

Vypracoval: Ing.Tomáš Srba <i>Srba</i>		Zodp. projektant: Ing.Tomáš Srba <i>Srba</i>		TOMÁŠ SRBA Náměstí Míru 188 Heřmanův Městec 538 03 e-mail: srbatomas@seznam.cz IČO: 04695461	
Kraj: Pardubický		Obec: Přelouč		Akce: Škudly - rekonstrukce veřejného osvětlení Část: Název: TECHNICKÁ ZPRÁVA	
Investor: Město Přelouč, Československé armády 1665, 535 33 Přelouč					
Stupeň: DUR					
Formát: -					
Měřítko: -					
Datum: 10/2020				Číslo příl.: D.2.1	
Zakázkové č.: 20-17					

OBSAH

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.2.	VÝCHOZÍ PODKLADY	2
1.3.	ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU	2
1.4.	STÁVAJÍCÍ STAV	2
1.5.	POŽADAVKY	2
1.6.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
1.6.1.	Zajištění energie	2
1.6.2.	Celkové bilanční údaje	3
1.6.3.	Napěťová soustava	3
1.6.4.	Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610	3
1.6.5.	Volené ochrany	3
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
2.1.1.	Demontáže	3
2.1.2.	Zajištění el. energie	4
2.1.3.	Osvětlení	4
2.1.4.	Veřejný rozhlas	5
2.1.5.	Kabelové trasy	5
2.1.6.	Uložení kabelů	6
2.1.7.	Uzemnění	7
3.	PŘÍLOHY	7

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce: Škudly – rekonstrukce veřejného osvětlení.
Místo: obec Škudly u Přelouče
Stupeň PD: Dokumentace pro územní rozhodnutí.
Část PD: Veřejné osvětlení
Investor: město Přelouč

1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Stavební podklady
- Požadavky investora
- Požadavky správce veřejného osvětlení
- Koncepce veřejného osvětlení města Přelouče z Října 2013

1.3. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Předmětem dokumentace je veřejné osvětlení (dále VO) v obci Škudly. Délka řešené části je cca 1400m. Dále je předmětem projektu instalace nového rozváděče RVO do míst stávajícího rozváděče, který bude novým nahrazen.

1.4. STÁVAJÍCÍ STAV

V řešených částech obce je instalováno stávající VO, které je realizováno svítidly umístěnými na betonových sloupech NN, případně na betonových sloupech v majetku města Přelouče.

Stávající kabelové vedení VO je realizováno nadzemním vedením.

1.5. POŽADAVKY

Požadavek města na použití svítidel LED s možností regulace GPRS.

Požadavek města na realizaci veřejného osvětlení dle schválené "Koncepce veřejného osvětlení města Přelouče,,.

Požadavek města na realizaci veřejného rozhlasu bezdrátovým systémem (vlastní instalace zařízení není předmětem tohoto projektu).

Požadavek města na umístění rezervní pojistky ve stožár. svorkovnici jako rezervu pro bezdrátový rozhlas.

Požadavek TS města na realizaci stavby dle standardů veřejného osvětlení, které je přílohou této technické zprávy.

Požadavek TS města na instalaci nového rozváděče RVO do místa stávajícího rozváděče.

Obecný požadavek na dodržení zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích dle TP66.

1.6. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

1.6.1. Zajištění energie

Napájení svítidel v obci je navrženo z nového rozváděče RVO, který bude umístěn na místě původního rozváděče.

Po dobu rekonstrukce bude přerušen kabel napájející stávající VO. Po dobu nezbytně nutnou pro rekonstrukci VO bude obec neosvětlena.

1.6.2. Celkové bilanční údaje

Celkový nově instalovaný příkon P_i : 1,675kW
Předpokládaná roční spotřeba: 6,7MWh/rok

1.6.3. Napěťová soustava

- 3 PEN stř. 400V/230V 50Hz/TN-C
- 1 PEN stř. 230V 50Hz/TN-C
- 1 N/PE stř 230V 50Hz/TN-S

1.6.4. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610

Stupeň č. 3

1.6.5. Volené ochrany

Ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí: Automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním.

