

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projektová dokumentace pro stavební povolení je zpracována dle vyhlášky č. 146/2008 Sb., v platném znění, příloha č.5

OBSAH ZPRÁVY:

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	3
a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území	3
b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím, veřejnoprávní smlouvou o umístění stavby, územním souhlasem	5
c) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci	5
d) geologická geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod	6
e) výčet a závěry provedených průzkumů a měření	8
f) ochrana území podle jiných právních předpisů	9
g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	10
h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	11
i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	12
j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	14
k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě	17
l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	17
m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí	17
n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné pásmo nebo bezpečnostní pásmo	18
o) požadavky na monitoringy a sledování přetvoření	20
p) možnost napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu	20
B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY	21
B.2.1 CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ STAVBY	21
a) nová stavba nebo změna dokončené stavby	21
b) účel užívání stavby	22
c) trvalá nebo dočasná stavba	22
d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nebo souhlasu s odchylným řešením z platných předpisů a norem	22
e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů	22
f) celkový popis koncepce řešení stavby včetně základních parametrů stavby – návrhová rychlost, provozní staničení, šířkové uspořádání, intenzity dopravy, technologie a zařízení, nová ochranná pásma a chráněná území apod.	22
g) u změn stávajících staveb údaje o jejich současném stavu; závěry stavebně technického průzkumu, případně stavebně historického a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí	25
h) ochrana stavby podle jiných právních předpisů	26
i) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.	26
j) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby (zahájení stavby, dokončení stavby, uvádění do provozu), členění na etapy, předpokládaná doba realizace	27
k) základní požadavky na předčasné užívání staveb, prozatímní užívání staveb ke zkušebnímu provozu, doba jeho trvání ve vztahu k dokončení kolaudace a užívání stavby	29
l) orientační náklady stavby	29

B.1.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	29
a) <i>urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení</i>	29
b) <i>architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení</i>	30
B.1.3 CELKOVÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	30
a) <i>popis celkové koncepce stavebně technického řešení po skupinách objektů nebo jednotlivých objektech</i>	30
b) <i>celková bilance nároků včetně jejich zdůvodnění, celková bilance všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody, podmínky zvýšeného odběru elektrické energie, podmínky při zvýšení technického maxima</i>	32
c) <i>celková spotřeba vody</i>	32
d) <i>celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, způsob nakládání s vyzískaným materiálem</i>	32
e) <i>požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě</i>	33
B.1.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	33
B.1.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	33
B.1.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ	33
a) <i>popis současného stavu</i>	33
b) <i>popis navrženého řešení</i>	34
B.1.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	70
B.1.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ	70
B.1.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA	71
B.1.10 HYGIENICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	71
B.1.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	72
a) <i>ochrana před pronikáním radonu z podloží</i>	72
b) <i>ochrana před bludnými proudy</i>	72
c) <i>ochrana před technickou seizmicitou</i>	72
d) <i>ochrana před hlukem</i>	72
e) <i>protipovodňová opatření</i>	72
f) <i>ochrana před sesuvy půdy</i>	73
g) <i>ochrana před vlivy poddolování</i>	73
f) <i>ostatní negativní vlivy</i>	73
B.3. PŘÍPOJENÍ STAVBY NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	73
a) <i>napojovací místa technické infrastruktury</i>	73
b) <i>připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky</i>	74
B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ A ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZU, PROVOZNÍ A DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE	74
a) <i>popis dopravního řešení včetně bezbariérového opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace</i>	74
b) <i>napojení území na stávající dopravní infrastrukturu</i>	74
c) <i>doprava v klidu</i>	75
d) <i>pěší a cyklistické stezky</i>	75
B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	75
a) <i>terénní úpravy</i>	75
b) <i>použité vegetační prvky</i>	75
c) <i>biotechnická, protierozní opatření</i>	76
B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	77
a) <i>vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda</i>	77
b) <i>vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.</i>	81
c) <i>vliv na soustavu chráněných území Natura 2000</i>	82
d) <i>způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem</i>	83
e) <i>v případě zohlednění záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno</i>	83
f) <i>Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů</i>	83
B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA	84

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	85
<i>podrobně řešeno – viz. samostatná příloha B08</i>	<i>85</i>
B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	87
<i>podrobně řešeno – viz. samostatná příloha B09</i>	<i>87</i>

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

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

Rozsah řešeného území je vymezen hranicí správního území města Brtnice, které je tvořeno pouze katastrálním územím Brtnice. V současné době prochází silnice II/405 Brtnicí a stávající intenzity dopravy již v současné době způsobují problémy jak z hlediska dopravy, tak i z hlediska její bezpečnosti,

bezpečnosti obyvatel a vlivů na životní prostředí. Průjezd Brtnicí je nevyhovující zejména z hlediska z nevyhovujícího směrového vedení silnice a podélného sklonu silnice II/405 (>8%), průjezd Brtnicí po stávající silnici II/405 nevyhovuje z hlediska směrového vedení a šířkového uspořádání průjezdního úseku, z hlediska intenzity dopravy (7 000 vozidel/24 hod). Stávající dopravní trasa vede přes historický významný most na Brtnickém náměstí, kde především těžká doprava devastuje tuto kulturní památku včetně sochařské výzdoby.

Potřebnost a naléhavost stavby vyplývá ze stávající i výhledové dopravní funkce silnice II/405 v úseku Jihlava – Třebíč. Obchvatová trasa Brtnice je v území dlouhodobě sledována, k urychlení přípravy přispělo, že tento obchvat je součástí trasy určené pro potenciální přepravu nadrozměrných a těžkých nákladů technologického vybavení pro výstavbu jednoho nebo dvou nových bloků Jaderné elektrárny Dukovany. V následujících letech 2035 až 2037 budou muset být stávající 4 bloky Jaderné elektrárny Dukovany postupně odstaveny a nahrazeny novými.

Potřebnost stavby je obsažena v Územním plánu Brtnice a ZUR Kraje Vysočina v aktualizaci č.6. Naléhavost realizace stavby přímo souvisí s její funkcí spojky města Jihlavy s Třebíčí a potřebnosti přístupové trasy pro rozšiřování jaderné elektrárny Dukovany, a také zmírnění negativními vlivů na životní prostředí obyvatel Brtnice (bezpečnost, hluk z dopravy ...), i jejich bezpečnosti.

Silnice II/405 začíná v Jihlavě křižovatkou se silnicí II/523. Z Jihlavy vede jihovýchodním směrem kolem obce Příseka extravilánem do Brtnice. Brtnicí prochází přímo přes centrum města v nevyhovujícím stavebním uspořádání. Dále pokračuje přes Novou Brtnici, Zašovice, Okříšky a Krahulov do osady Červená Hospoda, kde končí na silnici I/23. V minulosti byly modernizovány úseky mezi Jihlavou a Brtnicí a Brtnicí a Okříškami. Kromě plánovaného obchvatu Brtnice se připravuje i obchvat Zašovice a Okříšek. Řešené území se nachází v blízkosti města Brtnice, které je jeho největším zdrojem a cílem dopravy. Brtnice leží ve vzdálenosti 14 km od Jihlavy a 24 km od Třebíče. Jak ukazují intenzity dopravy uvedené níže ve zprávě, nejsilnější dopravní vazby existují mezi Brtnicí a Jihlavou. Z hlediska hospodářství dominuje v Brtnici především zemědělství.

Řešené území podél trasy obchvatu Brtnice silnice II/405 se nalézá v oblasti s dominantním zastoupením orné půdy. Poloha katastrálního území města Brtnice je v blízkosti větších měst Jihlavy a Třebíče má významný rekreační potenciál zejména v oblasti turistiky a cykloturistiky. Vzhledem k této poloze obce a s přihlédnutím k relativně zachovalé síti polních cest, je účelné dále zvyšovat prostupnost území, z něhož se nabízejí krásné panoramatické pohledy na okolní krajinu.

Zpracovaná projektová dokumentace představuje novostavbu přeložky silnice II. třídy vedenou na severovýchodní straně města Brtnice. Přeložka silnice II/405 je řešena jako obchvat obce. Spolu s dalšími třemi obchvaty má záměr přispět k zásadnímu zlepšení dopravní dostupnosti a obslužnosti jižní části území Kraje Vysočina, regionu Třebíčska. Koridory obchvatů vytvářejí jeden ze základních infrastrukturálních předpokladů možné přepravy nadrozměrných nákladů.

Současná silnice II/405 propojuje v širším kontextu významná města kraje Vysočina Jihlava a Třebíč. Obec Brtnice se nachází na trase tohoto úseku silnice mezi Přísekou a Okříšky. Umístěním záměru mimo zastavěné území Brtnice selepší komfort a bezpečnost jízdy. Obchvatová trasa Brtnice je v území dlouhodobě sledována, k urychlení přípravy přispělo, že tento obchvat je součástí trasy určené pro potenciální přepravu nadrozměrných a těžkých nákladů technologického vybavení pro výstavbu jednoho nebo dvou nových bloků Jaderné elektrárny Dukovany. V následujících letech 2035 až 2037 budou muset být stávající 4 bloky Jaderné elektrárny Dukovany postupně odstaveny a nahrazeny novými. V současné době probíhá posouzení vlivů plánovaných nových bloků Jaderné elektrárny Dukovany na životní prostředí (proces EIA). 8. 6. 2018 proběhlo první veřejné projednání dokumentace EIA a proces stále běží. Aktualizovaná státní energetická koncepce, stejně jako Národní akční plán rozvoje jaderné energetiky v České republice počítají s výstavbou nových jaderných bloků na území ČR. O výstavbě jaderných bloků není zatím vládou ČR definitivně rozhodnuto, nicméně pokud k definitivnímu rozhodnutí o výstavbě dojde, budou postaveny právě v Dukovanech. Stát a energetická společnost ČEZ, a.s. tedy činí nezbytné kroky vedoucí k velmi pravděpodobné výstavbě nových jaderných bloků v Dukovanech. Jednou z investic podmiňujících rozšíření Jaderné elektrárny Dukovany o 5. a 6. blok je zajištění dopravní trasy pro návoz materiálu a součástí nových bloků jaderné elektrárny z místa výroby do prostoru elektrárny. Již dnes je jisté, že nejrozměrnější díly konstrukce reaktoru budou vyrobeny mimo území ČR a budou muset být v kuse transportovány do prostoru jaderné elektrárny Dukovany. Předpokládá se, že transport bude z námořního přístavu v Hamburku po Labi do přístavu v Týnci nad Labem a odtud dále po silniční síti do Dukovan. Proto je třeba zajistit cílovou šířku komunikace 9,5 m, které je možné dosáhnout jedině vybudováním obchvatu obce Brtnice.

Stavba řeší novostavbu silnice druhé třídy II/405 vedenou v obchvatu Brtnic. Jedná se o dvoupruhovou komunikaci celkové délky přeložky 3800 m. Stavba převede tranzitní dopravu jedoucí po silnici II/405 mimo zastavěné území obce. Umístěním záměru mimo zastavěnou část území Brtnice se zlepší komfort a bezpečnost jízdy. Začátek navrženého úseku je situován před stávající křižovatkou se silnicí II/404 vedoucí do obce Komárovice v km 0,000, což odpovídá provoznímu staničení silnice km 9,973. Přeložka je vedena v násypu a zářezu severovýchodně od obce Brtnice přes zemědělské pozemky, přes údolí s vodotečí a silnicí II/403, které překonává estakádou. Dále trasa obchvatu pokračuje lesním úsekem v násypu a cca ve staničení 2,000 přechází do zářezu. Ve staničení cca 2,500 – 2,700 obchvat překonává mostním objektem místní komunikaci a chodník, trasa přeložky silnice II/405 pokračuje v zářezu a stáčí se levostranným obloukem na konci stavby s napojením na stávající silnici II/405 směrem na Třebíč. Ve smyslu staničení probíhá přeložka jihovýchodním směrem severně od Brtnice a po překročení řeky Brtnice a areálu ČOV se stáčí jihovýchodním směrem a za obcí se napojuje na stávající silnici II/405. Navržený obchvat Brtnice překonává tok Brtnici (správce Povodí Moravy s.p.) velkým mostním objektem (estakádou) v říčním kilometru 10,806.

Převážná část stavby je situována v nezastavěném území na zemědělsky využívaných pozemcích a lesních pozemcích. Celá stavba je situována na katastrálním území Brtnice (612952).

Stavba neprochází zastavěným územím mimo úpravy napojení ve staničení 2,500-2,700 v oblasti místní komunikace Rokštejské. Realizace stavby si vyžádá demolici tzv. „Česnekovy stodoly“ na parcele č. 565 v kú Brtnice ve staničení 3,520 přeložky silnice II/405. Stavba prochází převážně po zemědělských pozemcích s ornou půdou.

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím, veřejnoprávní smlouvou o umístění stavby, územním souhlasem

Rozsah stavby byl vymezen projektem pro územní rozhodnutí z r.2019 (zpracovatel DOPRAPLAN s.r.o.). Na tuto stavbu je vydáno Krajským úřadem Kraje Vysočina, odborem územního plánování a stavebního řádu územní rozhodnutí o umístění stavby č.j. KUJI 44665/2020 ze dne 12.5.2020, které nabylo právní moci 15.6.2020.

Drobné úpravy technického řešení jsou provedeny na základě projednání s objednatelem. Stavba je v souladu s Vyhl.501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

Projektová dokumentace pro stavební povolení byla v rozpracovanosti konzultována s vybranými orgány státní správy a správci inženýrských sítí. Připomínky dotčených orgánů jsou do projektové dokumentace zapracovány.

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

V souvislosti se zajištěním přepravní trasy pro jadernou elektrárnu Dukovany bylo v roce 2016 přistoupeno k auditu trasy přeložky silnice II/405, a to projektovou studií Podklady pro aktualizaci ZÚR krajů a ÚP obcí dotčených transportem NTK v souvislosti s výstavbou NJZ v lokalitě Dukovany (METROPROJEKT Praha a.s., 05/2016). Studie prokázala průchodnost trasy a příznivé výškové vedení trasy přeložky silnice II/405, které by splňovalo podmínky pro uskutečnění transportu nadrozměrného a těžkého nákladu do Dukovan. Studie upřesnila vymezený koridor Územním plánem Brtnice, který byl dále přenesen do Aktualizace č.6 ZÚR Kraje Vysočina. Technické řešení záměru, které je předmětem posuzování (zpracováno v dokumentaci pro územní rozhodnutí) je v souladu se závěry výše uvedené studie Podklady pro aktualizaci ZÚR krajů a ÚP obcí dotčených transportem NTK v souvislosti s výstavbou NJZ v lokalitě Dukovany.

Stavba obchvatu Brtnice je v souladu s koridorem vymezeným v Aktualizaci č.6 ZÚR Kraje Vysočina v maximální možné míře respektuje koridor územní rezervy pro přeložku II/405 vymezený Územním plánem Brtnice, který nabyl účinnosti 9.11.2010. Poloha koridoru v územně plánovací dokumentaci je dlouhodobě stabilizovaná, sledovaná a celospolečensky přijatelné řešení jak obyvateli města, tak dotčenými orgány. V územním plánu je vymezena územní rezerva o šířce 150 m dopravního koridoru pro východní obchvat silnice II/405 mimo zastavěné území města (plocha RK6). Aktualizací č. 6 ZÚR KrV došlo k upřesnění návrhového koridoru v šíři 80 m situovaném při vnějším okraji územní rezervy stanovené Územním plánem Brtnice.

Ve stavbou dotčeném území jsou platné následující územní plány obcí a kraje:

- Zásady územního rozvoje Kraje Vysočina, aktualizace č. 6
- Územní plán obce Brtnice

Navržená stavba je v souladu s Aktualizací č. 6 Zásad územního rozvoje Kraje Vysočina, kde je obchvat Brtnice vymezen jako veřejně prospěšná stavba v oblasti dopravy pod označením DK27. Zastupitelstvo kraje Vysočina rozhodlo dne 14.5.2019 usnesením 0229/03/2019/ZK o vydání Aktualizace č.6 Zásad územního rozvoje Kraje Vysočina.

Vzhledem ke geomorfologickým a přírodním podmínkám a technickým požadavkům v území bylo pro potřeby převedení dopravy vybráno území severně od zástavby Brtnice.

Stavba je plně v souladu s územně-plánovací dokumentací, plocha je označena (RK6) jako plocha územní rezervy dopravního koridoru.

Hlavní způsob využití:

Ochrana před zásahy, které by podstatně znesnadňovaly nebo prodražovaly případné budoucí využití ploch a koridorů územních rezerv pro účel vymezený územním plánem.

Přípustné je využití, které neztíží nebo neznemožní umístění stavby pro daný účel v ploše nebo koridoru územní rezervy.

Nepřípustná je realizace staveb (včetně staveb dočasných), zařízení, opatření a úprav krajiny (např. zalesnění, výstavba vodních ploch), jejichž realizace by podstatně ztěžovala nebo prodražovala budoucí využití územních rezerv.

Územní plán Brtnice byl schválen zastupitelstvem obce usnesením č. 85/10 s účinností od 9.11.2010. Zpracovatel územního plánu Urbanistické středisko Jihlava, spol. s.r.o..

Stavba je v souladu s cíly a úkoly územního plánování, tj. s vytvářením předpokladu pro výstavbu a pro udržitelný rozvoj území, spočívající ve vyváženém vztahu podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území. Návrh stavby je zpracován v souladu s požadavky stavebního zákona, vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti a vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

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

Nová trasa obchvatu je vedená severně a východně od města Brtnice (mezi Jihlavou a Třebíčí), po zemědělsky využívaných pozemcích. Prochází členitým územím s velkými výškovými rozdíly, v nadmořské výšce 512 m n. m. (údolí s tokem Brtnice) až 591 m n. m. (začátek úseku obchvatu a okolí km 3,0 pod kótou Strážka).

Podle geomorfologického členění ČR zájmové území obchvatu náleží do oblasti Českomoravská vrchovina, k celku Křižanovská vrchovina, k podcelku Brtnická vrchovina a okrsku Puklická pahorkatina. Posuzované území přísluší z regionálně - geologického hlediska do moldanubika v Českém masivu.

Předkvartérní podloží

Zájmové území budují horniny, stáří proterozoikum-paleozoikum, představující zde skalní podloží. Jedná se o komplex katazonálně metamorfovaných hornin moravské větve moldanubika, zastoupený monotónní sérií, ve které dominují biotit-sillimanitické pararuly, s podřadným obsahem cordieritu, muskovitu a granátu. Jejich petrografický charakter se odvíjí od intenzity a druhu metamorfózy, stupně granitizace a složení výchozích hornin. Ruly jsou středně až hrubě zrnité s lepidoblastickou a lepidogranoblastickou strukturou a typickou rulovou paralelní texturou. Místy jsou pararuly s různou intenzitou migmatitizované, s neostrými a pozvolnými hranicemi. Obsahují ojedinělé, protáhle čočkovité vložky amfibolitů, krystalických vápenců, kvarcitů a kvarcitických pararul. Tenká žilná tělesa lamprofyru a granitů, uspořádaná převážně ve směru SSZ - JJV, signalizují blízkost centrálního moldanubického plutonu granitoidního charakteru, který vystupuje na povrch cca 2,0 - 2,5 km východně od Brtnice.

Strop podložních hornin byl sondážními pracemi zastiženy v proměnlivé hloubce nejčastěji 0,60 - 1,90 m pod terénem, v údolí Brtnice až 6,10 m p. t. V okolí vrtu V7 v km 2,7 nové trasy obchvatu vystupuje prakticky na povrch, hned pod humózní vrstvou. Pararuly jsou zvětralé až navětralé, nepravidelně rozpukané, s rezavými povlaky oxidů železa na plochách sevřených diskontuit. V přípovrchových partiích pararuly vlivem zvětrání nabývají charakter slídnatých jílovitých, případně hlinitých písků, s variabilní příměsí zvětralých až navětralých úlomků mateční horniny. Jejich procentuální zastoupení i velikost s hloubkou roste. Zcela zvětralá zóna dosahuje mocnosti od 0,80 m do 1,45 m. Písčito-jílovité eluvium pod kvartérními fluvialními sedimenty Brtnice zcela chybí (vrt V4), místy ho v tl. 0,30 - 0,90 m nahrazuje silně zvětralá hornina (vrty V3.1 a V6). Mírně zvětralé pararuly se mimo údolí vyskytují většinou v hloubce 2 - 3 m p. t.

Kvartérní pokryv

Reprezentují sedimenty deluviální a fluvialní geneze, převážně holocenního stáří. Největší plošné zastoupení mají deluvia, vzniklá povrchovou redepozicí eluviálních zvětralin. Převážně vykazují charakter písčitého jílu, méně hlinitého písku s horninovým skeletem. Byla ověřena téměř všemi sondami a jejich mocnost se pohybuje vesměs od 0,60 m do 1,50 m, v místech občasných vodotečí a splachových depresí přesahuje i 2 m.

V trasách polních cest bývá povrch zpevněný navážkami se stavebním odpadem, ve stávajících komunikacích lze očekávat konstrukční vrstvy v celkové mocnosti 0,50 - 0,80 m. Kamenitou navážku s příměsí civilizačního odpadu, jako navýšení a zpevnění povrchu pozemků v okolí toku Brtnice, ověřil vrt V4 v mocnosti 1,70 m. Navážka sahá až po hladinu podzemní vody.

Nejsvrchnější část vrstevního profilu tvoří vegetační vrstva v ověřené mocnosti 0,15 - 0,20 m. Větší tloušťky může její vrstva nabývat v místech lokálních splachů a mělkých terénních nerovností.

Hydrogeologické poměry

Zájmové území s novou trasou silnice spadá do jediného povodí a to do povodí Brtnice, číslo hydrogeologického pořadí 4-16-01-0720-0-00.

V souladu s hydrogeologickým členěním ČR patří zkoumaný prostor do hydrogeologického ráje 6550 - Krystalinikum v povodí Jihlavy. Horniny krystalinika lze považovat za málo propustné. Puklinový oběh podzemní vody a míra zvodnění závisí na hydrogeologické účinnosti puklin. Relativně lepší propustnost má zvětralinový eluviální plášť a kvartérní pokryv, zóna přípovrchového rozvolnění hornin a některá výrazná poruchová pásma. Propustnost bezprostředně ovlivňuje charakter zvětralin, hustota, rozevření a výplň puklin. K proudění podzemní vody dochází zejména v eluviích a v pásmu přípovrchového rozpojení hornin. Proudění je víceméně lokální a k odvodnění dochází obvykle v úrovních místních erozních bází pozvolnými výrony do povrchových toků, zprostředkovanými nejčastěji deluviálními a fluvialními sedimenty, eventuálně nesoustředěnými prameny.

Podzemní vody hlubinného oběhu nebyly žádným z vrtů zastiženy. Jejich hladina je hluboko zakleslá, minimálně do úrovně erozních bází významnějších vodních toků.

Jediné zvodnění, zastižené vrtem V4, je vázané na prostředí fluvialních sedimentů, s průlinovou propustností v nivě Brtnice. Kvartérní zvodeň, s ustálenou hladinou 2,11 m p. t. (509,94 m n. m.), koresponduje s hladinou nedaleké vodoteče. Na základě dosavadních poznatků a výše uvedeného je zřejmé, že podzemní voda s. s. nebude komplikovat hloubení zářezů ani stavbu tělesa komunikace. Zároveň tak nemůže docházet ani k žádnému případnému ovlivňování vydatnosti vodních zdrojů, jejichž ústí se nacházejí většinou hluboko pod niveletou silnice.

Zeminy a horniny použití

Ze zářezů nové trasy silnice II/405 budou výkopovými pracemi získány jednak písčitojílovité svahové sedimenty, jílovito-písčité eluvia a dále silně a mírně zvětralé pararuly tříd R5 - R4 ($\pm R3$). Rozpojením hornin vznikne sypanina z měkkých skalních hornin. Zeminy a horniny bude možné prakticky v celém získaném objemu ze zářezů použít do násypu prostého, vrstevnatého či z upravených zemin.

Z hlediska vhodnosti, ve znění tab. A.1 ČSN 73 6133, spadají zeminy a zcela zvětralé horniny jako celek do skupiny podmínečně vhodných do tělesa násypu, do aktivní zóny komunikací jsou v přirozeném stavu většinou nevhodné. Podmínečná vhodnost či nevhodnost vychází jednak ze zrnitostního složení a dále z jejich aktuální vlhkosti. Zeminy se v tělese násypu musí hutnit při vlhkosti blízké vlhkosti optimální, v intervalu -2% až +3% od wopt. Zeminy s vlhkostí větší než 3% od vlhkosti optimální není možné zhutnit na požadované parametry a nedá se na nich dosáhnout ani minimální míra zhutnění $D = 95\%$ PS, což se týká především zemin mokrých a zemin se sníženou konzistencí. Ve smyslu ČSN 72 1006 se tak jedná o zeminy převlhčené a převlhčenost posouvá zeminy původně

podmínečně vhodné mezi nevhodné a v přirozeném stavu přímo nepoužitelné. S ohledem na předpokládané vlastnosti a očekávané únosnosti bude žádoucí zeminové sypaniny do násypu zapracovávat přímo, bez mezideponií tak, aby zbytečně nedocházelo k jejich nabohacování o srážkové vody. Do aktivní zóny budou použitelné jen po úpravě směsnými pojivy.

Všechny druhy konstrukčních materiálů (obsypy, sanace, podkladní vrstvy) bude nutné v celém objemu dovážet.

Vsakovací poměry – likvidace srážkových vod vsakováním

Výchozím předpokladem pro možnost realizace bezproblémového zasakování v zájmovém území je přítomnost vhodného kvartérního pokryvu, který je pro daný záměr rozhodující. Řešená trasa komunikace II/405 - obchvat Brtnice je vedena územím pro tento účel s nepříznivými geologickými a hydrogeologickými poměry, které lze shrnout do následujících bodů:

- absence dobře propustných štěrkopísčitých terasových sedimentů,
- malá mocnost kvartérního pokryvu,
- v kvartérním pokryvu dominují deluviální svahové sedimenty, složené z redeponovaných a resedimentovaných eluvií pararul, vesměs charakteru písčitého jílu,
- kvartérní vrstvy tvoří hlavně zeminy málo propustné až nepropustné,
- podložní sillimanit-biotitické pararuly s málo propustným jílovito-písčitým eluviem mají vesměs sevřený puklinový systém, či zakolmatovaný jílovitými zeminami,
- podzemní voda s ustálenou hladinou byla zjištěna jen v údolí s tokem Brtnice.

Na základě dosavadních poznatků lze místní zeminy a horniny charakterizovat hodnotami koeficientu vsaku ve znění ČSN 75 9010, stanovenými odborným odhadem podle praktických zkušeností a výsledků získaných z obdobného prostředí v regionu v rozmezí $k_v = 10^{-7} - 10^{-9}$ m.s⁻¹ (zhruba o řád nižší než ze zrnitosti odvozené součinitele filtrace). Prostor jako celek je ke vsakování málo vhodné až nevhodné, v údolích s čistě jílovitými sedimenty a mělkou HPV zcela nevhodné. Vzhledem k vlastnostem kvartérních sedimentů a jejich mocnostem a s přihlédnutím k morfologii terénu v trase obchvatu není vhodné přetěžovat místní zeminy přílišnou saturací srážkovými vodami, aby v konečném výsledku nevznikala lokální podmáčená místa. Zároveň systémem retence a vsaku nesmí dojít k podmáčení aktivní zóny komunikace. Řešením je buď odvedení srážkových vod do vodotečí či použití povrchových vsakovacích nádrží.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a měření

V rámci vypracování projektové dokumentace byly zpracovány a použity tyto podklady a průzkumy:

- *Smlouva o dílo na vypracování dokumentace pro územní rozhodnutí a zpracování podkladů pro oznámení EIA a inženýrská činnost pro vydání pravomocného územního rozhodnutí pro stavbu „II/405 Brtnice – obchvat, PD“*

Stanovení rozsahu dokumentace, požadovaných služeb a termínu.

- *Geodetická dokumentace – Geodézie Cindr s.r.o. (10/2018, 03/2018)*
Zaměření stávajícího stavu včetně povrchových znaků inženýrských sítí jako podklad pro směrové a výškové řešení předmětné stavby. Ze zaměření byl vytvořen digitální model terénu.

- *Doklady o stávajících inženýrských sítích včetně zakresu průběhu v zájmovém území*
Podklad pro řešení kolize s technickou infrastrukturou a zároveň podklad pro stanovení přípojných míst pro veřejné osvětlení.

- *Inventarizace a dendrologie dřevin – 04/2019 Mgr. Alice Háková*
Podklad pro stanovení rozsahu kácení a ochrany dřevin vzhledem k následné realizaci stavby.

- *Předběžný geotechnický průzkum – 02/2019 Global-Geo s.r.o.*
Podklad pro stanovení mocnosti a složení stávající geologických vrstev vč. zatřídění hornin, návrh úpravy podloží, způsob založení mostních a silničních objektů, realizace zemního tělesa a odvodnění, způsob nakládání s povrchovými vodami, těžitelnost zemin.

- *Inženýrsko-geologický průzkum – BALUN geo s.r.o., 09/2020*

Rozpracování a doplnění podkladu pro stanovení mocnosti a složení stávající geologických vrstev vč. zatřídění hornin, návrh úpravy podloží, způsob založení mostních a silničních objektů, realizace zemního tělesa a odvodnění, způsob nakládání s povrchovými vodami, těžitelnost zemin.

- *Mapové podklady, katastrální podklady, ortofotomapa ČUZK*

Podklad pro umístění stavby, stanovení zásahu do pozemků v rozsahu dotčených katastrálních území s následným stanovením rozsahu trvalých a dočasných záborů stavby.

- *Hydrogeologické údaje a průtoky vod v toku Brtnice – Povodí Moravy s.p. – útvar hydroinformatiky*

Podklad pro návrh a řešení odvodnění stavby v rámci hydrotechnického posouzení území. Podklad pro stanovení rozlivu.

- *Posouzení odtokových poměrů – Ing. Roman Przybyla, (09/2020)*

Podklad pro návrh a řešení odvodnění stavby v lokalitě ul. Rokštejská (v rámci posouzení změny odtokových poměrů způsobenou budoucí realizací dopravní stavby obchvatu města Brtnice).

- *Výsledky celostátního sčítání dopravy ŘSD ČR – r.2010, 2016*

Podklad pro stanovení intenzit provozu na komunikacích dotčených stavbou a pro dimenzování konstrukce vozovky včetně požadovaného výhledu.

- *Dopravně – inženýrské posouzení – 02/2019 Ing. Šanca*

Podklad pro model pro vypracování akustické studie včetně návrhu případných protihlukových opatření i pro výhledové období.

- *Korozní průzkum – 07/2020 - SIHAYA, s.r.o.,*

Podklad pro stanovení korozního ohrožení projektovaných ŽB mostních konstrukcí stavebních objektů SO201, SO202 a SO203. Podklad slouží pro provedení ochranných opatření dle TP124 MD.

- *Pedologický průzkum a nakládání s ornici – 03/2019 Dr. Ing. Milan Sáňka*

Provedení sond, zjištění půdních poměrů a mocnosti v zájmovém území, návrh postupu při skryvce. Podklad slouží pro odnětí ZPF.

- *Dendrologický průzkum a kácení mimolesní zeleně – 04/2019 Mgr. Alice Háková*

Inventarizace kácených mimolesních stromů a zeleně vč. hodnocení jejich zdravotního stavu.

- *Akustická studie z výstavby - Ing. Josef Gresl – 09/2020*

Účelem akustické studie z výstavby je vyhodnocení vlivu realizace stavby na hladinu akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a porovnání vypočtených hodnot s hygienickými limity pro hluk ze stavební činnosti uvedenými v nařízení vlády č.272/2011 Sb.

- *DSPS stavby Silnice II/405 Příseka - Brtnice – 10/2010 PROFI Jihlava spol. s.r.o.*

Podklad pro návrh přeložky II/405 a respektování již provedené stavby.

- *DSP+PDPS stavby II/405 Brtnice-průtah a rekonstrukce svahu – 06/2016 TRANSCONSULT s.r.o..*

Podklad pro návrh přeložky II/405 a respektování již provedené stavby.

- *DÚR stavby II/405 Brtnice-obchvat, PD – 12/2019 „, DOPRAPLAN s.r.o..*

Podklad pro návrh přeložky II/405 a respektování již umístěné stavby

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba se nenachází v památkové rezervaci a ani v památkové zóně. Zájmové území stavby není součástí CHOPAV a nemá vymezena ochranná pásma podzemních vodních zdrojů. Nejbližší OP se nachází cca 400 m západně od konce obchvatu, v údolní nivě Brtnice na jižním okraji města. Je

stanovené „Rozhodnutím o stanovení nebo změně OP č. Vod. 1517/79-Dv-231“ pro vrtý B1, B3, B4, hluboké 40 - 63 m a zřejmě založené na poruchovém pásmu.

Z hlediska ochrany nerostných surovin nejsou v trase obchvatu evidována žádná chráněná ložisková území, dobývací prostory a prognózní zdroje nerostných surovin. V trase ani blízkém okolí obchvatu nejsou evidována žádná ložiska nevyhrazených či vyhrazených nerostů (ve smyslu Horního zákona). Nenachází se zde žádný dobývací prostor s povrchovou lomovou těžbou kamene ani chráněné ložiskové území.

Stavba není v rozporu s platným Územním plánem Brtnice a ZÚR Kraje Vysočina, aktul.č.6.

Dle zákona ČNR č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů nemá stavba významný vliv na žádnou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast (Natura 2000).

Stavba dle Zákona č. 100/2001Sb. o posuzování vlivu stavby na životní prostředí podléhá posuzování vlivů.

Kategorie II (zjišťovací řízení), příslušný úřad – Krajský úřad Vysočina

bod 49 – Silnice všech tříd a místní komunikace I. a II. třídy o méně než čtyřech jízdních pružích od stanovené délky (2 km); ostatní pozemní komunikace od stanovené délky (2 km) a od stanovené návrhové intenzity dopravy předpokládané pro novostavby a ročního průměru denních intenzit pro stávající stavby (1 000 voz/24 hod)

Řešenou stavbou nejsou dotčeny kulturní hodnoty území. Řešenou stavbou jsou plně respektovány stávající kulturní památky i urbanisticky významné prostory v interiéru obce a další hodnoty území včetně kulturních pohledových dominant. Ochranné pásmo pro historické jádro města Brtnice zapsané ve státním seznamu kulturních památek pod rejst.č. 4719-4768 není stavbou obchvatu města Brtnice dotčeno.

Avšak stavba bude probíhat v blízkosti stávající kulturní památky rejst.č. ÚSKP 21860/7-4761 – sloup se sochou sv. Leopolda, která je památkově chráněna. Jedná se o sloup se sochou ze žuly výšky 293 cm a šířky 45 cm. Tento sloup se nachází v těsné blízkosti (za silničním příkopem) stávající křižovatky silnic II/405 a II/404 na pozemku parc.č.1650/2. V této poloze bude sloup ponechán i po výstavbě obchvatu. Pouze po dobu výstavby zajistí zhotovitel stavby jeho ochranu, aby bylo zabráněno jeho případnému poškození. Zhotovitel musí zvolit vhodnou formu ochrany jak před mechanickým poškozením (např. formou obednění nebo oplocením) stavebními stroji nebo speciálními stavebními postupy, tak ochranu před znečištěním škodlivými látkami.

Podle odvozené mapy radonového rizika se celé řešené území Brtnice nachází ve 2. kategorii radonového rizika (střední riziko).

Pozemky dotčené stavbou se nachází mimo zastavěné území města Brtnice.

Předmětná lokalita se nachází mimo aktivní záplavové území pro Q100 ve smyslu § 66 Zákona o vodách č. 254/2001 Sb., v platném znění.

Stavba se nachází mimo chráněná ložisková území i mimo území s vlivy důlní činnosti.

Stavba se uskuteční na území s archeologickými nálezy, které je chráněno jako veřejný zájem podle zvláštních předpisů (ve smyslu § 22, odst. 2 zák. č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, v platném znění). Zahájení stavby s předstihem nutno ohlásit Archeologickému ústavu AV ČR v Brně.

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

Zájmové území se nachází v rozsahu nadmořských výšek 509 – 590 m. n. m a lze ho charakterizovat jako pahorkovité. Zájmové území přísluší do povodí řeky Brtnice. Navržená přeložka silnice II/405 kříží velkým mostním objektem ve staničení 1,540 tok Brtnici.

Navržený obchvat Brtnice překonává tok Brtnici (správce Povodí Moravy s.p.) velkým mostním objektem (estakádou SO 201) v říčním kilometru 10,806.

Mostní objekt SO 201 se nachází nad vodním tokem Brtnice. Vodní tok se v daném místě křížení nachází v ř. km 10,806 s hladinami:

Q20 – 510,62 m n.m.

Q50	– 511,12 m n.m.
Q100	– 511,45 m n.m.
Q500	– 512,09 m n.m.

Vodní tok se nachází hluboko ve dně překonávaného údolí. Vodní tok je ve správě Povodí Moravy s.p.

V řešeném území se nenacházejí žádná *poddolovaná území*. Registrem poddolovaných území, vedeným ČGS Geofondem, nejsou v trase obchvatu evidovány žádné jejich projevy.

Seismická území

Ve znění ČSN EN 1998-1 „Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - část 1“ (Eurokód 8) předmětné území náleží do zóny s přiřazenou hodnotou referenčního zrychlení základové půdy a_{gR} ...0,000 - 0,020 g. Dle čl. 3.1.2 citované normy lze podloží přiřadit typu základových půd A.

Geodynamické jevy

Díky příznivé morfologii a stavbě území se podle databanky Geofondu v trase ani jejím nejbližším okolí nenacházejí žádné svahové nestability, aktivní, stabilizovaná či potenciální sesuvná území.

Záplavová území

Stavba se nachází v záplavovém území vodního toku VVT Brtnice (IDVT 10100156), které bylo stanoveno opatřením Krajského úřadu Kraje Vysočina Odborem lesního a vodního hospodářství a zemědělství dne 18.7.2011 pod č.j. KUJI 63765/2011 a na pozemcích se nachází vodní koryto toku VVT Brtnice (IDVT 10100156).

Předmětná lokalita se nachází mimo aktivní záplavové území pro Q100 ve smyslu § 66 Zákona o vodách č. 254/2001 Sb., v platném znění.

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

Rozsah řešeného území je vymezen hranicí správního území města Brtnice, které je tvořeno pouze katastrálním územím Brtnice. V současné době prochází silnice II/405 Brtnicí a stávající intenzity dopravy již v současné době způsobují problémy jak z hlediska dopravy, tak i z hlediska její bezpečnosti, bezpečnosti obyvatel a vlivů na životní prostředí. Průjezd Brtnicí je nevyhovující zejména z hlediska z nevyhovujícího směrového vedení silnice a podélného sklonu silnice II/405 (>8%), průjezd Brtnicí po stávající silnici II/405 nevyhovuje z hlediska směrového vedení a šířkového uspořádání průjezdního úseku, z hlediska intenzity dopravy (7 000 vozidel/24 hod). Stávající dopravní trasa vede přes historický významný most na Brtnickém náměstí, kde především těžká doprava devastuje tuto kulturní památku včetně sochařské výzdoby.

Jelikož je stavba navržena převážně přes zemědělsky využívané pozemky, negativním dopadem stavby je rozdělení těchto pozemků. Obsluha pozemků je zajištěna navrženými polními cestami a sjezdy, společně s využitím stávající dopravní infrastruktury v zájmovém území. Systém stávajících polních cest a místních komunikací bude narušen, systém sjezdů a polních cest bude zachován, případně se přeloží tak, aby byl zajištěn přístup na pozemky z nové trasy silnice II.třídy nebo navazujících komunikací. Proto je v rámci stavby navržen podél zemního tělesa přeložky silnice II/405 pruh pro zajištění obsluhy. Cesta se majetkově vypořádá, nebude se stavebně realizovat (tj. pruh šířky 5,0m pro průjezd zemědělské techniky. Jedná se o pruh ve staničení vlevo km 3,280-3,440, a vpravo v km 3,230-3,440.

Zemědělské pozemky tvoří scelené hospodářské lány, obhospodařované několika subjekty, z nich asi největší je AGRA Brtnice. Ucelené lány jsou odděleny výškově mezemi. Tyto lány budou i po stavbě přístupné. S hospodáři byla projednána úprava části mezí podél obchvatu s vyrovnaním terénních výškových nerovností, tak aby byl zajištěn trvalý přístup podél celého obchvatu pro zemědělskou techniku. Jedná se o místa terénních vyrovnávek vlevo podél obchvatu v km 2,010, km 2,780, km 3,020, km. Pro přeuspořádání pozemků do vhodnějších tvarů je vhodné využít možnost pozemkových úprav.

Veškeré inženýrské sítě v zájmovém území budou buď zachovány, ochráněny nebo přeloženy. S ohledem na předurčení trasy koridorem DK27 v Zásadách územního rozvoje Kraje Vysočina,

aktualizace č.6, který byl pro návrh přeložky silnice II/405 závazný a který je veden ve vhodných sklonových podmínkách, dochází k přeložkám části stávajících inženýrských sítí kolidujících s navrženou stavbou dopravní infrastruktury.

Odvodnění silnice II/405 respektuje stávající řešení, tudíž volně do otevřeného příkopu. Dešťové vody ze zpevněných ploch silnice jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále do silničních příkopů. Po dokončení stavby bude odvodnění silnice II/405 a přilehlých svahů řešeno pomocí nezpevněných silničních příkopů umožňujících částečné zasakování. Silniční příkopy budou zaústěny přes retenční zařízení do stávající vodoteče (Brtnice), zatrubněného toku, případně do stávající kanalizace. Retenční zařízení (SO301) budou navržena s regulovaným odtokem. Požadovaný odtok z RN je 10 l/s.ha odvodňované plochy. Retenční nádrže budou otevřené, velikost bude odpovídat množství zachytávaných vod. Pro údržbu bude ke každé retenční nádrži umožněn sjezdem přístup.

Odvodnění zemní pláň je řešeno příčným sklonem zemní pláň minimálně 3.0 % a dále vyústěním do silničních příkopů. Dno příkopů je navrženo minimálně 0,20 m pod úrovní pláň.

Z důvodu osazení protihlukové stěny v km 2,440 – 2,830 vpravo, dojde na okraji vozovky k provedení monolitického odvodňovacího žlabu z bet. C30/37 XF4. V úseku, kde je podélný sklon přilehlé hrany vozovky menší než 0,5%, je navržen žlab šterbinový. Pro odvedení vod z tohoto žlabu budou cca po 50m osazeny uliční vpusti, které přes přípojku budou vyústěny do silničního svahu. V místě vyústění bude zřízen skluz z svahových tvarovek, který bude ve dně sil. příkopu ukončen vývařštěm (lomový kámen v bet. loži).

V rozsahu tohoto stavebního objektu SO101 dojde k výstavbě nových příčných propustků v km 1,250 DN1200, v km 3,442 DN1000 a v km 3,490 DN1200, nových podélných propustků pod rameny průsečné křižovatky v km 0,298 1XDN800 a propustků pod sjezdy 6XDN600. Dále bude osazeno 9ks uličních vpustí a 10ks lapačů splavenin (SO301). Retenční nádrže, části kanalizace a přípojky z UV z lapačů splavenin jsou součástí SO301.

Trubní propustky jsou navrženy se šikmými čely seříznutými ve sklonu svahu. Vtok a výtok propustků bude odlážděn dlažbou z lomového kamene tl.200 mm do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4. V případě, že podélný sklon sjezdu klesá směrem k vozovce bude v úrovni nezpevněné krajnice vytvářován přejížděný žlab z šestiřádku ze žulových kostek. Šestiřádek bude uložen do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4.

Nové jednostranné a oboustranné lapače splavenin LS1-LS10 které jsou součástí SO301, budou provedeny z betonu C25/30XF3 o vnitřních rozměrech 1,0x0,8m. Tloušťka dna a stěn je navržena 0,25m, jsou vyztuženy Kari - sítěmi tl.8/8 velikost oka 100/100. Odtok trouby DN300 z PP je min.0,5m na dnem lapače. Vtok lapače splavenin bude odlážděn dlažbou z lomového kamene tl.200mm do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4.

V úseku s hlubokým zářezem jsou pak navrženy zachytivé příkopy pro odvedení vod z okolních pozemků, aby nedošlo k narušení stability zářezových svahů.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Bourací práce, demolice

Realizace stavby si nevyžádá demolici obytných a průmyslových objektů. V rámci stavby dojde k demolici stávající hospodářské stodoly tzv. Česnekovy stodoly, která se nachází v trase obchvatu ve staničení 3,520. Stodola je v současné době nevyužívaná. Je ve špatném stavebně technickém stavu. Demolice je podrobně řešena v objektu SO 004.

