

**Akce** : VNITROBLOK ULIC DUKELSKÝCH BOJOVNÍKŮ  
A SOKOLOVSKÁ VE ZNOJMĚ  
SO 04 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

**Místo** : k.ú. Znojmo - Louka, okr. Znojmo

**Investor** : Město ZNOJMO, Obroková 1/12, 669 22 Znojmo

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **SO 04 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**

Stupeň PD : DPS

Zak. č. : 15 – 18

Vypracoval : Libor SEMERÁD

Zodp. projektant : Ing. Oldřich DIVIŠ

---

Datum : srpen 2018

## 1. Úvod

V této dokumentaci pro provádění stavby je řešeno veřejné osvětlení ve vnitrobloku ul. Dukelských bojovníků a Sokolovská ve Znojmě.

Podklady pro provedení projektu:

- PD pro ÚR „VNITROBLOK ULIC DUKELSKÝCH BOJOVNÍKŮ A SOKOLOVSKÁ VE ZNOJMĚ“  
- Ing. arch. J. Poláček
- výpočet osvětlovací soustavy – kniha svítidel U1 lighting s.r.o.
- mapový server - katastrální mapa
- požadavky a údaje sdělené investorem
- požadavky správce veřejného osvětlení (p. J. Holeček)
- vlastní stavební průzkum
- platné předpisy ČSN

## 2. Základní údaje

Střídavá síť VO	:	3 + PEN ~ 50Hz, 230/400V - TN-C 3 + N + PE ~ 50Hz, 230/400V - TN-S
Stávající celkový instalovaný příkon VO (rozdávěč RVO)	:	cca 6,2 kW
Instalovaný příkon demontovaných svítidel VO	:	cca 1,8 kW
<b>Instalovaný příkon nových svítidel VO</b>	:	<b>1,5 kW</b>
<b>Celkový instalovaný příkon VO (rozdávěč RVO)</b>	:	<b>5,9 kW</b>
Soudobý příkon VO	:	5,9 kW
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	:	podrobně viz část 4.
Stupeň zabezpečení dodávky el. energie je 3.		

## 3. Provozní podmínky, vnější vlivy

Veřejné osvětlení: napojení nové části veřejného osvětlení bude provedeno z nového rozváděče RVO, který bude osazen na místě po demontovaném stávajícím rozváděči RVO. Z rozváděče RVO budou napojeny nové rozvody VO kabely CYKY-J 4x10, CYKY-J 4x16 a AYKY-J 4x25. Do rozváděče budou dále zapojeny odpojené stávající kabely.

Ovládání a spínání bude v novém rozváděči RVO pomocí soumrakového spínače. Nová svítidla na trubkových stožárech budou jištěna pojistkami v elektrovýzbroji stožárů. Odpojení nových rozvodů veřejného osvětlení bude možné v rozváděči RVO a dále v nových kabelových rozpojovacích skříních R1 a R2.

Osoby, pověřené provozovatelem případným dohledem, popř. údržbou zařízení, musí být **prokazatelně** seznámeny (písemný zápis) s dovolenou obsluhou a se způsobem vypínání el. zařízení.

Veškeré zásahy do elektroinstalace rozváděče, osvětlovacích stožárů, příp. svítidel, smí provádět pouze pracovník znalý s oprávněním dle § 6, Vyhl. č. 50/78 Sb., pověřený provozovatelem.

**Klasifikace vnějších vlivů** - viz "protokol".

Provozovatel odpovídá za udržování el. zařízení v provozuschopném a bezpečném stavu - zejména zajištěním pravidelných kontrol a revizí s následným odstraňováním případných závad.

## **4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem a před přepětím**

### ***OCHRANÉ OPATŘENÍ: AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ OD ZDROJE***

#### ***a/ základní ochrana (před přímým dotykem – před dotykem živých částí)***

Provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, příloha A, čl. A.1 **základní izolací živých částí** a dle přílohy A, čl. A.2 **přepážkami nebo kryty**.