Ochrana proti dotyku živých částí: Polohou, zábranou, krytím, izolací.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena v souladu s platnými předpisy a normami, zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

1.6.6. Standardy VO

Svítlidla budou vybavena inteligentním GPRS systémem dálkové obousměrné komunikace, správy a regulace intenzity osvětlení přes webové rozhraní CityTouch, užívané správcem soustavy.

Regulace svítidel se doporučuje nastavit dle čl. 3.3.2 "Koncepce veřejného osvětlení města Přelouče" na dva regulační stupně 100% a 50% světelného výkonu. Na 50% bude sníženo osvětlení v období od 22:00 do 06:00 hodin.

Svítlidla se musejí po instalaci sama automaticky připojit do systému řízení bez nutnosti zásahu uživatele. Svítidla musejí sama určit svou polohu a tu zobrazit v grafickém uživatelském rozhraní. Svítidla musí do systému řízení sama nainportovat své technické parametry. Celá procedura integrace svítidel do systému řízení musí být naprosto automatická bez nutnosti zásahu uživatele.

Stožáry budou u stožárových svorkovnic vybaveny přepětovou ochranou pro veřejné osvětlení typu T2+T3, $U_{Co}=10kV$, $I_n=5kA$.

Podrobnější informace o standardech VO jsou uvedeny v příloze č. 1

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1.1. Demontáže

V řešených částech obce je instalováno stávající veřejné osvětlení, které je realizováno svítidly umístěnými na betonových sloupech nadzemním vedením. Tato svítidla s nadzemním vedením budou demontována. Spolu s těmito svítidly budou demontovány

také betonové sloupy výšky cca 8m, které jsou v majetku města Přelouče a na kterých je vedeno pouze VO. Jedná se o 12ks betonových sloupů se svítidly vyznačených v Situaci, 14ks svítidel a 6 zařízení veřejného rozhlasu. Zařízení rozhlasu bude přesunuto na nové stožáry VO.

Bude demontován rozváděč veřejného osvětlení RVO vč. zděného pilíře, vč. rozváděče hradicích členů.

Demontované prvky VO budou uloženy v areálu správce VO (Technické služby města Přelouče, Choceňská 1771, Přelouč).

2.1.2. Zajištění el. energie

Napájení navrhovaného osvětlení v obci je navrženo z nového rozváděče RVO, který bude umístěn na místě původního demontovaného rozváděče. Nový rozváděč RVO je navržen typový v plastovém pilíři.

Rozváděč bude obsahovat část měření, jistič před elektroměrem stejného typu dle demont. rozváděče 25C/3. Rozváděči bude obsahovat čtyři vývody na světelné okruhy jištěné jističi 16B/3. Podrobnější informace o rozváděči jsou uvedeny v samostatné části dokumentace Rozváděč RVO.

V dostatečném předstihu (cca 3měsíce) před realizací stavby bude na spol. ČEZ a.s. podána žádost o nové připojení nově navrhovaného rozváděče RVO.

Po dobu rekonstrukce bude přerušen kabel napájející stávající VO. Po dobu nezbytně nutnou pro rekonstrukci VO bude obec neosvětlena.

2.1.3. Osvětlení

Osvětlení bude řešeno dle standardů a specifikací veřejného osvětlení města Přelouče, které je přílohou č. 1 této technické zprávy.

Osvětlení v řešených částech je zaříděno do dvou tříd osvětlení dle ČSN 13201-2 tab. 3-3 a 3.16 koncepce veřejného osvětlení města Přelouče.

Přiřazení třídy osvětlení								
Ulice	Třída osvětlení	Průměrný jas povrchu komunikace L(cd/m ²)	Celková rovnoměrnost U0(-)	Podélná rovnoměrnost Ui(-)	Omezení oslnění TI(%)	Činitel osvětlení okolí SR(-)	Průměrná osvětlenost E(lx)	Minimální osvětlenost Emin(lx)
Škudly (průtah silnice č. 3323)	ME5	≥0,5	≥0,35	≥0,4	≤15	≥0,5		
Škudly (ostatní)	S5						≥3	≥0,6

Viz. tab. 3-3 koncepce veřejného osvětlení města Přelouče, část 3.

