

Regenerace sídliště U Sokolovny Přelouč – 2. etapa

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Základní údaje o zařízení

Typové označení:	Veřejné osvětlení
Zakázkové číslo:	4512 – 20 -4
Datum:	2020
Umístění:	Přelouč
Investor:	Město Přelouč, Masarykovo nám. 25, Přelouč

1. Úvod

1.1. Základní údaje:

Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší instalaci veřejného osvětlení LED svítidly v sídlišti U Sokolovny v Přelouči – 2.etapa (ulice Žižkova 2.etapa + přilehlý vnitroblok sídliště)

1.2. Popis funkce technického zařízení:

Nově instalovaná svítidla zajistí osvětlení výše uvedené lokality.

Nově instalované osvětlovací stožáry budou napájeny ze stávající rozvodnice veřejného osvětlení RVO-007.

1. Vývod z rozvodnice RVO-007 bude pro svítidla na ulici Žižkova , vč. dalšího propojení do stávajících stožárů ST 01 a č. 007-034 kabelem CYKY 4B x 16 mm2. .
2. Vývod z rozvodnice RVO-007 do vnitrobloku sídliště kabelem CYKY 4B x 10 mm2. Do osvětlovacího stožáru na ul. Žižkova OS 2.3 bude připravena propoj - kabel NEZAPOJEN.

Přechody přes ulici Žižkova budou provedeny protlakem.

Osvětlení bude ovládáno vzdáleným systémem řízení z dispečinku města Přelouče. Jednotlivá svítidla budou vybavena systémem pro dálkové ovládání soustavy (CityTouch).

1.3. Použité podklady a požadavky :

Podkladem pro zpracování dokumentace byly situační výkresy, zpracované firmou OPTIMA s.r.o.

Pro návrh osvětlení byla použita koncepce veřejného osvětlení města Přelouče, zpracovaná f. ANODA, s.r.o.

Veřejné osvětlení bude realizováno dle Standardů VO města Přelouče, která je přílohou této technické zprávy,

Požadavek města na použití svítidel LED s možností regulace GPRS

Požadavek TS k demontovaným prvkům VO, které budou uloženy v areálu správce VO (Technické služby města Přelouče, Choceňská 1771, Přelouč).

Požadavek TS na použití 3 ks stávajících svítidel typu Luma Mini 44 W na ulici Žižkova.

Požadavek TS na kabelové propojení v prvním stávajícímu stožáru do ulice Čs.Armády .

1.4. Použité normy a předpisy

ČSN EN 13201 Osvětlení pozemních komunikací
ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na el. zařízení
ČSN EN 62 305 ed.2 Ochrana před bleskem
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemňovací soustavy a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2 Postupy při výchozích revizích
ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez el. kvalifikace
ČSN 33 2180 Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 3015 Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 38 0810 Použití ochran před přepětím v silnoproudých zařízeních
ČSN 38 1754 Dimenzování el. řízení podle účinků zkratových proudů
ČSN EN 61140 Ochrana před úrazem elektrickým proudem Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

1.5 Rozsah projektu

1. Osvětlení ulice Žižkova – osazeny 4 ks osvětlovacích stožárů , bezpaticové, třístupňové, vetknuté, žárově zinkované, výšky 7 m nad zemí, bez výložníku, v místě vetknutí s ochrannou manžetou OM 133, zemnění vně stožáru. Na tyto stožáry budou osazeny 3 ks stávajících svítidel z demontovaných stožárů D1, D2, D3 + 1 ks nové svítidlo typ 2 – Luma Mini.
2. Osvětlení vnitrobloku sídliště – osazeno 21 ks osvětlovacích stožárů výšky 4,5 m nad zemí, přírubové, kónické, barva tmavě šedá Philips, zemnění uvnitř stožáru, vč. prefabrikovaného základu pro stožár 4,5 m, osazeny svítidly BPP 532 + výložníkem JRP 533 – viz. specifikace osvětlovacích stožárů - příloha č. D.5.5

2. Technická data

2.1. Rozvodná soustava:

Napájení světelných bodů VO: 3+PEN 230/400 V AC, 50Hz , TN-C

2.2. Energetická rozvaha:

Celkový příkon nově instalovaných svítidel:

0,64 kW soudobost 1,0 $\cos\varphi = 0,83$

Jištění dle dokumentace rozvaděče veřejného osvětlení RVO + jištění ve stožárových připojovacích rozvodnicích.

