VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

OBCHVAT MĚSTA BRTNICE
BRTNICE CITY BYPASS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Petr Anděl
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MARTIN VŠETEČKA, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2017

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3647R013 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Petr Anděl
Název	Obchvat města Brtnice
Vedoucí práce	Ing. Martin Všetečka, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

* ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací

* ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

* ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Prověřte stopu ručenou územním plánem města Brtnice pro obchvat - vedení II/405 mimo intravilán Brtnice. Vyhledejte alternativní trasy a proveďte porovnání nulové varianty (stávající trasa v intravilánu), varianty dle územního plánu a vlastních variant. Zohledněte stávající komunikace a navrhněte způsob jejich křížení, resp. připojení s navrhovanou trasou obchvatu.

POŽADOVANÉ PŘÍLOHY:

* Přehledná situace

* Situace (a)

* Podélné profily (a)

* Vzorové příčné řezy (a)

* Pracovní příčné řezy (vybrané varianty)

* Orientační kalkulace nákladů

* Fotodokumentace

(a) neplatí pro nulovou variantu

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Martin Všetečka, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce je vypracování vyhledávací studie obchvatu města Brtnice. Brtnice se nachází v kraji Vysočina 13km jihovýchodně od krajského města Jihlava. Důvodem návrhu obchvatu stávající komunikace II/405 je odklonění dopravy z centra města. Obchvat Brtnice je důležitou součástí záměru zmodernizování silničního spojení Jihlavy a Třebíče. Jsou navrženy 3 varianty. Varianta A se od silnice II/405 odkloní na severu ještě před stávajícím příjezdem do Brtnice a vede na západ od města a údolí překonává na jižní straně, kde dochází následně k připojení zpět na II/405. Varianty B a C vedou východním směrem, obě pokračují na severu po stávající komunikaci přímo a k napojení na jihu dojde taktéž plynule na stávající úsek. Varianta B odpovídá návrhu v územním plánu. Varianta C se liší od varianty B napojením silnice II/403 a III/4034 na východě.

KLÍČOVÁ SLOVA

obchvat, město Brtnice, územní plán, vyhledávací studie, varianta A, B, C

ABSTRACT

The goal of the bachelor's thesis is a study of a bypass around city Brtnice. Brtnice is situated in Vysocina 13km southeast from city Jihlava. The reason for a study of bypass on route II/405 is to divert the transit away from city center. Road bypass is important part of modernisation route II/405 from city Jihlava to Třebíč. There were designed three variants of the bypass. Variant A is connected on the north and heading west the walley is overcome on south and connected back to existing route. Variants B and C are heading to the east both continue the direction of II/405 and are connected to existing route II/405 on south directly straight. Variant B correspond to regional plan. Variant C is distinct from variant B by connection of route II/403 and III/4034 on east from city.

KEYWORDS

bypass, city Brtnice, regional planing, research study, variant A, B, C

PETR ANDĚL, *Obchvat města Brtnice*. Brno, Bakalářská práce, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce: Ing. Martin Všetečka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci na téma Obchvat města Brtnice jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

V Brně dne ....

(podpis autora)

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Martinovi Všetečkovi, Ph.D. za účinnou metodickou, pedagogickou a odbornou pomoc a další cenné rady při zpracování mé bakalářské práce.

V Brně dne ....

(podpis autora)

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Petr Anděl
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. MARTIN VŠETEČKA, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2017

OBSAH

1 Identifikační údaje **1**

1.1 Stavba ... 1

1.2 Zadavatel/objednatel ... 1

1.3 Zhotovitel studie ... 1

1.4 Seznam příloh ... 1

2 Zdůvodnění studie **2**

3 Zájmová území **2**

3.1 Varianta A ... 2

3.2 Varianta B ... 2

3.3 Varianta C ... 2

4 Výchozí údaje pro návrh **3**

4.1 Mapové podklady ... 3

4.2 Kategorie komunikace ... 3

5 Charakteristika území **3**

5.1 Členitost terénu a využití území ... 3

5.2 Geologické poměry ... 3

5.3 Hydrogeologické poměry ... 4

5.4 Ochranná pásma ... 4

6 Základní charakteristika **4**

6.1 Geometrie ... 4

6.1.1 Směrové řešení ... 4

6.1.2 Výškové vedení ... 4

6.1.3 Šířkové uspořádání ... 5

6.2 Konstrukce vozovky ... 5

6.3 Křižovatky ... 5

6.4 Mosty ... 6

6.5 Bezpečnostní zařízení ... 6

6.6 Odvodnění ... 6

6.7 Zemní těleso ... 7

6.8 Demolice 7
6.9 Finance 7
6.10 Realizace 7
7 Hodnocení variant **8**
8 Závěr a doporučení **8**
Seznam použitých zdrojů **9**
Seznam použitých zkratek a symbolů **9**
Seznam příloh **10**

