

# **II/373 Jedovnice – Křtiny – Březina, mosty 373-014, 015, 016 a 37445-9**

## **SO 401 Veřejné osvětlení, Jedovnice**

# **Technická zpráva**

### **1. Všeobecná část**

#### **1.1 Základní údaje**

Místo stavby Katastrální území	Jihomoravský kraj Jedovnice (658154) Křtiny (676730) Březina u Křtin (614092)
Investor	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3 602 00 Brno
Projektant stavby	KAP ATELIER, s.r.o. Prusíkova 2577/16 155 00 Praha
Projektant SO	PONTEX s.r.o. Bezová 1658 147 14 Praha 4
Zodpovědný projektant	Pavel Holeček; tel. 725 518 583; e-mail holecek@pontex.cz
Majitel osvětlení	Městys Jedovnice Havlíčkovo náměstí 71 679 06 Jedovnice
Účel dokumentace	PDPS (pro výběr zhotovitele)
Datum	09/2018

#### **1.2 Územní podmínky, požadavky na řešení**

V návaznosti na rekonstrukci silnice II/373 a s tím související stavbu okružní křižovatky se navrhuje úprava veřejného osvětlení v ulici Brněnská. Současně bude zřízeno speciální osvětlení dvojice přechodů pro chodce pro zlepšení jejich viditelnosti. Osvětlení je navrženo a musí být postaveno v souladu s předpisem TKP15.

Tato projektová dokumentace slouží pro výběr zhotovitele stavby a navazuje na předchozí stupeň - DÚR. Detaily technického řešení budou předmětem dalšího stupně projektové dokumentace (RDS).

Nově instalované osvětlení bude do své správy přebírat Městys Jedovnice. Komponenty pro veřejné osvětlení budou použity ze schváleného sortimentu správce (stožáry, výložníky, svorkovnice, svítidla).

V návaznosti na předchozí stupeň PD bude zřízeno osvětlení přechodů pro chodce. Přesná poloha svítidla vůči přechodu je dána jeho optikou. Pro potřeby dokumentace PDPS jsou navržena svítidla, pro které byly zpracovány světelné technické výpočty – viz příloha. Pro tato svítidla s LED zdrojem světla byla navržena optimální poloha a k tomu zvoleny stožáry a výložníky. Pokud bude při realizaci použito

jiné svítidlo, je nutné prověřit a případně upravit polohu stožáru před přechodem a rovněž prověřit délky výložníků. Pro konkrétní použité svítidlo musí být zpracován světelně technický výpočet, kterým bude prokázána shoda parametrů osvětlení se zmiňovaným předpisem TKP15.

Při provádění výkopových prací dojde ke křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi. V zájmovém prostoru stavby nového VO se nachází zejména telekomunikační kabely, vodovod, plynovod a kabely nn. Kolizní místa křížení s těmito sítěmi jsou vykreslena na výkresu č. 2 Situace. Při provádění výkopů je nutno v těchto místech dodržovat maximální pozornost a v ochranném pásmu předmětné sítě provádět výkopy ručně.

### 1.3 Použité podklady

- a) situace stavby (09/2018)
- b) geodetické zaměření terénu
- c) průběh inženýrských sítí a jejich zakres do situace
- d) dokumentace pro územní rozhodnutí (07/2018)

### 1.4 Návaznost na jiné objekty

SO 101 Okružní křižovatka, Jedovnice  
SO 102 II/373 Jedovnice, průtah

## 2.0 Technické řešení

### 2.1 Základní technické údaje

Rozvodná soustava:

3PEN, AC, 50Hz, 400V/TN-C

- základní ochrana: izolace živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 – příloha A
- ochrana při poruše: automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 – čl. 411

zatřídění komunikace dle ČSN CEN/TR 13201-1(2)

třída osvětlení	M4
průměrný jas povrchu	$L_m \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$
celková rovnoměrnost jasu	$U_0 \geq 0,40$
podélná rovnoměrnost	$U_l \geq 0,6$

zatřídění okružní křižovatky dle ČSN CEN/TR 13201-1(2)

třída osvětlení	C4
průměrná intenzita osv. povrchu	$E_m \geq 10 \text{ lx}$
celková rovnoměrnost intenzity	$U_0 \geq 0,40$

zatřídění přechodů pro chodce dle TKP15

nejnižší udržovaná pr. svislá osvětlenost	50 lx (základní prostor)
nejnižší udržovaná pr. svislá osvětlenost	30 lx (doplňkový prostor)
nejvyšší udržovaná pr. svislá osvětlenost	150 lx (všechny prostory)
celková rovnoměrnost	$E_{\min}/E_m > 0,4$

projektované kabelové vedení

CYKY 4-Jx16 mm<sup>2</sup> (napájení stožárů VO)  
CYKY 3-Jx1,5 mm<sup>2</sup> (napájení svítidel)

