

Úprava veřejných prostranství, příjezdová komunikace a parkovací plochy v okolí nového Technického muzea v Kopřivnici – 1.etapa

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

D1.4.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

12/2019
DPS

D1.4.1

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	4
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 podklady.....	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	Úprava veřejných prostranství, příjezdová komunikace a parkovací plochy v okolí nového Technického muzea v Kopřivnici – 1.etapa
Stupeň dokumentace:	DPS
Místo stavby	Kopřivnice, ul. Husova, k.ú. Kopřivnice, parc.č. 2271, 1909/284, 1909/283, 1909/282, 1909/281, 1909/280, 1909/291, 1909/290, 1909/1, 1909/452, 1909/446, 1909/453, 2235, 1909/456, 1909/47, 1909/454, 1909/132
Kraj:	Moravskoslezský
Předmět projektové dokumentace	SO 401 veřejné osvětlení
Investor	Město Kopřivnice, Štefánikova 1163, Kopřivnice 742 21, IČ: 00298077
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 nového veřejného osvětlení.

3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

1. pasport 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

typ odběru (spotřebiče)	kW	počet	celkem kW
svítidlo LED (C)	0,039	9	0,351
svítidlo LED (CX)	0,039	7	0,273
svítidlo LED (D)	0,028	6	0,168
VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ celkem		22	0,792
Celkový výpočtový výkon			0,8
koeficient soudobosti			1
soudobý proud celkem A			1,3
Předpokládaná spotřeba elektrické energie:		MWh/rok	3,47

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

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 podklady

- pasport veřejného osvětlení města Kopřivnice
- Základní technické a kvalitativní předpisy – veřejné osvětlení, město Kopřivnice

6 POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

6.1 Všeobecně

Součástí tohoto SO je tedy:

- demontáž svítidel včetně zdroje, stožárů, základů a kabeláže
- montáž a dodání 22ks nových LED svítidel včetně zdroje
- provedení základů a dodání 20 ks nových stožárů a osazení nové kabeláže
- výměna 2ks rozvodnic ve stávajících stožárech
- Dodávka a montáž napájecích kabelů a uzemnění
- Zaškolení obsluhy
- Dodávka realizační dokumentace, dokumentace skutečného provedení, manuálů a návodů

6.2 Technický popis

Je navrženo nové osvětlení v okolí nového muzea automobilů Tatra a plánovaných garáží, které zahrnuje napojení do stávajících stožárů na ul. Husova vč. dodání nových stožárových rozvodnic, dodání a osazení nových stožárů, kabelové rozvody a osazení nových LED svítidel a demontáže stávajícího zařízení VO. Původní funkční svítidla a stožáry budou uskladněna u správce k dalšímu využití. Napojení soustavy je navrženo ze stávajících rozvodů na ul. Husova napojením do nových rozvodnic ve stávajících stožárech.

Třída osvětlení komunikace P3

Nové stožáry jm. výšky 8 a 6m budou dodány celé oboustranně žárově zinkované, nové výložníky budou dodány oboustranně žárově zinkované. Dřík silničních stožárů jm.výšky 8m bude mít min. tl. stěny 4mm. U sadových stožárů pak min.3mm. Nové stožáry budou 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. Všechny sadové stožáry budou žárově zinkované a navíc ještě opatřené finálním krycím lakem v barvě RAL 7024. Všechny stožáry budou opatřeny ochrannou zesilovací manžetou. Nové stožáry VO budou očíslovány. Číslování stožárů ve výkresech je pouze pracovní, čísla jednotlivých stožárů budou při realizaci stavby upřesněna pověřeným pracovníkem správy VO (SLUMEKO, s.r.o.). Číslování stožáru bude provedeno barvou černou, velikost číslic i písmen 70 mm, ve výšce 2,2 m nad terénem, kolmo ke komunikaci (na straně dřívku přilehlé ke komunikaci). Dvířka všech stožárů budou označena výstražnými blesky v souladu s příslušnou normou. Svodový kabel uložen v ochranné trubce $\varnothing 75$ mm.

