

# **Rekonstrukce ulice Mjr. Nováka**

## ***SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ***

### **D1.5.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**09/2019**  
**DPS**

**D1.5.1**

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2	VŠEOBECNĚ	3
2.1	Popis projektovaného stavu	3
3	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
4	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4.1	Rozvodné soustavy	3
4.2	Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem:	3
4.3	Bilance spotřeby elektrické energie	3
4.4	Způsob měření celkové spotřeby	4
4.5	Vnější vlivy	4
5	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
5.1	Technické řešení požadavků na interoperabilitu	4
5.1.1	Vyhlášky .....	4
5.1.2	Technické normy .....	4
5.1.3	Ostatní .....	5
6	POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
6.1	Všeobecně	5
6.2	Technický popis	5
6.3	Ovládání VO	6
6.4	Ochrana stožárů před bleskem	6
7	KABELOVÉ TRASY	7
8	OCHRANNÁ PÁSMA	7
9	DEMONTÁŽE	7
10	ROZHODUJÍCÍ ZÁVĚRY Z PRACOVNÍCH PORAD	7
11	KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	7
12	ZÁVĚR	8
13	SPECIFIKACE SVÍTIDEL Z VÝPOČTU OSVĚTLENÍ	8

Příloha č. 1 Výpočet osvětlení

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	Rekonstrukce ulice Mjr. Nováka
Stupeň dokumentace:	DPS
Místo stavby	Ostrava, ul. mjr. Nováka, ul. Oráčova, k.ú. Hrabůvka, parc.č. 462/1, 469, 463/6, 463/7, 434/3, 435/1, 434/35, 433/34, 433/9, 1303
Kraj:	Moravskoslezský
Předmět projektové dokumentace	SO 401 veřejné osvětlení
Investor	Městský obvod Ostrava – Jih, Horní 791/3, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Roman Fildán, IČ: 75379007, Na Stuchlíkovci 738, 735 14 Orlová, ČKAIT: 1103031

## 2 VŠEOBECNĚ

### 2.1 Popis projektovaného stavu

Obsahem tohoto SO je provedení rekonstrukce a doplnění veřejného osvětlení.

## 3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

1. Vyjádření o existenci správce veřejného osvětlení
2. Situace 1:250 se zakreslenými inženýrskými sítěmi
3. Geodetické zaměření lokality
4. Soubor závazných a doporučených ČSN a souvisejících předpisů

## 4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 4.1 Rozvodné soustavy

- rozvodná soustava: 3 NPE AC 50Hz 230/400V/TN-C-S

### 4.2 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem:

NN-soustava 3NPE AC 400/230V 50Hz / TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Základní ochrana

izolací dle čl. A.1

přepážky nebo kryty dle čl. A.2

zábranou dle čl. B.2

Ochrana při poruše

ochranné uzemnění dle čl. 411.3.1.1

ochranné pospojování dle čl. 411.3.1.2

automatickým odpojením v případě poruchy dle čl. 411.3.2

### 4.3 Bilance spotřeby elektrické energie

Název odběru	Pi [W]	β	Pp [W]
Svítilno – typ A	7x 101	1	707

Svítilno – typ B	18x 78	1	1404
Svítilno – typ C	4x 55	1	220
Svítilno – typ D	5x 40	1	200
Svítilno – typ E	1x 40	1	40
<b>Celkový výpočtový výkon</b>			<b>2571</b>

Předpokládaná spotřeba elektrické energie: 8,06 MWh/rok

#### 4.4 Způsob měření celkové spotřeby

Napojení stavby na technickou infrastrukturu bude tvořit přívod elektrické energie ze stávajícího rozvodu elektrické energie VO města a proto není k této stavbě z hlediska napájení elektrickou energií zapotřebí vyjádření ČEZ. Projektované VO nemá vliv na sjednaný příkon ze sítě ČEZ.

#### 4.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny Protokolem o určení vnějších vlivů v základních technických a kvalitativních předpisech – veřejného osvětlení statutárního města Ostrava.