Dle ČSN 33 2000-7-714 ed.2, čl. 41 musí být u dvířek k elektrovýzbroji stožárů zřízena ochrana před přímým dotykem, jsou-li dvířka otevřena, buď použitím zařízení se stupněm ochrany krytem nejméně IP 2X nebo IPXXB daným konstrukcí nebo instalací, nebo umístěním zábrany nebo přepážkou poskytující stejný stupeň ochrany krytem.

***b/ ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)*** – v síti VO je ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí provedena **automatickým odpojením od zdroje v síti TN - C – S** nadproudými prvky.

V souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.3, 411.3.1.2, ČSN 2000-5-54 ed.3, čl. 544 a s přihlédnutím k souboru norem ČSN EN 62305 ed.2 bude provedeno připojení nových stožárů na zemnicí pásku FeZn 30x4. V tomto případě má být zemní přech. odpor uzemnění stožáru nejvýše 10. Zemnicí páskou budou propojeny sousední stožáry.

***c/ doplněná*** ochrana bude provedena ***doplňujícím pospojováním*** dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3, čl. 544.2 - připojením kovových stožárů na zemnicí pásku FeZn 30x4 a propojením jednotlivých vnitřních vodivých částí, čímž bude kromě podmínek pro ochranu před úrazem současně zajištěna ochrana před bleskem dle ČSN EN 62305-1 – 62305-4 ed.2.

**Ochrana před přepětím** v PD je ochrana před přepětím řešena v novém rozváděči RVO (nápojný bod), kde bude osazen kombinovaný svodič přepětí SPD typ 1 pro VO.

Ochrana proti přepětí jednotlivých svítidel bude řešena ve stožárových rozvodnicích nebo přímo ve svítidlech.

## **5. Popis řešení**

### **Základní údaje**

Jedná se o rekonstrukci el. zařízení veřejného osvětlení, zahrnující kabelové vedení, 41 nových stožárů a nový rozváděč RVO.

Kolem komunikací budou osazena LED svítidla 45W se speciální vyzařovací charakteristikou na trubkových kuželových stožárech. Délka nadzemní části stožáru (výška navržených svítidel nad komunikací) je cca 6,0m, rozteče jednotlivých stožárů cca 20 - 30m. Svítidla budou na stožárech osazena na 0,5 - 1,5m výložnicích.

Ve vnitrobloku budou osazena LED svítidla 27W se speciálními vyzařovacími charakteristikami na trubkových kuželových stožárech. Délka nadzemní části stožáru (výška navržených svítidel nad komunikací) je cca 6,0m a 4,0m. Svítidla budou osazena přímo na stožárech.

### **Popis řešení**

Soustava: jednostranná

Osvětlovací stožáry jsou typové, kuželové s nadzemní částí 4,0 a 6,0m. **Stožáry budou s povrchovou úpravou žárový zinek!!!**

Technické řešení:

**Stožáry** - osazení stožárů v zemi provést podle **pokynů výrobce**.

Spojení s uzemněním je nutno při přechodu do půdy v délce nejméně 30 cm pod povrch a 20 cm nad povrch opatřit pasivní ochranou.

**Všechny konce kabelů v nových stožárech ukončit kabelovými smršťovacími koncovkami!**

**U stožárů bude provedena dodatečná úprava proti korozi ve spodní části stožáru na styku se zemí smršťovací trubkou, a to rovněž min. 30 cm pod povrchem a 20 cm nad povrchem.**

**Nutno respektovat rovněž další doplňující požadavky Správy nemovitostí města Znojma, provoz VO :**

- Trvanlivé označení všech konců všech kabelů v rozvaděči, stožárech i rozpojovacích skříních, značení musí korespondovat s projektovou dokumentací a musí být odolné vůči škodlivým vlivům - vlhkost, horko, mráz

- Ukončení kabelu ve stožárech musí být provedeno obloukovitým zahnutím kabelu nad svorkovnicí se žilami vyvedenými směrem dolů, aby se zabránilo zatékání kondenzující vody mezi žíly kabelu, popř. bude ze stejného důvodu použito smršťovacích koncovek kabelů.

