

Stavba: **II/405 BRTNICE – OBCHVAT, PD**

**01. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Objekt: **SO 104 – NAPOJENÍ BRTNICE – 2 V KM 3,470**

---

**OBSAH:**

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
2.	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ.....	4
3.	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI .....	4
4.	VZTAH PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY .....	5
5.	NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ.....	6
6.	REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA PK.....	10
7.	NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO GLOBÁLNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU .....	10
8.	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBY .....	10
9.	VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ.....	11
10.	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONTROLOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ.....	11
11.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUISEJÍCÍCH SE STAVENÍŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPMOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....	11

Příloha: Stabilitní výpočet vyztuženého svahu

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **1.1. Název akce a objektu**

**II/405 Brtnice – obchvat, PD**  
SO 104 Napojení Brtnice - 2 v km 3,470

### **1.2. Katastrální území**

Brtnice (okres Jihlava); 612952

### **1.3 Obec**

Brtnice

### **1.4 Kraj**

Vysočina

### **1.5 Investor**

Kraj Vysočina  
Žižkova 57  
587 33 Jihlava  
IČO: 708 90 749

### **1.6. Správce objektu**

Město Brtnice  
nám. Svobody 379  
588 32 Brtnice  
IČO: 002 85 668

### **1.7. Projektant**

#### Generální projektant:

MDS PROJEKT s.r.o.                      [www.mdsprojekt.cz](http://www.mdsprojekt.cz)  
Försterova 175  
566 01 Vysoké Mýto  
IČO: 274 87 938

Hlavní inženýr projektu: Ing. Dagmar Klajmonová, č. ČKAIT 1102569

Projektant objektu SO104:

Ing. Pavel Hanyk, tel.: 737 628 475, email.: [p.hanyk@dopraplan.cz](mailto:p.hanyk@dopraplan.cz)  
číslo autorizace 1103906 – obor ID00 – Dopravní stavby

## **2. ŠTRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ**

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 infrastrukturních 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.

Předmětná dokumentace řeší novostavbu obchvatu Brtnice, který zahrnuje přeložku silnice II/405 v kategorii S 9,5/90 v celkové délce 3,80 km. Součástí stavby je úprava stávající stykové křižovatky se silnicí II/404 v km 0,298 od Komárovic na průsečnou a nové napojení stykovou křižovatkou v km 3,470 stávající II/405 (budoucí místní komunikace). 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.

Navržené řešení je v souladu s Územním plánem Brtnice a je v souladu s koridorem stanoveným v Zásadách územního rozvoje Kraje Vysočina.

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 křižovátku SO101) a konec se nachází v km 0,130 = 12,597 provoz. staničení (hned za stávajícím sjezdem k zahrádkářské kolonii). Rozsah úpravy místní komunikace (napojení Brtnice) je graficky vyznačen v příloze 02 Situace.

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.příkopu 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.

Budoucí správce tohoto objektu je Město Brtnice.

## **3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI**

### **Seznam podkladů a průzkumů použitých pro vypracování DSP**

- Územní plán města Brtnice, zpracovatel Urbanistické středisko Jihlava, spol. s.r.o., schválený zastupitelstvem města usnesením č.85/10 dne 9.11.2010
- Zásady územního rozvoje Kraje Vysočina – Aktualizace č.6
- Polohopisné a výškopisné zaměření území – GEODÉZIE CINDR s.r.o, Hýblova 1221, 560 02 Česká Třebová, (11/2018, 03/2019)
- Předběžný geotechnický průzkum - GLOBAL - Geo s.r.o, Akademika Heyrovského 1178, 500 03 Hradec Králové, (12/2018)
- Inženýrsko-geologický průzkum – BALUN geo s.r.o, Gromešova 3, 621 00 Brno, 09/2020
- Oznámení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb. - Ing. Josef Gresl, Podvesná XI 6470, 760 01 Zlín, (04/2019)