AA2, AA7, AB5, AC1, AD4, AE3, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1 – prostory nebezpečné

### 5 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### 5.1 Technické řešení požadavků na interoperabilitu

##### 5.1.1 Vyhlášky

- Vyhlášku 62/2013 Sb o dokumentaci staveb

##### 5.1.2 Technické normy

ČSN EN 50160	Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě
ČSN 33 2000-4-41 -ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-42	El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 47:Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti-oddíl 473:Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	El. předpisy-El.zařízení-část 5: Výběr a stavba el. zařízení-Kapitola 52:Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech

ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN EN 12 464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12 464-2	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací – část 2: požadavky
ČSN EN 50160 ed.3	Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN 33 2130 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

### 5.1.3 Ostatní

- Generel veřejného osvětlení statutárního města Ostravy
- Základní technické a kvalitativní předpisy – veřejné osvětlení, Statutární město Ostrava

## 6 POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 6.1 Všeobecně

Součástí tohoto SO je tedy:

- demontáž svítidel včetně zdroje, stožárů, základů a kabeláže
- montáž a dodání 35ks nových LED svítidel včetně zdroje, provedení základů pro nové a přemístěné stožáry a osazení nové kabeláže
- Dodávka a montáž napájecích kabelů a uzemnění
- Zaškolení obsluhy
- Dodávka realizační dokumentace, dokumentace skutečného provedení, manuálů a návodů

### 6.2 Technický popis

Je navržena kompletní rekonstrukce osvětlení na ul. Mjr. Nováka, která zahrnuje přemístění stávajících stožárů BM10, nové stožárové rozvodnice, rozvody a osazení nových svítidel na stávající i přemístěné stožáry BM10. Původní svítidla budou uskladněna u správce k dalšímu využití. Napojení soustavy je navrženo ze stávajících rozvodů od rozváděčů RVO 664, 676, 673, 674 napojením do nových rozvodnic ve stožárech.

Třída osvětlení komunikace ..... M6

Stožáry budou po osazení opětovně natřeny do výšky 1,4 m nad zemí na pozinkovaný povrch speciálním základním nátěrem a dále ještě vrchním šedým nátěrem v počtu vrstev, který je dán technologickým předpisem výrobce, a který je nezbytný pro ochranu povrchů stožárů po dobu min. 5 let. Přemístěné stožáry VO budou očíslovány. Číslování stožárů ve výkresech je pouze pracovní, čísla jednotlivých stožárů budou při realizaci stavby upřesněna pověřeným pracovníkem správy VO (Ostravské komunikace, a.s.). Číslování stožáru bude provedeno barvou černou, velikost číslic i písmen 70 mm, ve výšce 2,2 m nad terénem, kolmo ke komunikaci (na straně díku přilehlé ke komunikaci). Dvířka všech stožárů budou označena výstražnými blesky v souladu s příslušnou normou. Svodový kabel bude uložen v ochranné trubce HDPE/LDPE Ø75 mm.

Přemístěné stožáry zůstanou stávající typu BM10. Bude provedeno jejich přemístění a osazení do nových základových pouzder. Stávající a přemístěné stožáry typu BM10 s výložníky budou upraveny instalací nových LED svítidel a demontáží stávajících svítidel SHC.

Na všech stávajících stožárech budou osazena LED svítidla (svítidlo s předřadnými přístroji pro LED zdroj 40, 55, 78 a 101 W, krytí svítidla IP66, provedení pro uchycení svítidla na stožár Ø76 mm). V nových svítidlech budou osazeny LED zdroje 40 (55, 78, 101) W. Teplota chromatičnosti bude činit 3000K. Bude osazena regulace pro individuálně stmívaná svítidla umožňující jejich útlum pro dané časy následovně: do 22:00 – 100%; od 22:00 do 23:00 – 75%; od 23:00 do 4:00 – 50%; od 4:00 do 5:00 – 75%; od 5:00 do vypnutí – 100%.