V rámci stavby dojde k odstranění ochranného oplocení v km 1,480 a v km 3,250, které je umístěno na parcelách č.1327/1, č. 1328/1, č.695/13 a č.695/61. Budou rovněž vybourány drobné betonové objekty jako např. šachty, propustky, betonová čela, horské vpusti apod.

Rušené úseky stávajících komunikací budou v rámci stavby zrekultivovány, podrobně řeší objekt SO 803. Kácené dřeviny v rámci lesních i mimo lesních pozemků budou nahrazeny novými v rámci SO 801 a SO 802.

Stavební objekt SO 001 Příprava území řeší skryvku ornice, kácení dřevin rostoucích mimo les, kácení lesních porostů. Dále řeší celkové uvolnění staveniště, odstranění drobných objektů v trase přeložky, odstranění stávajících značek apod.

Obchvat zasahuje lesní pozemky parc.č. 1171/1 a parc.č. 376/1 v kú Brtnice. Tyto lesní pozemky jsou v kolizi s plánovaným obchvatem. Druhovú skladbu lesních porostů je tvořena z převážně většiny

smrkovým porostem. Tento jehličnatý les tvořený převážně smrkem je v současné době napaden kůrovcem. Vlastník pozemku (město Brtnice) provádí jeho postupnou těžbu dřeva.

Stavba se nachází ve vzdálenosti do 50 m od pozemků plnících funkci lesa.

Rozsah kácení dřevin rostoucích mimo les:

Mimolesní zeleň je navržena ke kácení v nezbytně nutném rozsahu. Zahnuje dřeviny v prostoru stavby a dále některé dřeviny v těsné blízkosti stavby, u nichž je nežádoucí riziko narušování – konstrukce stavby a dřeviny ve špatném stavu. Kácení bude 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 staveniště 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.

Dřeviny s obvodem větším než 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí byly v tabulkové příloze č. 1 označeny a oceněny dle metodiky AOPK ČR (Kolařík a kol. 2017). Celková ekologická hodnota všech kácených vzrostlých stromů (ve výčetní výšce 130 cm nad zemí) činí 1 541 302,- Kč bez DPH. Kácení dřevin rostoucích mimo les – viz. příloha F.4 Dendrologický průzkum a kácená mimolesní zeleň.

Rozsah kácení mimolesní:

Stromy (ks)		Porosty (m ²)
Obvod kmene < 80 cm	Obvod kmene ≥ 80 cm	
335	71	479

Rozhodnutí o kácení mimolesní zeleně dřevin rostoucích mimo les bude vydáno městským úřadem v Brtnici ve smyslu §76 zákona č. 114/1992Sb., o ochraně přírody a krajiny. Jedná se o katastrální území Brtnice. Stanovená náhradní výsadba je zohledněna ve stavebním objektu vegetačních úprav SO 801 a SO 802.

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

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 umisťovány 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.

U těchto stromů budou probíhat stavební práce, které by mohly poškodit kořenové náběhy a kmene. Z toho důvodu jsou zde voleny ochranná opatření formou **obednění** popř. **oplocením** před mechanickým poškozením (pohmoždění kůry větví, kmene a kořenů, poškození koruny) vozidly, stavebními stroji a speciálními stavebními postupy. Obednění popř. plot by měl ochránit celou kořenovou zónu (= plocha půdy pod korunou stromů daná okapovou linií koruny a zvětšená o 1,5 m po celém obvodu koruny). Pokud z důvodu nedostatku místa není možné ochránit celou kořenovou zónu, je nutné alespoň obednit kmen do výšky nejméně 2,0 m. Ochranné zařízení se musí připevnit bez poškození stromu a vůči kmenu vypošťarovat. Nesmí být nasazeno přímo na kořenové náběhy. Korunu je nutné chránit před poškozením, ohrožené větve se musí vyvázat nahoru a místa úvazků vypořadit vhodným materiálem.

Kácení lesních porostů

Lesní porosty se nacházejí v úseku obchvatu v km cca v km 1,625 – 1,705 a v km 3,420 a zásah do těchto porostů je předmětem přípravy území a objektu SO 001. Hodnota a kácení lesní zeleně vychází ze znaleckého posudku zajišťovaného objednatelem.

Lesní porosty se nacházejí v polovině úseku obchvatu v km 1,625 – 1,705 u objektu SO 101 na parcele 1171/1, 2414/48, 1171/3 a dále na konci úseku km 3,450 v blízkosti stykové křižovatky u objektu SO 104 na parcele 676/1.

Při výstavbě mostního objektu dojde ke kácení lesního porostu, který se nachází na prudkém svahu nad silniční komunikací Brtnice – Bransouze. Porost bude dotčen i při realizaci provizorní příjezdové komunikace využívané pro potřeby výstavby. Jedná se o mladý porost smrku ztepilého a modřínu opadavého, vtroušeně bříza bělokorá a líska obecná, na okrajích i trnka obecná a vrba jíva. Podrost je vlivem zastínění přítomen pouze na okrajích, dominují zde druhy jako vlašovičnick větší, lipnice hajní, srha laločnatá, bršlice kozí noha, svízel přítula, ovsík vyvýšený a pampeliška lékařská.
Porost je silně napaden lýkožroutem smrkovým.

Provizorní přístupové komunikace zasahuje i mimo koridor pro výstavbu mostního objektu. Při horní hraně svahu budou dotčeny náletové porosty vrby jívy, jeřábu ptačího, javoru klenu, střemchy obecné a růže šípkové. Dotčené náletové porosty listnatých druhů dřevin se vyskytují v ochranném pásmu vedení VN.

Umístěním stavby dojde k vykácení dotčené části lesního porostu. Jedná se o jehličnatý smrkový les, s převážným zastoupením monokulturou smrku ztepilého. Hustota porostu odpovídá cca 15-20 stromům na 100m². Kácení stromů je řešeno v rámci stavebního objektu SO 001 Příprava staveniště.

Dočasné zábory do 1 roku jsou na lesních pozemcích řešeny jen v minimálních ploše. Dočasné zábory nad 1 rok zahrnují plochy provizorních komunikací, zářezových svahů a mostních konstrukcí. V případě provizorních komunikací se plocha uvede do původního stavu s výjimkou nových výsadeb, na kterých se dohodne investor s vlastníkem pozemku.

Prostor pod mostem SO 201 bude trvale vyjmut z PUPFL, výška mostu nad terénem je proměnlivá, a umožní růst pouze náletovým dřevinám.

Rozsah kácení lesních porostů – bude upřesněn před realizací stavby na základě znaleckého posudku.

Celková plocha dotčených pozemků lesa je 7 254 m². Z toho 67 m² na pozemku 676/1 ve vlastnictví vlastníka (J. Čechová), 1870 m² na pozemku 1171/1 v majetku města Brtnice, 1382 m² na pozemku 2414/48 v majetku města Brtnice a 3935 m² na pozemku 1171/3 v majetku města Brtnice.

Před realizací stavby se lesní porosty vytěží, odstraní se pařezy a provede se zásyp po pařezích a vyčištění lesní plochy. Plocha záboru pozemků PUPFL je 67 m² na pozemku 676/1, 1870 m² na pozemku 1171/1, 1382 m² na pozemku 2414/48 a 3935 m² na pozemku 1171/3.

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

Vzhledem k umístění stavby a stávajícímu využívání pozemků v zájmovém prostoru tvoří převážnou většinu trvalého a dočasného záboru stavby zemědělské pozemky (87%) tj. orná půda a trvalý travní porost. Pozemky s charakterem ostatních ploch a vodní plochy (10%) představují křížení nové trasy se stávajícími komunikacemi a vodními toky. V prostoru stavby se nachází i lesní pozemky, PUPFL tvoří 3% záboru.

Pozemky, na kterých leží stavba, jsou různých vlastníků. Z toho vyplývá řešení záborů:

- **trvalý zábor** je navržen na plochách stavby, které po dokončení budou plnit funkci silnice nebo místních komunikací, případně je nebude možné dále zemědělsky využívat. Po stavbě se majetkoprávně vypořádají i s ohledem na budoucího vlastníka, tj. rozdělení dle budoucích vlastníků řeší vnitřní hranice trvalého záboru. Budoucí vlastníci: Kraj Vysočina (KSÚSV), příslušné obce nebo správce toku.

- **dočasný zábor do 1 roku** je navržen na plochách stavby, kde dochází pouze k dočasné činnosti pro rekonstrukci stávajících zpevněných komunikací (napojení na nový stav), úpravu terénu (svahů) a zpevněných ploch, případně jako dočasné komunikace. Dále jsou řešeny i pro přeložky a úpravy inženýrských sítí nebo kácení a úpravu oplocení, po dokončení příslušných stavebních objektů budou uvedeny do původního stavu.

- **dočasný zábor nad 1 rok** je navržen na ploše stavby, kde stavební činnost bude trvat déle jak 1 rok (velké mosty), dochází k rekultivaci ploch komunikací (úprava na budoucí pozemek ZPF) a plochách deponie ornice (včetně manipulačního pruhu pro přístup techniky). Po dokončení stavby budou plochy deponie uvedeny do původního stavu.

Plocha zařízení staveniště není součástí záborů (výběr záležití na zhotoviteli stavby a bude se měnit dle případné etapizace provedení stavby).

Zábor ploch PUPFL, ochranné pásmo lesa:

Vlivem stavby dochází k záborům pozemků PUPFL cca v km 1,625 – 1,705 a v km 3,450 staničení přeložky silnice II/405. V tomto prostoru prochází navrhovaná silnice lesním komplexem, jedná se o nový zásah do stávajícího souvislého porostu. Zásah do lesního porostu je z důvodu návrhu mostního objektu SO 201 a přístupové provizorní komunikace pro realizaci tohoto mostu. K druhému dotčení lesního pozemku dochází z důvodu napojení polní přístupové cesty SO 150. Vlivem stavby obchvatu dojde k trvalému i dočasnému záboru lesních pozemků, včetně trvání záborů do 1 roku a nad 1 rok.

V rámci stavby dojde ke skrývce lesní hrabanky na lesních pozemcích, rovněž dojde k odstranění kořenového systému a pařezů stromů.

Ochranné pásmo lesa bude narušeno v km 1,625 – 1,705 a v km 3,450 přeložky silnice II/405.

Vliv stavby na zemědělský půdní fond:

Negativní vliv stavby je zábor pozemků ZPF od km 0,250 až po konec stavby. Na plochách zemědělského půdního fondu bude provedena skrývka kulturních vrstev půdy, mocnost skrývky je navržena dle výsledků provedeného pedologického průzkumu.

S ohledem na charakter stavby byly vytipovány vhodné pozemky v okolí stavby, které by mohly být využity pro deponii ornice. Využití těchto ploch závisí na rozhodnutí zhotovitele a jeho postupu prací. Menší část sejmuté zeminy se zpětně použije pro ohumusování nezpevněných ploch stavby. Zbytek sejmuté ornice bude odvážen na místo určené dle etapizace stavby a bude upraven v závislosti na termínu provádění stavebních prací tak, aby stavba co nejméně narušovala osevní plány. Kapacita deponií je navržena tak, aby v případě termínové kolize zhotovitel mohl na ně dočasně uložit i tuto ornici.

Trvalé odnětí ze ZPF se provede v rozsahu trvalých záborů. Odnětí bude bez poplatku, neboť dle změn vyhlášky z června 2016 se poplatek nestanovuje pro stavby silnic. Odnětí je řešeno samostatnou přílohou.

Systém stávajících polních cest a místních komunikací bude narušen, systém sjezdů a polních cest bude zachován, případně se přeloží tak, aby byl zajištěn přístup na pozemky z nové trasy silnice II. třídy nebo navazujících komunikací. Proto je v rámci stavby navržen podél zemního tělesa přeložky silnice II/405 pruh pro zajištění obsluhy. Cesta se majetkově vypořádá, nebude se stavebně realizovat (tj. pruh šířky 5,0m pro průjezd zemědělské techniky. Jedná se o pruh ve staničení vlevo km 3,280-3,440, a vpravo v km 3,230-3,440.

Zemědělské pozemky tvoří scelené hospodářské lány, obhospodařované několika subjekty, z nich asi největší je AGRA Brtnice. Ucelené lány jsou odděleny výškově mezemi. Tyto lány budou i po stavbě přístupné. S hospodářskou byla projednána úprava části mezí podél obchvatu s vyrovnáním terénních výškových nerovností, tak aby byl zajištěn trvalý přístup podél celého obchvatu pro zemědělskou techniku. Jedná se o místa terénních vyrovnávek vlevo podél obchvatu v km 2,010, km 2,780, km 3,020, km. Pro přeuspořádání pozemků do vhodnějších tvarů je vhodné využít možnost pozemkových úprav.

Sejmutí kulturních vrstev půdy

Před zahájením hlavních stavebních prací bude na zemědělských pozemcích provedena skrývka orniční vrstvy půdy. Na pozemcích ZPF je hloubka ornice různá, tedy skrývka orniční vrstvy je závislá na poloze a na kódu BPEJ. Terénní průzkum na zájmovém území probíhal v březnu až dubnu 2019. Plochy, na kterých je řešena skrývka, jsou vyznačeny v grafických přílohách.

Skrývka lesní hrabanky na lesních pozemcích bude sejmuta a k jejímu odtěžení dojde již při odstraňování kořenových systémů a pařezů stromů.

Pro dočasné uložení sejmutých zemin jsou navrženy 3 plochy, které se po využití uskladnění ornice po provedení stavby zrekultivují. Z toho důvodu jsou tyto plochy navrženy v dočasném záboru nad jeden rok. Tři plochy pro ukládku ornice jsou umístěny podél stavby obchvatu.

Deponie č. 1 se nachází v km 0,900 – 1,040, je rozdělená na dvě části. Deponie se nachází v k. ú. Brtnice. Samotná deponie zasahuje na pozemek č. 1397/1. Kolem deponie se uvažuje manipulační prostor v šířce 3 m. Dočasný zábor nad jeden rok je uvažován na ploše 14 337 m². Samotná deponie je rozdělena na dvě části. Část 1 se nachází vlevo ve směru staničení, je uvažována na ploše 5214 m², za předpokladu navýšení ornice do 3,0 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.58, 8.40, 8.37 a 8.34. Navržená deponie část 1 pojme 12 669 m³ ornice. Část 2 se nachází vpravo ve směru staničení, je uvažována na ploše 6778 m², za předpokladu navýšení ornice do 3,0 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.58, 8.40, 8.37 a 8.34. Navržená deponie část 2 pojme 17 127 m³ ornice. **Celkem deponie č. 1 pojme 29 796 m³ ornice.**

Deponie č. 2 se nachází v km 2,020 – 2,120 vpravo ve směru staničení v k. ú. Brtnice. Samotná deponie zasahuje na pozemek č. 1118. Kolem deponie se uvažuje manipulační prostor v šířce 3 m. Dočasný zábor nad jeden rok je uvažován na ploše 4410 m². Samotná deponie je uvažována na ploše 3856 m², za předpokladu navýšení ornice do 4,5 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.50, 8.40 a 8.34. **Navržená deponie pojme 12 622 m³ ornice.**

Deponie č. 3 je rozdělena na dvě části. Deponie č. 3 část 1 se nachází v km 3,320 – 3,440 vlevo ve směru staničení v k. ú. Brtnice. Samotná deponie zasahuje na pozemek č. 695/10. Kolem deponie se uvažuje manipulační prostor v šířce 3 m. Dočasný zábor nad jeden rok je uvažován na ploše 3305 m². Samotná deponie je uvažována na ploše 3000 m², za předpokladu navýšení ornice do 4,5 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.34, 8.40, 8.37 a 8.58. Navržená deponie pojme 9092 m³ ornice. Deponie č. 3 část 2 se nachází v km 3,460 – 3,520 vlevo ve směru staničení v k. ú. Brtnice. Samotná deponie zasahuje na pozemek č. 695/21. Kolem deponie se uvažuje manipulační prostor v šířce 3 m. Dočasný zábor nad jeden rok je uvažován na ploše 5524 m². Samotná deponie je uvažována na ploše 4579 m², za předpokladu navýšení ornice do 4,5 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.34, 8.40, 8.37 a 8.58. Navržená deponie pojme 15 138 m³ ornice. **Celkem deponie č. 3 pojme 24 230 m³ ornice.**

Předpokládá se oddělené uložení ornice. Předpokladem je ukládání po vrstvách, do celkové výšky 3, se sklonem svahů 1:2. Zemina v deponii musí být chráněna proti znečištění jinými příměsemi, rozplavování, zcizení a zaplevelení. Ochrana zemin před zaplevelením se předpokládá chemickým postřikem. Pokud bude doba uložení delší, je nutné provést po šesti měsících převrstvení.

Předpokládá se, že pro vegetační úpravy (ohumusování svahů – 0,15m + jemné modelace terénu) bude využito cca 15 750 m³ ornice. Na rekultivaci se spotřebuje cca 5080 m³ ornice. Na dočasný zábor se ornice vrátí v původním množství, ve kterém byla sejmuta tj. 1587 + 8529 m³. Je uvažováno o vrácení 2750 m³ ornice na trvalý zábor, a to v rozsahu od hranice stavby po hranici trvalého záboru (uvažuje se šíře 1,0 m). Pro potřeby stavby je zapotřebí a bude využito 33696 m³ ornice.

Přebytečná ornice v množství 19 458 m³ bude rozprostřena v souladu se Závazným stanoviskem - souhlasem k trvalému a dočasnému odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu v k.ú. Brtnice pro stavbu „II/405 Brtnice - obchvat“. Předpokládá se s rozprostřením na okolní zemědělsky využívané pozemky.

Stržený travní drn bude odvezen na nejbližší kompostárnu.

Celková skrývka ornice na pozemcích ZPF:

HPJ	Skrývka z trvalého záboru		Skrývka z dočasného záboru do 1 roku		Skrývka z dočasného záboru nad 1 rok		Celkem na deponii m ³
	Plocha m ²	Objem m ³	Plocha m ²	Objem m ³	Plocha m ²	Objem m ³	

8.37	12 990	3 704	357	90	0	0	3 794
8.34	77 051	23 434	2 344	724	11 981	3 427	27 585
8.40	42 745	12 512	731	211	19 182	5 757	18 480
8.58	707	119	0	0	2 601	171	290
8.50	10 344	2 963	426	122	0	0	3 085
Celkem	143 837	42 732	3 858	1 147	33 764	9 355	53 234

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

Předmětná stavba je stavbou dopravní a technické infrastruktury. Jedná se o obchvat Brtnice. Součástí jsou vyvolané úpravy křížených a dotčených silnic, místních a účelových komunikací a sjezdů. Zároveň jsou v rámci stavby provedeny přeložky a ochrana technické infrastruktury dotčené stavbou.

Přístup na staveniště je možný po stávajících silnicích druhých tříd a místních komunikacích.

Během výstavby je nutno zachovat v prostoru stavby přístupnost pro vozy záchranného integrovaného systému. Stavební úpravy v napojovaných křižovatkách budou probíhat za omezeného provozu. Řízení dopravy se bude řídit dle Zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

Na hlavní trase přeložky silnice II/405 (stavební objekt SO101) bude vyloučen pěší provoz. Na ostatních pozemních komunikacích (jedná se o místní a účelové komunikace) není pěší provoz vyloučen. Objekt SO110 řeší návrh části chodníku z ul. Rokštejské pod obchvatem. Návrh bezbariérových úprav bude odpovídat požadavkům Vyhl. 398/2009 Sb. „O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“.

Chodník je navržen s příčným sklonem 2,0%. Podélné sklony chodníku nepřekračují 8,33%. Chodník je od nebezpečné krajnice oddělen záhonovým obrubníkem s podsádkou 0,07 m, která tvoří vodící linii.

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

Před vlastní realizací proběhne projektová a majetkoprávní příprava. Následovat bude inženýrská činnost a vyřízení územního rozhodnutí, bude následovat majetkoprávní činnost a jednání s vlastníky, dále projekt pro stavební povolení a vyřízení stavebního povolení. Následně bude vybrán zhotovitel stavby na základě zpracované dokumentace pro provádění stavby.

Předpoklad zahájení realizace je v r. 2023-2025 nebo dle dispozic investora a dokončení v r. 2025 - 2027. Navržená doba výstavby je uvažována 3 stavební sezóny tj. 32 měsíců a to včetně dvou zimních technologických výluk.

Přesný postup výstavby bude zvolen dodavatelem v závislosti na jeho reálných možnostech a na investičních možnostech investora.

Jiné podmiňující, vyvolané a související investice:

Ve staničení 2,565 přeložky sil. II/405 obchvatu Brtnice se zrealizuje pokládka chráničky pro úpravu trasy potrubí dvou vodovodních přípojek užitkové vody (hadice PE DN 25), kterou si provedou vlastníci sami na své náklady. Prvním vlastníkem přípojky užitkové vody jsou manželé Svobodovi a potrubí slouží jako zdroj užitkové vody do rodinného domku Rokštejská č.298, Brtnice. Kontakt na majitele přípojky - Ing. Bohumil Svoboda a Ing. Eva Svobodová, trvalé bydliště Na Kopci 4194/13, 586 01 Jihlava, tel. 777 648 878. Vlastníkem druhé vodovodní přípojky užitkové vody je pan Čech, tel. 777 288 989. Oba vlastníci budou v dostatečném předstihu informováni i zahájení stavby obchvatu.

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

k.ú. Brtnice (č.612952)

Seznam pozemků na kterých se stavba provádí je podrobně uveden v tabulce, která je součástí přílohy F.1 – Záborový elaborát.

Rozsah stavby byl vymezen projektem pro územní rozhodnutí z r.2019 (zpracovatel DOPRAPLAN s.r.o.). Na tuto stavbu je vydáno Krajským úřadem Kraje Vysočina, odborem územního plánování a stavebního řádu územní rozhodnutí o umístění stavby č.j. KUJI 44665/2020 ze dne 12.5.2020.

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

Seznam pozemků na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo je podrobně uveden v tabulce, která je součástí přílohy F.1 – Záborový elaborát.

Nové ochranná pásma vzniknou na přeložkách stávajících inženýrských sítí v místě stavby.

V zájmovém území se nachází podzemní a nadzemní sítě technické infrastruktury. Navržené přeložky inženýrských sítí technické infrastruktury jsou navrženy tak, aby byly splněny požadavky, ČSN 736005 na vzájemné odstupy a výškové osazení ve stavbou upraveném terénu.

Ochranné pásmo silniční komunikace

Silniční ochranné pásmo je prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti:

- 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice nebo rychlostní místní komunikace anebo od osy větve jejich křižovatek (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30)
- 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikací I. třídy (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30)
- 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy (Zákon č. 13/1997 Sb., § 30).

Pro vymezení souvisle zastavěného území obce při určování silničního ochranného pásma platí § 30, odst. 3 zákona č. 13/1997 Sb., ve znění zákona č.186/2006 Sb.

Stavba se nachází mimo zastavěné území. Ochranné pásmo silnice II.třídy je 15 m.

Ochranné pásmo dráhy

Ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou:

- u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy,
- u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranic obvodu dráhy,
- u vlečky 30 m od osy krajní koleje
- u speciální dráhy 30 m od hranic obvodu dráhy, u tunelů speciální dráhy 35 m od osy krajní koleje
- u dráhy lanové 10 m od nosného lana, dopravního lana nebo osy krajní koleje
- u dráhy tramvajové a dráhy trolejbusové 30 m od osy krajní koleje nebo krajního trolejového drátu

Stavba se nenachází v ochranném pásmu dráhy.

Ochranná pásma energetických zařízení

Energetická zařízení mají dle zákona č. 458/2000 Sb. stanovena následující ochranná pásma:

Elektroenergetika – nadzemní vedení

Ochranné pásmo nadzemního vodiče je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě strany:

- napětí nad 1 kV do 35 kV včetně
 - pro vodiče bez izolace 7 m od krajního vodiče
 - pro vodiče s izolací základní 2 m od krajního vodiče

- | | |
|--|-------------------------|
| pro závěsná kabelová vedení | 1 m od krajního kabelu |
| • napětí nad 35 kV do 110 kV včetně | 12 m od krajního vodiče |
| • napětí nad 110 kV do 220 kV včetně | 15 m od krajního vodiče |
| • napětí nad 220 kV do 400 kV včetně | 20 m od krajního vodiče |
| • napětí nad 400 kV | 30 m od krajního vodiče |
| • u závěsného kabelového vedení 110 kV | 2 m od krajního kabelu |
| • u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence | 1 m |

Nadzemní vedení NN nejsou chráněna ochrannými pásmy. Pro stavby a konstrukce je potřeba dodržet vzdálenosti dané v PNE 33 3302:2008 Elektrická venkovní vedení s napětím do 1 kV AC. Podnikovou normu energetiky pro rozvod elektrické energie odsouhlasily tyto organizace: ČEZ Distribuce, a.s., E.ON Česká republika, s.r.o., E.ON Distribuce, a.s. a ZSE, a.s.

Elektroenergetika – podzemní vedení

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu, nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

Elektroenergetika – elektrické stanice

Ochranné pásmo elektrické stanice je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti:

- u venkovních elektrických stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,
- u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m,
- u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m,
- u vestavěných elektrických stanic 1 m od obestavění.

Elektroenergetika – výroby elektřiny

Ochranné pásmo výroby elektřiny je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 20 m kolmo na oplocení nebo na vnější líc obvodového zdiva elektrické stanice.

Stavba zasahuje do ochranných pásem energetických zařízení VVN, VN, NN.

Ochranná pásma plynovodů

- u plynovodů NTL, STL a plynovodních přípojek v zastavěném území obce - 1 m od půdorysu
- u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek - 4 m od půdorysu
- u technologických objektů - 4 m od půdorysu

Pro plynová zařízení platí dále tato bezpečnostní pásma:

Vysokotlaké plynovody a plynovodní přípojky do tlaku 40 barů včetně:

do DN 100 včetně	10 m
nad DN 100 do DN 300 včetně	20 m
nad DN 300 do DN 500 včetně	30 m
nad DN 500 do DN 700 včetně	45 m
nad DN 700	65 m

Vysokotlaké plynovody a plynovodní přípojky s tlakem nad 40 barů:

do DN 100 včetně	80 m
nad DN 100 do DN 500 včetně	120 m
nad DN 500	160 m

Sondy podzemního zásobníku plynu od jejich ústí:

s tlakem do 100 barů	80 m
s tlakem nad 100 barů	150 m

Regulační stanice vysokotlaku do tlaku 40 barů včetně:	10 m
Regulační stanice s tlakem nad 40 barů:	20 m

Stavba zasahuje do ochranného pásma vedení STL plynovodu.

Ochranná pásma komunikačních vedení

Ochranná pásma podzemních komunikačních vedení řeší Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, §102. Ochranné pásmo činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

Stavba zasahuje do ochranných pásem sdělovacích kabelů.

Ochranná pásma vodohospodářských zařízení

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok řeší zákon č. 274/2001 Sb., § 23. Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5 m
- u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm 2,5 m
- u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Stavba zasahuje do ochranných pásem vodovodů a kanalizací.

V prostoru pod mostem se nachází městská Čistírna odpadních vod (ČOV). ČOV nebude stavbou dotčena. Areál ČOV bude dotčen pouze stavebními pracemi při realizaci SO 201 a vyvolaných přeložek inženýrských sítí stavebních objektů.

o) požadavky na monitoringy a sledování přetvoření

Geotechnický monitoring při sledování liniových staveb – kontrolní sledování (monitoring) je součástí terénního průzkumu území postiženého nebo ohrožovaného svahovými deformacemi. Obecně je sledována rychlost a velikost pohybů v hloubce i na povrchu terénu, kolísání hladiny podzemní vody, změny pórových tlaků, vydatnost pramenů, nebo změny napjatosti v horninovém masivu.

Geotechnický monitoring řeší sledování stavebních objektů při zahájení, průběhu a zprovoznění výstavby a interakci „horninové prostředí- Metodický pokyn pro přípravu, realizaci a sledování liniových dopravních staveb ve vztahu k riziku svahových deformací včetně řešení mimořádných událostí. Monitoring řeší také sledování zájmové oblasti v průběhu přípravy stavby a zpracovávání inženýrskogeologických průzkumů.

Projekt geotechnického monitoringu musí být nedílnou součástí projektu stavby, která prochází územím se svahovými pohyby, netýká se stavby obchvatu Brtnice.

Geotechnický monitoring slouží k sledování průběhu sedání objektů a vysokých násypů, průběžné měření rozptylování pórových tlaků pod násypy na měkkém podloží, inklinometrická a extenzometrická měření pro sledování přetváření svahů apod.

Podrobně bude specifikováno v dalším stupni PD. Je předpoklad sledování monitoringu v místech vysokých násypů tj. cca ve staničení 1,360-1,400 a ve staničení 1,780-1,900.

p) možnost napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

Předmětná stavba je stavbou dopravní a technické infrastruktury. Jedná se o obchvat Brtnice. Součástí jsou vyvolané úpravy křížených a dotčených silnic, místních a účelových komunikací a sjezdů. Zároveň jsou v rámci stavby provedeny přeložky a ochrana technické infrastruktury dotčené stavbou.

Přístup na staveniště je možný po stávajících silnicích druhých tříd a místních komunikací.

Návrh nových konstrukcí a zpevněných ploch je proveden tak, aby výškové úrovně nových povrchů plynule navazovaly na výškové úrovně stávajících ploch v místě jejich napojení. Navázání je zajištěno rovněž ve smyslu šířkového uspořádání komunikací, a obrub zpevněných ploch.

Stavba není v rozporu s platným Územním plánem města Brtnice.

Stavbou budou dotčena ochranná pásma nadzemních a podzemních vedení inženýrských sítí a ochranná pásma objektů silnic. Podmínky jednotlivých správců pro práce v ochranných pásmech jsou součástí dokladů této dokumentace.

V zájmovém území se nachází stávající inženýrské sítě:

- Sdělovací podzemní i nadzemní vedení ve správě CETIN a.s.
- Vodovod ve správě Města Brtnice
- Plynovod STL ve správě GRIDSERVIS (GASNET s.r.o.)
- Vedení VVN, VN, NN podzemního i nadzemního vedení ve správě EON Distribuce a.s.
- Vedení veřejného osvětlení (vlastník město)
- Areál městské ČOV s vlastní technologií a kanalizací

Veškeré uvedené podzemní i nadzemní sítě budou stavbou dotčeny. V rámci projektu jsou řešeny jejich přeložky a úpravy.

V rámci stavby bude v celé délce provedena pokládka chráničky pro kabel Rowanet Kraje Vysočina.

Zákres všech inženýrských sítí je pouze informativní a dle poskytnutého digitálního zákresu jednotlivých správců. Skutečnou polohu je nutno před realizací stavby ověřit kopanými sondami a vytyčit ve spolupráci se správci inženýrských sítí.

Při všech stavebních pracích je nutno respektovat ochranná pásma podzemního a nadzemního vedení sítí. Je nutno dodržet ustanovení zejména ČSN 73 6005, ČSN 33 2160 a ČSN 33 2000-5-54. V tomto pásmu nesmí být použity žádné mechanizační prostředky, nebo nevhodné nářadí. Je nutno dbát nejvyšší opatrnosti. Jednotliví správci budou požádáni o vytyčení vedení sítí před zahájením stavebních prací. Stávající inženýrské sítě v prostoru stavby je nutné před započetím stavby vytyčit, práce v ochranném pásmu provádět dle pokynů jejich správců. Jsou nutné ruční výkopy a při odkrytí sítě ihned uvědomit správce.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

Předmětná dokumentace řeší novostavbu obchvatu Brtnice, který zahrnuje přeložku silnice II/405 s novým napojením stykovou křižovatkou na stávající silnici II/405 na konci navržené stavby. Navržené řešení je v souladu s Územním plánem Brtnice a je v souladu s koridorem stanoveným v Zásadách územního rozvoje Kraje Vysočina. Zastupitelstvo kraje Vysočina rozhodlo dne 14.5.2019 usnesením 0229/03/2019/ZK o vydání Aktualizace č.6 Zásad územního rozvoje Kraje Vysočina.

Přeložka silnice II/405 je navržena v kategorii S 9,5/90, celková délka přeložky je 3,80 km. Součástí stavby je úprava stávající průsečné křižovatky se silnicí II/404 v km 0,298 od Komárovic (Luka nad Jihlavou) a nové napojení stykovou křižovatkou v km 3,470 stávající II/405 (budoucí místní komunikace). V trase jsou navrženy podélné sklony odpovídající pahorkovitému území do max.6%. Stavba zahrnuje úpravu místních komunikací v km 2,470 – 2,700 v oblasti ulice Rokštejská.

Součástí je i vybudování části chodníku v délce cca 79 m, který mimoúrovňově podchodem kříží obchvatovou komunikaci. Stavba dále obsahuje 3 nové mostní objekty, protihlukovou stěnu, opěrnou zeď, polní a účelové cesty.

V rámci stavby je řešeno odvodnění, kolize ze stávajícími inženýrskými sítěmi, kácení lesní i mimolesní zeleně, sejmutí ornice, nové vegetační úpravy a rekultivace části stávajících komunikací.

Součástí se stavby jsou rovněž provizorní komunikace v průběhu realizace stavby, dopravně inženýrská opatření a definitivní dopravní značení nových komunikací.

B.1.1 Celková koncepce řešení stavby

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu dopravní infrastruktury, která vyvolá změny v rámci stávající technické infrastruktury. Předmětem posouzení je novostavba dvoupruhové silnice II. třídy délky 3800 m a kategorie S 9,5/90, vedené severním obchvatem Brtnice, volnou krajinou, převážně po zemědělsky využívaných pozemcích.

b) účel užívání stavby

Navržený obchvat řeší vymístění tranzitní dopravy z Brtnice ve směru severovýchod - jihozápad (II/405 Jihlava - Třebíč). Dopravní dostupnost území je jedním z hlavních faktorů ekonomické atraktivity území. Přeložka silnice II/405 v obchvatu Brtnice vytváří podmínky pro další zlepšování vybraných úseků pátevní silniční sítě kraje a pozitivně tak přispívá k možnému zvýšení atraktivity regionu Třebíčska, resp. celé jihovýchodní části kraje, pro potenciální investory a pro rozvoj ekonomických aktivit. Zlepšení dopravní dostupnosti Třebíčska z dálnice D1 a z Jihlavy může také pozitivně přispět lepší dostupnosti a dosažitelnosti významných kulturně historických památek Kraje Vysočina, kterými jsou památky světového kulturního dědictví UNESCO v Třebíči. Cestovní ruch je totiž neopominutelnou složkou ekonomické struktury města Třebíče.

Dokončením postupně probíhající homogenizace silničního tahu silnice II/405 mezi Jihlavou a Třebíčí, vybaveného obchvatu všech obcí a umožňujícího tak po dokončení rychlejší a plynulou jízdu mezi dvěma největšími městy kraje, Jihlavou a Třebíčí, se podstatnělepší dopravní dostupnost Jihlavy a dálnice D1 z Třebíče a jeho regionu. Vytvoří se tak mimo jiné podmínky pro zvýšení prostorové mobility pracovní síly, zkrátí se čas dojíždky z Třebíčska do Jihlavy za prací.

Obchvat Brtnice je jedním ze čtyř obchvatů na Vysočině na této trase, které budou sloužit pro případnou dostavbu jednoho nebo dvou bloků Jaderné elektrárny Dukovany. Navržené obchvaty obcí jsou podmínkou vytvoření cesty pro transport nadměrných a těžkých nákladů konstrukce nových jaderných bloků do prostoru Dukovan. Vymezené obchvaty tak vytvářejí základní územní předpoklad pro možné prodloužení existence Jaderné elektrárny Dukovany od roku 2035 na dalších cca 50 let, čímž by byla zajištěna energetická soběstačnost ČR na období dalších několika generací.

Po dokončení předmětné stavby „II/405 Brtnice – obchvat“ a dalších souvisejících staveb obchvatů „II/405 Zašovice obchvat, I/23 obchvat Třebíče, II/152 Slavětice obchvat“ bude vytvořen základní komunikační systém ve směru východ – západ a jih aglomerace krajského města Jihlava. Je třeba upřednostnit pozitivní vliv navrhovaných přeložek silnic na životní a obytné prostředí v sídlech, kterými dnes procházejí průjezdní úseky silnic navržené k přeložení, a dále zásadně pozitivní vliv na zlepšení technických parametrů dopravní infrastruktury pro automobilovou dopravu a na zlepšení dopravní dostupnosti a obslužnosti území kraje, zejména pak zásadně pozitivní vliv na zlepšení dlouhodobě zcela nevyhovujícího přímého silničního propojení Třebíče s Jihlavou a dále na dopravní obslužnost samotného města Jihlavy.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu dopravní a technické infrastruktury s vyvolanou úpravou stávajících inženýrských sítí a stávajících silnic a místních komunikací.

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

Žádné vydané rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nejsou.

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

V dokladové části (příloha E) jsou doložena stanoviska dotčených orgánů, jejichž požadavky jsou předloženým návrhem splněny a zapracovány do projektové dokumentace.

f) celkový popis koncepce řešení stavby včetně základních parametrů stavby – návrhová rychlost, provozní staničení, šířkové uspořádání, intenzity dopravy, technologie a zařízení, nová ochranná pásma a chráněná území apod.

Přeložka silnice II/405 je navržena v kategorii S 9,5/90 s rozšířením odbočovacích jízdních pruhů v navržených křižovatkách. Nároží křižovatek je prověřeno pomocí vlečných křivek pro směrodatné vozidlo – návěsovou soupravu. Návrhová rychlost hlavní trasy SO101 je 90 km/h.

Délka řešeného úseku je 3 800 m. Začátek přeložky je situován v km 0,000 = 9,973 provoz. staničení (cca 300 m před stáv. stykovou křižovatkou silnicí II/405 a II/404) a konec se nachází v km

3,800 = 13,773 provoz. staničení (cca 50 m za stávajícím sjezdem na účelovou komunikaci k chatové oblasti).

Po dokončení předmětné stavby „II/405 Brtnice – obchvat“ a dalších staveb připravovaných obchvatů bude vytvořen základní komunikační systém ve směru východ – západ a spojení mezi velkými aglomeracemi Vysočina Jihlavou s Třebíčí.

Předmětná stavba řeší realizaci obchvatu Brtnice, rozsah řešených ploch, mostních objektů, opěrných zdí a jejich ztvárnění vychází z platných norem a technických předpisů. Pro zakomponování stavby do krajiny jsou svahy silničního tělesa osety trávou a osázeny výsadbou porostů.

Základní parametry navržené stavby:

Délka přeložky silnice II/405	(km 0,000-3,800).dl. 3800 m
Délka stavební úpravy II/404.....	0,220 km
Délka stavební úpravy napojení Brtnice – 1 (od Jihlavy).....	0,270 km
Délka stavební úpravy napojení Brtnice – 2 (od Třebíče).....	0,110 km
Délka místní komunikace ul. Rokštejská ...1.část	0,157 km + 2.část 0,262 km
Délka chodníku v km 2,560	0,079 km
Délka polních cest	1.část 0,120km + 2.část 0,100 km
Délka úpravy napojení účelové komunikace v km 3,540 – 3,750	0,232 km
Délka provizorní komunikace pro realizaci křižovatky se sil.II/404	0,060 km
Délka provizorní komunikace pro realizaci SO 201	0,507 km
Počet křižovatek úrovňových napojení.....	2
Počet mostních objektů.....	3
Opěrné zdi	44 m
Protihlukové stěny	výšky 1,10 m674 m
.....	výšky 3,0 m 390 m
Přeložky inženýrských sítí	ano

Šířkové uspořádání komunikací:

- přeložka silnice II/405 obchvat Brtnice – S 9,5/90
- silnice II/404 – 7,5/50
- komunikace III.třídy od Jihlavy do Brtnice (stáv.II/405) – S7,5/50
- místní komunikace od Třebíče do Brtnice (stáv.II/405) – S7,5/40
- místní komunikace ve staničení 2,690 – S 6,5/50
- místní komunikace (přeložka ul.Rokštejská) – MO1k 3,5/30
- polní cesty – P4,5/30
- chodník – šířky 2,0m

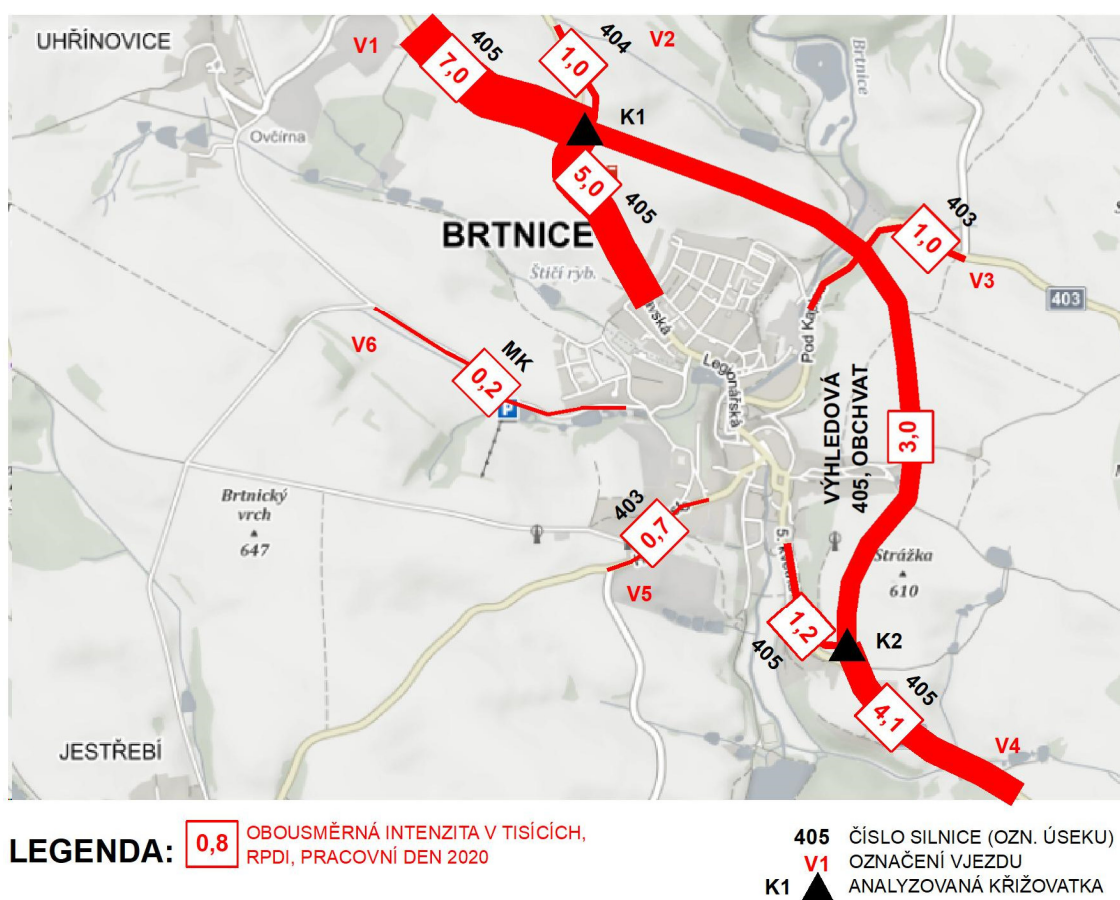
Intenzity dopravy a rozložení dopravní zátěže:

Pro stanovení intenzit provozu na navržené přeložce silnice II/405 a ostatní silniční sítě bylo využito výsledků celostátního sčítání dopravy ŘSD ČR r. 2010 a r. 2016 na sčítacím úseku sil. II/405 (sč.úsek č. 6-3317, 6-3318) a s přepočítáním na jednotlivé roky (předpoklad dokončení stavby 2025) na výhledové intenzity až do r.2045. Dále bylo využito sč.úseků č. 6-3327 na sil. II/404 a sčítacích úseků

č. 6-3168 a 6-3169. Intenzita dopravy generovaná městem Brtnice byla vypočtena na základě sociodemografických dat, stupně automobilizace a motorizace a s ohledem na dopravní chování obyvatel a návštěvníků srovnatelných měst. Vypočtená obousměrná intenzita cílové a výchozí dopravy vzhledem k Brtnici na úrovni roku 2016 je 4 738 jízd osobních a 814 jízd ostatních vozidel.

