

**SÍDLIŠTĚ – KYLEŠOVICE
ULICE 17. LISTOPADU
k.ú. OPAVA – KYLEŠOVICE
VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
I. ETAPA**

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

INVESTOR:

**Statutární město Opava
Horní náměstí 69
776 01, Opava**

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE: SÍDLIŠTĚ – KYLEŠOVICE - ULICE 17. LISTOPADU
k.ú. OPAVA-KYLEŠOVICE
VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ – I. ETAPA
INVESTOR: Statutární město Opava, Horní náměstí 69, Opava

D - ELEKTROINSTALACE

DOKUMENTACE K ÚZEMNÍMU ŘÍZENÍ

Seznam příloh

1. Technická zpráva
2. Výpočet umělého osvětlení
3. Příloha parkového svítidla
4. Příloha silničního svítidla
5. Výkres č. D - 501 – Veřejné osvětlení – Navrhovaný stav
6. Výkres č. D - 502 – Rozvodnice RVO 049
7. Výkres č. D - 503 – Rozvodnice RVO 058

Dokumentace řeší rekonstrukci veřejného osvětlení (V.O.) v obci Opava-Kylešovice – osvětlení lokality u ulice 17. Listopadu – I. etapa.

Rozsah projektu:

- Demontáž stávajících světelných bodů V.O., včetně výzbroje, stožáru, ...
- Demontáž stávajících rozvodů V.O.
- Dodávku a montáž nových venkovních osvětlovacích sestav (stožár, svítidlo, zdroj, ...), včetně příslušenství
- Dodávku a montáž veškerých nových kabelových rozvodů VO – CYKY –J 5x16 mm²
- Dodávka a montáž repasovaných rozvodnic veřejného osvětlení
- Funkční zkoušky a elektro revize

Poznámka :

Rozsah dodávky a montáže je rovněž patrný z příloženého výkresu „Situace veřejného osvětlení – V.O.“, který je součástí této dokumentace.

Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s právními předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době zpracování, zejména podle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2, ČSN 33 2000- 4 - 47, ČSN 33 2000-5 – 52 ed.2, ČSN 33 2000-5 - 54 ed.3, ČSN 73 6005 a ČSN EN 13201.

Základní technické údaje

Rozvodná soustava

3PEN stř 50Hz , 230/400V/TN-C	-	Rozvaděč RVO
	-	Nový kabelový rozvod VO - Zemní kabel - CYKY-J 5x16 mm ²

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a PNE 33 0000-1 a opatřeními stanovenými v oddílech - 411, dále s normou ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách.

Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje dle :- odst. 411.1 - 411.4 s maximální dobou odpojení od zdroje – 5s.

Bilance elektrického výkonu

Celkový příkon nového veřejného osvětlení – 1 616 W.

Druh vnějších vlivů (prostředí) :

Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000-5 - 51 ed.3 a dle vnějších vlivů se prostory z hlediska úrazu el. proudem třídí na prostory dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2, změna Z1 (tabulka NA4 „prostory normální“, NA5 „prostory nebezpečné“, NA.6 „prostory zvlášť nebezpečné“) :

1-Pro svítidla a přípojkové skříně jsou vnější vlivy kombinací stupňů:

- AB7 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy, teplota -25°C až +55°C, min. krytí IP21 (jako - AA7)
- AD3 - spád vody ve formě vodní tříště pod úhlem větším jak 60°, min. krytí IPx3
- AF2 - korozivní látky atmosférického původu, min. krytí IP44
- AN2 - střední intenzita slunečního záření (intensita 500-700 W/m2)
- AR2 - střední intenzita vzduchu (rychlost 1-5 m/s)

Závěr: Z hlediska úrazu el. proudem se jedná o prostory zvlášť nebezpečné (AD3), ale protože se zařízením nemanipulují osoby bez odborné kvalifikace, jsou venkovní prostory posouzeny jako prostory nebezpečné.

Požadavky na jištění

Kabely el. rozvodů jsou proti zkratu jištěny výkonovými tavnými válcovými pojistkami.

Uzemnění

Rozvody V.O. a svodiče přepětí u rozpojovacích skříní jsou uzemněny na nově budovanou uzemňovací soustavu. Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-3 ed.2 a vše musí být ověřeno revizí.

Vyjádření o existenci stávajících sítí součást dokladové části dokumentace, sítě jsou zakresleny v koordinační situaci – vedení plně respektovat !!!.

Před zahájením výkopových prací nutno vytýčit VEŠKERÉ inženýrské sítě !!!!!

