpevněných ploch silnice jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále v intravilánu města Brtnice do navržených dešťových vpustí.

V extravilánu jsou na úkor nezpevněné krajnice navrženy odvodňovací rigoly z pěti řad žulových kostek drobných do lože z betonu C20/25nXF3, rigoly jsou navrženy vlevo v km 0.350 – km 0.740, dále podél rekonstruovaných opěrných zdí vpravo v km 0.292 89 – km 0.510 43. Na konci úseku je pak navržen mělký příkop se dnem zpevněným betonovými příkopovými tvárnici šířky 0.60 m a hloubky 0.22 m, osazenými na sraz do lože z betonu C20/25nXF3, min. tl. 100 mm. Příkopové tvárnice jsou navrženy v úsecích km 0.740 – 0.797 30 vlevo a v km 0.809 – 0.840 vlevo a slouží především pro zachycení vody přitékající z okolních pozemků. Součástí stavby je též osazení betonového příkopového žlabu šířky 0.21 m za silničním obrubníkem vlevo v km 0.296 – 0.327 30, kde zachycuje vodu, přitékající po svahu k silnici II/405. Žlab je doplněn o dvě systémové uliční vpusti s litinovou vtokovou mříží. Voda z výše popsaných rigolů a příkopových tvárnice je odvedena vpustěmi do navržené dešťové kanalizace (SO 301) s vyústěním do vodního toku Brtnice.

Součástí stavebního objektu je dále úprava stávajícího hlubokého otevřeného příkopu na konci úseku vlevo, který nevyhovuje normovým požadavkům na sklony svahů a zároveň není z majetkových a prostorových důvodů možno rozšířit krajnici pro osazení svodidla. Silniční příkop v km 0.807 – 0.841 vlevo bude nahrazen mělkým příkopem se dnem zpevněným betonovou příkopovou tvárnici šířky 0.60 m a hloubky 0.22 m. Napojení stávajícího propustku pod sjezdem bude zatrubněno.

### **Prodloužení a úprava výtokového čela propustku v km 0.823**

Vzhledem k úpravě silnice II/405 a s tím spojené úpravě tělesa silnice stávajícího propustku bylo navržen prodloužení propustku a úprava výtoku z propustku.

#### **Popis stávajícího stavu**

Stávající propustek slouží k odtoku vody pod silnicí II/405.

Propustek je proveden jako trubní z trub DN 500 a ukončen čely.

*Poznámka:*

*Stávající stav propustku byl zjišťován na místě na základě prohlídky přístupných míst.*

#### **Rozsah rekonstrukce a popis nového stavu**

Úprava stávajícího propustku spočívá v ubourání stávajícího kamenného nátokového čela propustku přes silnici II/405 a zbouráním výtokového čela na propustku u sjezdu a nahrazením novými jímkami, čelo na výtoku z propustku přes silnici II/405 bude upraveno pomocí nové železobetonové římsy.

Z důvodu napojení na stávající propustky, lomové body a napojení nového mělkého příkopu jsou v napojovaných místech umístěny jímky.

Římsa výtokového čela propustku je navržena z monolitického betonu, který bude přikotven ke stávající čelu pomocí lepené výztuže. C 30/37 XF4 vyztuženého. Pevnostní třída betonu C 30/37 XF4 vyztuženou z oceli B 500B.

Jímky jsou řešeny z monolitického betonu C 30/37 XF4 vyztuženého při všech površích sítí KARI 8x150/8x150 mm s minimálním krytím 50 mm. Jímka je svým tvarem přizpůsobena tělesu silnice a přilehlému terénu. Do jímky jsou přepadem zaústěny silniční příkopy. V základové spáře je navržen podkladní beton C 12/15 v tl. 100 mm. Ve dně jímky je navržena dlažba z kamene do betonu. Části betonové konstrukce jímky, které jsou ve styku

se zeminou, budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti (penetrační nátěr + 2x nátěr asfaltovou emulzí nebo suspenzí). Dvounadlové ocelové zábradlí bude opatřeno žárovým zinkováním.

Délka nového propustku: 16.70+0.8=17.5 m  
Spád: 2.3 %

Dále je navrženo zřízení dvou skluzů v km 0.775 73 a v km 0.798 50 a v km 0.824 75 vpravo. Skluzy jsou navrženy z lomového kamene tl. 200 mm do lože z betonu C20/25nXF3, tl. 100 mm. Skluz v km 0.798 50 je vyústěn do dlážděného žlabu z lomového kamene tl. 200 mm do lože z betonu C20/25nXF3, tl. 100 mm délky cca 16 m, s napojením na stávající betonový žlab.

Skluz v km 0.775 73 je napojen přímo do zmíněného stávajícího betonového žlabu.

Skluz v km 0.824 75 je situován u výtokového čela propustku napříč pod silnicí II/405 a svádí vodu z krajnice do stávajícího betonového žlabu, navazujícímu na propustek.

Skluzy jsou umístěny v souladu s pochůzkou zjištěnými místy soustředění povrchových vod na silnici a krajnici II/405, vzniklé navýšením nezpevněné krajnice (zarůstání, zimní údržba) a tím znemožněním odtoku vody po svahu na terén.

V rámci řešeného stavebního objektu bude zřízeno opevnění vyústění dešťové vpusti z přejížděného rigolu ve sjezdu v km 0.802 88, zřízeného v rámci SO 110. Opevnění bude provedeno z lomového kamene do lože z betonu, shodně s technickým řešením výše uvedených skluzů.

V rámci souvisejícího stavebního objektu SO 110 „Úprava místních komunikací a vjezdů“ je navrženo zřízení přejížděných rigolů napříč sjezdy, kde s ohledem na konfiguraci terénu hrozí přelévání vody na silnici II/405.

### **Součástí objektu je dále zřízení uličních vpustí a jejich přípojek:**

Počet uličních vpustí je 51 ks.

Počet systémových vpustí je 2 ks

Připojovací potrubí vpustí je navrženo z PVC DN 200, SN 8, uloženého do pískového lože tl. 100 mm.

Připojovací potrubí od příkopových žlabů je navrženo z PVC DN 200, SN 8, uloženého do pískového lože tl. 100 mm.

Potrubí bude uloženo v pažené zemní rýze šířky 0,9 až 1,2 m dle průměru potrubí. Potrubí bude obsypáno hutněným štěrkopískem frakce 0-22 mm do min. výšky 300 mm a hutněno na hodnotu 95% PS. Zbývající část rýhy až do úrovně pláň bude zasypána vhodným materiálem s požadovanými vlastnostmi pro použití pod silničním tělesem, kde posledních 0.5 m pod úrovní pláň bude provedeno ze štěrkodrti fr. 0/63. Zásyp bude hutněn po vrstvách na požadovanou únosnost zemní pláň min. 45 MPa (modul deformace podloží).

### ***Vpusti***

Pro odvodnění jsou navrženy uliční vpusti V1 – V35 z betonových prefabrikátů s kalovým prostorem včetně koše na splaveniny. Jsou zakryté plastovou vtokovou mříží pro zatížení třídy D 400 umístěnou u obrubníků.

Připojovací potrubí je z PVC DN 200, SN 8. Do vpustí je napojeno trativodní potrubí DN 150 PVC odvodňující pláň komunikace.

Stávající vpusti budou zrušeny.

## **Zemní práce**

Niveleta silnice II/405 je vedena v maximální možné míře ve stávající niveletě, vlivem rozšíření silnice na kategorijskou šířku S7.5 dochází k zásahu do stávajícího svahu dle pracovního staničení vlevo a s tím spojenými výkopovými pracemi. Násypy jsou minimální a jsou tvořeny zejména rozšířením nezpevněné krajnice pro normovou šířku 1.5 m při osazení svodidla a dále zasypáním silničního příkopu na konci stavby.

V rámci objektu dojde k odfrézování stávajících asfaltových vrstev v průměrné mocnosti 0,12 m, odkopu nestmelených podkladních vrstev do hloubky navržené konstrukce vozovky a odtěžení zarostlých krajnic. Vzhledem k vystupujícím skalnímu masivu vlevo, do něž je silnice rozšiřována a výsledkům inženýrsko geologického průzkumu, který zastihl pararuly různého stupně zvětrání (R3-R5) v hloubce cca 1.0 m, bude část zemních prací, zejména hloubení rýhy pro trativod, probíhat v třídě těžitelnosti II.

*Geologická stavba území:*

- humózní vrstva tl. 0.20-0.30 m, lesní hrabanka v zalesněném území
- kvarterní deluviální sedimenty s mocností do 0.5 m, maximálně do 1.5 m, tvořené převážně písčitymi hlínami a hlinitými písky
- předkvarterní podklad – skalní podloží tvoří biotitické a sillimanit-biotitické pararuly, při povrchu nerovnoměrně zvětralé

Svahy zemního tělesa jsou navrženy ve sklonu cca 1:1,5 – 1:2,5 dle místních podmínek

Lokálně jsou s ohledem na prostorové možnosti navrženy svahy se sklonem příkřejším než 1:1.5, jejichž povrch bude zpevněn protierozní geomatrací z UV stabilizovaného PE, plošné hmotnosti min. 350 g/m<sup>2</sup> a tl. min. 15 mm, které budou kotveny pomocí ocelových spon průměru 10 mm a tvaru „U“ rozvinuté délky 700 mm (300+100+300 mm). Spony budou osazeny s roztečemi max. 1.0 m v obou směrech, vždy však minimálně 2 ks ve směru stoupání svahu (horní a spodní okraj geomatrace). Zpevnění svahu geomatracemi je navrženo v úsecích:

- km 0.230 – 0.274 vlevo
- km 0.325 – 0.339 vlevo
- km 0.823 – 0.842 vpravo

Svahy zemního tělesa, příkopu a stávající zelené plochy dotčené stavbou budou na závěr stavby ohumusovány v tl. 150 mm a osety travní směsí.

## **Vztah k ostatním stavebním objektům**

Jedná se o hlavní objekt stavby, který vazbu na všechny ostatní stavební objekty.

## **Návrh dopravního značení**

Návrh vodorovného a svislého dopravního značení je řešen pro celou stavbu v rámci samostatného stavebního objektu SO 131 Dopravní značení.

Návrh dopravního opatření po dobu realizace stavby je předmětem samostatného stavebního objektu SO 151 Dopravně inženýrská opatření

### **Křižovatky, křížení a sjezdy**

V trase silnice komunikace nejsou navrhovány žádné nové křižovatky, veškerá stávající napojení a sjezdy jsou zachovány. Sjezd na stávající polní cestu v km 0.754 bude z důvodu nevyhovujících sklonových a rozhledových poměrů zrušen. Napojení polní cesty na silnici II/405 je řešeno přeložkou polní cesty v rámci souvisícího stavebního objektu SO 120 „Přeložka polní cesty v km 0.720 – 0.805 silnice II/405“, v rámci kterého je zmíněná polní cesta napojena na stávající polní cestu v km 0.805, přístupnou ze silnice II/405 sjezdem v km 0.802 88.

Sjezdy na pozemky a napojení místních a účelových komunikací:

- km 0.023 vlevo – místní komunikace Za Česnekovými
- km 0.058 27 vpravo – místní komunikace
- km 0.089 12 vlevo – sjezd přes chodník
- km 0.124 20 oboustranný – sjezd přes chodník
- km 0.159 62 vlevo – sjezd přes chodník
- km 0.164 51 vpravo – sjezd přes chodník
- km 0.183 44 vlevo – sjezd přes chodník
- km 0.215 40 vpravo – sjezd na polní cestu
- km 0.239 14 vpravo – sjezd přes chodník
- km 0.271 99 vpravo – sjezd přes chodník
- km 0.288 60 vlevo – snížení obrubníku k ploše u sloupu sv. Rocha
- km 0.302 71 vpravo – místní komunikace K Volejně
- km 0.342 50 vlevo – sjezd
- km 0.570 27 vpravo – sjezd na šterkovou cestu k rekreačním objektům
- km 0.708 00 vpravo - sjezd na šterkovou cestu k rekreačním objektům
- km 0.802 88 vlevo – sjezd na polní cestu

### **SO 110 Úprava místních komunikací a vjezdů**

V rámci stavebního objektu je řešeno napojení stávajících místních a účelových komunikací a sjezdů k okolním nemovitostem na niveletu rekonstruované silnice II/405. Úpravy jsou navrženy v minimálním rozsahu pro zajištění plynulého napojení.

#### **Směrové řešení**

Směrové řešení napojovaných komunikací a sjezdů je s ohledem na krátké upravované úseky maximálně kopíruje stávající směrové řešení.

#### **Výškové řešení**

Výškové řešení místních komunikací a sjezdů je dáno navrženou niveletou silnice II/405 a stávající polohou sjezdů. Maximální podélný sklon je navržen v křižovatce s místní komunikace K Volejně v km 0.302 71 vpravo, kde je navržen sklon 14.05 % (stávající sklon cca 19%). Podélné sklony ostatních sjezdů se pohybují do sklonu 12%.

#### **Šířkové uspořádání**

Šířkové uspořádání místních komunikací a sjezdů je navrženo v souladu s šířkou stávajících komunikací s příslušným zaoblením nároží místních a účelových komunikací pro plynulý průjezd vozidel.

### **Příčný sklon**

Příčný sklon sjezdů je dán podélným sklonem silnice II/405 v místě napojení a stávajícím příčným sklonem sjezdů.

### **Upravované napojení místních komunikací a sjezdy**

Pokud není v popisu jednotlivých sjezdů uvedeno jinak, jsou použity betonové silniční obrubníky 150/250/1000 mm, přechodové obrubníky 150/150-250/1000 mm, nájezdové obrubníky 150/150/1000 mm, chodníkové obrubníky 80/250/1000 mm a záhonové obrubníky 50/200/500 mm.

#### **km 0.023 vlevo – místní komunikace Za Česnekovými**

Stávající místní komunikace je s nestmeleným krytem ze štěrkodrti. V rozsahu navržených úprav v délce cca 4 m dojde k zřízení asfaltové konstrukce vozovky.

Nároží stykové křižovatky je zaobleno směrovými oblouky o poloměrech  $R=2.5$  m a  $R=6.0$  m. Navazující nástupní plochy jsou řešeny v rámci souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5, května“.

V rámci úpravy křižovatky budou v nárožích osazeny betonové nájezdové obrubníky s podsázkou 0.02 m a lemováním jednou řadou žulových kostek drobných, dále bude nájezdový obrubník osazen v místě napojení na stávající místní komunikaci, kde bude oddělovat nestmelený stávající kryt od navržené asfaltové vozovky. Obrubníky s přídlažbou budou osazeny do společného lože z betonu C20/25nXF3, min. tl. 100 mm

Na rozhraní se silnicí II/405 bude zřízen přejízdný odvodňovací rigol šířky 0.50 m pro zachycení povrchových vod, přitékajících z místní komunikace. Rigol je navržen z pěti řad žulových kostek drobných, osazených do lože z betonu C20/25nXF3, min. tl. 100 mm. V rámci souvisícího stavebního objektu SO 301 „Odvodnění komunikace II/405“ dojde k přesunu stávající dešťové vpusti do výše zmíněného rigolu.

#### **km 0.058 27 vpravo – místní komunikace**

Stávající styková křižovatka s místní komunikací je v současnosti s asfaltovým krytem, na který dále navazuje nestmelený povrch.

Úpravy sjezdu jsou navrženy v délce cca 8.6 m. Nároží křižovatky budou provedeny oblouky o poloměrech  $R = 8.5$  m a  $R=9.0$  m. Nároží křižovatky jsou ohraničena betonovými silničními obrubníky s podsázkou 0.15 m, doplněnými přídlažbou z jedné řady žulových kostek drobných. V prostoru místa pro přecházení budou osazeny nájezdové obrubníky s podsázkou 0.02 m. Obrubníky s přídlažbou budou osazeny do společného lože z betonu C20/25nXF3, min. tl. 100 mm

Navazující nástupní plochy jsou řešeny v rámci souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5, května“, stejně jako vodorovné značení místa pro přecházení.

