

Aktualizace 09/2023



**DIPRO, spol. s r.o.** <sup>®</sup>

Dopravní a inženýrské projekty,  
projektová, inženýrská a konzultační kancelář  
Modřanská 11 / 1387, 143 00 Praha 12  
IČO 48592722

Stavebník:	Sdružení investorů 1. KSUS Středočeského kraje 2. Městys Křinec	Vypracoval:	Ing. Čížek	Kontrola:	Ing. Polič, Ph.D.
		Odp. proj.:	Ing. Čížek	Zak. číslo:	18 - 080 - 08
Místo stavby:	Křinec, Zábrdovice, Černá Hora, Dymokury Okres Nymburk	Ved. projektu:	Ing. Beneš	Datum vyprac.:	11/2021
Stavba:	II/275 ZÁBRDOVICE - DYMOKURY			Stupeň:	PDPS
				Měřítko:	
Výkres:	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ			Číslo výkresu:	D2

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Rozsah projektovaného zařízení .....</b>	<b>3</b>
2.1	Projekt řeší.....	3
2.2	Projekt neřeší .....	3
<b>3</b>	<b>Podklady k projektu .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Základní technické a provozní údaje .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Technické řešení.....</b>	<b>4</b>
5.1	Stávající stav .....	4
5.2	Navrhované řešení veřejného osvětlení.....	4
<b>6</b>	<b>Vliv na životní prostředí .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Protipožární zabezpečení stavby .....</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Hluk ze stavební činnosti .....</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Zásady postupu výstavby.....</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>Způsob naložení se stavebními odpady.....</b>	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>Křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi .....</b>	<b>7</b>
<b>12</b>	<b>Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>7</b>
<b>13</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>8</b>

## 1 Úvod

Projektová dokumentace řeší v rámci stavebních úprav v křižovatce II/275 a II/329 Křinec úpravu veřejného osvětlení v dotčené oblasti.

## 2 Rozsah projektovaného zařízení

### 2.1 Projekt řeší

- Úprava veřejného osvětlení v křižovatce II/275 a II/329 Křinec
- Napojení nového veřejného osvětlení na stávající soustavu VO

### 2.2 Projekt neřeší

- Stavební úpravy
- Úpravy VO mimo vymezené zájmové území
- Navazující el. obvody
- Přeložky a úpravy ostatních sítí technické vybavenosti.

## 3 Podklady k projektu

- Podklady předané zadavatelem (koordinační situace včetně zákresu stávajících IS)
- Podkladové výpočty rozmístění stožárů VO dle typu komunikace pomocí výpočetní techniky programem Dialux
- Konzultace s technikem správce VO
- Platné předpisy a normy

V rámci projektování VO byl použit soubor norem ČSN 33 2000 (především ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-5-52, a dal.), dále normy ČSN EN 50110-1, ČSN 33 3320 o projektování elektrických přípojek, ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 až 4 týkající se začleňování tříd komunikací do tříd osvětlenosti a specifikující požadavky na osvětlení pozemních komunikací, ČSN 73 6005 a ČSN 73 6006 o vzájemném prostorovém uspořádání sítí technického vybavení a všechny další související technické normy a elektrotechnické předpisy.

## 4 Základní technické a provozní údaje

Napěťová soustava napájecí:	3/PEN AC, 400V / 230V, 50Hz, TN-C,
Napěťová soustava ve stožárech:	3/PE/N AC, 400V / 230V, 50Hz, TN-C-S,
Napěťová soustava svítidel:	1/PE/N AC, 230V, 50 Hz, TN-S.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: dle ČSN 34 1610 – dodávka 3. stupně.

Základní ochrana je zajištěna základní izolací a krytím el. zařízení.

Ochrana při poruše je zajištěna:

- automatickým odpojením části s poruchou od zdroje v sítích TN-C a TN-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (jističe typu B nebo C v RVO, nožovými pojistkami v přípojkových skříních a skleněnými trubičkovými pojistkami ve stožárových svorkovnicích)

- ochranným pospojováním – provedeno připojením všech stožárů VO na uzemňovací drát FeZn Ø10 mm vedený v souběhu s kabely VO. Drát bude uložen na dno výkopů a propojí celou soustavu VO. Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů a dřívky stožárů VO musí být vodivě propojeny.

Ochrana před bleskem je provedena dle ČSN 62305-1 až 4.

### Vnější vlivy prostředí

Ve smyslu ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 je v prostoru realizace navrhovaného VO prostředí nebezpečné s vlivy venkovního prostředí.

Minimální požadované krytí pro toto prostředí činí IP 43.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 je na základě těchto vnějších vlivů stanova mez bezpečného dotykové AC napětí  $U_{dl} = 50V$ . Danému prostředí bude odpovídat krytí použitých el. zařízení.