Přiřazení světelně technických, provozních a geometrických parametrů k jednotlivým komunikacím							
Ulice	Třída osvětlení	Teplota chromatičnosti světla (K)	Charakter osvětlení prostoru (typ)	Max. výška SM (m)	Provozní režim VO	Zóna životního prostředí	

Škudly (průtah silnice č. 3323)	ME5	≤3000	2	7	B	E2	
Škudly (ostatní)	S5	≤3000	2	7	B	E2	

Viz. tab. 3-16 koncepce veřejného osvětlení města
Přelouče, část 3.

Pro hlavní průtah Škudly (sil. III tř. č. 03323) jsou navrženy třístupňové žárově zinkované stožáry 133/102/76 s vetknutím 1m a výšky nad zemí 7m. Svítidla budou umístěna přímo na stožárech bez vyložení. Detailní výkres řezu stožáru dle výkresu Stožáry-řezy a dle výkresu Schéma.

Pro osvětlení místních komunikací v obci jsou navrženy třístupňové žárově zinkované stožáry 133/89/60 závěsné výšky svítidel 5m. Svítidla jsou bez vyložení.

Osvětlení je navrženo pomocí LED svítidel s teplotou chromatičnosti 2700 - 3000K vybavených inteligentním systémem regulace intenzity pomocí GPRS. Regulace svítidel se doporučuje nastavit dle čl. 3.3.2 "Koncepce veřejného osvětlení města Přelouče" na dva regulační stupně 100% a 50% světelného výkonu. Na 50% bude sníženo osvětlení v období od 22:00 do 06:00 hodin.

Rozmístění svítidel je dle části dokumentace *Situace* a dle výpočtu umělého osvětlení, které je přílohou této Technické zprávy.

V případě použití jiných typů svítidel než podle kterých byl proveden výpočet osvětlení, musí tyto svítidla vyhovovat požadavkům na osvětlení dle ČSN EN 13201-2 (Září 2016) a "Koncepci veřejného osvětlení města Přelouče" z října 2013.

2.1.4. Veřejný rozhlas

Veřejný rozhlas je řešen jako bezdrátový bateriový systém. Baterie se nabíjejí při sepnutém VO v nočních hodinách, přes den je rozhlas napájen z těchto baterií.

Pro možnost instalace rozhlasu bude každá stožárová svorkovnice vybavena rezervním poj. odpínačem.

2.1.5. Kabelové trasy

Nové venkovní kabelové trasy jsou navrženy kabelem CYKY-J 4x16 uloženým v zemi. Ve výkopu společně s kabelem bude veden zemní drát FeZn Ø10mm pro pospojení jedn. stožárů. Pospojení k jedn. stožárům bude realizováno pomocí dvojice svorek připojených k zemniči, ze kterých bude vyveden drát FeZn Ø10mm a na stožár připevněn svorkou SP1. Tento drát bude opatřen smršťovací bužírkou s lepidlem barvy zeleno-žluté.

Veřejné osvětlení bude instalováno ve stávající zástavbě. Kabelové vedení a stožáry budou umístěny dle situačního výkresu.

Stožáry VO opatřit ochrannou antikorozi manžetou přísl. průměru a typu stožáru.

Realizace musí být provedena dle podmínek a zvyklostí provozovatele VO.

Při instalaci kabelů a chrániček budou dodrženy minimální vzdálenosti pro souběh vedení dle situačního výkresu a výkresu dovolených vzdáleností.

- V křižovatce před rozváděčem RVO (viz. *Situace*) bude v místech vodovodních poklopů odkryt vodovodní řád, po odkrytí bude ze strany provozovatele určena trasa vedení vodovodního řádu podél komunikace.
- Trasy a stožárová pouzdra světelných bodů 21b, 22b, 29a budou v souběhu s trasou kanalizace a příp. vodovodu. U těchto stožárů bude provedena nejprve ruční sonda na odkrytí kanalizačního řádu a následně

bude stanoven postup montáže těchto pouzder za účasti Mgr. Matěje Havrdy z Vak a.s. stř. Přelouč.