V prostoru sjezdu je dále v rámci souvisícího stavebního objektu SO 301 „Odvodnění komunikace II/405“ navrženo zřízení jedné dešťové vpusti.



km 0.089 12 vlevo – sjezd přes chodník

Stávající sjezd na pozemek parc. č. st. 65 je nezpevněný. Napojení sjezdu na silnici II/405 je řešeno jako chodníkový přejezd.

V rámci stavby (objekt SO 101) bude v místě sjezdu osazen nájezdový obrubník s podsázkou 0.02 m v šířce 4.0 m. Ostatní úpravy za silničním obrubníkem jsou součástí souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“, kde bude provedeno vydláždění zámkovou dlažbou tl. 80 mm a uzavření betonovým chodníkovým obrubníkem šířky 0.08 m.

km 0.124 20 oboustranný – sjezd přes chodník

Zahrnuje sjezd vlevo ke garážím parc. č. st. 678 a na nezpevněnou cestu parc. č. 2063/5, které jsou v současnosti nezpevněné. Na pravé straně pak stávající sjezd k bývalému lihovaru parc. č. st. 40 s krytem z žulových kostek.

S ohledem na úpravu směrového řešení silnice II/405 dojde k odsunutí silnice v tomto úseku doprava na úkor sjezdu k lihovaru. Napojení lihovaru bude zachováno s podélným sklonem cca 15%.

Napojení sjezdů po obou stranách silnice II/405 je řešeno jako chodníkový přejezd.

V rámci stavby (objekt SO 101) bude v místě sjezdu vlevo osazen nájezdový obrubník s podsázkou 0.02 m v šířce 9.0 m, vpravo pak v šířce 4.60 m. Ostatní úpravy za silničním obrubníkem jsou součástí souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“, kde bude provedeno vydláždění zámkovou dlažbou tl. 80 mm a uzavření betonovým chodníkovým obrubníkem šířky 0.08 m.

km 0.159 62 vlevo – sjezd přes chodník

Stávající sjezd na pozemek parc. č. 57/2 je v současnosti s nestmeleným krytem ze štěrkodrti.

Napojení sjezdu na silnici II/405 je řešeno jako chodníkový přejezd šířky 4.0 m.

V rámci stavby (objekt SO 101) bude v místě sjezdu osazen nájezdový obrubník s podsázkou 0.02 m. Ostatní úpravy za silničním obrubníkem jsou součástí souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“, kde bude provedeno vydláždění zámkovou dlažbou tl. 80 mm a uzavření betonovým chodníkovým obrubníkem šířky 0.08 m.

km 0.164 51 vpravo – sjezd přes chodník

Stávající zatravněný sjezd k bývalému lihovaru par. č. st. 40.

Napojení sjezdu na silnici II/405 je řešeno jako chodníkový přejezd šířky 5.0 m.

V rámci stavby (objekt SO 101) bude v místě sjezdu osazen nájezdový obrubník s podsázkou 0.02 m. Ostatní úpravy za silničním obrubníkem jsou součástí souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“, kde bude provedeno vydláždění zámkovou dlažbou tl. 80 mm a uzavření betonovým chodníkovým obrubníkem šířky 0.08 m.

km 0.183 44 vlevo – sjezd přes chodník

Stávající zatravněný sjezd na pozemek parc. č. st. 57/1.

Napojení sjezdu na silnici II/405 je řešeno jako chodníkový přejezd šířky 4.0 m.

V rámci stavby (objekt SO 101) bude v místě sjezdu osazen nájezdový obrubník s podsázkou 0.02 m. Ostatní úpravy za silničním obrubníkem jsou součástí souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“, kde bude provedeno vydláždění zámkovou dlažbou tl. 80 mm a uzavření betonovým chodníkovým obrubníkem šířky 0.08 m.

km 0.215 40 vpravo – sjezd na polní cestu

Napojení stávající polní cesty s krytem ze štěrkodrti na silnici II/405.

V rámci objektu bude v šířce 1.5 m (na šířku souvisícího chodníku) proveden sjezd s asfaltovým krytem, který bude ukončen nájezdovým obrubníkem s podsázkou 0.02 m. Dále bude provedeno dosypání polní cesty pro plynulé napojení na stávající stav. Celková délka úpravy sjezdu na polní cestu je cca 6.5 m. Šířka sjezdu v místě napojení na silnici II/405 je 13.63 m.

Nároží sjezdu budou provedeny oblouky o poloměrech  $R = 9.0$  m a  $R = 2.5$  m. Nároží jsou v rozsahu asfaltové vozovky ohraničena betonovými nájezdovými obrubníky s podsázkou 0.02 m. Obrubníky budou osazeny do lože z betonu C20/25nXF3, min. tl. 100 mm

Navazující nástupní plochy jsou řešeny v rámci souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“, stejně jako vodorovné značení místa pro přecházení.

km 0.222 26 vlevo – vstup na parc. č. st. 55

Zahrnuje vydláždění prostoru mezi navrženým silničním obrubníkem a vstupní brankou k výše uvedenému pozemku v šířce 1.20 m a délce 0.50 m. Zámková dlažba bude ohraničena betonovými záhonovými obrubníky, osazenými do lože z betonu C20/25nXF3, min. tl. 100 mm.

km 0.239 14 vpravo – sjezd přes chodník

Stávající sjezd ze štěrkodrti na pozemek parc.č. st. 52.

Napojení sjezdu na silnici II/405 je řešeno jako chodníkový přejezd šířky 7.0 m, šířka je navržena z důvodu šikmosti napojení.

V rámci stavby (objekt SO 101) bude v místě sjezdu osazen nájezdový obrubník s podsázkou 0.02 m. Ostatní úpravy za silničním obrubníkem jsou součástí souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“, kde bude provedeno vydláždění zámkovou dlažbou tl. 80 mm a uzavření betonovým chodníkovým obrubníkem šířky 0.08 m a vytvoření asfaltového sjezdu mezi chodníkem a hranicí pozemku.

km 0.271 99 vpravo – sjezd přes chodník

Stávající sjezd na pozemek parc.č. 50 je veden přes dlážděný odvodňovací rigol, oddělený od vjezdové brány betonovým obrubníkem a dobetonovaným nájezdem pro překonání výškového rozdílu.

Napojení sjezdu na silnici II/405 je řešeno jako chodníkový přejezd šířky 5.5 m.

V rámci stavby (objekt SO 101) bude v místě sjezdu osazen nájezdový obrubník s podsázkou 0.02 m. Ostatní úpravy za silničním obrubníkem jsou součástí souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“, kde bude provedeno vydláždění zámkovou dlažbou

tl. 80 mm a uzavření betonovým chodníkovým obrubníkem šířky 0.08 m, v části sjezdu u schodiště pak záhonovým obrubníkem šířky 0.05 m.

km 0.288 60 vlevo – snížení obrubníku k ploše u sloupu sv. Rocha

Nezpevněná travnatá plocha u sloupu sv. Rocha je ohraničena stávající betonovou opěrnou zdí a slouží pro přístup k uvedenému sloupu a případně k parkování osobního automobilu. V řešeném místě je v současnosti zřízen na silničním příkopu propustek, který bude po rozšíření silnice odstraněn.

Pro zachování přístupu k zpevněné ploše je navrženo snížení obrubníku v délce 8.0 m, která odpovídá stávající šířce sjezdu přes propustek.

km 0.302 71 vpravo – místní komunikace K Volejně

Jedná se o úpravu stávající stykové křižovatky silnice II/405 a místní komunikace K Volejně. Místní komunikace je v řešeném prostoru částečně s krytem z asfaltového betonu, zčásti pak z lomového kamene do lože z betonu a částečně se štěrkovým povrchem. Podélný sklon místní komunikace je v současnosti cca 19%, úpravou nivelety a odvodnění dojde ke snížení podélného sklonu max. na 15.5%. Nároží navržené stykové křižovatky jsou  $R=6$  m ve směru od Brtnice a  $R = 1.3$  m ve směru od Třebíče. Vzhledem k podélnému sklonu místní komunikace a šířce napojení 19 m se nepředpokládá využití jízdní stopy těsně podél nároží  $R=1.3$  m, kde je zároveň nejvyšší podélný sklon.

Na rozhraní silnice II/405 a místní komunikace bude v rámci souvisícího stavebního objektu SO 101 zřízen přejízdný odvodňovací rigol z žulových kostek drobných.

Místní komunikace bude v rozsahu navržených úprav ohraničena betonovými obrubníky, případně stávající zástavbou. Navazující úsek ulice K Volejně je v současnosti s nestmeleným krytem ze štěrkodrti. Asfaltová plocha je ukončena přejízdným silničním obrubníkem a dosypávkou štěrkodrti pro plynulé napojení na stávající stav.

km 0.342 50 vlevo – sjezd

Z důvodu rozšíření silnice II/405 směrem doleva do stávajícího svahu dojde k zásahu do řešeného sjezdu a tím i k navýšení podélného sklonu sjezdu. Nároží sjezdu jsou s ohledem na prostorové možnosti navržena o poloměrech  $R=1$  m a  $R = 6$  m. Šířka sjezdu je v místě napojení navržena 10.1 m.

Sjezd je v části navazující na silnici II/405 proveden s asfaltovým krytem, dále je navrženo napříč sjezdu osazení odvodňovacího žlabu šířky 200 mm s krycím roštem pro zatížení D400 a systémovou vpustí pro zachycení a odvedení povrchových vod, přitékajících na silnici II/405. Navazující úsek sjezdu je řešen shodně se stávající úpravou ze štěrkodrti.

Z důvodu úpravy nivelety na 8.0% v ose sjezdu dojde k mírnému zahloubení sjezdu oproti stávajícímu stavu. Po levé straně sjezdu bude proto osazen silniční obrubník s podsázkou 0.15 m, osazený do lože z betonu C25/30nXF3, min. tl. 100 mm. Následně je navržena betonová palisáda 0.12x0.18x0.80 m s výškou až 0.50 m nad povrchem sjezdu s osazením do lože z betonu C25/30nXF3, min. tl. 150 mm a obetonováním min. 1/3 výšky palisády.

Po pravé straně sjezdu je navržena nezpevněná, zatravněná krajnice šířky 0.50 m. Svah mezi sjezdem a silnicí II/405 bude v rámci souvisícího stavebního objektu SO 101 zpevněn protierozní geomatrací.

km 0.570 27 vpravo – sjezd na štěrkovou cestu k rekreačním objektům

Stávající sjezd ze štěrkodrti k rekreačním objektům (zahrádkářská osada).

V rámci objektu bude provedeno plynulé napojení nezpevněné komunikace na navrženou silnici II/405. Šířka sjezdu je navržena 14.93 m. Délka úpravy sjezdu pak cca 10 m. Nároží sjezdu jsou navržena o poloměrech  $R=12$  m a  $R = 2$  m. Sjezd je navržen s asfaltovým krytem, poslední 3 m poté se štěrkovým krytem v souladu se stávající úpravou komunikace.

Po dokončení stavby bude provoz na účelové komunikaci, napojené na silnici II/405 sjezdy v km 0.570 27 a v km 0.708 zjednosměrněn, kdy řešený sjezd v km 0.570 27 bude vzhledem k vyhovujícím rozhledovým poměrům sloužit pro výjezd na silnici II/405.

km 0.708 00 vpravo - sjezd na štěrkovou cestu k rekreačním objektům

Stávající sjezd ze štěrkodrti k rekreačním objektům (zahrádkářská osada).

V rámci objektu bude provedeno plynulé napojení nezpevněné komunikace na navrženou silnici II/405. Šířka sjezdu je navržena 15.28 m. Délka úpravy sjezdu pak cca 12.7 m. Nároží sjezdu jsou navržena o poloměrech  $R=12$  m a  $R = 1.3$  m. Sjezd je navržen s asfaltovým krytem, posledních 6.5 m poté se štěrkovým krytem v souladu se stávající úpravou komunikace.

Po dokončení stavby bude provoz na účelové komunikaci, napojené na silnici II/405 sjezdy v km 0.570 27 a v km 0.708 zjednosměrněn, kdy řešený sjezd v km 0.708 00 bude sloužit pouze pro sjezd ze silnice II/405 na příjezdovou komunikaci k zahrádkám.

km 0.802 88 vlevo – sjezd na polní cestu

Stávající sjezd ze štěrkodrti na polní cestu.

V rámci objektu je navržena úprava sjezdu pouze v nezbytném rozsahu pro zajištění plynulého napojení na navrženou niveletu silnice II/405. S ohledem na konfiguraci terénu bude ve sjezdu zřízen přejízdový rigol šířky 0.50 m z žulových kostek drobných, osazených do lože z betonu C20/25nXF3.

Nároží sjezdu jsou navržena o poloměrech  $R = 12$  m a  $R = 4$  m v souladu se stávajícím stavem. Délka úpravy sjezdu je cca 4.5 m.

**Návrh zpevněných ploch**

Konstrukce sjezdů je rozdělena dle navrženého krytu:

**1) sjezdy s asfaltovým krytem:**

-	asfaltový beton	ACO 11+ 50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
-	spojovací postřik asf. kation. emulzí modifikovaný	PS-EP C60 BP 5	0,35kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
-	asfaltový beton	ACL 16+ 50/70	60 mm	ČSN EN 13108-1
-	infiltrační postřik asf. kation. emulzí modifikovaný	PI-EP C60 BP 5	1.00kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
-	s podrcením kamenivem	HDK 2/4	4.00 kg/m <sup>2</sup>	
-	mechanicky zpevněné kamenivo	MZK 0/32 GA	150 mm	ČSN 76 6126-1
-	štěrkodrt' ŠDA 0/63 GE	200 mm		ČSN 76 6126-1
	celkem		450 mm	

Na jednotlivých vrstvách je požadována minimální hodnota modulu přetvárnosti  $E_{\text{def},2}$ :

zemní pláň	$\geq 45 \text{ MPa}$
ochranné vrstvy štěrkodrti	$\geq 80 \text{ MPa}$
podkladní vrstvy MZK	$\geq 130 \text{ MPa}$

## 2) sjezdy s krytem ze štěrkodrti:

- štěrkodrt' ŠDA 0/32 GE 150 mm ČSN 76 6126-1

V intravilánu města Brtnice je navrženo osazení silničních obrubníků 0.15/0.25/1.00 m s přídlažbou z jedné řady žulových kostek drobných, osazených do společného lože z betonu C20/25 nXF3, min. tl. 100 mm.

V prostoru nároží křižovatek a míst pro přecházení je navrženo osazení nájezdového betonového obrubníku 0.15/0.15/1.00 m s podsázkou 0.02 m. Snížení obrubníku bude provedeno přechodovými obrubníky 0.15/0.15-0.25/1.00 m.

Dále bude v rámci objektu zřízeno nové schodiště ke stávající brance ve svahu v km 0.274 30 vlevo pro přístup na přilehlou zahradu. Schodiště je tvořeno celkem pěti stupni, šířka schodiště je navržena 1.0 m a je tvořeno betonovými palisádami 120x180x400 mm a jednou řadou zámkové dlažby 200x100x60 mm v každém stupni, přičemž první stupeň je tvořen silničním obrubníkem a jednou řadou výše uvedené zámkové dlažby. Ze stran je schodiště ohraničeno betonovými palisádami 120x180x400 mm. Betonové palisády, včetně zámkové dlažby, budou osazeny do lože z betonu C20/25nXF3 s boční opěrou, min. tl. 100 mm

Nezpevněné krajnice jsou navrženy ze štěrkodrti ŠDb, frakce 0/32 v tl. 150 mm.

Veškeré spáry v asfaltu budou ošetřeny trvale pružnou, asfaltovou zálivkou. Spáry budou nařezány v šířce 12 mm a hloubce 20 mm, proveden bude adhezní nátěr a zálivka za horka dle ČSN 14188-1 typ N2, dle VL2.

Úprava zahrnuje výškové a případné směrové vyrovnaní stávajících povrchových znaků inženýrských sítí (poklopy, mříže, krycí hrnce uzávěrů, lapače střešních splavenin atd.) do nové nivelety okolních ploch.

Součástí objektu je ohumusování zelených ploch a navržených svahů silničního tělesa v tl. 150 mm a jejich osetí travní směsí.