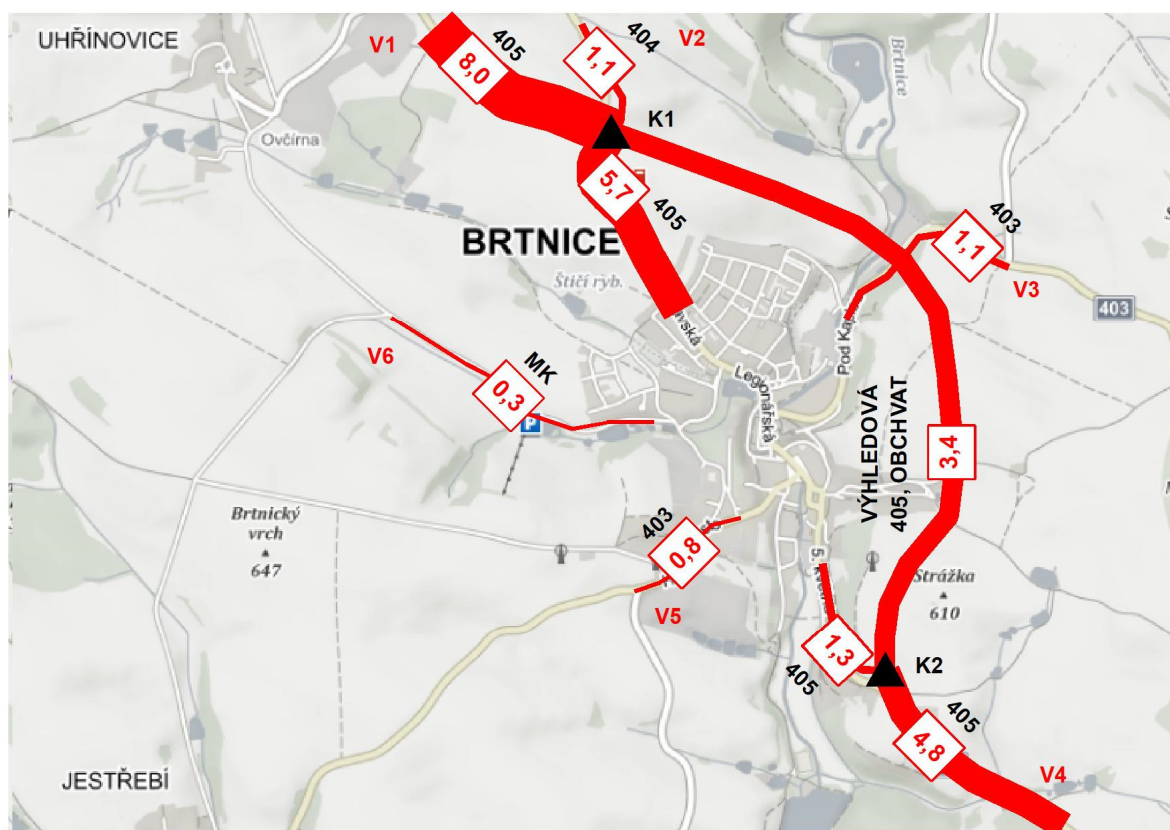
Jízdy osobních automobilů tvoří 84 %, jízdy lehkých nákladních vozidel 7 % a zbývajících 9 % ostatní druhy vozidel. Jízdy autobusů pravidelné dopravy tvoří drtivou většinu z jízd všech autobusů. Jízdy autobusů pravidelné dopravy jsou převzaty z jízdních řádů platných v běžný pracovní den ledna roku 2019. Nejvíce autobusů přijíždí po silnici II/405 od Jihlavy. Prognóza vývoje intenzit dopravy byla provedena dle příslušných koeficientů vývoje intenzit dopravy. Vlivem výstavby obchvatu a modernizace silnice II/405 je očekáváno zvýšení intenzit dopravy, které není podchyceno v koeficientech vývoje intenzit dopravy uvedených v TP 225. Předpokládané navýšení bylo převzato z dopravního modelu kraje Vysočina, který byl použit pro posouzení výstavby obchvatu silnice II/405 v úseku Okříšky – křižovatka se silnicí I/23, který zohledňuje krajské i republikové dopravní vazby.

Kartogram na obrázku ukazuje intenzity dopravy na komunikační síti v řešeném území a zobrazuje RPDÍ všech vozidel v příslušném roce v tisících. Obrázek č.1 níže obsahuje kartogram, který dokumentuje intenzity dopravy na úrovni roku 2020.



Obrázek č.1 – kartogram v r. 2020

Kartogram na obrázku č.2 ukazuje situaci v roce 2045, kdy je předpokládána maximální intenzita dopravy na úsecích. Na silnici II/405 ve směru od Jihlavy dosahuje intenzita 8 tisíc jízd a na obchvatu Brtnice 3,4 tisíce.



LEGENDA: 0,8 OBOUSMĚRNÁ INTENZITA V TISÍCÍCH, RDPI, PRACOVNÍ DEN 2045

405 ČÍSLO SILNICE (OZN. ÚSEKU)
V1 OZNAČENÍ VJEZDU
K1 ANALYZOVANÁ KŘIŽOVATKA

Obrázek č.2 – kartogram v r. 2045

Navržené kategorie komunikací mají dostatečnou kapacitu pro předpokládaný provoz dle výhledových intenzit dopravy, stanovených s přepočítáním výhledových intenzit dopravy dle TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy pro zatížení na komunikační síti pro výhledový rok 2045.

Údaje z celostátního sčítání 2016 (ŘSD ČR):

- Sčítací úsek 6-3346, silnice II/405; RDPI 6 801 všech voz/24 hod (z toho 600 TNV/24hod)
- Sčítací úsek 6-3317, silnice II/405, RDPI 7 007 všech voz/24hod (z toho 442 TNV/24hod)
- Sčítací úsek 6-3327, silnice II/404; RDPI 920 všech voz/24hod (z toho 33 TNV/24hod)
- Sčítací úsek 6-3168, silnice II/403; RDPI 948 všech voz/24hod (z toho 64 TNV/24hod)
- Sčítací úsek 6-3318, silnice II/405; RDPI 3441 všech voz/24hod (z toho 303 TNV/24hod)

g) u změn stávajících staveb údaje o jejich současném stavu; závěry stavebně technického průzkumu, případně stavebně historického a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o novostavbu dopravní infrastruktury, která vyvolá změny v rámci stávající technické infrastruktury. Předmětem projektové dokumentace je novostavba dvoupruhové silnice II. třídy délky 3800 m a kategorie S 9,5/90, vedené severním obchvatem Brtnice, volnou krajinou, převážně po zemědělsky využívaných pozemcích.

Žádné zásadní změny stávajících staveb nejsou navrženy.

V rámci stavby dojde pouze k demolici stávající hospodářské stodoly tzv. Česnekovy stodoly, která se nachází v trase obchvatu ve staničení 3,520. Stodola je v současné době nevyužívaná. Je ve špatném stavebně technickém stavu. Demolice je podrobně řešena v objektu SO 004.

V rámci stavby dále dojde k odstranění ochranného oplocení v km 1,480 a v km 3,250, které je umístěno na parcelách č.1327/1, č. 1328/1, č.695/13 a č.695/61. Budou rovněž vybourány drobné betonové objekty jako např. šachty, propustky, betonová čela, horské vpusti apod.

Rušené úseky stávajících komunikací budou v rámci stavby zrekultivovány, podrobně řeší objekt SO 803. Kácené dřeviny v rámci lesních i mimo lesních pozemků budou nahrazeny novými v rámci SO 801 a SO 802.

h) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není v rozporu s platným Územním plánem Brtnice a ZÚR Kraje Vysočina. Dle zákona ČNR č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů nemá stavba významný vliv na žádnou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast (Natura 2000).

Stavba dle Zák.č. 100/2001Sb. podléhá zjišťovacímu řízení a zpracování Oznámení vlivu stavby na ŽP. Na stavbu je vydáno Rozhodnutí doručované veřejnou vyhláškou – Závěr zjišťovacího řízení podle §7 odst.6 zákona č. 100/2001Sb. o posuzování vlivů na ŽP a o změně některých souvisejících zákonů (dále jen zákon o EIA). Krajský úřad Vysočina, odbor životní prostředí a zemědělství vydal dne 27.6.2019 rozhodnutí závěr zjišťovacího řízení pod č.j. KUJI 50041/2019, že stavba nemá významný vliv na ŽP a nebude dále záměr posuzován dle zákona o EIA.

V rámci stavby nedojde k dotčení žádných kulturních památek a samotná stavba není kulturní památkou a není chráněna. Jedná se o silnici II.třídy (ochranné pásmo 15 m) a místní komunikace plnící dopravní funkci, leží mimo památkovou rezervaci a památkovou zónu.

Ochranné pásmo pro historické jádro města Brtnice zapsané ve státním seznamu kulturních památek pod rejst.č. 4719-4768 není stavbou obchvatu města Brtnice dotčeno.

Avšak stavba bude probíhat v blízkosti stávající kulturní památky rejst.č. ÚSKP 21860/7-4761 – sloup se sochou sv. Leopolda, která je památkově chráněna. Jedná se o sloup se sochou ze žuly výšky 293 cm a šířky 45 cm. Tento sloup se nachází v těsné blízkosti (za silničním příkopem) stávající křižovatky silnic II/405 a II/404 na pozemku parc.č.1650/2. V této poloze bude sloup ponechán i po výstavbě obchvatu. Pouze po dobu výstavby zajistí zhotovitel stavby jeho ochranu, aby bylo zabráněno jeho případnému poškození. Zhotovitel musí zvolit vhodnou formu ochrany jak před mechanickým poškozením (např. formou obednění nebo oplocením) stavebními stroji nebo speciálními stavebními postupy, tak ochranu před znečištěním škodlivými látkami.

Zájmové území není součástí CHOPAV a nemá vymezená ochranná pásma vodních zdrojů.

Z hlediska ochrany nerostných surovin nejsou v trase obchvatu evidována žádná ložisková území, dobývací prostory a prognózní zdroje nerostných surovin.

i) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Energie a média potřebné ke zhotovení stavby budou odebírána ze stávajících odběrných míst a spotřeba bude měřena a fakturována dle dohody. Bude zajištěno zhotovitelem stavby. Mobilní buňky budou připojeny provizorními přípojkami na elektrickou energii a vodovod z inventáře dodavatele.

Předpokládaná bilance zemních prací – odhad:

Výkopy stavba celkem.....	225 000	m3
Násypy stavba celkem	117 000	m3
Rozdíl výkop/násyp celkem.....	108 000	m3

Z provedeného předběžného geotechnického průzkumu vyplývá nevhodnost části zemin, zastižených v trase obchvatu. Pro použití do násypů lze uvažovat s využitím pararul různého stupně zvětřování a dále písčitých a štěrkovitých hlín (podmínečně vhodné), do aktivní zóny pak s využitím předrcených pararul R3, popřípadě R4 (podmínečně vhodné).

Na základě zpracování soupisu prací včetně zemních prací, kde bude rozsah jednotlivých ploch a kubatur z příčných řezů přesně stanoven bude upřesněna bilance zemních prací se zpracováním využitelnosti v rámci stavby.

Bilance ornice:

Sejmutá ornice z trvalého záboru celkem.....	43 038 m3
Sejmutá ornice z dočasného záboru do 1 roku celkem.....	1 587 m3
Sejmutá ornice z dočasného záboru nad 1 rok celkem.....	8 529 m3
Ohumusování navržených svahů a zelených ploch.....	15 750 m3
Ohumusování kolem paty zemního tělesa a trvalým záborem.....	2 750 m3
Zpětné ohumusování dočasných záborů.....	10 116 m3
Rekultivace.....	5 080 m3
Přebytečná ornice.....	19 458 m3

Přebytečná ornice bude poskytnuta obci a zemědělským družstvům, na jejichž katastru skrývka proběhla.

Materiál do aktivní zóny a pro sanaci podloží musí být použit v souladu ČSN 73 6133. Nutnost provedení sanace podloží bude ověřena až na stavbě na základě měření únosnosti podloží.

Přesný rozsah zemních prací a požadavků na množství ornice bude znám až po zpracování soupisu prací včetně zemních prací, kde bude rozsah jednotlivých ploch a kubatur z příčných řezů přesně stanoven.

Bilance asfaltového recyklátu:

Frézovaný materiál ze silnic II/405 a II/404.....	1160m3
Frézovaný materiál z místních komunikací.....	40m3
Využití asf.recyklátu do konstrukcí vozovek polních cest a sjezdů.....	270m3
Využití asf.recyklátu do nezpev. krajnic SO003, SO102a, SO102b, SO103 a SO104.....	250m3
Využití asf.recyklátu do krajnice mezi SO101 a protihlukovou stěnu SO701.....	80m3

Zbývající frézovaný materiál cca 600m3 bude uložen na meziskládku a následně poskytnut KSÚSV a městu Brtnice pro další využití. Přesné množství zbývajícího frézovaného materiálu bude známo až po zpracování soupisu prací z příčných řezů, kde bude rozsah jednotlivých ploch a kubatur přesně stanoven.

Vybourané hmoty budou likvidovány v souladu s odpadovým hospodářstvím. Venkovní plochy dotčené stavební činností budou uvedeny do původního stavu.

Materiál z vybouraných vozovek, chodníků, zpevněných ploch, demolic bude odvezen na skládky v souladu s programem odpadového hospodářství.

Koncepce nakládání s odpady je součástí přílohy F.4 – koncepce odpadového hospodářství.

Skládky materiálu včetně odpadů budou zajištěny dodavatelem stavby. Dodavatel stavby rovněž zajišťuje materiály pro stavbu.

Podrobný odborný odhad **množství a nakládání s dešťovými vodami** je popsán v příloze B9. Vodohospodářské řešení.

Srážkové vody z povrchu komunikací, parkovacích stání i z povrchu chodníku budou odváděny příčným a podélným sklonem do odvodňovacího proužku tvořeného žulovými kostkami do uličních vpustí, nebo do šterbinových žlabů a dále zaústěny do stávající nebo nové kanalizace.

j) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby (zahájení stavby, dokončení stavby, uvádění do provozu), členění na etapy, předpokládaná doba realizace

Před vlastní realizací proběhne projektová a majetkoprávní příprava. Následovat bude inženýrská činnost a vyřízení územního rozhodnutí, projekt pro stavební povolení a vyřízení stavebního povolení. Následně bude vybrán zhotovitel stavby na základě zpracované dokumentace pro provádění stavby.

- zahájení stavebních prací obchvatu 2023 – 2025 (předpoklad)

- dokončení výstavby obchvatu 2025 – 2027 (předpoklad)

S ohledem na rozsah stavby dochází ke křížení stavby se stávajícími komunikacemi v několika vzájemně oddělených místech, uzlech. V těchto uzlech dochází k různým omezením dopravy během výstavby. Problematika DIO je dále řešena pro jednotlivé uzly a je detailněji navržena v rámci stavebního objektu SO181 Dopravně inženýrská opatření.

Stavební etapy

Předpoklad provádění stavby je vzhledem k délce výstavby a návrhu objízdných tras minimálně ve třech základních stavebních etapách.

I. etapa – km 0,350 – km 3,450 – bude provedena přeložka silnice II/405 (SO101) od km 0,350 po km 3,450, včetně silničních objektů SO103 a SO110 a mostních objektů SO201 (převážná část), SO202 a SO203 a s tím souvisejících přeložek inženýrských sítí. Tato etapa výstavby bude probíhat s minimálním omezením provozu. Doprava bude probíhat po stávajících komunikacích. Pouze po dobu výstavby opěry mostu SO201 dojde k omezení provozu na sil. II/403. Provizorní dopravní značení bude v tomto místě provedeno dle schéma B5.2 (TP66). Po dobu výstavby SO202 a SO103 bude dočasně vynechán úsek SO101 na stáv. ul. Rokštejská (z důvodu obsluhy území). Po zprovoznění SO103 dojde k dobudování této vynechané části SO101.

II. etapa - I. fáze – ZÚ – km 0,350 – bude provedena levá polovina přeložky silnice II/405 (SO101) v km 0,020-0,220 a dále km 0,220 – 0,350 v celé šířce vozovky, dále bude proveden objekt SO102a. Provoz na silnici II/405 bude omezen, doprava v km 0,020 – 0,220 bude probíhat kyvadlově a bude řízena pomocí světelné signalizace – schéma C5 (TP66). Stavba úpravy napojení sil. II/404 bude probíhat za úplné uzavěry a doprava bude svedena na objízdné trasy. Předpokládá se hlavní objízdná trasa pro vozidla TNV vedená od Brtnice po silnici II/405 do Jihlavy, kde se napojí na silnici II/602 (v této době již bude možné využít jihovýchodní obchvat Jihlavy a obchvat Velkého Beranova) a dále po silnici II/602 až po křižovatku se sil. II/404, kde dojde k napojení na stáv. silnici II/404 ve směru Luka nad Jihlavou. Místní doprava do 3,5 t, autobusy a IZS ve směru na Luka nad Jihlavou budou cca po dvou kilometrech silnice II/405 odkloněny na místní komunikaci ve směru Příseka a další místní komunikaci ve směru Komárovice, kde dojde k napojení na stáv. silnici II/404.

II. etapa - II. fáze – ZÚ – km 0,350 – bude provedena pravá polovina přeložky silnice II/405 (SO101) v km 0,030-0,220, dále bude proveden objekt SO102b. Provoz na silnici II/405 bude omezen, doprava v km 0,030 – 0,220 bude probíhat kyvadlově a bude řízena pomocí světelné signalizace – schéma C5 (TP66). Stavba Napojení Brtnice – 1 (SO102b) bude probíhat za omezení provozu. Provoz na ČSPH bude zachován.

III. etapa – km 3,450– KÚ – bude provedena přeložka silnice II/405 od km 3,450 po KÚ, a silniční objekt SO104 včetně zajištění svahu systémem armované zeminy. Bude také provedena zárubní zeď SO204. Výstavba bude provedena za úplné uzavěry, doprava bude vedena po objízdných trasách. Předpokládá se hlavní objízdná trasa pro vozidla TNV a tranzitní dopravu vedená od Jihlavy po silnici I/38 do Stonařova a dále po silnici II/402 přes Kněžice s napojením na silnici II/405 směr Třebíč před Zašovicemi. Místní doprava ve směru na Jihlavu bude za Zašovicemi odkloněna na sil. II/402 s tím, že v Kněžicích budou moci osobní vozidla do 3,5 t, autobusy a IZS využít sil. III/4025 4025 s napojením na sil. II/403 do Brtnice. Místní doprava nad 3,5t bude dále vedena po silnici II/402 až po křižovatku se sil. II/403, kde se napojí na tuto silnici (II/403) a přes Jestřebí bude dovedena do Brtnice

Předběžný harmonogram výstavby je uveden v příloze č.03. Podrobný Harmonogram výstavby předloží dodavatel stavby ve výběrovém řízení a dle požadavku objednatele.

Postup prací se předpokládá následující:

- sejmutí ornice v tloušťkách dle pedologického průzkumu
- provedení provizorních objížděk na začátku a konci stavby, případně dalších
- přeložení stávajících inženýrských sítí do definitivní polohy
- zemní práce – výkopy a násypy, výkop musí probíhat povrchně, aby bylo zajištěno odvodnění stavební jámy
- výstavba mostních objektů v trase přeložky
- provádění konstrukce vozovky
- ohumusování a osetí případných zelených ploch, vegetační úpravy
- provedení dopravního značení

Na základě dostupných podkladů lze předpokládat, že realizace posuzovaného záměru bude vzhledem k umístění v extravilánu probíhat za provozu, pouze s dočasnými omezeními v místě připojení na stávající silniční síť.

Stávající silniční síť bude využita pro dopravu materiálu na staveniště. Staveništní doprava bude využívat dočasné trasy v ploše záboru.

Stavba bude prováděna tak, aby byl po dobu výstavby zachován přístup ke všem stávajícím pozemkům v dané lokalitě.

Během výstavby je nutno zachovat v prostoru stavby přístupnost pro vozy záchranného integrovaného systému. Řízení dopravy se bude řídit dle Zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

Podrobněji je dokumentováno v příloze B.8. Zásady organizace výstavby, kde je znázorněn jednotlivý rozsah etap výstavby a organizace dopravy.

Předpoklad realizace je nejdříve v r. 2023 nebo dle dispozic investora. Zahájení realizace výstavby obchvatu je navázáno na pokračování rozšiřování jaderné elektrárny Dukovany. Obchvatová trasa Brtnice je v území dlouhodobě sledována, k urychlení přípravy přispělo, že tento obchvat je součástí trasy určené pro potenciální přepravu nadrozměrných a těžkých nákladů technologického vybavení pro výstavbu jednoho nebo dvou nových bloků Jaderné elektrárny Dukovany. V následujících letech 2035 až 2037 budou muset být stávající 4 bloky Jaderné elektrárny Dukovany postupně odstaveny a nahrazeny novými.

Navržená doba výstavby je uvažována 3 stavební.

Přesný postup výstavby bude zvolen dodavatelem v závislosti na jeho reálných možnostech a na investičních možnostech investora.

Vzhledem k předpokládanému postupu výstavby a velikosti stavby bude stavba předávána do předčasného užívání po dokončení jednotlivých etap. Provoz na silnici je řešen silničním zákonem, zákonem o provozu na pozemních komunikacích a ostatními souvisejícími zákony.

k) základní požadavky na předčasné užívání staveb, prozatímní užívání staveb ke zkušebnímu provozu, doba jeho trvání ve vztahu k dokončení kolaudace a užívání stavby

Všechny objekty stavby budou užívány ve shodě s účelem, k němuž byly zřízeny. Části stavby, které budou užívány předčasně před dokončením z důvodu převedení dopravy. Jedná se o stavební objekty které řeší úpravy napojení.

V rámci realizace stavby je nutno dodržet podmínky stanovené ve územním a stavebním řízení.

Plnění obecných technických požadavků na výstavbu a výrobky je zajištěno v projektové dokumentaci respektováním ČSN, TKP, TKP-D, TP, vzorových listů a dalších předpisů. Obdobné požadavky budou kladeny i na zhotovitele stavby, který bude stanoven na základě výběrového řízení.

Plněním citovaných norem, podmínek a předpisů jsou vytvořeny předpoklady pro dlouhou životnost a snadnou údržbu jednotlivých objektů stavby.

l) orientační náklady stavby

Podrobně bude stanoveno až na základě detailních položkových rozpočtů jednotlivých stavebních objektů a na základě ukončeného výběrového řízení. Projektant předpokládá, že celkové stavební náklady budou cca 900 mil. Korun vč. DPH – viz. příloha F.5 – Odhad stavebních nákladů.

B.1.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Předmětná stavba řeší realizaci obchvatu Brtnice, rozsah řešených ploch, mostních objektů, opěrných zdí a jejich ztvárnění vychází z platných norem a technických předpisů. Pro zakomponování stavby do krajiny jsou svahy silničního tělesa osety trávou a osázeny výsadbou porostů.

Navržená stavba je v souladu s Aktualizací č. 6 Zásad územního rozvoje Kraje Vysočina, kde je obchvat Brtnice vymezen jako veřejně prospěšná stavba v oblasti dopravy pod označením DK27. Stavba je v souladu s platným územním plánem. Jedná se o liniovou pozemní stavbu.

Stavba respektuje charakter a členění lokality.

Stavba prochází jedním katastrálními území – Brtnice.

Stavba je v souladu s Vyhl.501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

Stavba je v souladu s odsouhlasenou dokumentací pro územní rozhodnutí (DÚR), zpracovanou firmou DOPRAPLAN s.r.o.. 12/2019.

Na tuto stavbu je vydáno Krajským úřadem Kraje Vysočina, odborem územního plánování a stavebního řádu územní rozhodnutí o umístění stavby č.j. KUJI 44665/2020 ze dne 12.5.2020.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Zpracovaná projektová dokumentace představuje novostavbu přeložky silnice II.třídy vedenou na severovýchodní straně města Brtnice. Přeložka silnice II/405 je řešena jako obchvat města. Spolu s dalšími třemi obchvaty má záměr přispět k zásadnímu zlepšení dopravní dostupnosti a obslužnosti jižní části území Kraje Vysočina, regionu Třebíčska. Koridory obchvatů vytvářejí jeden ze základních infrastrukturálních předpokladů možné přepravy nadrozměrných nákladů.

Potřebnost a naléhavost stavby vyplývá ze stávající i výhledové dopravní funkce silnice II/405 v úseku Jihlava – Třebíč a také zmírnění negativními vlivů na životní prostředí obyvatel Brtnice (bezpečnost, hluk z dopravy ...), i jejich bezpečnosti. Tento obchvat je také součástí trasy určené pro potenciální přepravu nadrozměrných a těžkých nákladů technologického vybavení pro výstavbu jednoho nebo dvou nových bloků Jaderné elektrárny Dukovany.

Celkově dojde k významnému zkvalitnění prostoru vzhledem k jeho účelu. Materiálové a barevné použití – betonová zámková dlažba a asfaltové povrchy. Dále použito prvků betonových obrubníků a žlabů. Provedení protihlukové stěny bude z druhotných surovin.

V celém prostoru je vzhledem k typu stavby a prostorovým charakteristikám území uplatněna stromová a keřová zeleň podle navrhovaných prostorových parametrů a umístění inženýrských sítí v území (stávající, nové).

B.1.3 Celkové technické řešení

a) popis celkové koncepce stavebně technického řešení po skupinách objektů nebo jednotlivých objektech

Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení (DSP) je výstavba obchvatu města Brtnice, včetně souvisejících a doprovodných vyvolaných objektů.

Stavba řeší novostavbu silnice druhé třídy II/405 vedenou v obchvatu Brtnicí. Jedná se o dvoupruhovou komunikaci celkové délky přeložky 3800 m. Stavba převede tranzitní dopravu jedoucí po silnici II/405 mimo zastavěné území obce. Umístěním záměru mimo zastavěnou část území Brtnice se zlepší komfort a bezpečnost jízdy. Převážná část stavby je situována v nezastavěném území na zemědělsky využívaných pozemcích a lesních pozemcích. Stavba je situována na katastrálních územích Brtnice. Stavba neprochází zastavěným územím mimo úpravy napojení na ul. Rokštejnské ve staničení 2,500 -2,600 obchvatu. Realizace stavby nevyžaduje kromě demolice tzv. Česnekovy stodoly žádné další demolice objektů.

Součástí stavby je návrh několika napojení křižovatek, vybudování nových mostních objektů, místních a účelových komunikací, obnova trasy chodníku u ul. Rokštejnská, návrh nových hospodářských sjezdů případně úprava stávajících sjezdů. V rámci projektu je řešeno odvodnění se zadržováním vody v krajině. Rovněž bude nově provedeno svislé a vodorovné dopravní značení, doplněno bezpečnostní zařízení. Stavbou jsou vyvolány přeložky inženýrských sítí (VN, NN, sdělovací kabely CETIN, vodovod a veřejného osvětlení).

Po dokončení předmětné stavby „II/405 Brtnice – obchvat“ a dalších staveb připravovaných obchvatů bude vytvořen základní komunikační systém ve směru východ – západ a spojení mezi velkými aglomeracemi Vysočina Jihlavou s Třebíčí.

Předmětná stavba řeší realizaci obchvatu Brtnice, rozsah řešených ploch, mostních objektů, opěrných zdí a jejich ztvárnění vychází z platných norem a technických předpisů. Pro zakomponování stavby do krajiny jsou svahy silničního tělesa osety trávou a osázeny výsadbou porostů.

Předpokládaná objektová skladba:

č. objektu, název objektu	vlastník/správce
000 Objekty přípravy staveniště	
SO 001 Příprava území	Zhotovitel stavby
SO 002 Provizorní komunikace pro realizaci SO 201	Zhotovitel stavby
SO 003 Provizorní komunikace pro realizaci křižovatky se sil. II/404	Zhotovitel stavby
SO 004 Demolice stodoly parc.č. 565	
100 Objekty pozemních komunikací	
SO 101 Přeložka silnice II/405	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 101.1 Náhrada studny na pozemku parc.č. 1327/1	Majitel pozemku
SO 102a Úprava napojení silnice II/404	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 102b Napojení Brtnice - 1 v km 0,300	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 103 Přeložka místní komunikace - ul.Rokštejská	Město Brtnice
SO 104 Napojení Brtnice - 2 v km 3,470	Město Brtnice
SO 110 Chodník pro pěší	Město Brtnice
SO 150 Přeložky polních cest	Město Brtnice
SO 151 Úprava napojení účelové komunikace v km 3,540-3,750	Město Brtnice
SO 181 Dopravně inženýrská opatření	Zhotovitel stavby
SO 191 Definitivní dopravní značení	Kraj Vysočina/KSÚSV Město Brtnice
200 Mostní objekty a zdi	
SO 201 Most přes tok Brtnice a sil.II/403	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 202 Most přes místní komunikaci v km 2,689	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 203 Podchod pro pěší v km 2,560	Město Brtnice
SO 204 Opěrná zeď v km 3,582 - 3,622 vlevo	Kraj Vysočina/KSÚSV
300 Vodohospodářské objekty	
SO 301 Odvodnění silnice II/405	Kraj Vysočina/KSÚSV Město Brtnice - větev
SO 351 Přeložka vodovodu v km 2,540	Město Brtnice
SO 352 Přeložka vodovodu v km 1,515	Město Brtnice
SO 381 Úpravy meliorací	Majitelé pozemku
400 Elektro a sdělovací objekty	
SO 401 Přeložka vedení VVN v km 1,395 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 402 Přeložka vedení VVN v km 2,565 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 411 Přeložka vedení VN v km 1,408 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 431 Přeložka vedení NN v km 2,498 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 432 Přeložka vedení NN v km 3,738 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 451 Přeložka VO podél MK v km 2,480-2,560nepodléhá SP	Město Brtnice
SO 452 Přeložka VO podél II/403 v km 1,625nepodléhá SP	Město Brtnice
SO 461 Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 0,162 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin	
SO 462 Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 1,615 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin	
SO 463 Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 2,460 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin	
SO 464 Zaslepení neprovozovaného vedení SEK CETIN a.s. stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin	
SO 465 Kabel Rowanet.....nepodléhá SP	Kraj Vysočina

500 Objekty trubních vedení	
SO 501 Přeložka STL plynovodu DN150 v km 1,385.....nepodléhá SP	GasNet, s.r.o./GridServices s.r.o.
700 Objekty pozemních staveb	
SO 701 Protihluková stěna na silnici II/405 v km 2,440-2.830	Kraj Vysočina/KSÚSV
800 Objekty úprav území	
SO 801 Vegetační úpravy - Kraj Vysočina	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 802 Vegetační úpravy - Město Brtnice	Město Brtnice
SO 803 Rekultivace	Zhotovitel stavby

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

Dopravní stavba nevyvolá nároky na teplo, teplou užitkovou vodu ani zvýšený odběr el.energie.

c) celková spotřeba vody

Stavba nevyvolá zvýšené nároky na spotřebu vody. Údaje o množství dešťových vod jsou podrobně popsány v kapitole B9. Vodohospodářské řešení.

d) celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, způsob nakládání s vyzískaným materiálem

Nakládání s odpady vznikajícími na místě stavby a v prostorech stavebních dvorů se bude řídit příslušnými ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a ustanoveními vyhlášek MŽP č. 93/2016 Sb. a 383/2001 Sb. Koncepce odpadového hospodářství je podrobně specifikována v příloze F4.

Pro skladování veškerých druhů nebezpečných odpadů, jejichž vznik se předpokládá na místě stavby, kde budou umístěny shromažďovací prostředky pro ukládání jednotlivých druhů nebezpečných odpadů. Shromažďovací prostředky budou označeny identifikačním listem nebezpečného odpadu, symbolem nebezpečné vlastnosti odpadu a budou svým provedením odpovídat technickým požadavkům uvedeným ve vyhlášce č. 93/2016 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a budou zabezpečeny proti zcizení odpadu a neoprávněné manipulace s ním.

Další fáze nakládání s uvedenými druhy nebezpečných odpadů (rekonstrukce a zneškodnění) budou zajištěny dodavatelským způsobem přímo osobami k těmto činnostem oprávněnými dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Smlouvy s konkrétními firmami, které budou zajišťovat využití, nebo zneškodnění uvedených druhů odpadů budou uzavřeny firmami provádějícími stavbu. Množství odpadů, které bude při stavbě a při servisních činnostech v rámci stavebního dvora vznikat je specifikováno v samostatné příloze této zprávy, kde je uveden druh odpadu, kód odpadu, očekávané množství a navrhovaný způsob nakládání s odpadem..

Odpad směsný stavební anebo demoliční odpad vznikne v průběhu bourání vozovek a objektů. Tyto druhy odpadu bude nutno uložit na skládce příslušné skupiny případně jej využít (pokud to jeho mechanické a chemické vlastnosti umožní) na dobudování násypů.

Spolu se vznikem odpadu ze sejmutého povrchu z betonových dlažeb a podkladních vrstev z demolic vozovek je nutno předpokládat i vznik odpadu stavebního.

Povinností dodavatele (zhotovitele) stavby, který bude vybrán investorem na základě výběrového řízení, bude vypracovat podrobný program odpadového hospodářství stavby, který bude v souladu se zákonem č. 185/2001Sb. zákon o odpadech a souvisejícími vyhláškami a předpisy, především s vyhláškou č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, vyhláškou č. 93/2016 (katalog odpadů) a vyhláškou č.376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, případně jejich novel (tj. podle aktuálního stavu příslušné legislativy v době výstavby). Dodavatel (zhotovitel) stavby bude zároveň plně zodpovídat za jeho realizaci a dodržení zákonů vč. souvisejících vyhlášek a předpisů.

Volba skládky nebo jiného způsobu zneškodnění odpadu je plně v kompetenci a zodpovědnosti původce odpadů, tzn. zhotovitele stavby. Způsoby využití a zneškodňování odpadů bude odpovídat běžným podmínkám v regionu a musí respektovat platnou legislativu. Provoz hodnocené stavby bude využívat stávajících zařízení a nevyžaduje výstavbu nových kapacit na využití nebo zneškodnění odpadů.

e) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě

Jedná se o přeložku silnice II/405. Stavba nemá požadavky na žádné kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě.

V rámci stavby bude v celé délce provedena pokládka chráničky pro kabel Rowanet Kraje Vysočina.

B.1.4 Bezbariérové užívání stavby

Na hlavní trase přeložky silnice II/405 (stavební objekt SO101) bude vyloučen pěší provoz. Na ostatních pozemních komunikacích (jedná se o místní a účelové komunikace) není pěší provoz vyloučen. Objekt SO110 řeší návrh části chodníku, předpokládá se přístup osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh bezbariérových úprav bude odpovídat požadavkům Vyhl. 398/2009 Sb. „O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“. Chodník je navržen s příčným sklonem 2.0%. Podélné sklony chodníku nepřekračují 8.33%. Chodník je od nepevněné krajnice oddělen záhonovým obrubníkem s podsádkou 0.07 m, která tvoří vodící linii.

Stavební výrobky použité pro bezbariérové řešení musí splňovat požadavky nařízení vlády 163/2002Sb. – Technické požadavky na stavební výrobky a technické návody TZUS 12.03.04. „Výrobky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace“ a musejí být použity prvky pro varovné a signální pásy.

B.1.5 Bezpečnost při užívání stavby

Provoz na komunikaci je řešen silničním zákonem, zákonem o provozu na pozemních komunikacích a ostatními souvisejícími zákony.

Celá stavba je navržena v souladu s platnými normami ČSN 736101 – Projektování silnic a dálnic (platná od září 2018), ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, ČSN 73 6109 – Projektování polních cest, ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací a platnými TP (Technické podmínky) a TKP (Technicko kvalitativní podmínky), vydaných Ministerstvem dopravy ČR a které musí být v průběhu stavby dodržovány.

Navržená stavba splňuje požadavky bezpečnosti za předpokladu osazení certifikovanými výrobky a dodržení projektovaných bezpečnostních prvků a jejich materiálového provedení.

Bezpečnost silničního provozu bude na nově vybudovaných komunikacích zajištěna technickým návrhem řešení, které je v souladu s ČSN, TKP, TP a dalšími předpisy.

Požární bezpečnost stavby je zajištěna volbou stavebních materiálů a stavebním návrhem.

Užitné vlastnosti stavby je možné posuzovat podle její kapacity, splnění technických požadavků na výstavbu a výrobky, životnosti a způsobu údržby. Návrhové období vozovek trvalého charakteru je stanoveno dle TP170 na 25 let.

Návrh technického řešení je řešen v souladu s vyhláškou č. 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu a vyhláškou č. 104/1997 Sb., kterou se provádí Zákon č. 13/1997 Sb. O pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů

Plnění obecných technických požadavků na výstavbu a výrobky je zajištěno v projektové dokumentaci respektováním ČSN, TKP, TKP-D, TP, vzorových listů a dalších předpisů. Obdobné požadavky budou kladeny i na zhotovitele stavby, který bude určen na základě výběrového řízení. Plněním citovaných norem, podmínek a předpisů jsou vytvořeny předpoklady pro dlouhou životnost a snadnou údržbu jednotlivých objektů stavby.

B.1.6 Základní charakteristika objektů

a) popis současného stavu

V současné době prochází silnice II/405 Brtnicí a stávající intenzity dopravy již v současné době způsobují problémy jak z hlediska dopravy, tak i z hlediska její bezpečnosti, bezpečnosti obyvatel a vlivů

na životní prostředí. Průjezd Brtnicí je nevyhovující zejména z hlediska z nevyhovujícího směrového vedení silnice a podélného sklonu silnice II/405 (>8%), průjezd Brtnicí po stávající silnici II/405 nevyhovuje z hlediska směrového vedení a šířkového uspořádání průjezdního úseku, z hlediska intenzity dopravy (7 000 vozidel/24 hod). Stávající dopravní trasa vede přes historický významný most na Brtnickém náměstí, kde především těžká doprava devastuje tuto kulturní památku včetně sochařské výzdoby.

Potřebnost a naléhavost stavby vyplývá ze stávající i výhledové dopravní funkce silnice II/405 v úseku Jihlava – Třebíč. Obchvatová trasa Brtnice je v území dlouhodobě sledována, k urychlení přípravy přispělo, že tento obchvat je součástí trasy určené pro potenciální přepravu nadrozměrných a těžkých nákladů technologického vybavení pro výstavbu jednoho nebo dvou nových bloků Jaderné elektrárny Dukovany. V následujících letech 2035 až 2037 budou muset být stávající 4 bloky Jaderné elektrárny Dukovany postupně odstaveny a nahrazeny novými.

b) popis navrženého řešení

Přeložka silnice II/405 je navržena v kategorii S 9,5/90, celková délka přeložky je 3,80 km. Součástí stavby je úprava stávající průsečné křižovatky se silnicí II/404 v km 0,298 od Komárovic (Luka nad Jihlavou) a nové napojení stykovou křižovatkou v km 3,470 stávající II/405 (budoucí místní komunikace). V trase jsou navrženy podélné sklony odpovídající pahorkovitému území do max.6%. Stavba zahrnuje úpravu místních komunikací v km 2,470 – 2,700 v oblasti ulice Rokštejská.

Součástí je i vybudování části chodníku v délce cca 79 m, který mimoúrovňově podchodem kříží obchvatovou komunikaci. Stavba dále obsahuje 3 nové mostní objekty, protihlukovou stěnu, opěrnou zeď, polní a účelové cesty.

V rámci stavby je řešeno odvodnění, kolize ze stávajícími inženýrskými sítěmi, kácení lesní i mimolesní zeleně, sejmutí ornice, nové vegetační úpravy a rekultivace části stávajících komunikací.

Součástí se stavby jsou rovněž provizorní komunikace v průběhu realizace stavby, dopravně inženýrská opatření a definitivní dopravní značení nových komunikací.

Navržená objektová skladba:

č. objektu, název objektu	vlastník/správce
000 Objekty přípravy staveniště	
SO 001 Příprava území	Zhotovitel stavby
SO 002 Provizorní komunikace pro realizaci SO 201	Zhotovitel stavby
SO 003 Provizorní komunikace pro realizaci křižovatky se sil. II/404	Zhotovitel stavby
SO 004 Demolice stodoly parc.č. 565	
100 Objekty pozemních komunikací	
SO 101 Přeložka silnice II/405	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 101.1 Náhrada studny na pozemku parc.č. 1327/1	Majitel pozemku
SO 102a Úprava napojení silnice II/404	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 102b Napojení Brtnice - 1 v km 0,300	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 103 Přeložka místní komunikace - ul.Rokštejská	Město Brtnice
SO 104 Napojení Brtnice - 2 v km 3,470	Město Brtnice
SO 110 Chodník pro pěší	Město Brtnice
SO 150 Přeložky polních cest	Město Brtnice
SO 151 Úprava napojení účelové komunikace v km 3,540-3,750	Město Brtnice
SO 181 Dopravně inženýrská opatření	Zhotovitel stavby
SO 191 Definitivní dopravní značení	Kraj Vysočina/KSÚSV Město Brtnice
200 Mostní objekty a zdi	
SO 201 Most přes tok Brtnice a sil.II/403	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 202 Most přes místní komunikaci v km 2,689	Kraj Vysočina/KSÚSV

SO 203 Podchod pro pěší v km 2,560	Město Brtnice
SO 204 Opěrná zeď v km 3,582 - 3,622 vlevo	Kraj Vysočina/KSÚSV
300 Vodohospodářské objekty	
SO 301 Odvodnění silnice II/405	Kraj Vysočina/KSÚSV Město Brtnice - větev
SO 351 Přeložka vodovodu v km 2,540	Město Brtnice
SO 352 Přeložka vodovodu v km 1,515	Město Brtnice
SO 381 Úpravy meliorací	Majitelé pozemku
400 Elektro a sdělovací objekty	
SO 401 Přeložka vedení VVN v km 1,395 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 402 Přeložka vedení VVN v km 2,565 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 411 Přeložka vedení VN v km 1,408 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 431 Přeložka vedení NN v km 2,498 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 432 Přeložka vedení NN v km 3,738 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON	
SO 451 Přeložka VO podél MK v km 2,480-2,560nepodléhá SP	Město Brtnice
SO 452 Přeložka VO podél II/403 v km 1,625nepodléhá SP	Město Brtnice
SO 461 Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 0,162 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin	
SO 462 Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 1,615 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin	
SO 463 Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 2,460 stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin	
SO 464 Zaslepení neprovozovaného vedení SEK CETIN a.s. stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin	
SO 465 Kabel Rowanet.....nepodléhá SP	Kraj Vysočina
500 Objekty trubních vedení	
SO 501 Přeložka STL plynovodu DN150 v km 1,385.....nepodléhá SP	GasNet, s.r.o./GridServices s.r.o.
700 Objekty pozemních staveb	
SO 701 Protihluková stěna na silnici II/405 v km 2,440-2.830	Kraj Vysočina/KSÚSV
800 Objekty úprav území	
SO 801 Vegetační úpravy - Kraj Vysočina	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 802 Vegetační úpravy - Město Brtnice	Město Brtnice
SO 803 Rekultivace	Zhotovitel stavby

SO 001 Příprava území

V rámci tohoto stavebního objektu (SO001) je řešeno kácení dřevin rostoucí mimo les, kácení lesních porostů a skrývku ornice z pozemků ZPF a odstranění stávajícího oplocení.

Převážná část obchvatu prochází přes pozemky orné půdy. Skrývka ornice bude provedena na dočasném i trvalém záboru z pozemků ZPF. Ornice bude uskladněna na vhodně umístěné deponii.

Trvalé odnětí ze ZPF se provede v rozsahu trvalých záborů. Odnětí bude bez poplatku, neboť dle změn vyhlášky z června 2016 se poplatek nestanovuje pro stavby silnic. Odnětí je řešeno samostatnou přílohou. V polovině obchvatu v blízkosti silnice II/403 na parcele č. 1171/1, 2414/48, 1171/3 a dále na konci úseku km 3,450 v blízkosti stykové křižovatky u objektu SO 104 na parcele 676/1 se nachází lesní pozemky. Na těchto lesních pozemcích je nutné vykácet dřeviny, které jsou v kolizi s plánovaným obchvatem.

Kácení dřevin rostoucích mimo les

V rámci stavby byla provedena inventarizace dřevin v rámci zpracování dendrologického průzkumu v březnu a dubnu 2019. Dendrologický průzkum řešil kácení dřevin a dřevinných porostů rostoucí mimo les, které se nacházely v území dotčeném řešenou stavbou. Dendrologický průzkum byl dokladován ve stupni DÚR v související dokumentaci v příloze F.4. V dendrologickém průzkumu jsou

detailně očíslovány kácené dřeviny, v tabulkové části je uvedena podrobná specifikace zeleně. Jednotlivé dřeviny a dřevní porosty jsou očíslovány a údaje o nich jsou přehledně uvedeny v tabulce, která je přílohou technické zprávy pro inventarizaci dřevin.

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, to je od září do poloviny března. Dojde k ořezání větví v místech stávající trasy, kde není dodržen volný jízdní profil do výšky 3 m nad vozovkou (aby se na stavenišť dostala potřebná technika a nedocházelo při jejím pohybu k poškození větví) – a dále se odstraní kořenové výmladky stromů a větve keřů přesahující do prostoru stavby. V zájmu bezpečného pohybu je žádoucí odstranit dřeviny nebo jejich části alespoň do vzdálenosti 0,5 m od krajnice.