- Mezi světelnými body 01a-03b a 09a-12a budou dle podkladů navrhované stožáry VO v souběhu s nadzemním vedením NN a to dle vyjádření ČEZ distribuce č. 1109919635, které je součástí této dokumentace. Ve vyjádření je požadováno dodržení odstupových vzdáleností od vedení NN daných normou PNE 33 33 02 ed.3, tab. 6.3 část vedení v blízkosti budov (viz. Příloha č.3 této TZ). Vzhledem k výše uvedenému je navrženo, že v případě nedodržení těchto vzdáleností budou realizována stožárová pouzdra předmětných stožárů a zároveň bude v těchto místech zachováno nadzemní vedení VO. V těchto stožárových pouzdrech budou s dostatečnou rezervou (2m) uloženy kabely VO a v elektroinstalačních krabicích IP54 naspojovány. Tato stožárová pouzdra se poté zakryjí betonovými záklopkami na úrovni terénu. Detailnější informace o navrhovaném řešení jsou uvedeny v části Schéma a Situace.*
- U souběhu s neizolovaným nadzemním vedením NN lze zmenšit bezpečnou odstupovou vzdálenost od těchto vodičů jejich zaizolováním. Případné zaizolování bude provedeno v koordinaci s odpovědnými pracovníky spol. ČEZ distribuce. Tato činnost je hrazená z prostředků investora.*
- Trasy a stožárová pouzdra světelných bodů 01a-03b budou v souběhu s trasou plynovodu. Dojde k vytýčení plynovodu a v místech vetknutí těchto stožárů bude provedena nejprve ruční sonda na odkrytí plynovodu a následně bude stanoven postup montáže těchto pouzder v koordinaci s provozovatelem předmětné sítě.*
- Trasa přes Brložský potok bude vzhledem k ostatním sítím provedena ručním výkopem. Dle požadavků SUS je min. vzdálenost kabelu od tělesa mostku 3m.*

Pozn.: Výkaz výměr obsahuje položky jako stožáry a svítidla, která dle odst. výše nebude možné z důvodů souběhu s nadzemním vedením NN namontovat. Tento nepoužitý materiál bude uložen v areálu správce VO (Technické služby města Přelouče, Choceňská 1771, Přelouč).

2.1.6. Uložení kabelů

Uložení kabelů musí vyhovovat normám ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 73 6005. Uložení bude provedeno:

- Pod korytem potoka v hloubce 1m v odolné zemní chráničce, chránička bude obsypaná oblázky (Dle ČSN 33-2000-5-52 ed.2 čl. NA.4.5.19).
- Pod komunikací protlakem v hloubce 1,3m v chráničce vel. 110 v celé délce protlaku příp. překopem v hloubce 1m.
- Ve volném terénu v hloubce 0,7m, kab. vedení bude uloženo v pískovém loži ve vrstvě 8cm nad i pod kabelem. Ve výkopu nad kabelem bude umístěna výstražná fólie červené barvy, která bude upozorňovat na kabelové vedení.
- V chodníku v hloubce 0,35m v pískovém loži ve vrstvě 8cm nad i pod kabelem a opatřeno mechanickou ochranou.
- Při křižování vjezdů v min. hloubce 0,5m v ohebné korugované chráničce vel. 110 v betonovém loži.

- Při křížení ostatních vedení musí být dodrženy vzdálenosti kabelů podle ČSN 73 6005, Tab.A2. V případě, že předepsané vzdálenosti nejsou dodrženy, kabel bude umístěn v dělených chráničkách přesahujících křížované vedení o 1m.
- Kabely které jsou navrženy v blízkosti výsadby stromů ve vzdálenosti menší jak 2m od osy stromu musí být uloženy do chráničky min. velikosti 60 s přesahem 2m na každou stranu.
- Pro uložení kabelů bude vykopán výkop o šířce 350mm a příslušné hloubce, v místech kde bude prováděna činnost při níž bude nutné vstoupit do výkopu, bude výkop rozšířen na velikost 800mm v délce nezbytně nutné, je nutno vhodným způsobem zajistit aby při vstupu pracovníka do výkopu nedošlo k sesutí zeminy.