Na stožárech budou osazena LED svítidla (svítidlo s předřadnými přístroji pro LED zdroj 39 a 28 W, krytí svítidla IP66, provedení pro uchycení svítidla na stožár $\varnothing 62,6$ a 76 mm). V nových svítidlech budou osazeny LED zdroje 39 a 28 W. Teplota chromatičnosti bude činit 4000K. 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%. Označení a počty použitých typů svítidel:

- Svítidlo LED osazené na dřík stožáru 39W – „C“ – 9ks
- Svítidlo LED osazené na výložník 39W – „CX“ – 7ks
- Svítidlo LED osazené na dřík stožáru 28W – „D“ – 6ks

Ve stožárech bude osazena vhodná (s ohledem na rozměry dvířek a vnitřní prostor ve stožáru) elektrovýzbroj s jištěním 1A/gG, která umožní připojení až 3 kabelů rozvodu VO do průřezu 35mm² včetně a propojení neživých částí (dřívku 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 mm², 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 mm² nebo ekvivalent).

Napojení nového zařízení VO bude provedeno z rozvodnic stožárů č.1591 a 1592 na ul. Husova (viz výkresová část). Propoje přes ul. Husova budou provedeny bezvýkopovou technologií (protlakem) z chrániček PE 110/10mm. Rozvodnice budou v těchto stožárech vyměněny za nové typu SR721. 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 chráničce s přesahem 1,5m od osy křížení.

V zemi budou kabely uloženy v ochranné trubce $\varnothing 75$ mm. Budou osazeny kabely s měděnými jádry průřezu 10mm² (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 4x10mm² nebo ekvivalent).

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 tuhé chráničce s přesahem 1,5m od osy křížení. Stávající vedení se odpojí a zlikviduje dle zákona o odpadech.

6.3 Ovládání VO

Nové zařízení VO je napojeno na stávající rozvod veřejného osvětlení na ul. Husova. 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 $\varnothing 10$ 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 D1.4.2.b a D1.4.2.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 PÁSMA

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 funkční svítidla a stožáry budou uskladněny u správce pro další využití.

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 nářadí
- 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 vytýčení 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 „C“

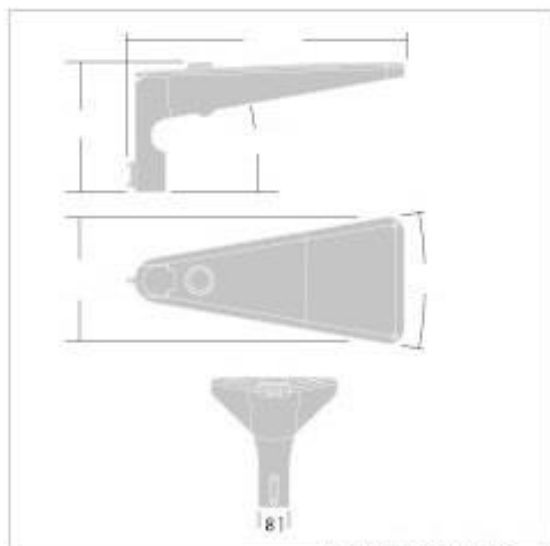
LED 39W LED_URBA_S_4222		IP66 IK09		CE
-------------------------	---	-----------	---	----

Městské uliční LED svítidlo o velikosti malý s 24 LED napájenými při 500mA s optikou Pro široké vozovky. elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK09. Těleso: tlakově odlévaný hliník, texturovaný tmavě šedá. Kryt: tvrzený plochý čirý sklo. Zapojení předem s kabelem o délce 8m. Montáž na vrch sloupu Ø60mm. Integrovaná funkce tlumení výkonu, pro snížení na 50%, účinná 3 hodiny před a 5 hodin po vypočítané půlnoci. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K.