## Zásady odvodnění

Dešťové vody ze zpevněných ploch silnice jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále v intravilánu města Brtnice do navržených dešťových vpustí.

V extravilánu je odvodnění řešeno odtokem na okolní terén, případně do odvodňovacích rigolů silnice II/405.

Odvodnění pláně je zajištěno příčným sklonem 3.0%. Odvodnění silniční pláně bude dále zajištěno trativodem silnice II/405, vedeným v okraji zmíněné silnice.

## Zemní práce

S ohledem na malý rozsah úprav sjezdů budou zemní práce zahrnovat zejména odstranění stávajících konstrukčních vrstev sjezdů.

### *Geologická stavba území:*

- humózní vrstva tl. 0.20-0.30 m, lesní hrabanka v zalesněném území
- kvarterní deluviální sedimenty s mocností do 0.5 m, maximálně do 1.5 m, tvořené převážně písčitými hlínami a hlinitými písky
- předkvarterní podklad – skalní podloží tvoří biotitické a sillimanit-biotitické pararuly, při povrchu nerovnoměrně zvětralé

Svahy zemního tělesa jsou navrženy ve sklonu cca 1:1,5 – 1:2,5 dle místních podmínek

Svahy zemního tělesa, příkopu a stávající zelené plochy dotčené stavbou budou na závěr stavby ohumusovány v tl. 150 mm a osety travní směsí.

### **Návrh dopravního značení**

Návrh vodorovného a svislého dopravního značení je řešen pro celou stavbu v rámci samostatného stavebního objektu SO 131 Dopravní značení.

Návrh dopravního opatření po dobu realizace stavby je předmětem samostatného stavebního objektu SO 151 Dopravně inženýrská opatření

### **Křižovatky, křížení a sjezdy**

Objekt řeší napojení místních a účelových komunikací a sjezdů na silnici II/405. Veškeré stavebním objektem řešené sjezdy jsou uvedeny v textu výše.

### **SO 120 Přeložka polní cesty v km 0.720 – km 0.805 silnice II/405**

Stávající polní cesta zajišťuje přístup k základové stanici T-Mobile CZ a.s. a k rekreačním objektům. Zemědělsky využívané pozemky jsou dostupné z okolních polních cest a řešená cesta není s ohledem na své stávající šířkové uspořádání pro zemědělskou techniku vhodná. Současné řešení sjezdu ze silnice II/405 na předmětnou polní cestu je ve směru z Brtnice s ohledem na úhel napojení polní cesty a nevyhovující šířkové uspořádání prakticky nevyužitelné. Při výjezdu z polní cesty na silnici II/405 pak není zajištěn ani rozhled pro uspořádání A (STOP) dle ČSN 73 6102.

Realizací navržené přeložky polní cesty dojde k vyústění řešené polní cesty cca o 85 m dále po směru pracovního staničení související stavby „II/405 Brtnice – průtah a rekonstrukce svahu“, kde se napojí na stávající polní cestu a z té pak bezpečně na silnici II/405.

Polní cesta je navržena jako jednopruhová obousměrná vedlejší polní cesta se zpevněným, nestmeleným krytem, v kategorii P3.5/20. Vyhnutí se protijedoucích vozidel je umožněno v křižovatce polních cest na konci řešené přeložky.

Celková délka přeložky polní cesty je navržena 89.51 m.

### **Směrové řešení**

Směrové řešení polní cesty je dáno snahou o minimalizaci záboru zemědělsky využívané půdy a zřízením odpovídajícího napojení na stávající polní cestu.

V trase jsou navrženy směrové oblouky o poloměrech  $R = 40$  m,  $R = 50$  m a  $R = 15$  m. Směrové oblouky jsou navrženy jako prosté kružnicové.

**Výškové řešení**

Výškové řešení polní cesty je předurčeno niveletou stávající polní cesty na začátku úseku a niveletou polní cesty v prostoru stykové křižovatky polních cest na konci úseku.

Polní cesta je vedena v odřezu.

Niveleta je umístěna v pravém okraji jízdního pásu. Podélné sklony se pohybují v rozmezí 1.11% - 2.50 %, poloměry výškových oblouků jsou navrženy  $R = 800$  m a  $R = 1000$  m.

**Šířkové uspořádání**

Polní cesta je navržena jako vedlejší polní cesta kategorie P3.5/20 se zúženými nezpevněnými krajnicemi šířky 0.25 m.

jízdní pás	3.00 m
nezpevněné krajnice	2x0.25 m
celkem	3.50 m

Na začátku úseku je navržen přechod ze stávající šířky polní cesty 2.24 m na základní šířku 3.0 m. Od km 0.078 pracovního staničení polní cesty do konce úseku je navrženo plynulé rozšíření polní cesty, tvořené nárožím křižovatky o poloměrech  $R=6$  m.

**Příčný sklon**

Základní příčný sklon stezky je navržen jednostranný 3.0% ve sklonu k silnici II/405 a je držen v celé délce přeložky.

**Bezpečnostní zařízení**

V rámci objektu není navrženo žádné bezpečnostní zařízení.

**Návrh zpevněných ploch**

Konstrukce polní cesty je navržena dle katalogu vozovek polních cest, pro dopravní zatížení VI, návrhovou úroveň porušení D2 a nestmelený kryt:

**PN 614:**

- Vibrovaný štěrk	VŠ	200 mm	ČSN 73 6126-2
- Štěrkodrt'	ŠD fr. 0/63	200 mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		400 mm	

Na zemní pláni je požadován modul přetvárnosti  $E_{\text{def}, 2} > 30$  MPa

Nezpevněná krajnice šířky 0.25 m je navržena ze štěrkodrti frakce 0/32, tl. 150 mm

Součástí objektu je ohumusování zelených ploch v tl. 150 mm a jejich osetí travním semenem.

**Zásady odvodnění**

Dešťové vody z povrchu polní cesty jsou svedeny příčným sklonem 3.0% do zpevněného příkopu silnice II/405, zřízeného v rámci souvisícího stavebního objektu SO 101 „Silnice II/405“. Polní cesta je navržena jako přelivná v souladu s normou ČSN 73 6109 Projektování polních cest.

Odvodnění silniční pláň je zajištěno příčným sklonem 3.0% s odtokem na terén.

**Zemní práce**

V řešeném území je silnice II/405 v odřezu, navržená polní cesta je situována do stávajícího zářezového svahu mezi zemědělsky využívanou půdou a silnicí II/405 a výškově je vedena mezi úrovní pole a silnice, z čehož plyne, že polní cesta je umístěna v odřezu a převládají výkopové zemní práce.

Svahy zemního tělesa jsou navrženy ve sklonu 1:1.5 - 1:2. Svahy zemního tělesa a rovné plochy mezi silnicí a polní cestou budou na závěr ohumusovány v tl. 150 mm a osety.

**Vztah k ostatním stavebním objektům**

Předmětný stavební objekt má vazbu na následující stavební objekty:

- SO 101 Silnice II/405 – hlavní objekt stavby, který vyvolal přeložku napojení polní cesty
- SO 202 Nová zárubní zeď vlevo – na začátku přeložky polní cesty cca v délce 19 m bude svah mezi polní cestou a silnicí II/405 zajištěn zmíněnou zárubní zdí.

**Návrh dopravního značení**

Návrh vodorovného a svislého dopravního značení je řešen pro celou stavbu v rámci samostatného stavebního objektu SO 131 Dopravní značení.

Návrh dopravního opatření po dobu realizace stavby je předmětem samostatného stavebního objektu SO 151 Dopravně inženýrská opatření

**Křižovatky, křížení a sjezdy**

Sjezd z řešené polní cesty na silnici II/405 v km 0.754 pracovního staničení silnice II/405 bude z důvodu nevyhovujících sklonových a rozhledových poměrů zrušen. Napojení polní cesty na silnici II/405 je řešeno v rámci tohoto stavebního objektu. Polní cesta je napojena na stávající polní cestu v km 0.805, přístupnou ze silnice II/405 sjezdem v km 0.802 88.

**SO 131 Dopravní značení**

Stavební objekt řeší definitivní svislé a vodorovné dopravní značení v rozsahu celé stavby. Dopravní značení obsahuje svislé dopravní značení, opětovné osazení stávajícího dopravního odrazového zrcadla v křižovatce s místní komunikací Za Česnekovými, dvou nových dopravních odrazových zrcadel s místní komunikací v km 0,058 vpravo a s místní komunikací K Volejně, dále zahrnuje vodorovné dopravní značení.

Přechod pro chodce v km 0,073 je součástí souvisící stavby „Brtnice – chodníky podél ul. 5. května“, dopravní značení přechodu je součástí uvedené souvisící stavby (SDZ i VDZ), stejně tak dopravní značení míst pro přecházení v celém rozsahu stavby.

Svislé dopravní značení je navrženo v základní velikosti – 2. Rozměry jednotlivých orientačních dopravních značek jsou stanoveny dle VL 6.1 – Svislé dopravní značky.

VELIKOST	TROJÚHELNÍK	KRUH	ČTVEREC	OBDÉLNÍK	OSMIÚHELNÍK
Zmenšená – 1	700	500	-	-	-
Základní – 2	900	700	500	500 x 700	700



Optická účinnost všech svislých dopravních značek na komunikacích v rozsahu stavby je požadována RA2.

Sloupky a výložníky svislých značek se provedou z ocelově žárově zinkovaných trubek o průměru 60 mm s tloušťkou stěny 3 mm. Betonové základy svislých značek musí být z betonu min. třídy C 25/30nXF3.

Svislé dopravní značení bude přednostně osazeno na sloupech veřejného osvětlení (viz příložená situace). Tyto dopravní značky budou přichyceny pomocí uchycovacích pásků. V některých případech bude na sloupcích umístěn výložník, tak aby hrana značky nebyla dále než 2 m od vnější hrany silničního obrubníku. Značky 1000x1500 mm se osadí na dva sloupky o průměru 60 mm, ostatní standardní značky na jeden sloupek o průměru 60 mm

Osazení bude provedeno dle TP 65. Dopravní značka musí být umístěna od líce obrubníku nejméně 0,30 m a nejvíce 2,00 m.

Výškově pak musí být osazena nad upraveným terénem minimálně 2,30 m a maximálně 2,50 m. Pokud toto nebude splněno, bude svislá dopravní značka osazena na sloupek s výložníkem.

Na svislé dopravní značky a dopravní zařízení je požadována záruční doba 5 let. Funkční životnost fólie třídy 1 musí být nejméně 7 let. Funkční životnost celé konstrukce svislých značek a dopravních zařízení včetně upevňovacích prvků musí být nejméně 15 let a životnost povrchové ochrany všech částí nejméně 10 let.

Jednotlivé výrobky musí být funkční nejméně po celou dobu záruční doby. Záruční doba začíná převzetím díla. Záruka se vztahuje na celou značku, tj. činnou plochu, štít, nosnou konstrukci, upevňovací prvky, základy. **Veškeré dopravní značky musí být provedeny dle PPK.**

**Vodorovné dopravní značení je navrženo ve dvou fázích.** V první fázi je vodorovné dopravní značení provedeno (nástřikem) bílou barvou v reflexním provedení hladké a musí splňovat ČSN EN 1436. Nejpozději do jednoho roku od provedení nástřiků barvou (předpoklad do května 2018) bude vodorovné dopravní značení ve druhé fázi obnoveno **jednosložkovým termoplastem v bílé barvě v nehlukné úpravě.**

Definitivní svislé a vodorovné dopravní značení bude provedeno na základě stanovení místní úpravy na pozemních komunikacích.

Umístění jednotlivých svislých a vodorovných dopravních značek včetně jejich přesného určení, typu a kadence je patrné z příložených situací.

### **SO 151 Dopravně inženýrská opatření**

Stavební objekt řeší dopravně inženýrské opatření v průběhu realizace stavby. Stavba je s ohledem na rozsah dále členěna na dvě etapy s rozhraním v km 0,301 pracovního staničení, aby došlo k minimalizaci doby uzavírky zastavěného území a zároveň zachování maximální dostupnosti blízké zahrádkářské osady – viz Zásady organizace výstavby. Realizace stavby je uvažována za úplné uzavírky. Objízdná trasa pro osobní a nákladní automobilovou dopravu

do 7.5 tuny bude vedena po silnicích II/402 a II/403 z centra Brtnice, přes Jestřebí, Kněžice a napojí se na silnici II/405 před obcí Zašovice.

Nákladní vozidla nad 7.5 tuny budou s ohledem na stav a prostorové podmínky mostu na silnici II/403 v Brtnici vedeny po objízdě trase z Jihlavy po silnici II/523, dále po silnici I/38 do Stonařova, dále po silnici II/402 přes Kněžice a před obcí Zašovice se napojí na silnici II/405.

Objízdě trasa pro linkovou autobusovou dopravu je zpočátku vedena po silnici II/403 z centra Brtnice společně s ostatní dopravou, dále odbočuje vlevo po silnici III/4025 do Kněžice, kde se napojuje na společný úsek objízdě trasy pro a vede po silnici II/402 až ke křižovatce se silnicí II/405 před obcí Zašovice. Realizací stavby budou dotčeny následující zastávky:

- „Kněžice,Rychlov,rozc. 1.3“ bude dočasně přemístěna na zastávku „Kněžice,Víska“
- „Zašovice,Nová Brtnice“ bude dočasně přemístěna na zastávku „Zašovice,Nová Brtnice,rozc. 1.0“
- „Radonín,rozc. 2.0“ bude po dobu stavby dočasně neobsluhována

Délka realizace 1. etapy stavby se předpokládá 3 měsíce, délka realizace 2. etapy pak 5-7 měsíců.

V případě odstávek vodovodních a plynovodních řadů při realizaci jejich přípojek budou odběratelé informováni s předstihem dle pravidel provozovatele sítě. Přeložka plynovodního řadu bude probíhat mimo topnou sezónu a odběratelé budou opět informováni s předstihem dle pravidel provozovatele sítě.

V prostoru stavby bude v intravilánu Brtnice po celou dobu realizace 1. etapy stavby zachován koridor pro pěší, který se bude operativně měnit dle průběhu stavebních prací. Vymezené koridory pro pěší musí být o minimální šířce 1.5 m s oddělením od stavby mobilním oplocením. Zároveň bude zajištěn přístup k jednotlivým nemovitostem, v případě překopů pro přeložky inženýrských sítí bude přístup zajištěn provizorními lávkami. Během realizace 1. etapy bude komunikace realizována po polovinách a pro potřeby staveništní dopravy zachován průjezdný pruh, využitelný i vozidly IZS.

Během 2. etapy stavby bude intravilán města Brtnice již v provozu v režimu předčasného užívání. Výstavba druhé etapy bude probíhat za úplné uzavírky ve třech částech, pro zajištění příjezdu k zahrádkářské osadě. Rozdělení druhé etapy výstavby na dílčí části je patrné z přílohy E. Zásady organizace výstavby. Dokončené dílčí části druhé etapy budou předávány do předčasného užívání ihned po dokončení.

Provizorní dopravní značení bude provedeno v základní velikosti – 2 v retroreflexní třídě minimálně R1. Dodávka je uvažována kompletní včetně sloupků, základu nebo podkladních konstrukcí. Provizorní svislé dopravní značky budou přednostně osazovány na sloupy.

Pěší trasy budou vyznačeny vymezovacími páskami, mobilním oplocením případně zábranami a budou dostatečně osvětleny.

Množství a umístění jednotlivých provizorních značek je patrné z přiložené situace a seznamu provizorních dopravních značek. Stanovení přechodné úpravy na pozemních komunikacích zajistí zhotovitel před realizací stavby.

Předmětná dokumentace bude sloužit po případné aktualizaci s doplněním konkrétních termínů realizace jako podklad pro odsouhlasení příslušnými orgány státní správy včetně stanovení přechodné úpravy na místních komunikacích – zajistí zhotovitel stavby, který bude zároveň zodpovědná osoba.

Funkčnost provizorního dopravního značení včetně výstražných světel je povinnost zhotovitele stavby, který musí mít určeného pracovníka, který za funkčnost zodpovídá a kontakt musí být uveden na informačních tabulích.