**OSAZENÍ STOŽÁRU** - osazení bude provedeno dle pokynů výrobce stožáru. Stožáry budou osazeny v chodníku a v zatravněném terénu.

Dle ČSN 736005 nesmí být stožáry osazené blíže než min. 0,5m od obrubníku, popř. od krajnice komunikace s přihlédnutím na ostatní inženýrské sítě.

**Elektrovýzbroj stožárů** zahrnuje komplet stožárové rozvodnice v krytí IP 44 se speciální přepětovou ochranou, s pojistkou 6A pro jistění svítidla.

**Světelnětechnické řešení:** jsou navržena LED svítidla 45 a 27W, IP 65 (v případě dodržení všech světelnětechnických parametrů osvětlovací soustavy je možno použít obdobný typ svítidla jiného výrobce).

Svítidla budou osazena na výložnicích na stožárech VO s nadzemní výškou 4,0 a 6,0m. Rozteče jednotlivých stožárů cca 20 - 30 m.

**Napojení:**

Stáv. rozváděč **RVO** bude vyměněn za nový typový pilířový, který bude osazen na stejném místě u trafostanice. Napojení rozváděče RVO bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16 přímo z rozváděče NN trafostanice nebo z nové přípojkové skříně - bude upřesněno technikem E-ON.

Stávající rozváděč je vybaven hl. jističem před elektroměrem 3x85,5A. Dle dohody se správcem veřejného osvětlení (p. Holeček) bude osazen do nového rozváděče RVO hl. jistič 3x32A.

Nový rozváděč RVO bude v provedení s 6 třífázovými vývody:

1. na vývod bude zapojen stáv. kabel AYKY 4x25 pro veřejné osvětlení na ul. Na Hrázi (stožáry S1 - 32S).
2. na vývod bude zapojen stáv. kabel AYKY 4x16 jako propoj rozváděče RVO na ul. Holandská.
3. vývod bude proveden novým kabelem AYKY-J 4x25, která bude na ul. Sokolovská naspojován na stáv. kabel pro osvětlení za a kolem „hotelu Dukla“ (stožáry č.0 S44 - S48, S63 - S75)
4. vývod bude proveden kabelem CYKY-J 4x16, který bude smyčkován přes stožáry č. 01 – 08, kabel bude ukončen v nové pilířové rozpojovací skříně R1

5. vývod bude proveden kabelem CYKY-J 4x16, který bude ukončen v nové pilířové rozpojovací skříně R2.

6. vývod bude proveden kabelem CYKY-J 4x10, který bude smyčkován přes stožáry č. 28 – 20, kabel bude ukončen v nové pilířové rozpojovací skříně R2.

Z pilířové rozpojovací skříně R2 bude napojen kabel CYKY-J 4x10, který bude smyčkován přes stožáry č. 19 – 09, kabel bude ukončen v nové pilířové rozpojovací skříně R1. Ze stožáru č. 12 bude na jištěný vývod zapojen stáv. kabel CYKY 4x6 stožáru VO pro přechod pro chodce.

Další kabel CYKY-J 4x10 bude vyveden z pilířové rozpojovací skříně R2, který bude smyčkován přes stožáry č. 29 – 41, kabel bude ukončen v nové pilířové rozpojovací skříně R1.

Další vývod bude proveden jako rezerva kabelem AYKY-J 4x25, který bude ukončen ve stáv. stožáru č. S32. Tento kabel bude doplňovat zokruhování vývodu č.1.

Trasa kabelů – viz výkr. č. 1 “SITUACE, NAPOJENÍ, ŘEZY”.

Schéma zapojení – viz výkr. č. 2 “JEDNOPÓLOVÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ VO”.

**Kabelové trasy** - u nového vedení byl průřez kabelu volen s ohledem na platné předpisy, zejména s ohledem na povolený úbytek napětí do 4% a impedanci poruchové smyčky dle platné ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.4.4 v platném znění.

Společně s kabelem bude ve stanovených úsecích kladena zemnicí páska FeZn 30 x 4.

**DEMONTÁŽ:** bude provedena demontáž stáv. stožárů vč. svítidel 33 - 43, 49 - 62 (25ks), dále bude demontován stáv. rozváděč RVO.

**Uložení kabelů** - Kabely VO budou uloženy v trase mezi stožáry v zatravněném terénu, v chodníku a v komunikacích. V komunikacích a ve vjezdech bude kabel uložen dle obr. 1c - v hl. min. 100 cm s uložením v chrániče, v zatravněném (volném) terénu bude kabel uložen dle obr. 1b - v hl. min. 70 cm s překrytím výstražnou folií, příp. v chodníku dle obr. 1a - v hl. 35 cm. Případné křížení plynovodu bude na požadovaných místech kabelové vedení s chráničkou uloženo do betonových žlabů - dle obr. 1d. V celé trase budou kabely, příp. chránička uloženy do pískového lože.

**Při kladení kabelu nutno dodržet případné podmínky správců sítí a vlastníků pozemků!**

Pod kabelové lože bude do rostlé zeminy (prohloubení výkopu 20 x 20 cm kladena) zemnicí páska FeZn 30 x 4.

#### **Styk s ostatními podzemními vedeními**

**Při výstavbě nutno respektovat požadavky správců technické infrastruktury, zejména požádat o vytyčení těchto vedení, příp. požadavky dalších účastníků řízení – majitelů pozemků, příp. dotčených orgánů státní správy (dokladová část PD).**

**ZAKRESLENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ NA VÝKRES JE POUZE ORIENTAČNÍ A V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ NENAHAZUJE NEZBYTNÉ VYTYČENÍ!**

**Výkopové práce v blízkosti podzemních vedení je nutno provádět s maximální opatrností a pouze ručně – nutno beze zbytku respektovat požadavky správců sítí, uvedené na vyjádřeních, zejména včas požádat o vytyčení těchto vedení!**

Při křížení a souběhu nových kabelů s ostatními vedeními je nutno dodržet následující minimální vzdálenosti dle ČSN 73 6005:

**souběh:** s kabely nn ... 5 cm

	s kabely vn	...	20 cm
	s plynovodem ( do 0,005 MPa - NTL)	...	40 cm
	( do 0,4 MPa - STL)	...	60 cm
	se sděl. kabely	...	30 cm nechráněné
		...	10 cm při ul. v chrániče
	s vodovodem	...	40 cm
	s kanalizací	...	50 cm
<b>křížení:</b>	s kabely nn	...	5 cm
	s kabely vn	...	20 cm
	s plynovodem ( do 0,005 MPa - NTL)	...	10 cm ( kabel v chrániče)
	( do 0,4 MPa - STL)	...	10 cm přesahující plynovod na
			každou stranu o 1m )
		...	40 cm ( kabel s NTL bez chr.)
		...	100 cm ( kabel s STL bez chr.)
	se sděl. kabely	...	30 cm nechráněné
		...	10 cm při ul. v chrániče
	s vodovodem	...	40 cm ( nechráněné )
		...	20 cm ( v chrániče )
	s kanalizací	...	30 cm

## **6. Závěr**

V případě zjištění nebo výskytu nesrovnalostí nebo nejasností během montáže uvědomí dodavatel projektanta, aby mohla být sjednána náprava. Veškeré závažnější změny nutno rovněž konzultovat s projektantem.

Po ukončení mont. prací musí být provedena výchozí revize nového el. zař. a vystavena rev. zpráva. Další pravidelné revize provádět ve lhůtách dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 – dle stanovených vnějších vlivů.

Projekt obsahuje technickou zprávu, vč. protokolu o určení vnějších vlivů, výkresovou část, výpis hl. materiálu / položkový rozpočet a další přílohy.

Ve Znojmě dne 4. 9. 2018

Vypracoval: Libor Semerád

## PROTOKOL

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí  
č. 15 – 18 - ZN/Vnitroblok

Znojmě 4. 9. 2018

Ve ..... dne .....

Složení komise:

předseda, 1. člen komise	Ing. Oldřich DIVIŠ, aut. projektant a rev. technik elektro	.....
	/ jméno, odbornost /	/ podpis, razítko /
2. člen komise	Libor SEMERÁD, projektant a rev. technik elektro	.....
	/ jméno, odbornost /	/ podpis /
3. člen komise	Jiří Holeček, SN Znojmo, provoz veřejného osvětlení	.....
	/ jméno, odbornost /	/ podpis /

**VNITROBLOK ULIC DUKELSKÝCH BOJOVNÍKŮ A  
SOKOLOVSKÁ VE ZNOJMĚ  
SO 04 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**  
k.ú. Znojmo - Louka, okr. Znojmo

NÁZEV OBJEKTU / STAVBY / : .....  
**Město ZNOJMO, Obroková 1/12, 669 22 Znojmo**

Investor /provozovatel / : .....  
ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Z1, 5-51 ed.3, 7-714, PNE 33 0000-2

Použité podklady : .....

POPIS OBJEKTU : Hodnocený objekt zahrnuje nové zemní kabelové vedení VO, rozváděč RVO, rozpojovací skříně R1 a R2, stožáry a svítidla VO.

Výskyt osob u objektu /el. zařízení/ - osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které ale se zařízením nemohou manipulovat, přístup k elektrovýzbroji stožárů, svítidel a do skříní (rozdávěčů) pouze osoby s el. kvalifikací.

**ROZHODNUTÍ:** na el. zařízení působí následující vnější vlivy:

**- pro napojení rozvaděče VO: standardní vnější vlivy pro prostory "V a VI" dle tab. 6 PNE 33 0000-2**

**+ variabilní vnější vlivy:**

**AE 3** (výskyt cizích těles - prašnost): **velmi malé předměty**

Ostatní variabilní vnější vlivy jsou **normální** (AF 1, AG 1, AH 1, AK 1, AL 1, AM 1, AS 1, AT 1, AU 1).

**- venkovní prostory:**

**- pro kabelová vedení:**

**AB 8** (působení teploty a vlhkosti): **- 50 - +40 st. C, rel. vlhkost do 100%**

**AD 3** (výskyt vody) - **vodní tříšť**

**AE 3** (výskyt cizích těles - prašnost): **velmi malé předměty**

**BA 4** (kvalifikace osob): **poučení**

**BA 5** (kvalifikace osob): **znalí (opravy a údržba)**

**BC 3** (styk se zemí): **častý**

Na základě úrovně těchto vlivů se stanovuje výše uvedený prostor jako: **zvlášť nebezpečný**  
(Pokud se zařízením nebudou manipulovat osoby bez elektrotechnické kvalifikace, může být  
klasifikován jako pouze **nebezpečný**).

Ostatní vnější vlivy jsou v uvedených prostorách **normální** ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a 33 2000-4-41 ed.2, Z1.

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, 33 2000-4-41 ed.2 ZM1 jsou vnější vlivy pro veřejné osvětlení jednoznačně  
**stanoveny technickou normou nebo předpisem – Zařízení pro venkovní osvětlení - ČSN 33 2000-7-714 ed.2** – vnější vlivy není nutno protokolárně určovat.

**ZDŮVODNĚNÍ:**

Při určení výše uvedených vnějších vlivů byly využity citované ČSN a srovnání s obdobnými objekty a  
provozy.

Podpis předsedy komise: .....