## 5 Technické řešení

### 5.1 Stávající stav

V současné době je v předmětné lokalitě – křižovatka II/275 a II/329 Křinec instalováno veřejné osvětlení, které bude v rámci stavebních úprav dotčeno. Osazeny jsou stožáry výšky 8,0 m se svítidly LED typu Philips LUMA.

### 5.2 Navrhované řešení veřejného osvětlení

V rámci stavebních úprav křižovatky II/275 a II/329 Křinec dojde k úpravě stávajícího veřejného osvětlení, bude demontován dotčený stožár uprostřed křižovatky s osazenými třemi svítidly včetně kabelových tras, jako náhrada budou instalovány nové stožáry VO s LED svítidly. Napájení nového VO bude zajištěno ze stávajících zapínacích rozvaděčů, napojení bude provedeno ze zachovaných stávajících stožárů VO.

Osazeny budou nové ocelové kulaté stožáry VO výšky 8,0 m s výložníky délky 1,0 m. Stožáry budou osazeny LED svítidly dle požadavku správce VO (typu LED Philips LUMA). Nové stožáry VO budou situovány s roztečí cca 30m. Stožáry výšky 8,0 m budou vetknuty do samostatných

typových betonových základů rozměrů 80x80x150cm. Beton bude typu C16/20. Spodní část všech nových stožárů VO bude před jejich montáží opatřena ochranným nátěrem asfaltovým lakem Renolak ALN dle pokynu správce VO. Nové stožáry VO budou označeny typovými štítky s evidenčními čísly správce VO. Přesné umístění stožárů je v projektu přizpůsobeno podzemním inženýrským sítím a stavebním úpravám. V nových stožárech VO bude osazena standardní elektrovýzbroj SCHM 1,5-35 a skleněná pojistka 6A pro jištění svítidla. V případě, že kabely rozvodu NN budou v kolizi se základy nových stožárů VO, budou do základů založeny chráničky AROT Ø110mm na jejich ochranu. V případě, že stávající kabely spol. Cetin a kabely ostatních správců slaboproudých sítí budou v kontaktu se základy nových stožárů VO, budou do nových základů založeny obrácené TK žlaby na jejich ochranu.

Nové napájecí kabely soustavy VO budou typu CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>, připojeny budou ze stávajících zachovaných stožárů VO, které navazují na nově instalované stožáry. Mezi jednotlivými světelnými místy budou kabely smyčkovány. Kabely rozvodu VO budou v celé svojí délce uloženy ve výkopech v pískovém loži, shora zakryty bezpečnostní výstražnou fólií a zasypány původní zeminou, která bude zhutněna před definitivní úpravou povrchů. Výkopy v chodníku a trávníku budou rozměrů 35x60cm (min. krytí kabelů 35cm), při křížení komunikací budou kabely VO uloženy v HDPE trubkách Ø110mm s min. krytím 1,0m. V místech parkovacích stání a vjezdů do objektů budou kabely uloženy v obetonované chráničce HDPE Ø110 mm jako ochraně proti mechanickému poškození. Při úroňovém křížení kabelů VO s kabely Cetin nebo jiných správců slaboproudých sítí (optické kabely ČEZ ICT) včetně plynovodních přípojek a vodovodních řadů budou kabely VO ochráněny do vzdálenosti 1m na každou stranu chráničkou AROT Ø110mm. Ve stejných chráničkách budou kabely VO uloženy i při souběhu s kabely Cetin a se slaboproudými kabely jiných správců menším než povoluje norma (0,3m). Všechny použité chráničky budou po zatažení kabelů zapěněny polyuretanovou hmotou. Propojení pojistek a svítidel bude provedeno kabely typu CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup> vedenými volně uvnitř stožárů. Všechny jednotlivé dílčí kabely budou ve stožárech VO označeny štítky s popisem dle předpisu správce VO.

Na dně výkopů bude uložen drát FeZn Ø10mm pro uzemnění stožárů VO pro ochranu před bleskem a pro provedení hlavního pospojování.

Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů budou ve svorkovnicích elektrovýzbroje stožárů VO vodivě propojeny (přes ocelové dřívky stožárů). Tím bude propojena a uzemněna celá soustava VO.

Pro všechna podzemní vedení je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52 a Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – TKP, kapitola 15 – Osvětlení pozemních komunikací.

Parametry osvětlovací soustavy:

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 až 4 spadá osvětlení místní komunikace do odpovídající třídy osvětlení M5. Požadované parametry osvětlení – jas povrchu komunikace  $L \geq 0,5 \text{ cdm}^{-2}$ , celková rovnoměrnost osvětlení  $U_0 \geq 0,35$ , podélná rovnoměrnost  $U_l \geq 0,4$ . Kontrolní výpočet osvětlovací soustavy je uveden v příloze TZ.