## **200 Mostní objekty a zdi**

SO 201 Rekonstrukce opěrných zdí

SO 202 Nová zárubní zeď vlevo

SO 211 Výšková úprava a vyústění náhonu

### **SO 201 Rekonstrukce opěrných zdí**

Stávající opěrné zdi podél silnice II/405 na pravé straně směr Třebíč se měly v rámci této stavby rekonstruovat podle údajů uvedených v DÚR. Jedná se o pět zdí, různé konstrukce a různého stavebního stavu. Dle DÚR se měly opatřit pouze novou římsou. Na základě provedené diagnostiky a prohlídky budou některé zdi po dohodě s investorem kompletně přestavěny. Zdi jsou v diagnostickém průzkumu označeny pořadovými čísly 1 -5. Toto číslování bude použito i v následujícím textu.

Zeď č. 1 Opěrná zeď z kamenného zdiva proměnné výšky 0,5 – 0,8m délky 6m ve staničení 0,309 70 – 0,315 90. Stavební stav vyhovuje. Jsou navrženy drobné stavební úpravy spočívající v ubourání horní části kamenné zdi a na takto vzniklou spáru se vybetonuje nová římsa.

Mezi zdí č. 1 a č. 2 je stávající rodinný dům č.p. 436.

Zeď č.2 Železobetonová zeď výšky 1,0 – 1,8m délky 43m v km 0,335 10 – 0,379 20. Založení na mikropilotách. Z rubové strany prosakuje pracovní spárou voda. Jsou navrženy drobné stavební úpravy spočívající v obnově odvodnění rubu zdi, v izolaci rubové strany a úpravy římsy v návaznosti na nový odvodňovací rigol silniční komunikace.

Zeď č. 3 Železobetonový trám výšky cca 0,5m šířky cca 0,8m délky 33m v km 0,379 20 -0,406. Založení trámu je pomocí ocelových válcovaných profilů osazených do vrtů, ale bez dostatečné protikoroze ochrany. Ocelové profily korodují, trám je místy porušen trhlinami. Do trámu jsou zabetonovány sloupky silničního svodidla. Původní záměr opatřit stávající trám novou římsou byl přehodnocen s ohledem na korodující prvky založení. Bude vytvořen nový trám založený na mikropilotách provedených technologicky správným způsobem.

Zeď č. 4 Jedná se o zeď z prostého betonu mizerné kvality na lící straně obloženou kamenným zdivem. Hloubka založení 0,65m, tloušťka betonové části 0,3m tl. kamenného obkladu 0,20m. Líc zdi je skloněný. Výška zdi 1,5 – 2m, délka zdi 33m v km 0,406 – 0,452 40. Původní záměr opatřit stávající zeď novou římsou byl přehodnocen s ohledem na špatnou kvalitu betonové části zdi (jádro vrtu se rozpadá na drobné úlomky a písek). Stávající zeď bude nahrazena novou konstrukcí tížné betonové zdi založené plošně v nezámrzné hloubce.

Mezi zdí č. 4 a č. 5 se nachází terén(nezpevněná krajnice komunikace) v délce cca 26m.

Zed' č. 5 Železobetonový trám proměnné výšky 0,5m – 0,8m, tl. 0,75m , délka 32m v km 0,478 – 0,510 50. Jedná se o stejný případ jako je popisován u zdi č. 3.

## **Popis jednotlivých zdí**

### **Zed' č. 1**

Z důvodu směrové a výškové úpravy stávající komunikace je nutné upravit horní hranu stávající kamenné zídky pomocí nově zřízené římsy ze železobetonu, která bude zároveň tvořit hranu pro nový odvodňovací žlábek ze žulových kostek.

Nová římsa bude ukotvena k stávající kamenné zídce. Pevnostní třída betonu C 30/37 XF4 vyztuženou z oceli B 500B. Na římsu bude osazeno nové zábradlí se svislou výplní výšky 1.1m. Zábradlí bude opatřeno žárovým zinkováním.

### **Zed' č. 2**

Z důvodu směrové a výškové úpravy stávající komunikace je nutné upravit horní hranu stávající kamenné zídky pomocí nově zřízené římsy ze železobetonu, která bude zároveň tvořit hranu pro nový odvodňovací žlábek ze žulových kostek.

Nová římsa bude ukotvena k stávající zdi chemickými kotvami. Pevnostní třída betonu C 25/30 XF4 vyztuženou z oceli B 500B. Pracovní spára na rubu zdi bude chráněna proti volně stékající vodě natavovanými asfaltovými pásy min. šířky 300mm dle TKP 21. Přesypané plochy budou chráněny izolačními nátěry za studena ve skladbě asfaltový lak penetrační a dvojnásobný nátěr asfaltovou suspenzí nebo emulzí. Takto opatřené plochy budou chráněny proti poškození netkanou geotextilií o plošné hmotnosti min 600 g/m<sup>2</sup>.

Na začátku zdi je osazeno na koruně zdi (ukončeno) svodidlo, které pokračuje 15m po zdi a pak přechází do konstrukce vozovky. Z důvodu stísněných podmínek na začátku zdi je svodidlo ukončeno atypicky( svodidlo začíná na začátku zdi).

### **Zdi č. 3 a 5**

#### ***Účel zdí***

Železobetonové trámy spolu s mikropilotami v krajnici silnice na hraně násypu vytvoří jednak stabilizační opatření a jednak vyrovnají výškový rozdíl mezi krajnicí a hranou svahu. Jedná se v podstatě o převážku hlav mikropilot vetknutých do povrchu skalního podloží. Zdi vytváří obrubníkové hrany nad kterými je do povrchu zdí zakotveno silniční svodidlo. Délka zdí odpovídá rozsahu původních zdí.

#### ***Územní podmínky***

Stavba bude probíhat za úplné uzavírky silničního provozu bez kolize s inženýrskými sítěmi bez zásahu do sousedních pozemků, které nejsou ve vlastnictví investora. Provedení předvýkopu pro vrtání mikropilot nebude v kolizi se stávající vegetací na svahu silničního tělesa. Vzrostlý strom na rozhraní mezi zdmi č.2 a 3 bude v předstihu odstraněn v rámci přípravy území pro stavbu.

### ***Geotechnické podmínky***

V místě navrhované stavby bylo provedeno několik průzkumů ze kterých vyplývá, že povrch skalního podloží tvořený pararulami se nachází relativně mělce pod povrchem stávajícího terénu 1 – 2m. V rámci provedené diagnostiky zdi byly provedeny vedle zdi kopané sondy v kombinaci s penetrací. Takto ověřený povrch skalního podloží je uveden v příčných řezech a od toho odvozeny potřebné délky mikropilot. Vlastní povrch terénu je tvořen povrchovými sedimenty deluviálního původu, jedná se o písčité hlíny. Hladina spodní vody nebyla průzkumnými pracemi zastižena.

### ***Návaznost na předchozí dokumentaci (DUR)***

V předchozí dokumentaci byl tento objekt řešen odlišným způsobem – viz kap. č.2.

### ***Rozhraní mezi souvisejícími objekty***

V objektu zdi je zahrnut nezbytný výkop pro zeď, ostatní zemní práce jsou zahrnuty do objektu silnice (SO 101).

### **Technické řešení**

#### ***Situační a výškové uspořádání***

Vytyčení je vztaženo k souřadnému systému S – JTSK a výškovému systému Bpv. Směrově je objekt řešen ve vazbě na osu silniční komunikace.

#### ***Statické posouzení***

Opěrná zeď spolu s mikropilotami vetknutými do skalního podloží je posouzena na účinky zemního tlaku v klidu spolu s přitížením na povrchu vozovky od silničních vozidel.

#### ***Založení objektu***

Navrhovaná délka pilot a jejich „rozkročení“ vychází z předpokládaného průběhu povrchu skalního podloží. Při provádění vrtů je nutné povrch skalního podloží porovnávat s předpoklady projektu. Případné odchylky je nutné konzultovat s projektantem. Minimální délka vetknutí do skalního podloží je 1,5 m.

Vrty pro mikropiloty lze provádět technologií rotačně příklepného vrtání se vzduchovým výplachem. Průměr vrtů 156 mm. Vrty musí být při průchodu pokryvnými útvary paženy. Do vrtů bude osazena výztuž z ocelových trubek Ø 108/16 – postačí pevnostní třída S235. Trubky budou ukončeny tlakovými hlavicemi. V dolní části v délce 1m bude provedena perforace pro provedení tlakové injekce – injekční tlak do 1 Mpa. Zálivka vrtu a injekční směs bude z aktivované cementové malty – vodní součinitel 0,4.

#### ***Konstrukce zdi***

Vlastní zeď tvoří dilatovaný železobetonový trám konstantního průřezu, jedná se v podstatě o převážku hlav mikropilot. Na horním povrchu trámu bude osazeno silniční svodidlo.

Materiály :                    beton C25/30 XF4  
                                     výztuž – ocel B 500B

Kvalita povrchu bednění – hladké – Cd – dle TKP kap. 18 pro všechny plochy.

### ***Izolace proti zemní vlhkosti***

Rub zdi a přesýpané části líce budou chráněny proti účinkům zemní vlhkosti nátěry za studena ve skladbě: – asfaltový lak penetrační  
– 2x nátěr asf. suspenzí nebo emulzí

Takto izolované plochy budou chráněny proti poškození při provádění zásypu netkanou geotextilií o plošné hmotnosti min. 600g/m<sup>2</sup>.

### ***Záchytné systémy a bezpečnostní zařízení***

Na koruně zdi bude osazeno zábradelní svodidlo bez svislé výplně. Úroveň zadržení H2. Výrobek svodidla musí být certifikovaný pro použití v silničním stavitelství.

Ocelová konstrukce bude chráněna proti korozi žárovým zinkováním ponorem dle ČSN EN ISO 1461 „Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích - Specifikace a zkušební metody. Dále je nutno respektovat ČSN EN ISO 14713-1 a ČSN EN ISO 14713-2. „Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi Část1 a Část 2.

Korozní stupeň agresivity prostředí C4. Životnost PKO velmi dlouhá.

Nepřípustné vady povlaku: nedostatečná tloušťka, nespojitá místa, nečistoty v povlaku (popel, zbytky tavidla,...) a vady z povrchu OK (šupiny, pleny, vady na povrchu svarů,...)

Opravný systém : zinková barva

Spojovací prostředky – žárové zinkování, poškozená místa budou opravena zinkovou barvou

### ***Úprava dilatačních spár***

Dilatační spáry budou vyplněny polystyrenem a po obvodě těsněny trvale pružným tmelem.

## **Zed' č. 4**

### ***Účel zdi***

Navrhovaná tížná betonová opěrná zed' nahradí stávající zed' stejného typu, která je v nevyhovujícím stavebním stavu. Zed' vyrovnává výškový rozdíl cca 1,5 – 3,0m mezi niveletou silnice a přilehlým terénem

### ***Územní podmínky***

Stavba bude probíhat za úplné uzavírky silničního provozu bez kolize s inženýrskými sítěmi bez zásahu do sousedních pozemků, které nejsou ve vlastnictví investora. Provedení výkopu pro založení zdi nebude v kolizi se stávající vegetací.

### ***Geotechnické podmínky***

V místě navrhované zdi byla provedena kopaná sonda – viz diagnostický průzkum. Základová spára se bude nacházet ve zvětralých rulách (R5 až hrubozrnný písek) Hladina spodní vody nebyla průzkumnými pracemi zastižena.

### ***Návaznost na předchozí dokumentaci (DUR)***

V předchozí dokumentaci byl tento objekt řešen odlišným způsobem – viz kap. č.2.

### ***Rozhraní mezi souvisejícími objekty***

V objektu zdi je zahrnut nezbytný výkop pro zeď, ostatní zemní práce jsou zahrnuty do objektu silnice (SO 101).

### **Technické řešení**

#### ***Situační a výškové uspořádání***

Vytyčení je vztaženo k souřadnému systému S – JTSK a výškovému systému Bpv. Směrově je objekt řešen ve vazbě na osu silniční komunikace.

#### ***Statické posouzení***

Opěrná zeď je navržena na účinky zemního tlaku navýšeného o přetížení na povrchu vozovky od silničních vozidel.

#### ***Založení zdi***

Založení bude provedeno v otevřeném v podélném směru odstupňovaném výkopu. Jednotlivé etáže výkopu budou fixovány pomocí podkladního betonu.

#### ***Konstrukce zdi***

Masivní konstrukce tížné plošně založené opěrné zdi je rozdělená na dilatační díly. V dilatačních spárách je navrženo výškové odstupňování úrovně založení. Dřík zdi je po výšce rozdělen dvěma pracovními spárami na základ, dřík a římsu. Každá z těchto částí má odlišnou třídu betonu. Základ je bez výztuže, dřík zdi má při površích navrženu síť KARI a římsa bude vyztužena pomocí třmínků a podélných prutů z betonářské oceli. bude při povrchu vyztužen Kari sítí, římsa bude opatřena výztuží z podélných vložek a třmínků. Do římsy je zakotveno zábradelní svodidlo.

Kvalita povrchu bednění – hladké – Cd – dle TKP kap. 18 pro všechny plochy.

### ***Izolace proti zemní vlhkosti***

Rub zdi a přesypané části líce budou chráněny proti účinkům zemní vlhkosti nátěry za studena ve skladbě: – asfaltový lak penetrační  
– 2x nátěr asf. suspenzí nebo emulzí

Takto izolované plochy budou chráněny proti poškození při provádění zásypu netkanou geotextilií o plošné hmotnosti min. 600g/m<sup>2</sup>.

### ***Záchytné systémy a bezpečnostní zařízení***

Na koruně zdi bude osazeno zábradelní svodidlo bez svislé výplně. Úroveň zadržení H2. Výrobek svodidla musí být certifikovaný pro použití v silničním stavitelství.

Ocelová konstrukce bude chráněna proti korozi žárovým zinkováním ponorem dle ČSN EN ISO 1461 „Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích - Specifikace a zkušební metody. Dále je nutno respektovat ČSN EN ISO 14713-1 a ČSN EN ISO 14713-2. „Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi Část1 a Část 2.

Korozní stupeň agresivity prostředí C4. Životnost PKO velmi dlouhá.

Nepřípustné vady povlaku: nedostatečná tloušťka, nespojitá místa, nečistoty v povlaku (popel, zbytky tavidla,..) a vady z povrchu OK (šupiny, pleny, vady na povrchu svarů,..)

Opravný systém : zinková barva

Spojovací prostředky – žárové zinkování, poškozená místa budou opravena zinkovou barvou

### ***Úprava dilatačních spár***

Dilatační spáry budou vyplněny polystyrenem a po obvodě těsněny trvale pružným tmelem

### **SO 202 Nová zárubní zeď vlevo**

Směrové řešení rekonstruované silnice II/405 (v kategorii S7,5) na levé straně směrem do Třebíče si v km 0,460 – 0,741 úpravy si vyžádá zásah do stávajícího svahu. Odřez svahu v délce cca 280m bude zajištěn pomocí zárubní gabionové zdi. Průzkumem byl zjištěn povrch skalního podloží relativně mělce pod povrchem terénu. Odřez bude proveden v jedné polovině až dvou třetinách své výšky ve skalní hornině. Zárubní zeď bude mít spíše charakter obkladní zdi. Nejvyšší výška zdi na líci bude cca 4,3m nad povrchem krajnice.



## **Technické řešení**

### **Situační a výškové uspořádání**

Poloha opěrné zdi je úzce svázána s vytyčovací osou komunikace. Vytyčení je vztaženo k souřadnému systému S - JTSK a výškovému systému Bpv. Půdorysné zakřivení dle směrových parametrů silniční komunikace bude ve dříku zdi a základech řešeno lomy v místech výškových změn zdi ve formě sečen ke směrovým obloukům komunikace.

### **Územní a geotechnické podmínky**

#### **Územní podmínky**

Stavba bude probíhat za vyloučeného provozu. Staveništěm budoucí zdi neprochází žádné inženýrské sítě. Vzrostlá vegetace na svahu kolidující s výkopem pro stavbu zdi bude smýčena v rámci SO 101 Silnice II/405.