Ve stožárech bude osazena nová (s ohledem na rozměry dvířek a vnitřní prostor ve stožáru) elektrovýzbroj s jištěním OPV10/1A, která umožní připojení až 3 kabelů rozvodu VO do průřezu 35mm<sup>2</sup> včetně a propojení neživých částí (dříku stožáru) s ochranným vodičem. Ve stožárových rozvodnicích budou osazeny válcové pojistky 1A (d=10mm). Elektrovýzbroj bude mít krytí min. IP43 a musí zajistit požadované krytí živých částí stožárové rozvodnice při uzavřených dvířkách stožárů. Svody od svítidel do elektrovýzbrojí budou provedeny 3-žilovými celoplastovými kabely s měděnými jádry průřezu 1,5 mm<sup>2</sup>, s PVC izolací žil, pryžovou výplní a PVC pláštěm TM1, jmenovité napětí 450/750 V, teplotní odolnost -30°C až +70°C, odolné proti šíření plamene, provedení kabelu J – s vodiči L, N a PE (kabely CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> nebo ekvivalent).

Napojení nového zařízení VO bude provedeno z nových svorkovnic stožárů č.78p, 101, 1, 16, 75p, 122 a 126 (viz výkresová část). Stávající kabely CYKY-J 4x25 (16) mm<sup>2</sup> a impulsní vedení CYKY-J 5x2,5 mm<sup>2</sup> bude v potřebném rozsahu zrušeno a nahrazeno novými rozvody z kabelů CYKY-J 4x10 (16) mm<sup>2</sup>. Všechny kabely budou uloženy ve výkopu v ochranných trubkách a v pískovém loži. Nad kabelem se do kabelové rýhy položí červená folie. Při křížení kabelů VO s ostatními inženýrskými sítěmi v zemi budou kabely uloženy v tuhé HDPE chráničce s přesahem 1,5m od osy křížení.

V místě stávajících stožárů č. 101 a 78p budou stávající kabely naspojovány spojkou a přepojeny do nových pozic. Budou použity zemní zatahovací (smršťovací) spojky SVCZ-S4-1 4x10-4x35 AL+Cu.

V zemi budou kabely uloženy v ochranné trubce HDPE/LDPE Ø75 mm. Budou osazeny kabely s měděnými jádry průřezu 16 a 10mm<sup>2</sup> (viz výkresová část), s PVC izolací žil, pryžovou výplní a PVC pláštěm TM1, jmenovité napětí 450/750 V, teplotní odolnost -30°C až +70°C, odolné proti šíření plamene, provedení kabelu J – s vodiči L1, L2, L3 a PEN, kabely musí být vhodné pro uložení do země (CYKY-J 4x10 (16)mm<sup>2</sup> nebo ekvivalent).

Propoje budou řešeny odpojením stáv. kabelů a připojením nových kabelů ve stávajících stožárech č. 78p, 101, 1, 16, 75p, 122 a 126 (viz výkresová část). V těchto stožárech budou osazeny nové rozvodnice pro 3 kabely. Napájení bude řešeno kabely CYKY-J 4x16 (10) mm<sup>2</sup> uloženými v ochranné trubce HDPE/LDPE Ø75 mm v zemi. Všechny kabely budou uloženy ve výkopu v ochranných trubkách a v pískovém loži. Nad kabelem se do kabelové rýhy položí červená folie. V místě sjezdů a překopů komunikací bude vedení uloženo do obetonovaných chrániček do výkopu hloubky 1,2m pod vozovku s připojením chrániček rezervních. Při křížení kabelů VO s ostatními inženýrskými sítěmi v zemi budou kabely uloženy v chráničce s přesahem 1,5m od osy křížení. Viz výkres č. D1.5.2.b. Stávající vedení se odpojí a zlikviduje dle zákona o odpadech.

Při realizaci nového osvětlení budou stávající stožáry přemístěny ve dvou etapách tak, aby bylo zajištěno osvětlení ulice na 50%. Tj. v 1.etapě bude přemístěno a odpojeno 50% stávajících stožárů (každý 2. v pořadí) s tím, že nepřemístěné stožáry zůstanou v provozu. Ve 2.etapě se pak přemístí i zbytek stožárů s tím, že již bude provizorně zapojena část nového osvětlení, tj. stožáry přemístěné v 1.etapě. Definitivní odpojení a likvidace stávajících rozvodů bude provedeno až po zapojení nového osvětlení.