Specifikace osvětlovací soustavy:

Jednostranná soustava:

Typ svítidla:	Philips LUMA LED 32W
Závěsná výška:	8,0 m
Výložník:	výložník délky 1,0 m
Rozteč:	dle výpočtu do 30 m

Instalovaný příkon Pi nově instalované soustavy VO bude činit cca 0,15 kW. Potřeba el. příkonu bude kryta ze stávajícího rozvodu VO. Ve stávajícím zapínacím místě pro napojení nového VO není třeba žádných úprav.

Dodavatel musí zajistit při předání staveniště splnění podmínek správců podzemních zařízení. Nesmí zahájit výkopové práce před vytýčením a ověřením stavu zařízení zástupci příslušných správců podzemních inženýrských sítí. Mezi všemi podzemními vedeními je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52. Vytýčení umístění nových stožárů VO a výkopů pro nové kabely bude řádně zaznamenáno ve stavebním deníku a bude po celou dobu stavby udržováno. Veškeré výkopy budou provedeny ručně.

## 6 Vliv na životní prostředí

Při realizaci akce dojde přechodně v dotčeném území ke zhoršení životního prostředí a to zejména při výkopových pracích. Vzhledem k místu pokládky kabelů a hloubce výkopu je třeba zabezpečit, aby nedošlo k ohrožení chodců.

Přebytečná zemina bude odvezena do zásypových skládek a do násypových těles. Pro minimalizaci prašnosti v průběhu stavby bude nutno zajistit pravidelný odvoz výkopků a zametání zbytku z chodníků do výkopů.

Provoz vybudované sítě VO nebude mít vliv na životní prostředí.

V rámci pokládky kabelů nedojde ke kácení stromů.

## 7 Protipožární zabezpečení stavby

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje z hlediska protipožární ochrany žádné speciální opatření. Pouze po celou dobu výstavby musí být všude umožněn příjezd hasičské techniky pro případ zásahu ke všem objektům dotčených stavbou. Během prací nesmí dojít k poškození ani zakrytí požárních hydrantů. Stavebník (investor) je povinen nahlásit omezení průjezdnosti a všechny následné uzavírky komunikací 14 dní předem na příslušnou ohlašovnu požárů. Obecně je třeba dodržet ustanovení základní zákonné normy v oblasti požární bezpečnosti – Zákon o požární ochraně č. 67/2001 Sb. a vyhláška č. 246/2001 Sb. Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

## 8 Hluk ze stavební činnosti

Hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesahovat LAeq 65 dB v době od 7,00 – 21,00 hod, LAeq 60 dB v době od 6,00 – 7,00 hod a od 21,00 – 22,00 hod a LAeq 45 dB v době od 22,00 – 6,00 hod ve venkovním chráněném prostoru staveb.

## 9 Zásady postupu výstavby

Při realizaci akce dojde přechodně v dotčeném území ke zhoršení životního prostředí, a to zejména při výkopových pracích. Vzhledem k místu pokládky kabelů a hloubce výkopu je třeba zabezpečit, aby nedošlo k ohrožení chodců.

Během stavby musí být zachován příjezd a přístup k přilehlým objektům, dopravní obsluha přilehlé oblasti (především příjezd sanitních, hasičských a policejních vozů a svoz domovního odpadu) a přístup k ovládacím armaturám inženýrských sítí.

## 10 Způsob naložení se stavebními odpady

S odpadem vzniklým při stavebních pracích dle předložené projektové dokumentace bude naloženo v souladu s §10 zákona č. 106/2005 Sb. (úplné znění zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn), dále jen zákon o odpadech, jeho prováděcích předpisů - vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. (katalog odpadů) a č. 383/2001 Sb. (nakládání s odpady).

Přednostně bude dle §11 zákona o odpadech zajištěno využití odpadů před jejich odstraněním, materiálové využití bude mít přednost před jiným využitím odpadů.

Dle §12 zákona o odpadech bude nevyužitý odpad odvážen ihned na nařízené skládky. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle §12 zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny.

Dodavatel zemních prací je povinen řídit se §16 zákona o odpadech, zejména vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi.

## 11 Křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi

Tyto případy budou řešeny ve smyslu ustanovení ČSN 73 6005 a ČSN 33 4050, zhotovitel stavby bude při realizaci respektovat veškeré podmínky správců sítí.

V případě, že kabely nebudou moci být uloženy v trubkách s ohledem na stávající síť, budou při křížení se stávajícími sítěmi ukládány do vrapovaných chráničků 110/94 v takové délce, aby dostatečně přesahovaly křížené zařízení (dle ČSN a podmínek správců). V případě křížení silového vedení vn budou nové prvky uloženy v betonovém žlabu TK1 s přesahem 2m na každou stranu od křížení.