#### **Geotechnické podmínky**

Průzkum pro tento objekt spočíval v provedení dvou kopaných sond. Jedna v patě stávajícího svahu a druhá za horní hranou svahu. Kopané sondy byly ukončeny na povrchu skalního podloží. Z těchto údajů byl odvozen průběh povrchu skalních hornin. Jedná se o mírně zvětralé pararuly zatříděné jako R4. Tyto jsou překryty prachovitou písčitou hlínou F3MS pevné konzistence, která na bázi přechází do vrstvy deluviálních sutí tl. cca 0,2m zatříděné jako G4MG. Hladina spodní vody nebyla zastižena.

### **Uvolnění staveniště**

#### **Vztah k území, podmínky zachování provozu stávajících zařízení**

##### ***Silniční komunikace***

Po dobu stavby zdi bude přilehlá komunikace vyloučena z provozu.

#### **Technické řešení zdi**

Zárubní zeď bude chránit odtěžený odřez proti zvětrávání a současně ve své horní části bude vzdorovat zemnímu tlaku pokryvných útvarů. Výška zdi je proměnná od cca 2m do cca 4m nad povrchem krajnice. Je navržena gabionová zeď ve sklonu líce 10:1. Zeď bude mít tl. 1,5m v dolní části, koruna zdi bude tlustá 1,0m. Zeď bude založená na podkladním betonu ve sklonu 1:10 mělce pod povrchem budoucí krajnice. S ohledem na vodorovné uspořádání gabionových košů je založení výškově odstupňováno po třech až čtyřech metrech délky zdi v závislosti na sklonu nivelety komunikace. Rub zdi bude odvodněn pomocí drenáže položené na podkladním betonu. Drenáž bude zaústěna do silniční kanalizace (SO 301 Odvodnění komunikace II/405). Rubová strana gabionové konstrukce bude oddělena od zemního prostředí separační getextilií.

Délka zdi je určena na základě tvaru terénu ze zaměření a předpokládanému průběhu skalního podloží. Při realizaci může dojít k nepatrným změnám v řešení přechodů zdi do zářezu na základě skutečnosti zjištěné při provedení odkopu odřezu.

### **Konstrukční a materiálové řešení**

Drátěné koše – max. velikost ok 100/100mm, max. výška 1m, šířka 1m

Výplň – lomový kámen, na lícové straně ručně skládaný do hloubky 30- 40cm, min velikost 15 – 20cm na líci zdi, zbylou část objemu košů lze vyplnit strojně šterkodrtí frakce 32/63mm

Požadavky na kvalitu použitých materiálů stanovuje kap. 30 Speciální zemní konstrukce Technicko kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací, které jsou pro tyto účely závazným předpisem.

Pro zásyp za rubem bude využit materiál získaný výkopem v místě stavby zdi, v otevřené části výkopu hutněný po vrstvách max. tl 0,5m

### **Provádění výkopových prací**

Odkop odřezu svahu nelze provést na celou délku zdi najednou. Předpokládá se provádění po záběrech délky max 20m. Případné prodloužení záběru lze provést až na základě posouzení na stavbě za účasti projektanta a geologa. Omezení délky otevřeného nezajištěného výkopu se týká především střední nejvyšší části zdi. Pro rozpojení skalní horniny nebudou nutné trhací práce. Jedná se o II. třídu těžitelnosti dle TKP kap 4 Zemní práce. Pro mezideponii výkopku lze využít stávající silniční komunikaci.

### **Záchytné systémy**

Před lícem gabionové stěny bude osazeno betonové svodidlo v souladu s ČSN 73 6101. Svodidlo je součástí SO 101. Osazení ocelového svodidla by s ohledem na mělce uložený povrch skalního podloží bylo velmi obtížné. Zřízení zábradlí v koruně zdi se nepředpokládá.

### **Odvodnění**

Rub zdi bude odvodněn pomocí drenáže položené na podkladním betonu. Drenáž bude zaústěna do silniční kanalizace (SO 301 Odvodnění komunikace II/405).

### **SO 211 Výšková úprava a vyústění náhonu**

Stávající zatrubněný náhon v ulici 5. Května je trubicí z betonových trub DN 1000 a DN 600 s lomovými betonovými šachtami a u výtoku je část náhonu zděná o čtvercovém rozměru 0,6 x 1,0 m s železobetonovou zákrytovou deskou a ukončen betonovým čelem.

Vzhledem k nevyhovujícímu stavu části zděného náhonu a z důvodu směrové a výškové úpravy stávající komunikace je navržena výšková úprava ve stávající trase pomocí nového kanalizačního potrubí. Úprava náhonu bude začínat ve stávající šachtě u vjezdu na pozemek č. st. 40 (bývalý lihovar) a pokračuje k novému vyústnímu objektu.

Celková délka kanalizace DN 600 z PP je 52,64 m

## Požadavky na řešení

Při provádění výkopových prací dojde k souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi a s křížením STL plynovodu, který bude v rámci objektu SO 501 přeložen. Jednotlivá kolizní místa křížení s těmito sítěmi jsou označena v podélném profilu. Při provádění výkopů je nutno v těchto místech dodržovat maximální pozornost a v ochranném pásmu křížených sítí provádět výkopy ručně.

Předmětem objektu je nové kanalizační potrubí s výškovou úpravou, novou šachtou v místě lomu kanalizace, výustní objekt a nová zákrytová deska stávající šachty, včetně zásypů v rozsahu výkopu rýhy pro kanalizaci.

## Technické řešení

### Popis trasy

Od stávající šachty u vjezdu na pozemek č. st. 40 (bývalý lihovar) bude nahrazeno stávající zatrubnění náhonu kanalizačním potrubím z žebrovaného PP potrubí DN600.

Směrové řešení, připojovací potrubí a detaily trasy jsou zřejmé z výkresu č.2 Dispoziční výkres.

### Výškové řešení

Výškové řešení kanalizace je ovlivněno výškovým průběhem rekonstruované komunikace SO 101 v daném území.

### Trubní část

Potrubí zatrubněného náhonu bude žebrované PP potrubí 600/685 mm dle DIN 16 961, SN 10, plné žebro, o celkové délce 52,7 m, uloženého do pískového lože tl. 100 mm.

Potrubí je obsypáno hutněným štěrkopískem frakce 0-22 mm do min. výšky 300 mm a hutněno na hodnotu 95% PS.

### Objekty v trase kanalizace

#### *Šachty a vyústění náhonu*

##### Stávající šachta

Strop a část stěn stávající šachty budou ubourány, tak aby nová horní plocha stropu šachty byla 0 250mm níže než stávající. Nový strop je monolitický železobetonový z betonu C25/30 XF3 vyztužen výztuží B500 B. šachta bude uzavřena litinovým poklopem průměr 600 mm min. B 125 v souladu s požadavky na zatížení bez odvětrání. Vnější obvod šachty je opatřen nátěrem ALP + 2x SA12.

##### Nová šachta

Na lomu kanalizace bude umístěná nová prefabrikovaná šachta.

Je navrženo použití prefabrikované betonové kanalizační šachty DN 1200 dle ČSN EN 1917 (Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu).

Horní část šachty je uzavřena litinovým poklopem průměr 600 mm min. B 125 v souladu s požadavky na zatížení bez odvětrání.

Šachta je dodávána včetně zákrytové desky 1200/625 a ocelových kramlových stupadel s PE povlakem v jednotlivých skružích.

Průtočná část dna bude z betonu (prefabrikát).

Šachta je osazena na podkladní desku z betonu C 12/15 v tl. 100 mm, vybetonovanou na vrstvu šterku v tl. 100 mm.

Vnější obvod šachty je opatřen nátěrem ALP + 2x SA12.

#### Vyústění náhonu

Vyústění náhonu bude pomocí seříznutí trouby do tvaru přilehlého terénu a odláždění výtoku dlažbou z lomového kamene tl. 150mm vyspárovaná cementovou maltou do lože z betonu C 20/25nXF3 tl. 100mm. Dlažba bude ukončena prahem z prostého betonu C 20/25nXF3 vel. 500x800 mm.

Na horní hraně svahu terénu vyústění náhonu bude osazeno dvoumadlové silniční zábradlí z ocelových trubek výšky 1100mm do betonových patek C 20/25nXF3. Zábradlí bude opatřeno žárovým zinkováním.

### **Zemní práce**

Výkop rýhy pro potrubí bude proveden v místě stávajícího zatrubnění náhonu z úrovně stávajícího terénu (komunikace) včetně odstranění povrchu komunikace (odfrézování horní vrstvy vozovky v tl. 0,05 m). Po odfrézování bude odstraněna vrstva komunikace a výkop do úrovně uložení nového potrubí včetně odstranění stávajícího potrubí z betonových trub. Poté se provede uložení potrubí do hloubky dle navrženého podélného profilu a provede se zhutněný zásyp šterkopískem frakce 0-22, hutněno na 95% PS. Zbývající část rýhy bude zasypána zeminou splňující podmínky pro užití pod silničními tělesy do úrovně 0,5 m pod niveletu upravené komunikace. Zásyp bude hutněn po vrstvách na požadovanou únosnost zemní plně min. 45 MPa (modul deformace podloží).

### **Postup provádění**

Výkopové práce budou probíhat v zástavbě a na veřejných komunikacích. Z těchto důvodů je nutné ve spolupráci s městem Brtnice, Policií ČR a případně ostatními orgány dohodnout podmínky omezení provozu na dotčených komunikacích. Výkopy inženýrských sítí budou řádně zabezpečeny proti pádu osob zábranami a v nočních hodinách osvětleny. Křížené inženýrské sítě budou před zahájením prací zaměřeny, po odkrytí řádně upevněny, označeny a chráněny dle podmínek jejich správců.

Ke kolaudaci budou provozovateli předána dokumentace ve dvou vyhotoveních a digitální data se zaměřením skutečného stavu před zásypem potrubí a po konečných terénních úpravách (souřadnice S–JTSK), doklady o provedených zkouškách, doklady o shodě použitých materiálů atd.

Veškeré zkoušky budou provedeny za účasti zástupce budoucího provozovatele.

## **300 Vodohospodářské objekty**

SO 301 Odvodnění komunikace II/405

SO 311 Přeložka vodovodu

### **SO 301 Odvodnění komunikace II/405**

Objekt řeší odvádění dešťových vod z povrchu komunikace II/405.

Plocha komunikace je vyspárována střešovitým nebo dostředným sklonem, dešťová voda bude přivedena k obrubníkům v intravilánu města Brtnice, v extravilánu do rigolů z žulových kostek a do žlabů z příkopových betonových tvárnic š. 0,6 m. V extravilánu jsou

na úkor nezpevněné krajnice navrženy odvodňovací rigoly z pěti řad žulových kostek drobných do lože z betonu C20/25nXF3, rigoly jsou navrženy vlevo v km 0.350 – km 0.740, dále podél rekonstruovaných opěrných zdí vpravo v km 0.292 89 – km 0.510 43. Na konci úseku je pak navržen mělký příkop se dnem zpevněným betonovými příkopovými tvárnicemi šířky 0.60 m a hloubky 0.22 m, osazenými na sraz do lože z betonu C20/25nXF3, min. tl. 100 mm. Příkopové tvárnice jsou navrženy v úsecích km 0.740 – 0.797 30 vlevo a v km 0.809 – 0.840 vlevo a slouží především pro zachycení vody přitékající z okolních pozemků. Součástí stavby je též osazení betonového příkopového žlabu šířky 0.21 m za silničním obrubníkem vlevo v km 0.296 – 0.327 30, kde zachycuje vodu, přitékající po svahu k silnici II/405. Žlab je doplněn o dvě systémové uliční vpusti s litinovou vtokovou mříží. Obrubníky, rigoly a žlaby jsou součástí SO 101 – Silnice II/405. Voda svedená k obrubníkům a z výše popsaných rigolů a příkopových tvárnic je odvedena vpustěmi do nové dešťové kanalizace PP DN 300 a PP DN 400 s vyústěním do vodního toku Brtnice. Vpusti a připojovací potrubí od vpustí jsou součástí SO 101 – Silnice II/405.

Vzhledem k velkému sklonu potrubí a provedení rýhy pro uložení potrubí ve skalním podloží, je v úseku mezi šachtami Š8 – Š19 navrženo odvodnění rýhy drenážním potrubím DN 100 zaústěným do šachet Š8, Š10, Š11, Š12, Š13, Š14 a Š16.

Délka potrubí PP DN 300 je 475,0 m.

Délka potrubí PP DN 400 je 261,5 m.

Počet nových šachet je 19 ks.

Budoucí správce: KSÚSV

### Výškové řešení

Výškové řešení kanalizace je ovlivněno výškovým umístěním stávající vpusti před zaústěním do vodního toku Brtnice, niveletou komunikace a ostatních inženýrských sítí v daném území.

Výškové řešení je zřejmé z výkresu č.3 Podélný profil, vzorové příčné řezy.

### Trubní část

Potrubí dešťové kanalizace je z žebrovaného PP potrubí 335/300 mm a 450/400 mm dle DIN 16 961, SN 12, plné žebro, uloženého do pískového lože tl. 100 mm.

Připojovací potrubí vpustí je navrženo z PVC DN 200, SN 8, uloženého do pískového lože tl. 100 mm (SO 101).

Připojovací potrubí od příkopových žlabů je navrženo z PVC DN 200, SN 8, uloženého do pískového lože tl. 100 mm.

Potrubí bude uloženo v pažené zemní rýze šířky 0,9 až 1,2 m dle průměru potrubí. Minimální tl. krytí stoky je 1,5 m. Potrubí bude obsypáno hutněným štěrkopískem frakce 0-22 mm do min. výšky 300 mm a hutněno na hodnotu 95% PS. Zbývající část rýhy až do úrovně pláň bude zasypána vhodným materiálem s požadovanými vlastnostmi pro použití pod silničním tělesem. Zásyp bude hutněn po vrstvách na požadovanou únosnost zemní pláň min. 45 MPa (modul deformace podloží).

Drenážní potrubí je navrženo z ohebných trubek PVC s vlnitou děrovanou stěnou o průměru DN 100.

## Objekty v trase kanalizace

### *Šachty*

Je navrženo použití prefabrikovaných betonových kanalizačních šachet DN 1000 dle ČSN EN 1917 (Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu).

Horní část šachty je uzavřena litinovým poklopem průměr 600 mm min. D 400 v souladu s požadavky na zatížení bez odvětrání.

Šachty jsou dodávány včetně zákrytových desek a ocelových kramlových stupadel s PE povlakem v jednotlivých skružích.

Průtočná část dna bude z betonu (prefabrikát).

Šachty jsou osazeny na podkladní desku z betonu C 12/15 v tl. 100 mm, vybetonovanou na vrstvu štěrku v tl. 100 mm.

### *Vpusti (součást SO 101)*

Pro odvodnění jsou navrženy uliční vpusti V1 – V35 z betonových prefabrikátů s kalovým prostorem včetně koše na splaveniny. Jsou zakryté plastovou vtokovou mříží pro zatížení třídy D 400 umístěnou u obrubníků.

Připojovací potrubí je z PVC DN 200, SN 8. Do vpustí je napojeno trativodní potrubí DN 150 PVC odvodňující pláň komunikace.

Stávající vpusti budou zrušeny.

### *Zemní práce*

Výkop rýhy pro potrubí a výkop jam pro šachty a vpusti bude proveden jako pažený z úrovně pláně komunikace, po odstranění stávajícího povrchu komunikace (předpoklad 0,15 m, v úseku staničení 0,15 - k.ú. 0,5 m bude odstraněn v rámci SO 101). Materiál bude uložen na skládku odpadu.

Po položení nové kanalizace bude zbývající část rýhy zasypána zeminou splňující podmínky pro užití pod silničními tělesy do úrovně 0,46 m pod niveletu upravené komunikace. Zásyp bude hutněn po vrstvách na požadovanou únosnost zemní pláně min. 45 MPa (modul deformace podloží).

## **SO 311 Přeložka vodovodu**

Objekt řeší přeložku stávajícího vodovodu PE D 110 vyvolanou rekonstrukcí silnice II/405. Z důvodu nového šířkového uspořádání komunikace vede část stávající trasy vodovodu v rekonstruované silnici, a proto byla navržena její přeložka, tak že kříží komunikaci v kratším úseku.

