

OBSAH:

## **I. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1. Úvodní údaje
2. Technické údaje
3. Technické řešení
4. Závěrem

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. Úvodní údaje**

#### **1.1 Identifikační údaje**

- **stavba** : Modernizace silnice II/324, Pardubice – Staré Hradiště
- **stupeň PD** : dokumentace pro realizaci stavby
- **objekt** : SO 401 – Prosvětlení přechodu
- **projektant** : E-dir s.r.o., Kasalice čp.1, 533 41 Lázně Bohdaneč  
IČO : 259 95 138 DIČ : CZ25995138
- **vypracoval** : Ing. Jaroslav Lněnička

#### **1.2 Výchozí údaje**

Podklady: - situace, výpočet osvětlení a prohlídka prostoru stavby.

#### **1.3 Popis inženýrského objektu**

Jedná se o projektovou dokumentaci, která řeší ve stupni pro realizaci stavby prosvětlení modernizovaného přechodu pro chodce silnice II/324 ...Pardubice – Staré Hradiště Prosvětlení bude realizováno osazením nových osvětlovacích stožárů vč. kabeláže. Napájení osvětlení bude realizováno ze stávajících kabelových rozvodů v městě Pardubice. Součástí akce bude i demontáž jednoho kompletního osvětlovacího bodu.

#### **1.4 Stávající stav**

V současné době není stávající přechod prosvětlen.

#### **1.5 Požadavky na vybavení (dle provozovatele veřejného osvětlení)**

- uliční svítidlo LED – 106W, 13312lm, 5600K, IP65, konstantní světelný tok, stmívatelné, optika pro osvětlení přechodu pro chodce, hladké hliníkové tělo bez chladících mřížek, úhel sklonu s vodorovnou rovinou 0° ... 2 ks
- uliční svítidlo LED – 95W, 10171lm, 4000K, IP65, konstantní světelný tok, stmívatelné, optika široká (WIDE), hladké hliníkové tělo bez chladících mřížek, úhel sklonu s vodorovnou rovinou 0° ... 1 ks
- stožár bezpaticový třístupňový pr. 219/159/114mm (žár. zinek) ... 1 ks
- výložník rovný jednoramenný 1000/114/60mm/2° (žár. zinek) ... 1 ks
- závěsná výška svítidla 6m nad zemí
- výložník obloukový jednoramenný 1500/1800/114mm/2° (žár. zinek) ... 1 ks
- závěsná výška svítidla 10m nad zemí
- stožár bezpaticový třístupňový pr. 159/133/114mm (žár. zinek) ... 1 ks
- výložník rovný jednoramenný 500/114/60mm/2° (žár. zinek) ... 1 ks

- závěsná výška svítidla 6m nad zemí
- rozvod: - kabel CYKY 4x16mm<sup>2</sup>

*Pozn.: Doporučené autonomní stmívání nastavené ve výrobě:*

100% příkonu ... od zapnutí do 21.00 hod.  
 70% příkonu ... od 21.00 hod. do 24.00 hod.  
 50% příkonu ... od 00.00 hod. do 04.00 hod.  
 70% příkonu ... od 04.00 hod. do 07.00 hod.  
 100% příkonu ... od 07.00 hod. do zhasnutí.

V rámci modernizace bude provedena demontáž jednoho kompletního osvětlovacího bodu.

**Všechny demontované části veřejného osvětlení budou předány provozovateli veřejného osvětlení SmP Pardubice a.s.**

## 1.6 Napojení VO

Napájení osvětlení bude realizováno ze stávajících kabelových rozvodů v městě Pardubice a to pomocí kabelu CYKY 4x16mm<sup>2</sup>.

## 2. Technické údaje a výpočty

### 2.1 Jmenovitá napětí

Jmenovité napětí: 3 PEN stř., 50Hz, 230/400V/TN –C  
 1 NPE stř., 50Hz, 230V/TN -S

### 2.2 Ochrany

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí dle ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.2 \*\*

v síti "TN":

- čl. A.1 ... Izolací živých částí
- čl. A.2 ... Kryty nebo přepážkami

- Stupeň ochrany neživých částí do 1 000 V, st. dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2\*\*, čl. NA.3, tabulka NA.2 v síti "TN" :

- Normální ... Automatickým odpojením od zdroje
- Doplněná ... Ochrana normální+doplňující pospojování nebo chránič