OKRUH „a“:

**TYP 1 - Celkem navrženo 7* svítidlo parkové na stožárech se závěsnou výškou svítidla 4,0 m
LED TECHNOLOGIE/24LEDs/500mA/40W**

Zdroj LED 40,0 W – nutno dodržet parametry ze světelného výpočtu !!!!

Bez výložníku.

Popis viz. technická zpráva.

**TYP 2 - Celkem navrženo 11* svítidlo silniční na stožárech se závěsnou výškou svítidla 6,0 m
LED TECHNOLOGIE/24LEDs/700mA/55W**

Zdroj LED 55,0 W – nutno dodržet parametry ze světelného výpočtu !!!!

Bez výložníku (dle situace), náklon svítidla (dle situace).

TYP 2 - Celkem navrženo 2* svítidlo silniční (1 stožár) na stožárech se závěsnou výškou svítidla 6,0 m

LED TECHNOLOGIE/24LEDs/700mA/55W

Zdroj LED 55,0 W – nutno dodržet parametry ze světelného výpočtu !!!!

2* výložník 0,5 m (dle situace), náklon svítidla (dle situace).

TYP ZEBRA - Celkem navrženo 2* svítidlo pro přechod pro chodce na stožárech se závěsnou výškou svítidla 6,0 m

LED TECHNOLOGIE/16LED/500mA/25W

Zdroj LED 25,0 W – nutno dodržet parametry ze světelného výpočtu !!!!

S výložníkem 1,0 m (dle situace), náklon svítidla (dle situace).

Popis stožáru a svítidla – viz. technická zpráva

Max. úbytek na konci vedení 3%.

Celkový příkon nové části veřejného osvětlení – cca 1 045,0 W

Délka nového veřejného osvětlení – zemní vedení cca 570,00 m – CYKY-J 5x16 mm² + uzemnění FeZn 10 mm².

Délka nového veřejného osvětlení – zemní vedení cca 166,0 m – CYKY-J 12x2,5 mm² – propoj rozvodnic (impuls).

Návrh osvětlení proveden dle platných ČSN, EN 12464-1 a normy TKP 15. V případě blízkého umístění světel u hran obytných domů budou použity jednostranné stínítka k osvětlovacímu tělesu.

OKRUH „c“:

TYP 2 - Celkem navrženo 5* svítidlo silniční na stožárech se závěsnou výškou svítidla 6,0 m

LED TECHNOLOGIE/24LEDs/700mA/55W

Zdroj LED 55,0 W – nutno dodržet parametry ze světelného výpočtu !!!!

Bez výložníku (dle situace), náklon svítidla (dle situace).

TYP 3 - Celkem navrženo 8* svítidlo silniční na stožárech se závěsnou výškou svítidla 6,0 m

LED TECHNOLOGIE/16LEDs/700mA/37W

Zdroj LED 37,0 W – nutno dodržet parametry ze světelného výpočtu !!!!

Bez výložníku (dle situace), náklon svítidla (dle situace).

Popis stožáru a svítidla – viz. technická zpráva

Max. úbytek na konci vedení 3%.

Celkový příkon nové části veřejného osvětlení – cca 571,0 W

Délka nového veřejného osvětlení – zemní vedení cca 398,00 m – CYKY-J 5x16 mm² + uzemnění FeZn 10 mm².

Návrh osvětlení proveden dle platných ČSN, EN 12464-1 a normy TKP 15. V případě blízkého umístění světel u hran obytných domů budou použity jednostranné stínítka k osvětlovacímu tělesu.

Osvětlovací těleso

TYP 1	7 kusů
TYP 2	18 kusů
TYP 3	8 kusů
TYP ZEBRA	2 kusy

Vedení základových konstrukcí veřejného osvětlení od vedení kanalizace a vody ve správě SMVaK a.s.

- Základová konstrukce pro svítidlo parkové – šířka 500 mm, hloubka 900 mm
- Základová konstrukce pro svítidlo silniční – šířka 600 mm, hloubka 900 mm

U stožárů, které budou umístěny 1-1,5 m od okraje zařízení SmVaK Ostrava a.s. budou provedeny základové konstrukce vrtáním, a tyto stožáry budou založeny pod dno nivelety zařízení SmVaK Ostrava a.s., tak aby v případě realizace zemních prací zařízení SmVaK Ostrava a.s. nedošlo k narušení statiky stožáru.