## 6.3 Ovládání VO

Nové zařízení VO je napojeno na stávající rozváděče veřejného osvětlení RVO 664, 676, 673, 674. Způsob spínání a ovládání VO v dotčené oblasti zůstane nezměněn, nové zařízení VO bude spínáno současně se stávajícím zařízením VO.

## 6.4 Ochrana stožárů před bleskem

Stožáry budou uzemněny zemničem (drát FeZn Ø10 mm) rozebíratelným spojením pro měření zemního odporu. Zemnič bude uložen na dně výkopu v zemině v hloubce dle vzorového řezu. Na tento zemnič se vodivě propojí příslušné stožáry a bude také sloužit k přizemnění kabelového vedení dle ČSN 33

2000-4-41 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 2. Schéma uzemnění je zřejmé z výkresu D1.5.2.b a D1.5.2.c. Při průchodu zemniče základem stožáru bude po celé délce uložené v betonu a v přechodových úsecích v délkách min. 20 cm nad povrch a 100 cm v zemi zemnič chráněn pasivní antikorozi ochranou dle příslušné normy a navíc bude zemnič opatřen zž smršťovací trubicí. Zemní svorka bude řádně označena dle příslušné normy. Nutno dodržet min. požadovanou hloubku uložení zemničů a min. vzdálenosti mezi zemniči a kabely VO v souladu s příslušnou normou.

## 7 KABELOVÉ TRASY

Způsob uložení kabelů v kabelové kynetě je patrný ze samostatné přílohy s názvem „Vzorové příčné řezy“. Kabely budou uloženy dle ČSN 332000-5-52 čl. NA.4.5.13 a dle ČSN 736005. Kabely budou uloženy v chráničkách a ty budou uloženy pod vozovkou, pod chodníkem nebo pod okolním terénem v hloubce dle výkresu řezů.

Výstavba kabelových rozvodů a příslušných zařízení, která jsou součástí tohoto objektu, bude realizována z hlediska harmonogramu stavebních prací v souladu se stavebními postupy, které jsou součástí plánu organizace výstavby. Kabelové trasy budou zhotoveny před zpevněnými plochami a terénními úpravami. Práce je nutné koordinovat s ostatními SO a PS. Finální povrch zpevněných ploch po výkopu bude zhotoven ve stavební části projektové dokumentace.

**Vzhledem k tomu, že údaje o umístění stávajících inženýrských sítí, které získal projektant od jejich správců, jsou bez místopisného a výškopisného určení, je nutno považovat jejich zakres pouze za orientační. Proto bez přesného vytyčení těchto řádů jejich provozovateli přímo na místě stavby, není možno navrhnout definitivní kabelovou trasu. Z uvedeného důvodu je nutno na místě stavby vytyčit veškeré inženýrské sítě a na základě jejich skutečné polohy případně navrženou trasu korigovat.**

## 8 OCHRANNÁ PÁSMO

Dle zákona č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) pro kabelová vedení §46 - ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do napětí 110 kV včetně a vedení řídicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu.

## 9 DEMONTÁŽE

Stávající zrušené vedení se odpojí a zlikviduje dle zákona o odpadech. Demontovaná svítidla budou uskladněny u správce pro další využití. Specifikace demontáží a zpětných montáží:

- Demontáž a znovuosazení silničních stožárů BM10 s jedním výložníkem = 18ks
- Demontáž a znovuosazení silničních stožárů BM10 se dvěma výložníky = 3+1ks (u stožáru č. 78p budou SHC svítidla ponechána)
- Demontáž dvouramenného výložníku a osazení nového jednoramenného na stožáru BM10 = 1ks (č. 123)
- Demontáž stávajících SHC svítidel ze stožárů BM10 = 32ks
- Demontáž stávajících SHC svítidel ze stožárů sadových = 5ks

## 10 ROZHODUJÍCÍ ZÁVĚRY Z PRACOVNÍCH PORAD

Projektant při návrhu technického řešení tohoto objektu vycházel zejména z pochůzek na místě stavby a porad konaných v průběhu přípravy stavby.