- Pedologický průzkum - Dr. Ing. Milan Sáňka, Mošnova 21, 615 00 Brno, (10/2019)
- Celostátní sčítání dopravy z r. 2010, r.2016, ŘSD ČR
- Dopravně-inženýrské podklady - Ing. Ondřej Šanca, Markůvky 1368/10, 635 00 Brno, (02/2019)
- Dendrologický průzkum – Mgr. Alice Háková, Studenec 166, 5132 33 , IČO: 88035310, (04/2019)
- Hydrogeologické údaje a průtoky vod v toku Brtnice – Povodí Moravy s.p. – útvar hydroinformatiky
- Posouzení odtokových poměrů – Ing. Roman Przybyla, sídliště Pod Cvilínem F466/28, 794 01 Krnov, (09/2020)
- Podklady k existenci inženýrských sítí v prostoru stavby.
- Informace o pozemcích, digitalizovaná katastrální mapa
- Projektová dokumentace „Podklady pro aktualizaci ZÚR krajů a ÚP obcí dotčených transportem NTK v souvislosti s výstavbou NJZ v lokalitě Dukovany“ ve stupni Technická studie, 05/2016, METROPROJEKT Praha a.s., nám. I. P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
- DSPS stavby „Silnice II/405 Příseka – Brtnice“, Profi Jihlava s.r.o. (10/2010)
- DSPS stavby „II/405 Brtnice – průtah a rekonstrukce svahu“, Rybák projektování staveb s.r.o. (03/2018)
- DÚR stavby „II/405 Brtnice – obchvat, PD“, DOPRAPLAN s.r.o., Přemyslovců 462/6, 709 00 Ostrava 9, (06/2020)

#### **Základní použité technické předpisy a normy**

- Zákon č.183/2006 Sb.,o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a jeho prováděcí vyhlášky (v platném znění)
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických podmínkách zabezpečujících užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích
- Vyhláška č.30/2001 Sb. o pravidlech provozu na pozemních komunikacích
- Nařízení vlády č.163/2002 Sb. technické požadavky na stavební výrobky
- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ČSN 73 6109 Projektování polních cest
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa na PK
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

#### **4. VZTAH PK K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY**

Do tohoto stavebního objektu SO 104 zasahuje návrh dalších stavebních objektů. Jedná se o objekty:

<b>č. objektu, název objektu</b>	<b>vlastník/správce</b>
SO 001 Příprava území	Zhotovitel stavby
SO 101 Přeložka silnice II/405	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 150 Přeložky polních cest	Město Brtnice
SO 181 Dopravně inženýrská opatření	Zhotovitel stavby
SO 191 Definitivní dopravní značení	Kraj Vysočina/KSÚSV Město Brtnice
SO 301 Odvodnění silnice II/405	Kraj Vysočina/KSÚSV
SO 464 Zaslepení neprovozovaného vedení SEK CETIN a.s.	CETIN a.s.

SO 465 Kabel Rowanet	Kraj Vysočina
SO 802 Vegetační úpravy - Město Brtnice	Město Brtnice
SO 803 Rekultivace	Zhotovitel stavby

## 5. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

### 5.1 Návrh trasy

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). Rozsah úpravy místní komunikace (napojení Brtnice) je graficky vyznačen v příloze 02 Situace.

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.příkopu 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.

Budoucí správce tohoto objektu je Město Brtnice.

### 5.2 Kategorie komunikace

Kategorie nově vzniklé místní komunikace (v současnosti sil. těleso II/405) respektuje stáv. dvoupruhové uspořádání. Komunikace je navržena v souladu s ČSN 73 6110 jako obousměrná v kategorii MS2 7,5/6,5/40, což odpovídá šířce zpevnění 6,50 m a návrhové rychlosti 40km/h.

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). Rozsah úpravy místní komunikace (napojení Brtnice) je graficky vyznačen v příloze 02 Situace. Délka řešeného úseku 110 m.

Navržené šířkového uspořádání komunikace je patrné z přílohy 02. Situace a 04. Vzorový příčný řez.

### 5.3 Směrové řešení

Směrové řešení je dáno schválenými Zásadami územního rozvoje Kraje Vysočina – Aktualizace č.6, ve kterých je koridor pro návrh obchvatu a přilehlých komunikací (jako je úprava napojení města Brtnice) jasně vymezen. 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.

V navržené trase jsou umístěny dva směrové oblouky bez přechodnic.

$R_1 = 100 \text{ m}$                       pravostranný  
 $R_2 = 150 \text{ m}$                       pravostranný

Navržené směrové řešení komunikace je patrné z přílohy 02. Situace.

### 5.4 Výškové řešení

Výškové řešení na začátku trasy je výškově napojeno do křižovatky silnic II/405 x místní komunikace (původní II/405) vedoucí do města Brtnice a na konci plynule navazuje na stávající stav komunikace. 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.

Podélný sklon místní komunikace (původní II/405) je vykreslen v příloze 03. Podélný profil.

Všechny výškové kóty, uvedené v PD, jsou uvedeny v systému Balt po vyrovnání. Pevný bod pro potřeby stavby bude předán odpovědným geodetem stavby.

