



HLAVNÍ PROJEKTANT		ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	
VIAPROJEKT s.r.o., Ing. R. Michlík		Ing. Miroslav Podlipný	Lukáš Jirásek	
INVESTOR	Město Vrchlabí		ZAKÁZKA	99/21
MÍSTO	Vrchlabí, kraj Královéhradecký		DATUM	Červen 2022
AKCE	UL. VANČUROVA, VRCHLABÍ, ÚSEK OD NAPOJENÍ NA MOST V32 PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA čp. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE		STUPEŇ	DSP+DPS
			FORMÁT	6 A4
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 – veřejné osvětlení	2
8. Popis zařízení – závorový systém	3
9. Zemní práce	4
10. Závěrečná ustanovení	5
11. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	5
12. Vnější vlivy	5

2. SEZNAM PŘÍLOH

D.1.2.1	Technická zpráva	6 A4
D.1.2.2	Situace veřejného osvětlení	6 A4
D.1.2.3	Schéma veřejného osvětlení	2 A4
D.1.2.4	Vzorový příčný řez se stožárem VO	1 A4
D.1.2.5	Výkres stožárů se svítidly	2 A4
D.1.2.6	Schéma propojení závorového systému	1 A4

3. PRÁVNÍ DOKUMENTACE

Název:	Ul. Vančurova, Vrchlabí, úsek od napojení na most V32 po napojení na rekonstruovanou část u kina čp. 270 – rekonstrukce komunikace
Místo akce:	Vrchlabí, kraj Královéhradecký
Projektovaná část:	SO 401 Veřejné osvětlení
Projekční stupeň:	DSP+DPS
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:	Červen 2022
Číslo zakázky:	99/21

4. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Projektová dokumentace veřejného osvětlení ve stupni DUR.
Celková situace stavby. Konzultace se správcem VO Vrchlabí (Služby města Vrchlabí).
Vyjádření o existenci podzemních inženýrských sítích (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 VO:	P _p bude navýšen o cca 380 W

Max. soudobý příkon aut. závorového systému: $P_p = 1,5 \text{ kW}$	
Zkratové poměry:	I_{ks} nepřekročí hodnotu 10 kA
Provedení rozvodů VO:	Hliníkový kabel v chrániče v zemi
Použitá svítidla:	silniční svítidlo, zdroj LED 38 W, výška svítidla nad terénem 8 m
Třída osvětlení:	Chodník – P3, dle ČSN EN 13201-2
	Komunikace – M5, 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 komunikace v ul. Vančurova ve Vrchlabí od mostu V32 po objekt kina čp. 270.

Dále je předmětem této projektové dokumentace jsou silnoproudé a slaboproudé rozvody pro systém automatických závor u vjezdu na dočasně parkoviště.

7. POPIS ZAŘÍZENÍ – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

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 osvětlenosti okolí odpovídající třídě osvětlení M5.

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

Normové hodnoty komunikace (M5):

Třída osvětlení:	M5, dle ČSN EN 13201-1
Průměrný jas povrchu pozemní komunikace:	$L_m \geq 0,5 \text{ cd/m}^2$, 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 osvětlenosti okolí:	$R_{EI} \geq 0,3$, dle ČSN EN 13201-2

Vypočtené hodnoty komunikace (M5):

Průměrný jas povrchu pozemní komunikace:	$L_m = 0,5 \text{ cd/m}^2$
Celková rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_o = 0,54$
Podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_l = 0,65$
Prahový přírůstek:	$TI = 15 \%$
Činitel osvětlenosti okolí:	$R_{EI} = 0,57$

Normové hodnoty chodníku (P3):

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

Vypočtené hodnoty chodníku (P3):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_m = 10,41 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} = 3,31 \text{ lx}$

Napojení na stávající rozvody VO

V současnosti je v daném úseku řešeno veřejné osvětlení jednou sestavou veřejného osvětlení na křižovatce u kina čp. 270, která bude demontována.

