

Parkoviště ul. Aviatiků, p.p.č.463/6, k.ú.Hrabůvka Rozšíření parkoviště

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

C4.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

02/2018
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	6
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	7
13	SPECIFIKACE SVÍTIDLA Z VÝPOČTU OSVĚTLENÍ	9

Příloha č. 1 Výpočet osvětlení

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	Parkoviště ul. Aviatiků, p.p.č.463/6, k.ú.Hrabůvka Rozšíření parkoviště
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. Situace 1:250 se zakreslenými inženýrskými sítěmi
2. 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 Balance spotřeby elektrické energie

Název odběru	Pi [W]	β	Pp [W]
Venkovní osvětlení	3x28	1	84
Celkový výpočtový výkon			84

Předpokládaná spotřeba elektrické energie: 0,27 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 3ks svítidel včetně zdroje a kabeláže
- Dodávka a montáž napájecích kabelů, chrániček a uzemnění
- výměna kabelu mezi stožáry VO č.4, 3 a č.1
- Zaškolení obsluhy
- Dodávka realizační dokumentace, dokumentace skutečného provedení, manuálů a návodů

6.2 Technický popis

Rozsah nového osvětlení je zejména osvětlení 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. Stávající osvětlovací stožár bude napájen kabely CYKY-J 4x16 z rozváděče RVO676, vývod B, konkrétně osazením dvou zemních spojek na stávající rozvod v blízkosti svítidla č. 4 a č. 1. Stožár bude osazen novou stožárovou rozvodnicí.

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

Modelová situace:	E1 (chodci)
Doporučený rozsah tříd osvětlení:	S4
Vodorovná průměrná osvětlenost požadovaná:	5 lx
Vodorovná minimální osvětlenost požadovaná:	1 lx
Celková rovnoměrnost:	0,25

Jmenovitá výška stávajícího stožáru vč. výložníku je 8 m. Na tomto stožáru bude osazen třiramenný výložník (vyložení 2,5 m, úhel sevření ramen je 120°, Ø60 mm, výška výložníku 1,8 m doplňuje výše popsaný stožár na jmenovitou nadzemní výšku 8 m, provedení výložníku pro osazení na vrchol dříku stožáru o Ø89 mm, max. úhel vyložení nezátíženého ramene výložníku vůči vodorovné rovině činí 4°, povrchová úprava základním nátěrem). Na výložníku budou osazena výložníková svítidla (svítidlo s předřadnými přístroji pro LED zdroj 28 W, délka svítidla 390 mm, šířka svítidla 230 mm, výška svítidla 133 mm, krytí svítidla IP66, provedení pro uchycení svítidla na výložník Ø60 mm, barevné provedení svítidla RAL 9006. Ve svítidlech budou osazeny LED zdroje 28 W. Teplota chromatičnosti bude činit 3000K. Ve stožáru 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 (dříku stožáru) s ochranným vodičem. 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).

V zemi bude svodový kabel uložen v ochranné trubce HDPE/LDPE Ø75 mm. Napojení nového zařízení VO bude provedeno dvěma zemními spojkami osazenými na stávající rozvod kabely s měděnými jádry průřezu 16mm² (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 4x16 mm² nebo ekvivalent).

Stávající kabel CYKY-J 4x16 pro veřejné osvětlení mezi spojkami bude nahrazen novým rozvodem s rezervní chráničkou. Budou použity kabely CYKY-J 4x16 uložené v ochranné trubce HDPE/LDPE Ø110 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. Vedení bude uloženo do obetonovaných HDPE chrániček do výkopu hloubky 1,2m pod parkoviště s připojením chrániček rezervních. Při křížení kabelů VO s ostatními inženýrskými sítěmi v zemi budou kabely taktéž uloženy v tuhé HDPE s přesahem 1,5m od osy křížení. Stávající vedení se odpojí a zlikviduje dle zákona o odpadech.

Výložník bude natřen (na pozinkovaný povrch speciální základní nátěr) a dále vrchním stříbrným nátěrem, který je dán technologickým předpisem výrobce a který je nezbytný pro ochranu povrchů výložníků po dobu min. 5 let.

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

Osvětlovací stožár bude uzemněn zemničem (drát FeZn Ø10 mm), který spojuje vždy minimálně dva stožáry rozebíratelným spojením pro měření zemního odporu. Zemnič bude uložen na dně výkopu v zemině v hloubce min. 50 cm. 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 uloženo 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 „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 vozovkou v hloubce krytí min. 100 cm, pod chodníkem nebo pod okolním terénem v hloubce krytí min 50 cm.

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.

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 započatím 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

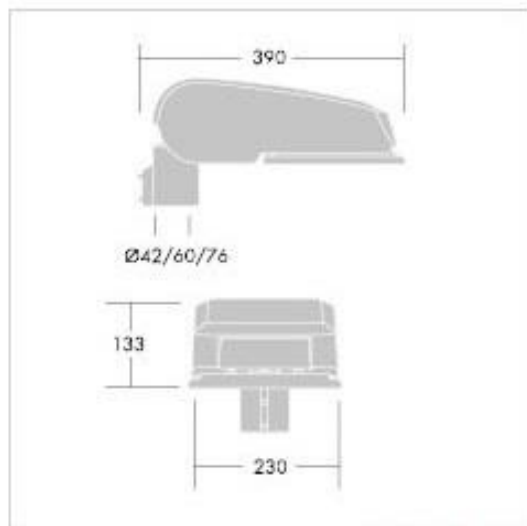
LED 28W CQ_24L35EWR4K  IP66 IK08  CE T_a25

Malý LED uliční svítidlo s LED 24 napájenými 350mA 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 světlo šedá (RAL 9006). Difuzor: tvrzený plochý sklo. Šrouby: nerezová ocel, povrchová úprava Ecolubrio®. 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.

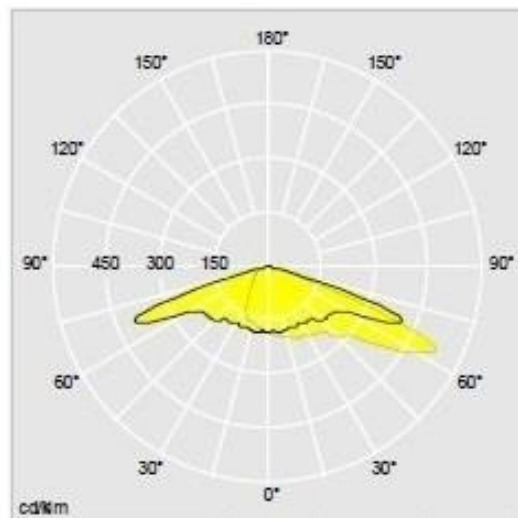
Rozměry: 390 x 230 x 133 mm
Celkový výkon: 28 W
Světelný tok: 3476 lm
Světelný výkon svítidel: 124 lm/W
Hmotnost: 5.7 kg
Scx: 0.077 m²



TLG_CTEQ_F_SMT36LEDPDB.jpg



TLG_CETQ_M_S.wmf



TLA_CQS24L35EWR740G33B_DC.idt

Poloha světelného zdroje: STD – standard
Světelný zdroj: LED
Světelný tok*: 3476 lm
Světelný výkon svítidel*: 124 lm/W
Účinnost světelného zdroje: 124 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 25°C
Předřadník: 1x EL2
Příkon svítidla*: 28 W Lambda = 0.9
Řízení: DIM_LED