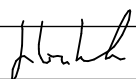


HLAVNÍ PROJEKTANT	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	
Ing. Ivan Šír	Ing. Miroslav Podlipný 	Lukáš Jirásek	
INVESTOR	Město Dvůr Králové nad Labem, Náměstí T.G.Masaryka 38, Dvůr Králové n/L	ZAKÁZKA	16 146
MÍSTO	Dvůr Králové nad Labem, kraj Královéhradecký	DATUM	Říjen 2016
AKCE	DVŮR KRÁLOVÉ, CYKLOSTEZKA V ULICI HEYDUKOVA - I. ETAPA	STUPEŇ	DSP+PDPS
		FORMÁT	1 A4 + 6 str.
PŘÍLOHA	SO 440 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ Technická zpráva	MĚŘÍTKO	C.4.1.1

1. OBSAH

	str.
1. Obsah	1
2. Seznam příloh	1
3. Právní dokumentace	1
4. Projektové podklady	1
5. Provozní parametry zařízení	1
6. Předmět a rozsah projektu	2
7. Popis zařízení	2
8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	3
9. Vnější vlivy	5
10. Technicko-obchodní specifikace	5

2. SEZNAM PŘÍLOH

C.4.1.1 Technická zpráva	1 A4 + 6 str.
C.4.1.2 Situace veřejného osvětlení – část 1	2 A4
C.4.1.3 Situace veřejného osvětlení – část 2	4 A4
C.4.1.4 Schéma veřejného osvětlení	3 A4

3. PRÁVNÍ DOKUMENTACE

Název:	Dvůr Králové, cyklostezka v ul. Heydukova – I. ETAPA
Místo akce:	Dvůr Králové nad Labem, kraj Královéhradecký
Projektovaná část:	C.4.1 – SO 440 Veřejné osvětlení
Projekční stupeň:	DSP+PDPS
Investor:	Město Dvůr Králové nad Labem, Náměstí T.G.Masaryka 38, Dvůr Králové n/L
Hlavní projektant:	Ing. Ivan Šír
Projektant:	SOLLERTIA s.r.o., Ing. Miroslav Podlipný, tel, fax.: 499 814 092
Vypracoval:	Lukáš Jirásek
Datum zpracování:	Říjen 2016
Číslo zakázky:	16 146

4. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Celková situace stavby.

Konzultace se správcem VO Dvůr Králové nad Labem (Technické služby města Dvůr Králové nad Labem).

Vyjádření o existenci podzemních inženýrských sítí (uloženy u hlavního projektanta).

Projekt je zpracován dle platných norem a předpisů.

5. PROVOZNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

Ochrana před úrazem el.proudem:	živých částí - odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 neživých částí - krytím a izolací
Napájecí soustava:	3PEN~50Hz, 400V/TN-C (trasa VO) 1NPE~50Hz, 230V/TN-S (stožáry VO)
Max. soudobý příkon:	P_p bude navýšen o 1 kW
Zkratové poměry:	I_{ks} nepřekročí hodnotu 10 kA
Provedení rozvodů VO:	Měděný kabel v chráničce v zemi
Použitá svítidla:	silniční svítidlo se sodíkovou výbojkou 100W, výška svítidla nad terénem 8m svítidlo pro nasvětlení místa pro přecházení 75W, výška svítidla nad terénem 6m
Skupina světelné situace:	B2, dle ČSN EN 13201-1
Třída osvětlení:	ME5, dle ČSN EN 13201-2
Vnější vlivy:	určeny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a souvisejících norem

6. PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

Předmětem této projektové dokumentace je veřejné osvětlení v ul. Heydukova a v ul. Jaroměřská ve Dvoře Králové nad Labem. Dále je součástí této PD nasvětlení míst pro přecházení v těchto ulicích.

7. POPIS ZAŘÍZENÍ

Veřejné osvětlení musí být provedeno dle ČSN EN 13201. Při osvětlení musí být dodržen průměrný jas povrchu pozemní komunikace, celková a podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace, prahový přírůstek a činitel oslnění okolí odpovídající třídě osvětlení ME5.

