

D.2.A) TECHNICKÁ ZPRÁVA- VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Technická dokumentace výměny osvětlení ve městě Vizovice

Identifikační údaje stavby:

<u>Název stavby:</u>	Snížení energetické náročnosti osvětlovací soustavy (v rámci programu EFEKT 2017)
<u>Místo stavby:</u>	Vizovice
<u>Katastrální území:</u>	Vizovice k.ú. 783196
<u>Kraj:</u>	Zlínský
<u>Dodavatel:</u>	Dle výběrového řízení
<u>Stupeň dokumentace:</u>	DZS
<u>Typ stavby:</u>	Zařízení silnoproudé elektrotechniky
<u>Účel stavby:</u>	Veřejné osvětlení
<u>Charakter stavby:</u>	Obměna stávajícího zařízení

Identifikační údaje stavebníka - investora:

<u>Název:</u>	Město Vizovice
<u>Sídlo:</u>	Masarykovo náměstí 1007, 763 12 Vizovice
<u>IČO:</u>	002 84 653
<u>Zastoupený:</u>	Bc. Silvie Dolanská, starostka města
<u>Kontaktní tel.:</u>	+420 724 180 006
<u>Kontaktní e-mail:</u>	email: silvie.dolanska@vizovice.eu

1 Obecné

Tato dokumentace řeší elektrotechnickou a světelně-technickou část soustavy veřejného osvětlení v rezidenčních lokalitách města a podél místních komunikací. Konkrétně se bude jednat o výměnu většiny svítidel napojených na RVO 5, RVO 6, RVO13 a RVO14. Akce je spolufinancována prostřednictvím programu EFEKT a **proto je potřeba zachovat a dodržet zásadní energetické aspekty projektu.**

1.1 Výchozí podklady:

- požadavky investora
- osobní prohlídka místa
- zakres inženýrských sítí poskytnutý příslušnými vlastníky nebo správcí
- zakres světelných míst použitý v rámci programu EFEKT
- opatření ke snížení energetické náročnosti VO město Vizovice - Ing. Vladimír Novotný

ČSN 33 2000 – 1 ed.2 Elektrické instalace NN část 1

ČSN 33 2000 – 4-41 ed.2 Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000 – 4-43 ed.2 Bezpečnost - ochrana před nadproudou

ČSN 33 2000 – 4-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

ČSN 33 2000 – 4-473 Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000 – 5-52 Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000 – 5-54 ed. 2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr. pospojování

ČSN 33 2000 – 6 Revize

ČSN EN 62305 část 1÷4 Ochrana před bleskem

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení

ČSN 73 6006 Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN EN 132 01 Osvětlování pozemních komunikací Zákon o pozemních komunikacích č.13/1997 Sb.

ČSN EN 132 01 Další předpisy, normy a návody uvedené v dokumentaci projektovaných zařízení.

1.2 Předmět a rozsah projektové dokumentace:

Předmětem dokumentace je částečná výměna svítidel ve stávající soustavě veřejného osvětlení ve městě Vizovice a částečným doplněním svítidel v trasách stávajících pro zoptimalizování světelných parametrů, dle požadavků dotačního titulu. Dojde k výměně většiny stávajících svítidel připojených na RVO5, RVO6, RVO13 a RVO14. Nevyhovující stávající svítidla budou demontována a budou nahrazena novými účinnými svítidly s LED zdroji. Stávající kabelová trasa zůstane zachována, budou pouze provedeny dílčí opravy/úpravy pomocí zemní spojky. Zachovány zůstanou též závěsná vedení typu AES i neizolovaná vedení. Napájecí místa, kabelové trasy i zokruhování zůstávají stávající. Projekt vychází ze stávajících dispozic, nový zábor pozemků či změna prostorového uspořádání není nutná.