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Název: Vyhledávací studie obchvatu města Brtnice

Místo: kraj Vysočina, okres Jihlava

1.2 Zadavatel/objednatel

Vysoké učení technické Brno
Veveří 331/95, 602 00 Brno
Tel.: +420 541 141 111
Fax.: +420 549 245 147
www.fce.vutbr.cz

1.3 Zhotovitel studie

Organizace: Vysoké učení technické Brno
Veveří 331/95, 602 00 Brno
Tel.: +420 541 141 111
Fax.: +420 549 245 147
www.fce.vutbr.cz

Zhotovitel: Petr Anděl
U Pivovaru 2856/2
Jihlava 586 01
Tel.: +420 723 663 101
Email: 144323@vutbr.cz

1.4 Seznam příloh

A. Průvodní zpráva
B. Výkresová dokumentace
C. Fotodokumentace

2 ZDŮVODNĚNÍ STUDIE

Studie se zabývá návrhem obchvatu města Brtnice na silnici II/405. Ze sčítání dopravy Ředitelství silnic a dálnic z roku 2010 vyplývá provoz 1900 vozidel celkem a z toho 230 těžkých nákladních vozidel městem Brtnice v obou směrech. Stávající trasa prochází centrem města a dopravní řešení ve městě neodpovídá nynějšímu provozu. Zmíněná intenzita a neuspokojivé dopravní řešení hlavně v centru města vedly k záměru navrhnout obchvat – vedení silnice II/405 mimo intravilán města. Projekt obchvatu města Brtnice je součástí modernizace silničního spojení dvou velkých měst na Vysočině a to Jihlavy a Třebíče.

Ve vyhledávácí studii jsou navrhnuty tři varianty A, B a C. Návrhy jsou řešeny jako přeložky silnice II/405. Obchvat města je navržen tak, aby odklonil tranzitní dopravu z města Brtnice. Je napojen na již stávající obchvat obce Příseky na sever od Brtnice. Projekt klade maximální důraz na životní prostředí, koncepty intuitivního a srozumitelného uspořádání komunikace, konzistence a čitelnost.

3 ZÁJMOVÁ ÚZEMÍ

3.1 Varianta A

Varianta A se odpojí ze silnice II/405 na severu ještě před příjezdem k městu Brtnice a připojí se na jihu za městem. Tato trasa je vedena západně od města. Tato varianta prochází v blízkosti vodních ploch a kříží vodoteče, přes které jsou navrženy mostní konstrukce. Dochází ke křížení silnice II/403 a III/4025, které bude řešeno úrovňově. Celková délka Varianty A je 4 306,91 km.

3.2 Varianta B

Varianta B počítá s vedením trasy na východ od města a odpovídá trase určené v územním plánu. Využije stávající na severu nově navrženou II/405 a překříží úrovňově II/404 a původní II/405. Prodlouží ji až k údolí se silnicí II/403 a řekou Brtnicí, které překoná mostním objektem. Dále dojde ke křížení se dvěma účelovými komunikacemi. Tato křížení jsou řešena mimoúrovňově vzhledem k výškovému vedení tubosidery v násypu, které slouží i jako propustky pro odvodnění navrhované trasy. Žádná křižující komunikace nelze zaslepit. Napojení na stávající trasu II/405 na jihu, kde dojde ke křížení nového obchvatu a stávajícího příjezdu do města. Celková délka varianty B je 3 757,96 km.

3.3 Varianta C

Varianta C taktéž vede východně. Využívá stávající komunikaci, ale údolí překonává severněji a městu se úplně vyhýbá. Křížení se silnicemi III/4034 a II/403 dojde úrovňově stykovou a průsečnou křižovatkou. Varianta C se napojuje na variantu B, se kterou je podobná směrově a výškově se liší kvůli dodržení minimálních sklonů.

4 VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH

4.1 Mapové podklady

Mapové podklady zapůjčil Zeměměřický úřad.