Normové hodnoty

Skupina světelné situace:	B2, dle ČSN EN 13201-1
Třída osvětlení:	ME5, dle ČSN EN 13201-1
Průměrný jas povrchu pozemní komunikace:	$L \geq 0,5 \text{ cd/m}^2$, dle ČSN EN 13201-2
Celková rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_o \geq 0,35$, dle ČSN EN 13201-2
Podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_l \geq 0,4$, dle ČSN EN 13201-2
Prahový přírůstek:	$TI \leq 15 \%$, dle ČSN EN 13201-2
Činitel osvětlení okolí:	$SR \geq 0,5$, dle ČSN EN 13201-2

Vypočtené hodnoty (poloha pozorovatele 1):

Průměrný jas povrchu pozemní komunikace:	$L = 0,87 \text{ cd/m}^2$
Celková rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_o = 0,45$
Podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_l = 0,44$
Omezující oslnění:	$TI = 5 \%$
Činitel oslnění okolí:	$SR = 0,48$

Vypočtené hodnoty (poloha pozorovatele 2):

Průměrný jas povrchu pozemní komunikace:	$L = 0,93 \text{ cd/m}^2$
Celková rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_o = 0,44$
Podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_l = 0,72$
Omezující oslnění:	$TI = 5 \%$
Činitel oslnění okolí:	$SR = 0,48$

Nasvětlení přechodů pro chodce musí být provedeno dle ČSN EN 13201-2 změna 1 a předpisu Ministerstva dopravy TKP15.

Místo pro přecházení 1**Základní prostor A, zleva + zprava:**

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 35,2 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 20,8 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 56,2 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,59$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,37$

Doplňkový prostor B1, zleva:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 33,4 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 22,2 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 40,9 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,666$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,543$

Doplňkový prostor B2, zleva:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 26 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 15,8 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 34 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,608$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,464$

Doplňkový prostor B1, zprava:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 26 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 15,8 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 34 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,608$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,464$

Doplňkový prostor B2, zprava:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 33,4 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 22,2 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 40,9 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,666$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,543$

Horizontální osvětlenost:Udržovaná osvětlenost: $E_m = 98,4 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 77,1 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 122,5 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,783$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,629$ **Místo pro přecházení 2****Základní prostor A, zleva:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 37,2 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 25,9 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 52,4 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,696$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,495$ **Doplňkový prostor B1, zleva:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 24,9 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 21,7 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 27,6 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,873$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,787$ **Doplňkový prostor B2, zleva:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 44,3 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 29,9 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 54,6 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,676$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,548$ **Horizontální osvětlenost:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 101,3 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 81,9 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 118,6 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,807$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,691$ **Místo pro přecházení 3****Základní prostor A, zleva:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 38,9 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 29,7 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 56,2 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,763$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,528$ **Doplňkový prostor B1, zleva:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 25 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 23,3 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 27,9 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,932$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,836$ **Doplňkový prostor B2, zleva:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 25,3 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 18,4 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 29,2 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,73$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,631$ **Horizontální osvětlenost:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 101,6 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 81,4 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 117,2 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,802$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,694$ **Základní prostor A, zprava:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 39,1 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 26,4 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 55,5 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,677$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,476$ **Doplňkový prostor B1, zprava:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 27,4 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 18,4 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 33,2 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,672$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,556$ **Doplňkový prostor B2, zprava:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 34,1 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 27,3 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 38,4 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,8$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,71$ **Základní prostor A, zprava:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 38,9 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 29,7 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 56,2 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,763$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,528$ **Doplňkový prostor B1, zprava:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 25,3 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 18,4 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 29,2 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,73$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,631$ **Doplňkový prostor B2, zprava:**Udržovaná osvětlenost: $E_m = 25 \text{ lx}$ Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 23,3 \text{ lx}$ Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 27,9 \text{ lx}$ Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,932$ $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,836$

Napojení na stávající rozvody VO

V současnosti je v daném úseku řešeno veřejné osvětlení stávajícími svítidly, která budou demontována a nahrazena svítidly novými. Dále bude nově provedeno nasvětlení nových míst pro přecházení.