- Volba stupně ochrany neživých částí do 1 000 V, st. dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2\*\*, čl. NA.2, tabulka NA.1 v síti "TN" :

- Prostor normální i nebezpečný ... ochrana normální
- Prostor zvlášť nebezpečný ... ochrana doplněná

- Ochrana před zkratovými proudy a před přetížením : pojistkami

### 2.3 Stupeň důležitosti dodávky el. energie

3.stupeň

### 2.4 Určení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů je přiložen u technické zprávy.

### 2.5 Stanovení třídy osvětlení

Komunikace ... **ME3c**

Stanovení třídy osvětlení bylo provedeno dle ČSN CEN/TR 13201-1\* a ČSN EN 13201-2, 3, 4\*. Vlastní výpočet provedený odbornou firmou je součástí technické

zprávy (Příloha č. 2).

## **2.6 Energetická bilance (nové zařízení)**

Instalovaný příkon	:	307 W
Soudobý příkon	:	307 W
Předpokládaná roční spotřeba	:	cca 800 kWh/rok

## **2.7 Měření elektrické práce**

Měření elektrické práce je stávající.

# **3. Technické řešení**

## **3.1 Napojení osvětlení**

Napojení osvětlení modernizovaného přechodu bude provedeno ze stávajícího rozváděče veřejného osvětlení „RVO 62 Hradecká“ a to kabelem CYKY 4x16mm<sup>2</sup>.

## **3.2 Osvětlení cyklostezky a silnice**

Na prosvětlení modernizovaného přechodu pro chodce jsou navržena svítidla s technologií LED. Svítidla jsou navržena s autonomním stmíváním (doporučené výrobní nastavení viz. odstavec 1.5-Požadavky na vybavení). Svítidla budou osazena na třístupňových bezpaticových stožárech a výložnicích. Úhel sklonu svítidel s vodorovnou rovinou je 0°. Povrchová úprava stožárů - žárový zinek. Závěsná výška svítidel je 6m resp. 10m. Osazení stožárů je provedeno dle výpočtu osvětlení (viz. příloha č.2). Stožáry se svítidly budou osazeny do pouzdrových základů min. 0,5m od hrany cyklostezky či silnice.

## **3.3 Kabelové vedení**

Napájení svítidel přechodu je navrženo kabelem CYKY 4x16mm<sup>2</sup>. Současně s kabelem bude veden zemnicí pásek FeZn 30x4mm pro pospojení stožárů. Na pásek bude pomocí dvou zemnicích svorek připevněn drát FeZn 10mm, který bude na stožár veřejného osvětlení připevněn svorkou SP1 a opatřen smršťovací bužírkou barvy zeleno/žluté.

**"Instalace bude provedena dle požadavků a standardů majitele a správce VO - SmP a.s. - Zásady výstavby veřejného osvětlení na území města Pardubice. Tento předpis je k dispozici na: [www.smp-pce.cz](http://www.smp-pce.cz) ve složce Veřejné osvětlení, Technický předpis."**

**Zásady výstavby technické infrastruktury určené pro následný převod do majetku města.**

## **3.4 Uložení kabelů**

kabel 1kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2\*, 73 6005\*:

- v chodníku ve hloubce 0,35m ve vrstvě 8cm jemnozrnného písku pod a nad kabelem
- křižování s komunikacemi (překop) v hloubce 1m v trubce (obetonování z betonu B 135)
- křižování s komunikacemi (protlak) v hloubce 1m
- při křižování vjezdů do jednotlivých domů bude kabel uložen v běžné trase / chodník / do trubek popř. do žlabů
- při křižování ostatních podzemních vedení bude kabel uložen do betonových tvárnic / žlabů / se zákrytovou deskou, které budou přesahovat křižované vedení o

1m na každou stranu, nedosahují-li křížované vedení mezi sebou vzdálenosti stanovené ČSN 73 6005\*

- ve volném terénu ve hloubce 0,70cm ve vrstvě jemnozrnného písku 8cm pod a nad kabelem

- souběh a křížení se spojovými kabely nutno provést dle příslušné ČSN.

Ochrana kabelů - proti mechanickému poškození zákrytem, provedeným betonovými deskami, cihlami, ... .

