

NADM_VYSKA		Index	Změna	Datum	
Vypracoval Ing. Srba T.		Kontroloval Ing. Kučera M.		 VDI PROJEKT s.r.o. vodohospodářská a dopravní infrastruktura K Botiči 1453/6, 101 00 Praha 10	
Zodpovědný projektant Ing. Srba T.		Hlavní inženýr projektu Ing. Kučera M.			
Akce REVITALIZACE VNITROBLOKU ZA BYTOVÝMI DOMY ČP. 986 - ČP. 989				Investor Město Přelouč	
Objekt SO401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ				Město / Obec Přelouč	Kraj Pardubický
				Technická zpráva	Formát -
Profese DOPRAVNÍ STAVBY				Stupeň DUSP+PDPS	Měřítko -
Název přílohy TECHNICKÁ ZPRÁVA				Číslo zakázky 29/21	Paré
				Číslo přílohy D.1.4.1	

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	3
1.6.1.	Zajištění energie	3
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
1.6.6.	Standardy VO	3
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
2.1.1.	Demontáže	4
2.1.2.	Osvětlení	4
2.1.3.	Kabelové trasy	4
2.1.4.	Typové uložení kabelů	4
2.1.5.	Uzemnění	5
3.	PŘÍLOHY	6

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce: Revitalizace vnitrobloku za bytovými domy č.p. 986 – č.p. 989
Místo: město Přelouč
Stupeň PD: DUSP + PDPS
Část PD: SO401 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 nové veřejné osvětlení prostoru vnitrobloku za bytovými domy čp. 986 – čp. 989 v Přelouči. Celková délka vedení VO je cca 100m, v trase je navrhováno 4ks nových světelných bodů závěsné výšky 5,5m (nadz. výška stožáru 5m) vybavených LED svítidly.

1.4. STÁVAJÍCÍ STAV

V řešeném vnitrobloku není instalováno stávající veřejné osvětlení. V ul. Pardubická je veden kabel VO, který bude využit pro napájení předmětného VO.

1.5. POŽADAVKY

- o Požadavek TS města na realizaci veřejného osvětlení dle schválené "Koncepce veřejného osvětlení města Přelouče,,.
- o Požadavek TS města na realizaci veřejného rozhlasu bezdrátovým systémem (vlastní instalace zařízení není předmětem tohoto projektu).
- o Požadavek TS města na umístění rezervní pojistky ve stožár. svorkovnici jako rezervu pro bezdrátový rozhlas, příp. jiné el. zařízení.
- o Požadavek TS města na realizaci stavby dle standardů veřejného osvětlení, které je přílohou této technické zprávy.
- o Požadavek města na použití designových svítidel a stožárů vhodných do předmětných prostor.
- o Požadavek města na použití svítidel, výložníků, stožárů a základů stožárů dodaných jako balené jednotky.
- o Světelné body budou vzoru "Přelouč" v barevném odstínu RAL dle požadavků investora.
- o Požadavek města na úpravu počtu světelných bodů (navrhovány jsou 4ks světelných bodů oproti 8ks, které jsou uvedeny ve výpočtu osvětlení).

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 nových světelných bodů je navrženo ze stávajícího zemního kabelového vedení VO v ul. Pardubická.

Stávající kabel typu CYKY-J 4x16 bude odpojen, zabezpečen v beznapěťovém stavu, v místech dle Situace přerušen a zemními zalévacími spojkami prodloužen a zapojen přes nový světelný bod 1/1. Poté bude kabel na přívozech opět zapojen dle původního stavu.

1.6.2. Celkové bilanční údaje

Celkový nově instalovaný příkon P_i : 50W
Předpokládaná roční spotřeba: 200kWh/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 (jsou) 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 "Koncepte veřejného osvětlení města Přelouče" na dva regulační stupně 100% a 50% světelného výkonu. Na 50% bude sníženo osvětlení v období od 23:00 do 05:00 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 přepěťovou 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 rámci této dokumentace nejsou navrhovány demontáže.

2.1.2. Osvětlení

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

Osvětlení řešené části je navrženo pomocí kuželových přírubových stožárů nadz. výšky 5m dle přílohy *Stožáry-řezy*. Svítidla jsou umístěna na lomeném designovém výložníku výšky 0,4-0,5m. Sklon svítidel s vodorovnou rovinou je 0°.

Rozmístění svítidel je dle části dokumentace *Situace* a dle výpočtu umělého osvětlení, který je samostatnou částí dokumentace.

Pozn.: Navrhovány jsou 4ks světelných bodů oproti 8ks, které jsou uvedeny ve výpočtu osvětlení. Tato úprava je požadavkem investora.

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 "Koncepti veřejného osvětlení města Přelouče" z října 2013.

Stožáry budou umístěny do pouzdrových základů v chodnících, nebo v zelených pásích podél chodníku v min. vzdálenosti 0,65m od hrany komunikace (měřeno na střed stožáru).

2.1.3. Kabelové trasy

Nové kabelové trasy jsou navrženy novými kabely typu CYKY 4x10 (vnitroblok) a CYKY 4x16 (smyčka z ul. Pardubická) uloženým v zemi v pískovém loži. Ve výkopu společně s kabelem je veden zemnicí drát FeZn Ø10mm pro pospojení jedn. stožárů. Tento drát bude na přechodu země-vzduch opatřen smršťovací bužírkou s lepidlem barvy zeleno-žluté v délce 20cm nad a pod povrchem.

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.

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.

2.1.4. Typové uložení kabelů

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

- Pod komunikací protlakem v hloubce 1,2m 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 křížování 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 kabel VO – 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, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající plynovod – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- Stávající sdělovací vedení – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- S podzemním zařízením, které zde není uvedeno, nedojde ke styku.

2.1.5. Uzemnění

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

Jednotlivé stožáry veřejného osvětlení budou uzemněny zemnicím drátem uloženým ve výkopu. Tento drát bude na přechodu země-vzduch opatřen smršťovací bužírkou s lepidlem barvy zeleno-žluté v délce 20cm nad a pod povrchem. Drát bude připojen na zemnicí bod stožáru dle přílohy *Stožáry-řezy*.

3. PŘÍLOHY

Příloha č.1 – Standardy a specifikace veřejného osvětlení

Příloha č.2 – Protokol vnějších vlivů

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 korozí 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 naimportovat 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 náradí 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 náradí. 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.

PROTOKOL

o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí

Složení komise:

Ing. Tomáš Srba

(projektant elektro)

Název objektu

Revitalizace vnitrobloku za bytovými domy čp.986 – čp. 989.

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 města Přelouč.

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: 08/2022

Podpis předsedy a členů odborné
komise