Před zahájením výkopových prací požádá zhotovitel u jednotlivých správců sítí o jejich přesné vytyčení v terénu!

## 12 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavby budou dodržovány legislativní předpisy vycházející ze zrušené vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 601/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích,

a to především nařízeními vlády č. 591/2006 Sb., č. 101/2005 Sb., č. 362/2005 Sb. a č. 378/2001 Sb, a zákonů č. 309/2006 Sb., č. 22/1997 Sb. a č. 258/2000 Sb.

Zajištění bezpečnosti práce bude dáno dodržáním veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby budou dodržovány bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

## **13 Závěr**

Všechny práce budou prováděny za provozu a dodavatel prací je povinen dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy, podmínky správců poduličních zařízení. Všechny práce budou provedeny v souladu s příslušnými ČSN. Zahájení prací bude nahlášeno příslušným organizacím.



Zákazník:  
Městys Krinec

Zpracovatel:  
ing. Čížek

Datum:  
15.7.2020

## Vypocet\_Krinec

SO 410 - Veřejné osvětlení - výpočet

## Vypocet\_Krinec

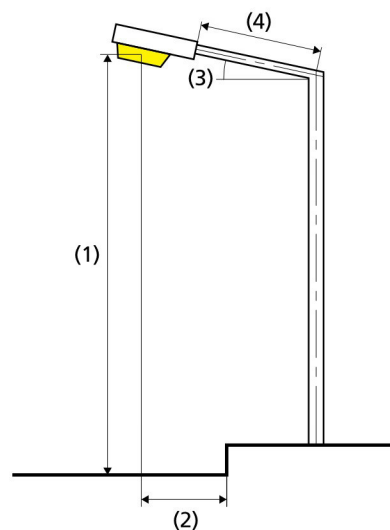
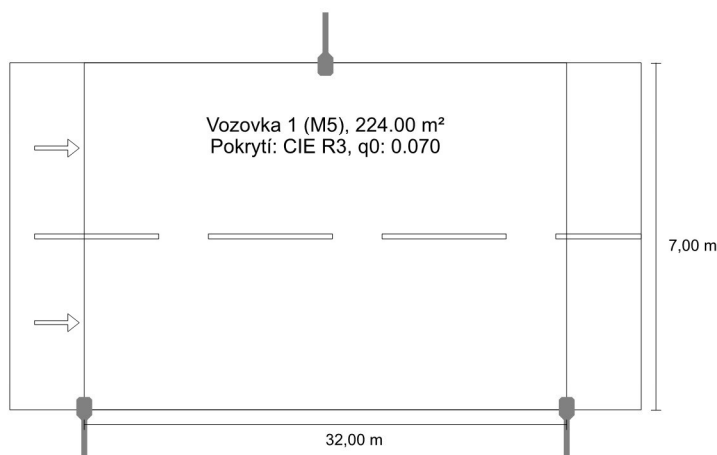
SO 410 - Veřejné osvětlení - výpočet

Zákazník:  
Městys Krinec

Zpracovatel:  
ing. Čížek

## Silnice 1 do EN 13201:2015

## Philips BGP701 DM11 LED50/- NO



### Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Činitel údržby: 0.67

#### Vozovka 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.69	✓ 0.82	✓ 0.85	✓ 8	✓ 0.68

### Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

#### Indikátor hustoty výkonu (Dp)

0.029 W/lxm²

Energetický měrný odběr

Umístění: BGP701 DM11 LED50/- NO (256.0 kWh/yr)

1.1 kWh/m² yr

Žárovka:	definováno uživatelem
Světelný tok (svítidla):	3545.82 lm
Světelný tok (žárovky):	3950.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 32.0 W
W/km:	1984.0
Umístění:	oboustranně posunuto
Vzdálenost sloupů:	32.000 m
Sklon ramene (3):	0.0°
Délka ramene (4):	1.000 m
Výška světelného bodu (1):	8.000 m
Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	0.000 m

ULR: -1.00

ULOR: 0.00

#### Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70° a výše: 633 cd/klm \*

při 80° a výše: 174 cd/klm \*

při 90° a výše: 0.00 cd/klm \*

Třída intenzity světla: G\*1

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

\* Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou založeny na světelném toku svítidla podle ČSN EN 13201: 2016.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6

**Vozovka 1 (M5)**

Činitel údržby: 0.67

Rastr: 11 x 6 Body

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.69	✓ 0.82	✓ 0.85	✓ 8	✓ 0.68

Příslušející pozorovatelé (2):