## 11 KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Před zahájením montážních prací musí být pracovníci montážní organizace prokazatelně proškoleni z příslušných norem, předpisů a musí se dodržovat veškerá bezpečnostní opatření v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, EN 50110-1 a 2, provozních předpisů provozovatele a ostatních norem přidružených. Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN EN 50110, ČSN 33 3210, ČSN 33 3220 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Vodivé části přístrojů musí být příslušně barevně označeny.

Dodržování veškerých bezpečnostních předpisů v souladu s ČSN musí kontrolovat investor, provozovatel a montážní organizace.

Během výstavby i při využívání objektu je nutno dodržovat veškeré zákonné bezpečnostní předpisy, zejména:

- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce v platném znění
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a na něj navazující nařízení vlády
- vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb., 352/2000 Sb a 192/2005 Sb.
- Vyhláška 3/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
- vyhláška č. 268/2009 Sb. technických požadavcích na stavby v platném znění
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Stavebník v souladu s ustanovením zákona č. 309/2006 Sb., část třetí (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění, určí a smluvně zajistí v rámci této zakázky koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor BOZP“). Zhotovitel je povinen spolupracovat s koordinátorem BOZP po celou dobu realizace stavby a dále je povinen smluvně zavázat i všechny své budoucí podzhotovitele k součinnosti s koordinátorem BOZP, a to po celou dobu realizace stavby.

## 12 ZÁVĚR

**Při provádění výkopových prací pro kabelové trasy je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. Před započítím výkopových prací proto investor zajistí vytýčení stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Bez tohoto vytýčení nesmí stavební organizace zahájit výkopové práce.**



Vzhledem k tomu, že projektant neměl při zpracování tohoto projektu k dispozici digitální informaci o místopisném a výškopisném určení stávajících inženýrských sítí, je nutno vyznačenou kabelovou trasu považovat pouze za návrh kabelové trasy, který bude možno v případě nutném - například při objevení překážek, které se při zpracování projektové dokumentace nedaly předpokládat, dle okolností upravit. Proto je nezbytně nutné, aby před započítím výkopových prací zajistil investor ve spolupráci s dodavatelem v rámci svých povinností přesné vytyčení všech stávajících řádů a to za účasti jejich provozovatelů přímo na místě stavby. Na základě takto získaných informací o přesném uložení podzemních řádů je pak možno provést příslušné korekce návrhu trasy kabelové kynety.

Po skončení montážních prací provede montážní podnik revizi dle ČSN 33 2000-6, včetně sepsání výchozí revizní zprávy. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby elektrického zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/1978 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, první pomoci při úrazech elektrickým proudem a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

## 13 SPECIFIKACE SVÍTIDEL Z VÝPOČTU OSVĚTLENÍ



## SVÍTIDLO A

LED 101W R2L2_48L70EWS4K		IP66 IK08		CE	T <sub>a</sub> -25 +35
--------------------------	---	-----------	---	----	---------------------------

Uliční malý LED svítidlo s 48 LED diodami napájenými pomocí 700mA s optikou typu Pro mimořádně široké ulice. elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany II, krytí IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník (EN AC-44300), práškově nanášený texturovaný světlešedá. Difuzor: tvrzený plochý sklo. Šrouby: nerezová ocel, úprava Ecolubric®. Montáž na vrch sloupu (Ø60/76mm, sklon 0°/5°/10°) nebo boční montáž (Ø34/42/49/60mm, sklon 0°/-5°/-10°/-15°). Vybaveno samostatným krokovým stmíváním na 50% v cyklu 8 hodin. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K.

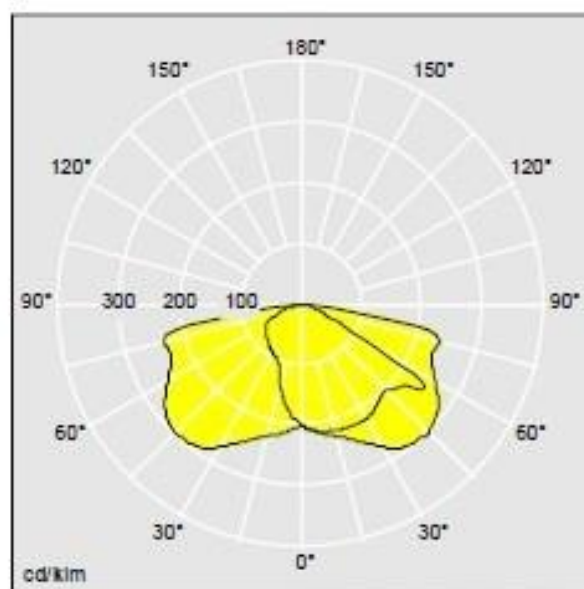
Celkový výkon: 101 W  
Hmotnost: 9,78 kg  
Scx: 0.05 m²