2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem ČSN 33 2000-4-41, ed.2 :

Ochrana základní (živých) částí:

Soustava TN-C:

Izolací (ČSN 33 2000-4-41 ed.3 , příloha A, čl. A1)

Krytím (ČSN 33 2000-4-41 ed.3 , příloha A, čl. A2)

Ochrana při poruše (neživých částí) :

Soustava TN-C:

Automatickým odpojením od zdroje (ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.3.2)

Pospojováním dle ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.3, čl. 411.3.1.2

Ochrana živých a neživých částí: (při běžném provozu a při poruše)

Soustava IT-SELV: není uvažováno

2.4. Zemnicí systém, pospojení:

2.4.1 Zemnicí systém

Vodivé části konstrukcí (stožáry) budou vzájemně spojeny ocelovým pozinkovaným páskem FeZn 30x4 mm, uloženým mezi stožáry, pod napájecím kabelem. Od zemnicího pásku budou provedeny odbočení ke stožáru drátem FeZn D = 10 mm, pomocí 2 ks svorky pásek-drát SR 03.

Drát FeZn D = 10 mm bude opatřen smršťovací bužírkou s lepidlem barvy zeleno-žluté. Jednotlivé stožáry budou k zemnicímu drátu připojeny svorkami SZ.

U vetknutých stožárů K 7 bude uzemnění připojeno vně stožáru, u stožárů kónických 4,5 m bude uzemnění připojeno uvnitř stožáru. Hodnota zemního odporu nesmí přesáhnout $R_z = 5 \Omega$.

2.5. Vnější vlivy:

Vnější vlivy na el. zařízení jsou určeny „Protokolem o určení vnějších vlivů na el. zařízení“, vypracovaném odbornou komisí dle ČSN 33 20 00 – 5 – 51 ed.3. Tento protokol tvoří přílohu této technické zprávy.

2.6. Standardy VO :

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

Regulace svítidel se doporučuje nastavit dle čl. 3.3.2 „Konceptce veřejného osvětlení města Přelouče“ na dva regulační stupně 100% a 50% světelného výkonu. Na 50% bude sníženo osvětlení v období od 22.00 do 6:00 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 neimportovat 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 této technické zprávy.

3. Technický popis

3.1 Napájecí bod

Nově instalované osvětlovací stožáry budou napájeny ze stávající rozvodnice veřejného osvětlení RVO-007.

1. Vývod z rozvodnice RVO-007 bude pro svítidla na ulici Žižkova , vč. dalšího propojení do stávajících stožárů ST 01 a č. 007-034 kabelem CYKY 4B x 16 mm² .
2. Vývod z rozvodnice RVO-007 do vnitrobloku sídliště kabelem CYKY 4B x 10 mm². Do osvětlovacího stožáru na ul. Žižkova OS 2.3 bude připravena propoj - kabel NEZAPOJEN.

Přechody přes ulici Žižkova budou provedeny protlakem.

3.2 Měření odběru

Stávající

3.3 Central STOP

Ve stávajícím rozvaděči veřejného osvětlení RVO-007.

3.4 Technické řešení

3.4.1 Všeobecný popis

Návrh veřejného osvětlení v sídlišti U Sokolovny v Přelouči – 2 . etapa , byl proveden dle „Konceptce veřejného osvětlení města Přelouče“.

Návrh veřejného osvětlení se týká ulice Žižkova a vnitroblok sídliště U Sokolovny.

Pro výše uvedenou komunikaci bylo provedeno zařazení do tříd osvětlení dle ČSN EN 13 201.

- ul. Žižkova : S4

Výpočet osvětlení je přílohou této technické zprávy.

Byly určeny parametry zón životního prostředí z důvodu ochrany přirozeného nočního prostředí. Pro ulici Žižkova + sídlištní část byla přiřazena zóna životního prostředí **E3** , což jsou oblasti se středním jasnem (průmyslové nebo obytné oblasti na okrajích měst). Dle ČSN EN 13 201 – 2 / Z1 jsou k těmto zónám přiřazeny třídy clonění svítidel : **G6 až G2**

Pro zónu životního prostředí E3 – sídlištní část, odpovídá střední hodnota úrovně jasu a **charakter osvětlení prostoru typu 2.**

Charakter osvětlení typ 2 :

Světelný tok je směřován nejen na osvětlovanou pozemní komunikaci, ale částečně také do prostoru tak, aby byla zajištěná určitá osvětlenost vertikálních ploch. Při aplikaci tohoto charakteru osvětlení v ulicích by fasády přilehlých budov měly být osvětleny maximálně do výšky prvního patra. Hlavním účelem je nejen zajištění osvětlení povrchu komunikace z pohledu provozní bezpečnosti, ale také vytvoření určitého komfortu chodců při vnímání okolního prostředí (dobré rozlišení kolemjdoucích osob, okolního prostředí apod.)