Kabely budou označeny orientačními štítky s vyznačením informací dle požadavků technických služeb Města Přelouče.

Případné podmínky provozovatelů ostatních podzemních zařízení, za kterých je možné stavbu realizovat budou sděleny při vytyčení.

Cizí podzemní zařízení známá při zpracování projektové dokumentace budou zakreslena na společném polohopisném výkresu.

Po realizaci stavby bude provedeno geodetické zaměření nově položeného kabelového vedení a toto zaměření bude předáno investorovi v elektronické podobě.

Aby nedošlo k poškození uvedených podzemních zařízení, je nutno před zahájením výkopových prací požádat provozovatele o přesné vytyčení a stavbu provádět dle předaných podmínek.

V případě, že projektované kabelové vedení nebude moci dodržet ČSN 73 6005, ČSN 33 2000 -5 – 52 ed.2 je kabel nutno uložit tak, aby nebyl vystaven mechanickému, tepelnému ani agresivnímu poškození.

Uvažované nové kabelové vedení může křížit, nebo být v souběhu s těmito podzemními zařízeními:

- Stávající sdělovací vedení – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající plynovod – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající vodovod – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající kanalizace – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající kabel NN – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- S podzemním zařízením, které zde není uvedeno, nedojde ke styku.

2.1.7. Uzemnění

Uzemnění musí být v souladu s příslušnými ČSN, zejména souboru norem ČSN EN 62305, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a včetně všech norem souvisejících. Jednotlivé stožáry veřejného osvětlení budou uzemněny.

3. PŘÍLOHY

Příloha č.1 – Standardy a specifikace veřejného osvětlení

Příloha č.2 – Protokol vnějších vlivů

Příloha č.3 – Tabulka 6.3 odstupových vzdáleností od nadzemního vedení NN

Příloha č.1

STANDARDS A SPECIFIKACE VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

(příloha k závaznému dokumentu Koncepce veřejného osvětlení v Přelouči z roku 2013)

Osvětlení celého řešeného prostoru musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 13201: Osvětlení pozemních komunikací, ČSN EN 12464-2: Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory a závazného dokumentu „Koncepce veřejného osvětlení v Přelouči z roku 2013“.

Realizační projekt technického řešení musí obsahovat světelně technické výpočty pro celou řešenou oblast. Výpočet musí obsahovat typy a počty svítidel, rozmístění světelných bodů, hodnoty průměrných udržovaných osvětleností a jasů, rovnoměrnosti osvětleností a jasů a udržovací činitel.

Nosné konstrukce – osvětlovací stožáry musí být doloženy atestem certifikovaného výrobce pro daný osvětlovací prostor. Materiál, tvar, kotvení, elektrická výzbroj, příp. barevná úprava stožárů veřejného osvětlení podléhá schválení provozovatele. Stožáry budou připraveny na montáž stožárových rozvodnic a budou opatřeny vnějšími zemnicími svorkami. Přejít stožáru do základu bude chráněn před korozi např. plastovou ochranou manžetou. Stožáry budou v provedení pro větrnou oblast II, sněhovou oblast I a kategorii terénu III. Nové stožáry VO budou instalovány do typových pouzdrových základů – ve vzdálenosti min. 750 mm od vozovky a 500 mm od chodníku (světla vzdálenost od obruby). Základy budou opatřeny betonovou uzavírací hlavicí kruhového tvaru opatřenou povrchovým gletovaným cementovým zátěrem. Konkrétní provedení bude konzultováno se správcem soustavy.

Napojovací body, trasy a materiál kabelových rozvodů, rovněž případná propojení zapínacích obvodů podléhá schválení provozovatele.

Preferována budou svítidla s LED technologií. Svítidlo musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení provozovatele.

V době realizace projektu musí být provedena aktualizace navržených svítidel s ohledem na technický vývoj svítidel a světelných zdrojů. Dodavatel musí doložit katalogové listy, včetně elumdat svítidel. Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou a to certifikátem ENEC.

Všechna svítidla musí být vybavena lokalizačním GPS modulem a GPRS modulem umožňujícím obousměrnou komunikaci a vzdálenou on-line správu, kompatibilní s již instalovaným a správcem VO využívaným systémem řízení celé soustavy Philips – City Touch.