### **5.5 Příčné uspořádání**

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.

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

Ve směrových obloucích je navrženo rozšíření jízdních pruhů dle ČSN 73 6101.

$R_1 = 100 \text{ m}$	$\Delta a = 0,45 \text{ m}$	$\text{š} = 3,45 \text{ m}$ vlevo
	$\Delta a = 0,50 \text{ m}$	$\text{š} = 3,50 \text{ m}$ vpravo
$R_2 = 150 \text{ m}$	$\Delta a = 0,35 \text{ m}$	$\text{š} = 3,35 \text{ m}$

Na začátku úseku se místní komunikace (původní II/405) ve staničení 0,020 napojuje na stykovou křižovatku sil. II/405 a nově vzniklé místní komunikace (původně sil. II/405).

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

Navržené šířkového uspořádání komunikace je patrné z přílohy 02. Situace a 04. Vzorový příčný řez.

### **5.6 Příčný sklon**

Základní příčný sklon komunikace je navržen střešovitý 2,5 %. Ve směrových obloucích je navržena změna příčného sklonu klopením kolem osy komunikace. Dostředné sklony ve směrových obloucích jsou navrženy o maximální hodnotě 3,50 %.

Změna příčného sklonu je provedena v přechodnicích při dodržení minimálních a maximálních podélných sklonů vzestupnic. Na konci a začátku úseku je příčný sklon přizpůsoben sklonům stávající komunikace.

### **5.7 Křižovatky, křížení, sjezdy**

V rámci přeložky silnice II/405 se v km 3,470 nachází styková křižovatka se stávající místní komunikací směr město Brtnice (SO104).

V řešeném úseku místní komunikace (původní II/405) je napojena přeložka stávající polní cesty (SO150)

- sjezd v km 0,057 (vpravo, s propustkem DN600) – přeložka stáv. polní cesty je součástí SO150

### **5.8 Konstrukce**

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 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. postřik spojovací z katioakt. asf.emulze	0,35 kg/m <sup>2</sup>	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. postřik spojovací z katioakt. asf.emulze	0,35 kg/m <sup>2</sup>	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. postřik infiltrační s posypem drc.kamenivem fr.2/4 v mn.3,0 kg/m <sup>2</sup>	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.  $E_{def,2} = 60$  MPa, na spodní podkladní vrstvě štěrkodrti min.  $E_{def,2} = 80$  MPa a na podkladní vrstvě z mechanicky zpevněného kameniva min.  $E_{def,2} = 120$  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+ 50/70 v tl. 60 mm a nové ohrubné vrstvy ACO 11+ 50/70 v tl.40 mm.

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

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

Mezi všechny spojované povrchy (odvodňovací žlab, atd.) bude provedena zálivka z asfaltové hmoty.

## 5.9 Zemní těleso

Před zahájením zemních prací je nutno požádat správce inženýrských sítí o jejich vytyčení a respektovat podmínky jednotlivých správců při stavbě v jejich ochranném pásmu, které jsou uvedeny ve vyjádřeních jednotlivých správců k dokumentaci, viz dokladová část.

V rámci přípravy území (SO001) pro tento stavební objekt je nezbytné uvolnění staveniště. To představuje sejmutí ornice z ploch ZPF a kácení mimolesní zeleně, která se nachází podél stávající komunikace.

Zemní práce zahrnují demontáž bet. svodidel, odstranění konstrukce vozovky, včetně žulového pětiřádku, sejmutí drnu, výkopy, násypy, vč.vyztužení svahu provedení aktivní zóny v tl.500mm, úpravu pláň, svahování a ohumusování svahů silničního tělesa v tl.150mm. Stávající gabionová zeď bude zachována. Suť s přebytečnou zeminou budou odvezeny na určené skládky.

Sklony svahů násypu a silničních příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:2,5, v případně sklonu 1:2. V místě vyztuženého svahu je navržen sklon násypu 1:1,75.

Úprava podloží násypu silničního tělesa - vzhledem k výšce násypu se úprava podloží násypu nepředpokládá.

Po skrávkách 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).

Po úpravě terénu v 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 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. Blok je vyroben z dvouzákutové šestiúhelníkové sítě, která v jednom celku tvoří výztužný panel, čelo i vrchní panel. Šestiúhelníková dvouzákutová ocelová síť je s typem oka 8x10 s protikorozi povrchovou ochranou a přídáním polymerní ochranou se zvýšenou mechanickou odolností. Průměr ocelového drátu je 2,7 / 3,7 mm (vnitřní / vnější) ve smyslu ČSN EN 10223-3. Sklon čela systému je 60 stupňů, výška čela je 2,1 - 3,5 m. Délka výztuhy na základě statického výpočtu je 5,0 m.