***Uvažované kabelové vedení může křížit, nebo být v souběhu s těmito podzemními zařízeními:***

- stávající kabely NN – při křížení či souběhu postupovat dle ČSN 73 6005\*
- stávající kabely VN - při křížení či souběhu postupovat dle ČSN 73 6005\*
- stávající plynovod - při křížení či souběhu postupovat dle ČSN 73 6005\*
- stávající vodovod - při křížení či souběhu postupovat dle ČSN 73 6005\*, sloupy veřejného osvětlení budou osazeny min.1m od obrysu vodovodního potrubí.
- stávající kanalizaci - při křížení či souběhu postupovat dle ČSN 73 6005\*
- stávající sdělovací kabely - při křížení či souběhu postupovat dle ČSN 73 6005\*

Případné podmínky provozovatelů podzemních zařízení a dotčených orgánů státní správy, za kterých je možno stavbu realizovat ... viz. dokladová část.

Aby nedošlo k poškození uvedených podzemních zařízení, je nutno před zahájením výkopových prací požádat provozovatele o přesné vytyčení a stavbu provádět dle předaných podmínek.

V případě, že projektované kabelové vedení nebude moci dodržet ČSN 73 6005\*, ČSN 33 2000-5-52 ed. 2\* je nutno kabel uložit tak, aby nebyl vystaven mechanickému, tepelnému nebo agresivnímu poškození.

### **3.5 Zákony, předpisy a normy**

Dodavatel je odpovědný za to, že veškeré zařízení bude dodáno a instalováno v souladu s českými zákony a předpisy. Součástí dodávky budou všechny nezbytné certifikáty, prokazující bezpečnou použitelnost dodaného zařízení (označení CE podle zákona 22/97 ve znění jeho platných novel apod.). Pro dodávku, montáž a zkoušení a měření zařízení budou použity příslušné platné normy ČSN.

Vazba realizační dokumentace na zákon č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky.

Zpracovaná dokumentace nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci, která je dle zákona č. 22/1997 a doplňujících nařízení vlády potřebná pro prokázání shody pro skupinu strojů, která je funkčně spojena v jeden společně ovládaný celek. Může být dodavatelem nebo autorizovanou osobou použita jako jeden z podkladů pro posouzení.

## **4. Závěrem**

### **4.1 Umístění zařízení**

Navržená zařízení (stožáry venkovního osvětlení) a jejich umístění je řešeno tak, aby nebránilo přístupu ani pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### 4.2 Péče o životní prostředí

Kabely navrženého typu nepůsobí nepříznivě na životní prostředí při svém uložení v zemi. Navrhované materiály nemají vliv na povrchové a podzemní vody.

#### 4.3 Odpady

Se vzniklými odpady je povinen zhotovitel nakládat dle Zákona o odpadech [č.185/2001 Sb. v platném znění](#).

#### 4.4 Uzemnění

Provede se uzemnění jednotlivých stožárů. Uzemnění musí vyhovovat ČSN EN 62305\* (34 1390)\* a 33 2000-5-54 [ed.2\\*](#).

#### 4.5 Údržba zařízení elektro

Údržba el. zařízení musí být prováděna periodicky v intervalech stanovených výrobcí jednotlivých zařízení. Krytí stanovuje ČSN 332000-5-51 [ed. 3\\*\\*](#), ČSN 332000-4-482\*. El. stroje a přístroje mají mít krytí dle čl. 482.1.3, ČSN 332000-4-482\*.

#### 4.6 Zabezpečení požadavků požární ochrany

Kabelový rozvod není veden v šachtě ani kanálu, dle 12.4.1 ČSN 73 0804\* se neposuzuje.

Kabelová trasa neslouží k napájení požárně bezpečnostních zařízení a elektrických zařízení, která musí zůstat v provozu v případě požáru a nevede žádným okolním požárním úsekem.

Nejedná se o volně vedené vodiče a kabely vystavené možným účinkům požáru.

Podzemní vedení kabelu veřejného osvětlení se dle ČSN 73 0848\* neposuzuje.

Podzemní kabelový rozvod neovlivňuje požární bezpečnost okolních stavebních objektů.

Umístění vyhovuje požadavku par. 2 vyhl. 23/2008.

Vnější odběrní místa, požární hydranty, nebudou kabelovým rozvodem ovlivněna.

Nadzemní osvětlovací tělesa neomezí stávající a nové přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku stavebních objektů, objekty jsou v dostatečné vzdálenosti od nového kabelového vedení.