Nová svítidla veřejného osvětlení a nová svítidla pro nasvětlení míst pro přecházení budou napojena na stávající kabelové vedení veřejného osvětlení na křižovatce ul. Heydukova a ul. Všehrdova. Stávající kabelové vedení veřejného osvětlení bude zataženo do nového svítidla veřejného osvětlení. Dále bude provedeno napojení stávajícího kabelového vedení v ul. Sylvárovská do nového svítidla veřejného osvětlení na křižovatce ul. Heydukova a ul. Sylvárovská.

V základech vybraných svítidlech veřejného osvětlení budou ponechány rezervní chráničky pro možnost pokračování veřejného osvětlení.

Provedení rozvodů VO

Nový rozvod veřejného osvětlení bude proveden kabelem CYKY 4x16. Kabel bude uložen v plastové chráničce HDPE40 v zemi a bude jednotlivé sloupy smyčkovat. Napojení bude provedeno tak, aby byly jednotlivé fáze zatěžovány rovnoměrně.

V celé trase bude na dno výkopu uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm, který bude připojen na stávající uzemňovací vedení. Uzemnění jednotlivých stožárů VO bude provedeno drátem s PE izolací FeZn d=10mm, který bude připojen na zemnicí pásek FeZn 30x4mm vedený v celé délce výkopu.

Svítidla VO, stožáry, výložníky

Pro nasvětlení komunikace budou umístěny nová silniční výbojková svítidla (zdroj sodíková výbojka 100W), naklonění 10°. Svítidla budou montována na ocelové obloukové výložníky a na zapuštěné bezpaticové silniční stožáry 7,7m (8m výška nad terénem).

Pro nasvětlení míst pro přecházení budou umístěny nová LED svítidla (75W, 48 LED), naklonění 10°. Svítidla budou montována na ocelové rovné výložníky, které budou montovány na zapuštěné bezpaticové silniční stožáry 7,2m (6m nad terénem).

Přesné typy svítidel a stožárů VO budou určeny dle požadavku investora.

Zemní práce

Kabel bude uložen v kabelové rýze, v hloubce 70cm (volný terén), popř. 40cm (chodník) v chráničce, nad níž bude položena červená výstražná fólie PVC. Pod komunikacemi budou kabely uloženy v chráničkách v hloubce 100cm. Přechody komunikací budou provedeny podvrty, popř. překopy.

Stožáry budou osazeny do plastových trubek o vnitřním Ø 250mm. Trubky budou zabetonovány do betonového základu v hloubce 1500mm, popř. 1200mm.

Pro uzemnění bude na dno kabelové rýhy uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm.

Při stavbě bude docházet k souběhu a křížení nových i stávajících podzemních inženýrských sítí. Při práci v ochranném pásmu stávajících vedení je nutno dodržovat veškerá pravidla stanovená pro práce v ochranném pásmu příslušných vedení. Dále je nutno dodržet minimální vzdálenosti při souběhu a křížení dle ČSN 73 6005.

Před započítáním výkopových prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě za účasti jejich správců.

Závěrečná ustanovení

Další způsob provedení rozvodů a rozmístění stožárů se svítidly je patrný z výkresové dokumentace. Přístroje a zařízení musí být v provedení pro příslušné vnější vlivy.

Přesné umístění kabelu veřejného osvětlení bude upřesněno po vytyčení stávajících inženýrských sítí za přítomnosti investora a správce VO.

Veškeré instalace musí být provedeny v souladu s platnými ČSN. Za jejich provedení zodpovídá montážní firma.

Na zařízení musí být provedena výchozí revize a zpracována revizní zpráva.

Případné nejasnosti a veškeré změny nutno konzultovat s projektantem.