Svítidla musí být vybavena spínací fotobuňkou a elementem měření elektrické energie na úrovni svítidla. Svítidlo musí být možné dodat včetně napájecího kabelu. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I.

Svítidla se musejí po instalaci sama automaticky připojit do systému řízení bez nutnosti zásahu uživatele. Svítidla musejí sama určit svou polohu a tu zobrazit v grafickém uživatelském rozhraní správce v reálném čase. Svítidla musejí do systému řízení sama nainstalovat své technické parametry. Celá procedura integrace inteligentních svítidel do systému řízení musí být naprosto automatická bez nutnosti zásahu uživatele.

Každé jednotlivé svítidlo nebo skupina svítidel musí umožňovat přiřazení stmívacího kalendáře s individuálním nastavením diagramu stmívání pro každý jednotlivý den v roce. Počet změn úrovně světelného toku během jednoho nočního stmívání musí být neomezený.

Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení. Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí - 20 °C až + 35 °C.

Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno univerzální

přírubou umožňující uchycení jak na výložník, tak přímo na sloup o průměru 48 až 62 mm bez použití redukčního adaptéru. Příruba svítidla musí být upevněna stále ve stejném mechanismu, tedy pro změnu montáže ze stožár na výložník a naopak nemusí být demontována a otáčena. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli. Z důvodu optimalizace světelně technického návrhu a instalace svítidla na výložník musí svítidlo umožňovat změnu úhlu sklonu s vodorovnou rovinou, při montáži na stožár v rozsahu 0° až $+20^\circ$ (krok po 5°), při montáži na výložník v rozsahu -20° až $+20^\circ$ (krok po 5°).

Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítidla nejméně IP 66. Prostor s elektrickou výbavou svítidla a prostor se světelnými LED moduly musí být utěsněny svým vlastním těsněním. Oba prostory optické a předřadnickové části musejí být vzájemně odděleny. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 09. Difuzor svítidla musí být vyroben z tvrzeného skla plochého tvaru a musí být k rámu svítidla přichycen přes silikonové těsnění. Difuzor svítidla musí být možné v případě potřeby vyměnit.

Svítidlo musí být vybaveno speciální skrytou průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla. Zdroje musí být vybaveny teplotní ochranou.

Svítidlo musí být možné vybavit přepětovou ochranou s odolností vůči několikanásobnému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 5 kA a zároveň jednorázovému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 10 kA.

LED svítidlo musí být vybaveno vyměnitelnými multičipovými moduly s funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítidla.

Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn., že každý individuální LED čip musí být osazen identickou optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo bez sekundárních odrazů, tzn. bez použití reflektorů a obdobných prvků.

Svítidlo musí mít možnost vybavení clonami, které omezí vyzařování svítidla směrem vzad. Clona musí být instalována uvnitř svítidla.

Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 88 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla 100 %, tzn. podíl horního toku svítidla musí být 0 %. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.

Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že jej lze připojit přímo na napětovou soustavu 230 V. Elektronický předřadník musí být možné vyjmout bez nutnosti použití nářadí a odejmutí dalších částí uvnitř svítidla. Elektronický předřadník musí být vybaven teplotní ochranou. Elektronický předřadník svítidla musí být plně programovatelný a to bezdrátově bez nutnosti, aby byl pod napětím. Programování musí umožňovat změnu světelného toku světelných zdrojů LED v kroku po 50 lm. Elektronický předřadník musí mít integrovanou přepětovou ochranu s odolností vůči přepětí nejméně 6 kV.

Po otevření svítidla, musí být obě části stále v pevném spojení, aby při údržbě svítidla nedošlo k pádu žádné z nich. Po otevření svítidla musí být okamžitý přístup k elektronickému předřadníku a svorkovnici. Otevření svítidla musí být možné bez nutnosti použití nářadí. Svítidlo musí být v otevřené poloze zajištěno aretovatelným mechanismem zabráňující samovolnému zavření svítidla. Spodní a horní část svítidla musí být uzavíratelné právě jedním spolehlivým mechanismem.