Pro řešenou lokalitu byl přiřazen **provozní režim VO typu „B“** :
V režimu B se předpokládá snížení hladiny osvětlení o 50% v období od 22.00 hod. do 6.00 hod.

Osvětlení bude ovládáno vzdáleným systémem řízení z dispečinku města Přelouče. Jednotlivá svítidla budou vybavena systémem pro dálkové ovládání soustavy (Philips – City Touch).

3.4.2 Svítidla

Veřejné osvětlení je navrženo svítidly LED : TYP 1 (OS 1.x), TYP 2 (OS 2.x), TYP 3 (OS 3.x), TYP 4 (OS 4.x), TYP 5 (OS 5.x), TYP 6 (OS 6.x), TYP 7 (OS 7.x)

Dodávka svítidel typu OS 3.x, OS 4.x, OS 5.x, OS 6.x, OS 7.x je vč. stožáru + výložníku.

Svítidla z demontovaných osvětlovacích stožárů v ul. Žižkova č. D1, D2, D3 budou opět osazena na nové stožáry OS1.1, OS 1.2, OS1.4.

Ze stožáru OS 1.4 bude provedena propoj do stávajících stožárů v ul. Čs.Armády – označené ST 01, č. 007-034.
Ve stožáru OS 2.3 bude připravena propoj do stožáru OS 3.5 (ve vnitrobloku) – kabel NEZAPOJEN.

OS 1.1 , OS 1.2, OS 1.4 - TYP 1 : Stávající svítidla v novém umístění

Luma Mini , BGP 621 T25, DM 70, 4932 lm, 3000K, 44 W, výška osazení svítidla 7 m, sklon svítidel s vodorovnou rovinou 5° , bez výložníku, nový osvětlovací stožár **K7 – 133 / 89 / 60**, bezpaticový, třístupňový, žárový zinek, vetknutý, s ochrannou manžetou OM 133.

Svítidla OS 1.1 a OS 1.2 dovybavit clonkami BL1 pro eliminaci svícení za sebe.

Stožárová svorkovnice : SR 481-27 Z/Cu

OS 2.3 – TYP 2 :

Luma Mini, BGP 621 T25, DM 70 BL1 / 830, 3486 lm, 3000K, 44 W, WW CLO IP66, IK 08, obousměrná GPRS komunikace, SIM, GPS, fotobuňka, výška osazení svítidla 7 m, sklon svítidel s vodorovnou rovinou 5° , bez výložníku, osvětlovací stožár **K7 – 133 / 89 / 60**, bezpaticový, třístupňový , žárový zinek, vetknutý, s ochrannou manžetou OM 133.

Stožárová svorkovnice : SR 481-27 Z/Cu

OS3.5, OS3.7, OS 3.8, OS 3.9, OS3.11, OS 3.12, OS3.13, OS 3.16, OS 3.18, OS 3.19, OS 3.21, OS 3.24, OS 3.25 (13 ks)–TYP 3::

CitySoul G2 Mini BPP 532 T 25, DN 10 / 830, 1872 lm, 3000K, 19,5 W, obousměrná GPRS komunikace, SIM, GPS, fotobuňka + výložník JRP 533 MBP – S 60 DGR + sloup 4,5 m, kónický, přírubový + betonový základ, výška osazení svítidla 5 m, sklon svítidel s vodorovnou rovinou 0°

Stožárová svorkovnice : SR 481-27 Z/Cu .

OS 4 .6, OS 4.10, OS 4.20 – TYP 4 :

CitySoul G2 Mini BPP 532 T25, DW 10 / 830, 1895 lm, 3000K, 19,5 W, obousměrná GPRS komunikace, SIM, GPS, fotobuňka + výložník JRP 533 MBP – S 60 DGR + sloup 4,5 m, kónický, přírubový + betonový základ, výška osazení svítidla 5 m, sklon svítidel s vodorovnou rovinou 0°

Stožárová svorkovnice : SR 481-27 Z/Cu

OS 5.14 – TYP 5 :

CitySoul G2 Mini BPP 532 T25, DW 10 BL / 830, 1912 lm, 3000K, 25,5 W, obousměrná GPRS komunikace, SIM, GPS, fotobuňka + výložník JRP 533 MBP – S 60 DGR + sloup 4,5 m, kónický, přírubový + betonový základ, výška osazení svítidla 5 m, sklon svítidel s vodorovnou rovinou 0°

Stožárová svorkovnice : SR 481-27 Z/Cu

OS 6.23 – TYP 6 :

CitySoul G2 Mini BPP 532 T25, DX 10 / 830, 2769 lm, 3000K, 30 W, obousměrná GPRS komunikace, SIM, GPS, fotobuňka + výložník JRP 533 MBP – S 60 DGR + sloup 4,5 m, kónický, přírubový + betonový základ, výška osazení svítidla 5 m, sklon svítidel s vodorovnou rovinou 0°