#### 4.7 Bezpečnost práce

Bezpečnost obsluhy elektrického zařízení je nutné zajistit tak, aby nedošlo k úrazům a poruchám. Osoby pověřené obsluhou a prací na elektrických zařízeních se musí řídit normami [ČSN EN 50110-1 ed.2\\*](#), [50110-2 ed.2\\*](#). Při montážních pracích zajistit bezpečnost práce předepsanou pro jednotlivé úkony práce a ochranu cizích osob pohybujících se u otevřených výkopů a v blízkosti prováděných montážních prací. Překopy vjezdů opatřit po dobu výkopu mostky.

Veškeré práce elektromontážní musí být provedeny podle platných norem ČSN. Při montáži tak i při provozu musí být dodrženy též bezpečnostní předpisy.

#### 4.8 Revize

Podmínkou zprovoznění je výchozí revize. Revize elektrického zařízení musí být prováděna ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500\* dle ČSN 33 2000-6\*.

#### 4.9 Zemní práce

Výkopy musí být prováděny opatrně s ohledem na ostatní podzemní sítě.

#### 4.10 Odkaz na ČSN

Projekt je navržen ve smyslu norem ČSN, zejména pak dle [ČSN 331500\\*](#), [ČSN 33 3320\\*](#), [ČSN 332000-0-473\\*](#), [1\\*](#), [3\\*](#), [4-41 ed.2\\*](#), [42\\*](#), [43\\*](#), [46\\*](#), [47\\*](#), [5-51 ed.2\\*](#), [5-52\\*](#), [5-523\\*](#), [54 ed.2\\*](#), [7-701 ed.2\\*](#), [341610\\*](#), [736005\\*](#), Těmto a souvisejícím platným normám musí odpovídat provedení elektroinstalace.

#### **4.11 Krytí elektrického zařízení**

Všechno navržené elektrické zařízení musí mít potřebné krytí požadované příslušnými normami pro dané prostředí, zvláště pak [ČSN EN 60079-14 ed.3\\*](#). Musí být chráněno před nepříznivými vlivy prostředí a musí být dobře přístupné pro obsluhu a údržbu. U dovážených zařízení musí být zajištěno schválení příslušnou státní zkušebnou. Navržené el. zařízení požadavky norem splňuje.

Vysvětlivky: \* - zadavatel uvádí možnost nabídnout rovnocenné řešení  
(dle § 90 odst.3 zákona 134/2016 Sb. o veřejných zakázkách)

\*\* - normy „zajišťující bezpečnost“ a nesouvisející s technickým a kvalitativním řešením projektové dokumentace

Pardubice 08. 2016

Ing. Jaroslav Lněnička

## Příloha č.1

# Protokol

o určení vnějších vlivů a typu místností vypracovaný odbornou komisí dle  
ČSN 33 2000-1, ed.2\*\*, ČSN 33 20000-5-51, ed.3\*\*

---

### Složení komise:

předseda (generální projektant)..... Jiří Stránský  
členové (elektro projektant)..... Ing. Jaroslav Lněnička

**Název objektu: Modernizace silnice II/324, Pardubice – Staré Hradiště  
SO 401 – Prosvětlení přechodu**

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- prohlídka na místě stavby
- situace, atd...
- zkušenosti z provozu obdobných zařízení

Přílohy: popis prostoru s určením vnějších vlivů  
Popis objektu: jedná se o zařízení venkovního osvětlení  
Rozhodnutí: vnější vlivy byly stanoveny dle ČSN 33 2000-1, ed.2\*\*,  
ČSN 33 2000-5-51 ed.3\*\*  
Zdůvodnění: vnější vlivy byly stanoveny z důvodu zvýšení bezpečnosti  
provozu

### POPIS S URČENÍM VNĚJŠÍCH VLVIVŮ

Trasa kabelů, sloupy venkovního osvětlení a svítidla

- AB8; AD4; AE4; AN3; AQ3; AR3; AS3; BC2

Dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2, z.1\*\* mohou být venkovní prostory posouzeny jako prostory pouze nebezpečné.

**Působení ostatních vlivů je normální a nejsou uvedeny v protokolu.**

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2\*\*  
v prostorách nebezpečných a zvláště nebezpečných je zajištěna ochranou normální a  
doplňenou.

Protokol je vypracován v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2\*\*. Po zkušebním provozu  
je nutné stanovené vlivy potvrdit nebo opravit.

08/2016

.....  
Datum

.....  
Předseda komise