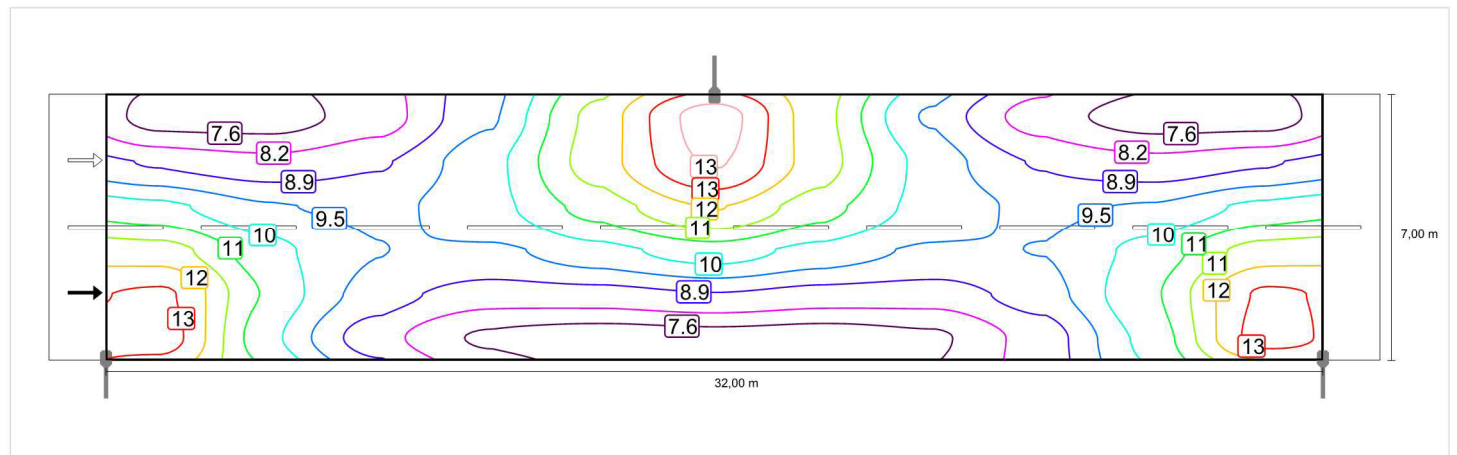
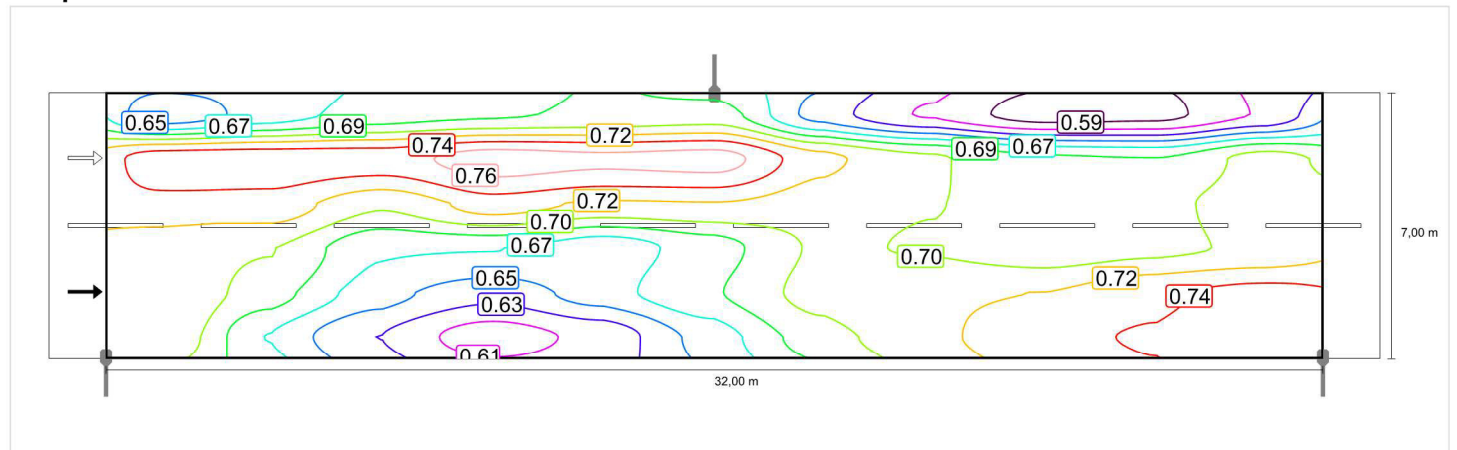
Pozorovatel	Poloha [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Pozorovatel 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.69	0.84	0.85	7
Pozorovatel 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.70	0.82	0.86	8