TLG\_R2L2\_F\_SPDB.jpg



TLG\_R2L2\_M\_LDS.wmf



TLA\_RS48L70EWS740G34\_DC.ld

Poloha světelného zdroje: STD – standard  
Světelný zdroj: LED  
Světelný tok\*: 13463 lm  
Světelný výkon svítidel\*: 133 lm/W  
Účinnost světelného zdroje: 133 lm/W  
Index podání barev - CRI min.: 70  
Eta: 1,00 Eta horní: 0,00 Eta dolní: 1,00

Barevná tolerance v místě (MacAdam)\*: 5  
Vyměřovací (jmenovitá) doba životnosti (B10)\*: 100000h L90 při 25°C  
Předřadník: 1x EL2  
Přikon svítidla\*: 101 W Výkonový faktor = 0,95  
Řízení: FO

## SVÍTIDLO B

LED 78W R2L2\_36L70EWS4K  IP66 IK08  CE  Ta-25  
+35

Uliční malý LED svítidlo s 36 LED diodami napájenými pomocí 700mA s optikou typu Pro mimořádně široké ulice. elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany II, krytí IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník (EN AC-44300), práškově nanášený texturovaný světlešedá. Difuzor: tvrzený plochý sklo. Šrouby: nerezová ocel, úprava Ecolubric®. Montáž na vrch sloupu (Ø60/76mm, sklon 0°/5°/10°) nebo boční montáž (Ø34/42/49/60mm, sklon 0°/-5°/-10°/-15°). Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K.

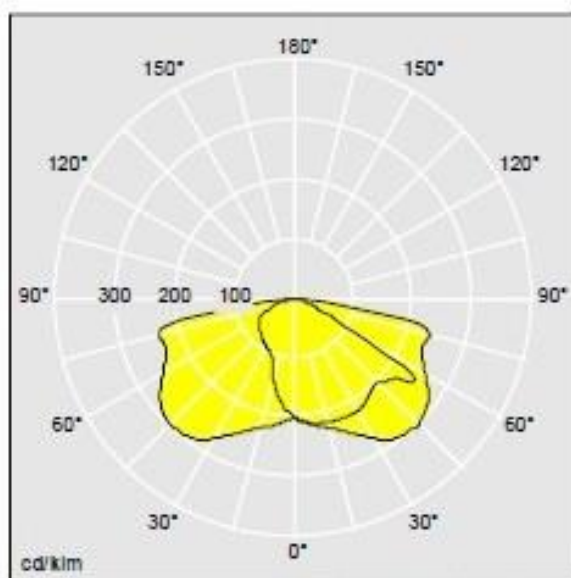
Celkový výkon: 78 W  
Hmotnost: 9,32 kg  
Scx: 0,05 m²



TLG\_R2L2\_F\_SPDB.jpg



TLG\_R2L2\_M\_LDS.wmf



TLLA\_RS36L70EWS740G34\_DC.tdt

Poloha světelného zdroje: STD – standard  
Světelný zdroj: LED  
Světelný tok\*: 10167 lm  
Světelný výkon svítidla\*: 130 lm/W  
Účinnost světelného zdroje: 130 lm/W  
Index podání barev - CRI min.: 70  
Eta: 1,00 Eta horní: 0,00 Eta dolní: 1,00

Barevná tolerance v místě (MacAdam)\*: 5  
Vyměřovací (jmenovitá) doba životnosti (B10)\*: 100000h L90 při 25°C  
Předřadník: 1x EL2  
Příkon svítidla\*: 78 W Výkonový faktor = 0,95  
Řízení: FO

## SVÍTIDLO C

LED 55W R2L2\_36L50EWS4K  IP66 IK08  CE  $T_a -25$   
+50

Uliční malý LED svítidlo s 36 LED diodami napájenými pomocí 500mA s optikou typu Pro mimořádně široké ulice. elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany II, krytí IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník (EN AC-44300), práškově nanášený texturovaný světlešedá. Difuzor: tvrzený plochý sklo. Šrouby: nerezová ocel, úprava Ecolubric®. Montáž na vrch sloupu (Ø60/76mm, sklon 0°/5°/10°) nebo boční montáž (Ø34/42/49/60mm, sklon 0°/-5°/-10°/-15°). Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K.

