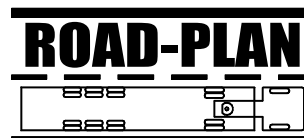


Generální projektant:

ROAD-PLAN s.r.o.
IČO 047 78 367, DIČ CZ04778367
www.roadplan.cz
+420 737 90 22 70



Vypracoval :
Ing. Petr Koza

Odp.proj.profese :
Ing. Petr Koza

Kontroloval :

Odp.proj.stavby :

Ing. Petr Koza
projektant elektro

Masarykovo nám.1544
530 02 Pardubice
IČO : 652 34 057

tel.: 466 773 363
e-mail :
koza_petr@seznam.cz

Kraj : Pardubický

Obec : Mělice

Investor : Město Přelouč

Stavba: Rekonstrukce místních komunikací
v obci Mělice, 1. etapa

Část: SO 401 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Formát 7 A4

Datum 04.2024

Stupeň DÚSP+PDPS

Měřítko —

Zak. číslo 24/38

Arch. číslo

Č.VÝKRESU

D.2.01

VYHOTOVENÍ

Technická zpráva

I. Technická zpráva

1. Úvodní údaje

Tento projekt úpravy a doplnění veřejného osvětlení, v rámci rekonstrukce místních komunikací v obci Mělice (1.etapa), je vypracován na základě stavebního řešení, zadání investora, stávajícího stavu, světelně technického návrhu (viz příložený výpočet osvětlení) a požadavků správce VO na technické řešení souboru VO. Projekt je zpracován podle platných norem a předpisů.

2. Rozsah projektu

Tento projekt zahrnuje následující instalace a zařízení:

- odpojení a demontáž stávajících osv. bodů v řešené oblasti (4ks)
- nové základní osvětlení řešeného prostoru - 7ks nových osv. bodů
- nové kabelové vedení pro novou část VO
- napojení na stávající kabelový rozvod VO – rezervní kabelový vývod z osv. bodu 018-035 připravený v předchozí výstavbě VO, kabelové vedení do stávajícího osv. bodu 018-054
- uzemnění nových stožárů VO
- přemístění zařízení místního rozhlasu (bezdrátového – 1ks)

POZOR – je třeba ověřit (kopanou sondou) skutečný stav rezervního vývodu

3. Základní údaje

3.1 Proudové soustavy

3PEN AC 50Hz, 400/230V, síť TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedena jako ochrana základní - samočinným odpojením od zdroje.

Zhotovitelem bude provedena kontrola impedance vypínací smyčky.

3.2 Energetické údaje

Potřebný příkon pro novou část osvětlení $P_i = P_p = 0.18$ kW. Oproti stávajícímu stavu dojde k poklesu potřebného příkonu (využití moderních zdrojů).

Napájení bude zajištěno ze stávajícího kabelového rozvodu VO (napojeno ve stávajícím rezervní kabelový vývod připravený v předchozí etapě rekonstrukce VO, napojení kabelovou spojkou na stávající kabelové vedení).

3.3. Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Pro síť VO jsou stanoveny následující vnější vlivy :

- AB8, AD3, AE3, AG2, AN2, AQ2, AS2
- vnější vlivy stanovené jako normální nejsou uváděny.

3.4. Ochrana proti přetížení a zkratu

Ochrana proti přetížení a zkratu je provedena pojistkami a jističi v rozvaděči RVO a pojistkami ve stožárových svorkovnicích.

3.5. Měření spotřeby el. energie

Měření spotřeby je stávající (v rozvaděči RVO) a tímto projektem se nemění.

4. Technické řešení

Vzhledem k plánované rekonstrukci místních komunikací – 1.etapa, je navržena úprava a doplnění stávajícího souboru VO:

- stávající osv. body (nevyhovující technický stav a parametry stávajícího osvětlení) budou odpojeni a demontovány (4ks)
- bude provedeno nové základní osvětlení řešeného prostoru - celkem 7 ks nových osv. bodů
- bude položeno nové kabelové vedení mezi nově instalovanými osv. body – kabel CYKY-J 4x16
- bude provedeno napojení na stávající kabelový rozvod VO – napojením na rezervní kabelový vývod z osv. bodu 018-035 (řešený v předchozích etapě výstavby VO) a napojením do stávajícího osv. bodu 018-054
POZOR – je třeba ověřit skutečný stav rezervního vývodu
- bude provedeno uzemnění nových osv. stožárů
- bude provedeno přeložení zařízení místního rozhlasu (bezdrátového), instalovaného na stávajícím osv. bodě 018-056 – předpokládané nové umístění na osv. bodě 04 (bude upřesněnou odbornou firmou)

Nové osvětlení je navrženo dle příslušných norem a předpisů (zejména řady ČSN EN 13201, ČSN 36 0456) a požadavků investora a správce VO (zpracovaná „**Koncepce veřejného osvětlení města Přelouče**“, firmou ANODA, s.r.o. z roku 2013 a „**Standardy VO města Přelouče**“). Navržené osvětlení splňuje požadavky na stupeň osvětlení:

P4 - vozovka místní komunikace (obytná zóna)

Základní osvětlení bude provedeno uličními svítidly LED (min. 110lm/W, T_k 2700°K, Ra80, IP66, IK08), instalovanými na dříku bezpaticového osv stožáru (5m).