Trasa přeložky začíná odbočením vlevo pod úhlem 54,5° ze stávajícího řadu a přechází pod silnicí II/405, po 9,9 m se lomí vpravo pod úhlem 60° a po 27,9 m se lomí vlevo a pod úhlem 80,5° se napojuje na stávající potrubí PP D 110.

Délka přeložky PE D 110 je 39,8 m.

Délka rušeného vodovodu PP D 110 je 40,0 m.

Budoucí vlastník: Město Brtnice

## **Výškové řešení**

Výškové řešení přeložky vodovodu je ovlivněno výškovým umístěním stávajícího vodovodního řadu, niveletou komunikace a ostatních inženýrských sítí v daném území.

Výškové řešení je zřejmé z výkresu č.3 Podélný profil, vzorový příčný řez.

## **Trubní část**

Potrubí přeložky vodovodu je z PE D 110x10, PE 100, SDR 11.

Trasa přeložky bude provedena v pažené zemní rýze šířky 0,9 m. Minimální tl. krytí pod vozovkou 1,50 m, pod volným terénem 1,30 m a 1,20 m pod chodníkem. Potrubí vodovodu bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a obsypáno pískem do výšky 300 mm nad stěnu potrubí.

## **Napojení**

Napojení potrubí přeložky na stávající vodovodní řad bude provedeno elektrotvarovkami.

Lomy v trase řadu z PE budou provedeny pomocí elektrotvarovek dle pokynů výrobce potrubí.

## **POSTUP PROVÁDĚNÍ**

### ***Zemní práce***

Celá trasa přeložky PE D 110 bude provedena v zemní rýze šířky 0,9 m. Hloubky výkopů a uložení potrubí jsou patrné z podélného profilu. Minimální krytí pod vozovkou 1,50 m, pod volným terénem 1,20 m.

Výkop rýhy pro potrubí bude proveden jako pažený z úrovně pláň komunikace, po odstranění stávajícího povrchu komunikace (předpoklad 0,15 m, v úseku staničení 0,15 - k.ú. 0,5 m bude odstraněn v rámci SO 101). Materiál bude uložen na skládku odpadu.

Po položení vodovodu a jeho obsypu, bude zbývající část rýhy až do úrovně pláň bude zasypána vhodným materiálem s požadovanými vlastnostmi pro použití pod silničním tělesem. Zásyp bude hutněn po vrstvách na požadovanou únosnost zemní pláň min. 45 MPa (modul deformace podloží).

### **POZNÁMKA:**

V situaci jsou vyznačeny trasy vedení stávajících inženýrských sítí získaných na základě podkladů známých podzemních vedení.

Před zahájením výkopových prací je nutné vyžádat si přesné vytyčení dotčených podzemních vedení jejich správci a zajistit si dozor těchto správců při provádění výkopových prací.

## **500 Objekty trubních vedení**

### **SO 501 Přeložka STL plynovodu**

Trasa přeložky plynovodu začíná v nezpevněném povrchu před domem č.p. 349 a vede v nově navrženém chodníku podél komunikace, kde se po 28,58 m lomí a dále vede v komunikaci, po cca 110 m přechází opět do chodníku a před č.p. 343 se napojuje na stávající plynovod. V místě křížení s vodovodem a kanalizací je potrubí uloženo do ochranných trubek d 160.

Trasa překládaného potrubí je zřejmá z výkresu č. C.12.2 - Situace.

Stávající plynovodní přípojky budou na přeložku plynovodu přepojeny.

Celková délka přeložky PE d 110 je 202,9 m.

Celková délka rušeného potrubí ocel DN 100 je 206,1 m.

Budoucí vlastník: RWE TransGas, s.r.o.

## **Výškové řešení**

Krytí plynovodního potrubí je min. 0,8 m, v komunikaci min. 1,0 m, v souladu s ČSN 73 6005.

Výškové řešení STL plynovodu je zřejmé z výkresu č. C.12.3 – Podélný profil, vzorový příčný řez.

## **Trubní část**

Potrubí přeložky STL plynovodu je provedeno z materiálu PE d 110x6,3, PE 100 SDR 17,6.

Ochranné trubky jsou navrženy z materiálu d 160/9,1, PE 100 SDR 17,6.

Trubky a tvarovky musí odpovídat (646412) ČSN EN 1555-1,2,3 a TPG 702 01. Trubní materiál pro kompletaci plynovodu musí být schválen státní zkušebnou. Použitý materiál v době provádění montážních prací nesmí být staršího data výroby než je skladovací doba udávaná výrobcem na štítku.

## **Zemní práce**

Výkop rýhy pro potrubí bude proveden jako pažený z úrovně pláň komunikace, po odstranění stávajícího povrchu komunikace (předpoklad 0,15 m, v úseku staničení 0,15 - k.ú. 0,5 m bude odstraněn v rámci SO 101). Materiál bude uložen na skládku odpadu.

Po položení nové kanalizace bude zbývající část rýhy zasypána zeminou splňující podmínky pro užití pod silničními tělesy do úrovně 0,46 m pod niveletu upravené komunikace. Zásyp bude hutněn po vrstvách na požadovanou únosnost zemní pláň min. 45 MPa (modul deformace podloží).

## **POSTUP PROVÁDĚNÍ**

### ***Zemní práce***

Uložení potrubí:

- rýha: šíře dna 1,0 m
- stěny: svislé, pažené
- krytí: min. 0,8 m, v komunikaci min. 1,0 m, v souladu s ČSN 73 6005
- trasa v souladu se zákonem č. 458/2000 Sb.
- na potrubí bude v intervalu 2 m připevněn signalizační vodič typu CYY 2,5 mm<sup>2</sup>
- ve vzdálenosti 0,3 – 0,4 m od vrchu potrubí bude nad potrubím STL plynovodu uložena výstražná fólie žluté barvy šíře 0,3 m

Dno rýhy pro plynovod bude opatřeno pískovým podsypem tl. 100 mm a bude urovnáno tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a nebylo pronášeno ani vlastní vahou.



Zemní práce související se stavbou plynovodu musí být prováděny v souladu s ČSN 73 3050 a platnými bezpečnostními předpisy.

Před záhozem provést digitální zaměření skutečné trasy plynovodu pro vyhotovení podkladů dle ČSN EN 12007-1,2,3 a TPG 702 01.

Potrubí bude obsypáno a zasypáno pískem do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí a hutněným po 0,15 m. Na tuto vrstvu bude uložena žlutá výstražná perforovaná folie šíře min. 300 mm. Pro vlastní zásyp rýhy bude použit materiál z výkopku splňující podmínky pro užití pod silničními tělesy. Přebytečná zemina z výkopku bude uložena na skládku. Zásyp rýhy pod tělesem vozovky bude hutněn po vrstvách tak, aby bylo zaručeno dosažení požadované únosnosti zemní pláně 45 MPa (modul deformace podloží).

### ***Montážní práce***

Provedení:

- dle ČSN EN 12 007-1,2,3 TPG 702 01, TPG 921 01 a v souladu s normami navazujícími a platnými bezpečnostními předpisy pro práce v plynárenství
- potrubí PE  $d \geq 90$  mm svařovat natupo, popř. pomocí elektrotvarovek
- **montážní práce s trubkami, tvarovkami a armaturami z PE lze provádět pokud teplota v montážním prostoru není nižší než 0°C** (a dle montážních pokynů výrobce potrubí a tvarovek)

**V době výstavby přeložky bude na stávajícím plynovodu provedena odstávka pouze při propojovacích pracích.**

**Vyřazený úsek plynovodu bude propláchnut inertním plynem (dusík) a zaslepen.**

### ***Čištění potrubí***

Vyčištění potrubí bude provedeno před napojením na stávající plynovod polyuretanovým válcem a molitanem přetlakem vzduchu cca 420 kPa. O provedeném čištění potrubí bude pořízen zápis do stavebního deníku.

### ***Kontrola svarů a zkoušení potrubí***

Po vyčištění plynovodu a svaření trubek (volné konce potrubí z PE se uzavřou svařovacími víčky) bude provedena kontrola svarů dle TPG 921 02 a hlavní tlaková zkouška na pevnost a těsnost v rozsahu ČSN EN 12007-1,2 a dle ČSN EN 12327 a TPG 702 01.

**Zkouška proběhne min. 2 hodiny po provedení posledního svaru na potrubí PE.**

Zkoušecí přetlak vzduchu je min. 600 kPa.

Tlaková zkouška bude provedena na smontovaném a zasypaném potrubí. Tlakové změny v průběhu zkoušky budou měřeny diferenčním tlakoměrem s přesností rozdílů tlaků min. 100 Pa oproti zkušební nádobě uložené ve stejné hloubce jako potrubí a zasypané zeminou.

Výsledky zkoušek je třeba dokladovat zápisem pro kolaudaci.

Zkoušení úseku –STL plynovod – objem zkoušeného potrubí je 1 930 l

doba trvání tlakové zkoušky 140 minut

### ***Předání a převzetí plynovodu***

Před odevzdáním a převzetím musí být provedena výchozí revize. Při převjímacím řízení předá dodavatel odběrateli doklady dle ČSN EN 12007.

### ***Uvedení do provozu***

Před napojením na stávající plynovod bude provedena přejímka dle TPG 702 1.

Po provedení všech předepsaných zkoušek bude provedeno napojení plynovodu na stávající potrubí.

Propojení plynovodu a uvedení do provozu dle TPG 905 01 a EN 12 327.

Dále bude provedeno vpuštění plynu do potrubí.

Těsnost propojovacích svarů se ověří po vpuštění plynu pěnnotvorným roztokem nebo detektorem plynu.

Propojení bude zakresleno dodavatelem v měřítku 1:100 a zakres bude předán provozovateli.

O provedení propojů a jejich kvalitě, vpuštění plynu a uvedení plynovodu do provozu bude pořízen zápis.

## **9. VÝSLEDKY A ZÁVĚRY Z PODKLADŮ, PRŮZKUMŮ A MĚŘENÍ**

Geodetické zaměření území bylo vytvořeno pro směrový a výškový návrh trasy ve „3D“ návrhu. Podklady od správců inženýrských sítí sloužily pro určení kolizních míst se stávajícími inženýrskými sítěmi, na základě kterých byla provedena ochrana, přeložka nebo obnova sítí.

Inventarizace dřevin byla využita pro stanovení rozsahu nutného kácení dřevin.

Předchozí stupeň dokumentace sloužil jako výchozí podklad pro zpracování technického řešení v zájmovém území. V rámci předchozího stupně byly zpracovány i hluková a rozptylová studie a předběžný inženýrsko-geologický průzkum, včetně pedologického průzkumu. Závěry z těchto průzkumů byly zohledněny v návrhu rekonstrukce.

Územní plán města Brtnice sloužil jako podklad pro stanovení případných limitů v území.

Souvisící stavby byly podkladem pro stanovení vlivu na předmětnou stavbu se zapracováním vzájemných vazeb mezi jednotlivými stavbami pro zajištění funkčnosti celku.

## **10. DOTČENÁ OCHRANNÁ PÁSMÁ, CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, ZÁTOPOVÁ ÚZEMÍ, KULTURNÍ PAMÁTKY**

Navrhovaným stavenišťem prochází nadzemní a podzemní inženýrské sítě jejichž ochrana a bezpečnostní pásma bude nutné respektovat a případně pracovat v potřebném režimu.

### *Dopravní síť*

Silnice II. a III. třídy

15 m od osy komunikace

### *Inženýrské síť*

- podzemní vedení nn	1,0 m od kabelu
- podzemní vedení VO	1,0 m od kabelu
- podzemní sdělovací vedení	1,5 m od vodiče
- vodovody	2,5 m od líce stěny
- kanalizace	1,5 m od líce stěny
- STL plynovody	1 m od půdorysu

Při provádění prací je nutné dodržet platné předpisy bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Přeložky a ochrana inženýrských sítí jsou řešeny jako vyvolané investice. Jednotlivé úpravy technické infrastruktury jsou odsouhlaseny jejich správci. Kromě vodohospodářských objektů jsou navrženy úpravy a nové vedení technické infrastruktury povoleny v rámci pravomocného územního rozhodnutí o umístění stavby.

### Chráněné území

#### **Území chráněná podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny**

Stavba se nedotkne žádného zvláště chráněného území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

V místě stavby ani v jejím okolí se nenachází žádná evropsky významná lokalita ani ptačí oblast.

Nebude dotčen žádný památný strom, registrovaný významný krajinný prvek či prvek ÚSES.

Z významných prvků ze zákona (lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy) budou stavbou dotčeny lesní pozemky včetně ochranného pásma lesa a vodní tok (přeložka vodního náhonu - navržený chodník je veden v úseku km 0.109 – km 0.207 nad zatrubněným náhonem Brtnice (IDVT 10207777). V rámci stavby je řešena výšková úprava náhonu a úprava výtokového čela).

Navržená stavba vzhledem ke svému charakteru a umístění v intravilánu obce a v extravilánu převážně v trase stávající silnice výrazným způsobem neovlivní výše uvedené významné přírodní a estetické charakteristiky ani stávající prostupnost krajiny.

### Zátopová území

Rekonstrukce silnice se nenachází v záplavovém území. Záplavové území řeky Brtnice je zasaženo dešťovou kanalizací SO 301, která je do výše uvedeného významného vodního toku vyústěna. Dešťová kanalizace zasahuje do záplavového území Q100 cca v délce 30 m od šachty Š1, která se nachází cca 10 m od koryta řeky.

### Kulturní památky

V blízkosti stavby se nachází historická památka Sloup se sochou Sv. Rocha, která nebude realizací stavby dotčena.

## 11. ZÁSAH STAVBY DO ÚZEMÍ

### 11.1 BOURACÍ PRÁCE:

V rámci stavby je navrženo odstranění stávajícího svislého čela zatrubněného náhonu a demolice stropu šachty náhonu. Dále bude v rámci rekonstrukce opěrných zdí část těchto zdí s ohledem na nevyhovující technický stav odstraněna. Demolice žádných dalších objektů není uvažována.

### 11.2 KÁCENÍ ZELENĚ:

V rámci přípravy stavby byla provedena inventarizace dřevin v červnu a červenci 2016. Jednotlivé dřeviny a porosty jsou očíslovány v grafické příloze H.2.2 – H.2.3 Situace – díl 1 až 2 a údaje o nich jsou přehledně uvedeny v tabulce, která je přílohou technické zprávy pro inventarizaci dřevin (H.2 – Inventarizace dřevin). Převážná většina dřevin bude zachována, ale stavba vyžaduje vykácení některých mimolesních dřevin i dřevin rostoucích na lesních pozemcích.

#### Kácení dřevin rostoucích mimo les

##### Rozsah kácení:

Stromy (ks)				Porosty (m <sup>2</sup> )
Ø ≤ 15cm	Ø ≤ 50 cm	Ø > 50 cm	Ø > 90 cm	
5	2	2	0	260

Kácení dřevin je navrhováno v nezbytně nutném rozsahu. Zahrnuje dřeviny v prostoru stavby a dále některé dřeviny v těsné blízkosti stavby, u nichž je riziko nežádoucího narušování – konstrukce stavby, a dřeviny ve špatném stavu. Kácení má být přednostně provedeno v době vegetačního klidu.

Převážná většina stávajících dřevin bude ponechána na staveništi. V některých místech však je nutné provést zásah do koruny stromů – odstranit spodní větve nebo jejich části tak, aby v trase stavby byl volný jízdní profil do výšky 3 m nad niveletou stavby (aby se na staveništi dostala potřebná technika a nedocházelo při jejím pohybu k poškození větví) – a dále odstranit kořenové výmladky stromů a větve keřů přesahující do prostoru stavby. V zájmu bezpečnosti pohybu je žádoucí odstranit dřeviny nebo jejich části alespoň do vzdálenosti 0,5 m od krajnice.

Rozsah nutných ořezávek bude upraven podle aktuálního stavu porostů v době realizace stavby.