Stožáry:

01a – osová vzdálenost od vedení 1250 mm – základ 500 mm – hrana základu od vedení vody 1000 mm

02a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 500 mm – hrana základu od vedení vody 1250 mm

03a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 500 mm – hrana základu od vedení vody 1250 mm

04a – osová vzdálenost od vedení 1300 mm – základ 500 mm – hrana základu od vedení vody 1050 mm

05a – osová vzdálenost od vedení 1250 mm – základ 500 mm – hrana základu od vedení vody 1000 mm

09a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1200 mm

010a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1200 mm

011a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1200 mm

012a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1200 mm

013a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1200 mm

014a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1200 mm

015a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1200 mm

022a – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení kanal. 1200 mm

020c – osová vzdálenost od vedení 1540 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1240 mm

021c – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1200 mm

038c – osová vzdálenost od vedení 1600 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení vody 1300 mm

039c – osová vzdálenost od vedení 1600 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení kanal. 1300 mm

040c – osová vzdálenost od vedení 1500 mm – základ 600 mm – hrana základu od vedení kanal. 1200 mm

Napojení veřejného osvětlení:

Před napojením nového veřejného osvětlení budou demontována veškerá osvětlovací tělesa včetně stožáru. Veškerá svítidla, výložníky, sloupy, náplně rozvodnice V.O. budou navraceny správci V.O. – Technické služby města Opava.

Napojení bude provedeno ze stávající rozvodnic V.O., která bude rekonstruována – viz. výkresová dokumentace. V patcích stožáru budou taktéž provedeny havarijní propoje - nezapojovat. Rekonstruované rozvodnice – RVO 049, RVO 058 - nový oceloplechový rozvaděč (viz. výkres – D-502 a D-503) + zděná podezdívka z bílých vápennopískových cihel, spárovaných, výška soklu 600 mm, hloubka 600 mm, délka 1500 mm s dutinou uprostřed + betonový základ dle rozvaděče.

Veřejné osvětlení:

Nové veřejné osvětlení bude provedeno pomocí nových svítidel – viz. fotodokumentace a výpočet osvětlení. Rozvod zemním vedením CYKY-J 5x16 mm² + uzemnění FeZn 10 mm². Svítidla se zdrojem LED 25, 37, 40, 55 W. Závěsná výška 4,0 - 6,0 m, výložník do 1,0 m (svítidla přechodů pro chodce) – dle situace, 0-10° náklon svítidla - silniční.

Taktéž budou osazeny 2 kusy svítidel pro osvětlení přechodů pro chodce.

Dodávka osvětlení:

Bude obsahovat napojení, osazení a dodávka nových svítidel, zdrojů a kabelových zemních rozvodů, ... Po provedení akce svítidla a trasy vedení kabeláže digitálně zaměřit, vydat revizní zprávu na nové veřejné osvětlení.

Navrhnuté svítidlo V.O. - silniční



Univerzální svítidlo určené pro veřejné osvětlení ve městech, obcích a pro osvětlení komunikací všech druhů. Svítidlo určené primárně a pouze pro použití s LED světelnými zdroji. Hmotnost svítidla 8 kg. Rozměry svítidla: délka 568 mm, šířka 462 mm, výška 116 mm. Krytí optické a elektrické části svítidla je IP66. Optická a elektrická část svítidla je od sebe oddělena. Odolnost optického krytu svítidla je IK10. Svítidlo lze vyrobit v elektrické třídě ochrany I a II. Napájecí napětí svítidla je v rozmezí 220 až 240 V / 50 až 60 Hz. Svítidlo lze na přání vyrobit jakémkoliv odstínu RAL nebo AKZO. Svítidlo je vyrobeno z vysokotlaké slitiny hliníku. Optický kryt svítidla je vyroben z 5 mm tlustého tvrzeného rovného skla. Použití rovného skla zabraňuje vyzařování světla do horního poloprostoru. Přístup (otevření) do svítidla je možný po odšroubování 6 šroubů. Poté lze snadno odejmout a vyměnit celou spodní část svítidla obsahující optický blok i elektronický napáječ. To usnadňuje a urychluje případnou opravu svítidla přímo v místě instalace. Držák umožňuje montáž svítidla na výložník o průměru až 60 mm. Svítidlo je vybaveno LED Cree XP-G2, kterými protéká proud 350 mA (500 mA, 700 mA). Každá LED je vybavena speciální optikou, která zaručí vhodnou křivku svítivosti svítidla pro řešenou oblast. Svítidlo lze osadit minimálně 10 druhy různých optik. Svítidlo lze osadit systémem BACKLIGHT, který omezuje vyzařování světla směrem za svítidlo. Svítidlo lze objednat se dvěma tóny vyzařovaného světla: teple bílá, neutrální bílá. Barva svítidla - RAL 9007

Požadavky na svítidlo:

Je požadován typ svítidla vyráběný primárně jako LED svítidlo.