Dřeviny s obvodem větším než 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí byly v tabulkové příloze č. 1 označeny a oceněny dle metodiky AOPK ČR (Kolařík a kol. 2017). Celková ekologická hodnota všech kácených vzrostlých stromů (ve výčetní výšce 130 cm nad zemí) činí 1 541 302,- Kč bez DPH. Kácení dřevin rostoucí mimo les – viz. příloha F.4 Dendrologický průzkum a kácená mimolesní zeleň.

Rozsah kácení mimolesní zeleně:

Stromy (ks)		Porosty (m ²)
Obvod kmene < 80 cm	Obvod kmene ≥ 80 cm	
335	71	479

Stanovení náhradní výsadby řeší stavební objekt SO 801 a SO 802 vegetační úpravy.

Kácení dřevin lesních porostů

Lesní porosty se nacházejí v polovině úseku obchvatu v km 1,625 – 1,705 u objektu SO 101 na parcele 1171/1, 2414/48, 1171/3 a dále na konci úseku km 3,450 v blízkosti stykové křižovatky u objektu SO 104 na parcele 676/1.

Při výstavbě mostního objektu dojde ke kácení lesního porostu, který se nachází na prudkém svahu nad silniční komunikací Brtnice – Bransouze. Porost bude dotčen i při realizaci provizorní příjezdové komunikace využívané pro potřeby výstavby. Jedná se o mladý porost smrku ztepilého a modřínu opadavého, vtroušeně bříza bělokorá a líska obecná, na okrajích i trnka obecná a vrba jíva. Podrost je vlivem zastínění přítomen pouze na okrajích, dominují zde druhy jako vlaštovičník větší, lipnice hajní, srha laločnatá, bršlice kozí noha, svízel přítula, ovsík vyvýšený a pampeliška lékařská. Porost je silně napaden lýkožroutem smrkovým.

Provizorní přístupové komunikace zasahuje i mimo koridor pro výstavbu mostního objektu. Při horní hraně svahu budou dotčeny náletové porosty vrby jívy, jeřábu ptačího, javoru klenu, střemchy obecné a růže šípové. Dotčené náletové porosty listnatých druhů dřevin se vyskytují v ochranném pásmu vedení VN.

Celková plocha dotčených pozemků lesa je 7 254 m². Z toho 67 m² na pozemku 676/1 ve vlastnictví vlastníka (J. Čechová), 1870 m² na pozemku 1171/1 v majetku města Brtnice, 1382 m² na pozemku 2414/48 v majetku města Brtnice a 3935 m² na pozemku 1171/3 v majetku města Brtnice.

Před realizací stavby se lesní porosty vytěží, odstraní se pařezy a provede se zásyp po pařezích a vyčištění lesní plochy. Plocha záboru pozemků PUPFL je 67 m² na pozemku 676/1, 1870 m² na pozemku 1171/1, 1382 m² na pozemku 2414/48 a 3935 m² na pozemku 1171/3.

V ploše trvalého i dočasného záboru nad 1 rok bude skryvka lesní hrabanky na lesních pozemcích sejmuta, dále bude sejmuta při odstraňování kořenových systémů a pařezových stromů. V rámci přípravy území bude dočištění lesních pozemků a ploch po odstranění pařezů.

Na dotčené pozemky (parc.č. 1171/1 a parc.č. 1171/3) dočasným odnětím u PUPFL je zpracován lesní hospodářský plán pro LHC 606415 s platností od 1.1.2018 do 31.12.2027. Plocha dočasného omezení zasahuje podle dostupných podkladů také do porostu 9B101 a 9B102, které tvoří plochu pod elektrovody. Tato plocha nebude předmětem zalesnění. Vlastní plocha následné rekultivace je podle měření z poskytnutých podkladů 3057 m². Lesní pozemky patří do přírodní lesní oblasti 16 – Českomoravská vrchovina. Všechny porosty dotčených pozemků patří do kategorie lesa

hospodářského, pásmo ohrožení imisemi D. Lesním porostům je přiřazen hospodářský soubor 511. Podle těchto hospodářských souborů jsou vyhláškou 139/2004 Sb., v platném znění určeny minimální počty sazenic pro jednotlivé druhy lesních dřevin.

Na parcele č. 1171/1 porostu 9B4 a 9B3 o celkové výměře 1800 m², bude provedeno zalesnění ze sazenic BK v počtu 1000 ks, JD v počtu 200 ks a SM v počtu 200 ks.

Na parcele 1171/3 porostu 9B4, 9B101 a 9B102 o celkové výměře 3057 m², bude provedeno zalesnění ze sazenic BK v počtu 1400 ks, JD v počtu 320 ks a SM v počtu 320 ks.

Na dotčený pozemek (parc. č. 676/1) dočasným odnětím u PUPFL je zpracován lesní hospodářský plán pro LHC 606911 s platností od 1.1.2018 do 31.12.2027.

Lesní pozemky patří do přírodní lesní oblasti 16 – Českomoravská vrchovina. Všechny porosty dotčených pozemků patří do kategorie lesa hospodářského, pásmo ohrožení imisemi D. Lesním porostům je přiřazen hospodářský soubor 553. Podle těchto hospodářských souborů jsou vyhláškou 139/2004 Sb., v platném znění určeny minimální počty sazenic pro jednotlivé druhy lesních dřevin.

Na parcele č. 676/1 porostu 823Dc7 o celkové výměře 67 m², bude provedeno zalesnění ze sazenic BUK lesní v počtu 67 ks.

Sejmutí kulturních vrstev půdy (ZPF)

Před zahájením stavebních prací bude na zemědělských pozemcích provedena skrývka orníční vrstvy půdy. Na pozemcích ZPF je hloubka ornice různá, tedy skrývka orníční vrstvy je závislá na poloze a na kódu BPEJ. Terénní průzkum na zájmovém území probíhal v dubnu 2019, viz příloha F.3 Pedologický průzkum.

Pro dočasné uložení sejmutých zemin jsou navrženy 3 deponie, které se po využití uskladnění ornice zrekultivují. Z toho důvodu jsou tyto plochy navrženy v dočasném záboru nad jeden rok.

Deponie č. 1 se nachází v km 0,900 – 1,040, je rozdělená na dvě části. Deponie se nachází v k. ú. Brtnice. Samotná deponie zasahuje na pozemek č. 1397/1. Kolem deponie se uvažuje manipulační prostor v šířce 3 m. Dočasný zábor nad jeden rok je uvažován na ploše 14 337 m². Samotná deponie je rozdělena na dvě části. Část 1 se nachází vlevo ve směru staničení, je uvažována na ploše 5214 m², za předpokladu navýšení ornice do 3,0 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.58, 8.40, 8.37 a 8.34. Navržená deponie část 1 pojme 12 669 m³ ornice. Část 2 se nachází vpravo ve směru staničení, je uvažována na ploše 6778 m², za předpokladu navýšení ornice do 3,0 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.58, 8.40, 8.37 a 8.34. Navržená deponie část 2 pojme 17 127 m³ ornice. **Celkem deponie č. 1 pojme 29 796 m³ ornice.**

Deponie č. 2 se nachází v km 2,020 – 2,120 vpravo ve směru staničení v k. ú. Brtnice. Samotná deponie zasahuje na pozemek č. 1118. Kolem deponie se uvažuje manipulační prostor v šířce 3 m. Dočasný zábor nad jeden rok je uvažován na ploše 4410 m². Samotná deponie je uvažována na ploše 3856 m², za předpokladu navýšení ornice do 4,5 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.50, 8.40 a 8.34. **Navržená deponie pojme 12 622 m³ ornice.**

Deponie č. 3 je rozdělena na dvě části. Deponie č. 3 část 1 se nachází v km 3,320 – 3,440 vlevo ve směru staničení v k. ú. Brtnice. Samotná deponie zasahuje na pozemek č. 695/10. Kolem deponie se uvažuje manipulační prostor v šířce 3 m. Dočasný zábor nad jeden rok je uvažován na ploše 3305 m². Samotná deponie je uvažována na ploše 3000 m², za předpokladu navýšení ornice do 4,5 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.34, 8.40, 8.37 a 8.58. Navržená deponie pojme 9092 m³ ornice. Deponie č. 3 část 2 se nachází v km 3,460 – 3,520 vlevo ve směru staničení v k. ú. Brtnice. Samotná deponie zasahuje na pozemek č. 695/21. Kolem deponie se uvažuje manipulační prostor v šířce 3 m. Dočasný zábor nad jeden rok je uvažován na ploše 5524 m². Samotná deponie je uvažována na ploše 4579 m², za předpokladu navýšení ornice do 4,5 m. Ornice umístěná na tuto deponii má půdní vlastnosti charakteristické pro hlavní půdní jednotky 8.34, 8.40, 8.37 a 8.58. Navržená deponie pojme 15 138 m³ ornice. **Celkem deponie č. 3 pojme 24 230 m³ ornice.**

Předpokládá se oddělené uložení ornice. Předpokladem je ukládání po vrstvách, do celkové výšky až 4,5 m, se sklonem svahů 1:2. Zemina v deponii musí být chráněna proti znečištění jinými

příměsemi, rozplavování, zcizení a zaplevení. Ochrana zemin před zaplevením se předpokládá chemickým postřikem. Pokud bude doba uložení delší, je nutné provést po šesti měsících převrstvení.

Celková skrývka ornice na pozemcích ZPF:

HPJ	Skrývka z trvalého záboru		Skrývka z dočasného záboru do 1 roku		Skrývka z dočasného záboru nad 1 rok		Celkem na deponii m ³
	Plocha m ²	Objem m ³	Plocha m ²	Objem m ³	Plocha m ²	Objem m ³	
8.37	12 990	3 704	357	90	0	0	3 794
8.34	77 051	23 434	2 344	724	11 981	3 427	27 585
8.40	42 745	12 512	731	211	19 182	5 757	18 480
8.58	707	119	0	0	2 601	171	290
8.50	10 344	2 963	426	122	0	0	3 085
Celkem	143 837	42 732	3 858	1 147	33 764	9 355	53 234

Odstranění stávajícího oplocení

Stávající oplocení je nutné odstranit v km 1,470 – 1,500 vlevo ve směru staničení na pozemku 1327/1, 2414/38, 2414/39 a 1328/1 v k. ú. Brtnice. Jedná se o oplocení z pletiva a ocelových sloupků včetně bet. základu. Délka rušeného oplocení je 82 m.

Stávající lesní oplocenku je nutné odstranit v km 3,230 – 3,280 vlevo i vpravo na pozemku 2414/100 v k. ú. Brtnice. Jedná se o lesní oplocenku z drátěného pletiva a dřevěných sloupků. Délka rušené oplocenky je 94 m.

Výstavba nového oplocení je řešena v rámci silničního objektu SO 101.

Ochrana stávajícího sloupu se sochou sv. Leopolda

Stavba obchvatu Brtnice bude probíhat v blízkosti stávající kulturní památky rejst.č. ÚSKP 21860/7-4761 – sloup se sochou sv. Leopolda, která je památkově chráněna. Jedná se o sloup se sochou ze žuly výšky 293 cm a šířky 45 cm. Tento sloup se nachází v těsné blízkosti (za silničním příkopem) stávající křižovatky silnic II/405 a II/404 na pozemku parc.č.1650/2. V této poloze bude sloup ponechán i po výstavbě obchvatu. Pouze po dobu výstavby zajistí zhotovitel stavby jeho ochranu, aby bylo zabráněno jeho případnému poškození. Zhotovitel musí zvolit vhodnou formu ochrany jak před mechanickým poškozením (předpokládá se např. formou obednění nebo oplocením) stavebními stroji nebo speciálními stavebními postupy, tak ochranu před znečištěním škodlivými látkami. Konkrétní způsob ochrany stávající kulturní památky bude konzultován a odsouhlasen Národním památkovým ústavem, pracoviště Telč.

SO 002 Provizorní komunikace pro realizaci SO 201

V rámci tohoto stavebního objektu (SO002) jsou řešeny provizorní komunikace pro realizaci mostu přes tok Brtnice a sil. II/403 (SO 201), zejména se jedná o zpřístupnění mostních pilířů pro jejich realizaci. První část je napojená na stávající silnici II/403 v místě, kde končí opěrná zeď hřbitova. Začátek úseku je v km 0,000, kde se komunikace plynule napojuje na stávající terén v blízkosti objektu SO 101 v km 1,830. Konec úseku se nachází v km 0,413, který je napojen na stávající silnici II/403 za opěrnou zdí hřbitova. Délka této části stavebního objektu je 413 m. Komunikace bude funkční minimálně po jednu stavební sezónu. Komunikace je navržena jako jednosměrná se zpevněným povrchem ze silničních panelů.

Druhá část je napojená také na silnici II/403 v místě za areálem ČOV. Začátek úseku je v km 0,000 za ČOV, kde se komunikace plynule napojuje na stávající silnici II/403. Konec úseku se nachází v km 0,060. Délka této části objektu je 60 m. Provizorní komunikace obou částí je navržena v základní kategorii P 3,5/20, která je dle potřeb a vlečných křivek rozšířena.

V rámci objektu SO 002 je navrženo sejmutí drnu, provedení výkopu, aktivní zóny a kompletní konstrukce vozovky. V rámci přípravy je pro tento objekt nezbytné uvolnění staveniště. To představuje kácení na pozemcích určených k plnění funkcí lesa. Po realizaci mostu SO201 dojde odstranění této

provizorní komunikace a uvedení území do původního stavu. Druhá část provizorní komunikace zůstane zachována pro trvalý přístup k řece a k mostním pilířům.

SO 003 Provizorní komunikace pro realizaci křižovatky se sil. II/404

V rámci tohoto stavebního objektu je řešena provizorní komunikace pro realizaci křižovatky se sil. II/404 na začátku úseku, která je napojená na stávající silnici II/405. Začátek úseku provizorní komunikace je v km 0,006 na navrhovanou přeložku silnice II/405 stavebního objektu (SO101) a konec úseku se nachází v km 0,060, který je napojen na stávající silnici II/405 do centra města. Délka stavebního objektu je 54 m. Komunikace je navržena jako dvoupruhová obousměrná v kategorii S 6,5/40 s příslušným rozšířením ve směrových obloucích dle ČSN 736101. Po dokončení kompletní křižovatky bude provizorní komunikace odstraněna a terén uveden do původního stavu. Konstrukce vozovky je navržena s asfaltovým povrchem.

SO 004 Demolice stodoly parc.č. 565

Objekt se nachází u silnice II/405 ve staničení 3,520 vlevo, na parcele č. 565 v kú. Brtnice. Objekt byl využíván jako zemědělská stavba (stodola), avšak v současném stavu je objekt opuštěný, bez využití v poměrně zchátralém stavu.

Objekt je postaven jako přízemní, nepodsklepený, zastřešen sedlovou střechou. Půdorys je obdélníkového tvaru o rozměrech 16,35 na 8,10 m a výška hřebene je 6,0 m. Základ tvoří kamenný základ šířky 0,5 m a výšky 0,75 m. Objekt tvoří nosná dřevěná konstrukce. Přístup do objektu je zajišťují dřevěná vrata v počtu 4 ks. Vrata jsou šířky 3,8 m a výšky 2,6 m v počtu 2 ks a vrata šířky 4,3 m a výšky 1,8 m, také v počtu 2 ks. Objekt má šikmou střechu. Zastřešení tvoří dřevěné krokve, na kterých je krytina z betonových tašek. Celý objekt je ve velmi špatném stavu.

Objekt stodoly je v kolizi se stavbou obchvatu Brtnice a v rámci této stavby bude zdemolován. Pro uvolnění staveniště je nezbytné provést demolici této stodoly v rámci I. etapy na začátku stavby. Objekt není napojen na inženýrské sítě. Demolice proběhne postupným rozebíráním, základy budou kompletně odstraněny cca do hloubky 1,0m. Plocha po demolici bude dosypána.

SO 101 Přeložka silnice II/405

V rámci tohoto stavebního objektu (SO101) je řešena vlastní novostavba přeložky silnice II/405. Délka řešeného úseku je 3 800 m. Začátek přeložky je situován v km 0,000 = 9,973 provoz. staničení (cca 300 m před stáv. stykovou křižovatkou silnicí II/405 a II/404) a konec se nachází v km 3,800 = 13,773 provoz. staničení (cca 50 m za stávajícím sjezdem na účelovou komunikaci k chatové oblasti).

Přeložka silnice II/405 je navržena v kategorii S 9,5/90. V rámci této přeložky bylo rovněž nutné navrhnout mostní objekty přes údolí s vodotečí a silnicí II/403 (most SO 201) a přes místní komunikaci v km cca 2,7 (most SO 202), podchod v km cca 2,560 (podchod SO203), opěrnou zeď vlevo v km 3,6 (SO204).

Stavební objekt řeší také úpravu stávající stykové křižovatky silnice II/405 a II/404 v km 0,298 na průsečnou a nové napojení stykovou křižovatkou v km 3,470 stávající II/405 (budoucí místní komunikace). a samotný návrh přeložky silnice II/602. Jsou také navrženy nové hospodářské sjezdy pro zajištění obsluhy okolních pozemků.

V rámci objektu SO 101 je navrženo frézování, příp. odstranění stáv. konstrukce vozovky (v místě napojení na stáv. sil. II/405), sejmutí drnu, provedení výkopu, násypu vč. lokálního vyztužení, aktivní zóny, kompletní konstrukce vozovky, vybudování nových hosp. sjezdů, nových uličních vpustí, včetně přípojek, skluzů a vývaňů ve dně příkopu, propustků, přeložky oplocení a osazení bezpečnostního zařízení.

Kategorie přeložky komunikace sil. II/405 respektuje stáv. dvoupruhové uspořádání. Komunikace je navržena v souladu s ČSN 73 6101 jako obousměrná v kategorii S9,5/90, což odpovídá šířce zpevnění 8,50 m a návrhové rychlosti 90km/h.

Směrové řešení je dáno schválenými Zásadami územního rozvoje Kraje Vysočina – Aktualizace č.6, ve kterých je koridor pro návrh obchvatu jasně vymezen. S tím, že min. poloměr směrového oblouku bude dle požadavků pro transport NTK navržen min. R=510m, což dle ČSN 73 6101 odpovídá příčnému sklonu 3,5%.

V navržené trase jsou umístěny čtyři směrové oblouky s přechodnicemi a jeden bez přechodnic.

$R_1 = 5000 \text{ m}$			pravostranný
$R_2 = 1500 \text{ m}$	$L_1 = 120 \text{ m}$	$L_2 = 120 \text{ m}$	levostranný
$R_3 = 510 \text{ m}$	$L_1 = 120 \text{ m}$	$L_2 = 120 \text{ m}$	pravostranný
$R_4 = 510 \text{ m}$	$L_1 = 120 \text{ m}$	$L_2 = 120 \text{ m}$	pravostranný
$R_4 = 510 \text{ m}$	$L_1 = 120 \text{ m}$	$L_2 = 90 \text{ m}$	levostranný

V trase jsou navrženy podélné sklony odpovídající pahorkovitému území do max.6%, vypuklý oblouk min. $R=4900\text{m}$ a vydutý oblouk min. $R=2800\text{m}$. Velikosti poloměrů oblouků jsou dány výpočtem dle ČSN 73 6101 příloha D.

Výškové řešení na začátku a konci trasy plynule navazuje na stávající stav komunikace. Niveleta trasy vychází z výškového uspořádání stávajícího terénu. V některých úsecích bylo nutné navrhnout přemostění. Navržená trasa je tvořena následujícími sedmi výškovými vydutými a vypuklými oblouky a podélnými sklony. Maximální podélný sklon je 6,00 % a minimální podélný sklon je -2,41 %.

Šířkové uspořádání silnice II/405 je navrženo v souladu s ČSN 73 6101 v kategorii S 9,5/90. Na začátku a na konci trasy je šířkové uspořádání plynule napojeno na stávající stav.

Základní šířkové uspořádání:

Jízdní pruhy	2 x 3,50 m
Zpevněná krajnice	2 x 0,75 m
Nezpevněná krajnice (započtená do volné šířky)	2 x 0,50 m
Celkem	9,50 m

Na začátku úseku přeložky silnice II/405 ve staničení 0,298 je navržena průsečná křižovatka se sil. II/404 a napojení stávající komunikace směr město Brtnice. V průsečné křižovatce jsou navrženy odbočovací pruhy (směr od Jihlavy – samostatný levý i pravý odbočovací pruh oba šířky 3,25 m), směr od Třebíče – samostatný levý odbočovací pruh šířky 3,25 m, směr od Brtnice - samostatný levý odbočovací pruh).

Na konci úseku přeložky sil. II/405 ve staničení 3,470 je navržena styková křižovatka se stáv. komunikací směr do města Brtnice, která je doplněna o samostatný levý odbočovací pruh šířky 3,25m (směr od Třebíče).

Nezpevněná krajnice je navržena šířky 0,75 m v místě osazení směrovými sloupky, šířky 1,50 m v místě osazení silničního svodidla a šířky 2,60 m v místě osazení protihlukové stěny.

Konstrukce vozovky přeložky sil.II/405 je navržena s asfaltovým povrchem dle katalogu TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací na třídu dopravního zatížení III a návrhovou úroveň porušení vozovky D1 (D1-N-1) ve složení:

Konstrukce vozovky komunikace

Konstrukce plně vozovky je navržena ve skladbě dle TP 170, D1- N-2,TDZ III, P II:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy modif.	ACO 11+ 50/70 PMB 25/55-60	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	40 mm
Asf. postřík spojovací z modif. katioakt. asf.emulze 0,35 kg/m ²	PS, CP	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Asfalt. beton pro ložné vrstvy modif.	ACL 16+ 50/70 PMB 25/55-60	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	60 mm
Asf. postřík spojovací z modif. katioakt. asf.emulze 0,35 kg/m ²	PS, CP	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	80 mm
Asf. postřík infiltrační s posypem drc.kamenivem fr.2/4 v mn.3,0 kg/m ²	PI, C	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Mechanicky zpevněné kamenivo frakce 0/32	MZK 0/32 GA	ČSN 736126-1, ČSN EN 132 85	170 mm
Štěrkodrt frakce 0/63	ŠDa 0/63 GE	ČSN 736126-1	min.150 mm
Konstrukce vozovky celkem			min.500 mm

Návrh předpokládá na komunikaci dosažení modulu přetvárnosti pláň min. $E_{\text{def},2} = 60 \text{ MPa}$, na spodní podkladní vrstvě štěrkodrti min. $E_{\text{def},2} = 80 \text{ MPa}$ a na podkladní vrstvě z mechanicky zpevněného kameniva min. $E_{\text{def},2} = 120 \text{ MPa}$.

Aktivní zóna je předpokládána tl. 0,5m, hutněna na min. $E_{def,2} = 60$ MPa, CBR>30% na pláni vozovky. Materiál do aktivní zóny musí být použit v souladu ČSN 73 6133. Nutnost provedení sanace podloží bude ověřena až na stavbě na základě měření únosnosti podloží.

Na začátku a konci úpravy tohoto objektu jsou navrženy přechodové úseky v délce 20 m (km 0,000 – 0,020) resp. 25m (km 3,775 – 3,800). Kde je navržena pouze obnova povrchu vozovky, tzn. frézování v proměnné tloušťce (až 100 mm) a pokládka nové ložné vrstvy ACL 16+ PMB 25/55-60 v tl. 60 mm a nové obrusné vrstvy ACO 11+ PMB 25/55-60 v tl.40 mm.

Součástí tohoto objektu jsou také hospodářské sjezdy.

Konstrukce vozovky na sjezdech

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 16 50/70	ČSN EN 13108-1	50 mm
Posyp z drobného kameniva fr. 2-4		ČSN EN 13043	3 kg/m ²
Infiltrační postřik z kationaktivní asf. emulze PI-C (C65 B5)	ČSN 736129, ČSN EN 13808		0,8 kg/m ²
Recyklát z asfaltových vrstev	R - mat	TP 208	50mm
Štěrkodrt'	ŠDA 0/63 GE	ČSN 736126-1, ČSN EN 13285	min.200mm
Konstrukce vozovky celkem			min.300mm

Návrh předpokládá na sjezdech dosažení modulu přetvárnosti pláně min. $E_{def,2} = 30$ MPa, na spodní podkladní vrstvě štěrkodrti min. $E_{def,2} = 50$ MPa.

Zpevněná část je ukončena nezpevněnou krajnicí ze štěrkodrti ŠDb frakce 0/32, tl.150mm nebo betonovým monolitickým žlabem (v místě PHS), která bude oproti obrusné vrstvě snížena o 0,03 m. Mezi monolitickým betonovým žlabem š.0,5m a vlastní PHS je navržen asf. recyklát tl.150mm, který je rozprostřen na separační nepropustnou textilií sloužící proti prorůstání.

Sklon svahů násypu a silničních příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:2,5 v pásmu do 3m, v pásmu od 3m do 6m (při výšce násypu do 6m sklon 1:1,5, při celkové výšce násypu nad 6m sklon 1:1,75), v pásmu od 6m výše sklon 1:1,5, v případě zářezů hloubky do 2m sklon 1:2 a sklon 1:1.75 v případě zářezů hloubky nad 2.0 m.

V rámci úpravy silničního tělesa dojde k odstranění terénních nerovností v km 2,010, v km 2,780 a v km 3,020.

Úprava podloží násypu silničního tělesa je navržena u násypů vyšších jak 3,0m a bude provedena z materiálu vhodného do podloží násypu zemního tělesa dle ČSN 73 6133.

Po skryvkách humózní vrstvy (tloušťka dle pedologického průzkumu) budou odstraněny cizorodé částice (navážky) a upraven a urovnán povrch do sklonu 1 – 6% pro dočasné odvádění povrchové vody, poté dojde k jeho přehutnění (dle možností a stavu odkryté zeminy).

Vzhledem ke sklonu stávajícího terénu (více jak 10%) bude provedeno zazubení svahu po vrstvách (předpoklad tl. 0,5m).

Poté bude následovat úprava podloží násypu v předpokládané tloušťce 0,5 m.

V místě násypů v pásmu od 3 m – do 6 m (km 1,200 – 1,360, km 1,750 - 1,980 a km 2,700 - 2,740) bude úprava v podloží spočívat v provedení první vrstvy násypu v tl.0,5m z materiálu vhodného do podloží násypu zemního tělesa dle ČSN 73 6133 (např. kamenitá sypanina fr.0/250).

V místě násypů vyšších jak 6 m (km 1,360 – 1,420 a km 2,560 – 2,700) je navržena výměna podloží za materiál vhodný do podloží násypu zemního tělesa dle ČSN 73 6133 (např. kamenitá sypanina fr.0/250). Podloží násypu vyšších jak 6 m bude rovněž doplněno výztužně-separačním geokompozitem, který zlepšuje parametry podloží, zlepšuje rovnoměrnost sedání násypu a tvoří i drenážní vrstvu. Výztužně-separační geokompozit je tvořen dvouosou výztužnou geomříží a netkanou geotextilií. Min. tahová pevnost v podélném i příčném směru 150kN/m.

Po úpravě podloží násypu bude probíhat realizace vlastního násypového tělesa.

Násyp silničního tělesa bude proveden ze zeminy vhodné pro budování násypu zemního tělesa dle ČSN 73 6133 a bude hutněn po vrstvách tl. 300 - 500 mm.

Předpokládá se použití podmínečně vhodné zeminy upravené vhodným pojivem, nebo zeminy vhodné do násypu bez úpravy. Tyto technologie budou uplatněny podle aktuálně dostupného materiálu v trase v závislosti na aktuálním harmonogramu prací na stavbě. Vhodnost zemin, případně receptura na úpravu zemin do násypu, bude stanovena na základě zkoušek akreditovanou laboratoří a bude odsouhlasena geotechnikem stavby a TDI.

V km 2,630 – 2,675 vpravo bude svah silničního tělesa vyztužen systémem armované zeminy. Systém je tvořen jedním blokem, který v sobě spojuje výztužnou funkci a zároveň zajišťuje i stabilitu čela svahu.

V úrovni zemní pláň musí podloží dosahovat únosnosti min. $E_{def,2} = 60 \text{ MPa}$. Únosnost pláň je nutno ověřit statickou zatěžovací zkouškou dle ČSN 73 1006.

Aktivní zóna

Aktivní zóna v tl. min. 500 mm bude hutněna na $E_{def} = 60 \text{ MPa}$. Použije se materiál min. vhodný dle tab. A.1, míra zhutnění 100 % PS (dle ČSN 73 6133).

Zeminy v aktivní zóně musí splnit dle ČSN 73 6133, cl. 4.1, 9.1.2 a 9.2 následující podmínky:

- vlhkost na mezi tekutosti musí být nižší nebo rovna 50% a stupeň konzistence musí být vyšší než 0,5

- maximální objemová hmotnost musí být minimálně 1600 kg/m³

- poměr únosnosti CBR musí být minimálně 30% CBR.

Jako materiál aktivní zóny (příp. dosypání zemních krajnic) bude použit vhodný nemrzavý materiál dle ČSN 736133.

Po odtěžení skalního masivu (zářezy hlubší jak 3-4 m) dojde k vyrovnání pláň do projektovaného sklonu. Vyrovnání bude provedeno ze štěrkodrti ŠDB fr. 0,125 v průměrné tl. 0,3 m (aktivní zóna). Jedná se o úseky km 2,060 – 2,440 a km 2,860 – 3,220.

Odvodnění silnice II/405 respektuje stávající řešení, tudíž volně do otevřeného příkopu. Dešťové vody ze zpevněných ploch silnice jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále do silničních příkopů. Po dokončení stavby bude odvodnění silnice II/405 a přilehlých svahů řešeno pomocí nezpevněných silničních příkopů umožňujících částečné zasakování. Silniční příkopy budou zaústěny přes retenční zařízení do stávající vodoteče (Brtnice), zatrubněného toku, případně do stávající kanalizace. Retenční zařízení (SO301) budou navržena s regulovaným odtokem. Požadovaný odtok z RN je 10 l/s.ha odvodňované plochy. Retenční nádrže budou otevřené, velikost bude odpovídat množství zachytávaných vod. Pro údržbu bude ke každé retenční nádrži umožněn sjezdem přístup.

Pro zabránění povrchové eroze v místech hlubokých zářezů jsou nad těmito zářezy navrženy nadzářezové příkopy hl. 0,5 m. Příkopy budou ve dně zpevněny bet. příkopovou tvárnici š. 600 mm uloženou do bet. lože z bet. z C20/25 nXF3. Nadzářezové příkopy jsou navrženy v km 2,012 – 2,470 vlevo a v km 2,775 – 3,380 vlevo.

Z důvodu velkého podélného sklonu v příkopu v km 0,960 – 1,250 vpravo, v km 1,120 – 1,250 vlevo, v km 1,410 – 1,435 vlevo, v km 1,410 – 1,496 vpravo, 1,625 – 2,020 vlevo, v km 1,729 – 2,048 vpravo, v km 2,470 – 2,554 vlevo, v km 2,531 – 2,600 vpravo, v km 2,698 – 2,780 vlevo, v km 2,698 – 2,790 vpravo, v km 2,300 – 3,490 vlevo a v km 3,300 – 3,450 vpravo je ve dně příkopu navrženo jeho zpevnění. Zpevnění bude provedeno pomocí příkopových bet. tvární š. 600 mm, osazených v bet. loži z betonu C20/25n XF3. Tvárnice budou vyspárovány cementovou maltou s odolností XF4. Prvky odvodnění jsou podrobně vykresleny v příloze 02_Situace.

Odvodnění zemní pláň je řešeno příčným sklonem zemní pláň minimálně 3,0 % a dále vyústěním do silničních příkopů. Dno příkopů je navrženo minimálně 0,20 m pod úrovní pláň.

Z důvodu osazení protihlukové stěny v km 2,440 – 2,830 vpravo, dojde na okraji vozovky k provedení monolitického odvodňovacího žlabu z bet. C30/37 XF4. V úseku, kde je podélný sklon přilehlé hrany vozovky menší než 0,3%, je navržen žlab šterbinový. Pro odvedení vod z tohoto žlabu budou cca po 50 m osazeny uliční vpusti, které přes přípojku budou vyústěny do silničního svahu. V místě vyústění bude zřízen skluz z svahových tvarovek, který bude ve dně sil. příkopu ukončen vývařštěm (lomový kámen v bet. loži).

V rozsahu tohoto stavebního objektu SO101 dojde k výstavbě nových příčných propustků v km 1,250 DN1200, v km 3,442 DN1000 a v km 3,490 DN1200, nového podélného propustku pod ramenem průsečné křižovatky ve směru na Brtnici v km 0,298 DN800 a propustků pod sjezdy 6x DN600. Dále bude osazeno 9 ks uličních vpustí, včetně jejich přípojek. Retenční nádrže, části kanalizace a lapače splavenin LS a jejich přípojky jsou součástí stavebního objektu SO301.

Trubní propustky jsou navrženy jako kruhové z plastových trub HDPE min. SN12 se šikmými čely seříznutými ve sklonu svahu. Vtok a výtok propustků bude odlážděn dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4. Schematicky jsou vykresleny v příloze č. 06. Propustky.

Výtok propustku v km 3,490 bude přímo napojený na stávající betonový žlab lemovaný palisádou.

V případě, že podélný sklon sjezdu klesá směrem k vozovce bude v úrovni nezpevněné krajnice vytvarován příjezdový žlab z šestiřádku ze žulových kostek. Šestiřádek bude uložen do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4.

Nové jednostranné a oboustranné lapače splavenin LS1-LS9, které jsou součástí SO301, budou provedeny z betonu C25/30XF3 o vnitřních rozměrech 1,0x0,8m. Tloušťka dna a stěn je navržena 0,25m, jsou vyztuženy Kari - sítěmi tl.8/8 velikost oka 100/100. Odtok trouby DN300 z PP je min.0,5m na dnem lapače. Vtok lapače splavenin bude odlážděn dlažbou z lomového kamene tl.200mm do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4.

Nové uliční vpusti jsou navrženy z betonových prefabrikátů DN450 s kalovým prostorem, dílce jsou opatřeny spojovacími profily typu pero-drážka s pryžovými těsnícími proužky. Materiál vpustí, bude beton pevnostní třídy C40/50 XF4 s vysokou odolností proti obrušování, proti agresivitě s rozmrazovacími prostředky stupně XD3 a vůči vlivům koroze způsobené chloridy. Spojování dílců se provádí vhodným tmelem nebo cementovou stykovou maltou. Hrdla odtokových otvorů dílců jsou vytvarována pro připojení trub DN150. Vpusti jsou zakryté litinovou mříží se zámkem pro zatížení třídy D 400.

Přípojka uliční vpusti je navržena z PP DN150 SN10.

Z hlediska vodohospodářského řešení je stavba rozdělena na sedm samostatných úseků. Na každém z úseků bylo vypočteno množství vod, jak z přilehlého terénu, tak ze samotného obchvatu Brtnice.

a) úsek 1 a 2 (cca km – 1,0 – km 1,74) – těleso komunikace i most SO201 je odvodněn do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS1, odtud je voda svedena kanalizací DN300 do nově navržené otevřené retenční nádrže RN1. Snížení odtoku do vodního toku Brtnice je dosaženo použitím výpustného objektu (požeráku).

b) úsek 3 (cca km 1,74 – 2,250) – těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS2, odtud je voda svedena kanalizací DN300 do nově navržené podzemní betonové retenční nádrže RN2. Snížení odtoku do vodního toku Brtnice je dosaženo použitím regulátoru odtoku. Jako výústní objekt bude využit stávající výústní objekt z ČOV.

c) úsek 4 (cca km 2,250 – 2,680) – těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS6, odtud je voda svedena kanalizací DN300 do nově navržené otevřené retenční nádrže RN3. Snížení odtoku do zatrubněného drobného vodního toku DN1000 je dosaženo použitím výpustného objektu (požeráku).

V rámci výstavby silničního tělesa dojde k odstranění tělesa poldru, podchycení stávajících meliorací a zřízení nového odtokového potrubí DN600, které při sklonu 10% má tabulkovou kapacitu 2,8m³/s, tzn. bez zadržení převede cca Q20 (maximální dvacetiletý průtok z celého zájmového povodí). Částečně těmito vodami bude zásoben stávající rybník Žabák (DN400) a částečně budou tyto vody odvedeny (DN600) do stávající dešťové kanalizace DN1000, tak jako dnes. V případě většího průtoku než je Q20 je v délce cca 120m navržen zádržný příkop hl. až 2,0m, který zadrží veškeré povrchové vody z terénu Q100, které vzniknou navíc realizací obchvatu Brtnice. Vody z přilehlého terénu nad místní komunikací (SO103), samotné místní komunikace a stávajících meliorací jsou svedeny do záchytného příkopu, kde budou zdržovány a přes lapače splavenin LS3, LS4, a LS5 regulovaně odváděny potrubím DN600 resp. DN400 do stávající umělé vodní nádrže (rybníku) a stávajícího zatrubněného toku DN1000.

d) úsek 5 (cca km 2,680 – 3,020) - těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS7 a LS8, odtud je voda svedena kanalizací DN300 do nově navržené otevřené retenční nádrže RN3

e) úsek 6 (cca km 3,020 – 3,460) - těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS9, odtud je voda svedena kanalizací DN300 do nově navržené otevřené retenční nádrže RN4. Snížení odtoku do silničního příkopu je dosaženo použitím výpustného objektu (požeráku).

f) úsek 7 (cca km 3,460 – 3,760) - těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů, které jsou zaústěny do stávajícího terénu. Jedná se o úsek, kde se v současné době nachází stávající komunikace. Tato komunikace je odvodněna pomocí silničních příkopů vyústěných do přilehlého terénu. Rozšířením stávající komunikace na navržené parametry dojde k nepatrnému nárůstu množství vod o 11,0l/s, tudíž zůstane zachováno stávající řešení odvodnění.

Bezpečnostní zařízení

Směrové sloupky Z 11 a,b jsou navrženy bílé plastové v reflexní úpravě. Vzájemná vzdálenost směrových sloupků je dána dle normy ČSN 73 6101. Na základě požadavku Mysliveckého spolku

Brtnice budou směrové sloupky doplněny o plašiče zvěře (odrážejí paprsky světla směrem do terénu mimo silnice). V místě napojení účelových komunikací budou osazeny směrové sloupky Z11g červené barvy.

Svodidla jsou navržena dle ČSN 73 6101 jako ocelová jednostranná s úrovní zadržení N2 případně s úrovní zadržení H1 v místě napojení na mostní objekty a v místě kotvení ocelových sloupků do základového pásu. Svodidla jsou navržena včetně dlouhých náběhů a včetně napojení na mostní svodidla.

Oplocení

Při realizaci této stavby dojde k dotčení stávajícího oplocení zejména výstavbou mostu SO201. Stávající oplocení na pozemku parcelní č. 1327/1 a parc.č. 1328/1 nebude možné nechat na stávajícím místě z důvodů vybudování silnice II/405, respektive mostního objektu, který tuto komunikaci převádí. Proto bude plot přeložen do nové polohy.

Stávající oplocení je tvořeno z drátěného pletiva, které je ve špatném stavu.

Nové oplocení bude osazeno cca v km 1,470 – 1,505 silnice II/405 (SO 101). Přeložka stávajícího oplocení je v délce 58 m.

Při realizaci této stavby dojde také k narušení stávajících oplocenek na pozemcích parc.č. 695/13 a parc.č. 695/61 v délce cca 92 m a bude potřebné zřídit nové oplocenky. V rámci tohoto objektu dojde k vybudování nových oplocenek, které budou znovu napojeny na oplocenky stávající. K úpravě dojde oboustranně v km 3,230 – 3,270.

Nové oplocenky tvoří dřevěné kůly a dřevěné vzpěry a lesnické pletivo. Nové oplocenky jsou tvořeny ze dvou částí každá o délce 44 m. Délka nových oplocenek je celkem 88 m.

Budoucí správce tohoto objektu je Krajská správa a údržba silnic Vysočiny.

SO 101.1 Náhrada studny na pozemku parc.č.1327/1

V rámci tohoto stavebního objektu (SO 101.1) je řešena náhrada za stávající studnu, která leží pod průmětem mostu SO 201. Nová studna bude umístěna na pozemku parc. č. 1327/1, přesné místo bude určeno pomocí proutkaře.

V současnosti se jedná o kopanou studnu hlubokou cca 15 m. Prvních 5 m je opatřeno skružemi DN 1000, zbylých 10 m je tvořeno skalním podložím. Studna je zakrytá betonovým poklopem DN 1000, na kterém je osazena ruční stojanová pumpa včetně veškerého příslušenství.

Nová studna bude umístěna na pozemku parc. č. 1327/1, přesné místo bude určeno pomocí proutkaře. Parametry nové studny vychází z rozměrů stávající.

Prvních 5,0 m bude realizováno jako kopaná studna, výstroj z betonových skruží DN 1000, tak jak je tomu u stávající studny. Od hloubky 5,0 m bude studna vrtaná.

Studna bude vrtaná do hloubky cca 15,0 m. Vrt bude proveden vratcí soupravou. Průměr vrtu studny bude cca 125 až 160 mm v závislosti na průměru trubky z PVC nebo PEHD. Mezikruží spodní části vrtu studny se obsype vodárenským pískem, který bude fungovat jako filtr. Od cca 5 do 10 m od terénu se mezikruží vyplní bentonitovou směsí proti pronikání povrchových vod do vrtu. Krycí vrstva z nepropustného jílu bude mít výšku min. 5 m od terénu. Šachta bude zakryta studničním poklopem, na který bude osazena stojanová ruční pumpa s veškerým dalším příslušenstvím pro čerpání vody ze studny.

Budoucí správce tohoto objektu je vlastník pozemku.

SO 102a Úprava napojení silnice II/404

V rámci tohoto stavebního objektu (SO102a) je řešeno napojení silnice II/404. Délka navržené úpravy je 220 m. Začátek úpravy je situován v km 0,000 = 10,638 provoz. staničení (cca 270 m před stáv. stykovou křižovatkou silnicí II/405 a II/404) a konec se nachází v km 0,220 (konec navazuje na nově vzniklou průsečnou křižovátku SO101).

Úprava silnice II/404 je navržena v kategorii S 7,5/50. V rámci této úpravy bylo rovněž nutné navrhnout nový trubicí propustek DN1000 v km 0,180 a dva nové hospodářské sjezdy včetně propustků.

V rámci objektu SO 102a je navrženo frézování, příp. odstranění stáv. konstrukce vozovky (v místě napojení na stáv. sil. II/404), sejmutí drnu, provedení výkopu, násypu, aktivní zóny, kompletní konstrukce vozovky, vybudování nových hosp. sjezdů, propustků a osazení bezpečnostního zařízení.

Směrové řešení na začátku trasy plynule navazuje na stávající stav komunikace a na konci je kolmo napojeno do křižovatky silnic II/405 x II/404 x silnice III. třídy (původní II/405) vedoucí do města Brtnice.

V navržené trase je umístěn jeden směrový oblouk s přechodnicí.

$R_1 = 200 \text{ m}$ $L_1 = 90 \text{ m}$ pravostranný

Niveleta trasy vychází z výškového uspořádání stávajícího terénu. Navržená trasa je tvořena jedním výškovým vypuklým obloukem $R=1200\text{m}$ a podélnými sklony 10,64% (stáv. sklon) a 2,5%.

Základní šířkové uspořádání:

Jízdní pruhy	2 x 3,00 m
Zpevněná krajnice	2 x 0,25 m
Nezpevněná krajnice (započtená do volné šířky)	2 x 0,50 m
Celkem	7,50 m

Konstrukce vozovky komunikace

Konstrukce plně vozovky je navržena ve skladbě dle TP 170, D1- N-2, TDZ III, P II:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	40 mm
Asf. postřík spojovací z katioakt. asf.emulze 0,35 kg/m ² PS, C		ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Asfalt. beton pro ložné vrstvy	ACL 16+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	60 mm
Asf. postřík spojovací z katioakt. asf.emulze 0,35 kg/m ² PS, C		ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	80 mm
Asf. postřík infiltrační s posypem drc.kamenivem fr.2/4 v mn.3,0 kg/m ²	PI, C	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Mechanicky zpevněné kamenivo frakce 0/32	MZK 0/32 GA	ČSN 736126-1, ČSN EN 132 85	170 mm
Štěrkodrt frakce 0/63	ŠDa 0/63 GE	ČSN 736126-1	min.150 mm
Konstrukce vozovky celkem			min.500 mm

Návrh předpokládá na komunikaci dosažení modulu přetvárnosti pláně min. $E_{\text{def},2} = 60 \text{ MPa}$, na spodní podkladní vrstvě štěrkodrti min. $E_{\text{def},2} = 80 \text{ MPa}$.

Aktivní zóna je předpokládána tl. 0,5m, hutněna na min. $E_{\text{def},2} = 60 \text{ MPa}$, CBR>30% na pláni vozovky. Materiál do aktivní zóny musí být použit v souladu ČSN 73 6133. Nutnost provedení sanace podloží bude ověřena až na stavbě na základě měření únosnosti podloží.

Zpevněná část je ukončena nezpevněnou krajnicí tl.150mm, která bude oproti obrusné vrstvě snížena o 0,03 m.