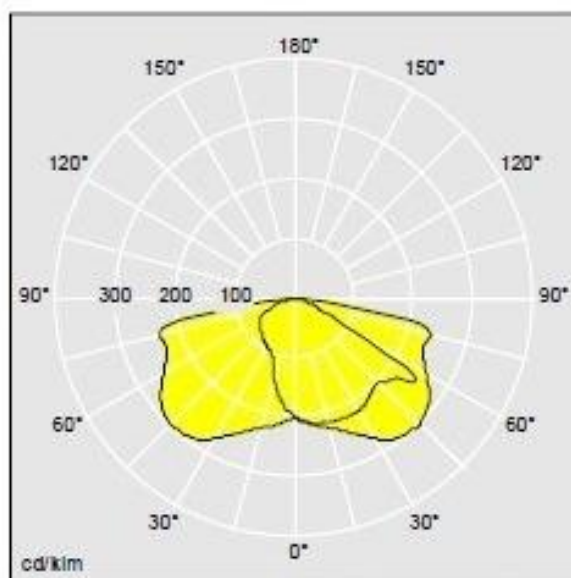
Celkový výkon: 55 W  
Hmotnost: 9,32 kg  
Sxx: 0.05 m²



TLG\_R2L2\_F\_SP08.jpg



TLG\_R2L2\_M\_LDS.wmf





TLLA\_RS36L50EWS740G34\_DC.idt

Poloha světelného zdroje: STD – standard  
Světelný zdroj: LED  
Světelný tok\*: 7600 lm  
Světelný výkon svítidel\*: 138 lm/W  
Účinnost světelného zdroje: 138 lm/W  
Index podání barev - CRI min.: 70  
Eta: 1,00 Eta horní: 0,00 Eta dolní: 1,00

Barevná tolerance v místě (MacAdam)\*: 5  
Vyměřovací (jmenovitá) doba životnosti (B10)\*: 100000h L90 při  $T_a$  25°C  
Předřadník: 1x EL2  
Příkon svítidla\*: 55 W Výkonový faktor = 0,95  
Řízení: FO

## SVÍTIDLO D

LED 40W AVD2\_18L70\_RS\_3K IP66 IK08  

Elegantní LED slavnostní svítidlo. Předřadník elektronický, předřadník se stálým výstupem. Vyzařovací charakteristika: symetrický. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK08. Základna a ramena: tlakově odlévaný hliník, práškově nanášený v barvě tmavá písková šedá 900. Vrchní kryt: vytlačovaný hliník, práškově nanášený v barvě tmavá písková šedá 900. Kryt světelného zdroje: metalizovaný polykarbonát s slitinami mědi. Difuzor: čirý stabilizovaný vůči UV polykarbonát s ochranou proti oslňování prizma.

Vybaveno 50% redukcí výkonu, pro období 3 hodiny před a 5 hodin po půlnoci, která může být deaktivována při instalaci, díky snadno přístupnému spínači.

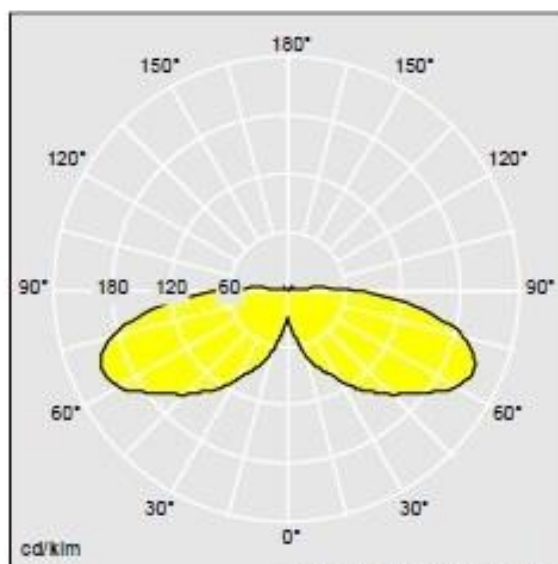
Celkový výkon: 40 W  
Hmotnost: 8,6 kg  
Sox: 0.134m²