- Minimální měrný výkon LED čipů 175 lm/LED při proudování 350 mA
- Světelný tok světelných diod ve svítidle: minimálně 2650 lm
- Pokles světelného toku LED čipu po 100 000 hodinách max. o 10 % oproti nominálnímu
- Náhradní teplota chromatičnosti vyzařovaného světla: 3900 K až 4200 K
- Těleso svítidla vyrobené z vysokotlaké slitiny hliníku
- Kryt optické části - rovné sklo, minimálně 5 mm tlusté, odolnost proti nárazu IK10
- Stupeň krytí IP66 (optická i elektronická část)
- Optická a předřadná část svítidla oddělena
- Otevření svítidla a přístup k elektronické části po odšroubování 6 šroubů
- Hmotnost svítidla max. 8 kg
- Rozměr svítidla nepřesahující délku 570 mm a výšku 120 mm bez držáku
- Držák pro uchycení svítidla na výložník o průměru až 60 mm
- Barva držáku shodná se svítidlem
- Svítidlo lze osadit minimálně 10 druhy různých optik

- Optická část svítidla musí být snadno demontovatelná a v budoucnu snadno nahraditelná
- Svítidla musí být vybavena přepětovou ochranou min. 4 kV
- Svítidla musí splňovat veškeré legislativní podmínky pro použití v České republice, především zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů.

Stožár V.O.

Ocelový kuželový dřík stožáru s kruhovým průřezem, vyrobený z ocelového plechu jakosti S355 s kontrolovaným chemickým složením materiálu (křemík, fosfor, síra) v rozsahu vhodném pro žárové zinkování, které je provedeno dle ČSN EN ISO 1461. Minimální průměrná vrstva žárového zinku je 70μm. Stožáry se usazují vetknutím do země. Stožár má zvýšenou odolnost proti ohybu a kmitu a tím zvyšuje životnost svítidel. Stožáry jsou podloženy výpočty dle EN 40-3-1 a EN 40-3-3 a podléhají certifikaci Technickým a zkušebním ústavem stavebním dle normy EN 40-5, příloha č. 1301-CPD-0100. Stožáry jsou po zinkování označeny štítkem, který udává max. dovolené hodnoty zatížení pro příslušnou rychlost větru a kategorii terénu. Stožáry musí být podloženy výpočty (statika, dynamika) a vyhovují uvedenému zatížení pro oblast Opava. RAL 9007 – barva stožáru.

Svítidlo parkové – LED TECHNOLOGIE

- krytí optické i elektrické části IP 66
- odolnost optického krytu proti nárazu až IK 10
- možnost volby z více reflektorů s odraznými plochami (různé typy vyzařovacích charakteristik – „uliční“ charakteristika, „kruhová“ symetrická charakteristika)
- svítidlo lze vybavit stínítkem pro omezení světelného toku do nežádoucích směrů
- svítidlo je vyrobeno z tlakově litého hliníku
- možnost volby barvy svítidla ze stupnice RAL
- možnost volby ochrany před úrazem elektrickým proudem: třída I a II

Svítidla musí být vybavena systémem, který je založen na principu hermetického utěsnění optické části svítidla, tak aby byla vysoce odolná proti vodě a prachu. Zaručující ochranu optické části svítidla po celou dobu životnosti svítidla. Musí být odolné proti UV záření garantované výrobcem. Musí umožňovat instalaci různých typů předradníků. Barva svítidla - RAL 9007

Stožár pro parkové svítidlo:

Ocelový trubkový stožár s dvířky (pro el. instalaci) jehož vrchol je upraven pevnou přechodkou pro svítidlo. Vyroben z trubky s kontrolovaným chemickým složením materiálu (křemík, fosfor, síra) v rozsahu vhodném pro žárové zinkování, které je provedeno dle ČSN EN ISO 1461. Stožáry se usazují se vetknutím do země. Povrch stožáru je po žárovém zinkování řádně začištěn od nečistot a nerovností zinku, zdrsňen, odmaštěn a následně proveden 1x nástřík zákl. polyur. barvou v min. vrstvě 80μm a 2x nástřík (každá vrstva 80μm) vrchní polyur. barvou dle RAL. Po zaschnutí barvy je stožár zabalen do speciálního pevného plastového obalu (rukávu) chránící stožár před oděrky a znečištěním. Všechny stožáry musí splňovat statické a dynamické výpočty pro danou oblast aplikace stožárů. RAL 9007 – barva stožáru.