Odvodnění silnice II/404 respektuje stávající řešení, tudíž volně do otevřeného příkopu. Dešťové vody ze zpevněných ploch silnice jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále do silničních příkopů. Po dokončení stavby bude odvodnění silnice II/404 a přilehlých svahů řešeno pomocí nezpevněných silničních příkopů umožňujících částečné zasakování. Silniční příkopy budou napojeny buď na stávající silniční příkopy na začátku úseku nebo na příkopy pokračující v rámci SO101– konec úseku.

Odvodnění zemní pláně je řešeno příčným sklonem zemní pláně minimálně 3.0 % a dále vyústěním do silničních příkopů. Dno příkopů je navrženo minimálně 0,20 m pod úrovní pláně.

V rozsahu tohoto stavebního objektu SO102a dojde k výstavbě nového příčného propustku v km 0,180 DN1000, a nových podélných propustků pod sjezdy 1xDN400 a 1xDN600.

Trubní propustky jsou navrženy jako kruhové z plastových trub HDPE min. SN12 se šikmými čely seříznutými ve sklonu svahu. Vtok a výtok propustků bude odlážděn dlažbou z lomového kamene tl.200 mm do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4. Schematicky jsou vykresleny v příloze č.06. Propustky. Na vtok propustku v km 0,180 bude proveden ŽB vtokový objekt (C25/30 XF3) s mříží. Tloušťka dna a stěn tohoto objektu jsou navržena 0,25m a jsou vyztužena Kari - sítěmi tl.8/8 velikost oka 100/100. Vtok bude odlážděn dlažbou z lomového kamene tl.200mm do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4.

V případě, že podélný sklon sjezdu klesá směrem k vozovce bude v úrovni nezpevněné krajnice vytvarován přejezdový žlab z šestiřádku ze žulových kostek. Šestiřádek bude uložen do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4.

Budoucí správce tohoto objektu je Krajská správa a údržba silnic Vysočiny.

SO 102b Napojení Brtnice - 1 v km 0,300

V rámci tohoto stavebního objektu (SO102b) je řešeno napojení města Brtnice na začátku stavby obchvatu Brtnice nově vzniklou silnicí III.třídy (původní silniční těleso stávající silnice II/405). Délka řešeného úseku je 270 m. Začátek úpravy je situován v km 0,270 (začátek navazuje na nově vzniklou průsečnou křižovatku SO101) a konec se nachází v km 0,540 = 10,533 provoz. staničení (cca 20 m za odbočením k čerpací stanici pohonných hmot).

Úprava napojení města Brtnice (stáv. silnice II/405) je navržena v kategorii S 7,5/50. V rámci této úpravy bylo rovněž nutné navrhnout nový trubní propustek DN600 v km 0,440, nový hospodářský sjezd včetně propustku (cca 110m za koncem úseku směr město Brtnice) a úpravu napojení vjezdu a výjezdu ze stávající stanice čerpacích hmot.

V rámci objektu SO 102b je navrženo frézování, příp. odstranění stáv. konstrukce vozovky (v místě napojení na stáv. sil. II/405), sejmutí drnu, provedení výkopu, aktivní zóny, kompletní konstrukce vozovky, vybudování nového hosp. sjezdu, propustků a osazení bezpečnostního zařízení.

Kategorie nově vzniklé silnice III.třídy (v současnosti sil. těleso II/405) respektuje stáv. dvoupruhové uspořádání. Komunikace je navržena v souladu s ČSN 73 6101 jako obousměrná v kategorii S7,5/50, což odpovídá šířce zpevnění 6,50 m a návrhové rychlosti 50km/h.

Směrové řešení na začátku trasy je kolmo napojeno do křižovatky silnic II/405 x II/404 x silnice III.třídy (původní II/405) vedoucí do města Brtnice a na konci plynule navazuje na stávající stav – stáv. silnice II/405 vedoucí do Brtnice. Navržená trasa je tvořena jedním výškovým vypuklým a jedním vydutým obloukem. Maximální podélný sklon je -7,45 % a minimální podélný sklon je -1,72 %.

Základní šířkové uspořádání:

Jízdní pruhy	2 x 3,00 m
Zpevněná krajnice	2 x 0,25 m
<u>Nezpevněná krajnice (započtená do volné šířky)</u>	<u>2 x 0,50 m</u>
Celkem	7,50 m

Konstrukce vozovky komunikace

Konstrukce plné vozovky je navržena ve skladbě dle TP 170, D1- N-2, TDZ III, P II:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	40 mm
Asf. postřík spojovací z katioakt. asf.emulze 0,35 kg/m ² PS, C		ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Asfalt. beton pro ložné vrstvy	ACL 16+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	60 mm
Asf. postřík spojovací z katioakt. asf.emulze 0,35 kg/m ² PS, C		ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	80 mm
Asf. postřík infiltrační s posypem drc.kamenivem fr.2/4 v mn.3,0 kg/m ²	PI, C	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Mechanicky zpevněné kamenivo frakce 0/32	MZK 0/32 GA	ČSN 736126-1, ČSN EN 132 85	170 mm
Štěrkodrtí frakce 0/63	ŠDa 0/63 GE	ČSN 736126-1	min.150 mm
Konstrukce vozovky celkem			min.500 mm

Návrh předpokládá na komunikaci dosažení modulu přetvárnosti plně min. $E_{def,2} = 60$ MPa, na spodní podkladní vrstvě štěrkodrti min. $E_{def,2} = 80$ MPa.

Aktivní zóna je předpokládána tl. 0,5m, hutněna na min. $E_{def,2} = 60$ MPa, CBR>30% na pláni vozovky. Materiál do aktivní zóny musí být použit v souladu ČSN 73 6133. Nutnost provedení sanace podloží bude ověřena až na stavbě na základě měření únosnosti podloží.

Na konci úpravy tohoto objektu je navržen přechodový úsek v délce 47 m (km 0,493 – 0,540). Kde je navržena pouze obnova povrchu vozovky, tzn. frézování v proměnné tloušťce (až 100 mm) a pokládka nové ložné vrstvy ACL 16+ PMB 25/55-60 v tl. 60 mm a nové obrusné vrstvy ACO 11+ PMB 25/55-60 v tl.40 mm. Rovněž napojení ČSPH (vjezd a výjezd) bude proveden pouze v tomto rozsahu (obnova povrchu vozovky).

Zpevněná část je ukončena nezpevněnou krajnicí z asf. recyklátu tl.150mm, která bude oproti obrusné vrstvě snížena o 0,03 m.

Součástí tohoto objektu je osazení silničních betonových obrubníků v bet. loži z C20/25n XF3. Tento silniční obrubník je navržen vyvýšený o 130mm (s odraznou funkcí) a lemuje vjezd a výjezd do ČSPH.

Odvodnění silnice III.třídy (původní II/405) respektuje stávající řešení, tudíž volně do otevřeného příkopu. Dešťové vody ze zpevněných ploch silnice jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále do silničních příkopů. Po dokončení stavby bude odvodnění silnice III.třídy (původní II/405) a přilehlých svahů řešeno pomocí nezpevněných silničních příkopů umožňujících částečné zasakování. Silniční příkopy budou napojeny buď na stávající silniční příkopy na konci úseku nebo na příkopy pokračující v rámci SO101 do stávající vodoteče (Brtnice) – začátek úseku.

Odvodnění zemní plně je řešeno příčným sklonem zemní plně minimálně 3.0 % a dále vyústěním do silničních příkopů. Dno příkopů je navrženo minimálně 0,20 m pod úrovní plně.

V rozsahu tohoto stavebního objektu SO102b dojde k výstavbě nového příčného propustku v km 0,440 DN600 a nového podélného propustku pod sjezdem DN600 a nové uliční vpusti jako náhrada za stávající v km 0,475.

Trubní propustky jsou navrženy jako kruhové z plastových trub HDPE min. SN12 se šikmými čely seřiznutými ve sklonu svahu. Vtok a výtok propustků bude odlážděn dlažbou z lomového kamene tl.200 mm do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4.

Budoucí správce tohoto objektu je Krajská správa a údržba silnic Vysočiny.

SO 103 Přeložka místní komunikace - ul.Rokštejská

V rámci tohoto stavebního objektu (SO103) je řešena přeložka místní komunikace ul.Rokštejské, která hlavní trasu přeložky silnice II/405 kříží mimoúrovňově mostním objektem (SO202). Stavební objekt přeložky místní komunikace se týká dvou na sebe navazujících částí, kdy délka části A je navržena 157 m a délka části B je navržena 250 m. Začátek úpravy části A je situován v km 0,000 (stávající odvodňovací žlab na ul. Rokštejské) a konec se nachází v km 0,157 (stávající cyklotrasa, cca 45m od stáv. stožáru VVN č.89). Začátek úpravy části B je situován v km 0,012 (napojení na část A) a konec se nachází v km 0,262 (stávající ul. Roštejská, cca 35m za stáv. propustkem DN1000).

Přeložka místní komunikace ul.Rokštejská je navržena v kategorii MO2k 6,5/5,5/30, resp. MO1k 4,5/3,5/30. V rámci této přeložky bylo rovněž nutné navrhnout záchytný příkop, včetně lapače splavenin LS4, který bude regulovaně odvádět dešťové vody z tohoto záchytného příkopu do stáv. umělé vodní nádrže (rybníka). Součástí objektu jsou také hospodářské sjezdy, výhybna a odvodňovací žlab s odtokovým dílcem (ul. vpustí) napojený do nového odvodnění DN600.

V rámci objektu SO 103 je navrženo frézování, příp. odstranění stáv. konstrukce vozovky (v místě napojení na stáv. místní komunikace, sejmutí drnu, provedení výkopu, násypu, aktivní zóny, kompletní konstrukce vozovky, vybudování nového odvodňovacího žlabu a osazení bezpečnostního zařízení.

Jedná se o dvě na sebe navazující části místních komunikací. Směrové řešení části A je vedeno v souběhu se stávající cyklotrasou, na kterou se tato přeložka v začátku a konci úseku napojuje s tím, že dochází ke směrové úpravě tohoto vedení tak, aby mimoúrovňové křížení mostním objektem bylo kolmé k ose hlavní trasy. Směrové řešení části B je na začátku úseku kolmo napojeno do křižovatky s částí A a dále je vedeno v souběhu s tělesem hlavní trasy přeložky silnice II/405 až do km 2,480 (staničení hl. trasy), kde se napojuje na stávající stav – ul. Roštejská. Maximální podélný sklon je 12,00% což odpovídá stávajícímu podélnému sklonu, minimální podélný sklon je 1%.

Základní šířkové uspořádání MO2k 6,5/5,5/30:

Jízdní pruhy	2 x 2,75 m
<u>Nezpevněná krajnice (započtená do volné šířky)</u>	<u>2 x 0,50 m</u>
Celkem	6,50 m

Základní šířkové uspořádání MO1k 4,5/3,5/30

Jízdní pruhy	1 x 3,50 m
<u>Nezpevněná krajnice (započtená do volné šířky)</u>	<u>2 x 0,50 m</u>
Celkem	4,50 m

Konstrukce vozovky komunikace

Konstrukce plně vozovky je navržena ve skladbě dle TP 170, D1- N-1, TDZ V, P II:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70 ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	40 mm
Asf. postřík spojovací z katioakt. asf.emulze 0,35 kg/m ² PS, C	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Asfalt. beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+ 50/70 ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	60 mm
Asf. postřík infiltrační s posypem drc.kamenivem fr.2/4 v mn.3,0 kg/m ² PI, C	ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Mechanicky zpevněné kamenivo frakce 0/32	MZK 0/32 GA ČSN 736126-1, ČSN EN 132 85	150 mm
Štěrkodrt frakce 0/63	ŠDa 0/63 GE ČSN 736126-1	min.150 mm
Konstrukce vozovky celkem		min.400 mm

Návrh předpokládá na komunikaci dosažení modulu přetvárnosti pláně min. $E_{def,2} = 45$ MPa, na spodní podkladní vrstvě štěrkodrti min. $E_{def,2} = 60$ MPa.

Aktivní zóna je předpokládána tl. 0,5m, hutněna na min. $E_{def,2} = 45$ MPa, CBR>15% na pláni vozovky. Materiál do aktivní zóny musí být použit v souladu ČSN 73 6133. Nutnost provedení sanace podloží bude ověřena až na stavbě na základě měření únosnosti podloží.

Zpevněná část komunikace je ukončena nezpevněnou krajnicí z asf. recyklátu tl.150mm, která bude oproti obrusné vrstvě snížena o 0,03 m.

Součástí tohoto objektu je osazení silničních betonových obrubníků v bet. loži z C20/25n XF3. Tento silniční obrubník je navržen vyvýšený o 130 mm (s odraznou funkcí) a oboustranně lemuje místní komunikaci (část A) v km 0,000 – 0,058.

Odvodnění

Odvodnění místních komunikací respektuje stávající řešení, tudíž volně do otevřeného příkopu nebo přes odvodňovací žlab a ul. vpust do stáv. zatrubněného toku. Dešťové vody ze zpevněných ploch silnice jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále do silničních příkopů nebo podél sil. obrub do odvodňovacího žlabu. Po dokončení stavby bude odvodnění místních komunikací a přilehlých svahů řešeno pomocí nezpevněných silničních příkopů umožňujících částečné zasakování a odvodňovacího žlabu osazeného na začátku úseku v části A (obnova stáv. žlabu). Silniční příkopy budou napojeny přes lapače splavenin LS4 příp. LS7 (součást SO301) buď do nové silniční kanalizace (SO301), které ústí do nově navržené otevřené retenční nádrže RN3, nebo do nového kanalizačního potrubí, které regulovaně odvádí dešťové vody do stávající umělé vodní nádrže (rybníku) potrubím DN400 případně do stávajícího zatrubněného toku potrubím DN600.

Z důvodu velkého podélného sklonu v příkopu v části B v km 0,140 – 0,262 vpravo a v km 0,200 – 0,262 vlevo je ve dně příkopu navrženo jeho zpevnění. Zpevnění bude provedeno pomocí příkopových bet. tvárnic š.600mm, osazených v bet. loži z betonu C20/25n XF3. Tvárnice budou vyspárovány cementovou maltou s odolností XF4. Prvky odvodnění jsou podrobně vykresleny v příloze 02_Situace.

Odvodnění zemní pláně je řešeno příčným sklonem zemní pláně minimálně 3.0 % a dále vyústěním do silničních příkopů nebo do drenáže. Dno příkopů je navrženo minimálně 0,20 m pod úrovní pláně.

Drenáž je navržena v části A vpravo od km 0,000 – 0,058. Drenážní trubky jsou navrženy PE DN 100 a napojeny do nové. ul. vpusti navrtávkou. Drenáže jsou zakresleny v příčných řezech a situaci.

V rámci výstavby silničního tělesa SO101 dojde k odstranění tělesa poldru, podchycení stávajících meliorací (SO381) a zřízení nového odtokového potrubí DN600 (SO301), které při sklonu 10% má tabulkovou kapacitu 2,8m³/s, tzn. bez zadržení převede cca Q20 (maximální dvacetiletý průtok z celého zájmového povodí). Částečně těmito vodami bude zásoben stávající rybník Žabák (DN400) a částečně budou tyto vody odvedeny (DN600) do stávající dešťové kanalizace DN1000, tak jako dnes. V případě většího průtoku než je Q20 je v délce cca 120m navržena zádržná příkop hl. až 2,0m (km 0,005 – 0,140), který zadrží veškeré povrchové vody z terénu Q100, které vzniknou navíc realizací obchvatu Brtnice. Vody z přilehlého terénu nad místní komunikací (SO103), samotné místní komunikace a stávajících meliorací jsou svedeny do záchytného příkopu, kde budou zdržovány a přes lapače splavenin LS3, LS4, a LS5 regulovaně odváděny potrubím DN600 resp. DN400 do stávající umělé vodní nádrže (rybníku) a stávajícího zatrubněného toku DN1000.

Retenční nádrže, části kanalizace a lapače splavenin LS a jejich přípojky jsou součástí stavebního objektu SO301.

Součástí je také nový odvodňovací betonový žlab s litinovou mříží (zatížení D400), který v začátku úseku části A nahradí žlab stávající. Žlab bude ukončen výtokovým dílcem (uliční vpustí) napojenou pomocí přípojky z PP DN150 do nového potrubí DN600.

Budoucí správce tohoto objektu je Město Brtnice.

SO 104 Napojení Brtnice - 2 v km 3,470

V rámci tohoto stavebního objektu (SO104) je řešeno napojení města Brtnice v km 3,470 nově vzniklou místní komunikací (původní silniční těleso stáv. silnice II/405). Délka řešeného úseku je 110 m. Začátek úpravy je situován v km 0,020 (začátek navazuje na nově vzniklou stykovou křižovatku SO101) a konec se nachází v km 0,130 = 12,597 provoz. staničení (hned za stávajícím sjezdem k zahrádkářské kolonii). Na základě budoucího uspořádání silniční sítě bude úsek stávající silnice II/405 od této navržené stykové křižovatky, převeden do místních komunikací a bude sloužit pro napojení centra města Brtnice.

Úprava napojení města Brtnice (stáv. silnice II/405) je navržena v kategorii MS2 7,5/6,5/40. V rámci této úpravy bylo rovněž nutné navrhnout vyztužený svah v délce 66m a lapač splavenin LS10 (SO301) odvádějící dešťové vody z nepevněného sil.přikopu do stáv. sil. kanalizace. Součástí objektu není přeložka stávající polní cesty, tato přeložka je součástí SO150.

V rámci objektu SO 104 je navrženo frézování, příp. odstranění stáv. konstrukce vozovky (v místě napojení na stáv. sil.II/405), sejmutí drnu, provedení výkopu, násypu, vč.vyztužení svahu, aktivní zóny, kompletní konstrukce vozovky a osazení bezpečnostního zařízení.

Směrové řešení na začátku trasy je kolmo napojeno do křižovatky silnic II/405 x místní komunikace (původní II/405) vedoucí do města Brtnice a na konci plynule navazuje na stávající stav – stáv. silnice II/405 vedoucí z Brtnice.

Niveleta trasy vychází z výškového uspořádání stávajícího terénu. Navržená trasa je tvořena jedním výškovým vypuklým obloukem $R=200$. Maximální podélný sklon je -7,77 % což odpovídá stávajícímu podélnému sklonu.

Šířkové uspořádání místní komunikace (původní II/405) je navrženo v souladu s ČSN 73 6110 v kategorii MS2 7,5/6,5/40. Na konci úseku je šířkové uspořádání plynule napojeno na stávající stav. Ve směrových obloucích je navrženo rozšíření jízdních pruhů dle ČSN 73 6110.

Konstrukce vozovky úpravy místní komunikace (původní II/405) je navržena s asfaltovým povrchem dle katalogu TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací na třídu dopravního zatížení III a návrhovou úroveň porušení vozovky D1 (D1-N-1) ve složení:

Konstrukce vozovky komunikace

Konstrukce plně vozovky je navržena ve skladbě dle TP 170, D1- N-2,TDZ III, P II:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	40 mm
Asf. postřík spojovací z katioakt. asf.emulze 0,35 kg/m ² PS, C		ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Asfalt. beton pro ložné vrstvy	ACL 16+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	60 mm
Asf. postřík spojovací z katioakt. asf.emulze 0,35 kg/m ² PS, C		ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+ 50/70	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1	80 mm
Asf. postřík infiltrační s posypem drc.kamenivem fr.2/4 v mn.3,0 kg/m ²		PI, C ČSN 736129, ČSN EN 138 08	
Mechanicky zpevněné kamenivo frakce 0/32	MZK 0/32 GA	ČSN 736126-1, ČSN EN 132 85	170 mm
Štěrkodrtí frakce 0/63	ŠDa 0/63 GE	ČSN 736126-1	min.150 mm
Konstrukce vozovky celkem			min.500 mm

Návrh předpokládá na komunikaci dosažení modulu přetvárnosti pláně min. $E_{def,2} = 60$ MPa, na spodní podkladní vrstvě štěrkodrti min. $E_{def,2} = 80$ MPa.

Aktivní zóna je předpokládána tl. 0,5m, hutněna na min. $E_{def,2} = 60$ MPa, CBR>30% na pláni vozovky. Materiál do aktivní zóny musí být použit v souladu ČSN 73 6133. Nutnost provedení sanace podloží bude ověřena až na stavbě na základě měření únosnosti podloží.

Na konci úpravy tohoto objektu je navržen přechodový úsek v délce 5 m (km 0,125 – 0,130), kde je navržena pouze obnova povrchu vozovky, tzn. frézování v proměnné tloušťce (až 100 mm) a pokládka nové ložné vrstvy ACL 16+ PMB 25/55-60 v tl. 60 mm a nové obrusné vrstvy ACO 11+ PMB 25/55-60 v tl.40 mm.

Zpevněná část je ukončena nezpevněnou krajnicí tl.150mm, která bude oproti obrusné vrstvě snížena o 0,03 m.

Součástí tohoto objektu je osazení a vytvarování odvodňovacího žlabu v dl.30m ze žulových kostek (pětirádek) v bet. loži z C20/25n XF3 a jeho napojení na stáv. Žlab bude navazovat na zpevněnou krajnici (km 0,100 – 0,130 vpravo).

Zemní práce zahrnují demontáž bet. svodidel, odstranění konstrukce vozovky, včetně žulového pětirádku, sejmutí drnu, výkopy, násypy, vč.vyztužení svahu provedení aktivní zóny v tl.500mm, úpravu

pláně, svahování a ohumusování svahů silničního tělesa v tl.150mm. Stávající gabionová zeď bude zachována. Suť s přebytečnou zeminou budou odvezeny na určené skládky.

V km 0,040 – 0,106 vlevo bude svah silničního tělesa vyztužen systémem armované zeminy. Systém je tvořen jedním blokem, který v sobě spojuje výztužnou funkci a zároveň zajišťuje i stabilitu čela svahu.

Odvodnění

Odvodnění místní komunikace (původní II/405) respektuje stávající řešení, tudíž volně do otevřeného příkopu nebo přes odvodňovací žlab a ul. vpusti do stáv. sil. kanalizace. Dešťové vody ze zpevněných ploch silnice jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále do silničních příkopů nebo odvodňovacího žlabu. Odvodňovací žlab je navržen ze žulových kostek (pětiřádek) v bet. loži z C20/25n XF3 (km 0,100 - 0,130). Silniční příkopy budou napojeny přes lapač splavenin LS10 (součást SO301) do stávající silniční kanalizace, která v Brtnici ústí do stávající vodoteče (Brtnice).

Z důvodu velkého podélného sklonu v příkopu vpravo je ve dně příkopu navrženo jeho zpevnění. Zpevnění bude provedeno pomocí příkopových bet. tvárnic š.600mm, osazených v bet. loži z betonu C20/25n XF3. Tvárnice budou vyspárovány cementovou maltou s odolností XF4. Prvky odvodnění jsou podrobně vykresleny v příloze 02_Situace.

Odvodnění zemní pláně je řešeno příčným sklonem zemní pláně minimálně 3.0 % a dále vyústěním do silničních příkopů nebo do drenáže. Dno příkopů je navrženo minimálně 0,20 m pod úroveň pláně.

Drenáž je navržena vpravo od km 0,100– 0,125. Drenážní trubky jsou navrženy PE DN 100 a napojeny do stávající. ul. vpusti navrtávkou. Drenáže jsou zakresleny v příčných řezech a situaci.

Budoucí správce tohoto objektu je Město Brtnice.

SO 110 Chodník pro pěší

V rámci tohoto stavebního objektu (SO110) je řešeno vybudování části chodníku pro pěší v délce 77m, který mimoúrovňově podchodem (SO203) kříží v km 2,560 obchvatovou komunikaci II/405. Začátek úpravy je situován v km 0,000 (napojení na stávající ul. Rokštejnskou za domem č.p. 289) a konec se nachází v km 0,0768 (přeložka ulice Rokštejnské – část B v km 0,135). Rozsah návrhu chodníku je graficky vyznačen v příloze 02 Situace.

Jedná se o místní komunikaci funkční podskupiny D2 – komunikace pro chodce a je navržena v šířce 2,0 m. V rámci realizace chodníku bylo rovněž nutné navrhnout propustek pro silniční příkop a liniový odvodňovač a žlab pro odvodnění chodníku. Nasvětlení chodníku je součástí objektu SO 451.

V rámci objektu SO 110 je navrženo sejmutí drnu, provedení výkopu, příp. výměna aktivní zóny, kompletní konstrukce chodníku, včetně obrub, výstavba propustku, pročištění části stáv. příkopu podél ul. Rokštejnské a osazení liniového odvodňovače a odvodňovacího žlabu pro odvodnění chodníku.

Jedná se o místní komunikaci funkční podskupiny D2 – komunikace pro chodce a je navržena v šířce 2,0 m. V rámci realizace chodníku bylo rovněž nutné navrhnout propustek pro silniční příkop a liniový odvodňovač a žlab pro odvodnění chodníku. Nasvětlení chodníku je součástí objektu SO 451.

Vybudování chodníku pro pěší je v takovém místě, aby byla obchozí trasa pro uživatele co nejkratší a zároveň mohlo dojít k mimoúrovňovému vykřížení s obchvatovou komunikací. Směrové řešení je na začátku úseku napojeno na stávající ul. Rokštejnskou, dále se stáčí vlevo, tak aby mimoúrovňové křížení (podchodem SO203) proběhlo kolmo na obchvatovou komunikaci. Za podchodem dojde ke kolmému napojení na přeloženou místní komunikaci – ul. Rokštejnská.

Výškové řešení na začátku trasy chodníku je výškově napojeno na stávající místní komunikaci ul. Rokštejnská. Dále chodník stoupá podélným sklonem 0,7% až do podchodu, za ním však dojde ke změně stoupání na maximální podélný sklon 8,33%, tak aby bylo možné plynulé napojení na přeloženou místní komunikaci – ul. Rokštejnská. Podchodná výška v podchodu (SO203) je navržena 2,5 m.

Konstrukce chodníku:

Betonová zámková dlažba	DL 60	ČSN 736131	60mm
Lože z HDK	L 30	ČSN 736126-1, ČSN EN 13285	30mm
Štěrkodrt'	ŠDA 0/32 GE	ČSN 736126-1, ČSN EN 13285	min.150mm
Konstrukce vozovky celkem			min.240mm

Součástí tohoto objektu je osazení silničních a chodníkových betonových obrubníků v bet. loži z C20/25n XF3. Tento silniční obrubník je navržen pouze na začátku a konci úseku ve styku s vozovkou a bude proveden jako vyvýšený o 20 mm nad obrusnou vrstvou přilehlé vozovky.

Dále dojde k osazení chodníkových betonových obrubníků 1000x200x100. do bet. lože z C20/25n XF3. Tento chodníkový obrubník je navržen jednak jako vyvýšený o 70mm (vlevo), který slouží jako umělá vodící linie a jednak jako zapuštěný (vpravo) pro odvod dešťových vod. Uvnitř podchodu (SO203) nebude chodníkový obrubník proveden.

Odvodnění

Odvodnění chodníku je řešeno od ZÚ po km 0,044 (propustek pod chodníkem) volně do otevřeného zpevněného rigolu vpravo, který je dále napojen na stáv příkop a zatrubněnou kanalizaci a od km 0,044 – KÚ volně do malého liniového odvodňovače (vpravo) ukončeného odtokovým dílcem (ul. vpustí), který je zaústěn do výtoku propustku pod chodníkem.

Dešťové vody ze zpevněných ploch chodníku jsou svedeny podélným a příčným sklonem k jeho okraji a odvodňovacího rigolu nebo liniového odvodňovače a dále do nově navrženého silničního příkopu (SO101), nebo do stávající dešťové kanalizace DN1000.

Odvodnění zemní pláně je řešeno příčným sklonem zemní pláně minimálně 3.0 %. Pro zachytávání vody z pláně chodníku je navržena podélná vsakovací rýha vysypaná šterkodrtí frakce 32/62. Pro zamezení znečištění vsakovací rýhy bude po jejím obvodu rozprostřena separační geotextilie. V místě podchodu nebude vsakovací rýha provedena.

Budoucí správce tohoto objektu je Město Brtnice.

SO 150 Přeložky polních cest

V rámci tohoto stavebního objektu (SO150) jsou řešeny přeložky stávajících polních cest, které v současnosti jsou napojeny na stávající silnici II/405 a zajišťují dopravní obsluhu přilehlého území. Stavební objekt se týká dvou polních cest PC1 a PC2, které jsou nově napojeny buď přímo na hlavní trasu (SO101) a to v km 3,390 nebo na novou místní komunikaci (SO104) v km 0,057 (staničení SO104). Délka přeložky polní cesty PC1 (vlevo od přeložky sil.II/405) je cca 181 m a délka přeložky polní cesty PC2 (vpravo od přeložky sil.II/405) je cca 96 m. Začátek přeložky polní cesty PC1 je situován v km 0,00425 (což je v hraně zpevněné krajnice hlavní trasy (SO101)) a konce se nachází v km 0,185, kde dojde k napojení na stávající polní cestu. Začátek přeložky polní cesty je situován v km 0,00360 (což je v hraně zpevněné krajnice místní komunikace (SO104)) a konce se nachází v km 0,100, kde dojde k napojení na stávající polní cestu. Rozsah přeložek polních cest je graficky vyznačen v příloze 02 Situace.

Přeložky polních cest jsou navrženy v kategorii P 4,0/30. V rámci těchto přeložek bylo rovněž nutné navrhnout propustky v místě nových sil. příkopů silnice II/405 resp. nové místní komunikace SO104 (původní sil. II/405). Součástí objektu jsou také dva nezpevněné hospodářské sjezdy pro obsluhu území.

V rámci objektu SO 150 je navrženo odstranění stáv. konstrukce vozovky polních cest, sejmutí drnu, provedení výkopu, aktivní zóny, kompletní konstrukce vozovky polní cesty, výstavba hospodářských sjezdů, vybudování nových propustků a bezpečnostního zařízení.

Konstrukce vozovky přeložky polní cesty je navržena dle katalogu TP Katalog vozovek polních cest, změna 2 na třídu dopravního zatížení VI a návrhovou úroveň porušení vozovky D2 (PN 609) ve složení:

Katalogová konstrukce – nezpevněný povrch:

Dvouvrstvý asfaltový nátěr	N DV	ČSN 73 6129	10mm
R-materiál	R-MAT	TP208	100 mm
Šterkodrtí frakce 0/63	ŠD _B	ČSN 736126-1, ČSN EN 1328	min.250mm
Konstrukce vozovky celkem			min. 360mm

Konstrukce vozovky v místě napojení – zpevněný povrch:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 16 50/70	ČSN EN 13108-1	50 mm
Posyp z drobného kameniva fr. 2-4		ČSN EN 13043	3 kg/m ²

Infiltrační postřik z kationaktivní asf. emulze PI-C (C65 B5) ČSN 736129, ČSN EN 13808	0,8 kg/m ²
Recyklát z asfaltových vrstev	R - mat TP 208 60mm
Štěrkodrt frakce 0/63	ŠD _B ČSN 736126-1, ČSN EN 1328 min.250mm
Konstrukce vozovky celkem	min. 360mm

Návrh předpokládá na provizorní komunikaci dosažení modulu přetvárnosti pláne min. $E_{def,2} = 45$ MPa, na spodní podkladní vrstvě štěrkodrti min. $E_{def,2} = 70$ MPa.

Aktivní zóna je předpokládána tl. 0,4m, hutněna na min. $E_{def,2} = 45$ MPa, CBR>15% na pláni vozovky. Materiál do aktivní zóny musí být použit v souladu ČSN 73 6133. Nutnost provedení sanace podloží bude ověřena až na stavbě na základě měření únosnosti podloží.

Odvodnění

Odvodnění polních cest respektuje stávající řešení, tudíž volně do terénu nebo do otevřeného silničního příkopu. Dešťové vody ze zpevněných ploch polních cest jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále volně do terénu nebo do silničních příkopů.

V blízkosti polních cest se nenachází žádná vodoteč, recipient ani kanalizace. Voda bude utrácena zasakováním, tak jak je tomu nyní.

Pro zachytávání vody z pláne komunikací případně pro zabránění podmáčení vozovky polních cest je navržena podélná vsakovací rýha vysypaná štěrkodrtí frakce 32/62. Pro zamezení znečištění vsakovací rýhy bude po jejím obvodu rozprostřena separační geotextilie.

Budoucí správce tohoto objektu je Město Brtnice.

SO 151 Úprava napojení účelové komunikace v km 3,540-3,750

V rámci tohoto stavebního objektu (SO151) je řešena úprava napojení účelové komunikace v km 3,540 – 3,750 hlavní trasy (SO101). Tato účelová komunikace je v současnosti napojena na stávající silnici II/405 cca v km 3,540 a zajišťuje dopravní obsluhu pro několik nemovitostí určených k rekreačním účelům. Vzhledem k výškové úpravě přeložky sil. II/405 není stávající napojení účelové komunikace možné zachovat.

Nově bude účelová komunikace prodloužena ke stávající účelové komunikaci, která je napojena na sil. II/405 v km 3,750. Délka úpravy účelové komunikace je 228,5 m. Začátek úpravy účelové komunikace je situován v km 0,00350 (což je v hraně zpevnění stávající účelové komunikace) a konec se nachází v km 0,232, kde dojde k napojení na stávající vedení účelové komunikace. V rámci objektu SO 151 je navrženo odstranění stáv. konstrukce vozovky účelové komunikace, provedení výkopu, aktivní zóny a vybudování kompletní konstrukce vozovky účelové komunikace.

Šířkové uspořádání účelové komunikace je navrženo v souladu s ČSN 73 6109 v kategorii P 4,5/30. Na koncích úseků je šířkové uspořádání plynule napojeno na stávající stav.

Základní šířkové uspořádání P 4,5/30:

Jízdní pruh	1 x 3,50 m
Nezpevněná krajnice (započtená do volné šířky)	2 x 0,50 m
Celkem	4,50 m

Vzhledem k tomu, že účelová komunikace slouží pouze pro několik nemovitostí určených k rekreačním účelům, tak výhybny nebyly navrženy. Pro vyhnutí budou sloužit rozšířená místa napojení (napojení na stáv. účelovou komunikaci, plocha u nemovitosti). Místo napojení je rozšířeno o 1,0m v délce 6,5m (pro vyhnutí dvou osobních vozidel).

Konstrukce vozovky přeložky polní cesty je navržena dle katalogu TP Katalog vozovek polních cest, změna 2 na třídu dopravního zatížení VI a návrhovou úroveň porušení vozovky D2 (PN 609) ve složení:

Katalogová konstrukce – nezpevněný povrch:

Dvouvrstvý asfaltový nátěr	N DV	ČSN 73 6129	10mm
R-materiál	R-MAT	TP208	100 mm

Štěrkodrt' frakce 0/63	ŠD _B ČSN 736126-1, ČSN EN 1328	min.250mm
Konstrukce vozovky celkem		min. 360mm

Návrh předpokládá na provizorní komunikaci dosažení modulu přetvárnosti pláně min. $E_{def,2} = 45$ MPa, na spodní podkladní vrstvě štěrkodrti min. $E_{def,2} = 70$ MPa.

Aktivní zóna je předpokládána tl. 0,4m, hutněna na min. $E_{def,2} = 45$ MPa, CBR>15% na pláni vozovky. Materiál do aktivní zóny musí být použit v souladu ČSN 73 6133. Nutnost provedení sanace podloží bude ověřena až na stavbě na základě měření únosnosti podloží.

Odvodnění

Odvodnění účelové komunikace respektuje stávající řešení, tudíž volně do terénu. Dešťové vody z nepevněných ploch účelové komunikace jsou svedeny podélným a příčným sklonem k okraji vozovky a dále volně do terénu.

V blízkosti polní cesty se nenachází žádná vodoteč, recipient ani kanalizace. Voda bude utrácena zasakováním, tak jak je tomu nyní.

Pro zachytávání vody z pláně komunikací případně pro zabránění podmáčení vozovky polních cest je navržena podélná vsakovací rýha vysypaná štěrkodrtí frakce 32/62. Pro zamezení znečištění vsakovací rýhy bude po jejím obvodu rozprostřena separační geotextilie.

Budoucí předpokládáný vlastník tohoto objektu je Město Brtnice.

SO 181 Dopravně inženýrská opatření

Stavební objekt SO 181 je vyvolán požadavkem hlavních stavebních objektů SO 101, SO102a, SO102b, SO103 a SO104 kdy vyvstává nutnost převést automobilovou dopravu mimo zájmové území – mimo prostor staveniště. Projektová dokumentace řeší problematiku přeložky silnice II/405, včetně úpravy stávajících napojení silnice II. třídy a místních komunikací.

Součástí stavebního objektu SO 181 není zřízení a odstranění přístupových komunikací, které jsou předmětem samostatných stavebních objektů:

SO 002 – Provizorní komunikace pro realizaci SO201

SO 003 – Provizorní komunikace pro realizaci křižovatky se sil. II/404

Součástí DIO je řešení problematiky převedení veškeré silniční dopravy a pěších na všech stavbách dotčených komunikacích. Stavbou nejsou dotčeny žádné jiné druhy dopravy (železniční, trolejová, letecká ani lodní).

S ohledem na rozsah stavby dochází ke křížení stavby se stávajícími komunikacemi v několika vzájemně oddělených místech, uzlech. V těchto uzlech dochází k různým omezením dopravy během výstavby. Problematika DIO je dále řešena pro jednotlivé uzly a je detailněji navržena v rámci tohoto stavebního objektu SO181 Dopravně inženýrská opatření.

Stavební etapy

Předpoklad provádění stavby je vzhledem k délce výstavby a návrhu objízdnych tras minimálně ve třech základních stavebních etapách.

I.etapa – km 0,350 – km 3,450 – bude provedena přeložka silnice II/405 (SO101) od km 0,350 po km 3,450, včetně silničních objektů SO103 a SO110 a mostních objektů SO201 (převážná část), SO202 a SO203 a s tím souvisejících přeložek inženýrských sítí. Tato etapa výstavby bude probíhat s minimálním omezením provozu. Doprava bude probíhat po stávajících komunikacích. Pouze po dobu výstavby opěry mostu SO201 dojde k omezení provozu na sil. II/403. Provizorní dopravní značení bude v tomto místě provedeno dle schéma B5.2 (TP66). Po dobu výstavby SO202 a SO103 bude dočasně vynechán úsek SO101 na stáv. ul. Rokštejská (z důvodu obsluhy území). Po zprovoznění SO103 dojde k dobudování této vynechané části SO101.

II.etapa - I.fáze – ZÚ – km 0,350 – bude provedena levá polovina přeložky silnice II/405 (SO101) v km 0,020-0,220 a dále km 0,220 – 0,350 v celé šířce vozovky, dále bude proveden objekt SO102a. Provoz na silnici II/405 bude omezen, doprava v km 0,020 – 0,220 bude probíhat kyvadlově a bude řízena pomocí světelné signalizace – schéma C5 (TP66). Stavba úpravy napojení sil. II/404 bude probíhat za úplné uzavěry a doprava bude svedena na objízdne trasy. Předpokládá se hlavní objízdne trasa pro vozidla TNV vedená od Brtnice po silnici II/405 do Jihlavy, kde se napojí na silnici II/602 (v této době již bude možné využít jihovýchodní obchvat Jihlavy a obchvat Velkého Beranova) a dále po silnici

II/602 až po křižovatku se sil. II/404, kde dojde k napojení na stáv. silnici II/404 ve směru Luka nad Jihlavou. Místní doprava do 3,5 t, autobusy a IZS ve směru na Luka nad Jihlavou budou cca po dvou kilometrech silnice II/405 odkloněny na místní komunikaci ve směru Příseka a další místní komunikaci ve směru Komárovce, kde dojde k napojení na stáv. silnici II/404.

II. etapa - II. fáze – ZÚ – km 0,350 – bude provedena pravá polovina přeložky silnice II/405 (SO101) v km 0,030-0,220, dále bude proveden objekt SO102b. Provoz na silnici II/405 bude omezen, doprava v km 0,030 – 0,220 bude probíhat kyvadlově a bude řízena pomocí světelné signalizace – schema C5 (TP66). Stavba Napojení Brtnice – 1 (SO102b) bude probíhat za omezení provozu. Provoz na ČSPH bude zachován.

III. etapa – km 3,450– KÚ – bude provedena přeložka silnice II/405 od km 3,450 po KÚ, a silniční objekt SO104 včetně zajištění svahu systémem armované zeminy. Bude také provedena zárubní zeď SO204. Výstavba bude provedena za úplné uzávěry, doprava bude vedena po objízdných trasách. Předpokládá se hlavní objízdná trasa pro vozidla TNV a tranzitní dopravu vedená od Jihlavy po silnici I/38 do Stonařova a dále po silnici II/402 přes Kněžice s napojením na silnici II/405 směr Třebíč před Zašovicemi. Místní doprava ve směru na Jihlavu bude za Zašovicemi odkloněna na sil. II/402 s tím, že v Kněžicích budou moci osobní vozidla do 3,5 t, autobusy a IZS využít sil. III/4025 4025 s napojením na sil. II/403 do Brtnice. Místní doprava nad 3,5t bude dále vedena po silnici II/402 až po křižovatku se sil. II/403, kde se napojí na tuto silnici (II/403) a přes Jestřebí bude dovedena do Brtnice

Předběžný harmonogram výstavby je uveden v příloze č.03. Podrobný Harmonogram výstavby předloží dodavatel stavby ve výběrovém řízení a dle požadavku objednatele.

Stavba bude prováděna tak, aby byl po dobu výstavby zachován přístup ke všem stávajícím pozemkům v dané lokalitě. Přístup na staveniště je možný po stávajících silnicích druhých tříd a místních komunikacích.

Během výstavby je nutno zachovat v prostoru stavby přístupnost pro vozy záchranného integrovaného systému. Řízení dopravy se bude řídit dle Zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

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 VO. Vodorovné dopravní značení bude provedeno ze samolepící gumové retroreflexní fólie žluté barvy včetně vodorovných směrových šipek stop-čar a přechodů pro chodce.

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

Návrh dopravního opatření bude odsouhlasen příslušnými orgány státní správy včetně stanovení přechodné úpravy na místních komunikacích – zajistí zhotovitel, případně stavebník.

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.

Dočasné dopravní opatření bude řešeno s vazbou na postup stavebních prací dle TP 66 Zásady pro přechodné dopravní značení na PK. Provizorní trasa bude vyznačena pomocí svislého dopravního značení. Přechodné dopravní opatření a značení bude před jeho vyznačením zkontrolováno a odsouhlaseno správcem dotčených komunikací, Policií ČR DI Jihlava, a Krajským úřadem Kraje Vysočina – Oddělení dopravní obslužnosti a odborem dopravy města Jihlava.

Na dočasné dopravní opatření bude vydáno stanovení o dočasném dopravním značení, které zajistí dodavatel stavebního objektu.

SO 191 Definitivní dopravní značení

V rámci stavebního objektu SO191 je navrženo řešení trvalého vodorovného a svislého dopravního značení na silnicích II. tříd a napojujících se místních komunikacích dohromady. Vzhledem k tomu, že dopravní značení bude povolováno jako celek a větší přehlednosti, nejsou zřízeny samostatné objekty podle budoucích správců dopravního značení. Dopravní značení je rozděleno dle budoucích správců poznámkou u každé jednotlivé značky, správce DZ Kraj Vysočina je značen jako SÚS a správce Město Brtnice je značen jako MĚSTO.

Provedení dopravních značek a dopravních zařízení musí odpovídat zejména ČSN EN 12899-1, ČSN EN 1436, VL 6.1, VL 6.2 a VL 6.3. Užití a umístění dopravních značek a dopravních zařízení

musí být v souladu s příslušnými technickými podmínkami MD. Dopravní značky a dopravní zařízení musí být MD schváleny pro užití na pozemních komunikacích.

Osazení svislých dopravních značek bude provedeno následovně:

- nejbližší hrana značky může být minimálně 1000 mm od hrany zpevněné krajnice
- značky typu č. IS 16c (čísla silnic) na samostatném sloupku se osadí dolní hranou 1200 mm nad vozovku
- značky 1000x1500 mm se osadí na dva sloupky o průměru 60 mm, ostatní standardní značky na jeden sloupek o průměru 60 mm
- při osazení dvou a více směrníků na jednom sloupku se dolní směrník osadí spodní hranou do výše 1600 mm nad vozovku
- ostatní značky se osadí hranou do výše 1800 mm nad vozovku. V případě značky s dodatkovou tabulkou je ve výši 1800 mm dolní hrana značky a dodatková tabulka se umístí níže,
- v intravilánu v místech s pohybem chodců se značky nebo dodatkové tabulky pod značkami osadí dolní hranou 2200 mm nad chodník nebo krajnici.

Na svislé dopravní značky a dopravní zařízení je požadována záruční doba 5 let. Funkční životnost folie třídy 1 musí být nejméně 7 let, životnost folie třídy 2 nejméně 10 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.

Značky se provedou lisované s dvojitým ohybem z pozinkovaného plechu s plnými rohy, spojovací materiál bude nekorodující a objímky z Al slitin.

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
Základní –2	900	700	500	500 x 700	700

Svislé dopravní značení na silnicích II. třídy je navrženo v třídě optické účinnosti RA2, ostatní svislé dopravní značení je navrženo v třídě optické účinnosti třídě RA1.

Délka nosné konstrukce vychází z hodnoty spodního okraje značky 1500 mm nad úroveň vozovky. Nosné konstrukce musí být provedeny tak, aby odpovídaly statickému zatížení stavebních konstrukcí stanoveném v ČSN 73 0035, ČSN 73 1401 a dalším souvisejícím technickým předpisům. Tomu odpovídá užití stojin z příhradových konstrukcí.

Konstrukce musí být demontovatelné, spojené se základovou patkou pomocí kotevního koše. Upevnění konstrukce k základové patce je provedeno pomocí patní desky, která je součástí konstrukce. Jako hlavní bezpečnostní prvek se zde projevuje lomový svár svislých stojek s patní deskou. Spojení se základovým košem tvoří šroubové spoje.

Povrchová úprava celé konstrukce musí být provedena žárovým zinkováním.

Vodorovné dopravní značení na všech silnicích bude provedeno ve dvou etapách.

V první etapě se na nový koberec položí kompletní dopravní značení pouze jednosložkovou barvou - rozpouštědlovou barvou s dodatečným posypem balotinou. Po stabilizování vlastností povrchu vozovky (odstranění posypu pro počáteční zdrsnění, vyprchání těkavých látek, případně po uplynutí zimního období) se provede druhá etapa, kdy se značení provede z materiálů s delší životností - dvousložkovou plastickou hmotou nanášenou za studena v provedení strukturalním.

VDZ z plastu bude provedeno pouze na hlavních komunikacích (a navazujících v křižovatkách).

Vodící čáry a čáry oddělující přípoj ovací nebo odbočovací pruhy od průběžného pruhu budou v úpravě zvučicí. V intravilánu Nové Domky bude dopravní značení provedeno v úpravě nezvuchicí.

Značky č. V5, V13, Šipky a stíny budou v provedení hladkém.

Před pokládkou vodorovného dopravního značení musí být provedeno jeho přesné vytyčení dle schválené realizační dokumentace na základě stanovení dopravního značení.

Budoucí správce: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o., Město Brtnice.

SO 201 Most přes tok Brtnice a sil. II/403

Základní popis konstrukce mostu

Mostní objekt je navržen jako spojitá betonová konstrukce o 7 polích s rozpětím polí 36,0+46,0+50,0+50,0+50,0+46,0+36,0m s celkovou délkou přemostění 311,500 m a celkovou délkou mostu 336,750 m.

Mostní objekt je navržen pro převedení hlavního objektu komunikace přes prostor hlubokého údolí vodního toku Brtnice, komunikace II/403 a polní cesty jako údolní estakáda.

Mostní objekt je navržen s převedením vozovky komunikace hlavní trasy s uspořádáním S9,5/90. Podél vozovky na mostě jsou navrženy po obou stranách revizní chodníky šířky 0,75m. Šířkové uspořádání na mostě je dle ČSN 73 6201 včetně zádržného systému podél vozovky a zábradlí na vnější straně revizních chodníků. Celková volná šířka na mostě je 9,5m a 12,0m s celkovou šířkou mostu 12,50m.

Krajní opěry jsou navrženy jako železobetonové masivní opěry založené na vrtaných pilotách u opěry 01 a plošném základu u opěry 08. Založení opěr a křídel je specifikováno dle podrobného IG průzkumu.

Opěry 01. a 08. jsou navrženy jako kolmé, masivní s ložiskovými bloky pro uložení n.k. a závěrnou zídou. Na obou okrajích opěr jsou navržena železobetonová monolitická křídla souběžná s osou komunikace. Opěry a křídla jsou navrženy z betonu C30/37 XC4, XF2, XD1.

Mezilehlé podpory jsou navrženy jako pilíře. Pilíře jsou založeny na plošném železobetonovém monolitickém základu jako plošné založení v kombinaci s pilotovým založením v případě pilířů ve dně údolí Brtnice. Základové patky jsou navrženy odpovídajícího půdorysného rozměru výšce a namáhání konstrukce sloupů pilířů. Pilíře jsou navrženy jako dvojice sloupů obdélníkového průřezu s danou výškou sloupů. U sloupů podpor P2. a P7. se předpokládá uspořádání sloupů bez příčnicku. U ostatních sloupů budou v sestavě pilíře doplněny příčníky a to v jedné výšce u pilířů P3. a P6. a příčníkem a výztužnou stěnou v dolní části u pilířů P4. a P5. Na hlavách sloupů pilířů jsou navrženy ložiskové bloky dle uspořádání uložení n.k.

Základy jsou navrženy jsou navrženy z betonu C30/37 XC4, XF2, XA1 a pilíře pak z betonu min. C30/37 XC4, XF2, XD1.

Vodorovná nosná konstrukce je v tomto stupni PD navržena celkové délky 317,600m se šířkou 11,90m a výškou 2,80m. Rozpětí polí 7 polové spojitě nosné konstrukce je 36,0+46,0+50,0+50,0+50,0+46,0+36,0m. Nosná konstrukce je navržena jako monolitická dodatečně předepnutá spojitá konstrukce. Beton nosné konstrukce je navržen C35/45 XC2, XF2, XD1. Nosná konstrukce je tvořena jako trámová s výškou 2,50m a šířkou 11,90m. Nad opěrami je nosná konstrukce doplněna nadpodporovými příčníky. Na vnějších stranách nosné konstrukce jsou pak římsové konzoly s proměnnou tloušťkou.

Nosná konstrukce, její příčný řez, postup výstavby a statický návrh a posudek je v tomto stupni PD navržen dle výkresové dokumentace a dle příloh této dokumentace. S ohledem na poměrně velké rozměry nosné konstrukce s daným rozpětím mostních polí, půdorysného zakřivení a podélného sklonu, bude nutné zhotovitelem upravit uspořádání příčného řezu tak aby její konstrukce byla v souladu s jeho možným postupem realizace mostu. V dalším stupni dokumentace RDS bude tedy nosná konstrukce, její příčný řez zhotovitelem upraven v závislosti na jím zvolený postup realizace mostu. S tímto požadavkem patrně dojde k úpravě tvaru spodní stavby.

Uložení nosné konstrukce je na hrncových ložiscích. Pevné uložení je navrženo nad podporou P4. a P5. Nad pilíři P3 a P6 jsou navržena všesměrně pevná ložiska. Nad ostatními podporami je pak navrženo příčně pevné a podélně pohyblivé uložení. Nad krajními opěrami pak příčně pevné a podélně pohyblivé uložení n.k. Uložení nosné konstrukce je navrženo jako přímé. Uložení na opěrách je navrženo jako nepřímé a to pod konstrukcí nadpodporového příčnicku.

Nad opěrami, a to na začátku a konci nosné konstrukce, jsou navrženy povrchové dilatační závěry odpovídající pohybu daným rozměrům konstrukce a uspořádání. Dilatační závěry jsou kotveny do čel nosné konstrukce a do kapes v závěrných zdech opěr mostu.

Přechodové oblasti opěr mostu jsou navrženy dle ČSN 73 6244 s konstrukcí železobetonové přechodové desky z monolitického železobetonu s betonem min. C25/30 XC2, XF1.

Na mostě je navržena skladba vozovky dle ČSN 73 6242 s celoplošnou izolací přetaženou na konstrukci spodní stavby mostu. Odvodnění izolace je navrženo odvodňovacím systémem dle ČSN 73 6201, 73 6242 a VL.4:2015 do svodného potrubí zavěšeným pod mostem. Shodně tak odvodnění mostu je navrženo mostními odvodňovači pod podhled n.k. do svodného potrubí zavěšeným pod mostem.

Svodné odvodňovací potrubí je pak vedeno pod podhledem n.k. a svedeno po pilíři P3 a po opěře 01. Svodné potrubí je pak v patě pilíře a opěry zaústěno do odvodňovacího systému pod mostem a systému odvodnění hlavní trasy komunikace. Zde bude navrženo vývaziště s odvodňovací žlabem a skluzem do podélného příkopu odvodnění komunikace. Svodní potrubí na pilíři P3 je zaústěno v patě do vývaziště s jeho vyústěním do objektu SO 301.

Na mostě jsou osazeny železobetonové monolitické chodníky po obou stranách n.k. s římsovou převislou částí. Celková šířka chodníku je 1,50m. Chodníky jsou navrženy z betonu min. C30/37 XC4, XF4, XD3 kotvené do konstrukce n.k. a spodní stavby kotevními přípravky dle VL.4:2015.

Na mostě je navržena asfaltobetonová vozovka třívrstvá dle ČSN 73 6242 v předpokládané tloušťce 135mm.

Před a za mostem jsou navržena dlážděná rampová napojení dle ČSN 73 6201 a VL.4:2015. Podél opěr je navržena přídlažba a svahové revizní schodiště vždy vpravo při směru jízdy. Svahové revizní schodiště je navrženo z betonových prefabrikovaných stupňů orámované betonovými obrubníky.

Vpravo před a za mostem jsou z rampového napojení navrženy skluzy s betonovým vývazištěm v patních příkopech násypu komunikace. Uspořádání skluzů s vývazišti je navrženo dle ČSN 73 6201 a VL.4:2015.

Prostor pilířů je navrženo opevnění z kamenné rovnániny s orámováním opevnění z betonových obrubníků.

Na mostě je navržen zádržný systém podél komunikace a to po obou stranách v podobě mostního zábradelního svodidla s třídou zadržení H3 dle požadavku ČSN 73 6201 a TP 114. Na vnější straně revizních chodníků je navrženo ocelové mostní zábradlí výšky 1,10m dle ČSN 73 6201 s protihlukovou úpravou. Výška protihlukové výplně plné je navržena 1,10m.

S ohledem na výšku mostu nad stávajícím terénem, bude jeho povrch pod mostem pouze urovnán do původního stavu.

Dotčené objekty komunikací atp., budou uvedeny do původního stavu.

Mostní objekt bude proveden dle TP124 s odpovídajícím stupněm ochrany č.3.

Mostní objekt bude osazen schváleným a požadovaným systémem pro sledování přetvoření a chování konstrukce mostu.

Vybavení mostu

Mostní vybavení je navrženo dle ČSN 73 6201. Na mostě je navržen zádržný systém dle požadavku ČSN 73 6201 v podobě mostního zábradelního svodidla na obou stranách podél vozovky s odpovídající třídou zadržení H3 dle ČSN EN 1317 a dle TP 114.

Na vnější straně chodníků na mostě je systém doplněn mostním zábradlím s výplní plnicí funkcí protihlukové stěny na obou okrajích mostu dle TP 186, 258. Výška zábradlí je navržena 1,10m.

Dále viz předchozí kapitola.

Cizí zařízení na mostě

V římsách mostního objektu je navržena instalace chrániček pro případné převedení kabelových inženýrských sítí po mostě. Chráničky jsou navrženy jako příprava objektu SO 465 Kabel Rowanet.

V prostoru pod mostem se nachází stávající inženýrské sítě, které budou přeloženy. Jedná se o stavební objekty:

SO 301 – Odvodnění komunikace

SO 352 – Přeložka vodovodu v km 1,515

SO 452 – Přeložka VO podél II/403 v km 1,625

SO 462 – Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 1,615

Mostní objekt je navržen bez dalšího cizího zařízení na mostě.

V prostoru pod mostem se nachází stávající ČOV a komunikace II/403. S ohledem na tyto objekty bude provedena výstavba mostního objektu.

SO 202 Most přes místní komunikaci v km 2,689

Základní popis konstrukce mostu

Mostní objekt je navržen jako jednopolová otevřená rámová soustava s přesypávkou. Délka přemostění je 7,50m s celkovou délkou mostu 23,599m. Šířka mostu je 18,50m. Mostní objekt je navržen jako integrovaná rámová betonová konstrukce s plným přesypáním a nadnásypem komunikace SO 101.

Mostní objekt je navržen pro převedení hlavního objektu komunikace SO 101 přes přeložku místní komunikace SO 103.

Mostní objekt je navržen s převedením vozovky komunikace hlavní trasy s uspořádáním S9,5/90. Podél vozovky na mostě je navržen zádržný systém komunikace SO 101 v podobě silničních svodidel dle ČSN 73 6201. Na mostě je pak převedena konstrukce protihlukové stěny SO 701. Celková volná šířka na mostě je 9,5m a 10,80m s protihlukovou stěnou s celkovou šířkou mostu 18,50m.

Založení mostního objektu je navrženo jako plošné v podobě základových pasů pod opěrami a křídly mostu.

Základy jsou navrženy z betonu C30/37 XC4, XF2, XA1 a jsou uloženy na vrstvě podkladního betonu.

Prostor základové spáry bude dle polohy skalního horizontu úpravou výplní vybourané plomby ve skalní hornině, nebo úpravou podloží dle návrhu v dokumentaci DSP+PDPS.

Nosná konstrukce mostu je navržena jako železobetonová rámová soustava otevřená s rámovými stěnami a s rámovou deskou. Na rámovou konstrukci navazuje konstrukce křídel uspořádaných do prostoru násypu tělesa.

Krajní opěry jsou navrženy jako železobetonové rámové stěny konstantní tloušťky. Opěry a křídla jsou navrženy z betonu C30/37 XC4, XF2, XD1.

Konstrukce rámové desky je navržena konstantní tloušťky se zkosením v místě rámového rohu a sklonem povrchu dle výkresové dokumentace. Deska je navržena z betonu C30/37 XC4, XF2, XD1. Délka nosné konstrukce je 9,50m se světlou délkou 7,50m s předpokládanou tloušťkou dle PD. Šířka nosné konstrukce je konstantní a to 18,00m. Po okrajích n.k. jsou navrženy železobetonové poprsní zdi pro osazení říms po okrajích n.k.

Na mostě jsou osazeny železobetonové monolitické římsy po obou stranách n.k. s římsovou převislou částí. Celková šířka říms je 0,70m. Římsy jsou navrženy z betonu min. C30/37 XC4, XF4, XD3 kotvené do konstrukce n.k. a spodní stavby vytaženou betonářskou výztuží.

Konstrukce křídel je navržena daného půdorysu s jejich proměnnou výškou a konstantní tloušťkou. Konstrukce křídel je navržena ze shodného materiálu jako konstrukce opěr.

Přechodové oblasti opěr mostu jsou navrženy dle ČSN 73 6244 s uspořádáním pro přesypané mostní objekty dle požadavku VL.4:2015.

Na mostě je převedena kompletní konstrukce skladby vozovky SO 101. Mostní objekt je osazen do násypu objektu SO 101.

Na římsách mostu je osazeno a navrženo silniční zábradlí výšky 1,10m s odpovídajícím uspořádáním a konstrukce dle ČSN 73 6201.

Podél konstrukce říms a křídel mostu je navržena přídlažba z kamenné dlažby do betonového lože. Dlažba bude orámována podél křídel betonovými obrubníky. Povrch dlažby bude vyprofilován do odvodňovacího uspořádání a zaústěn do betonových výústních objektů dle VL.4:2015.

Vyústní objekty pro zaústění skluzů, budou dále odvodněny do odvodňovacího systému objektu SO 101.

Vpravo před mostem bude v rámci tohoto SO 202 navrženo svahové schodiště revizní. Schodiště je navrženo z betonových prefabrikovaných stupňů do betonového lože s orámováním z betonových obrubníků. Schodiště je vedeno z paty pravostranného křídla před mostem do prostoru koruny násypu, kde je navrženo únikový východ z SO701.

Dotčené objekty komunikací atp., budou uvedeny do původního stavu.

Mostní objekt bude proveden dle TP124 s odpovídajícím stupněm ochrany č.3.
Mostní objekt bude osazen schváleným a požadovaným systémem pro sledování přetvoření a chování konstrukce mostu. Tyto konstrukce budou detailně navrženy v dalším stupni PD.

Vybavení mostu

Mostní vybavení je navrženo dle ČSN 73 6201. Na mostě je navržen zádržný systém dle požadavku ČSN 73 6201 v podobě silničního svodidla na obou stranách podél vozovky s odpovídající třídou zadržení dle ČSN EN 1317. Tento systém a svodidla jsou součástí SO 101.

Na konstrukci římsy a konstrukci křídel na mostě je systém doplněn silničním zábradlím, konstrukcí a uspořádáním dle TP 186, 258 a dle ČSN 73 6201 a VL.4:2015. Výška zábradlí je navržena 1,10m.

Dále viz předchozí kapitola.

Cizí zařízení na mostě

Mostní objekt je navržen bez cizího zařízení na mostě.

Na mostě je převeden SO 701 Protihluková stěna na silnici II/405 v km 2,440-2,830.

V násypu SO 101 jsou převedeny kabelové chráničky přípravy objektu SO 465 Kabel Rowanet.

V prostoru pod mostem je vedena trubní část SO 301 Odvodnění komunikace II/405.

V prostoru pod mostem se nachází stávající inženýrské sítě, které budou přeloženy. Dále jsou objekty inženýrských sítí řešeny ve stavebních objektech:

SO 301 – Odvodnění komunikace

SO 464 – Zaslepení neprovozovaného vedení SEK CETIN a.s.

Mostní objekt je navržen bez dalšího cizího zařízení na mostě.

SO 203 Podchod pro pěší v km 2,560

Základní popis konstrukce mostu

Mostní objekt je navržen jako jednopolová uzavřená rámová soustava s přesypávkou. Délka přemostění je 2,00m s celkovou délkou mostu 2,90m. Šířka mostu je 14,20m. Mostní objekt je navržen jako integrovaná rámová betonová konstrukce s plným přesypáním a nadnásypem komunikace SO 101.

Mostní objekt je navržen pro převedení hlavního objektu komunikace SO 101 přes přeložku komunikace chodníku SO 110.

Mostní objekt je navržen s převedením vozovky komunikace hlavní trasy s uspořádáním S9,5/90. Podél vozovky na mostě je navržen zádržný systém komunikace SO 101 v podobě silničních svodidel dle ČSN 73 6201. Na mostě je pak převedena konstrukce protihlukové stěny SO 701. Celková volná šířka na mostě je 9,5m a 10,80m s protihlukovou stěnou s celkovou šířkou mostu 14,20m.

Založení mostního objektu je navrženo jako plošné v podobě základového pasu pod nosnou konstrukcí a křídly.

Základ je navržen z betonu C30/37 XC4, XF2, XA1 a je uložen na vrstvě podkladního betonu.

Prostor základové spáry bude dle polohy skalního horizontu úpravou výplní vybourané plomby ve skalní hornině, nebo úpravou podloží dle návrhu v dokumentaci DSP+PDPS.

Nosná konstrukce mostu je navržena jako železobetonová uzavřená rámová soustava s rámovými stěnami a s rámovou deskou. Na rámovou konstrukci navazuje konstrukce křídel uspořádaných z prostoru násypu tělesa kolmo na osu komunikace SO 101.

Krajní opěry jsou navrženy jako železobetonové rámové stěny konstantní tloušťky. Opěry a křídla jsou navrženy z betonu C30/37 XC4, XF2, XD1.

Konstrukce rámové desky je navržena konstantní tloušťky se zkosením v místě rámového rohu a sklonem povrchu dle výkresové dokumentace. Deska je navržena z betonu C30/37 XC4, XF2, XD1. Délka nosné konstrukce je 2,90m se světlou délkou 2,00m s předpokládanou tloušťkou dle PD. Šířka nosné konstrukce je konstantní a to 13,70m. Po okrajích n.k. jsou navrženy železobetonové poprsní zdi pro osazení říms po okrajích n.k.

Na mostě jsou osazeny železobetonové monolitické římsy po obou stranách n.k. s římsovou převislou částí. Celková šířka říms je 0,70m. Římsy jsou navrženy z betonu min. C30/37 XC4, XF4, XD3 kotvené do konstrukce n.k. a spodní stavby vytaženou betonářskou výztuží.

Konstrukce křídel je navržena daného půdorysu s jejich proměnnou výškou a konstantní tloušťkou. Konstrukce křídel je navržena ze shodného materiálu jako konstrukce opěr.

Přechodové oblasti opěr mostu jsou navrženy dle ČSN 73 6244 s uspořádáním pro přesypané mostní objekty dle požadavku VL.4:2015.

Na mostě je převedena kompletní konstrukce skladby vozovky SO 101. Mostní objekt je osazen do násypu objektu SO 101.

Na římsách mostu je osazeno a navrženo silniční zábradlí výšky 1,10m s odpovídajícím uspořádáním a konstrukce dle ČSN 73 6201.

Podél konstrukce křídel a říms mostu je navržena přídlažba z kamenné dlažby do betonového lože. Dlažba je orámována podél křídel betonovými obrubníky. Povrch dlažby je vyprofilován do odvodňovacího uspořádání a zaústěn do odvodňovacího systému komunikace.

Mostní objekt bude proveden dle TP124 s odpovídajícím stupněm ochrany č.3.

Mostní objekt bude osazen schváleným a požadovaným systémem pro sledování přetvoření a chování konstrukce mostu. Tyto konstrukce budou detailně navrženy v dalším stupni PD.

Vybavení mostu

Mostní vybavení je navrženo dle ČSN 73 6201. Na mostě je navržen zádržný systém dle požadavku ČSN 73 6201 v podobě silničního svodidla na obou stranách podél vozovky s odpovídající třídou zadržení dle ČSN EN 1317. Tento systém a svodidla jsou součástí SO 101.

Na konstrukci římsy a konstrukci křídel na mostě je systém doplněn silničním zábradlím, konstrukcí a uspořádáním dle TP 186, 258 a dle ČSN 73 6201 a VL.4:2015. Výška zábradlí je navržena 1,10m.

Dále viz předchozí kapitola.

Cizí zařízení na mostě

Mostní objekt je navržen bez cizího zařízení na mostě.

Na mostě je převeden SO 701 Protihluková stěna na silnici II/405 v km 2,440-2,830.

V násypu SO 101 jsou převedeny kabelové chráničky přípravy objektu SO 465 Kabel Rowanet.

V prostoru mostu jsou navrženy prvky SO 301 Odvodnění komunikace II/405.

V prostoru pod mostem se nachází stávající inženýrské sítě, které budou přeloženy. Dále jsou objekty inženýrských sítí řešeny ve stavebních objektech:

SO 351 – Přeložka vodovodu v lm 2,540

SO 381 – Úpravy meliorací

SO 402 – Přeložka vedení VVN v km 2,565

SO 431 – Přeložka vedení NN v km 2, 498

SO 451 – Přeložka VO podél MK v km 2,480 – 2,560

Mostní objekt je navržen bez dalšího cizího zařízení na mostě.

SO 204 Opěrná zeď v km 3,582 - 3,622 vlevo

Základní popis konstrukce

Opěrná zeď je navržena celkové délky 43,0m a výšky 1,75-3,75m jako konstrukce vyskládaná z gabionových drátokošů se statickou funkcí.

Půdorysný návrh opěrné zdi reprezentuje navrženou osu komunikace přeložky II/405 hlavního SO 101 a uspořádání a konfiguraci stávajícího terénu.

Opěrná zeď je vyrovnána z drátokošů dané skladebné výšky, délky a šířky. Výšky jednotlivých pater jsou navrženy 0,5-1,0m. Konstrukce drátokošů je navržena dle TKP 30 jako gabionové (drátokamenné) konstrukce.

Vlastní líc opěrné zdi v příčném řezu je ukloněn ve sklonu 20:1.

Pod konstrukcí drátokošů je navržena podkladní vrstva dané mocnosti ze štěkdrti. Tato vrstva je upravena do konfigurace dle příčného řezu. Podkladní vrstva reaguje na navržený rozsah výkopových prací a na pohled gabionové rovnání. Tato vrstva je zajištěna separační geotextilií dle výkresové dokumentace.

Rubové plochy drátokošů opěrné zdi budou opatřeny separační geotextilií.

Za opěrnou zdí je navržena přechodová oblast s vrstvením vrstev dle ČSN 73 6244 s uspořádáním pro přesýpané mostní objekty dle požadavku VL.4:2015.

Na koruně opěrné zdi u je osazeno a navrženo silniční zábradlí ocelové výšky 1,10m s odpovídajícím uspořádáním a konstrukce dle ČSN 73 6201 a dle ČSN 73 6101. Zde na koruně zdi je možné osadit také konstrukci oplocení.

Výstavba opěrné zdi si vyžádá realizaci záporového pažení pro realizaci výkopových prací. Práce související s výstavbou opěrné zdi dále souvisí s rozebráním stávajícího oplocení soukromého pozemku, jeho nahrazení dočasným oplocením po dobu realizace akce. Po dokončení výstavby opěrné zdi bude provedena obnova oplocení v celé navržené délce jeho rozebrání s jeho umístěním do původní polohy.

Vybavení

Vybavení je navrženo dle ČSN 73 6201. Podél komunikace SO 101 je navržen zádržný systém dle požadavku ČSN 73 6201 v podobě silničního svodidla, a to na straně opěrné zdi s odpovídající třídou zadržení dle ČSN EN 1317.

Na konstrukci opěrné zdi je navrženo silniční zábradlí, konstrukcí a uspořádáním dle TP 186, 258 a dle ČSN 73 6201 a VL.4:2015. Výška zábradlí je navržena 1,10m.

Dále viz předchozí kapitola.

Cizí zařízení

Objekt není vybaven cizím zařízením.

SO 301 Odvodnění silnice II/405

Stavba řeší novostavbu silnice druhé třídy II/405 vedenou v obchvatu Brtnic. Objekt SO301 řeší celkové odvodnění navrženého obchvatu. Voda z povrchu vozovky odtéká silničními příkopy ukončených lapači splavenin a dále pak zejména do recipientů, popřípadě do stávajícího systému odvodnění např. silničních příkopů stávajících komunikací, nebo stávající dešťové kanalizace. Odvodnění je rozděleno do 7 ucelených úseků dle členitosti stávajícího terénu, nově navržené trasy obchvatu a existence stávajících recipientů v dané oblasti.

Úsek č. 1 km -1,000 – 0,244 - těleso komunikace je ve tvaru násypu. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů, které jsou do recipientu Brtnice zaústěny přes Úsek č. 2.

Úsek č. 2 km 0,244 – 1,740 - těleso komunikace je ve tvaru násypu a je přerušeno mostním objektem SO201 nad recipientem Brtnice. Těleso komunikace a most jsou odvodněny do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS1, odtud je voda svedena kanalizací DN400 v délce cca 15,5m do nově navržené retenční nádrže RN1 – jedná se o Retenční nádrž RN1 km 1,450. Retenční nádrž je navržena obdélníkového tvaru o rozměrech 43,7x3,0m a zahloubená do terénu cca 3,3m. Sklon svahů je 1:1,5, avšak jedna ze stran nádrže je navržena v max.sklonu 1:3 (požadavek odboru ŽP z důvodu zajištění přístupu drobných obojživelníků). Materiál pro stavbu hrází bude odpovídat požadavkům ČSN 75 2310 Sypané hráze. Sníženého odtoku z nádrže je dosaženo použitím výpustného objektu (požeráku). Prostor nádrže je pro údržbu přístupný po polní cestě souběžné s VT Brtnice a sjezdem do nádrže sklonu 1:3. Hladina stálého nadržení v nádrži je 0,5m nade dnem. Odtok z RN je veden odtokovým potrubím DN300 v délce cca 10,56m do vodního toku Brtnice. Vyústní objekt je navržena z rovnání z lomového kamene ukončené záhozovou patkou.

Úsek č. 3 km 1,740 – 2,250 - těleso komunikace je v měnícím se tvaru z násypu do zářezu a je přerušeno mostním objektem SO201 nad recipientem Brtnice. Těleso komunikace je odvodněno do

přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS2, odtud je voda svedena kanalizací DN300 v délce cca 26m do nově navržené retenční nádrže RN2 – jedná se o Retenční nádrž RN2 km 2,650. Retenční nádrž je navržena jako podzemní obdélníkového tvaru půdorysné plochy 126m² a hl. 1,2m. Nádrž je navržena z plastových boxů obalených fólií. Před nádrží je osazena betonová sedimentační jímka o půdorysných rozměrech 2x3m, jímka slouží pro usazení hrubých nečistot před vtokem do RN2a tím zabrání zanášení nádrže. Sníženého odtoku z nádrže je dosaženo použitím regulátoru odtoku. Prostor nádrže je pro údržbu přístupný po sil.II/403. Odtok z RN je veden odtokovým potrubím DN300 a DN600 v délce cca 38m do vodního toku Brtnice. Jako vyústní objekt bude využit stávající vyústní objekt z ČOV.

Úsek č. 4 km 2,250– 2,680 - těleso komunikace je v měnícím se tvaru ze zářezu do násypu a je přerušeno mostem nad místní komunikací. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS6, odtud je voda svedena kanalizací DN400 v délce cca 4m do nově navržené retenční nádrže RN3. Retenční nádrž je navržena jako složeného elipsovitého tvaru půdorysné plochy hl. 2,1m zahlučená do terénu. Sklon svahů je 1:1,5, avšak jedna část strany nádrže je navržena v max.sklonu 1:3 (požadavek odboru ŽP z důvodu zajištění přístupu drobných obojživelníků). Materiál pro stavbu hrází bude odpovídat požadavkům ČSN 75 2310 Sypané hráze. Sníženého odtoku z nádrže je dosaženo použitím výpustného objektu (požeráku). Prostor nádrže je pro údržbu přístupný z místní komunikace a sjezdem do nádrže o sklonu 1:3.. Odtok z RN je veden odtokovým potrubím DN300 v délce cca 9m do zatrubněného drobného vodního toku DN1000.

Nad místní komunikací v km 2,560 – 2,690 bude vybudován záchytný příkop. V záchytném příkopu jsou navrženy 2ks přelivných hrázek pro případ zachycení a retence velkých vod v příkopu. Bude také podchycovat stávající meliorace. Vody z místní komunikace, okolního terénu a stáv. meliorací budou svedeny přes lapače splavenin LS4 a LS5 potrubím DN600 a DN400 v celkové délce cca 75m. Tyto zachycené vody budou využity k regulovanému přítoku do stávajícího rybníka je navrženo do šachty Š9 osadit stavítka. V případě velkých vod je nežádoucí, aby tyto vyplavili stáv. rybník, proto je v šachtě Š9 nad profilem odtokového potrubí DN400 umístěn bezpečnostní obtok z potrubí DN600 v délce cca 63m.Obtok je napojen do stávající koncové šachty zatrubněného drobného vodního toku DN1000 umístěné v místní komunikaci.

Úsek č. 5 km 2,680 – 3,020 těleso komunikace je v zářezu a je přerušeno mostem nad místní komunikací. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS7 a LS8, odtud je voda svedena kanalizací DN300 v délce cca 53m do nově navržené retenční nádrže RN3.

Úsek č. 6 km 3,020 – 3,460 - těleso komunikace je v zářezu a je přerušeno navrženou křižovatkou s místní komunikací. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS9, odtud je voda svedena kanalizací DN400 v délce cca 8m do nově navržené retenční nádrže RN4. Retenční nádrž je navržena jako obdélníkového tvaru o rozměrech dna 12,75x4,75m a je zahlučená do terénu. Sklon svahu je 1:1,5. Materiál pro stavbu hrází bude odpovídat požadavkům ČSN 75 2310 Sypané hráze. Sníženého odtoku z nádrže je dosaženo použitím výpustného objektu (požeráku). Prostor nádrže je pro údržbu přístupný po polní cestě a sjezdem do nádrže o sklonu 1:3. Odtok z RN je veden odtokovým potrubím DN300 v délce cca 10m do silničního příkopu.

Úsek č. 7 km 3,460 – 3,760 - těleso komunikace je v zářezu a je přerušeno navrženou křižovatkou s místní komunikací. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů, které jsou zaústěny do stávajícího terénu. Jedná se o úsek, kde se v současné době nachází stávající komunikace. Tato komunikace je odvodněná pomocí silničních příkopů vyústěných do přilehlého terénu. Rozšířením stávající komunikace na navržené parametry dojde k nepatrnému nárůstu množství vod o 11,0 l/s.

SO 351 Přeložka vodovodu v km 2,540

Stavba řeší novostavbu silnice druhé třídy II/405 vedenou v obchvatu Brtnicí. V místě navržené komunikace obchvatu je veden stávající vodovod z PE D40 který je v kolizi s nově navrženou komunikací SO101 a přeložkou místní komunikace SO103.

Přeložka vodovodu je navržena tak, aby hlavní trasu obchvatu SO101 křížila v kolmém směru. Přeložka je navržena z potrubí PE100 RC d40x3,7 mm SDR11, délka přeložky je cca 111m. Vodovod je navrženo umístit do chráničky z PE100 d225x13,4 mm SDR17 v délce cca 45m. Součástí objektu bude i zrušení stávající trasy vodovodu v délce cca 82m.

Všechny výrobky a zařízení, použité při realizaci stavby, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb. s harmonizovanými českými technickými normami i technickými kvalitativními podmínkami.

Vlastník/správce sítě: Město Brtnice

SO 352 Přeložka vodovodu v km 1,515

Stavba řeší novostavbu silnice druhé třídy II/405 vedenou v obchvatu Brtnicí. V místě navržené komunikace obchvatu je veden stávající vodovod z PE D110 který je v kolizi s pilířem nově navrženého mostního objektu SO201 a retenční nádrží RN1 SO301.

Přeložka vodovodu je navržena tak, aby obcházela mostní pilíř a RN1 severně. Přeložka je navržena z potrubí PE100 RC d110x10 mm SDR11, délka přeložky je cca 76m. Vzhledem k umístění přeložky ve svahu, bude na jejím nejvyšším místě umístěna armatura hydrantu s funkcí jako vzdušník a opatřen hydrantový poklop. U místa nového odkalení bude umístěna trasírková tyč. Součástí objektu bude i zrušení stávající trasy vodovodu v délce cca 67m.

Všechny výrobky a zařízení, použité při realizaci stavby, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb. s harmonizovanými českými technickými normami i technickými kvalitativními podmínkami.

Vlastník/správce sítě: Město Brtnice

SO 381 Úpravy meliorací

V rámci stavby „II/405 Brtnice – obchvat“ dojde od okružní křižovatky do konce úseku ke křížení meliorovaných ploch.

Jedná se o plochu ve staničení obchvatu 2,500-2,700 poblíž stávající poldru na ul. Rokštejská. V případě jejich narušení budou znovu propojeny do nových hlavních a odvodněny do přilehlého příkopu.

Princip řešení spočívá v podchycení přerušených drenů, pokud přitékají směrem ke komunikaci, do nových hlavních, které jsou vedeny souběžně s příslušnými komunikacemi. Hlavníky jsou navrženy podél hlavní trasy SO 101 – Přeložka silnice II/405 a SO 103 Přeložka místní komunikace – ul. Rokštejská.

Hlavník pak je na svém konci vyústěn do kanalizace. Profil melioračních drenů je DN150. Vedeny jsou v odvodňovaných polních pozemcích, neboť majitelé těchto pozemků budou zároveň i následnými majiteli drenů. Revizní drenážní šachta ŠM 1 je umístěna před zaústěním do kanalizace v Km 2,640 a šachta ŠM 2 je v polovině drenáže mezi úsekem od Km 2,570 do 2,640.

Na levé straně v tomto kilometru zasahuje stávající drenážní systém do stavby. Pod novou silnicí a místní komunikací bude zrušeno 5175 m² stávajících meliorací. K zachování funkčnosti drenáže je navržen svodný dren PVC DN 150 v délce 112 m, který se nachází na levé straně stavby ve směru staničení hlavní trasy SO 101 – Přeložka silnice II/405 a napojuje se na kanalizaci, která převádí tyto vody na druhou stranu. Tento dren začíná v Km 2,570 a pokračuje podél stavby po Km 2,640, v polovině je umístěna meliorační šachta ŠM2. Šachta ŠM1 je umístěna před zaústěním do kanalizace v Km 2,640. Další dren začíná v Km 2,570 a končí v Km 2,680. Nové svodné drény jsou z PVC DN 150. Drény jsou svedeny do nové kanalizace, která převádí vodu na druhou stranu.

Při výkopech rýh je nutno počítat s melioračním vedením v celé oblasti stavby. Z důvodu stáří meliorací není možné určit přesné umístění svodných a sběrných drenů. Proto při porušení meliorací budou jednotlivé trubky opravovány.

Návrh směrového vedení nových svodných drenů je podrobně zakreslen ve výkresové části v dokumentaci pro stavební povolení. Hloubka uložení drenů bude upřesněna až na základě zjištění skutečné polohy drenů v terénu. Tam, kde na nový svodný dren mají být napojeny stávající svodné nebo sběrné drény, je předpokládána hloubka ukládání nových drenů 1,0m pod terénem (tj. min. krytí 0,90m). V případě drenu při křížení s komunikací se vyžaduje hloubka 1,20m pod niveletou vozovky SO 101. Pokud dren podchází jiné inž. Sítě, bude uložen ve větší hloubce tak, aby byly dodrženy požadavky na provedení křížení (viz. ČSN 75 4030). Minimální přípustný sklon drenážní rýhy je 0,5%.

Průměr nových drenů je navrhován buď stejný jako u původního drenu, nebo větší. V lokalitách, kde navržená úprava zajišťuje pouze odvedení vody, je doporučeno použití neperforovaného PVC

potrubí, neboť perforované drény v těchto případech nejsou účelné. Perforace porubí je nežádoucí zejména v lesních porostech, protože je zde vysoké riziko zarůstání drénu kořenovým systémem.

Poškození stávajících drenáží vlivem stavebních činností musí být co nejmenší. V místech, kde dochází ke střetům stavby s odvodňovacími systémy, je nutno drény (svodné i sběrné) přerušit. Drény nesmějí být pouze překopávány, protože by došlo k jejich poškození do větší vzdálenosti.

Budoucí správce: majitelé pozemků (dle katastru nemovitostí)

SO 401 Přeložka vedení VVN v km 1,395

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON.

SO 402 Přeložka vedení VVN v km 2,565

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON.

SO 411 Přeložka vedení VN v km 1,408

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON.

SO 431 Přeložka vedení NN v km 2,498

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON,

SO 432 Přeložka vedení NN v km 3,738

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje EON.

SO 451 Přeložka VO podél MK v km 2,480-2,560

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP.

SO 452 Přeložka VO podél II/403 v km 1,625

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP.

SO 461 Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 0,162

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin.

SO 462 Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 1,615

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin.

SO 463 Přeložka trasy SEK CETIN a.s. v km 2,460

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin.

SO 464 Zaslepení neprovozovaného vedení SEK CETIN a.s.

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP, realizaci zajišťuje Cetin.

SO 465 Kabel Rowanet

Nepodléhá SP.

SO 501 Přeložka STL plynovodu DN150 v km 1,385

Stavbou vyvolaná přeložka, nepodléhá SP.

SO 701 Protihluková stěna na silnici II/405 v km 2,440-2,830

Na základě zpracované hlukové studie, která je přílohou Oznámení vlivu stavby na ZP a dokumentace ve stupni DÚR, byla pro ochranu chráněných venkovních prostorů a chráněných

venkovních prostorů staveb pod úroveň hygienických limitů ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací navržena následující protihluková stěna.

Z výsledků hlukové studie je patrné významné snížení ekvivalentní hladiny hluku z automobilové dopravy způsobené instalací navržených protihlukových stěn. Žádný z chráněných venkovních prostorů nebude vystavována hluku, který by přesahoval v denní i noční době platné hygienické limity hluku ze silniční dopravy ve venkovním prostoru.

V rámci stavby jsou navržena protihluková opatření (protihluková stěna). Pro snížení negativních účinků hluku byla navržena výstavba protihlukových stěn (zábradlí s protihlukovou výplní) výšky 1,1 m na mostě SO 201 po jeho levé i pravé straně (cca v km 1,42 - 1,75). Při realizaci PHS, která na mostním objektu nahrazuje zábradlí, dochází ke snížení hlukové zátěže u solitérních objektů v blízkosti mostu až o 4,8 dB. Toto zábradlí s protihlukovou výplní na mostě SO 201 je součástí tohoto objektu.

Dále byla navržena výstavba PHS v km 2,44 - 2,83 po pravé straně na ochranu zástavby podél ulice Rokštejnská. Celková délka stěny je 385,3 m. Výstavba PHS je navržena s výškou stěny 3 m a tím dochází ke snížení hlukové zátěže v rozmezí 8,0 - 10,7 dB. Platné hygienické limity pro chráněný venkovní prostor staveb budou splněny již při realizaci PHS výšky 2 m. Vzhledem k faktu, že v současné době se jedná o klidnou lokalitu, která je potenciálně nejvíce zasažena hlukem z dopravy, přiklání se zpracovatel akustické studie a je odsouhlaseno investorem k realizaci PHS výšky 3 m.

Při realizaci navržených PHS bude u nejbližší chráněné zástavby, která je charakterizována referenčními body výpočtu, dosahováno ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v rozmezí 29,7 - 48,9 dB v denní a 22,3 - 41,4 dB v noční době.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že hygienický limit pro hluk z dopravy na silnicích II. třídy ve výši 60 dB pro celou denní dobu a 50 dB pro celou noční dobu bude plněn s velkou rezervou.

Podél zástavby v bezprostřední blízkosti stávajícího průtahu městem dojde po zprovoznění obchvatu k významnému poklesu hluku z provozu po pozemních komunikacích.

Realizace stavebního objektu je vyvolaná novostavbou přeložky silnice II/405 obchvatem Brtnice. V rámci dopravní úpravy v řešeném úseku byla v přípravných stupních dokumentace posouzena nutnost ochrany okolní zástavby a jejich obyvatel před hlukem, což bylo potvrzeno hlukovou studií.

PHS jsou navrženy v souladu s hlukovou studií (Ing. Josef Gresl z r. 2019) a s TP 104.

Staničení (dle SO101):	2,440 – 2,830 vpravo ve směru staničení
Celková délka:	385,3m
Délka neprůhledná:	385,3m
Délka průhledná:	0 m
Výška:	3,0m
Založení:	
Na mostě SO202:	ŽB základ
Mimo most:	ŽB pilota, ŽB základ
Vzdálenost sloupků:	
Na mostě SO202:	4,00m
Mimo most:	4,00m
Výplň:	
Na mostě SO202:	panely z druhotných materiálů (typ panelů jednostranně pohltivé)
Mimo most:	panely z druhotných materiálů (typ panelů jednostranně pohltivé)
Únikový otvor:	je navržen panel s únikovými dveřmi před mostem SO 202 vpravo se schodištěm (součástí SO 202)

Akustické parametry pohltivých panelů dle TP 104:

- pohltivost dle ČSN EN 1793-1: Kategorie zvukové pohltivosti A3 - $DL\alpha = 8 - 11$ dB
- neprůzvučnost dle ČSN EN 1793-2: Kategorie vzduchové neprůzvučnosti B3 $DL_R > 24$ dB

Objekt je navržen na zatížení dle ČSN EN 1794-1.

Jedná se o pohltivé protihlukové stěny podél hlavní trasy přeložky silnice II/405 se sloupky z ocelových válcovaných profilů, kotvených do vrtaných pilot případně kotvených do ŽB patek. Objekt řeší protihlukové stěny podél komunikace v km 2,440 – km 2,830. PHS na mostě SO201 nejsou součástí tohoto SO.

Spodní stavba PHS je tvořena vrtanými železobetonovými pilotami Ø 0,80 m délky 5 m. Pilota je tvořena ze dvou částí. Spodní část délky 4,30 m je z betonu C25/30 XA1. Horní část (zhlaví) délky 0,70 m je z betonu C30/37 XF4. V pilotách jsou osazeny ocelové sloupky HEB 180. V místech, kde není možné vrtat piloty (v zářezech, nízkých násypech, nad přesýpanými mosty) se provedou

železobetonové patky z betonu C30/37 XF4. Ve styku se zemínou je patka opatřena proti vlhkosti – 1xALP+2xALN+geotextilie 600 g/m².

Výplň protihlukových stěn je navržena z panelů z druhotných materiálů (např. plastové absorpční) popř. hliníkových panelů výšky 0,5 m. Panely PHS jsou navrženy lehké konstrukce, protože z důvodu nadzemního vedení VVN nebude možné v ochranném pásmu tohoto vedení využít lanových strojů (jeřábů) k jejich osazení, pouze hydraulických. Dočasné vypnutí VVN vedení, dle informací správce, nebude možné. Spodní část PHS tvoří soklový železobetonový prefabrikát z betonu C30/37 XF4 tl. 120 mm a výšky 700 mm.

Osová vzdálenost sloupků je navržena 4 m. V místech, kde je potřebné se vyhnout inženýrským sítím, propustem, případně jiným překážkám je tato vzdálenost zkrácena na min. 2 m.