Zásahy do koruny stromů musí být souměrné, aby koruna zůstala symetrická a nedošlo k narušení stability stromu. Řezné plochy je nutné ošetřit vhodným prostředkem.

Dřeviny v blízkosti staveniště a v jeho blízkosti, které nebudou káceny, je nutné chránit před poškozením po celou dobu provádění stavebních prací. Při provádění stavebních činností je nutno dodržovat normu ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Vegetační plochy nesmějí být znečištěny látkami škodlivými pro

rostliny nebo půdu, např. rozpouštědly, minerálními oleji, kyselinami, louhy, solemi, barvami, cementem nebo jinými pojivy. Ohniště a jiné tepelné zdroje smějí být zřizovány nebo umístovány ve vzdálenosti nejméně 5,0 m od okapové linie koruny stromů a keřů (okapová linie je obvod půdorysného průmětu koruny). Kořenové prostory stromů nesmějí být nadměrně zamokřeny nebo zaplaveny v důsledku stavebních činností.

### Kácení lesních porostů

Lesní porosty se nacházejí na větší části úseku silnice II/405 v km 0,300 – 0,740.

Parcelní číslo	Rozsah kácení stromů	Předpoklad kácení stromů o průměru
675/17	245 ks	Ø 5 – 35 cm
674/10	4 ks	Ø 5 – 35 cm

Stavba v počátečním úseku prochází lesními pozemky, na kterých se nachází převážně modřín opadavý, javor mléč, trnka obecná, borovice lesní, lípa srdčitá, bříza bělokora a jasan ztepilý.

### 11.3 ZÁSAH DO POZEMKŮ:

V zájmovém území stavby se nacházejí převážně pozemky (78% ploch trvalého záboru) s charakterem ostatních ploch s využitím pro silnice, komunikace, případně jiná plocha a nebo vodní tok. Menší plochu tvoří ZPF (11%) a lesní pozemky (PUPFL, 11%). Umístění stavby je dáno snahou o držení se stávající trasy II/405. Rozšíření na normový stav vyvolá zábor pozemků PUPFL a ZPF.

Pozemky, na kterých leží stavba, jsou převážně ve vlastnictví investora (Kraj Vysočina) a ve vlastnictví Města Brtnice. Zábor dalších vlastníků je menšího rozsahu, často se jedná o dočasný zábor pro úpravu stávajících ploch (sjezdů) a nebo napojení inženýrských sítí. Seznam stavbou dotčených parcel je uveden v příloze č. 1 této zprávy.

Stavba silnice II.třídy je připravována společně s investicí města - související stavba „*BRTNICE – CHODNÍKY PODÉL UL. 5. KVĚTNA*“. V rámci stavby silnice se vybudují i obrubníky podél nové vozovky a položí chráničky pod silnicí pro veřejné osvětlení. V rámci majetkoprávního vypořádání, budou směny pozemků obou investorů navzájem, dle skutečného provedení obou staveb.

Dotčení dalších vlastníků je dáno umístěním silnicí, majetkovým stavem neoplocených ploch a dále i nutností zachování napojení sousedních nemovitostí. Z toho vyplývá řešení záborů:

- **trvalý zábor** je navržen na plochách stavby, které po dokončení budou plnit funkci silnice II.třídy a nebo se jedná o plochu přeložky polní cesty. Trvalý zábor je vnitřní hranicí rozdělen dle budoucích správců (vlastníků) tj. Kraj a město.

- **dočasný zábor** je navržen na plochách stavby, kde dochází pouze k dočasné činnosti pro úpravu terénu (výškové dorovnání terénu, přesvahování), úpravu stávajících sjezdů (napojení nemovitostí) a dále i pro rekonstrukci zdí, úpravu náhonu, přeložky inženýrských sítí, odvodnění komunikace. Vše beze změny vlastníka.

Dočasné zábory jsou uvažovány s délkou trvání do 1 roku, plocha zařízení staveniště není součástí záborů (výběr záležitosti na zhotoviteli stavby a bude se měnit dle případné etapizace provedení stavby). Pro sejmutou ornici je navržena dočasná deponie ornice.

Předpokládaný rozsah trvalých záborů (údaje v m<sup>2</sup>):

Katastrální území	ZPF	Lesní pozemky	Ostatní plochy*	Celkem
Brtnice	1 007	981	6 992	<b>8 980</b>
<b>CELKEM</b>	<b>1 007</b>	<b>981</b>	<b>6 992</b>	<b>8 980</b>

\* včetně vodní plochy

Předpokládaný rozsah dočasných záborů pozemků dotčených stavebními úpravami do 1 roku (údaje v m<sup>2</sup>):

Katastrální území	ZPF	Lesní pozemky	Ostatní plochy*	Celkem
Brtnice	332	979	2 039	<b>3 350</b>
<b>CELKEM</b>	<b>332</b>	<b>979</b>	<b>2 039</b>	<b>3 350</b>

\* včetně vodní plochy

**Zastoupení v trvalém záboru stavby podle druhu pozemku:**

#### **CELKEM ZA STAVBU**

Druh pozemku	Zábor (m <sup>2</sup> )	% celkového záboru
orná půda	708	7,88
trvalý travní porost	299	3,23
zahrada	-	0,00
<b>ZPF celkem</b>	<b>1 007</b>	<b>11,21</b>
lesní pozemek	981	10,92
ostatní plochy*	6 992	77,87
<b>CELKEM</b>	<b>8 980</b>	<b>100,00</b>

\* včetně vodní plochy

#### **11.4 ZÁSAH DO ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU:**

Zábor pozemků ZPF představuje trvalý i dočasný zábor na částech pozemků ZPF.

Umístění stavby v km 0,22 – 0,73 představují pouze dočasné zábory na plochách ZPF, které slouží jako sjezdy k nemovitostem, případně se jedná o plochy před ploty. Tyto pozemky nejsou v současnosti zemědělsky využívány, ani na nich nelze provést skrývku.

Umístění stavby v km 0,73 – konec stavby představují trvalé zábory pro rozšíření silnice a přeložku polní cesty, dočasné zábory pro úpravu sjezdu a deponii ornice. Tyto pozemky jsou v současnosti zemědělsky využívány (mimo p.č.2375/32), před stavbou se provede skrývka ornice.

Trvalé odnětí pozemků ZPF se požádá pro část parcely v trvalém záboru, mimo p.č.2375/32 (vyjmuta ze ZPF mělo být už pro předchozí stavbu).

Sousední pozemky ZPF nebudou jinak stavbou dotčeny, protože stavba nebude působit negativně. Tj. stavba nebude znečišťovat okolí ani nedojde ke stékání vody z silnice na (za stávajícím oplocením) okolní zahrady a pole.

### **11.5 ZÁSAH DO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA:**

Zábor pozemků PUPFL představuje trvalý i dočasný zábor na částech pozemků PUPFL. Stávající trasa prochází mezi lesními pozemky cca v km 0,28 až 0,74. V tomto prostoru dochází i k záborům:

- ve směru staničení vpravo představují pouze dočasné zábory pro úpravu stávajících sjezdů a rekonstrukci zdí, nejedná se o nový vliv.
- ve směru staničení vlevo, kromě úpravy stávajících svahů u příkopů a úpravy stávajícího sjezdů, dochází i k rozšíření silnice II/405, výstavbě nové zárubní zdi a přeložce polní cesty, jedná se o nový zásah, s trvalým odnětím z PUPFL.

Stavba již v současnosti leží v ochranném pásmu lesních pozemků. Stávající silnice ovlivnila využití lesního pozemku. Vlivem stavby nedochází k dotčení ochranného pásma lesa mimo pozemky dotčené záborem.

### **11.6 VYVOLANÉ ZMĚNY DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY:**

Jedná se o stavbu dopravní a technické infrastruktury. Veškeré stavební objekty řeší úpravu stávající technické a dopravní infrastruktury.

V rámci stavby dojde k přeložkám následujících sítí technické infrastruktury:

- zatrubněný náhon Brtnice – výšková úprava ve stávající trase
- přeložka vodovodu – nakolmení křížení vodovodního řádu pod silnicí II/405
- přeložka STL plynovodu – přemístění plynovodu ze stávající polohy pod navrženým silničním obrubníkem a v těsné blízkosti trativodu

Dále v rámci stavby vznikne nové odvodnění silnice II/405.

## **12. NÁROKY STAVBY NA ZDROJE A JEJÍ POTŘEBY**

### **12.1 VŠECHNY DRUHY ENERGIÍ:**

Navržená stavba nemá žádné nároky na stávající technickou infrastrukturu. Odvodnění zpevněných ploch a veřejných prostranství bude řešeno novou kanalizací.

### **12.2 ODBORNÝ ODHAD MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD:**

Odvodnění silnice a zpevněných ploch bude řešeno novou dešťovou kanalizací s vyústěním do vodního toku Brtnice

## Hydrotechnické výpočty

výpočet množství odváděných dešťových vod

Intenzita 2-letého 15-minutového deště: Jihlava.....158 l/s.ha

$$Q = S \times I \times q$$

kde       $Q$       .... průtok dešťových vod v l/s  
             $S$       .... plocha povodí stoky v ha;  
             $I$       .... intenzita směrodatného deště uvažované periodicity v l/s.ha  
             $q$       .... součinitel odtoku

Celkové maximální množství odváděných dešťových vod ze zpevněných ploch:

$$Q = 0,723 \times 158 \times 0,9 = \underline{\underline{102,81 \text{ l/s}}}$$

### 12.3 PŘIPOJENÍ NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU:

Předmětná stavba je stavbou dopravní a technické infrastruktury, která stávající infrastrukturu modernizuje a plynule navazuje na okolní komunikace a zpevněné plochy.

### 12.4 DRUH, MNOŽSTVÍ A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY BĚHEM STAVBY A VZNIKAJÍCÍM UŽÍVÁNÍM STAVBY:

#### Legislativa:

V důsledku stavební činnosti vzniknou při provádění stavby odpady. Nakládání s odpady je upraveno následujícími předpisy:

- zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- vyhláškou MŽP ČR č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), v platném znění
- vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění
- vyhláškou MŽP ČR č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění
- vyhláška č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi, v platném znění
- vyhláška č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady, v platném znění



- metodický pokyn č. 9 odboru odpadů MŽP k nakládání s odpady ze stavební výroby a s odpady z rekonstrukcí a odstraňování staveb (Věstník MŽP, září 2003)
- metodický návod č. 4 odboru odpadů MŽP pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi (Věstník MŽP, březen 2008)

V souladu s § 10 a 11 výše uvedeného zákona má každý povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí. Materiálové využití odpadů má přednost před jiným využitím odpadů.

Vznik a zařazení odpadů včetně návrhu jejich zneškodnění:

Odpad je nutno zařadit podle druhů a kategorií stanovených v Katalogu odpadů.

V následujících tabulkách jsou uvedeny druhy možných produkovaných odpadů, jejich kód, název druhu odpadu, kategorie odpadu a doporučené způsoby nakládání s těmito odpady. Jejich rozdělení je provedeno na základě výše uvedeného členění.

Odpady vzniklé v rámci stavební činnosti:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Návrh nakládání s odpadem
17	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY		
17 01	BETON, CIHLY, TAŠKY A KERAMIKA		
17 01 01	Beton	O	Recyklace
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O	
17 03	ASFALTOVÉ SMĚSI, DEHET A VÝROBKY Z DEHTU		
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N	Skládka nebezpečných odpadů
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O	Recyklace
17 04	KOVY (VČETNĚ JEJICH SLITIN)		
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O	Recyklace
17 04 02	Hliník	O	
17 04 04	Zinek	O	
17 04 05	Železo a ocel	O	
17 04 07	Směsné kovy	O	
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	
17 05	ZEMINA (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST), KAMENÍ A VYTĚŽENÁ HLUŠINA		
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	Skládka ostatních odpadů
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O	Skládka ostatních odpadů
17 09	JINÉ STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY		

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Návrh nakládání s odpadem
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	Skládka ostatních odpadů
<b>20</b>	<b>KOMUNÁLNÍ ODPADY, VČETNĚ SLOŽEK Z ODDĚLENÉHO SBĚRU</b>		
<b>20 01</b>	<b>SLOŽKY Z ODDĚLENÉHO SBĚRU</b>		
20 01 01	Papír a lepenka	O	Recyklace
20 01 02	Sklo	O	Recyklace
20 01 39	Plasty	O	Recyklace
20 01 40	Kovy	O	Recyklace
20 01 99	Další frakce jinak blíže neurčené	O	Skládka ostatních odpadů
<b>20 02</b>	<b>ODPADY ZE ZAHRAD A PARKŮ</b>		
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	Kompostování

#### Podmínky pro nakládání s odpady:

Původce odpadů musí přesně specifikovat způsob shromažďování, třídění a skladování, využívání či odstranění odpadů. Odpady musí být zabezpečeny před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem.

Shromažďování a skladování odpadů musí být v souladu s § 5, a 6 vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Zemina z výkopů bude uložena v místě stavby, případně na meziskládce a bude zpětně použita na zásypy výkopů. Přebytečná zemina bude uložena na řízené skládce odpadů.

V průběhu výstavby je původce odpadů povinen vést v souladu s § 21 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi a produkované odpady předat do vlastnictví pouze oprávněné osobě, která je provozovatelem zařízení ke sběru a výkupu odpadů nebo k využití nebo odstranění odpadů. Vedení evidence odpadů musí být prováděno tak, aby zhotovitel stavby mohl ke kolaudaci provést její vyhodnocení a nakládání s odpady dokladovat.

Zhotovitel stavby musí zajistit manipulaci s uvedeným odpadem podle platných předpisů, zejména se jedná o zneškodnění nebezpečných odpadů (N). Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti (N), musí být shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných proti dešti.

V souladu s § 39 zákona o odpadech je původce odpadů dále povinen ohlašovat odpady, a to v případě, že nakládal s více jak 100 kg nebezpečných odpadů za kalendářní rok nebo s více jak 100 tunami ostatních odpadů za kalendářní rok. Ohlašovací povinnost splní zasláním pravdivého a úplného hlášení o odpadech a způsobech nakládání s nimi do 15. února následujícího roku.

#### Bilance odpadů:

Většina odpadů uvedená v tabulce bude v rámci přípravy a realizace stavby produkována v malých množstvích, které nelze v této fázi přípravy přesně specifikovat.

Odpady z provozu stavby:

Druhy možných odpadů, jejich kód, název druhu a kategorie odpadu a návrh zneškodnění

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Návrh nakládání s odpadem
<b>20 02</b>	<b>Odpady ze zahrad a parků</b>		
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	kompostování
20 02 03	Jiný biologicky nerozložitelný odpad	O	skládka

Odstranění odpadů z provozu a údržby komunikací podle platných předpisů je povinností správce komunikace.

## 13. VLIV STAVBY A PROVOZU NA PK NA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

### 13.1 OCHRANA KRAJINY A PŘÍRODY:

#### Chráněné území

#### **Území chráněná podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny**

Stavba se nedotkne žádného zvláště chráněného území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

V místě stavby ani v jejím okolí se nenachází žádná evropsky významná lokalita ani ptačí oblast.

Nebude dotčen žádný památný strom, registrovaný významný krajinný prvek či prvek ÚSES.

Z významných prvků ze zákona (lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy) budou stavbou dotčeny lesní pozemky včetně ochranného pásma lesa a vodní tok (přeložka vodního náhonu - navržený chodník je veden v úseku km 0.109 – km 0.207 nad zatrubněným náhonem Brtnice (IDVT 10207777). V rámci souvisící stavby II/405 Brtnice – průtah a rekonstrukce svahu je řešena výšková úprava náhonu a úprava výtokového čela).

Navržená stavba vzhledem ke svému charakteru a umístění uprostřed obce žádným způsobem neovlivní výše uvedené významné přírodní a estetické charakteristiky ani stávající prostupnost krajiny.

### 13.2 HLUK:

Stavba nevyvolá svým charakterem změny, které by zvýšily intenzitu či rychlost dopravy v území. Hladina hluku po realizaci stavby bude tudíž stejná jako hladina hluku před její realizací.