Svítidlo musí být vybaveno QR kódem napojeným na mobilní aplikaci umožňující získání veškerých technických informací o svítidle, montážního návodu, provozních podmínek, virtuálního pomocníka pro opravu svítidla a seznamu náhradních dílů s jejich přímým objednáním z mobilu nebo tabletu.

Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20ti let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností, minimálně po dobu 10ti let, za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno. Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně 100 000 hodin provozu. Výrobce musí garantovat, že pokles světelného toku svítidla po době provozu 100 000 hodin bude 0 % (technologie konstantního světelného toku). Poskytovaná záruka na všechny komponenty svítidla musí být nejméně 10 let. Těsnění svítidla nesmí být lepené, ve svítidle musí být umístěno pouze na základě mechanického přitlaku. Po ukončení životnosti svítidla musí být snadno rozebratelné a tudíž i recyklovatelné.

Příloha č. 2 - PROTOKOL

o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí

Složení komise:

Ing. Tomáš Srba

(projektant elektro)

Název objektu

Škudly – rekonstrukce veřejného osvětlení.

Podklady pro vypracování protokolu:

1. prohlídka na místě stavby a jednání s provozovatelem
2. situační výkresy
3. zkušenosti z provozu obdobných zařízení

Popis objektu: Jedná se o instalaci stožárů veřejného osvětlení v zastavěné části obce.

Rozhodnutí: Vnější vlivy stanoveny dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51

ed.3.

Zdůvodnění: Komise rozhodovala na základě platných elektrotechnických a dalších předpisů ČSN . Pozn.: **v přehledu vnějších vlivů nejsou uvedeny ty vlivy, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.**

Určení vnějších vlivů

Trasa kabelu, svítidla, stožáry

- prostory nebezpečné

AB2+AB4; AD4; AE4; AF2; AN3; AQ3; BA1; AR3; AS2; BC2

Datum sepsání protokolu: 07/2020

Podpis předsedy a členů odborné
komise

Příloha č.3

Tabulka 6.3. Nejkratší vzdálenosti od obytných a ostatních budov

Případy vzdálenosti: Obytné a jiné budovy [m]									
Vedení nad budovami									
Zatěžovací stav	U neschůdných částí budov vzdorujících ohni, jejichž sklon je větší než 15°vůči vodorovné rovině			U schůdných částí budov vzdorujících ohni, jejichž sklon je menší nebo rovný 15°vůči vodorovné rovině			U částí budov nevzdorujících ohni a instalacích citlivých na oheň		
Ochranný systém	B	C	I	B	C	I	B	C	I
Nejvyšší návrhová teplota vodiče	0,5	0,3	0,3	4	3	3	4	4	4
Zatížení námrazou	0,5	0,3	0,3	4	3	3	4	4	4
Zatížení větrem	0,5	0,3	0,3	4	3	3	4	4	4
Zatížení větrem a námrazou	0,5	0,3	0,3	4	3	3	4	4	4
Poznámky				Považuje se za přiměřené, že na části budov stojí osoba s nářadím kvůli údržbě a použije malý žebřík.					
	Vedení v blízkosti budov (vodorovná vzdálenost)			Vedení na budovách					
Zatěžovací stav				Vzdálenosti od budov jejich částí a vybavení (antény a zařízení pro ochranu před bleskem atd.)			Pouliční lampy, vlajkové stožáry, reklamní štíty a podobné konstrukce, na kterých nelze stát		
Ochranný systém	B	C	I	B	C	I	B	C	I
Nejvyšší návrhová teplota vodiče	2	1	1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Zatížení námrazou	2	1	1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Zatížení větrem	2	1	1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Zatížení větrem a námrazou	2	1	1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Poznámky	Pokud tato horizontální vzdálenost nebude dodržena, musí se dodržet vertikální vzdálenosti vedení nad budovami			Vodiče nesmějí být před oknem. Nejkratší vzdálenost vodičů od horního okraje okna je 0,2m, od bočních okrajů 0,5 m a od spodního okraje 1m					

Poznámka 1 Kódy pro jednotlivé sloupce značí:

B – holé vodiče, C – izolované vodiče, I – venkovní izolovaný kabelový systém