TLG\_AVED\_F\_LEDCUPDBLIT.jpg



TLG\_AVED\_M\_LEDLD1.wmf



TLLA\_AVD18L70RS3KG33\_DC.jpg

Poloha světelného zdroje: STD – standard  
Světelný zdroj: LED  
Světelný tok\*: 3199 lm  
Světelný výkon svítidel\*: 80 lm/W  
Účinnost světelného zdroje: 79 lm/W  
Index podání barev - CRI min.: 70  
Eta: 1,00 Eta horní: 0,05 Eta dolní: 0,95

Teplota chromatičnosti\*: 3000 Kelvin  
Barevná tolerance v místě (MacAdam)\*: 5  
Vyměřovací (jmenovitá) doba životnosti (B10)\*: 100000h L90 při 25°C  
Předřadník: 1x EL2  
Příkon svítidla\*: 40 W  
Řízení: FO



## SVÍTIDLO E

LED 40W R2L2\_36L35EWS4K



IP66 IK08

T<sub>a</sub>50

Uliční malý LED svítidlo s 36 LED diodami napájenými pomocí 350mA s optikou typu Pro mimořádně široké ulice. elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany II, krytí IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník, práškově nanášený texturovaný světlešedá. Difuzor: tvrzený plochý sklo. Šrouby: nerezová ocel, úprava Ecolubric®. Montáž na vrch sloupu (Ø80/76mm, sklon 0°/5°/10°) nebo boční montáž (Ø34/42/49/60mm, sklon 0°/5°/-10°/-15°).

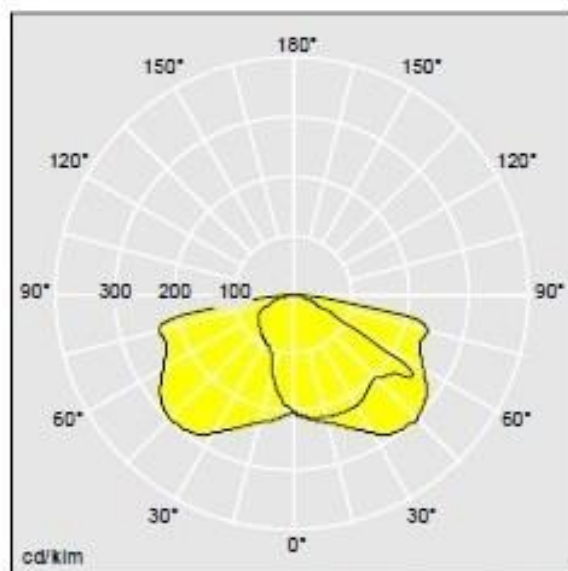
Celkový výkon: 40 W  
Hmotnost: 9,32 kg  
S<sub>0</sub>: 0.05 m<sup>2</sup>



TLG\_R2L2\_F\_SPDB.jpg



TLG\_R2L2\_M\_LDS.wmf



TLA\_RS36L35EWS740G34\_DC.dat

Poloha světelného zdroje: STD – standard  
Světelný zdroj: LED  
Světelný tok\*: 5529 lm  
Světelný výkon svítidla\*: 138 lm/W  
Účinnost světelného zdroje: 138 lm/W  
Index podání barev - CRI min.: 70  
Eta: 1,00 Eta horní: 0,00 Eta dolní: 1,00

Barevná tolerance v místě (MacAdam)\*: 5  
Vyměřovací (jmenovitá) doba životnosti (B10)\*: 100000h L90 při 25°C  
Předřadník: 1x EL2  
Příkon svítidla\*: 40 W Lambda = 0,95  
Řízení: FO