

Sollertia

HLAVNÍ PROJEKTANT	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	
VIAPROJEKT, s.r.o., Ing. R. Michlík	Ing. Miroslav Podlipný	Lukáš Jirásek	
INVESTOR Město Vrchlabí		ZAKÁZKA	81/18
MÍSTO Vrchlabí, kraj Královéhradecký		DATUM	Březen 2019
AKCE	VRCHLABÍ, UL. LIŠČÍ KOPEC A NAVAZUJÍCÍ KOMUNIKACE - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE	STUPEŇ	DUR+DSP
		FORMÁT	1 A4 + 5 str.
PŘÍLOHA	SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ Technická zpráva	MĚŘÍTKO	D.1.2.1

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	5
9. Vnější vlivy	5

2. SEZNAM PŘÍLOH

D.1.2.1	Technická zpráva	1 A4 + 5 str.
D.1.2.2	Situace veřejného osvětlení	3 A4
D.1.2.3	Vzorový příčný řez se stožárem VO	1 A4
D.1.2.4	Výkres stožárů se svítidly	2 A4

3. PRÁVNÍ DOKUMENTACE

Název:	Vrchlabí, ul. Liščí kopec a navazující komunikace – rekonstrukce komunikace
Místo akce:	Vrchlabí, kraj Královéhradecký
Projektovaná část:	SO 401 Veřejné osvětlení
Projekční stupeň:	DUR+DSP
Investor:	Město Vrchlabí
Hlavní projektant:	VIAPROJEKT s.r.o., Ing. R. Michlík
Projektant:	SOLLERTIA s.r.o., Ing. Miroslav Podlipný, tel, fax.: 499 814 092
Vypracoval:	Lukáš Jirásek
Datum zpracování:	Březen 2019
Číslo zakázky:	81/18

4. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Celková situace stavby. Prohlídka místa stavby.

Konzultace se správcem VO Vrchlabí (Služby města Vrchlabí).

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 snížen o cca 0,43 kW
Zkratové poměry:	I_{ks} nepřekročí hodnotu 10 kA
Provedení rozvodů VO:	Hliníkový kabel v plastové korugované chráničce v zemi
Použitá svítidla:	sadové svítidlo, zdroj LED 30W, výška svítidla nad terénem 6m svítidlo pro nasvětlení přechodu pro chodce 30W, výška svítidla nad terénem 6m
Třída osvětlení:	Vozovka: M6, dle ČSN EN 13201-2 Parkovací pruh: P4, dle ČSN EN 13201-2 Chodník: P3 - P5, 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 části místní komunikace ul. Liščí kopec a navazující komunikace ve Vrchlabí. Dále bude provedeno nasvětlení přechodu pro chodce přes ul. Školní.

7. POPIS ZAŘÍZENÍ

Veřejné osvětlení musí být provedeno dle ČSN EN 13201.

Při osvětlení komunikace musí být dodržen průměrný jas povrchu pozemní komunikace, celková a podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace, prahový přírůstek a činitel oslnění okolí odpovídající třídě osvětlení M6.

Při osvětlení parkovacího pruhu musí být dodržena průměrná a minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace odpovídající třídě osvětlení P4.

Při osvětlení chodníku musí být dodržena průměrná a minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace odpovídající třídě osvětlení P3 - P5.

Normové hodnoty:

Komunikace (M6):

Třída osvětlení:	M6, dle ČSN EN 13201-1
Průměrný jas povrchu pozemní komunikace:	$L_m \geq 0,3 \text{ cd/m}^2$, 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

Parkovací pruh (P4):

Třída osvětlení:	P4, dle ČSN EN 13201-1
Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$5 \text{ lx} \leq E_m \leq 7,5 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} \geq 1 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2

Chodník (P3):

Třída osvětlení:	P3, dle ČSN EN 13201-1
Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$7,5 \text{ lx} \leq E_m \leq 11,25 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} \geq 1,5 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2

Chodník (P4):

Třída osvětlení:	P4, dle ČSN EN 13201-1
Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$5 \text{ lx} \leq E_m \leq 7,5 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} \geq 1 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2

Chodník (P5):

Třída osvětlení:	P5, dle ČSN EN 13201-1
Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$3 \text{ lx} \leq E_m \leq 4,5 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} \geq 0,6 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2

Vypočtené hodnoty ul. Dukelská:

Vozovka 1 (M6):

Udržovaný jas povrchu pozemní komunikace:	$L_m = 0,53 \text{ cd/m}^2$
Celková rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_o = 0,42$
Podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_l = 0,58$

Parkovací pruh 1 (P4):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_m = 6,8 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} = 1,05 \text{ lx}$

Chodník 2 (P5):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_m = 3,34 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} = 1,76 \text{ lx}$

Vypočtené hodnoty ul. Školní:

Vozovka 1 (M6):

Udržovaný jas povrchu pozemní komunikace:	$L_m = 0,68 \text{ cd/m}^2$
Celková rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_o = 0,55$
Podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_l = 0,78$