Ohumusování v místě strmých svahů je navrženo min. v tl. 300 mm a bude proveden hydroosev (SO802).

Podloží v místě vyztužených svahů musí být bez nerovností, nevhodný materiál a vegetace musí být odstraněny. Únosnost podloží musí vyhovovat ČSN a EN. Před ukládáním geomříží musí být základová spára přebrána geotechnikem. Minimální požadovaný deformační modul je  $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$ ,  $E_{def2} / E_{def1} < 2,6$ . Podloží násypu v tomto místě bude tvořené vrstvou šterkodrti (zhutněný polštář ze šterkodrti fr.0/32 v tl. 0,30 m) a výztužně-separačním geokompozitem, který zlepšuje parametry podloží. Výztužně-separační geokompozit je tvořen dvouosou výztužnou geomříží a netkanou geotextilií. Min. tahová pevnost v podélném i příčném směru 150 kN/m.

Zásypový materiál bude tvořen materiálem G3 G-F a lepším, frakce 0 - 63 mm. V návrhu je uvažován propustný šterkový materiál, jehož objemová hmotnost materiálu je  $19 \text{ kNm}^{-3}$  a minimální úhel vnitřního tření je 33 stupňů. Zásypová zemina musí být zhutněna na min.  $E_{def2} = 80 \text{ MPa}$ ,  $E_{def2} / E_{def1} < 2,6$ . Zásyp materiálu musí být prováděn tak, aby nedošlo k poškození výztužného pletiva. Přejezd stroji přímo po výztužném pletivu se nedoporučuje, protože může dojít k jeho poškození a tím ke snížení jeho výztužné funkce. Hutnění ve vzdálenosti do 1,5 m od čela musí být realizováno ručním hutnicím zařízením, aby nedošlo k poškození, změně sklonu svahu nebo vytvoření deformací na čelní straně.

V úrovni zemní pláně musí podloží dosahovat únosnosti min.  $E_{def,2} = 60 \text{ MPa}$ . Únosnost pláně 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/m<sup>3</sup>
- poměr únosnosti CBR musí být minimálně 30% CBR.

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

Při provádění zemních prací musí být dodrženy požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle nařízení vlády NV č. 591/2006 Sb.

## **5.10 Odvodnění**

Odvodnění místní komunikace (původní II/405) respektuje stávající řešení, tudíž volně do otevřeného příkopu nebo přes odvodňovací žlab a ul. vpustí 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 (pětirádek) 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. 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 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 vpravo od km 0,100–0,125. Drenážní trubky jsou navrženy PE DN 100 a napojeny do stávající ul. vpustí navrtávkou. Drenáže jsou zakresleny v příčných řezech a situaci.

Nový jednostranný lapač splavenin LS10 (SO301) v km 0,098 je navržen z betonu C25/30 XF3 o vnitřních rozměrech 1,0x0,8 m. Tloušťka dna a stěn je navržena 0,25 m, jsou vyztuženy Kari - sítěmi tl. 8/8 velikost oka 100/100. Odtok trouby DN300 z PP je min. 0,5 m na dnem lapače. Vtok lapače splavenin bude odlážděn dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonu C20/25n XF3 s vyspárováním cementovou maltou s odolností XF4.

## **5.11 Vytyčení**

Součástí této projektové dokumentace je do části F – Související dokumentace zařazena příloha „Geodetická dokumentace“, která zahrnuje směrové a výškové vytyčení jednotlivých os silničních objektů a vytyčení dočasných a trvalých záborů stavby.

Souřadnicový systém JTSK , výškový systém Bpv.

## **5.12 Bezpečnostní zařízení**

Bezpečnostní zařízení je navrženo v souladu ČSN 736101.

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).

Svodidla jsou navržena dle ČSN 73 6101 jako ocelová jednostranná s úrovní zadržení N2. Svodidla jsou navržena včetně dlouhých náběhů.

V místě napojení na stáv. stav (km 0,100 - 0,130 vpravo) bude podél komunikace opětovně osazeno demontované jednostranné betonové svodidlo v.1,2m, umístěné na podkladní beton (C 30/37 XF4) tl.150mm.

Bezpečnostní zařízení jsou podrobně vykreslena v příloze 02\_Situace.