projektovaná světelná místa

osvětlení silnice

**E\***

jmenovitá výška 8 m, stožár U8-159/133/114  
jednoramenný výložník J1-1500  
svítidlo s LED zdrojem světla, 54W/4000K/7912lm

	např. Phillips Luma BGP623, DM12 stožárová svorkovnice s řadovými svorkami a pojistkovým odpínačem betonový pouzdrový základ 4 ks
osvětlení přechodu <b>W1, W3, W4</b>	jmenovitá výška 6 m, stožár PB6-133/108/89 jednoramenný výložník PB1-2000/89 svítidlo s LED zdrojem světla, 68W/5700K/10010lm např. Phillips Luma BGP623, DPR1 (asymetrická charakteristika) stožárová svorkovnice s řadovými svorkami a pojistkovým odpínačem betonový pouzdrový základ 3 ks
<b>W2</b>	jmenovitá výška 6 m, stožár PC6-159/133/114 jednoramenný výložník PB1-3500/114 svítidlo s LED zdrojem světla, 68W/5700K/10010lm např. Phillips Luma BGP623, DPR1 (asymetrická charakteristika) stožárová svorkovnice s řadovými svorkami a pojistkovým odpínačem betonový pouzdrový základ 1 ks
osvětlení okružní křižovatky <b>D*</b>	jmenovitá výška 8 m, stožár U8-159/133/114 jednoramenný výložník J1-500 svítidlo s LED zdrojem světla, 58W/4000K/8352lm např. Phillips Luma BGP623, DM70 stožárová svorkovnice s řadovými svorkami a pojistkovým odpínačem betonový pouzdrový základ 3 ks
energetická bilance:	
instalovaný příkon nových svítidel	$54 \cdot 4 + 68 \cdot 4 + 58 \cdot 3 = 662 \text{ W}$
instalovaný příkon stáv. svítidel	$4 \cdot 150 = 600 \text{ W}$ (pouze odhad)
počet hodin svícení VO	4 374 h
spotřeba elektrické energie za rok	cca 280 kWh (odhadnutá výkonová bilance)
minimální krytí kabelu nn v chodníku	0,35 m
minimální krytí kabelu nn pod silnicí	1,0 m

## 2.2 Technické řešení

### *Současný stav:*

Stávající veřejné osvětlení je tvořeno jednostrannou soustavou světelných míst, která se sestávají z ocelových stožárů, na kterých jsou zavěšena výbojková svítidla. Některá světelná místa jsou tvořena pouze výložníkem a samotným svítidlem zavěšeným na sloupech distribuční soustavy nn.

### *Navržené řešení – silnice:*

Okružní křižovatka bude nově osvětlena trojicí světlených míst rovnoměrně umístěných po obvodu křižovatky. Stožáry o jm. výšce 8m budou osazeny výložníkem s délkou ramene 0,5 m. Ulice Brněnská se osvětlí čtyřmi světlenými místy, které budou tvořit jednostrannou soustavu světlených míst. Stožáry budou umístěny za obrubník a osazeny výložníky o délce ramene 1,5 m.

### *Navržené řešení – osvětlení přechodu*

Pro zlepšení viditelnosti chodců na přechodu bude instalováno speciální osvětlení. To je navrženo a bude postaveno v souladu s TKP15. S ohledem na jas komunikace v rozmezí 0,75 až 1,0 cd/m<sup>2</sup> musí být svislá osvětlenost na přechodu vyšší než 50 lx a u doplňkového prostoru 30 lx. Budou instalována dvě světelná místa, každé bude umístěno 1,5 m před přechodem ve směru jízdy vozidla. Na každém stožáru bude instalován výložník o délce ramene 2,0 m, resp. 3,5 m pro stožár W2 umístěný dále od vozovky. Svítidla s LED zdrojem světla budou mít speciální asymetrickou charakteristiku, která zajistí osvětlení chodců ve svislé rovině a zvýraznění vodorovného dopravního značení (zebra) v horizontální rovině.

### *Stožáry*

Navrhují se ocelové trubkové, třikrát osazené a bezpaticové. Stožáry budou vetknuty do pouzdrových betonových základů. Stožár i výložník budou zároveň zinkované dle ČSN EN ISO 1461. Minimální tloušťka zinkové vrstvy bude v souladu s TKP19A 80μm pro typ IIIE. V případě menší tloušťky zinkové vrstvy je nutné doplnění PKO vrstvami epoxid zinkofosfátem a alifatickým polyuretanem – viz TKP19A. Dodavatel stožáru (a výložníku) prokáže shodu s ČSN EN 40. V místě vetknutí stožáru bude doplněna manžeta jako doplňková protikorozní ochrana.

### *Napájení*

Čtyři stožár u okružní křižovatky (D1, D2, W1, W2) budou napájeny samostatným svodem z venkovního vedení VO. Na betonový sloup bude instalována přípojková skříň SP100, do které se zapojí kabel AYKY 4-Jx16. Tento bude proudovými svorkami připojen na holý vodič spínané fáze VO a vodič PEN distribučního vedení. Z přípojkové skříně pak bude veden odjištěný kabel CYKY 4-Jx16, který bude do výšky 2,0 m zatažen v ocelové chráničce připevněné na sloup. Přípojková skříň bude provedena termoplastu a připevněna nerezovými sponami.