Svítlidlo pro nasvětlení přechodů pro chodce



Svítlidlo pro nasvětlení přechodů pro chodce, které se používají pro osvětlení komunikací, pouze je vybaveno speciální optikou pro osvětlení přechodů. Při realizaci osvětlení si proto můžeme dovolit sjednotit design svítidel pro osvětlení přechodů se svítlidly osvětlujícími komunikaci. Svítlidlo má robustní konstrukci a je vyrobeno z tlakově litého hliníku. Optický kryt je vyroben z extračirého skla. Univerzální držák umožňuje svítlidlo instalovat přímo na sloup nebo na výložník s možností nastavení náklonu. Svítlidlo je osazeno nejmodernějšími LED. Pomocí speciálních čoček je světelný tok směřován tak, aby bylo dosaženo co nejlepšího osvětlení chodců na přechodu. Současně také dosáhneme velké úspory elektrické energie oproti klasickému řešení s výbojkovými svítlidly. Svítlidlo se vyrábí s teplotou chromatičnosti světla: teplá bílá (WW 3000 K), neutrální bílá (NW 4250 K) nebo studená bílá (CW 6200 K). Pro odlišení barvy světla osvětlující přechod od barvy světla veřejného osvětlení doporučujeme ve většině případů použít svítlidla se studenou barvou světla,

Stožár V.O. – přechod pro chodce

Stožáry musí být podloženy výpočty (statika, dynamika) a vyhovují uvedenému zatížení pro danou oblast. Ocelový bezpaticový dřík stožáru vyrobený z ocelových trubek jakosti S235-JRH s kontrolovaným chemickým složením materiálu (křemík, fosfor, síra) v rozsahu vhodném pro žárové zinkování, které je provedeno dle ČSN EN ISO 1461. Minimální průměrná vrstva žárového zinku je 70µm. Stožáry mají dvířka, které jsou osazeny atyp. tříhranným zámkem a usazují se vetknutím do země. Stožár má zvýšenou odolnost proti ohybu a kmitu a tím zvyšuje životnost svítidel. Stožáry jsou podloženy výpočty dle EN 40-3-1 a EN 40-3-3 a podléhají certifikaci Technickým a zkušebním ústavem stavebním dle normy EN 40-5, příloha č. 1301-CPD-0100. Stožáry jsou po zinkování označeny štítkem, který udává max. dovolené hodnoty zatížení pro příslušnou rychlost větru a kategorii terénu. RAL 9007 – barva stožáru.

Typ svítlidla nutno dodržet dle vyjádření Odboru Hlavního architekta města Opavy a platného územního rozhodnutí. RAL 9007

Musí být dodrženy veškeré parametry výpočtu osvětlení pro daný typ komunikace !!!!

Čištění svítidla a údržba

Čištění svítidel a údržba bude prováděna dle příslušných ČSN. Výměna světlených zdrojů bude prováděna skupinově po době životnosti, nebo v případech, kdy osvětlenost klesne pod 80%. Čištění svítidel bude prováděno minimálně jedenkrát ročně. Po provedení instalace budou provedeny funkční zkoušky a vypracovaná elektrická revize.

Zásady bezpečnosti práce

Bezpečnost z hlediska úrazu el. proudem bude zajištěna :

Ochranou dle bodu „ochrana před úrazem elektrickým proudem“ této zprávy.
Obsluha a práce na el. zařízení musí být prováděna dle :
ČSN EN 50 110-1 ed.3 a v souladu s vyhláškou č. 50/1978.

Povinnosti montážní organizace :

- uložení kabelů bude provedeno v souladu s normami ČSN zejména s ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005, dále s vyhláškami a platnými předpisy
- již realizované inženýrské sítě musí být chráněny proti mechanickému poškození
- před zahájením provádění prací na veřejném osvětlení přizvat na stavbu zástupce správce VO
- realizátor stavby si musí před započítím prací na rekonstrukci VO vyžádat u provozovatele distribuční soustavy „Souhlas prací na zařízení ČEZ Distribuce a.s.“ kde mu budou konkretizovány „Obecné podmínky pro práci na vedení NN“.

Před zahájením prací dodavatel doloží platné vyjádření z jednání z Odborem dopravy města Opava, Policii ČR - v kterém budou upřesněny podmínky přechodného dopravního značení během stavby veřejného osvětlení.

V Opavě – leden 2019

Vypracoval: Ing. Jan Pospíšil
Zodpovědný projektant: Kamil Krátký