Zeměměřický úřad
Pod sídlištěm 1800/9
182 11 Praha 8
Email: cuzk@czuk.cz

- Polohopis M 1:10 000
- Výškopis M 1:10 000
- Ortofotomapa M 1:5 000

4.2 Kategorie komunikace

Pro varianty A, B a C je navržená kategorie komunikace S9,5 z důvodu napojení na komunikace stejné šířky ve stávajícím stavu. Návrhová rychlost byla stanovena pro varianty A a C na 60 km/h a pro variantu B na 70 km/h. Směrodatná rychlost podle ČSN 73 6101 pro silnici II. třídy návrhové rychlosti 60 km/h je 70 km/h pro 70 km/h pak 80 km/h.

5 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

5.1 Členitost terénu a využití území

Terén v zadaném území je pahorkatý. Začátek úseku na severu je v nadmořské výšce okolo 595 m.n.m. a konec trasy na jihu ve výšce kolem 570 m.n.m. V zájmovém území se nachází zemědělské pozemky a louky. Údolí má nejnižší výškovou hodnotu 509 m.n.m.

5.2 Geologické poměry

Z geomorfologického hlediska spadá oblast do strážeckého a moravského moldanubika, třebíčského a jihlavského masivu. Oblasti dominuje niva dolního toku řeky Brtnice s přilehlými stráněmi. Údolí dosahuje místy hloubky až 70 m. Lokalita je lemována skalními útvary.

5.3 Hydrogeologické poměry

Průměrná roční teplota vzduchu je 4 – 5 °C a průměrný roční úhrn srážek je 600 – 700 mm. Městem protéká řeka Brtnice, která se u obce Přímělkov vlévá do řeky Jihlava.

5.4 Ochranná pásma

Komunikace:

Silnice II. třídy 15 m od osy vozovky.

Vodní zdroje:

Ochranné pásmo vodotečí je 15 m od krajů břehů.

Nadzemní vedení:

Nízké napětí 22 kV 7 m od osy krajního vodiče.

Vysoké napětí 110 kV 15 m od osy krajního vodiče.

Lesy:

50 m od kraje lesa.

Vodní plochy rybníků:

Varianta A prochází v blízkosti pěti rybníků.

6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

6.1 Geometrie

6.1.1 Směrové řešení

Návrhová rychlost komunikace je pro varianty A a C 60 km/h a pro B 70 km/h. Směrové řešení je zvoleno v souladu se záměrem modernizace celé komunikace II/405. Celkový návrh směrového řešení dodržuje ČSN 73 6101.

Po celé délce vybrané varianty B je dodržena délka pro zastavení dle ČSN. V úseku od KM 1,110000 až KM 2,200000 je dodržena vzdálenost pro předjíždění.

6.1.2 Výškové vedení

Podélný průběh všech variant co nejvíce kopíruje původní terén. Jsou dodržené minimální a maximální podélné sklony dle ČSN 73 6101.

6.1.3 Šířkové uspořádání

Návrh šířkového uspořádání všech variant kategorie komunikace S9,5 podle ČSN 73 6101.

Nezpevněná krajnice	2x 0,50 m	= 1,00 m
Zpevněná krajnice	2x 0,50 m	= 1,00 m
Vodicí proužek	2x 0,25 m	= 0,50 m
Jízdní pruhy	2x 3,50 m	= 7,00 m
Volná šířka komunikace		= 9,50 m

Základní příčný sklon je navržen střechovitý 2,5%, ve směrových obloucích dostředný klopený kolem osy dle ČSN 73 6101. Základní sklon pláně je střechovitý 3% ve směrových obloucích rovnoběžný se sklonem vozovky.

6.2 Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky dle TP170 D1-N-2, PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm
Spojovací postřik asf. emulzí 0,7 kg/m^2	PS	
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm
Spojovací postřik asf. emulzí 0,7 kg/m^2	PS	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm
Infiltrační postřik asf. emulzí 0,2 kg/m^2	PI	
Štěrkodrť 0/32	$ŠD_A$	150 mm
Štěrkodrť 0/32	$ŠD_A$	min. 150 mm
CELKEM		450 mm

6.3 Křižovatky:

Varianta B:

Vybraná varianta začíná křížením se stávajícími komunikacemi na začátku trasy. Křížení bude řešeno průsečnou křižovatkou ve staničení KM 0,300000. Na tomto místě dojde ke křížení stávajících úseků II/404 a II/405 s nově navrhovaným obchvatem. Křižující stávající komunikace jsou kategorijní šířky S7,5. Navrhuji taktéž usměrnění křižovatky pomocí odbočovacích pruhů na nově zamýšlené hlavní komunikaci, především odbočování doleva na obě strany. Toto křížení vyhoví s hlediska rozhledových trojúhelníků na všechny strany.