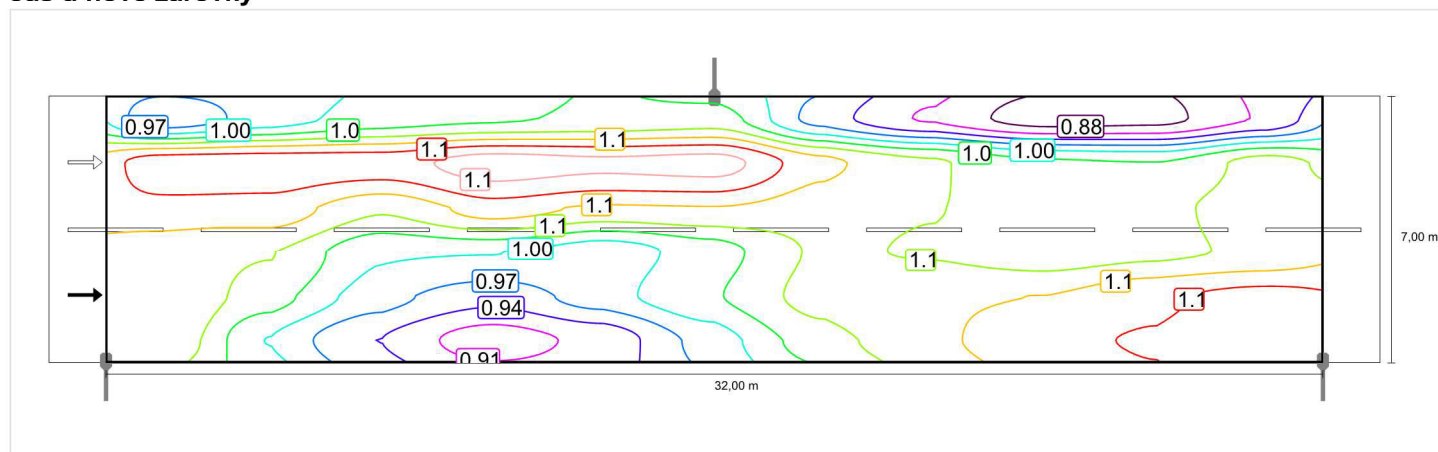
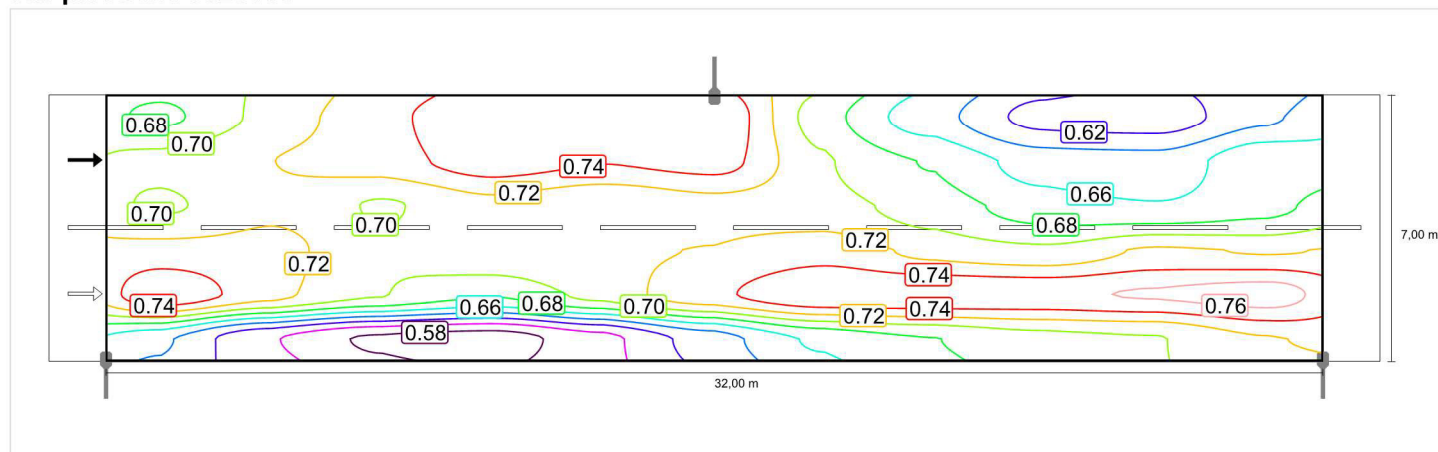
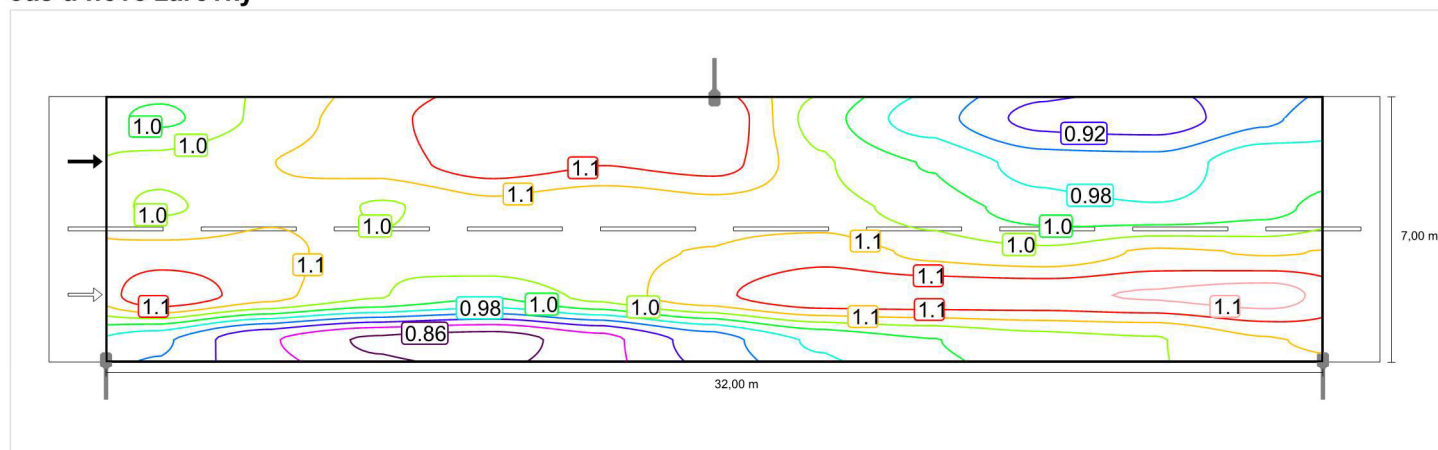
**Vozovka 1 (M5)**