V rámci předchozího stupně dokumentace DÚR byla zpracována hluková studie pro řešenou stavbu a její vliv na hladiny akustického tlaku v posuzované lokalitě. Z výsledků studie vyplývá, že po realizaci záměru nedojde k významnému navýšení ekvivalentní hladiny akustického tlaku, celkové navýšení bude dáno pouze přirozeným nárůstem intenzity dopravy na komunikacích a nebude mít vliv na vznik nových nadlimitních stavů v posuzovaném území.

V době výstavby je nutné respektovat následující navržená opatření:

- *Respektovat odstavec 9 § 12 nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění (hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stavební činnosti).*
- *Během výstavby omezit činnost stavebních mechanismů a stavební dopravy na nejnutnější možnou dobu.*
- *Stavební práce neprovádět v době od 21.00 hod do 7.00 hod.*
- *V případě extrémně nevhodných meteorologických podmínek (horké, suché a větrné počasí) snižovat prašnost skrápěním povrchu staveniště.*
- *Řádně čistit veřejnou komunikaci na výjezdech ze stavby.*
- *Vypínat motory automobilů a mechanismů v době, kdy nejsou v činnosti.*

### **13.3 EMISE Z DOPRAVY:**

Stavba nevyvolá svým charakterem změny, které by zvýšily intenzitu či rychlost dopravy v území. Hladina emisí z dopravy po realizaci stavby bude tudíž stejná jako hladina emisí před její realizací.

V rámci předchozího stupně dokumentace DÚR byla zpracována rozptylová studie pro řešenou stavbu a její vliv na znečištění ovzduší vyvolané realizací stavby. Z výsledků studie vyplývá, že realizace stavby nezpůsobí významnou změnu imisního zatížení hodnoceného území, kde v současnosti nedochází k překročení průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého, PM10, PM2.5, ani benzenu, ani k překročení maximální krátkodobé imisní zátěže.

### **13.4 VLIV ZNEČIŠTĚNÍ VOD NA VODNÍ TOKY A VODNÍ ZDROJE:**

Realizací stavby nedojde k většímu znečištění vod než nyní, protože se nezmění počet projíždějících automobilů ani množství posypových solí používaných v zimním období.

Vodní zdroje se v dotčeném území nenalézají.

### **13.5 OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ PŘI VÝSTAVBĚ:**

Ochrana staveniště bude zajištěna běžným způsobem s přihlédnutím k místním podmínkám a postupu výstavby se zohledněním požadavků na zachování provozu. V dalších stupních projektové přípravy bude bez znalosti konkrétního dodavatele a podmínek stavebního povolení navržen předpokládaný rozsah plánu o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví (BOZP), který v definitivní podobě zpracuje vybraný koordinátor stavby na potřeby a požadavky konkrétního zhotovitele stavby.

**Před zahájením stavebních prací bude nutné provést pasportizaci všech okolních objektů s prohlídkou vnějšího i vnitřního stavebně technického stavu objektů v rozsahu předmětné stavby. Zajistí zhotovitel stavby.**

### **13.6 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY:**

V důsledku stavební činnosti vzniknou při provádění stavby odpady. Nakládání s odpady je upraveno následujícími předpisy:

- zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- vyhláškou č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů,
- vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění
- vyhláškou MŽP ČR č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění
- vyhláška č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi, v platném znění
- vyhláška č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady, v platném znění
- metodický pokyn č. 9 odboru odpadů MŽP k nakládání s odpady ze stavební výroby a s odpady z rekonstrukcí a odstraňování staveb (Věstník MŽP, září 2003)
- metodický návod č. 4 odboru odpadů MŽP pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi (Věstník MŽP, březen 2008)

V souladu s § 10 a 11 výše uvedeného zákona má každý povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí. Materiálové využití odpadů má přednost před jiným využitím odpadů.

#### **Vznik a zařazení odpadů včetně návrhu jejich zneškodnění**

Odpad je nutno zařadit podle druhů a kategorií stanovených v Katalogu odpadů.

V následujících tabulkách jsou uvedeny druhy možných produkovaných odpadů, jejich kód, název druhu odpadu, kategorie odpadu a doporučené způsoby nakládání s těmito odpady. Jejich rozdělení je provedeno na základě výše uvedeného členění.

#### **Odpady vzniklé v rámci stavební činnosti**

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Návrh nakládání s odpadem
17	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY		

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Návrh nakládání s odpadem
17 01	BETON, CIHLY, TAŠKY A KERAMIKA		
17 01 01	Beton	O	Recyklace
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O	
17 03	ASFALTOVÉ SMĚSI, DEHET A VÝROBKÝ Z DEHTU		
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N	Skládka nebezpečných odpadů
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O	Recyklace
17 04	KOVY (VČETNĚ JEJICH SLITIN)		
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O	Recyklace
17 04 02	Hliník	O	
17 04 04	Zinek	O	
17 04 05	Železo a ocel	O	
17 04 07	Směsné kovy	O	
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	
17 05	ZEMINA (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST), KAMENÍ A VYTĚŽENÁ HLUŠINA		
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	Skládka ostatních odpadů
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O	Skládka ostatních odpadů
17 09	JINÉ STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY		
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	Skládka ostatních odpadů
15	ODPADNÍ OBALY		
15 01	Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)		
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	Recyklace
15 01 07	Skleněné obaly	O	Recyklace
15 01 02	Plastové obaly	O	Recyklace
20 02	ODPADY ZE ZAHRAD A PARKŮ		
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	Kompostování

### **Podmínky pro nakládání s odpady**

Původce odpadů musí přesně specifikovat způsob shromažďování, třídění a skladování, využívání či odstranění odpadů. Odpady musí být zabezpečeny před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem.

Shromažďování a skladování odpadů musí být v souladu s § 5, a 6 vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Zemina z výkopů bude uložena v místě stavby, případně na meziskládce a bude zpětně použita na zásypy výkopů. Přebytná zemina bude uložena na řízené skládce odpadů.

V průběhu výstavby je původce odpadů povinen vést v souladu s § 21 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi a produkované odpady předat do vlastnictví pouze oprávněné osobě, která je provozovatelem zařízení ke sběru a výkupu odpadů nebo k využití nebo odstranění odpadů. Vedení evidence odpadů musí být prováděno tak, aby zhotovitel stavby mohl ke kolaudaci provést její vyhodnocení a nakládání s odpady dokladovat.

Zhotovitel stavby musí zajistit manipulaci s uvedeným odpadem podle platných předpisů, zejména se jedná o zneškodnění nebezpečných odpadů (N). Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti (N), musí být shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných proti dešti.

V souladu s § 39 zákona o odpadech je původce odpadů dále povinen ohlašovat odpady, a to v případě, že nakládal s více jak 100 kg nebezpečných odpadů za kalendářní rok nebo s více jak 100 tunami ostatních odpadů za kalendářní rok. Ohlašovací povinnost splní zasláním pravdivého a úplného hlášení o odpadech a způsobech nakládání s nimi do 15. února následujícího roku.

### **Bilance odpadů:**

*Většina odpadů uvedená v tabulce bude v rámci přípravy a realizace stavby produkována v malých množstvích, které nelze v této fázi přípravy přesně specifikovat.*

#### Odpady z provozu stavby

Druhy možných odpadů, jejich kód, název druhu a kategorie odpadu a návrh zneškodnění

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Návrh nakládání s odpadem
<b>20 02</b>	<b>Odpady ze zahrad a parků</b>		
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	kompostování
20 02 03	Jiný biologicky nerozložitelný odpad	O	skládka

Odstranění odpadů z provozu a údržby komunikací podle platných předpisů je povinností správce komunikace.

## **14. OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A UŽITNÉ VLASTNOSTI**

### **14.1 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA:**

Konstrukce komunikací je navržena s asfaltovým, dlážděným a nestmeleným. Obrubníky jsou navrženy betonové.

Jedná se o povrchy s velkou odolností proti zátěži a dlouhou životností v délce minimálně 25 let.

## **14.2 POŽARNÍ BEZPEČNOST:**

Požárně bezpečnostní řešení je součástí přílohy H.1 - Požárně bezpečnostní řešení, kde jsou zásady požárně bezpečnostního řešení dle § 41 Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. a přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. podrobně řešeny.

## **14.1 OCHRANA PROTI HLUKU:**

Nutným opatřením, minimalizujícím vliv hluku v době provádění stavebních prací, je optimální technický stav stavebních mechanismů, minimalizace jejich činnosti na nejnutnější možnou dobu a provádění práce mimo noční hodiny, tzn. neprovádět stavební práce v době od 21.00 hod. do 7.00 hod.

Ve fázi výstavby je povinnost zhotovitele stavby respektovat odstavec 6) paragrafu 12 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, tj. hodnoty uvedené v následující tabulce:

<b>Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti</b>	
<b>Posuzovaná doba (hod.)</b>	<b>Hygienický limit (dB)</b>
od 6:00 do 7:00	60 dB
od 6:00 do 21:00	65 dB
od 21:00 do 22:00	60 dB
od 22:00 do 6:00	55 dB

Stavba nevyvolá svým charakterem změny, které by zvýšily intenzitu či rychlost dopravy v území. Hladina hluku po realizaci stavby bude tudíž stejná jako hladina hluku před její realizací.

Stavba nevyvolá svým charakterem změny, které by zvýšily intenzitu či rychlost dopravy v území. Hladina emisí z dopravy po realizaci stavby bude tudíž stejná jako hladina emisí před její realizací a v rámci stavby nejsou navržena žádná protihluková opatření.

## **14.1 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ (BEZPEČNOST PROVOZU NA PK):**

Celá stavba je navržena v souladu s platnými normami, zejména ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic, ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací a ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích a platnými TP a TKP. Provoz na pozemních komunikacích bude probíhat dle zákona č. 361/2000 Sb. „O provozu na pozemních komunikacích a změnách některých zákonů“ ve znění pozdějších předpisů.

Ve stavbě jsou dodrženy veškeré požadované rozhledy a odstupové vzdálenosti. Stavba řeší rekonstrukci silnice II/405 a vyvolané úpravy napojovaných komunikací a sjezdů, požadavky na bezbariérové užívání dle vyhlášky 398/2009 Sb. nejsou v tomto ohledu relevantní. V intravilánu Brtnice je v rámci související stavby navrženo zřízení chodníků po obou stranách silnice II/405, který je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.. V extravilánu je pohyb pěších uvažován v souladu s pravidly provozu na pozemních komunikacích vlevo po krajnici silnice. Pohyb osob s omezenou schopností orientace v extravilánu se předpokládá pouze s doprovodem.



## 15. DALŠÍ POŽADAVKY

### **15.1 UŽITNÉ VLASTNOSTI STAVBY (DOSTATEČNÁ KAPACITA, OBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU):**

Celá stavba je navržena v souladu s platnými normami, zejména ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic, ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací a ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích a platnými TP a TKP.

Dokumentace stavby je zpracována v souladu s technicko- kvalitativními podmínkami (TKP) staveb pozemních komunikací vydaných ministerstvem dopravy ČR a které musí být v průběhu stavby dodržovány.

Obecně technické požadavky na výstavbu ve smyslu stavebního zákona č. 183/2006 Sb. v posledním znění včetně souvisejících prováděcích vyhlášek a předpisů jsou v dokumentaci dodrženy.

Navržené kategorie komunikací a pěších tras mají dostatečnou kapacitu pro předpokládaný provoz pro výhledový období 25 let. Ve stavbě nejsou použity materiály ani výrobky vyžadující zvýšenou nebo náročnou údržbu. Pravidelnou běžnou údržbu zpevněných a zelených ploch bude zajišťovat Správa a údržba silnic Kraje Vysočina.

### **15.2 ZABEZPEČENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE :**

Předmětná stavba řeší rekonstrukci silnice II/405 v intravilánu města Brtnice a v navazujícím extravilánovém úseku ve směru na Třebíč. V rámci stavby nejsou řešeny žádné chodníky. V intravilánu Brtnice je v rámci související stavby navrženo zřízení chodníků po obou stranách silnice II/405, který je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.. Podélné a příčné sklony souvisejících chodníků v celém řešeném úseku vyhovují požadavkům vyhlášky č. 398/2009 sb. Šířka chodníku je navržena v základní šířce 1.5 m, pouze lokálně zúžené na 0.90 m z důvodu stávající zástavby.

Chodník v prostoru sjezdů bude doplněn o varovné pásy šířky 0.40 m, ukončené v místě podsázky silničního obrubníku min. 0.08 m. Stejně tak budou varovné pásy osazeny v prostoru ukončení chodníků u nároží křižovatek. Přejech pro chodce a místa pro přecházení jsou dále doplněna o signální pásy šířky 0.80 m a minimální délky 1.5 m, v případě míst pro přecházení jsou odsazeny o 0.30 m od varovného pásu. V případě, že nelze zajistit délku signálního pásu 1.5 m, je navrženo zřízení vodícího pásu přechodu 2x 3 proužky. V rámci chodníků jsou navrženy varovné a signální v šířkách 0.40 a 0.80 m z betonové zámkové dlažby s hmatovou úpravou pro nevidomé, červené barvy.

V rámci rekonstrukce silnice II/405 budou osazeny silniční obrubníky, v místech sjezdů přes chodník, přechodu pro chodce a míst pro přecházení je navržen snížený obrubník s podsázkou 0.02 m.

V extravilánu je pohyb pěších uvažován v souladu s pravidly provozu na pozemních komunikacích vlevo po krajnici silnice. Pohyb osob s omezenou schopností orientace v extravilánu se předpokládá pouze s doprovodem.

V extravilánu nejsou navrženy žádné prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Podélný sklon komunikace dosahuje až 10.9 %, příčné sklony silnice ve směrových obloucích dosahují až 7.0%.

V Hradci Králové, 08/2016

Ing. Jan Tužil

**příloha č. 1:**

Seznam stavbou dotčených parcel

**Příloha č. 1****Seznam parcel dotčených stavbou:**

<b>Parcela KN</b>	<b>Výměra (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Druh pozemku</b>	<b>Vlastník</b>
677/1	382	trv. trav. porost	LV 129 - Králová Anna, Jihlavská 516, 58832 Brtnice
678/16	8390	orná půda	
98	355	zahrada	
88	1334	zahrada	
st.48/2	307	zast.pl.a nádvoří - č. p. 436; rodinný dům	LV 196 - SJM Bartoš Karel a Bartošová Alena, 5. května 335, 58832 Brtnice
695/54	40	ostat. pl. - silnice	LV 499 - Kalčík Petr, Josefy Faimonové 2244/25, Líšeň, 62800 Brno
695/55	10	ostat. pl. - silnice	
2094/1	5 107	ostat. pl. - silnice	
2094/2	14 122	ostat. pl. - silnice	
2094/3	230	ostat. pl. - silnice	LV 736 - Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 58601 Jihlava Hospodaření se svěřeným majetkem kraje - Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovská 1122/16, 58601 Jihlava
2094/5	3 304	ostat. pl. - silnice	
2095/8	16	ostat. pl. - ostat. kom.	
2375/32	32	orná půda	
2063/57	316	vodní pl. - koryto vodní pl. upravené	LV 790 - Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu - Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, Veveří, 60200 Brno
2253/1	449	vodní pl. - koryto vodní pl. upravené	
673/1	5 510	zahrada	LV 1866 - Základní organizace Českého zahrádkářského svazu Brtnice, Školní 696, 58832 Brtnice
674/10	6 451	lesní pozemek	LV 10001- Město Brtnice, nám. Svobody 379, 58832 Brtnice
675/17	6 099	lesní pozemek	
695/40	1 660	orná půda	
2063/2	98	ostat. pl. - ostat. kom.	
2063/3	94	ostat. pl. - jiná pl.	
2063/5	2 379	ostat. pl. - ostat. kom.	
2063/13	3 104	ostat. pl. - ostat. kom.	
2063/43	197	ostat. pl. - ostat. kom.	
2089/1	778	ostat. pl. - ostat. kom.	
2095/2	326	ostat. pl. - ostat. kom.	
2096	924	ostat. pl. - ostat. kom.	
2253/18	316	ostat. pl. - jiná pl.	

**Stav informací z katastru nemovitostí platný ke dni 1.8.2016**