Ostatní světelná místa se připojí na stávající zemní kabelové vedení.

### *Ochranná opatření*

Proti účinkům atmosférického přepětí budou stožáry uzemněny připojením na strojený zemnič, který bude společný pro uzemnění PEN vodiče v síti TN-C. Zemnicí drát FeZn 10 mm bude uložen do společného výkopu s kabelem nn (min 10 cm od kabelu). Bude provedeno propojení stávající a nové zemnicí soustavy pomocí SS svorek. Na strojeném zemniči bude drátem FeZn 10 mm připojen nový stožár osvětlení pomocí dvojice svorek SS a SP.

Na zemnicím drátu je nutné provést protikorozní ochranu (PKO) asfaltovou zálivkou dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Na přechodu z betonu do země bude délka PKO 30 cm v betonu a 100 cm v zemi. Na přechodu z betonu na povrch bude délka PKO 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem.

Ochrana automatickým odpojením od zdroje bude zajištěna nadproudovým prvkem, který je osazen v zapínacím bodu veřejného osvětlení. Kabel CYKY 3-Jx1,5 mm<sup>2</sup> napájející svítidlo bude jištěn tavnou pojistkou, která je umístěna v odpínači na stožárové svorkovnici.

### *Uložení kabelu*

Napájecí kabel bude uložen v chodníku ve výkopu do pískového lože s krytím betonovou deskou, nebo cihlou dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6006 a ČSN 73 6005.

### *Kabelový prostup*

Křížení kabelové trasy s komunikací bude provedeno zatažením kabelu do prostupu. Kabelový prostup bude tvořen dvojicí obetonovaných chrániček o profilu 110/94. s krytím min. 1,0 m pod niveletou silnice. Chráničky budou instalovány včetně protahovacího lana, konce chrániček budou utěsněny proti vnikání vlhkosti a nečistot. Obnova konstrukce vozovky bude součástí souvisejícího stavebního objektu.

### *Základy stožárů*

Základy stožárů budou provedeny jako monolitické, betonové s pouzdrem pro vetknutí stožáru. V základu budou založeny chráničky pro protažení kabelů. Po vyzrání betonu se provede vložení stožáru do pouzdra, vyrovnání a vyklínování stožáru. Následně se pouzdro vyplní pískem. Na závěr se zhotoví betonová patka, která pouzdro uzavře. Rozměry základů stožárů jsou patrné z výkresové přílohy.

### *Zemní práce:*

V tomto objektu bude proveden výkop kabelové trasy o rozměrech 35/45 cm ve volné trase. Pod vozovkou je nutno uvažovat s výkopem 0,6/1,2 m. Budou vyhloubeny jámy pro základ stožáru VO.

### *Revize:*

Po realizaci osvětlení dle této dokumentace musí být provedena výchozí revize elektrického zařízení ve smyslu ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a vypracována revizní zpráva.

### *Demontáže:*

Bude provedena demontáž čtyřech světelných míst. Stožáry budou odříznuty a předány majiteli osvětlení, včetně svítidel a výložníků). Betonové základy se vybourají.

## **3.0 Podmínky provádění**

Před zahájením výkopových prací je nutné vyžádat si přesné vytyčení dotčených podzemních vedení jejich správcí a zajistit si jejich dozor při provádění výkopových prací. Výkopy inženýrských sítí budou řádně zabezpečeny proti pádu osob zábranami. Křížené inženýrské sítě budou před zahájením prací zaměřeny, po odkrytí řádně upevněny, označeny a chráněny dle podmínek jejich správců.

Uložení kabelů bude provedeno dle ČSN 73 6005 a 33 2000-5-52 ed.2.

Při provádění prací je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy pro práci s elektrickými zařízeními. Práce a obsluha na elektrických zařízeních se řídí dle ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2 a ČSN EN 50110-2. Při realizaci stavby musí být dodržovány veškeré zákonné a podzákoné právní a ostatní předpisy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci a protipožární ochranu (BOZP a PO), aktuálně platné v době realizace práce.

## **4.0 Zaměření skutečného provedení**

Pro výkresy skutečného provedení stavby a pro odsouhlasení a převzetí prací musí zhotovitel před zakrytím další vrstvou nebo pokračováním dalších zhotovovacích prací zaměřit výškově i směrově skutečné provedení lomových bodů trasy kabelů a polohy stožárů. Zhotovitel zajistí vypracování dokumentace skutečného provedení, kterou předá správcí při převzetí díla k užívání.

## **5.0 Projednání**

Projektová dokumentace tohoto stavebního objektu byla projednána v rámci zpracování předchozího stupně PD. Technické řešení se nemění.