Konkrétně vybraná svítidla musí odpovídat standardům a požadavkům majitele a správce souboru VO (město Přelouč). V době realizace projektu musí být provedena aktualizace navržených svítidel s ohledem na technický vývoj svítidel a světelných zdrojů. Zhotovitel musí doložit vhodnost skutečně dodaných svítidel. Svítidla budou regulovatelná

a jejich provoz bude řízen podle provozního režimu B, uvedeného v „Koncepti veřejného osvětlení města Přelouče“.

Povrchová úprava bude konzultována s uživatelem a správcem (Technické služby města Přelouč). Stožáry budou připraveny na montáž stožárových rozvodnic řady SR48.. a budou opatřeny vnějšími zemnicími svorkami. Přechod stožáru do základu bude chráněn před korozí – např. opatřen plastovou ochranou manžetou. Stožáry budou v provedení pro větrnou oblast II, sněhovou oblast I a kategorii terénu III.

Dodavatel stožárů musí doložit, že jím nabídnuté výrobky splňují všechny zadavatelem požadované parametry a jsou v souladu s platnými normami pro ocelové nosné konstrukce (stožáry) a to zejména s ČSN EN ISO 1461, ČSN EN 40-5, ČSN EN 40-3-3, ČSN EN 1993, ČSN EN 1090-1, ČSN EN 1090-2.

Nové stožáry VO budou instalovány do typových pouzdrových základů – ve vzd. min. 500 mm od chodníku (světlá vzdálenost od obruby). Základy budou opatřeny betonovou uzavírací hlavicí kruhového tvaru (průměr 300 mm) opatřenou povrchovým zátěrem (konkrétní provedení konzultovat s uživatelem a správcem - Technické služby města Přelouč).

Nové kabelové vedení bude provedeno kabelem CYKY uloženým:

- v pískovém loži ve výkopu (volný prostor a pod chodníky)
- v kabelových chráničkách ve výkopu (pod poježděnými komunikacemi)

Zemní práce budou v blízkosti dalších podzemních sítí a stávající zeleně prováděny ručně po předchozím vytyčení podzemních sítí jejich správci. Při zemních pracích je třeba dbát na požadavky jednotlivých správců podzemních sítí, tak aby nedošlo k jejich poškození.

Společně s napájecími kabely bude položen zemnicí vodič FeZn ϕ 10 mm pro uzemnění jednotlivých osvětlovacích stožárů (vodič bude uložen na dně výkopu pod pískovým ložem ve vzdálenosti min. 100 mm od kabelu). Spoje v zemi budou provedeny jako dvojité a chráněny před korozí.

Kabely budou uloženy dle platných norem a předpisů (zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2) v pískovém loži a v kabelových chráničkách. Při souběhu a křížování s ostatními podzemními sítěmi budou dodrženy odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005 (podle skutečného stavu zjištěného při zemních pracích).

Pokud bude při zemních pracích odhaleno kabelové vedení, jehož krytí, případně odstupové vzdálenosti, nevyhovují požadavkům norem (ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6005), bude provedeno jejich dodatečné uložení do kabelových chrániček (např. dělené kabelové trubky HDPE). Tyto případy budou řešeny jednotlivě ve spolupráci s majiteli (správci) jednotlivých vedení podle skutečného stavu zjištěného při zemních pracích.

Demontované stožáry a svítidla veřejného osvětlení budou dopraveny do areálu Technických služeb města Přelouče.

Před započatím výkopových prací je třeba provést vytyčení veškerých podzemních sítí.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektro.

5. Příloha

STANDARDSY 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.

Napojovací body, trasy kabelových rozvodů a 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 modulem GPS 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 nainportovat 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.

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

Celý korpus svítilna včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítilno 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 svítilna 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 svítilna na stožáru nebo výložníku musí být svítilno k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli. Z důvodu optimalizace světelně technického návrhu a instalace svítilna na výložník musí svítilno umožňovat změnu úhlu sklonu s vodorovnou rovinou, při montáži na stožár v rozsahu 0 ° až + 20 ° (krok po 5 °), při montáži na výložník v rozsahu - 20 ° až + 20 ° (krok po 5 °).

Svítilno musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítilna nejméně IP 66. Prostor s elektrickou výbavou svítilna 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 svítilna proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 09. Difuzor svítilna musí být vyroben z tvrzeného skla plochého tvaru a musí být k rámu svítilna přichycen přes silikonové těsnění. Difuzor svítilna musí být možné v případě potřeby vyměnit.

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

Svítilno 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.

Svítilno musí být vybaveno multičipovými LED moduly s funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítilna.

Optický systém svítilna 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 svítilna. Světelný tok musí být distribuován přímo bez sekundárních odrazů, tzn. bez použití reflektorů a obdobných prvků.

Svítilno musí mít možnost vybavení clonami, které omezí vyzařování svítilna směrem vzad. Toto dodatečné příslušenství je důležité pro omezení rušivého světla při individuálních potřebách obyvatelstva. Clona musí být instalována uvnitř svítilna.

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

Svítilno musí být uzpůsobeno tak, že jej lze připojit přímo na napěťovou soustavu 230 V. Elektronický předřadník musí být možné vyjmout bez nutnosti použití nářadí a odejmutí dalších částí uvnitř svítilna. Elektronický předřadník musí být vybaven teplotní ochranou. Elektronický předřadník svítilna 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 svítilna, musí být obě části stále v pevném spojení, aby při údržbě svítilna nedošlo k pádu žádné z nich. Po otevření svítilna musí být okamžitý přístup k elektronickému předřadníku a svorkovnici. Otevření svítilna musí být možné bez nutnosti použití nářadí. Svítilno musí být v otevřené poloze

zajištěno aretovatelným mechanismem zabraňujícím 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.