Chodník 1 (P3):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_m = 11,14 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} = 4,19 \text{ lx}$

Vypočtené hodnoty propojovací ulice mezi ul. Školní a ul. Dukelská:

Vozovka 1 (M6):

Udržovaný jas povrchu pozemní komunikace:	$L_m = 0,74 \text{ cd/m}^2$
Celková rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_o = 0,50$
Podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_l = 0,52$

Parkovací pruh 1 (P3):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_m = 7,77 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} = 2,04 \text{ lx}$

Parkovací pruh 2 (P4):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_m = 7,24 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} = 2,25 \text{ lx}$

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

Základní prostor A, 0°:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 38 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 19 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 56 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,51$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,34$

Doplňkový prostor B1, 0°:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 25 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 16 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 32 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,65$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,50$

Doplňkový prostor B2, 0°:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 23 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 20 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 26 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,90$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,79$

Základní prostor A, 180°:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 38 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 19 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 56 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,51$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,34$

Doplňkový prostor B1, 180°:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 23 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 20 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 26 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,90$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,79$

Doplňkový prostor B2, 180°:

Udržovaná osvětlenost:	$E_m = 25 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost:	$E_{\min} = 16 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost:	$E_{\max} = 32 \text{ lx}$
Rovnoměrnost:	$U_o = E_{\min}/E_m = 0,65$
	$U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,50$

Napojení na stávající rozvody VO

V současnosti je v ul. Školní řešeno veřejné osvětlení stávajícími svítidly na ocelových sadových stožárech se stávajícími výbojkovými svítidly. V ul. Dukelská je řešeno veřejné osvětlení stávajícími svítidly na ocelových silničních stožárech s ocelovými výložníky a se stávajícími výbojkovými svítidly. Veškeré stávající sestavy svítidel budou demontovány.

Napojení nového veřejného osvětlení bude provedeno na stávající kabelové vedení v ul. Školní, které bude vyhledáno, v dostatečné délce odkopáno, přerušeno a zataženo do nového sloupu VO č.1 (VO4) u nového přechodu pro chodce.

U nové sestavy svítidla č.6 (VO3) bude stávající kabelové vedení VO vyhledáno, přerušeno a naspojováno (spojkou KS25) na nové kabelové vedení VO. Dále bude ze svítidla č. 6 (VO3) vyvedeno nové kabelové vedení VO, které bude zataženo do stávajícího svítidla VO v ul. Liščí kopec.

Ze svítidla č. 8 (VO1) bude vyvedeno nové kabelové vedení VO, které bude zataženo do stávajícího svítidla VO za čp. 1386 v ul. Dukelská.

A ze svítidla č. 10 (VO2) bude vyvedeno nové kabelové vedení VO, které bude zataženo do stávajícího svítidla VO na parkovišti u ul. Dukelská.

Provedení rozvodů VO

Nový rozvod veřejného osvětlení bude proveden kabelem AYKY-J 4x25. Kabel bude uložen v plastové korugované chrániče HDPE50 v zemi a bude jednotlivé sloupy smýčkovat. 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 veřejné osvětlení budou umístěny nová sadová svítidla (zdroj LED 30W, 4000lm). Svítidla budou montována na sadové ocelové obloukové výložníky (délka vyložení 1m) a na zapuštěné bezpaticové sadové stožáry 6,3m (6m výška nad terénem). Úhel naklonění svítidel 0° (VO1), 10° (VO2) a 15° (VO3).

Pro nasvětlení přechodu pro chodce budou umístěny nová svítidla (zdroj LED 30W, 4000lm). Svítidla budou montována na ocelové rovné výložníky 0,75m (VO4), popř. 2,0m (VO5), a na zapuštěné bezpaticové stožáry 7,2m (6m výška nad terénem). Úhel naklonění svítidel 0°.

Přesné typy svítidel a stožárů VO budou odsouhlaseny správcem osvětlení Vrchlabí – Služby města Vrchlabí. **Dle požadavku Služeb města Vrchlabí, musí být dvířka stožárů o 0,5m výše a zemnicí šroub posunut o 90° vlevo z čelního pohledu.**

Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení proti bleskovému proudu a přepětí bude do stožárové svorkovnice před pojistku umístěna kombinovaná přepěťová ochrana typ 1+2, v zapojení 1+1.

Pro ochranu LED svítidla proti přepětí bude do LED svítidla umístěna přepěťová ochrana typ 3. V případě nedostatku místa ve svítidle, lze zasunout ochranu proti přepětí do výložníku VO. Přepěťová ochrana musí být v průchozím provedení, aby při jejím poškození došlo k odpojení napájení svítidla a tím indikaci pro její výměnu.

Zemní práce

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

Stožáry budou osazeny do stožárových pouzder o vnitřním Ø 250mm. Trubky budou zabetonovány do betonového základu v hloubce 800mm, 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**