Pod recyklátem na nezpevněné krajnici před protihlukovými stěnami, který je součástí SO 101 je uložen pás separační nepropustné textilie šířky 2500 mm proti prorůstání plevelem, která je součástí SO 101. Textilie má hmotnost min. 50 g/m² a co nejvyšší odolnost proti UV záření.

Celková délka PHS je 385,3 m.

Výsadba u protihlukové stěny je řešena z rubové strany svahů. Popínavé rostliny budou vysazovány u PHS v množství 1 ks na 0,5 m. Rostliny budou navedeny ke stěně pomocí systému lanek nebo šikmo vetknuté bambusové tyče. Mřížoviny, závěsné sítě a rošty nebo příchytky pro zachycení popínavé vegetace se provádějí vesměs z korozivzdorných profilů, lan a drátů dle TP 104 z r.2016.

Budoucí správce: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o.

SO 801 Vegetační úpravy - Kraj Vysočina

Objekt řeší ozelenění náspových a zářezových svahů přeložky silnice II/405 od začátku do konce úpravy. Všechny nově vzniklé nezpevněné plochy se zatravní.

Na všech plochách určených k ozelenění bude zřízena vegetační vrstva. Nezpevněné plochy se zatravní vhodnou travní směsí složenou z více druhů trav, aby byla zajištěna dostatečná pokryvnost ploch i v případě, že některé druhy budou na daném stanovišti prospívat méně než se předpokládalo. Pokud nebude založen trávník hned po rozprostření ornice (nevhodné vegetační období) a připravené plochy se zaplevelí vytrvalými plevely, bude provedeno odplevelení ploch vhodným přípravkem. Plochy zaplevelené jednoletými plevely stačí posekat.

Založení trávníku v rovině (oka křižovatek, křižovatkové trojúhelníky) bude provedeno ručně nebo secími stroji. Na svazích bude trávník založen hydroosevem. Zřízení vegetační vrstvy bude provedeno v rámci silničních stavebních objektů řady 100. Základním předpisem pro založení trávníku jsou TP 99 a TKP 13. Trávník je nutno založit tak, aby splňoval parametry stanovené těmito předpisy. Trávník je nezbytné zakládat za vhodných vegetačních a klimatických podmínek. Před výsevem trávníku je nutno vrchní vrstvu půdy obdělat (frézování 2x, vláčení, uhrabání), urovnat a vysbírat kameny. Nebo založit zakladačem trávníku. Výsev se provádí ručně nebo secími stroji. Po výsevu se travní semeno zapraví, povrch půdy se uválí a zalije. Doporučený výsevek je 30 g/m².

Na svazích se zakládá trávník hydroosevem. Před nástřikem komponentů hydroosevu musí být terén urovnaný, bez odpadů, stavebních zbytků a bez kamenů. Povinné komponenty hydroosevu jsou: voda, osivo, hnojivo, stabilizátor povrchu půdy, mulčovací materiál. Stabilizátor povrchu půdy musí být registrován podle zákona č. 156/1998 Sb. (zákon o hnojivech) a musí zároveň sloužit jako pomocná půdní látka. Tyto komponenty je nutno, pro zakládání trávníku na extrémních stanovištích, doplnit o další pomocné půdní látky. Zhotovitel hydroosevu před zahájením prací provede vyhodnocení stanoviště a podle ČSN 83 9041 stanoví komponenty hydroosevu a jejich dávkování. Pak, v souladu s TKP 13, předloží technologický předpis pro provádění hydroosevu, jeho komponenty a dávky na m² k odsouhlasení objednateli/správci stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací.

V celém prostoru je vzhledem k typu stavby a prostorovým charakteristikám území uplatněna stromová a keřová zeleň podle navrhovaných prostorových parametrů a umístění inženýrských sítí v území (stávající, nové). Výsadba jednotlivých dřevin v navržených porostech je skupinkovitá a nepravidelná tak, aby vzrostlé porosty působily co nejvíce přirozeně. Všechny porosty mají výrazně vyšší podíl keřů než stromů. Dojde tak k rychlejšímu propojení porostů a rychlejšímu požadovanému účinku navržených porostů. Výsadby jsou navrženy pouze na pozemku vymezeném trvalým zábořem stavby. Výsadby budou provedeny mimo inženýrské sítě a jejich ochranná pásma a mimo rozhledové plochy.

Výsadby budou uspořádány v řadách. Keře v řadách budou vysázeny na vzdálenost 1,0 m. Keře budou vysázeny do pásů. Pásky budou přerušované po asi 150 m pro usnadnění údržby. Jednotlivé druhy stromů a keřů se budou ve výsadbách střídát. Stromy budou vysazovány v ucelených (celistvých) skupinách. Mezi porosty a vozovkou bude udržován travnatý pás šířky 3,0 m (u komunikací nižší třídy 2,5 m). Na mostních kuželech výsadby nebudou prováděny. Musí být dodrženy min. příčné vzdálenosti větví keřů a stromů od hrany koruny komunikace dle ČSN 73 6101 – čl. č. 13.7.3.

Veškerý výsadbový materiál keřů bude kontejnerovaný, stromy jsou navrhovány v kmenných tvarech, jako balové.

Na základě připomínky Mysliveckého spolku Brtnice byly doplněny souvislé pruhy keřové výsadby (bez vynechání). Především v dlouhých zářezích budou vysázeny souvislé pruhy keřů pro zabránění vniku zvěře na silniční těleso a tím zabránění střetu se zvěří. Dále jsou na směrových sloupcích navrženy odrazky s lomem světla jako plašiče zvěře.

listnaté keře – opadavý keř standardní výšky 40 – 60 cm v kontejneru o objemu 2,5 l, nejméně 3 výhony, před zakrácením

vysokokmeny – pro výsadbu na svazích, kolem přeložek pozemních komunikací, o obvodu kmene 10 – 12 cm, **jehličnaté stromy** – pro výsadbu na trase, výšky 60 – 70 cm

Budoucí správce: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o.

SO 802 Vegetační úpravy - Město Brtnice

Objekt SO 802 – Vegetační úpravy – Město Brtnice řeší ozelenění náspových a zářezových svahů přeložky místní komunikace Rokštejská a podél přeložky polní cesty v km 3,460. Základ vegetačních úprav tvoří zatravnění, lokálně jsou podle prostorových podmínek navrženy výsadby zeleně.

Na plochách stavby podél MK Rokštejská jsou v rámci SO 802 řešeny vegetační úpravy zahrnující výsadbu zeleně (výsadby keřů a stromů). Řešení vegetačních úprav vychází z požadavku začlenit předmětné území po realizaci stavby obchvatu do zájmového území.

V celém prostoru je vzhledem k typu stavby a prostorovým charakteristikám území uplatněna stromová a keřová zeleň podle navrhovaných prostorových parametrů a umístění inženýrských sítí v území (stávající, nové).

Výsadba jednotlivých dřevin v navržených porostech je skupinovitá a nepravidelná tak, aby vzrostlé porosty působily co nejvíce přirozeně. Všechny porosty mají výrazně vyšší podíl keřů než stromů. Dojde tak k rychlejšímu propojení porostů a rychlejšímu požadovanému účinku navržených porostů.

Výsadby jsou navrženy pouze na pozemku vymezeném trvalým zábořem stavby. Výsadby budou provedeny mimo inženýrské sítě a jejich ochranná pásma a mimo rozhledové plochy.

Návrh vegetačních úprav:

Podél plánované přeložky Rokštejská je navrženo doplnění výsadby. Jedná se o kombinovanou výsadbu stromů a keřů. Nepravidelné skupinové rozmístění stromů má přibližovat přirozený charakter okolí řešeného místa. Skupinové výsadby keřového porostu jsou navrženy tak, aby co nejvíce zadržovaly vodu a zabránily erozi.

Skupinové výsadby keřů a stromů, která má zpevnit strmý svah a zabránit sesuvu půdy směrem do vozovky. Výsadba je navržena i v místech části rekultivace stávající vozovky Rokštejská.

Podél polní cesty SO 151 vpravo je navržena skupina 3 ks stromů, která bude navazovat na lesní porost nacházející se v blízkosti.

Budoucí správce: Město Brtnice

SO 803 Rekultivace

Tento objekt SO 803 řeší rekultivaci zůstatkových a opuštěných částí stávajících komunikací, které již nebudou po stavbě využívány.

Technická rekultivace

Plocha č. 1 se skládá ze tří částí kolem křižovatky na začátku stavby (výměra 1350+3100+4450 = celkem 8730 m²)

Plochu tvoří rušené úseky silnice II/405 a II/404 v celém prostoru křižovatky v km 0,300. Z jedné strany je ohraničena násypovým tělesem plánovaného obchvatu nebo úpravy silnice II/404 příp. napojení -1 do Brtnice, z druhé strany navazují okolní zemědělské pozemky.. Navazující pozemky jsou využívány k pěstování zemědělských plodin. Rekultivace je proto řešena tak, aby zájmový pozemek mohl být přičleněn k okolní orné půdě.

Technická část rekultivace bude zahrnovat tyto činnosti:

- odstranění vrchních vozovkových vrstev z asfaltového betonu frézováním (předpokládaná tl. 0,2 m), materiál bude zrecyklován
- odstranění spodních konstrukčních vrstev vozovky v tl. 0,3 m, odvoz na skládku
- zkyprění utužené povrchové vrstvy do hloubky min. 0,20 m
- sběr kamenů s průměrem větším než 5 cm a urovnání povrchu
- navezení a rozprostření nekontaminované zeminy v tl. 0,1 m; zdrojem bude přebytečná zemina z výkopových prací provedených v rámci stavby
- navezení a rozprostření ornice v tl. 0,4 m (příp. 0,15m) zdrojem bude ornice ze skrývky v rámci stavby
- urovnání orniční vrstvy tak, aby na 4,0 m dlouhé měřicí linii nebyly prohlubně větší než 5 cm; urovnaná vrstva musí plynule navazovat na okolní terén, přičemž přípustný výškový rozdíl mezi ulehlou vrstvou ornice a okolním terénem je 3 cm
- chemické odplevelení (pokud k zaplevelení pozemku dřív, než bude moci být zahájena biologická rekultivace)

Cílem biologické rekultivace je uvést zájmové pozemky do takového stavu, aby bylo možné jejich využití pro pěstování zemědělských plodin. Během dvouletého biologického cyklu se zlepši úrodnost půdy zlepšením fyzikálních a chemických vlastností půdy. Zvýší se podíl humusu a zlepši se biologická činnost. Podmínkou je, aby veškerá vyprodukovaná biomasa byla zaorána.

Navrhovaný popis osevního postupu je uveden v následující tabulce.

ok	plodina	Výsevek kg/ha	agrotechnická operace	počet provedení
.	řepka jarní svazenka vratičolistá	20	odstranění kamene sebráním	1x
		12	hnojení organickými hnojivy	1x
			střední orba	2x
			smekování	2x
			vláčení	4x
			válení	2x
			hnojení průmyslovými hnojivy	1x
			setí	2x
			sečení a rozřezání	2x
			vápnění	1x
			hluboká orba	1x
.	<u>směska:</u> oves peluška (hrách polní) hořčice bílá	100	odstranění kamene sebráním	1x
		50	smekování	2x
		20	vláčení	4x
			hnojení průmyslovými hnojivy	1x
			setí	2x
			válení	2x
			sečení a rozřezání	2x
			střední orba	2x

ok	plodina	Výsevek kg/ha	agrotechnická operace	počet provedení
			hluboká orba	1x

Plocha č. 2 (výměra 750 m²)

Plochu tvoří rušený úsek místní komunikace s asfaltovým povrchem v km 2,700 stavby po levé straně obchvatu. Rekultivace této plochy je řešena tak, aby zájmový pozemek mohl být přičleněn k zemnímu tělesu přeložky místní komunikace a ke stávajícímu zářezovému svahu. Cílová kultura je trvalý travní porost. Tento prostor je možno opatřit keřovou nebo stromovou výsadbou.

Rekultivace bude provedena následujícím způsobem:

- odstranění vrchních vozovkových vrstev z asfaltového betonu frézováním (cca 160 m², předpokládaná tl. 0,20 m), materiál bude zrecyklován
- odstranění spodních konstrukčních vrstev vozovky v tl. 0,3 m, odvoz na skládku nebo využití na stavbě se zapracováním do zemního tělesa
- zkyprění povrchu do hloubky min. 0,20 m
- sběr kamenů s průměrem větším než 5 cm a urovnání povrchu
- navezení a rozprostření ornice v tl. 0,15 m, zdrojem bude ornice ze skrývky v rámci stavby
- urovnání orniční vrstvy tak, aby na 4,0 m dlouhé měřicí linii nebyly prohlubně větší než 5 cm; urovnaná vrstva musí plynule navazovat na okolní terén, přičemž přípustný výškový rozdíl mezi ulehlou vrstvou ornice a okolním terénem je 3 cm
- po navezení ornice se provede zatravnění (doporučené složení travního osiva je obsaženo v kapitole požadavky na vegetační úpravy – Založení trávníku)
- rekultivační práce končí uvedením trávníku do stavu schopného převzetí (trávník vykazuje v posečeném stavu průměrné plošné pokrytí půdy z 50 % rostlinami osevní směsi a nejsou v něm vytrvalé plevely).

Plocha č. 3 (výměra 650 m²)

Plochy tvoří rušený úsek silnice II/405 v km 3,480 – 3,530 trasy obchvatu stavby po pravé straně, vzájemně jsou odděleny stávajícím svahem, pod kterým se nachází zahrádkářská oblast. Vozovka se nachází cca 3,0 m nad okolním terénem, niveleta rekultivované plochy nebude srovnávána s okolním terénem. Bude odstraněno stávající ocelové svodidlo. Cílová kultura je trvalý travní porost. Tento prostor je možno opatřit vegetačními úpravami se zapojením do okolní stávající výsadby.

Rekultivace bude provedena následujícím způsobem:

- odstranění vrchních vozovkových vrstev z asfaltového betonu frézováním (cca 360 m², předpokládaná tl. 0,2 m), materiál bude zrecyklován
- odstranění spodních konstrukčních vrstev vozovky v tl. 0,3 m, odvoz na skládku
- zkyprění povrchu do hloubky min. 0,20 m
- sběr kamenů s průměrem větším než 5 cm a urovnání povrchu
- navezení a rozprostření ornice v tl. 0,15 m, zdrojem bude ornice ze skrývky v rámci stavby
- urovnání orniční vrstvy tak, aby na 4,0 m dlouhé měřicí linii nebyly prohlubně větší než 5 cm; urovnaná vrstva musí plynule navazovat na okolní terén, přičemž přípustný výškový rozdíl mezi ulehlou vrstvou ornice a okolním terénem je 3 cm
- po navezení ornice se provede zatravnění (doporučené složení travního osiva je obsaženo v kapitole požadavky na vegetační úpravy – Založení trávníku)
- rekultivační práce končí uvedením trávníku do stavu schopného převzetí (trávník vykazuje v posečeném stavu průměrné plošné pokrytí půdy z 50 % rostlinami osevní směsi a nejsou v něm vytrvalé plevely).

Biologická rekultivace

Zemědělské pozemky dotčené dočasnými zábory stavby budou uvedeny do původního stavu v nejkratším možném termínu po realizaci jednotlivých stavebních objektů, pro které jsou tyto zábory určeny. Rekultivační práce budou zahrnovat odstranění kamenů větších než 5 cm, stavebních a jiných odpadů a biologicky těžko rozložitelných částí rostlin z povrchu dotčených ploch, rozprostření sejmuté zeminy v původní mocnosti a urovnání povrchu. Provedení rekultivačních prací bude součástí jednotlivých stavebních objektů, pro které jsou zábory určeny.

Jako dočasný zábor s délkou trvání nad 1 rok jsou v rámci stavby řešeny plochy určené k dočasnému uložení ornice a plochy pro manipulační pruhy. Po uvolnění ploch určených pro deponie bude provedena dvouletá biologická rekultivace.

Plochy deponie č. 1, 2 a 3 jsou v současné době využívány jako orná půda. Na těchto plochách je navržena dvouletá biologická rekultivace.

Plochy se skládají ze tří částí č.4, č.5 a č.6 (výměra 14750+5150+9500 = celkem 29400 m²).

Cílem biologické rekultivace je uvést zájmové pozemky do takového stavu, aby bylo možné jejich využití pro pěstování zemědělských plodin. Během dvouletého biologického cyklu se zlepší úrodnost půdy zlepšením fyzikálních a chemických vlastností půdy. Zvýší se podíl humusu a zlepší se biologická činnost. Podmínkou je aby veškerá vyprodukovaná biomasa byla zaorána.

V rámci biologické části rekultivace bude provedeno:

- vápnění
- hnojení organickými a průmyslovými hnojivy
- agrotechnické operace (odstranění kamene sesbíráním, hnojení organickými hnojivy, smykování, vláčení, hnojení, setí, sečení, orba)
- setí rekultivačních plodin
- zaorání rekultivačních plodin

B.1.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Stavba nebude vybavena žádným technickým a technologickým zařízením.

Dispozice návrhu vychází z platných ČSN, TP. Umístění plně respektuje požadavky ZÚR kraje Vysočina. Šířkové uspořádání navržených silnic, křižovatek a jejich napojení jsou rozměrově řešena dle vlečných křivek směrodatného vozidla – jízdní souprava (vozidlo skupiny 4). Stavba je bez technologie výroby.

B.1.8 Zásady požární bezpečnostního řešení

Jedná se o dopravní stavbu a vzhledem k použitým stavebním materiálům (asfalt, zemina, kamenivo, beton...), nevyžaduje sama o sobě z hlediska požární ochrany žádná zvláštní požární bezpečnostní opatření dle vyhlášky Ministerstva vnitra o stanovení podmínek bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru č.246/2001 Sb, § 41. Stavba nevyžaduje zdroje požární vody či jiných hasebních látek pro likvidaci případného požáru. Samotnou výstavbou nebudou ohroženy přiléhající objekty. Přítomnost hasičů při výstavbě není nutná, pouze dodavatel zajistí prostředky protipožární ochrany pro případ vzniku požáru. Návrh evakuace osob ani zvířat není vzhledem k charakteru stavby řešen. Stavba nebude vybavována vyhrazenými požární bezpečnostními zařízeními.

Pro zásah požárních vozidel nebude stavba překážkou a stávající koncepce požární bezpečnosti města nebude narušena. Během stavby nesmí dojít k plné uzavírci stávajících silnic. Během výstavby je nutno zachovat v prostoru stavby přístupnost pro vozy hasičského a záchranného sboru.

Stavba zajišťuje dostupnost požární techniky ke všem objektům nacházejícím se v řešené lokalitě.

Šířka požárních přístupových cest se nezmění a není menší než 3,0 m (přístupové komunikace odpovídají konstrukci a parametry ustanovení ČSN 730802/r.2000). Vzhledem ke svému charakteru stavba nevyžaduje žádné nástupní plochy ve smyslu ČSN 730802/2000 čl. 12.4. Přeložky inženýrských sítí nemění přístup v daném prostoru a nevytvářejí novou překážku při případném požárním zásahu.

Během doby výstavby i po ní bude zabezpečen přístup pro vozidla požární a záchranné služby. Nejedná se o stavbu s požárním rizikem.

Výstavbou obchvatu silnice nedojde k omezení funkčnosti nebo k zrušení stávajících vnějších odběrních míst požární vody.

Stavba bude rozdělena do několika etap výstavby. V průběhu výstavby se provoz na stávajících komunikacích bude řídit dle TP 66 - Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích. V rámci etap výstavby, které budou probíhat na stávajících komunikacích, bude doprava řízena světelnou signalizací.

Závěr:

Dokumentace byla zpracována dle platných ČSN, především dle ČSN 73 0802 a norem souvisejících.

B.1.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Kritéria tepelně technického hodnocení – pro tuto stavbu není předmětem řešení.

Energetická náročnost stavby – stavba nemá nároky na spotřebu energie. Jedná se o dopravní stavbu a zákony o hospodaření s energiemi případně o energetické náročnosti budov se na tento druh stavby nevztahují.

Situování zařízení staveniště není známo, zajistí dodavatel stavby včetně napojení na energetické a vodní zdroje. Ostatní zdroje jsou potřebné většinou jen pro zajišťování pravidelné údržby komunikací.

Skládky pro danou stavbu bude rovněž zajišťovat dodavatel stavby. Umístění hlavního stavebního dvora a zařízení staveniště bude věcí dohody zhotovitele stavebních prací s majitelem vybraného pozemku.

Přístup na staveniště je zajištěn ze stávajících silnic druhých a třetích tříd a místních komunikací.

Jedná se o liniovou dopravní stavbu a zákony o hospodaření s energiemi případně o energetické náročnosti budov se na tento druh stavby nevztahují.

B.1.10 Hygienické řešení stavby, požadavky na pracovní prostředí

Drážní úřad - stavba se nenachází v ochranném pásmu ČD.

Stanovisko ministerstva k tunelové stavbě - na stavbě se nenachází tunelové objekty.

V rámci stavby jsou navržena protihluková opatření (protihluková stěna). Pro snížení negativních účinků hluku byla navržena výstavba protihlukových stěn (zábradlí s protihlukovou výplní) výšky 1,1 m na mostě SO 201 po jeho levé i pravé straně (cca v km 1,42 - 1,75). Při realizaci PHS, která na mostním objektu nahrazuje zábradlí, dochází ke snížení hlukové zátěže u solitérních objektů v blízkosti mostu až o 4,8 dB. Toto zábradlí s protihlukovou výplní na mostě SO 201 je součástí tohoto objektu.

Dále byla navržena výstavba PHS v km 2,44 - 2,83 po pravé straně na ochranu zástavby podél ulice Rokštejnská. Celková délka stěny je 385,3 m. Výstavba PHS je navržena s výškou stěny 3 m a tím dochází ke snížení hlukové zátěže v rozmezí 8,0 - 10,7 dB. Platné hygienické limity pro chráněný venkovní prostor staveb budou splněny již při realizaci PHS výšky 2 m. Vzhledem k faktu, že v současné době se jedná o klidnou lokalitu, která je potenciálně nejvíce zasažena hlukem z dopravy, přikládá se zpracovatel akustické studie a je odsouhlaseno investorem k realizaci PHS výšky 3 m.

Při realizaci navržených PHS bude u nejbližší chráněné zástavby, která je charakterizována referenčními body výpočtu, dosahováno ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v rozmezí 29,7 - 48,9 dB v denní a 22,3 - 41,4 dB v noční době.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že hygienický limit pro hluk z dopravy na silnicích II. třídy ve výši 60 dB pro celou denní dobu a 50 dB pro celou noční dobu bude plněn s velkou rezervou.

Podél zástavby v bezprostřední blízkosti stávajícího průtahu městem dojde po zprovoznění obchvatu k významnému poklesu hluku z provozu po pozemních komunikacích.

V rámci stupně DSP byla zpracována Akustická studie z výstavby (Ing. Josef Gresl – 09/2020). Účelem akustické studie z výstavby je vyhodnocení vlivu realizace stavby na hladinu akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a porovnání vypočtených hodnot s hygienickými limity pro hluk ze stavební činnosti uvedenými v nařízení vlády č.272/2011 Sb. Akustická studie je uvedena v příloze F.7.

Realizace stavby nebude mít negativní účinky na svoje okolí. Negativní účinky, které se projeví po dobu výstavby při práci stavebních mechanismů lze minimalizovat zkrácením doby realizace a použitím vhodných technologií.

Podklady a podmínky vlastníků nebo správců cizích zařízení na PK - podmínky vlastníků a správců cizích zařízení (inženýrských sítí) jsou uvedeny v jednotlivých vyjádřeních v příloze Dokladová část.

B.1.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Vzhledem k charakteru navržené stavby není řešeno.

b) ochrana před bludnými proudy

Na základě korozního průzkumu (SIHAYA, s.r.o., 07/2020) hodnoty výpočtových proudových hustot převládajících bludných proudů ZKP odpovídají III. stupni agresivity – je zde tedy zvýšena agresivita prostředí na ocel. Tzn že pro všechny ŽB součásti plánovaných stavebních objektů SO201, SO202 a SO203 je nutné provést základní ochranná opatření stupně č.3 dle TP124 MD.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v seizmické oblasti.

d) ochrana před hlukem

Pro snížení negativních účinků hluku byla navržena výstavba protihlukových stěn výšky 1,1 m na mostě SO 201 po jeho levé i pravé straně (cca km 1,42 - 1,75). Při realizaci PHS, která na mostním objektu nahrazuje zábradlí, dochází ke snížení hlukové zátěže u solitérních objektů v blízkosti mostu až o 4,8 dB.

Dále byla navržena výstavba PHS v km 2,44 - 2,83 po pravé straně na ochranu zástavby podél ulice Rokštejská. Celková délka stěny je 385,3 m. Výstavba PHS je navržena ve dvou dílčích variantách, které se liší výškou PHS: byla posouzena ve dvou variantách:

- výšky 2 m dochází ke snížení hlukové zátěže v rozmezí 6,3 - 8,2 dB (viz tabulka 1, referenční body č. 11 – 16 akustické studie)

- při PHS výšky 3 m dochází ke snížení hlukové zátěže v rozmezí 8,0 - 10,7 dB (viz tabulka 2, referenční body č. 11 – 16 akustické studie)

Platné hygienické limity pro chráněný venkovní prostor staveb budou splněny již při realizaci PHS výšky 2 m. Vzhledem k faktu, že v současné době se jedná o klidnou lokalitu, která je potenciálně nejvíce zasažena hlukem z dopravy, přiklání se zpracovatel akustické studie a bylo odsouhlaseno investorem v projektu navrhnout realizaci PHS výšky 3 m.

Závěrečné hodnocení akustické studie

Při realizaci navržených PHS bude u nejbližší chráněné zástavby, která je charakterizována referenčními body výpočtu, dosahováno ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v rozmezí 29,7 - 48,9 dB v denní a 22,3 - 41,4 dB v noční době.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že hygienický limit pro hluk z dopravy na silnicích II. třídy ve výši 60 dB pro celou denní dobu a 50 dB pro celou noční dobu bude plněn s velkou rezervou.

Podél zástavby v bezprostřední blízkosti stávajícího průtahu městem dojde po zprovoznění obchvatu k významnému poklesu hluku z provozu po pozemních komunikacích.

e) protipovodňová opatření

V údolí toku Brtnice jsou vymezena záplavová území stoleté vody Q100, do kterého navržená stavba po svém dokončení nezasahuje. V místě křížení vodního toku Brtnice IDV 10100156 (správce Povodí Moravy s.p.) je stanovena hladina Q 100=511,45 m n.m. Údaje byly poskytnuty z Povodí Moravy s.p., oddělením hydroinformatiky.

Navržený obchvat Brtnice překonává tok Brtnici (správce Povodí Moravy s.p.) velkým mostním objektem (estakádou stavební objekt SO 201) v říčním kilometru 10,806. Vodní tok se nachází hluboko ve dně překonávaného údolí. Stavbou nedojde k ovlivnění hydrologických poměrů v okolí toku Brtnice.

Mostní objekt SO 201 se nachází nad vodním tokem Brtnice v ř. km 10,806 s hladinami:

Q20	– 510,62 m n.m.
Q50	– 511,12 m n.m.
Q100	– 511,45 m n.m.
Q500	– 512,09 m n.m.

Stavba se nachází v záplavovém území vodního toku VVT Brtnice (IDVT 10100156), které bylo stanoveno opatřením Krajského úřadu Kraje Vysočina Odborem lesního a vodního hospodářství a zemědělství dne 18.7.2011 pod č.j. KUJI 63765/2011 a na pozemcích se nachází vodní koryto toku VVT Brtnice (IDVT 10100156).

f) ochrana před sesuvy půdy

Objekt se nenachází ve svážném území s hrozícím sesuvem půdy, proto žádná ochranná opatření nejsou nutná.

g) ochrana před vlivy poddolování

Stavba se nenachází na poddolovaném území, proto žádná ochranná opatření nejsou nutná (dle ČSN 73 0039).

f) ostatní negativní vlivy

Výskyt radonu

Stavby dopravní a technické infrastruktury není nutné chránit před průnikem radonu z podloží.

Výskyt metanu

V místě staveniště nebyl zjištěn výskyt metanu.

B.3. PŘIPOJENÍ STAVBY NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

Stavbou budou dotčena ochranná pásma nadzemních a podzemních vedení inženýrských sítí a ochranná pásma objektů silnic. Podmínky jednotlivých správců pro práce v ochranných pásmech jsou součástí dokladů této dokumentace.

V zájmovém území se nachází stávající inženýrské sítě:

- Sdělovací podzemní i nadzemní vedení ve správě CETIN a.s.
- Vodovod ve správě Města Brtnice
- Plynovod STL ve správě GRIDSERVIS (GASNET s.r.o.)
- Vedení VVN, VN, NN podzemního i nadzemního vedení ve správě EON Distribuce a.s.
- Vedení veřejného osvětlení (vlastník město)
- Areál městské ČOV s vlastní technologií a kanalizací

Veškeré uvedené podzemní i nadzemní sítě budou stavbou dotčeny. V rámci projektu jsou řešeny jejich přeložky a úpravy.

V rámci stavby bude v celé délce provedena pokládka chráničky pro kabel Rowanet Kraje Vysočina.

Zákres všech inženýrských sítí je pouze informativní a dle poskytnutého digitálního zákresu jednotlivých správců. Skutečnou polohu je nutno před realizací stavby ověřit kopanými sondami a vytyčit ve spolupráci se správcí inženýrských sítí.

Při všech stavebních pracích je nutno respektovat ochranná pásma podzemního a nadzemního vedení sítí. Je nutno dodržet ustanovení zejména ČSN 73 6005, ČSN 33 2160 a ČSN 33 2000-5-54. V tomto pásmu nesmí být použity žádné mechanizační prostředky, nebo nevhodné nářadí. Je nutno dbát nejvyšší opatrnosti. Jednotliví správci budou požádáni o vytyčení vedení sítí před zahájením stavebních prací. Stávající inženýrské sítě v prostoru stavby je nutné před započítím stavby vytyčit, práce v ochranném pásmu provádět dle pokynů jejich správců. Jsou nutné ruční výkopy a při odkrytí sítě ihned uvědomit správce.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Neřeší se.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ A ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZU, PROVOZNÍ A DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE

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

Na hlavní trase přeložky silnice II/405 (stavební objekt SO101) bude vyloučen pěší provoz. Na ostatních pozemních komunikacích (jedná se o místní a účelové komunikace) není pěší provoz vyloučen. Objekt SO110 řeší návrh části chodníku z ul. Rokštejské pod obchvatem. Návrh bezbariérových úprav bude odpovídat požadavkům Vyhl. 398/2009 Sb. „O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“.

Chodník je navržen s příčným sklonem 2,0%. Podélné sklony chodníku nepřekračují 8,33%. Chodník je od nebezpečné krajnice oddělen záhonovým obrubníkem s podsádkou 0,07 m, která tvoří vodící linii.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Po dokončení předmětné stavby „II/405 Brtnice – obchvat“ a dalších staveb připravovaných obchvatů bude vytvořen základní komunikační systém ve směru východ – západ a spojení mezi velkými aglomeracemi Vysočina Jihlavou s Třebíčí.

Předmětná stavba řeší realizaci obchvatu Brtnice, rozsah řešených ploch, mostních objektů, opěrných zdí a jejich ztvárnění vychází z platných norem a technických předpisů. Pro zakomponování stavby do krajiny jsou svahy silničního tělesa osety trávou a osázeny výsadbou porostů.

Základní parametry navržené stavby:

Délka přeložky silnice II/405	(km 0,000-3,800)..dl. 3800 m
Délka stavební úpravy II/404.....	0,220 km
Délka stavební úpravy napojení Brtnice – 1 (od Jihlavy).....	0,270 km
Délka stavební úpravy napojení Brtnice – 2 (od Třebíče).....	0,110 km
Délka místní komunikace ul. Rokštejská ...1.část	0,157 km + 2.část 0,262 km
Délka chodníku v km 2,560	0,079 km
Délka polních cest	1.část 0,120km + 2.část 0,100 km
Délka úpravy napojení účelové komunikace v km 3,540 – 3,750	0,232 km
Délka provizorní komunikace pro realizaci křižovatky se sil.II/404	0,060 km
Délka provizorní komunikace pro realizaci SO 201	0,507 km
Počet křižovatek úrovněvých napojení.....	2
Počet mostních objektů.....	3
Opěrné zdi	44 m
Protihlukové stěny	výšky 1,10 m674 m
.....	výšky 3,0 m 390 m

Přeložky inženýrských sítí ano

V rámci stavebního objektu SO101 je řešena vlastní novostavba přeložky silnice II/405. Délka řešeného úseku je 3 800 m. Začátek přeložky je situován v km 0,000 = 9,973 provoz. staničení (cca 300 m před stáv. stykovou křižovatkou silnicí II/405 a II/404) a konec se nachází v km 3,800 = 13,773 provoz. staničení (cca 50 m za stávajícím sjezdem na účelovou komunikaci k chatové oblasti).

Návrh nových konstrukcí a zpevněných ploch je proveden tak, aby výškové úrovně nových povrchů plynule navazovaly na výškové úrovně stávajících ploch v místě jejich napojení. Navázání je zajištěno rovněž ve smyslu šířkového uspořádání komunikací, a obrub zpevněných ploch.

c) doprava v klidu

Není vzhledem k charakteru stavby řešena.

d) pěší a cyklistické stezky

Chodník podél místní komunikace Rokštejské je navržen v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. – obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a v souladu s metodikou k vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Chodník je navržen s příčným sklonem 2.0%. Místa pro přecházení jsou doplněna o varovné a signální pásy ze zámkové dlažby s hmatovou úpravou pro nevidomé. Podélné sklony chodníku nepřekračují 8.00%. Chodník je od nezpevněné krajnice oddělen záhonovým obrubníkem s podsádkou 0.07 m, která tvoří vodící linii.

Žádná další stavební opatření ohledně pěších a cyklistů nejsou v rámci stavby navrhovány.

Stavba obchvatu Brtnice kříží vedení stávající cyklotrasy č.5111 vedené po místní komunikaci Rokštejské a dále trasa pokračuje do Radonína. Křížení místní komunikace, po které je vedena stávající cyklotrasa je navrženo mostním objektem (SO 202). Mostní objekt převádí přeložku silnice II/405 přes prostor daný konfigurací území, a to přemostňuje přeložku místní komunikace Rokštejské. Minimální průjezdná výška je dle ČSN 736201 4,50+0,15=4,65m. Jedná se o otevřenou jednoplošnou rámovou konstrukci, výška mostu nad terénem je navržena 7,04m. V době realizace mostu dojde k omezení průjezdu vozidel i cyklistů.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Na všech plochách určených k ozelenění bude zřízena vegetační vrstva. Nezpevněné plochy se zatravní vhodnou travní směsí složenou z více druhů trav, aby byla zajištěna dostatečná pokrývnost ploch i v případě, že některé druhy budou na daném stanovišti prospívat méně než se předpokládalo. Pokud nebude založen trávník hned po rozproštění ornice (nevhodné vegetační období) a připravené plochy se zaplevelí vytrvalými plevely, bude provedeno odplevelení ploch vhodným přípravkem. Plochy zaplevelené jednoletými plevely stačí posekat.

b) použité vegetační prvky

Založení trávníku v rovině (oka křižovatek, křižovatkové trojúhelníky) bude provedeno ručně nebo secími stroji. Na svazích bude trávník založen hydroosevem. Zřízení vegetační vrstvy bude provedeno v rámci silničních stavebních objektů řady 100. Základním předpisem pro založení trávníku jsou TP 99 a TKP 13. Trávník je nutno založit tak, aby splňoval parametry stanovené těmito předpisy. Trávník je nezbytné zakládat za vhodných vegetačních a klimatických podmínek. Před výsevem trávníku je nutno vrchní vrstvu půdy obdělat (frézování 2x, vláčení, uhrabání), urovnat a vysbírat kameny. Nebo založit zakladačem trávníku. Výsev se provádí ručně nebo secími stroji. Po výsevu se travní semeno zapraví, povrch půdy se uvalí a zalije. Doporučený výsevek je 30 g/m².

Na svazích se zakládá trávník hydroosevem. Před nástřikem komponentů hydroosevu musí být terén urovnaný, bez odpadů, stavebních zbytků a bez kamenů. Povinné komponenty hydroosevu jsou: voda, osivo, hnojivo, stabilizátor povrchu půdy, mulčovací materiál. Stabilizátor povrchu půdy musí být registrován podle zákona č. 156/1998 Sb. (zákon o hnojivech) a musí zároveň sloužit jako pomocná půdní látka. Tyto komponenty je nutno, pro zakládání trávníku na extrémních stanovištích, doplnit o další pomocné půdní látky. Zhotovitel hydroosevu před zahájením prací provede vyhodnocení stanoviště a podle ČSN 83 9041 stanoví komponenty hydroosevu a jejich dávkování. Pak, v souladu s TKP 13, předloží technologický předpis pro provádění hydroosevu, jeho komponenty a dávky na m² k odsouhlasení objednateli/správcí stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací.

Výsadba

V celém prostoru je vzhledem k typu stavby a prostorovým charakteristikám území uplatněna stromová a keřová zeleň podle navrhovaných prostorových parametrů a umístění inženýrských sítí v území (stávající, nové). Výsadba jednotlivých dřevin v navržených porostech je skupinkovitá a nepravidelná tak, aby vzrostlé porosty působily co nejvíce přirozeně. Všechny porosty mají výrazně vyšší podíl keřů než stromů. Dojde tak k rychlejšímu propojení porostů a rychlejšímu požadovanému účinku navržených porostů. Výsadby jsou navrženy pouze na pozemku vymezeném trvalým zábořem stavby. Výsadby budou provedeny mimo inženýrské sítě a jejich ochranná pásma a mimo rozhledové plochy.

Výsadby budou uspořádány v řadách. Keře v řadách budou vysázeny na vzdálenost 1,0 m. Keře budou vysázeny do pásů. Pásky budou přerušované po asi 150 m pro usnadnění údržby. Jednotlivé druhy stromů a keřů se budou ve výsadbách střídát. Stromy budou vysazovány v ucelených (celistvých) skupinách. Mezi porosty a vozovkou bude udržován travnatý pás šířky 3,0 m (u komunikací nižší třídy 2,5 m). Na mostních kuželech výsadby nebudou prováděny. Musí být dodrženy min. příčné vzdálenosti větví keřů a stromů od hrany koruny komunikace dle ČSN 73 6101 – čl. č. 13.7.3.

Na základě připomínky Mysliveckého spolku Brtnice byly doplněny souvislé pruhy keřové výsadby (bez vynechání). Především v dlouhých zářezech budou vysázeny souvislé pruhy keřů pro zabránění vniku zvěře na silniční těleso a tím zabránění střetu se zvěří. Dále jsou na směrových sloupcích navrženy odrazky s lomem světla jako plašiče zvěře.

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 umisťovány 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.

U těchto stromů budou probíhat stavební práce, které by mohly poškodit kořenové náběhy a kmene. Z toho důvodu jsou zde voleny ochranná opatření formou **obednění** popř. **oplocení** před mechanickým poškozením (pohmoždění kůry větví, kmene a kořenů, poškození koruny) vozidly, stavebními stroji a speciálními stavebními postupy. Obednění popř. plot by měl ochránit celou kořenovou zónu (= plocha půdy pod korunou stromů daná okapovou linií koruny a zvětšená o 1,5 m po celém obvodu koruny). Pokud z důvodu nedostatku místa není možné ochránit celou kořenovou zónu, je nutné alespoň obednit kmen do výšky nejméně 2,0 m. Ochranné zařízení se musí připevnit bez poškození stromu a vůči kmenu vypošťářovat. Nesmí být nasazeno přímo na kořenové náběhy. Korunu je nutné chránit před poškozením, ohrožené větve se musí vyvázat nahoru a místa úvazků vypodložit vhodným materiálem.

Dotčené pozemky výstavbou budou po dokončení stavby uvedeny do přijatelného stavu. V místě pruhu podél dotčených komunikací bude provedeno rozprostření ornice a osetí ploch travním semenem.

c) biotechnická, protierozní opatření

Pro zabránění povrchové eroze v místech hlubokých zářezů hlavní trasy SO101 jsou nad těmito zářezy navrženy nadzářezové příkopy hl.0,5m Příkopy budou ve dně zpevněny bet. příkopovou tvárnici š.600mm uloženou do bet. lože z bet. z C20/25 nXF3. Nadzářezové příkopy jsou navrženy v km 2,012 – 2,470 vlevo a v km 2,775 – 3,380 vlevo.

Na všech plochách určených k ozelenění bude zřízena vegetační vrstva. Nezpevněné plochy se zatravní vhodnou travní směsí složenou z více druhů trav, aby byla zajištěna dostatečná pokrývnost ploch i v případě, že některé druhy budou na daném stanovišti prospívat méně než se předpokládalo.

V celém prostoru je vzhledem k typu stavby a prostorovým charakteristikám území uplatněna stromová a keřová zeleň podle navrhovaných prostorových parametrů a umístění inženýrských sítí v území (stávající, nové). Výsadba jednotlivých dřevin v navržených porostech je skupinkovitá a nepravidelná tak, aby vzrostlé porosty působily co nejvíce přirozeně. Všechny porosty mají výrazně vyšší podíl keřů než stromů. Dojde tak k rychlejšímu propojení porostů a rychlejšímu požadovanému účinku navržených porostů.

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

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

Ovzduší

Imisní pozadí lokality lze stanovit na základě pětiletých průměrných imisních koncentrací v letech 2013 až 2017, které zveřejnil ČHMÚ ve čtvercové síti 1 x 1 km. V zastavěném území Brtnice území byly odečteny koncentrace hodnocených znečišťujících látek v níže uvedeném rozsahu.

- NO ₂ (průměrná roční koncentrace, limit 40 µg/m ³)	8,2 - 9,5 µg/m ³
- benzen (průměrná roční koncentrace, limit 5 µg/m ³)	0,8 - 1,0 µg/m ³
- benzo(a)pyren (průměrná roční koncentrace, limit 1 ng/m ³)	0,3 - 0,6 ng/m ³
- PM ₁₀ (průměrná roční koncentrace, limit 40 µg/m ³)	16,4 - 19,9 µg/m ³
- PM ₁₀ (36. nejvyšší hodnota 24 hodinové koncentrace v kalendářním roce, limit 50 µg/m ³)	28,4 - 33,8 µg/m ³
- PM _{2,5} (průměrná roční koncentrace, limit 25 µg/m ³)	12,8 - 15,6 µg/m ³

Imisní limity jsou v celém zájmovém území plněny s velkou rezervou, a to i v případě průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu a 36. nejvyšší hodnoty 24 hodinové koncentrace PM₁₀, jež jsou na území větších měst často překračovány.

Rozptylová studie prokazuje, že předkládaný záměr „II/405 Brtnice - obchvat“ nezpůsobí nadměrné znečištění ovzduší látkami NO₂, benzenem, benzo(a)pyrenem, PM₁₀ ani PM_{2,5}.

Po realizaci obchvatu dochází k přesunu imisních příspěvků tranzitní dopravy do extravilánu města, resp. k celkovému poklesu imisního zatížení v hustě obydleném území Brtnice. Vliv nové komunikace se pak projevuje při severozápadním okraji města, kde dochází k mírnému navýšení imisních příspěvků z dopravy.

Imisní příspěvky záměru jednotlivých znečišťujících látek se na celém hodnoceném území pohybují podstatně pod imisními limity. Ani při zohlednění stávajícího imisního pozadí nebude docházet k překračování platných imisních limitů, které budou nadále splněny s velkou rezervou.

Realizace předmětné stavby je plně v souladu s programem zlepšování kvality ovzduší.

Hluk

Pro výpočet akustické zátěže území byl použit výpočtový program CadnaA (Version 2019). Výpočet šíření hluku pro průmyslové zdroje hluku je proveden dle normy ČSN ISO 9613. Metodika výpočtu zohledňuje odrazy hluku od všech objektů (budovy, clony, atd.) na cestě přenosu hluku mezi zdrojem hluku a referenčním bodem výpočtu.

Výpočty ekvivalentních hladin akustického tlaku v referenčních bodech výpočtu byly provedeny pro hluk dopadající na výpočtový bod (dle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí - Věstník MZ ČR, částka 11/2017). Ve studii tak není hodnocen odraz od přilehlé fasády.

Akustické parametry provozu na silničních komunikacích byly generovány v souladu s českou výpočtovou metodikou.