Dále dochází ke křížení s řekou Brtnicí a silnicí II/403 v údolí mostní konstrukcí v KM 1,438342 a KM 1,504236. V KM 2,455328 a KM 2,700000 trasa kříží polní cesty, toto křížení je z důvodu nemožnosti zrušení komunikací řešeno plechovým propustkem typu tubosider o průměru 3 m.

Napojení na stávající trasu je řešeno stykovou křižovatkou tvaru T v KM 3,562589. Rozhledové trojúhelníky při posuzování nevyhoví. Z tohoto důvodu navrhuji zakázání odbočení vlevo ze směru ven z města a pro plynulé napojení směrem doprava na Třebíč zřízení připojovacího pruhu. Dále z důvodu bezpečnosti navrhuji zřízení odbočovacího pruhu pro odbočení vlevo směrem do města z nově navrženého úseku II/405.

6.4 Mosty

Ve vybrané variantě B je navržený jeden mostní objekt z předpjatého betonu. Začátek mostu je v KM 1,338569 a končí v KM 1,768569. Most o jednom poli má délku 430,00 m a mimoúrovňově kříží silnici II/403 a řeku Brtnice, úhel křížení je v obou případech 90°.

6.5 Bezpečnostní zařízení

Z důvodu bezpečnosti jsou na navržené komunikaci osazena svodidla JSNH4/H2 a to v náspech vyšších jak 3 m. Na mostě bude osazeno mostní svodidlo JSMH4/H2. Mimo svodidel je trasa osazena plastovými směrovými sloupky po 25 m v přímých úsecích a po 10 m ve směrových obloucích. Montáž a provádění těchto zařízení bude provedeno podle montážních a prováděcích předpisů.

6.6 Odvodnění

Podélné odvodnění vozovky zajišťují dodržené minimální sklony 0,5% příčné odvodnění pak v přímé střechovitý příčný sklon 2,5%, ve směrovém oblouku po tom dostředný klopený kolem osy komunikace. Zemní pláň je odvodněna střechovitým sklonem v přímé 3% a ve směrovém oblouku, v případě dostředného sklonu vyšším jak 2,5%, sklonem rovnoběžným s vozovkou. Zemní pláň a vozovka je odvodněna dále podélnými příkopy. Při sklonu 0,5 – 3% je potřeba příkopy zpevnit tvárnicí. Z mostní konstrukce je voda odvedena skluzy do údolí a do stávající vodoteče.

Ve variantě B jsou pro převedení vody zemním tělesem využity Tubosidery sloužící tak zároveň i jako propustky. V hlubokých zářezech s návrhem zárubních zdí je třeba pláň odvodnit pomocí trativodů. Vodu z povrchu vozovky odvádí podélné rigoly zpevněné tvárnicí TZZ1. Zárubní zdi jsou odvodněné zpevněným příkopem a trativodem.

Kritickým místem co se týče odvodnění u Varianty B i C je údolnicový oblouk v zářezu v KM 3,594894. Odvod vody v tomto místě zajišťuje trubní propustek o průměru jeden metr v KM 3,600000.

6.7 Zemní těleso

Svahy zemního tělesa jsou navrženy dle ČSN 73 6101. Sklon svahů v zářezu přilehlý ke komunikaci bude 1:2,5 a protilehlý svah 1:2. V násypech do výšky 3 m je navržen sklon 1:2,5 a při výšce nad 3 m 1:1,5. Aby bylo možné navrhnout přesně řešení je potřeba v dalších stupních projektové dokumentace vypracovat geologicko-inženýrský průzkum.

Vybraná varianta B počítá s využitím zárubních zdí v úseku hlubokých zářezů a to z důvodu snížení zemních prací a omezení záboru území. V místě vysokého náspu před začátkem mostní konstrukce byly navrženy opěrné zdi.

6.8 Demolice

V návrhu varianty se nepočítá s demolicí žádných objektů. Pouze se předpokládá s přeložkami stávajících komunikací, aby došlo na začátku a konci úseku k plynulému napojení na stávající silnici II/405.