8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při obsluze a práci na elektrických zařízeních je nutno dodržovat ustanovení ČSN EN 50110, „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“ a související předpisy. Pracovník provádějící samostatně údržbu elektrických zařízení musí mít kvalifikaci dle vyhlášky 50/78 Sb., §6, ověřenou příslušnou zkouškou.

Z hlediska požární bezpečnosti je nutné dodržovat ustanovení ČSN 343085, „Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách.

9. VNĚJŠÍ VLIVY

Druh vnějších vlivů byl určen v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a souvisejících norem:

VNĚJŠÍ VLIVY VENKOVNÍ:

AB8, AC1, AD3, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ3, AR1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

CHARAKTER PROSTORU (dle ČSN 332000-4-41 ed.2 zm.1) - **NEBEZPEČNÝ**

OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) - **NORMÁLNÍ**

10. SEZNAM ZAŘÍZENÍ

označení	typ	počet	poznámka
VO1	provedení dle investora	4 ks	svítidlo VO, náklon 10°, zdroj sodíková výbojka 100W ocelový obloukový jednoramenný výložník, délka vyložení 1m, žárový pozink ocelový silniční bezpaticový třístupňový stožár 7,7m, 133mm-102mm-76mm, žárový pozink svorkovnice pro Cu kabel, 1 pojistka
VO2	provedení dle investora	8 ks	svítidlo VO, náklon 10°, zdroj sodíková výbojka 100W ocelový obloukový jednoramenný výložník, délka vyložení 1,5m, žárový pozink ocelový silniční bezpaticový třístupňový stožár 7,7m, 133mm-102mm-76mm, žárový pozink svorkovnice pro Cu kabel, 1 pojistka
VO3	provedení dle investora	3 ks	svítidlo VO, náklon 10°, zdroj sodíková výbojka 100W ocelový obloukový jednoramenný výložník, délka vyložení 2m, žárový pozink ocelový silniční bezpaticový třístupňový stožár 7,7m, 159mm-108mm-89mm, žárový pozink svorkovnice pro Cu kabel, 1 pojistka
VO4	provedení dle investora	2 ks	svítidlo VO, náklon 10°, zdroj sodíková výbojka 100W ocelový obloukový jednoramenný výložník, délka vyložení 2,5m, žárový pozink ocelový silniční bezpaticový třístupňový stožár 7,7m, 159mm-108mm-89mm, žárový pozink svorkovnice pro Cu kabel, 1 pojistka
VP1	provedení dle investora	5 ks	svítidlo pro nasvětlení místa pro přecházení, náklon 10°, zdroj LED 75W, 48 LED ocelový bezpaticový třístupňový stožár pro nasvětlení přechodu pro chodce 7,2m, 133mm-89mm-76mm, žárový pozink svorkovnice pro Cu kabel, 1 pojistka
VP2	provedení dle investora	1 ks	svítidlo pro nasvětlení místa pro přecházení, náklon 10°, zdroj LED 75W, 48 LED ocelový rovný výložník, délka vyložení 0,5m, žárový pozink ocelový bezpaticový třístupňový stožár pro nasvětlení přechodu pro chodce 7,2m, 133mm-89mm-76mm, žárový pozink svorkovnice pro Cu kabel, 1 pojistka

VP3	provedení dle investora	1 ks	svítidlo pro nasvětlení místa pro přecházení, náklon 10°, zdroj LED 75W, 48 LED ocelový rovný jednoramenný výložník, délka vyložení 1,5m, žárový pozink ocelový bezpaticový třístupňový stožár pro nasvětlení přechodu pro chodce 7,2m, 133mm-89mm-76mm, žárový pozink svorkovnice pro Cu kabel, 1 pojistka
VP4	provedení dle investora	1 ks	svítidlo pro nasvětlení místa pro přecházení, náklon 10°, zdroj LED 75W, 48 LED ocelový rovný jednoramenný výložník, délka vyložení 1,75m, žárový pozink ocelový bezpaticový třístupňový stožár pro nasvětlení přechodu pro chodce 7,2m, 133mm-108mm-89mm, žárový pozink svorkovnice pro Cu kabel, 1 pojistka