Činitel údržby: 0.67

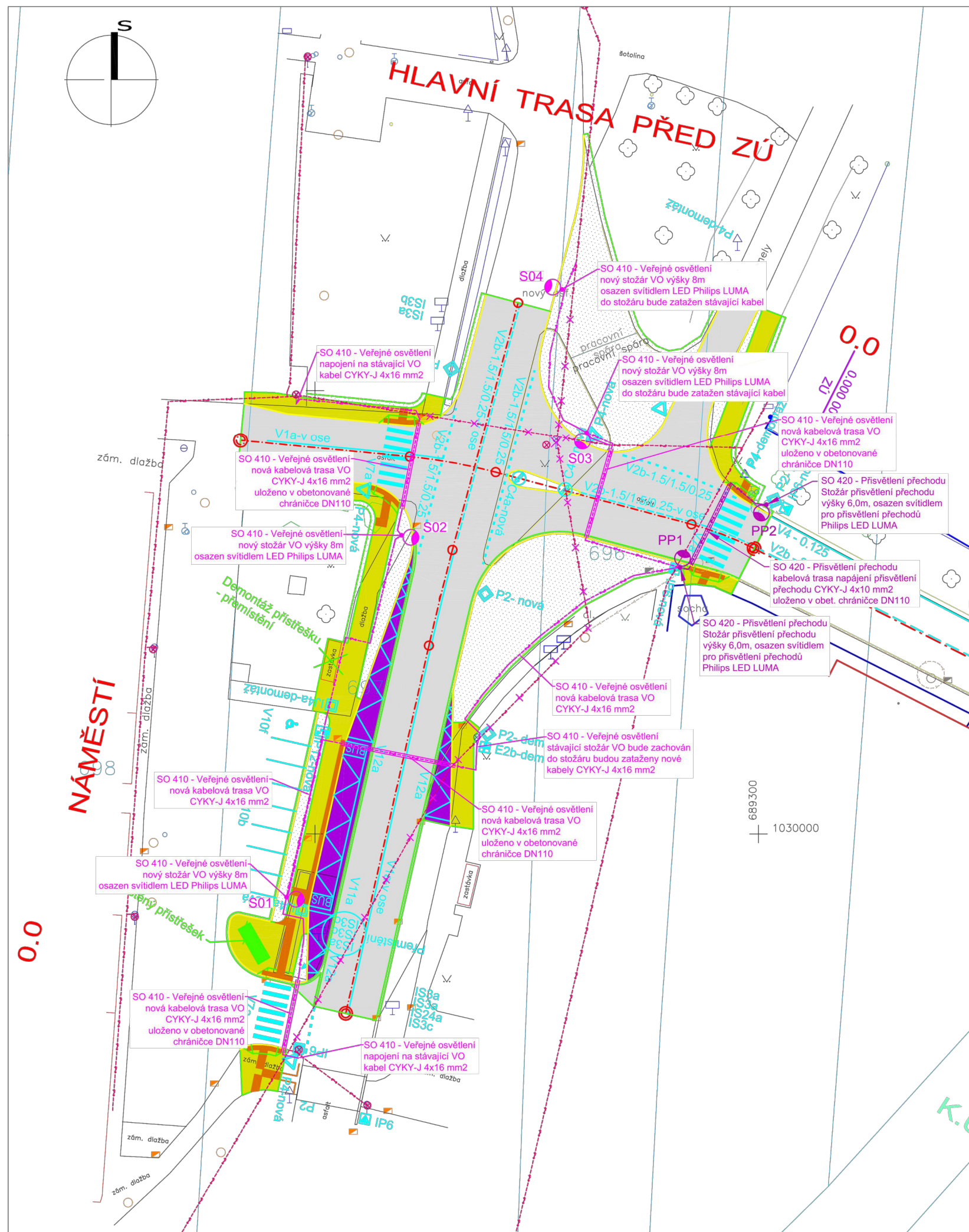
Rastr: 11 x 6 Body

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.69	✓ 0.82	✓ 0.85	✓ 8	✓ 0.68

**Horizontální intenzita osvětlení****Pozorovatel 1****Jas při suché vozovce**

**Jas u nové žárovky****Pozorovatel 2****Jas při suché vozovce****Jas u nové žárovky**





- SO 410 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**
- NOVÝ STOŽÁR VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ VÝŠKY 8,0m SE SVÍTIDLEM LED Philips LUMA
  - NOVÉ KABELOVÉ VEDENÍ VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ KABEL CYKY-J 4X16 mm2
  - RUŠENÉ KABELOVÉ VEDENÍ A STOŽÁR VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

- SO 420 PŘISVĚTLENÍ PŘECHODU PRO CHODCE**
- NOVÉ KABELOVÉ VEDENÍ NAPÁJNÍ PŘISVĚTLENÍ PŘECHODU KABEL CYKY-J 4x10 mm2
  - PP1 NOVÝ STOŽÁR PŘISVĚTLENÍ PŘECHODU VÝŠKY 6,0m OSAZENÝ SVÍTIDLEM PŘISVĚTLENÍ LED Philips LUMA

### STÁVAJÍCÍ INŽ. SÍŤ:

- STÁVAJÍCÍ KABELOVÁ TRASA VO