V rámci výměny svítidel na RVO5 dojde ke kompletní výměně již nevyhovujícího zemního

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Snížení energetické náročnosti osvětlovací soustavy - Vizovice

kabelu a sloupů VO v ulici Komenského (trasa mezi ulicí Krňovskou a Polní). Veškeré parametry současné liniové stavby budou zachovány, dodavatel stavby bude muset počítat s bouracími pracemi. Na RVO6 dojde v rámci optimalizace světelných parametrů k doplnění světelného bodu 6.1a, jedná se o nový sloup a kabelovou trasu, obdobně bude doplněn SB na RVO14, a to konkrétně bod č. 14.94a

Při osvětlení je počítáno s jednostrannou soustavou VO, maximální rozteče odpovídají reálným možnostem, tedy stávajícím dispozicím. Vše je doloženo ve vzorových výpočtech.

Typy svítidel technické dokumentace navržených dle 8 referenčních profilů osvětlované plochy na území, kde dojde k výměně osvětlení:

Typ A: hliníkové svítidlo plochého designu, dle technické specifikace, určeno pro osvětlení komunikace P4. Je zde počítáno s jednostrannou soustavou VO, svítidla budou montována na stávajících sloupech VO nebo betonových sloupech EON. Svítidla budou vybavena LED zdroji s neutrální bílou NW (4000K).

Typ B: hliníkové svítidlo plochého designu, dle technické specifikace, určeno pro osvětlení místních komunikací. Je zde počítáno s jednostrannou soustavou VO, svítidla budou montována na stávajících sloupech VO nebo betonových sloupech EON. Svítidla budou vybavena LED zdroji s neutrální bílou NW (4000K).

Typ C: hliníkové svítidlo plochého designu, dle technické specifikace, určeno pro osvětlení místních komunikací. Je zde počítáno s jednostrannou soustavou VO, svítidla budou montována na stávajících sloupech VO. Svítidla budou vybavena LED zdroji s neutrální bílou NW (4000K).

Typ D: hliníkové svítidlo plochého designu, dle technické specifikace, určeno pro osvětlení místních komunikací. Je zde počítáno s jednostrannou soustavou VO, svítidla budou montována na stávajících sloupech VO nebo betonových sloupech EON. Svítidla budou vybavena LED zdroji s neutrální bílou NW (4000K), oproti typu C má optiku, která svítí před sebe je určeno k osvětlení jiných profilů komunikací, je zohledněno v samostatné příloze zadávací dokumentace.

Typ E: hliníkové svítidlo plochého designu, dle technické specifikace, určeno pro osvětlení místních komunikací. Je zde počítáno s jednostrannou soustavou VO, svítidla budou montována na stávajících sloupech VO. Svítidla budou vybavena LED zdroji s neutrální bílou NW (4000K).

Typ F: hliníkové svítidlo plochého designu, dle technické specifikace, určeno pro osvětlení místních komunikací. Je zde počítáno s jednostrannou soustavou VO, svítidla budou montována na stávajících sloupech VO. Svítidla budou vybavena LED zdroji s neutrální bílou NW (4000K).

Typ G: hliníkové svítidlo plochého designu, dle technické specifikace, určeno pro osvětlení místních komunikací. Je zde počítáno s jednostrannou soustavou VO, svítidla budou montována na stávajících sloupech VO. Svítidla budou vybavena LED zdroji s neutrální bílou NW (4000K).

Typ H: hliníkové svítidlo plochého designu, dle technické specifikace, určeno pro osvětlení místních komunikací. Je zde počítáno s jednostrannou soustavou VO, svítidla budou montována na stávajících sloupech VO. Svítidla budou vybavena LED zdroji s neutrální bílou NW (4000K).

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Snížení energetické náročnosti osvětlovací soustavy - Vizovice

Všechna svítidla jsou vybavena funkcí CF, CLO apod., ta umožňuje udržování konstantního světelného toku po celou dobu životnosti svítidla. Počáteční a konečný příkon svítidla se proto liší.

1.3 Upozornění:

Podzemní síť je nutné vytyčit před zahájením zemních prací. Je nutné splnit všechny požadavky, podmínky a respektovat stanoviště správců sítí a ostatních dotčených subjektů.

1.4 Technické údaje:

Rozvodná soustava:

Síť TN-C, 3 + PEN, ~ 50 Hz, 400/230 V, za sloupovou svorkovnicí síť TN-S – podzemní kabelové vedení

Síť TN-C, 1 + PEN, ~ 50 Hz, 230 V – závěsné vedení, izolované nebo holé

Stanovení vnějších vlivů bylo provedeno dle ČSN 33 2000 -5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-7-714.