Výsledky akustické studie

Vlastní výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A byl proveden po 3D namodelování zájmového území včetně zadání veškerých zdrojů hluku v následujících krocích:

- výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb (ve vybraných referenčních bodech) v denní a noční době pro výhledový rok 2035
- návrhu protihlukových opatření a jejich optimalizace k zajištění odpovídající účinnosti
- výpočet izofon v chráněném venkovním prostoru v denní a noční době ve výšce a 5,5 m nad terénem

Na základě tabelárních výsledků modelového výpočtu (bez PHS) vyplývá, že po realizaci přeložky by bylo u nejbližší obytné zástavby charakterizované referenčními body dosahováno ekvivalentní hladiny akustického tlaku v rozmezí 30,2 - 58,2 dB v denní době a 22,8 - 50,7 v noční době. Nejvyšších hodnot ve vztahu k hygienickému limitu je dosahováno u zástavby podél Rokštejské ulice, konkrétně u referenčního bodu 11, který se nachází v bezprostřední blízkosti obchvatu. Hygienické limity v ostatních částech města jsou pro hluk z obchvatu plněny s velkou rezervou.

Vzhledem k vypočteným hodnotám na hranici hygienického limitu bylo přistoupeno k návrhu protihlukových opatření - protihlukových stěn, pro snížení akustické zátěže nejvíce zasažené zástavby.

Dále byla doporučena instalace plného protihlukového zábradlí na estakádě přes řeku Brtnici, která se nachází ve výšce až 45 m nad stávajícím terénem, čímž bude utlumeno šíření hluku z mostního objektu bez reálných překážek v území na velké vzdálenosti

Realizací těchto protihlukových opatření dochází ke snížení hlukové zátěže z obchvatu o cca 10 dB v případě zástavby v Rokštejské ulici a cca 5 dB v případě roztroušení zástavby podél toku Brtnice (ulice Práchevna). U nejbližší obytné zástavby tak bude dosahováno ekvivalentní hladiny akustického tlaku v rozmezí 29,7 - 48,9 dB v denní době a 22,3 - 41,4 v noční době.

Je zřejmé, že hluk z dopravy související s provozem po obchvatu Brtnice bude při zohlednění navrhovaných PHS plnit hygienické limity ve výši 60 dB pro celou denní a 50 dB pro celou noční dobu s velkou rezervou.

Po realizaci obchvatu pak vlivem odklonění dopravy tranzitní dochází k poklesu ekvivalentní hladiny akustického tlaku podél stávajícího průtahu městem. Na základě tabelárních výsledků pro referenční vzdálenost 7,5 m od osy stávající komunikace lze konstatovat, že v severní dopravně nejzatíženější části Brtnice dojde ke snížení hlukové zátěže o cca 2,7 dB (podél ul. Jihlavská) v denní i noční době. V jižní části, podél ulice 5. května, pak dochází ke snížení hlukové zátěže o 5,4 dB v denní i noční době.

Návrh protihlukových opatření

Pro snížení negativních účinků hluku byla navržena výstavba protihlukových stěn výšky 1,1 m na mostě SO 201 po jeho levé i pravé straně (cca km 1,42 - 1,75). Při realizaci PHS, která na mostním objektu nahrazuje zábradlí, dochází ke snížení hlukové zátěže u solitérních objektů v blízkosti mostu až o 4,8 dB.

Dále byla navržena výstavba PHS v km 2,44 - 2,83 po pravé straně na ochranu zástavby podél ulice Rokštejská. Vzhledem k faktu, že v současné době se jedná o klidnou lokalitu, která je potenciálně nejvíce zasažena hlukem z obchvatu, byla zpracovatel akustické studie navržena realizace PHS výšky 3 m, při níž dochází ke snížení hlukové zátěže v rozmezí 8,0 - 10,7 dB.

V referenčních bodech, které charakterizují nejbližší chráněnou zástavbu, bude po realizaci záměru dosahováno ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v rozmezí 18,1 – 34,3 dB v denní době a 13,8 - 27,2 dB v noční době.

Jak již bylo uvedeno, v modelovém výpočtu bylo na straně bezpečnosti uvažováno s nepřetržitým provozem veškerých technologických zdrojů hluku, oproti tomu pohyby nákladní dopravy včetně hluku z příjmu a expedice zboží v areálu byly uvažovány pouze v denní době.

Z porovnání vypočtených hodnot pro denní a noční dobu je tak zřejmé, že vliv samotných technologických zdrojů hluku (odpovídá hodnotám pro noční dobu) je z pohledu výše hygienických limitů v denní i noční době zcela zanedbatelný. I při zohlednění areálové dopravy jsou však hygienické limity v denní době plněny s rezervou více než 15 dB.

Vypočtené hodnoty v denní i noční době jsou velmi nízké a v reálném prostředí, při zohlednění míst

Voda

Zájmové území spadá do jediného povodí, a to do povodí Brtnice, číslo hydrologického pořadí 4-16-01-0720. Mimo řeku Brtnici, kterou přeložka silnice II/405 překonává vysokou estakádou, se v trase nové komunikace nenachází trvalý ani občasný vodní tok. V blízkosti stavby se v km 2,6 nachází Kábův rybník napájený z průsaků z blízkých polí. Jiné vodní plochy, prameniště či mokřady se přímo v zájmovém území nevyskytují.

Vzhledem k trasování komunikace vysoko nad údolím řeky se stavba nachází zcela mimo záplavové území 5-ti, 20-ti a 100-leté vody.

Podzemní voda, minerální prameny

V souladu s hydrogeologickým členěním ČR patří zkoumaný prostor do hydrogeologického rajónu 6550 - Krystalinikum v povodí Jihlavy.

Horniny krystalinika lze považovat za málo propustné. Puklinový oběh podzemní vody a míra zvodnění závisí na hydrogeologické účinnosti puklin. Relativně lepší propustnost má zvětralínový eluviální plášť a kvartérní pokryv, zóna přípovrchového rozvolnění hornin a některá výrazná poruchová pásma. Propustnost bezprostředně ovlivňuje charakter zvětralin, hustota, rozevření a výplň puklin. K proudění podzemní vody dochází zejména v eluviích a v pásmu přípovrchového rozpojení hornin. Proudění je víceméně lokální a k odvodnění dochází obvykle v úrovních místních erozních bází pozvolnými výrony do povrchových toků, zprostředkovanými nejčastěji deluviálními a fluviálními sedimenty, eventuálně nesoustředěnými prameny.

Ochranná pásma

V zájmovém území nejsou evidována žádná ochranná pásma vodních zdrojů. Záměr se nenachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Odpady

Každý subjekt má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti a v mezích daných zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech (v platném znění) povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti a přednostně zajistit jejich využití před jejich odstraněním. Při nakládání s odpady, respektive při jejich odstraňování, je třeba volit vždy ty způsoby nebo technologie, které zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a které jsou šetrnější k životnímu prostředí. Odpovědnost za řádný průběh jakékoliv činnosti s odpadem související nese původce, respektive oprávněná osoba, která odpad při dodržení podmínek stanovených zákonem a prováděcími předpisy převzala.

Původce odpadů je odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich převedení do vlastnictví oprávněné osoby. Do té doby musí být zajištěno:

- třídění odpadů podle jednotlivých druhů a kategorií (zabránit míšení);
- řádné uložení odpadů, jejich zabezpečení před znehodnocením (např. srážkami); únikem (vylití, rozsypaní) či odcizením.

Období realizace záměru

V rámci realizace záměru se bude jednat především demoliční odpad a dále o podílovou část ze zbytků stavebního, montážního materiálu.

Odpady vznikající v období realizace budou přechodně shromažďovány v odpovídajících shromažďovacích prostředcích nebo na určených místech (zabezpečených plochách), odděleně podle kategorií a druhů.

Shromažďovací prostředky, resp. místa shromažďování odpadů budou řádně označena názvy, číselnými kódy druhu odpadu a kategorií dle Katalogu odpadů (vyhláška č. 93/2016 Sb., v platném znění). Shromažďovací prostředky na nebezpečné odpady budou opatřeny identifikačními listy nebezpečného odpadu dle § 13 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech (v platném znění).

Za odpady vznikající v průběhu realizace bude odpovídat dodavatel stavebních prací. Dodavatel stavebních prací je mj. povinen dodržovat hierarchii způsobů nakládání s odpady podle §9a zákona o odpadech v platném znění. Tzn. v první řadě technologickou kázní předcházet vzniku odpadů, poté jej připravit k opětovnému použití, recyklovat odpad či jej jinak využít (např. energeticky) a pokud výše uvedené není účelné odpad odstranit.

Veškeré odpady, které vzniknou při realizaci záměru, budou předány k likvidaci pouze firmě, která má oprávnění k likvidaci nebo k využití odpovídajícím způsobem.

Při nakládání s odpady klasifikovanými jako nebezpečné je nutno dodržet požadavky ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech (v platném znění) a vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (v platném znění).

V následující tabulce jsou uvedeny hlavní odpady, jejichž vznik lze při realizaci záměru očekávat. Pokud budou vyprodukovány odpady i z jiných skupin (dle katalogu odpadů), bude s nimi zacházeno odpovídajícím způsobem.

Hlavní skupiny odpadů vznikajících v rámci realizace záměru:

Kód druhu odpadu	Druh odpadu	Kategorie odpadu
15	<i>ODPADNÍ OBALY; ABSORPČNÍ ČINIDLA, ČISTICÍ TKANINY, FILTRAČNÍ MATERIÁLY A OCHRANNÉ ODĚVY JINAK NEURČENÉ</i>	
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N
15 02 03	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02	O
17	<i>STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)</i>	
17 01 01	Beton	O
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu cihel, tašek a keramických výrobků	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod katalogovým číslem 17 03 01	O
17 04 02	Hliník	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 05 06	Vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20	<i>KOMUNÁLNÍ ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ŽIVNOSTENSKÉ, PRŮMYSLOVÉ ODPADY A ODPADY Z ÚŘADŮ), VČETNĚ SLOŽEK Z ODDĚLENÉHO SBĚRU</i>	
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

Období provozu záměru

V souvislosti s provozem posuzovaného záměru bude vznikat pouze minimální množství odpadů odpovídající běžné údržbě - čištění komunikací, údržba zeleně. Tyto odpady mohou být krátkodobě shromažďovány v prostorách krajské správy a údržby silnic, která má vypracovaný systém

shromažďování, třídění odstraňování odpadů vznikajících v rámci běžného provozu na pozemních komunikacích.

Půda

Základním ukazatelem hodnocení kvality půd jsou bonitní půdně ekologické jednotky (BPEJ) jako nezbytná součást pedologických charakteristik. Jednotky BPEJ jsou označeny pětimístným kódem (1. číslo označuje klimatický region, 2. a 3. pozice, resp. dvojčíslí označuje příslušnost k hlavní půdní klimatické jednotce (HPJ), 4. číslo vyjadřuje svažitost pozemku a jeho expozici a 5. číslo udává poměr hloubky a skeletovitosti půdního profilu). V záboru stavby jsou zastoupeny půdy řadící se k II., III. a především V. třídě ochrany ZPF.

V záboru stavby jsou pozemky s definovaným BPEJ: .83444, 83715, 84068,

V řešeném území se vyskytuje následující půdní typ (dle taxonomického klasifikačního systému půd - TKSP):

- skupina půd kambisolů
- půdní typ kambizem

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

Záměr představuje výstavbu nové silniční komunikace, liniové stavby, která je plánována mimo zastavěné území města Brtnice, případně na jeho okraji. Stavbou budou dotčeny převážně zemědělsky využívané pozemky.

V souhrnném **vyhodnocení vlivů na krajinný ráz** je pak uvedeno, že srovnáme-li záměr s existujícími uvedenými znaky krajinného rázu vymezeného prostoru, pak dojdeme k závěru:

- že nebude významně ovlivněna přírodní hodnota krajinného rázu místa ani oblasti, neboť dojde pouze k omezenému zásahu do travních a lesních porostů nižší druhové diversity. Ovlivnění údolí Brtnice, které je přírodní dominantou DoKP, bude omezeno výstavbou mostního objektu. Narušené dřevinné porosty budou obnoveny;

- dále nebude významně snížena estetická hodnota krajinného rázu, neboť obchvat je situován pod vymezenými horizonty na úbočích svahů. Pro potlačení vizuálního uplatnění záměru bude nezbytné provést vhodné vegetační úpravy. V úsecích, kde je komunikace vedena v zářezech, je vhodné na hraně svahu vysadit oboustrannou alej listnatých druhů dřevin, u náspů je žádoucí dřeviny vysadit ve skupinách;

- záměr významně neovlivní harmonické vztahy a měřítko krajiny. Bude zde instalován nový, nevhodně se uplatňující znak, který ale významně neovlivní přírodní, kulturní a historickou charakteristiku místa či oblasti;

- záměr respektuje uplatnění stávajících kulturních dominant a zasahuje do nich v omezené míře.

Na základě vyhodnocení vlivu záměru na pozitivní charakteristiky a významné rysy jednotlivých charakteristik krajinného rázu včetně přírodních, kulturních a historických hodnot, neznamená realizace záměru významné ovlivnění stávajícího krajinného rázu oblasti. Dojde k mírnému až silnému ovlivnění přírodních a estetických hodnot krajinného rázu, neboť budou realizací obchvatu dotčeny některé kulturní a historické charakteristiky krajiny.

Harmonické vztahy v krajině nebudou významně ovlivněny, jedná se o liniovou stavbu umístěnou na úbočích svahů. Vizuální uplatnění záměru je v dálkových pohledech setřeno jejím umístěním a také přítomností vegetace. Ovlivnění estetických i přírodních hodnot bude částečně zmírněno výsadbou listnatých druhů dřevin podél obchvatu.

Pro omezení ovlivnění je nežádoucí provádět rozsáhlé modelace terénu mimo koridor stavby. Nadbytečná zemina bude z území odvezena. V rámci navazujícího stupně projektové dokumentace bude zpracován detailní projekt ozelenění stavby, který zajistí její vhodné začlenění do krajiny. Navrhujeme provést podél tělesa komunikace v zářezech liniovou výsadbu listnatých druhů dřevin (3 – 4 m od hrany komunikace), jako je třešeň ptačí, lípa malolistá a jeřáb ptačí. Jednotlivé stromy budou vysazovány jako vzrostlé, s obvodem kmínku 10-12 cm, s odstupem 5-8 m. V případě vedení obchvatu na náspu je žádoucí případnou liniovou výsadbu doplnit dřevinami ve skupinách. Navržené protihlukové stěny na ul. Rokštejská budou z vnější strany ozeleněny popínavými rostlinami nebo zde budou vysazeny dřeviny.

Realizace záměru způsobí únosný zásah do cenných znaků jednotlivých charakteristik krajinného rázu. Výrazně nebude snížena její přírodní a estetická hodnota. Dle technických podkladů se v blízkosti stavby nachází nemovitá kulturní památka, konkrétně sloup se sochou sv. Leopolda, který je umístěn

při křížení silnic č. 404 a 405. Zhotovitel musí zvolit vhodnou formu ochrany jak před mechanickým poškozením (předpokládá se např. formou obednění nebo oplocením) stavebními stroji nebo speciálními stavebními postupy, tak ochranu před znečištěním škodlivými látkami. Konkrétní způsob ochrany stávající kulturní památky bude konzultován a odsouhlasen Národním památkovým ústavem, pracoviště Telč.

Základní ochranné podmínky z pohledu ochrany hodnot a kvalit území vymezené oblasti krajinného rázu vyplývající z návrhu ZUR jsou dodrženy.

Na základě výše uvedeného hodnocení představuje navržený záměr únosný zásah do krajinného rázu dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění.

Památné stromy

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (v platném znění) umožňuje vyhlášení mimořádně významných stromů, jejich skupin a stromořadí za památné stromy (§ 46, odst. 1).

Přímo v dotčené lokalitě ani blízkém okolí se nevyskytují žádné památné stromy. Nejbližší památný strom se nachází v zámeckých zahradách, jedná se o Liliovník tulipánokvětý v Brtnici v jeho centrální části.

Významné krajinné prvky

Dle § 3, odst. 1, písm. b zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (v platném znění) je významný krajinný prvek (VKP) definován jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 (tohoto zákona) orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků.

Významné krajinné v zájmovém území tvoří údolní niva řeky Brtnice. Koryto řeky je v místě plánovaného přemostění objektem SO 201 napřímeno a opevněno kamennou rovnatinou. V nivě je plánována výstavba retenčních nádrží.

Dalším významným krajinným prvkem, který se v území dotčeném stavbou nachází, je lesní porost na strmém svahu údolí Brtnice. Jde o monokulturu smrku ztepilého s příměsí modřínu opadavého a borovice lesní. Dotčený lesní porost je dnes silně napaden lýkožroutem smrkovým a podle dostupných informací je bez ohledu na realizaci obchvatu plánováno jeho urychlené pokácení.

Významné přírodní dominanty – nejvýznamnější přírodní dominantou v území je údolí říčky Brtnice. Dále se jedná o ploché vrcholy na hranicích dotčené krajiny (Malín, Brtnický vrch, Vlčkově Březí, Strážka).

Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability (ÚSES) je vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodně blízkých ekosystémů, který udržuje přírodní rovnováhu. Rozlišují se místní (lokální), regionální a nadregionální ÚSES. Cílem zabezpečování ÚSES v krajině je uchování a podpora rozvoje přirozeného genofondu krajiny, zajištění příznivého působení na okolní, ekologicky méně stabilní části krajiny a jejich prostorové oddělení, podpora možnosti polyfunkčního využívání krajiny, uchování významných krajinných fenoménů. Skladebné části ÚSES tvoří biocentrum (centrum biologické diverzity), biokoridor (propojení mezi biocentry), interakční prvky a ekologicky významný segment krajiny s režimem ÚSES.

Prvky regionálního a nadregionálního ÚSES se na místě záměru nenacházejí.

V okolí stavby se však nachází několik lokálních biocenter a biokoridorů. Plánovaný obchvat křížuje vymezený lokální biokoridor podél řeky Brtnice. Dále budou dotčeny interakční prvky, které jsou navrženy podél polních cest.

Ochrana krajinného rázu

Přítomnost zvýšených hodnot krajiny je dána přítomností řady kulturních památek, které jsou evidovány Národním památkovým ústavem. Brtnice je historickým městem s kulturní dominantou zámecké návrší s protilehlou kaplí Panny Marie Pomocné. Realizací záměru nedochází k přímému zásahu do ochranného pásma Městské památkové zóny Brtnice v jeho severovýchodní části.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Dle zákona ČNR č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů nemá stavba významný vliv na žádnou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast (Natura 2000). V trase

plánované přeložky se nenachází žádné zvláště chráněné území, ani lokalita soustavy Natura 2000.

Natura 2000 je celistvá evropská soustava území se stanoveným stupněm ochrany, která umožňuje zachovat přírodní stanoviště a stanoviště druhů v jejich přirozeném areálu rozšíření ve stavu příznivém z hlediska ochrany nebo popřípadě umožní tento stav obnovit.

Na území ČR je Natura 2000 tvořena ptačími oblastmi (PO) a evropsky významnými lokalitami (EVL).

Hodnocený záměr je svou lokalizací mimo území soustavy Natura 2000. Nejblíže se nachází EVL Rybníky v pouštích vzdálené více než 10 km západním směrem.

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

Hluk z provozu záměru splňuje při respektování navržených protihlukových opatření (řeší stavební objekt SO701) příslušné hygienické limity s velkou rezervou. Na základě požadavku KHS, územní pracoviště Jihlava byla zpracována hluková studie ze stavební činnosti při realizaci stavby (včetně dopravy) a je součástí přílohy F.7 Akustická studie během výstavby.

Významný vliv na odtokové poměry širšího území se vzhledem k instalaci retenčních nádrží nepředpokládá. Retenční nádrže jsou navrženy ve stavbě obchvatu.

Vliv na půdu je akceptovatelný.

Vliv na faunu, flóru a ekosystém – většina zaznamenaných živočichů patří mezi běžné druhy. Přesto se v daném území vyskytují druhy zvláště chráněných živočichů, které jsou vázány na trvalé porosty, tak na biotopy. Proto bude v souladu se zákonem o ochraně přírody a krajiny před realizací záměru zažádáno o výjimku na zásahy do jejich vývoje a biotopů. Zahájení realizace záměru stavby je předpokládáno v roce 2023 až 2025. Nejpozději 1 rok před zahájením realizace záměru bude provedena aktualizace biologického průzkumu a požádáno o výjimku na zásah do vývoje druhů zvláště chráněných živočichů.

Vliv na kulturní dědictví – záměr nevykazuje přímé negativní vlivy na hmotný majetek, kulturní dědictví ani architektonické a archeologické aspekty území.

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

Předkládaný záměr zahrnující provoz automobilové dopravy nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

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

Stavbou budou dotčena ochranná pásma nadzemních a podzemních vedení inženýrských sítí a ochranná pásma objektů silnic. Podmínky jednotlivých správců pro práce v ochranných pásmech jsou součástí dokladů této dokumentace.

V zájmovém území se nachází stávající inženýrské sítě:

- Sdělovací podzemní i nadzemní vedení ve správě CETIN a.s.
- Vodovod ve správě Města Brtnice
- Plynovod STL ve správě GRIDSERVIS (GASNET s.r.o.)
- Vedení VVN, VN, NN podzemního i nadzemního vedení ve správě EON Distribuce a.s.
- Vedení veřejného osvětlení (vlastník město)
- Areál městské ČOV s vlastní technologií a kanalizací

Veškeré uvedené podzemní i nadzemní sítě budou stavbou dotčeny. V rámci projektu jsou řešeny jejich přeložky a úpravy.

Areál městské ČOV s vlastní technologií a kanalizací nebude samotou stavbou dotčen, pouze dojde k dotčení pozemků v prostoru stávající ČOV během realizace mostu SO 201. A dále dojde

k dotčení výústního potrubí z přepadu kanalizace, které je vyústěno v břehové hraně toku Brtnice. Toto vyústění bude zachováno, upraveno s odlážděním.

Návrh stavby v maximální možné míře respektuje existující síť, v případě realizace stavby v ochranných pásmech inženýrských sítí budou dodrženy podmínky jednotlivých správců sítí.

V rámci stavby bude dbáno zvýšené opatrnosti vůči inženýrským sítím. Veškeré sítě budou před zahájením výkopových prací vytýčeny.

Dotčení ochranného pásma komunikací

Ochranné pásmo sil. II. a III. třídy je 15 m od osy vozovky, nebo osy přilehlého jízdního pásu sil. II. třídy, III. třídy nebo místní komunikace II. třídy. Ostatní místní komunikace nemají stanovené ochranné pásmo.

Dotčení ochranného pásma drah

Stavba nezasahuje do ochranného pásma drah.

Chráněná území

V prostoru stavby se nenachází zvláště chráněná území ani zvláště chráněné části přírody dle zákona ČNR č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny.

Kulturní památky

Řešenou stavbou jsou plně respektovány stávající kulturní památky i urbanisticky významné prostory v interiéru obce a další hodnoty území včetně kulturních pohledových dominant. Ochranné pásmo pro historické jádro města Brtnice zapsané ve státním seznamu kulturních památek pod rejst.č. 4719-4768 není stavbou obchvatu města Brtnice dotčeno.

Avšak stavba bude probíhat v blízkosti stávající kulturní památky rejst.č. ÚSKP 21860/7-4761 – sloup se sochou sv. Leopolda, která je památkově chráněna. Jedná se o sloup se sochou ze žuly výšky 293 cm a šířky 45 cm. Tento sloup se nachází v těsné blízkosti (za silničním příkopem) stávající křižovatky silnic II/405 a II/404 na pozemku parc.č.1650/2. V této poloze bude sloup ponechán i po výstavbě obchvatu. Pouze po dobu výstavby zajistí zhotovitel stavby jeho ochranu, aby bylo zabráněno jeho případnému poškození.

Archeologická naleziště

V území, ve kterém se stavba uskuteční, může dojít k archeologickým nálezům. Je nutné písemně ohlásit termín zahájení zemních prací s předstihem 30 dnů Archeologickému ústavu AV ČR, Brno a uzavřít před zahájením vlastních prací smlouvu o podmínkách provedení záchranného archeologického výzkumu s institucí oprávněnou k provádění archeologických výzkumů, umožnit provedení archeologického výzkumu.

Na staveništi nejsou známa žádná další ochranná pásma, ani jiná stavba, která ochranné pásmo vyžaduje.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba řeší liniovou stavbu. Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití stavby k ochraně obyvatelstva nejsou požadována.

Celá stavba je navržena v souladu s platnými normami ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic, ČSN 73 6102 ed.2 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, ČSN 73 6109 – Projektování polních cest, ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací 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 mají dostatečnou kapacitu pro předpokládaný provoz dle výhledových intenzit dopravy, stanovených s přepočítáním výhledových intenzit dopravy dle TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy (2. vydání) pro zatížení komunikační sítě pro výhledový rok 2042. Ve stavbě nejsou použity materiály ani výrobky vyžadující zvýšenou nebo náročnou údržbu. Pravidelnou běžnou údržbu veřejného osvětlení, zpevněných a zelených ploch budou zajišťovat správci jednotlivých komunikací.

Chodník podél ul. Rokštejské je navržen v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. – obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a v souladu s metodikou k vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Chodník je navržen s příčným sklonem 2.0%. Místa pro přecházení jsou doplněna o varovné a signální pásy ze zámkové dlažby s hmatovou úpravou pro nevidomé. Podélné sklony chodníku nepřekračují 8.00%. Chodník je od nezpevněné krajnice oddělen záhonovým obrubníkem s podsádkou 0.07 m, která tvoří vodící linii.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

podrobně řešeno – viz. samostatná příloha B08

Možnost přístupu na staveniště se bude měnit v jednotlivých etapách výstavby dle aktuálního postupu výstavby a dle převedení dopravy přes staveniště. Možnosti přístupu na staveniště jsou zobrazeny ve výkresové části Situace etap výstavby a organizace výstavby.

Přístup na staveniště je ve všech etapách zajištěn přímo z veřejných komunikací. Pro zajištění přístupu na staveniště mostního objektu SO 201 a je součástí stavební akce navržen objekt SO 002 – Provizorní komunikace pro realizaci SO 201. Mostní objekt se nachází v nepřístupném a velmi svažitém terénu. Navržený objekt SO 002 řeší provedení provizorní komunikace (dvě části) mezi prostorem pilířů mostu, veřejnými komunikacemi do prostoru k toku Brtnice u areálu ČOV a pro založení pilířů ve svahu lesního pozemku vpravo od silnice II/403. Tyto části provizorních přístupových komunikací budou vybudovány před zahájením výstavby mostního objektu SO 201 a po dokončení realizace mostu budou opět odstraněny a základy uvedeny do původního stavu..

Předpoklad zahájení stavebních prací je rok 2023 - 2025 a dokončení v 2025 - 2028. Celková doba výstavby se uvažuje **32 měsíců** včetně dvou zimních výluk (04-11/+ 2 roky, s tím že zprovoznění je uvažováno po 30 měsících (04-09/+ 2 roky).

Za koordinaci stavby bude odpovídat hlavní inženýr projektu dokumentace RDS, správce stavby, technický dozor stavby, technický dozor investora a koordinátor BOZP. V případě souběhu více stavebních akcí bude probíhat i koordinace s odpovědnými osobami souvisejících stavebních akcí.

Řízení dopravy se bude řídit dle Zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích (III. vydání).

Dopravně inženýrská opatření během výstavby (zkráceně DIO) jsou řešena v rámci samostatného stavebního objektu SO 181 - Dopravně inženýrská opatření. V rámci tohoto stavebního objektu je řešena kompletní problematika DIO v rámci celé stavby po celou dobu výstavby. Součástí stavebního objektu SO 181 není zřízení a odstranění přístupových komunikací, které jsou předmětem samostatných stavebních objektů:

- SO 002 – Provizorní komunikace pro realizaci SO201
- SO 003 – Provizorní komunikace pro realizaci křižovatky se sil. II/404

Součástí DIO je řešení problematiky převedení veškeré silniční dopravy a pěších na všech stavbou dotčených komunikacích. Stavbou nejsou dotčeny žádné jiné druhy dopravy (železniční, trolejová, letecká ani lodní).

S ohledem na rozsah stavby dochází ke křížení stavby se stávajícími komunikacemi v několika vzájemně oddělených místech, uzlech. V těchto uzlech dochází k různým omezením dopravy během výstavby. Problematika DIO je dále řešena pro jednotlivé uzly a je detailněji navržena v rámci tohoto stavebního objektu SO181 Dopravně inženýrská opatření.

Stavební etapy

Předpoklad provádění stavby je vzhledem k délce výstavby a návrhu objízdných tras minimálně ve třech základních stavebních etapách.

I.etapa – km 0,350 – km 3,450 – bude provedena přeložka silnice II/405 (SO101) od km 0,350 po km 3,450, včetně silničních objektů SO103 a SO110 a mostních objektů SO201 (převážná část), SO202 a SO203 a s tím souvisejících přeložek inženýrských sítí. Tato etapa výstavby bude probíhat s

minimálním omezením provozu. Doprava bude probíhat po stávajících komunikacích. Pouze po dobu výstavby opěry mostu SO201 dojde k omezení provozu na sil. II/403. Provizorní dopravní značení bude v tomto místě provedeno dle schéma B5.2 (TP66). Po dobu výstavby SO202 a SO103 bude dočasně vynechán úsek SO101 na stáv. ul. Rokštejská (z důvodu obsluhy území). Po zprovoznění SO103 dojde k dobudování této vynechané části SO101.

II. etapa - I. fáze – ZÚ – km 0,350 – bude provedena levá polovina přeložky silnice II/405 (SO101) v km 0,020-0,220 a dále km 0,220 – 0,350 v celé šířce vozovky, dále bude proveden objekt SO102a. Provoz na silnici II/405 bude omezen, doprava v km 0,020 – 0,220 bude probíhat kyvadlově a bude řízena pomocí světelné signalizace – schéma C5 (TP66). Stavba úpravy napojení sil. II/404 bude probíhat za úplné uzavěry a doprava bude svedena na objízdné trasy. Předpokládá se hlavní objízdná trasa pro vozidla TNV vedená od Brtnice po silnici II/405 do Jihlavy, kde se napojí na silnici II/602 (v této době již bude možné využít jihovýchodní obchvat Jihlavy a obchvat Velkého Beranova) a dále po silnici II/602 až po křižovatku se sil. II/404, kde dojde k napojení na stáv. silnici II/404 ve směru Luka nad Jihlavou. Místní doprava do 3,5 t, autobusy a IZS ve směru na Luka nad Jihlavou budou cca po dvou kilometrech silnice II/405 odkloněny na místní komunikaci ve směru Příseka a další místní komunikaci ve směru Komárovice, kde dojde k napojení na stáv. silnici II/404.

II. etapa - II. fáze – ZÚ – km 0,350 – bude provedena pravá polovina přeložky silnice II/405 (SO101) v km 0,030-0,220, dále bude proveden objekt SO102b. Provoz na silnici II/405 bude omezen, doprava v km 0,030 – 0,220 bude probíhat kyvadlově a bude řízena pomocí světelné signalizace – schéma C5 (TP66). Stavba Napojení Brtnice – 1 (SO102b) bude probíhat za omezení provozu. Provoz na ČSPH bude zachován.

III. etapa – km 3,450 – KÚ – bude provedena přeložka silnice II/405 od km 3,450 po KÚ, a silniční objekt SO104 včetně zajištění svahu systémem armované zeminy. Bude také provedena zárubní zeď SO204. Výstavba bude provedena za úplné uzavěry, doprava bude vedena po objízdných trasách. Předpokládá se hlavní objízdná trasa pro vozidla TNV a tranzitní dopravu vedená od Jihlavy po silnici I/38 do Stonařova a dále po silnici II/402 přes Kněžice s napojením na silnici II/405 směr Třebíč před Zašovicemi. Místní doprava ve směru na Jihlavu bude za Zašovicemi odkloněna na sil. II/402 s tím, že v Kněžicích budou moci osobní vozidla do 3,5 t, autobusy a IZS využít sil. III/4025 4025 s napojením na sil. II/403 do Brtnice. Místní doprava nad 3,5t bude dále vedena po silnici II/402 až po křižovatku se sil. II/403, kde se napojí na tuto silnici (II/403) a přes Jestřebí bude dovedena do Brtnice

Po dobu výstavby dodavatel stavby zajistí čištění komunikací znečištěných staveništní dopravou. Zhotovitel stavby musí zajistit dostupnost území HZS – přístup hasící technice v případě požáru, což znamená neblokovat průjezd stavenišťem odstavenou stavební technikou.

Rozsah opatření na zpevnění stávajících komunikací a mostů určí dodavatel stavby dle požadavků jím použité technologie výstavby. Projektant doporučuje provést před zahájením stavby zdokumentování stavu komunikací, po nichž bude jezdit staveništní doprava tak, aby následně mohly být řešeny otázky případně vzniklých škod.

Zajištění veškerých zdrojů potřebných pro realizaci stavby bude věcí zhotovitele stavby. Pro přívod médií na stavbu se předpokládá využití stávající inženýrských sítí, nebo jejich zajištění zhotovitelem stavby jiným způsobem. Staveništní přípojky budou vybaveny zařízením pro odpočet spotřeby (elektroměr apod.) a způsob vyrovnání dodavatele stavby a jednotlivých správců inž. sítí bude právně ošetřen ve smlouvě. Vodu pro potřeby stavby je možno také dovážet v cisternách, přívod elektrické energie je možné zajistit mobilním diesellovým agregátem.

Stavba bude prováděna tak, aby byl po dobu výstavby zachován přístup ke všem stávajícím pozemkům v dané lokalitě. Přístup na staveniště je možný po stávajících silnicích třetích tříd a místních komunikacích.

Během výstavby je nutno zachovat v prostoru stavby přístupnost pro vozy záchranného integrovaného systému. Během výstavby bude omezená přístupnost a dopravní obsluha přilehlých zemědělských pozemků. Stavební úpravy budou probíhat za omezeného provozu. Řízení dopravy se bude řídit dle Zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

Staveniště musí splňovat podmínky na bezpečnost a ochranu zdraví. Jedná se zejména o zajištění bezpečnosti dopravy a oddělení dopravy od stavby.

Zabezpečení staveniště zajistí zhotovitel stavby. V rámci stavby je nutné zabezpečit především výkopy proti pádu osob.

Obecně platí, že na stavbě budou dodržovány veškeré platné bezpečnostní předpisy, vztahující se na charakter prací a činností na stavbě. Zvláštní upozornění je na bezpečnost při demolici stávajících konstrukcí a při provádění stavebních prací v souběhu s veřejným provozem.

Na stavbě mohou pracovat pouze pracovníci vyučení nebo aspoň zaučení v daném provozu. Všichni pracovníci na stavbě pracující musí být proškoleni v rámci bezpečnosti práce a pravidelné doškolení. Vybavení ochrannými prostředky a pomůckami pro své zaměstnance zajistí jednotliví dodavatelé.

V případě běžného úrazu bude lékařská péče poskytnuta formou první pomoci přímo na staveništi. Pro tyto účely musí být na stavbě u vedoucího nebo jiném snadno dostupném, ale kontrolovatelném místě, lékárnička. Těžší úrazy budou po poskytnutí první pomoci ošetřeny v nejbližším zdravotnickém zařízení.

Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu, nebo když to vyžadují klimatické podmínky, řádně osvětleno.

Musí být viditelně vyvěšen seznam důležitých telefonních stanic (lékařská služba, hasiči, plynárna, vodárna, Policie ČR).

V rámci stavby bude demolován objekt hospodářské stodoly a dále drobné betonové objekty jako např. propustky, šachty, lapače splavenin apod..

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

podrobně řešeno – viz. samostatná příloha B09

Na základě provedeno hydrogeologického průzkumu (Global – Geo s.r.o.) v území bylo konstatováno následující:

Výchozím předpokladem pro možnost realizace bezproblémového zasakování v zájmovém území je přítomnost vhodného kvartérního pokryvu, který je pro daný záměr rozhodující. Řešená trasa komunikace II/405 - obchvat Brtnice je vedena územím pro tento účel s nepříznivými geologickými a hydrogeologickými poměry, které lze shrnout do následujících bodů:

- absence dobře propustných štěrkopísčitých terasových sedimentů,
- malá mocnost kvartérního pokryvu,
- v kvartérním pokryvu dominují deluviální svahové sedimenty, složené z redeponovaných a resedimentovaných eluvií pararul, vesměs charakteru písčitého jílu,
- kvartérní vrstvy tvoří hlavně zeminy málo propustné až nepropustné,
- podložní sillimanit-biotitické pararuly s málo propustným jílovito-písčitým eluviem mají vesměs sevřený puklinový systém, či zakolmatovaný jílovitými zeminami,
- podzemní voda s ustálenou hladinou byla zjištěna jen v údolí s tokem Brtnice.

Na základě dosavadních poznatků lze místní zeminy a horniny charakterizovat hodnotami koeficientu vsaku ve znění ČSN 75 9010, stanovenými odborným odhadem podle praktických zkušeností a výsledků získaných z obdobného prostředí v regionu v rozmezí $k_v = 10^{-7} - 10^{-9}$ m.s⁻¹ (zhruba o řád nižší než ze zrnitosti odvozené součinitele filtrace). Prostředí jako celek je ke vsakování málo vhodné až nevhodné, v údolích s čistě jílovitými sedimenty a mělkou HPV zcela nevhodné. Vzhledem k vlastnostem kvartérních sedimentů a jejich mocnostem a s přihlédnutím k morfologii terénu v trase obchvatu není vhodné přetěžovat místní zeminy přílišnou saturací srážkovými vodami, aby v konečném výsledku nevznikala lokální podmáčená místa. Zároveň systémem retence a vsaku nesmí dojít k podmáčení aktivní zóny komunikace. Řešením je buď odvedení srážkových vod do vodotečí či použití povrchových vsakovacích nádrží.

Návrh vodohospodářského řešení na stavbě obchvatu Brtnice a likvidace povrchových vod:

Stavba řeší novostavbu silnice druhé třídy II/405 vedenou v obchvatu Brtnic. Objekt SO301 řeší celkové odvodnění navrženého obchvatu. Voda z povrchu vozovky odtéká silničními příkopy ukončených lapači splavenin a dále pak zejména do recipientů, popřípadě do stávajícího systému odvodnění např. silničních příkopů stávajících komunikací, nebo stávající dešťové kanalizace. Odvodnění je rozděleno do 7 ucelených úseků dle členitosti stávajícího terénu, nově navržené trasy obchvatu a existence stávajících recipientů v dané oblasti.

Úsek č. 1 km -1,000 – 0,244 - těleso komunikace je ve tvaru násypu. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů, které jsou do recipientu Brtnice zaústěny přes Úsek č. 2.

Úsek č. 2 km 0,244 – 1,740 - těleso komunikace je ve tvaru násypu a je přerušeno mostním objektem SO201 nad recipientem Brtnice. Těleso komunikace a most jsou odvodněny do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS1, odtud je voda svedena kanalizací DN400 v délce cca 15,5m do nově navržené retenční nádrže RN1 – jedná se o Retenční nádrž RN1 km 1,450. Retenční nádrž je navržena obdélníkového tvaru o rozměrech 43,7x3,0m a zahloubená do terénu cca 3,3m. Sklon svahů je 1:1,5, avšak jedna ze stran nádrže je navržena v max. sklonu 1:3 (požadavek odboru ŽP z důvodu zajištění přístupu drobných obojživelníků). Materiál pro stavbu hrází bude odpovídat požadavkům ČSN 75 2310 Sypané hráze. Sníženého odtoku z nádrže je dosaženo použitím výpustného objektu (požeráku). Prostor nádrže je pro údržbu přístupný po polní cestě souběžné s VT Brtnice a sjezdem do nádrže o sklonu 1:3. Hladina stálého nadržení v nádrži je 0,5m nade dnem. Odtok z RN je veden odtokovým potrubím DN300 v délce cca 10,56m do vodního toku Brtnice. Vyústění objekt je navržen z rovnániny z lomového kamene ukončené záhozovou patkou.

Úsek č. 3 km 1,740 – 2,250 - těleso komunikace je v měnícím se tvaru z násypu do zářezu a je přerušeno mostním objektem SO201 nad recipientem Brtnice. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS2, odtud je voda svedena kanalizací DN300 v délce cca 26m do nově navržené retenční nádrže RN2 – jedná se o Retenční nádrž RN2 km 2,650. Retenční nádrž je navržena jako podzemní obdélníkového tvaru půdorysné plochy 126m² a hl. 1,2m. Nádrž je navržena z plastových boxů obalených fólií. Před nádrží je osazena betonová sedimentační jímka o půdorysných rozměrech 2x3m, jímka slouží pro usazení hrubých nečistot před vtokem do RN2a tím zabrání zanášení nádrže. Sníženého odtoku z nádrže je dosaženo použitím regulátoru odtoku. Prostor nádrže je pro údržbu přístupný po sil. II/403. Odtok z RN je veden odtokovým potrubím DN300 a DN600 v délce cca 38m do vodního toku Brtnice. Jako vyústění objekt bude využit stávající vyústní objekt z ČOV.

Úsek č. 4 km 2,250 – 2,680 - těleso komunikace je v měnícím se tvaru ze zářezu do násypu a je přerušeno mostem nad místní komunikací. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS6, odtud je voda svedena kanalizací DN400 v délce cca 4m do nově navržené retenční nádrže RN3. Retenční nádrž je navržena jako složeného elipsovitého tvaru půdorysné plochy hl. 2,1m zahloubená do terénu. Sklon svahů je 1:1,5, avšak jedna část strany nádrže je navržena v max. sklonu 1:3 (požadavek odboru ŽP z důvodu zajištění přístupu drobných obojživelníků). Materiál pro stavbu hrází bude odpovídat požadavkům ČSN 75 2310 Sypané hráze. Sníženého odtoku z nádrže je dosaženo použitím výpustného objektu (požeráku). Prostor nádrže je pro údržbu přístupný z místní komunikace a sjezdem do nádrže o sklonu 1:3.. Odtok z RN je veden odtokovým potrubím DN300 v délce cca 9m do zatrubněného drobného vodního toku DN1000.

Nad místní komunikací v km 2,560 – 2,690 bude vybudován záchytný příkop. V záchytném příkopu jsou navrženy 2ks přelivných hrázek pro případ zachycení a retence velkých vod v příkopu. Bude také podchycovat stávající meliorace. Vody z místní komunikace, okolního terénu a stáv. meliorací budou svedeny přes lapače splavenin LS4 a LS5 potrubím DN600 a DN400 v celkové délce cca 75m. Tyto zachycené vody budou využity k regulovanému přítoku do stávajícího rybníku. Pro případ uzavření popř. regulace přítoku do stávajícího rybníka je navrženo do šachty Š9 osadit stavítko. V případě velkých vod je nežádoucí, aby tyto vyplavili stáv. rybník, proto je v šachtě Š9 nad profilem odtokového potrubí DN400 umístěn bezpečnostní obtok z potrubí DN600 v délce cca 63m. Obtok je napojen do stávající koncové šachty zatrubněného drobného vodního toku DN1000 umístěné v místní komunikaci.

Úsek č. 5 km 2,680 – 3,020 těleso komunikace je v zářezu a je přerušeno mostem nad místní komunikací. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS7 a LS8, odtud je voda svedena kanalizací DN300 v délce cca 53m do nově navržené retenční nádrže RN3.

Úsek č. 6 km 3,020 – 3,460 - těleso komunikace je v zářezu a je přerušeno navrženou křižovatkou s místní komunikací. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů. Příkopy jsou ukončeny lapačem splavenin LS9, odtud je voda svedena kanalizací DN400 v délce cca 8m do nově navržené retenční nádrže RN4. Retenční nádrž je navržena jako obdélníkového tvaru o rozměrech dna 12,75x4,75m a je zahloubená do terénu. Sklon svahu je 1:1,5. Materiál pro stavbu hrází bude odpovídat požadavkům ČSN 75 2310 Sypané hráze. Sníženého odtoku z nádrže je dosaženo použitím výpustného

objektu (požeráku). Prostor nádrže je pro údržbu přístupný po polní cestě a sjezdem do nádrže o sklonu 1:3. Odtok z RN je veden odtokovým potrubím DN300 v délce cca 10m do silničního příkopu.

Úsek č. 7 km 3,460 – 3,760 - těleso komunikace je v zářezu a je přerušeno navrženou křižovatkou s místní komunikací. Těleso komunikace je odvodněno do přilehlých silničních příkopů, které jsou zaústěny do stávajícího terénu. Jedná se o úsek, kde se v současné době nachází stávající komunikace. Tato komunikace je odvodněná pomocí silničních příkopů vyústěných do přilehlého terénu. Rozšířením stávající komunikace na navržené parametry dojde k nepatrnému nárůstu množství vod o 11,0 l/s.

Tato dokumentace byla zpracována jako podklad pro stavební povolení (DSP) a specifikuje návrh technického řešení obchvatu včetně odvodnění, a dále nutný rozsah přeložek inženýrských sítí, rozsah záborů a dotčených pozemků. Pro realizaci stavby bude následovat zpracování dokumentace pro provádění stavby (PDPS).



V Ostravě 10/2020

Ing. Pavel Hanyk