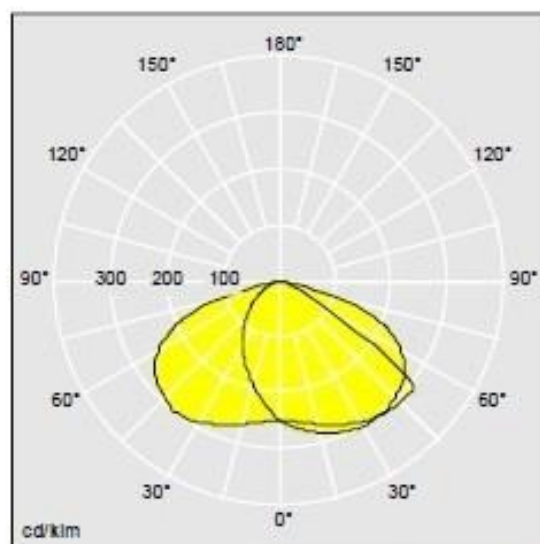
Celkový výkon: 39 W
Hmotnost: 10,5 kg
Soc: 0.1 m²



TLG_URBA_F_SMTPGYPDB.jpg



TLG_URBA_M_MTP60S.wmf



TLLA_USS24L50WR4KAG32_DC.jpg

Poloha světelného zdroje: STD – standard
Světelný zdroj: LED
Světelný tok*: 4214 lm
Světelný výkon svítidel*: 108 lm/W
Účinnost světelného zdroje: 108 lm/W
Index podání barev - CRI min.: 70

Teplota chromatičnosti*: 4000 Kelvin
Střední dimenzovaná životnost*:
100000h L90 při 25°C
Předřadník: 1x EL2
Příkon svítidla*: 39 W
Řízení: FO
Eta: 1,00 Eta horní: 0,00 Eta dolní: 1,00

Svítidlo „CX“

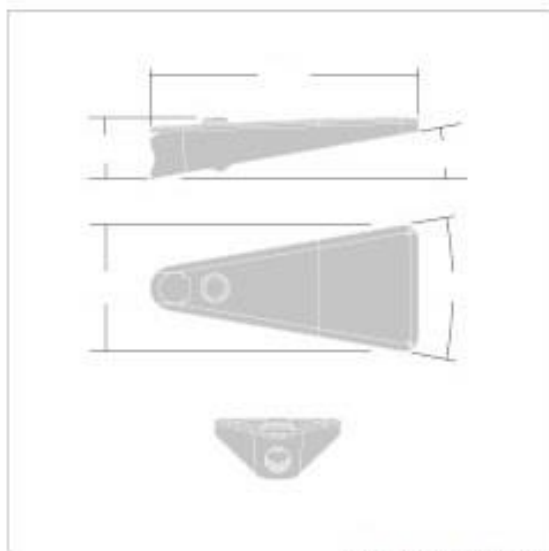


Městské uliční LED svítidlo o velikosti malý s 24 LED napájenými při 500mA s optikou Pro široké vozovky. elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK09. Těleso: tlakově odlévaný hliník, texturovaný tmavě šedá. Kryt: tvrzený plochý čirý sklo. Montáž pomocí bočního vstupu na nástavec Ø80mm s nastavitelnými úhly sklonu 0°, -5°, -10°. Integrovaná funkce tlumení výkonu, pro snížení na 50%, účinná 3 hodiny před a 5 hodin po vypočítané půlnoci. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K.

Celkový výkon: 39 W
Hmotnost: 10,5 kg
Scx: 0.08 m²

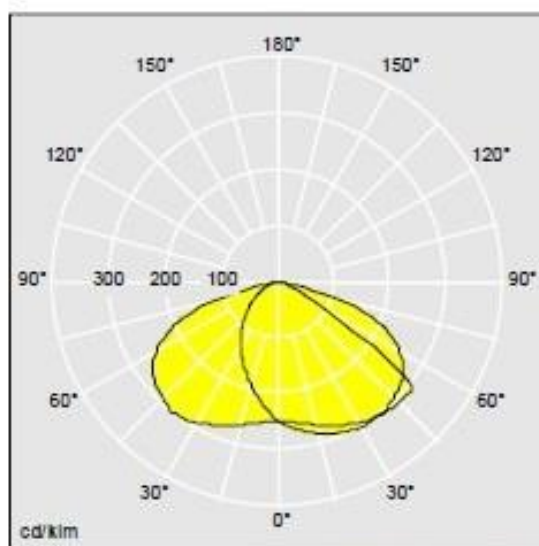


TLG_URBA_F_SMLEGYP06.jpg



TLG_URBA_M_LD1S.wmf

Poloha světelného zdroje: STD – standard
Světelný zdroj: LED
Světelný tok*: 4214 lm
Světelný výkon svítidel*: 108 lm/W
Účinnost světelného zdroje: 108 lm/W
Index podání barev - CRI min.: 70