Napojení nového veřejného osvětlení bude provedeno ze stávající sestavy silničního svítidla na křižovatce ul. Vančurova a ul. Pod Parkem. Na konci úseku bude nové kabelové vedení VO zataženo do stávající skříň VO v pilíři mostu.

Dále bude provedeno napojení stávajících skříní stávajících designových svítidel v rozích stávajícího objektu Divadelního klubu čp.470. Stávající vedení ze skříní bude vyhledáno, přerušeno a naspojováno kabelovými spojkami (KS16) pro kabely AYKY-J 4x16 na nové kabelové vedení AYKY-J 4x16 vyvedené z nových sloupů VO.

Provedení rozvodů VO

Nový rozvod veřejného osvětlení bude proveden kabelem AYKY-J 4x16. Kabel bude uložen v ohebné plastové korugované chrániče HDPE40 v zemi a bude jednotlivé sloupky 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=10/13 mm, který bude připojen na zemnicí pásek FeZn 30x4 mm vedený v celé délce výkopu.

Svítidla VO, stožáry, výložníky

Pro veřejné osvětlení komunikace a chodníku budou umístěna nová sadová svítidla (zdroj LED 36 W, 4183 lm, náklon 5°). Svítidla budou montována přímo na zapuštěné bezpaticové sadové stožáry 6,8 m, s ocelovou manžetou, 133mm-89mm-60mm (6 m výška nad terénem). Svítidla VO2 budou montována na ocelové obloukové jednoramenné výložníky, délka vyložení 0,5m. A dále budou montována na zapuštěné bezpaticové sadové stožáry 6,3 m, s ocelovou manžetou, 133mm-89mm-60mm (6 m výška nad terénem). Povrchová úprava výložníků a stožárů žárový pozink.

Přesné typy svítidel, výložníků a stožárů VO budou určeny dle požadavku investora a správce VO (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 přepětěová ochrana typ 1+2, v zapojení 1+1.

8. POPIS ZAŘÍZENÍ – ZÁVOROVÝ SYSTÉM

Rozsah provedení všech kabelových rozvodů systému automatických závor bude upřesněn dodavatelem závorového systému před zahájením stavby.

Napojení na rozvody NN

Napojení na síť NN bude provedeno z přípojkové skříň v plastovém pilíři SP, ve které ČEZ, a.s. ukončil zasmyčkování stávajícího kabelového vedení NN. Vedle přípojkové skříň v plastovém pilíři SP bude umístěn elektroměrový rozvaděč v plastovém pilíři ER112, který bude napojen z přípojkové skříň SP kabelem CYKY-J 4x10 v plastové dvouplášťové korugované chrániče HDPE40. Jištění v elektroměrovém rozvaděči ER112 bude jističem 16B/1. Délka přípojky NN bude cca 1m (elektroměrový rozvaděč ER112 umístěn hned vedle pojistkové skříň SP).

Provedení silnoprůdových rozvodů systému automatických závor

Z elektroměrového rozvaděč ER112 bude vyveden měděný kabel CYKY-J 3x4, který bude veden v plastové dvouplášťové korugované chrániče HDPE40 v zemi a bude ukončen v automatickém pokladním terminálu APT. V automatickém pokladním terminálu APT budou umístěny proudové chrániče a jističe pro odjištění a ochránění samotné automatické pokladny, příjezdového terminálu PT a výjezdového terminálu VT, popř. dle požadavku dodavatele zařízení.

Z automatického pokladního terminálu APT budou vyvedeny dva kabely CYKY-J 3x1,5 v plastové dvouplášťové korugované chrániče HDPE40. Jeden kabel bude ukončen v příjezdovém terminálu PT a druhý ve výjezdovém terminálu VT. Z jednotlivých terminálů bude provedeno napojení příslušných automatických

závor (AZ1 a AZ2) kabely CYKY-J 3x1,5 v plastových dvouplášťových korugovaných chráničkách HDPE40, popř. dle požadavku dodavatele zařízení.