## **6. REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA PK**

Odvodnění komunikace je řešeno v části 5.8.

## **7. NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO GLOBÁLNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU**

Součástí objektu není vodorovné a svislé dopravní značení, které je součástí SO191. Definitivní svislé a vodorovné dopravní značení je navrženo v souladu s platnými technickými normami a předpisy.

Dopravní značení bude provedeno dle příslušných předpisů, zejména TP 65, TP 100, TP 133, ČSN EN 12 899-1, ČSN EN 1436, ČSN EN 1871, zákonů č. 13/1997 Sb., č. 361/2000 Sb. a vyhlášky č. 294/2015 Sb. v platném znění.

## **8. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBY**

**Před započítím zemních prací je třeba požádat správce podzemních vedení o jejich vytyčení.** Po odstanění stávající konstrukce vozovky se nejprve provedou přeložky inženýrských sítí.

Postup výstavby a podmínky realizace této stavby je podrobněji popsáno v průvodní zprávě.

Všechny práce musí být prováděny v souladu s předepsanými technologickými postupy a z odpovídajících materiálů.

Stavební činnost musí být organizována tak, aby nedošlo k úrazu provádějících pracovníků, ani ostatních osob. Staveniště musí být příslušným způsobem ohrazeno, zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob a přiměřeným způsobem osvětleno.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předepsanými technologickými postupy a z odpovídajících materiálů, které mají potřebné atesty a zkoušky. Atesty a zkoušky zabudovaných materiálů předá dodavatel stavby při kolaudaci investorovi.

Vjíždění a vyjíždění ze staveniště musí být zajištěno provizorním dopravním značením. Dopravní značení musí být odsouhlaseno DI Policie ČR. Při vyjíždění budou vozidla očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování vozovky a k možným nehodám.

Zemní i ostatní práce prováděné v blízkosti podzemních i nadzemních inž. vedení je nutno

řídít dle předpisů o těchto činnostech tak, aby nedošlo k ohrožení osob ani těchto vedení.

Veškeré práce musí být prováděny s prokazatelnou znalostí pracovníků o průběhu stávajících i nově navrhovaných inženýrských sítí, aby nedošlo k jejich poškození.

Poklopy šachet, hydrantů, vpustí, záklopy, které se vyskytují v navržené trase, je nutno osadit do nově navržené nivelety nebo na stávající terén komunikace. Poklopy nesmí být umísťovány v místě zvýšené obruby na hranici jednotlivých navržených ploch, všechny dotčené poklopy musí být celou plochou umístěny v jedné ploše.

Výstavba bude prováděna za předpokladu nutného dodržení všech platných ČSN a platných bezpečnostních předpisů (vyhl. ČÚBP č. 324/1990) o ochraně zdraví a bezpečnosti práce, vyhl. ČÚBP č. 48/1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, dále předpisů o ochraně životního prostředí, podmínkách pro práci vyplývajících z ochranných pásem podzemních vedení. Zdůraznit je nutno čištění veřejných komunikací.

Po dobu výstavby je rovněž nutno dodržovat zákon č. 361/2000Sb o provozu na pozemních komunikacích a vyhlášku č. 30/2001Sb.

Dále bude nutno provést na staveništi provizorní dopravní opatření, která budou záviset na způsobu provádění akce (po dohodě s budoucím dodavatelem akce). Tato opatření budou nezbytně dodavatelem projednána s DI Policie ČR. Provedené výkopy (pro drenáž, atd.) je nutno zajistit pevným zábradlím.

Nezbytnou podmínkou pro zahájení jakýchkoliv stavebních prací je vytyčení všech podzemních vedení, vyznačení jejich trasy a ověření přesné polohy kopanými sondami.

V době výstavby je nutno zachovat přístup a příjezd na jednotlivé přilehlé parcely (po předchozím podání informace obyvatelům o způsobu a termínech prováděných stavebních prací). Při práci na staveništi je třeba dodržovat nařízení vlády č. 591/2006., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Změny proti projektové dokumentaci je možné provádět pouze po dohodě s projektantem, s investorem stavby a s Policií ČR, DI.

## **9. VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ**

Neobsazeno.

## **10. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONTROLOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ**

Neobsazeno.

## **11. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENIŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Stavba nevyžaduje zabezpečení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., protože je umístěna v extravilánu, kde se nepředpokládá výskyt osob s omezenou schopností pohybu a orientace.



V Ostravě, říjen 2020

Ing. Pavel Hanyk