Minimální krytí přístrojů, strojů a rozvaděčů IP 43.

Se zařízením budou manipulovat osoby s odbornou kvalifikací.

Základní ochrana: Automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Napájecí místo: Stávající, dispozice napájecí kabelové trasy a závěsných vedení zůstávají zachovány, soustava bude napájena ze stávajících RVO5, RVO6, RVO13 a RVO14.

Počet světelných míst, příkon:

Stávající:	RVO5 - 34ks svítidel k výměně
	RVO6 - 19ks svítidel k výměně
	RVO13 - 41ks svítidel k výměně
	RVO14 - 97ks svítidel k výměně
Nová svítidla:	RVO5 - 1ks svítidel k doplnění
	RVO6 - 1ks svítidel k doplnění
	RVO13 - 8ks svítidel k doplnění
	RVO14 - 19ks svítidel k doplnění
Demontovaná (nebudou obnovena):	
	RVO5 - 1ks svítidel
	RVO6 - 0ks svítidel
	RVO13 - 0ks svítidel
	RVO14 - 3ks svítidel

Celkem k výměně **191ks** svítidel, celkem k doplnění **29ks** svítidel = počet montovaných svítidel **220ks**. Příkon všech montovaných svítidel nominální **5051W**.

Použité kabely:

CYKY-J 3x1,5 (propojovací kabel svítidlo – závěsné napájecí vedení VO)

CYKY-J 4x16 (nové kabelové vedení v ulici Komenského)

AES 2x16 vč. mont. příslušenství (doplnění kabelu pro 3 nová svítidla)

Zemníci vodič:

Jako uzemňovací soustava bude použito vedení tvořené zemnicím drátem FeZn 10mm, zemnicí páskou FeZn 4x10.

1.5 Technické požadavky na světelné body

Technické požadavky svítidel jsou nastaveny tak, aby investor získal kvalitní osvětlovací soustavu s dlouhou životností a minimalizací nákladů spojených s údržbou. V rámci obměny svítidel veřejného osvětlení v dané lokalitě bude použit jeden typ svítidel s různými druhy optik, rozdílným počtem LED čipů a odpovídajícím příkonem. Blíže je specifikováno v příloze TZ. Celkový příkon soustavy svítidel musí splnit podmínky dotace z programu EFEKT, celkový příkon soustavy nesmí překročit uvedené parametry.

1.6 Popis svítidel

Je přílohou technické zprávy.

2 Světelně technické požadavky

Požadavky na parametry osvětlovací soustavy, kterých musí být dosaženo aplikací použitých svítidel, jsou uvedeny samostatně v příloze zadávací dokumentace, a to „příloha - ZD_03 - Podklad pro světelně technický výpočet“.

Montáž celkem	= 5.051W
Demontáž:	= 18.912W (blíže viz. energetický posudek)

Výpočet snížení příkonu soustavy: $18.129\text{W} - 5.051\text{W} = 13.861\text{W}$

Celkově dojde ke snížení příkonu soustavy VO o 13.861W.

Výpočty intenzit osvětlení a výpočty jasů jsou přiloženy. Výpočty byly provedeny pro uvedený typ svítidel. Při požadavku na změnu typu svítidla, jeho umístění, výkonu, nebo světelného zdroje je nutno doložit správnost nového řešení věrohodným výpočtem a tento musí být prokazatelně schválen investorem a projektantem.

Při opravě soustavy VO bude navýšen počet stávajících světelných míst VO doplněním 29ks svítidel na stávající betonové sloupy nízkého napětí společnosti EON a také jako samostatné sloupy VO. Nebude měněna kabelová trasa, zůstává zachován způsob napájení a spínání soustavy VO.

Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky JEDNOZNAČNĚ UVEDE V NABÍDCE PŘESNÉ TYPY A VÝROBCE SLOUPŮ A SVÍTIDEL pro možnost kontroly dodržení podmínek zadání ze strany zadavatele. Na svítidla musí uchazeč předložit světelně technické výpočty vykazující minimální parametry ke splnění zadávacích podmínek při zadání identických vstupních údajů. Aby bylo možno zabezpečit efektivní autorský dozor, musí být tyto materiály předloženy již zároveň s podáním nabídky do veřejné soutěže. Investor si vymíní právo

vyžádat si dodatečně od dodavatele vyzařovací charakteristiky nabízených svítidel v elektronické podobě pro účely provedení kontrolních výpočtů ve výpočetním programu DIALUX, RELUX a pod.

Povinnost předložit světelně technické výpočty se nevztahuje na účastníky veřejné soutěže, kteří nabídnou dodávku svítidel, která byla použita v referenčních světelně technických výpočtech, resp. tito účastníci mohou předložit referenční světelně technické výpočty ze zadávací dokumentace. V takovém případě ručí plně za dodržení předepsaných technických podmínek zpracovatel této části zadávací dokumentace.

Rozmístění svítidel pro účely kontrolních výpočtů musí odpovídat vstupním údajům použitým v přiložených referenčních světelně technických výpočtech.

Musí být dodrženy předepsané montážní výšky svítidel.

Nesmí být použita svítidla s vyšší energetickou náročností oproti svítlům použitým jako referenční ve světelně technických návrzích.

3 Technický popis

Všechna nově navržená svítidla LED svítidla respektují technické požadavky investora a požadavky dotačního programu EFEKT. Nová celohliníková LED svítidla budou namontována na nových i stávajících výložnících. Dále pak na stávajících ocelových sloupech VO, sloupech určených pro distribuční vedení NN společnosti E.ON a nově vybudovaných celohliníkových kónických sloupech. Praktická montážní výška svítidel je různá, ale zachová se současná pozice, u nových 29ks svítidel je uvedena ve výkresové části. Konstrukční požadavky se dají vyčíst z výkresové části dokumentace, z položkového rozpočtu a tabulky světelných bodů.

4 Elektromontážní práce:

Požadavky na provedení:

Celý postup prací na opravě soustavy VO je nutné provádět v součinnosti se správcem případně majitelem veřejného osvětlení. Veškeré práce týkající se inženýrských sítí všech správců (práce v ochranném pásmu, manipulace s vedením atd.) budou včas ohlášeny a práce budou probíhat dle požadavků a pokynů jednotlivých správců.

Při křížení nebo souběhu kabelů veřejného osvětlení s ostatními podzemními inženýrskými sítěmi budou dodržena veškerá ustanovení pro prostorové uspořádání sítí technického vybavení ČSN 73 6005 a pokládka bude provedena v souladu s ČSN 33 2000 5 52. Budou dodrženy požadavky správců.

Provedení prací:

Na jednotlivých sloupech, kde budou doplněna svítidla, je nutné zvolit montážní výšku s ohledem na prostorové uspořádání kotevních prvků vedení a samotných vedení NN. Svítidla budou montována dílem na stávající sloupy případně výložníky, doplněná svítidla budou připevněna pomocí výložníků na betonové sloupy nebo na nově zbudované sloupy, třmenové výložníky budou upevněny pomocí nerezových pásek. Montážní práce budou probíhat pomocí montážní plošiny.

U vrchního kabelového vedení je připojení napájecího přívodu ke svítlu řešeno pomocí kabelu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Snížení energetické náročnosti osvětlovací soustavy - Vizovice

CYKY 2x2,5mm (případně 3x2,5mm), který bude k rozvodu VO připojen pomocí propichovacích izolovaných vodotěsných svorek – v případě rozvodu typu AES, připojení pomocí proudových neizolovaných svorek bude provedeno v případě neizolovaného vedení. Osazení nových svítidel i svítidel určených k výměně je patrné z výkresové části dokumentace.