TLLA_USS24L50WR4KAG32_DC.jpg

Teplota chromatičnosti*: 4000 Kelvin
Střední dimenzovaná životnost*:
100000h L90 při 25°C
Předřadník: 1x EL2
Příkon svítidla*: 39 W
Řízení: FO
Eta: 1,00 Eta horní: 0,00 Eta dolní: 1,00

Svítidlo „D“

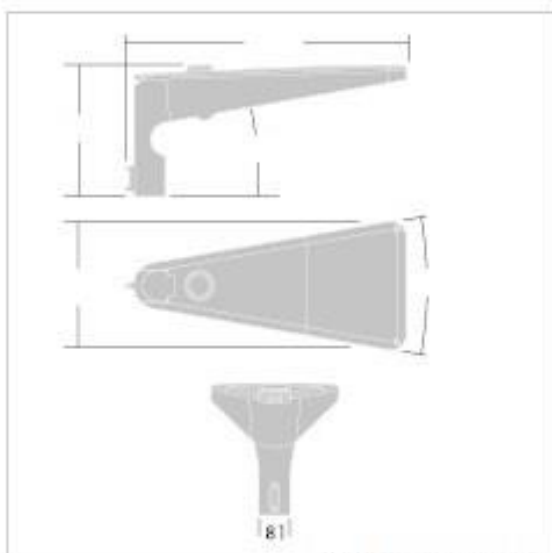


Městské uliční LED svítidlo o velikosti malý s 24 LED napájenými při 350mA s optikou Pro úzké vozovky. elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK09. Těleso: tlakově odlévaný hliník, texturovaný tmavě šedá. Kryt: tvrzený plochý čirý sklo. Zapojení předem s kabelem o délce 8m. Montáž na vrch sloupu Ø60mm. Integrovaná funkce tlumení výkonu, pro snížení na 50%, účinná 3 hodiny před a 5 hodin po vypočítané půlnoci. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K.

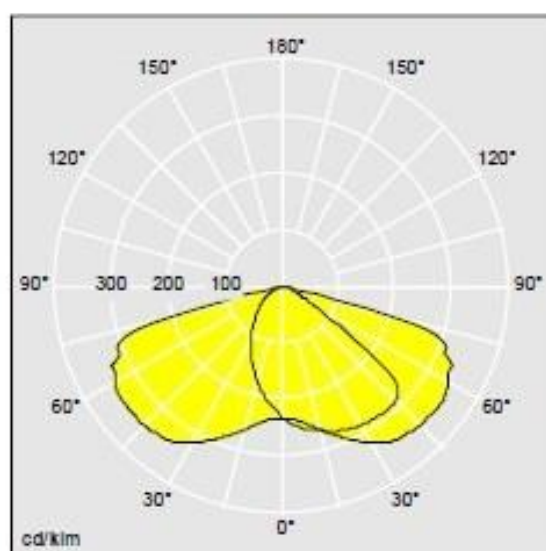
Celkový výkon: 28 W
Hmotnost: 10,5 kg
Sxx: 0,1 m²



TLG_URBA_F_SMTGYPD6.jpg



TLG_URBA_M_MTP60S.wmf



TLLA_USS24L35NR4KAG33_DC.idt

Poloha světelného zdroje: STD – standard
Světelný zdroj: LED
Světelný tok*: 3207 lm
Světelný výkon svítidel*: 115 lm/W
Účinnost světelného zdroje: 114 lm/W
Index podání barev - CRI min.: 70
Eta: 1,00 Eta horní: 0,00 Eta dolní: 1,00

Teplota chromatičnosti*: 4000 Kelvin
Barevná tolerance v místě (MacAdam)*: 5
Střední dimenzovaná životnost*:
100000h L90 při 25°C
Předřadník: 1x EL2
Příkon svítidla*: 28 W
Řízení: FO