6.9 Finance

Podle cenových normativů ŘSD pro rok 2015 (bez DPH):

Silnice II. třídy (S9,5), extravilán, novostavba	28 100 000 kč/km
Silnice II. třídy, mostní konstrukce	338 000 000 kč/km

Varianta A:

4,31 km + tři mostní konstrukce (celkově 674,46 m) **349 078 000,-**

Varianta B:

3,76 km + mostní konstrukce (430 m) **251 000 000,-**

Varianta C:

4,62 km + mostní konstrukce (511 m) **302 540 000,-**

6.10 Realizace

Realizace bude provedena za minimálního přerušení stávajícího provozu.

7 HODNOCENÍ VARIANT

Z navržených variant vychází nejpříznivěji varianta B odpovídající koridoru v územním plánu města Brtnice. Je nejkratší, údolí překlenuje na nejvhodnějším místě. Tato varianta zachovává smysl celého úseku obchvatů a rekonstrukcí již provedených na silnici II/405. Plynule navazuje na nový moderní úsek obchvatu Příseky na severu a na jihu se napojuje na zmodernizovaný úsek směrem na Novou Brtnici.

Podobná varianta C, která počítá s napojením silnice II/403 a překlenutím údolí severněji vychází hůř právě kvůli zbytečnému prodloužení trasy o 860 m a složitému řešení napojení stávajících komunikací a s tím související nevhodné výškovému řešení. Západní varianta A je nejméně vhodná kvůli nutnosti překonat údolí s rybníky mostní konstrukcí a kvůli dlouhému mostu přes hluboké údolí na jihu města. Zároveň by nebyl využitý stávající nedávno vybudovaný úsek obchvatu obce Příseka na začátku trasy, který varianta B plynule prodlužuje až k údolí.

V porovnání s nulovou variantou vedenou skrz město Brtnice vychází nejpříznivější varianta B hlavně z hlediska zkrácení doby průjezdu z průměrných 5 minut bez provozu a až 12 minut v hustém provozu na 3 minuty. Dojde především k odklonění transitu dopravy z centra města. Tím pádem se ve městě sníží hlukové a emisní znečištění způsobené právě transitní dopravou a zvýší se bezpečnost.

8 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Je nutné zanést navrženou trasu do územního plánu včetně přeložek a křížení komunikací.

Pro další stupně projektové dokumentace je potřeba shromáždit tyto podklady:

- Geologicko inženýrský průzkum
- Vyhodnocení vlivů na životní prostředí EIA
- Vyřešení majetkových poměrů s majiteli dotčených pozemků
- Archeologický průzkum
- Zpracování případných přeložek inženýrských sítí

Výsledkem mojí bakalářské práce je zpracování vyhledávací studie obchvatu města Brtnice. Před návrhem variant jsem místo navštívil, abych se seznámil s terénem a okolím. Důvody proč zbudovat stavbu jsem konzultoval s místními obyvateli, kterých by se hotové dílo týkalo. Po zhodnocení všech navržených variant vychází nejlépe varianta B, která je navržena souhlasně s koridorem určeným v územním plánu. V porovnání s původní nulovou variantou je mnou navrhovaná varianta bezpečnější, plynulejší, pohodlnější a rychlejší.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

NORMY:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích

TECHNICKÉ PODMÍNKY

TP 114 Svodidla na pozemních komunikacích

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikacích

TP 189 Stanovení intenzity dopravy na pozemních komunikacích

TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy

VZOROVÉ LISTY

VL1 Vozovky a krajnice

MAPOVÉ PODKLADY

Data od ČÚZK:

- ZABAGED® – výškopis 3D vrstevnice
- ZABAGED® – polohopis
- Ortofoto ČR

Územní plán obce

INTERNETOVÉ PORTÁLY

- Ředitelství silnic a dálnic, www.rsd.cz
- Mapové portály, www.mapy.cz
- Český úřad zeměměřičský a katastrální, www.cuzk.cz
- Webové stránky města Brtnice, www.brtnice.cz
- Jednotná dopravní vektorová mapa, www.jdvm.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

V průvodní zprávě nejsou použity žádné zkratky ani symboly.

SEZNAM PŘÍLOH

A. Průvodní zpráva

B. Výkresová dokumentace

B.01	Situace širších vztahů
B.02	Situace Variant
B.03	Situace – Varianta A
B.04	Situace – Varianta B
B.05	Situace – Varianta C
B.06	Podélný profil – Varianta A
B.07	Podélný profil – Varianta B
B.08	Podélný profil – Varianta C
B.09	Vzorový příčný řez I
B.010	Vzorový příčný řez II
B.011	Pracovní příčné řezy I
B.012	Pracovní příčné řezy II

C. Fotodokumentace