V průběhu montáže nových svítidel budou postupně stávající svítidla demontována a řádně uskladněna pro pozdější odběr-recyklaci. Ze svítidel budou vyjmuty výbojky a tyto budou též bezpečně uskladněny pro zpětný odběr. Stávající svítidla VO budou demontována postupně a průběžně měněna za nová svítidla. V průběhu prací je třeba dbát na to, aby nikde nezůstaly volně přístupné nezaizolované nebo nezakončené vodiče, které by mohly být zdrojem úrazu el. proudem. Zemní práce nesmí být v rozporu s ČSN 73 6005, ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110. Při výkopových činnostech je vhodné ihned odvážet vykopanou přebytečnou zeminu na skládku nebo dle instrukcí investora. Výkopek je nutné při zpětném zásypu výkopu po vrstvách hutnit. Po zhutnění a usednutí zásypového materiálu lze provést konečné úpravy povrchů.

Po kompletní realizaci budou provedeny zkoušky a výchozí revize zařízení.

4.1 Prostorové uspořádání kabelových tras – inženýrských sítí

		Křížení	poznámka	
kabely NN – do 1 kV		0.05 m		
kabely VO – do 1 kV		0.05 m		
kabely VN – do 35 kV		0.20 m		
sdělovací kabely		0.30 m 0.10 m	nechráněné v technickém kanálu nebo v betonových chráničkách	
Plynovodní potrubí	NTL	0.10 m	Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1m Kabel bez ochranného krytu: NTL 0.40 m, STL 1m	
	STL	0.10 m		
Vodovodní sítě a přípojky		0.40 m	v technickém kanálu nebo v betonových chráničkách	
		0.20 m		
Tepelné sítě		0.30 m		
Stokové a kanalizační přípojky		0.30 m		
		Souběh	poznámka	
kabely NN – do 1 kV		0.05 m		
kabely VO – do 1 kV		0.05 m		
kabely VN – do 35 kV		0.20 m		
sdělovací kabely		0.30 m 0.10 m	Nechráněné mimo rekonstruovaný úsek v technickém kanálu nebo v betonových chráničkách	

Plynovodní potrubí	NTL	0.40 m	
	STL	0.60 m	
Vodovodní přípojky	sítě a	0.40 m	
Tepelné sítě		0.30 m	
Stokové a kanalizační přípojky		0.50 m	

5 Stávající podzemní zařízení

Před zahájením jakýchkoliv zemních prací musí být provedeno vytyčení podzemních sítí. Realizační firma má povinnost řídit se pokyny správců podzemních vedení a chránit tato vedení před jejich poškozením.

6 Působení stavby na životní prostředí:

Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování životního prostředí nebo se toto znečišťování omezuje a odstraňuje. Při dodržování základních podmínek ochrany životního prostředí je nutné se řídit ustanoveními zákona č. 17 / 92 Sb. v souvislosti s § 9, 11 a 17 a řešit problematiku i v ostatních navazujících oblastech.

7 Odpadové hospodářství

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné se řídit zákonem 185/2001 Sb. Podle tohoto zákona je původce odpadů mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

Na veřejnou skládku nebo k recyklaci bude odvezena stavební suť, úlomky betonu apod. Výkopová zemina bude použita k zásypu jam po stávajících základech, pro terénní úpravy a dále bude využita podle instrukcí investora.

8 Archeologický průzkum

V případě, že při provádění stavební činnosti dojde k případnému nález, je nutné dle ustanovení §22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči tuto skutečnost nahlásit Archeologickému ústavu Akademie věd České republiky nejpozději do dvou dnů od zjištění nález.

9 Bezpečnost práce

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných technologických postupů a vyhlášky č. 48/82 sb. (ve znění pozdějších novelizací) ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.

Práci na elektrických zařízeních smí provádět pouze pracovníci s potřebnou kvalifikací podle

ČSN 34 1000 a přidružených norem. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/78 Sb. Při provádění stavebně-montážních prací musí být postupováno dle ČSN 34 3101 a dalších následujících norem týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

10 Závěr:

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná s náležitou kvalifikací. Skutečné provedení je nutno po skončení prací nechat geodeticky zaměřit (podmínka pro případnou kolaudaci).

U stávajícího elektrického zařízení bude provedena pravidelná revize. Případné nedostatky musí být odstraněny dle pokynů revizního technika. Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení se provede výchozí revize. Provozovatel elektrického zařízení musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi a dále zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou.