

Vybudování parkovacích stání na ul. Dr. Martíčka, p.p.č. 463/6, k. ú. Hrabůvka

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

C4.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

**10/2018
DPS**

C4.1

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 SVÍTIDLA Z VÝPOČTU OSVĚTLENÍ	9

Příloha č. 1 Výpočet osvětlení

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	Vybudování parkovacích stání na ul. Dr. Martíčka, p.p.č. 463/6, k. ú. Hrabůvka
Stupeň dokumentace:	DPS
Místo stavby	p. p. č. 463/6, k. ú. Hrabůvka
Kraj:	Moravskoslezský
Předmět projektové dokumentace	Venkovní osvětlení parkoviště
Investor	Statutární město Ostrava, Prokešovo nám. 1803/8, 729 30 Ostrava, IČ: 00845451
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 veřejného osvětlení venkovního parkoviště.

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]
Venkovní osvětlení	2x 38	1	76

Celkový výpočtový výkon

76

Předpokládaná spotřeba elektrické energie: 0,24 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, navýšení instalovaného výkonu ve VO města bude pokryto z rezervy ve stávajícím sjednaném příkonu.

4.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny Protokolem č. 1/2011 o určení vnějších vlivů ze dne 14.12.2011 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:

- Dodávka a montáž 2ks svítidel včetně zdroje a kabeláže, 2ks výložníků, 2ks stožárů
- Dodávka a montáž napájecích kabelů a uzemnění
- Zaškolení obsluhy
- Dodávka realizační dokumentace, dokumentace skutečného provedení, manuálů a návodů, výchozí revize, světelně technické měření

6.2 Technický popis

Rozsah nového osvětlení je dán osvětlením zpevněných ploch nového parkoviště. Rozmístění, typy a výkon svítidel nové osvětlovací soustavy je navrženo na základě výsledků světelně technického výpočtů intenzit osvětlení v jednotlivých sledovaných částech. Nová svítidla (2ks) jsou zvolena LED 38 W dle technické specifikace. Nové osvětlovací stožáry budou napájeny kabelem CYKY-J 4x10mm² z rozvodnice svítidla č. 2 napojeného na rozváděč RVO 676, vývod D. Budou osazeny nové stožáry č. 2/1 a 2/2 s jednoramennými výložníky se svítidly LED 38 W.

Zásady osvětlování komunikací vozidlových a pro cyklisty a chodce ČSN EN 13201:

Modelová situace:	E1 (chodci)
Třída osvětlení parkoviště	P4
Vodorovná průměrná osvětlenost požadovaná:	5 lx
Vodorovná minimální osvětlenost požadovaná:	1 lx
Celková rovnoměrnost:	0,25

Budou osazeny nové stožáry typu BM8 (nebo ekvivalentní), jmenovité výšky 8m, síla stěny dřívku min. 4mm. Jedná se o stožáry č. 2/1 a 2/2 s jednoramenným výložníkem (vyložení

2,5 m, Ø60 mm, provedení výložníku pro osazení na vrchol dřívku stožáru o Ø89 mm, max. úhel vyložení nezátíženého ramene výložníku vůči vodorovné rovině činí 4°, povrchová úprava celkovým pozinkováním.

Na výložnicích budou osazena výložníková LED svítidla (svítidlo s předřadnými přístroji pro LED zdroj 38 W, krytí svítidla IP66, provedení pro uchycení svítidla na výložník Ø60 mm, barevné provedení svítidla RAL 9006). Svým vzhledem a technickými parametry budou nová svítidla odpovídat svítidlům dle technické specifikace a světelného výpočtu nebo ekvivalentním. V nových svítidlech budou osazeny LED zdroje 38 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 vhodná (s ohledem na rozměry dvířek a vnitřní prostor ve stožáru) elektrovýzbroj s jištěním 6 A/gG, která umožní připojení až 3 kabelů rozvodu VO do průřezu 35mm² včetně a propojení neživých částí (dřívku stožáru) s ochranným vodičem. Elektrovýzbroj bude mít krytí min. IP43 a musí zajistit požadované krytí živých částí stožárové rozvodnice při uzavřených dvířkách stožárů. Ve stožáru č. 2 bude také osazena nová svorkovnice pro 3 kabely. 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).

V zemi bude kabel uložen v ochranné trubce HDPE/LDPE Ø75 mm. Napojení nového zařízení VO (na stožár č. 2) bude provedeno do stávající rozvodnice 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 (kabely CYKY-J 4x10 mm² nebo ekvivalent).

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 s přesahem 1,5m od osy křížení.

Nové silniční stožáry typu BM8 budou dodány celé oboustranně žárově zinkované. Výložníky budou dodány rovněž oboustranně žárově zinkované. 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. Nové 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 dřívku přilehlé ke komunikaci). Dvířka všech stožárů budou označena výstražnými blesky v souladu s příslušnou normou.

6.3 Ovládání VO

Nové zařízení VO je napojeno ze stávajícího zapínacího rozváděče veřejného osvětlení RVO 676. 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

Každý osvětlovací stožár bude uzemněn zemničem (drát FeZn Ø10 mm) rozebíratelným spojením pro měření zemního odporu. Zemnič bude uložen na dně výkopu. 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 C4.2.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 zemniči chráněn pasivní antikorozi ochranou dle příslušné normy a navíc bude zemniči opatřen zž smršťovací trubicí. Zemničí 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 „Řezy kabelovými trasami“. 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 okolním terénem dle vzorového řezu.

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

Nejsou.

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 vytyčení stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Bez tohoto vytyčení 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 SVÍTIDLA Z VÝPOČTU OSVĚTLENÍ

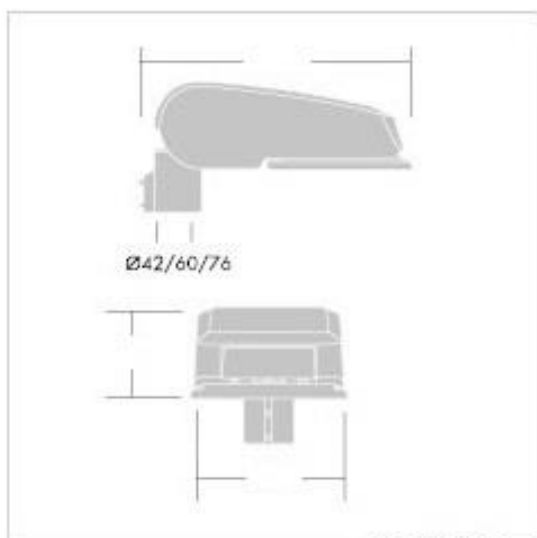
LED 38W CQ_24L50EWR4K  IP66 IK08  CE T_a25

Malý LED uliční svítidlo s LED 24 napájenými 500mA s optikou s vyzařovací charakteristikou Extra široká silniční. Předřadník typu elektronický Ovládací předřadník LED. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník, práškově nanášený světle šedá (RAL 9006). Difuzor: tvrzený plochý sklo. Šrouby: nerezová ocel, povrchová úprava Ecolubrid®. Dodává se s adaptérem nástavce o Ø60mm, který lze nainstalovat na vrch sloupu (sklon 0°/5°/10°) nebo pro boční vstup (sklon -20°/-15°/-10°/-5°/0°). Vybaveno redukcí výkonu, pro období 3 hodiny před a 5 hodin po půlnoci, která může být deaktivována při instalaci, díky snadno přístupnému spínači. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K.

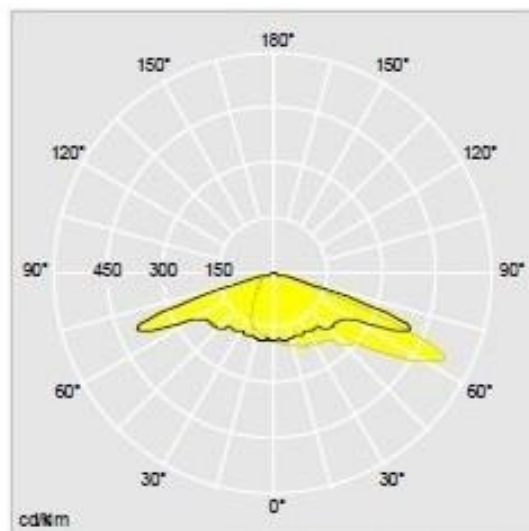
Celkový výkon: 38 W
Světelný tok: 4737 lm
Světelný výkon svítidel: 125 lm/W



TLG_CTEQ_F_SMTP36LEDP08.jpg



TLG_CETQ_M_S.wmf



TLLA_CQS24L50EWR740G33B_DC.jpg

Poloha světelného zdroje: STD – standard
Světelný zdroj: LED
Světelný tok*: 4737 lm
Světelný výkon svítidel*: 125 lm/W
Účinnost světelného zdroje: 125 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
Vyměřovací (jmenovitá) doba životnosti (B10)*: 100000h L90 při/u 25°C
Předřadník: 1x EL2
Příkon svítidla*: 38 W Lambda = 0.9
Řízení: DIM_LED