- STÁVAJÍCÍ STOŽÁR VO

### POZNÁMKA:

Napěťová soustava napájecí ZM: 3/PEN AC,230/400V,50Hz/TN-C,  
Napěťová soustava VO: 3/PE/N AC,230/400V,50Hz/TN-C-S,  
kde místem rozdělení soustav bude elektrická výzbroj stožárů VO.

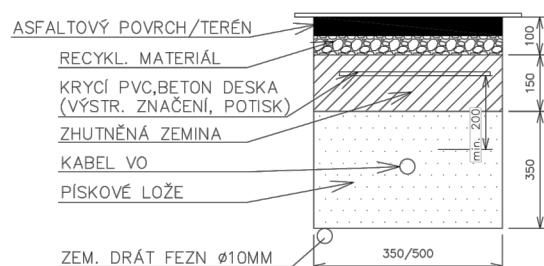
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 automatickým odpojením od zdroje a ochranným pospojováním.

Ochrana před bleskem a hlavní pospojování budou provedeny připojením všech stožárů VO na uzemňovací drát FeZn Ø10mm vedený v souběhu s kabely VO. Drát bude uložen na dno výkopů a bude propojovat celou soustavu VO. Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů budou vodiče propojeny přes ocelové dřívky stožárů VO.

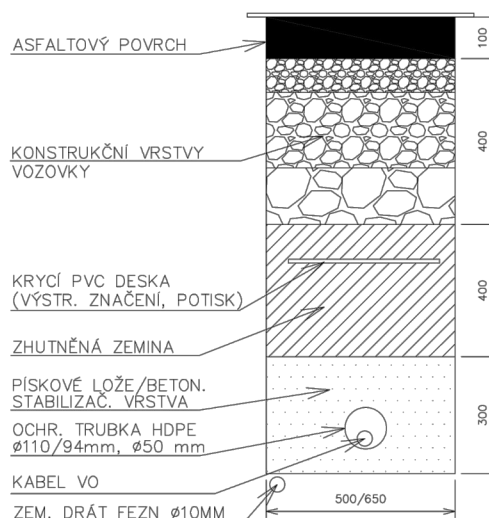
**SO 410 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**  
D.2.2 SITUACE VO  
M=1:500

## VZOROVÉ ŘEZY ULOŽENÍ KABELŮ VO:

### ŘEZ CHODNÍK, TRÁVNÍK



### ŘEZ VOZOVKOU



## ŘEZY ULOŽENÍ STOŽÁRŮ VO:

POUZDRO STOŽÁRU výšky 8,0m  
(800x800x1500mm)