Stožárová svorkovnice : SR 481-27 Z/Cu

OS 7.15, OS 7.17, OS 7.22 – TYP 7 :

CitySoul G2 Mini BPP 532 T25, DX 10 BL / 830, 1988 lm, 3000K, 30 W, obousměrná GPRS komunikace, SIM, GPS, fotobuňka + výložník JRP 533 MBP – S 60 DGR + sloup 4,5 m, kónický, přírubový + betonový základ, výška osazení svítidla 5 m, sklon svítidel s vodorovnou rovinou 0°
Stožárová svorkovnice : SR 481-27 Z/Cu

Osvětlovací stožáry budou umístěné minimálně 0,5m od chodníků a 0,75 m od obruby komunikace. Otvor pro přístup k el. výzbroji bude minimálně 600 mm nad úrovní vetknutí. Dvířka stožáru budou orientována rovnoběžně s osou komunikace proti směru jízdy tak, aby obsluha zařízení byla chráněna před projíždějícími vozidly vlastním stožárem.

3.4.3 Demontáže

Stávající osvětlovací body veřejného osvětlení č. D1 – D7 budou demontovány a uloženy v areálu správce systému VO – v sídle Technických služeb města Přelouče. (Technické služby města Přelouče, Choceňská 1771, Přelouč).
Stávající kabelové vedení bude odpojeno a ponecháno ve stávající trase.

Svítidla ze stožárů D1, D2, D3 budou opět nainstalována – světelné body OS 1.1, OS 1.2, OS 1.3

3.5 Uložení kabelu

3.5.1 Všeobecně

Kabelové rozvody veřejného osvětlení v ulici Žižkova budou provedeny kabely CYKY J 4 x 16, ve vnitrobloku sídliště pak CYKY J 4 x 10 mm², uloženými v zemi.

- Hloubka uložení ve volném terénu je 70 cm, kabel uložen v pískovém loži 8 cm nad i pod kabelem.
- Hloubka uložení v chodníku 35 cm, kabel uložen v pískovém loži 8 cm nad i pod kabelem, opatřeno mechanickou ochranou..
- Při křížování vjezdů je hloubka uložení min. 50 cm v kabelové korugované chráničce D = 110 mm v betonovém loži.
- Přechody přes ul. Žižkova budou provedeny protlakem, v hloubce 1,3 m v chráničce vel. 110 v celé délce protlaku.

Při křížení ostatních vedení musí být dodrženy vzdálenosti kabelů dle ČSN 73 6005, Tab.A2. V případě, že předepsané vzdálenosti nejsou dodrženy, kabel bude uložen v dělených chráničkách přesahujících křížované vedení o 1m na každou stranu.

Kabely, které jsou navrženy v blízkosti výsadby stromů ve vzdálenosti menší jak 2 m od osy stromu musí být uloženy do chráničky min. 60 mm s přesahem 2 m na každou stranu.

PODZEMNÍ VEDENÍ JSOU VE VÝKRESE ZAKRESLENA INORMATIVNĚ. PŘED ZAHÁJENÍM STAVEBNÍCH PRACÍ ZAJISTÍ INVESTOR A REALIZAČNÍ FIRMA JEJICH PODROBNÉ VYTYČENÍ SPRÁVCI

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

Po vytyčení inženýrských sítí a provedení výkopových sond je možná úprava v trase veřejného osvětlení a rozhlasu dle aktuální situace.

Minimální vzdálenosti kabelu VO od ostatních podzemních zařízení při souběhu:

Kabely VN do 10 kV	0,15
Sdělovací kabel	0,3 (0,1) v chráničkách
Plynové potrubí	0,4 NTL 0,60 STL
Vodovod	0,4
Kanalizace	0,5

Minimální vzdálenosti kabelu VO od ostatních podzemních zařízení při křížování:

Kabely VN do 10 kV	0,15
Sdělovací kabel	0,3 (0,1) v chráničkách
Plynové potrubí	0,1 NTL chránička přesahuje 1m na obě strany

Vodovod	0,4
Kanalizace	0,3

4. Bezpečnost a hygiena práce

4.1. Bezpečnost práce

Při provádění stavebně - montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení normy ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

4.2 Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílní revize).

4.3 Klasifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazu elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

4.4. Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Nařízením vlády č.361/2007, kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

5. Přílohy

- Protokol o určení vnějších vlivů
- Standardy veřejného osvětlení města Přelouče

Ve Vysokém Mýtě 08 / 2020

Vypracoval: Kubičková