Provedení slaboproudých rozvodů systému automatických závor

V automatickém pokladním terminálu APT bude umístěn server, který bude ovládat celý systém automatických závor.

Z automatického pokladního terminálu APT budou vyvedeny dva kabely FTP 4x2x0,5 cat.5e v plastových dvouplášťových korugovaných chráničkách HDPE40. Jeden kabel bude ukončen v příjezdovém terminálu PT a druhý ve výjezdovém terminálu VT. Z jednotlivých terminálů bude provedeno napojení příslušných automatických závor (AZ1 a AZ2) kabely FTP 4x2x0,5 cat.5e v plastových dvouplášťových korugovaných chráničkách HDPE40.

Výzvoová a bezpečnostní smyčka

Pro detekci vozidel budou použity indukční smyčky zabudované ve vozovce. Z každé automatické závory AZ bude vyvedena výzvoová smyčka VS a bezpečnostní smyčka BS. Indukční smyčky budou provedeny vodičem CSA 1,5mm².

Přesné umístění indukčních smyček, jejich přesná velikost a jejich hloubka uložení bude upřesněna dodavatelem zařízení.

Přenos dat

Z automatického pokladního terminálu APT bude vyveden sdělovací kabel pro napojení antény mikrovlnného spojení na Městskou policii Vrchlabí.

Přesné umístění antény a přívodního kabelu bude upřesněno dodavatelem zařízení.

Ochrana proti přepětí

Pro ochranu automatických závor proti přepětí doporučujeme do automatického pokladního terminálu APT osadit kombinovanou přepětíovou ochranu typ 1+2 na silnoproudé i na slaboproudé kabely.

Uzemnění

V rámci výkopových prací bude provedeno uzemnění prvků parkovacího systému dle ČSN 33 2000-5-54. Hodnota zemního odporu uzemnění nesmí přesáhnout 5Ω.

V celé délce výkopových prací bude na dno výkopu uložen zemní pásek FeZn 30x4mm. Ze zemního pásu budou přes svorky SR03 vyvedeny uzemňovací dráty s PVC izolací FeZn Ø10/13mm, na které přes připravené uzemňovací body budou připojeny: automatický pokladní terminál APT, automatické závory (AZ1 a AZ2), příjezdový a výjezdový terminál (PT a VT).

Pásek bude uložen do kabelové rýhy do ne zámrzne hloubky (60-80cm). V případě souběhu s kabelovým vedením bude drát uložen min. 10 cm pod kabelem nebo min. 10 cm vedle kabelu.

Spojení zemniců bude provedeno příslušnými svorkami a všechny spoje musí být uchráněny proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, antikorozní páskou...). Uzemňovací přívody je nutno chránit pasivní ochranou při přechodu do země v délce min. 30 cm pod povrchem a min. 20 cm nad povrchem.

9. ZEMNÍ PRÁCE

Kabely budou uloženy v kabelové rýze, v hloubce 70 cm (volný terén), popř. 40 cm (chodník) v chráničce, nad níž bude položena červená výstražná fólie PVC. Pod komunikací budou kabely uloženy v chráničce v hloubce 100 cm. Přechod komunikace bude proveden překopem.

Stožáry budou osazeny do stožárových pouzder o vnitřním Ø 315 mm. Trubky budou zabetonovány do betonového základu v hloubce 1500 mm.

Pro uzemnění bude na dno kabelové rýhy uložen zemnicí pásek FeZn 30x4 mm.

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

10. 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.

11. 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.

12. VNĚJŠÍ VLVY

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

VNĚJŠÍ VLVY 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 33 2000-5-51 ed.3)

- **NEBEZPEČNÝ**

OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle TNI 33 2000-5-51)

- **NORMÁLNÍ**