

Parkoviště ul.P.Lumumby,p.p.č.1237/18, k.ú.Zábřeh nad Odrou

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

C4.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

**02/2018
DPS**

C4.1

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU | 3 |
| 2 | ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE | 3 |
| 2.1 | Rozvodné soustavy | 3 |
| 2.2 | Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem:..... | 3 |
| 2.3 | Bilance spotřeby elektrické energie | 3 |
| 2.4 | Způsob měření celkové spotřeby..... | 3 |
| 2.5 | Vnější vlivy | 4 |
| 3 | TECHNICKÉ ŘEŠENÍ | 4 |
| 3.1 | Technické řešení požadavků na interoperabilitu | 4 |
| 3.1.1 | Vyhlášky..... | 4 |
| 3.1.2 | Technické normy | 4 |
| 3.1.3 | Ostatní | 5 |
| 4 | POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ | 5 |
| 4.1 | Všeobecně | 5 |
| 4.2 | Technický popis | 5 |
| 4.3 | Ovládání VO..... | 6 |
| 4.4 | Ochrana stožárů před bleskem..... | 6 |
| 5 | KABELOVÉ TRASY | 6 |
| 6 | OCHRANNÁ PÁSMA | 7 |
| 7 | DEMONTÁŽE | 7 |
| 8 | ROZHODUJÍCÍ ZÁVĚRY Z PRACOVNÍCH PORAD | 7 |
| 9 | KVALIFIKACE, BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI | 7 |
| 10 | ZÁVĚR | 7 |
| 11 | SPECIFIKACE SVÍTIDLA Z VÝPOČTU OSVĚTLENÍ | 8 |

Příloha č. 1 Výpočet osvětlení

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

| | |
|--------------------------------|---|
| Název stavby | Parkoviště ul. P. Lumumby, p. p.č.1237/18, k.ú.Zábřeh nad Odrou |
| Stupeň dokumentace: | DPS |
| Místo stavby | ul.P.Lumumby,p.p.č.1237/18, k.ú.Zábřeh nad Odrou |
| Kraj: | Moravskoslezský |
| Předmět projektové dokumentace | SO 401 – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ |
| Investor | Statutární město Ostrava, Prokešovo nám. 1803/8, 729 30 Ostrava, IČ: 00845451, ÚMOb Ostrava - Jih |
| Odpovědný projektant stavby: | Ing. Roman Fildán, IČ: 75379007, Na Stuchlíkovci 738, 735 14 Orlová, ČKAIT: 1103031 |

2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Rozvodné soustavy

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

2.2 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

2.3 Bilance spotřeby elektrické energie

| Název odběru | Pi [W] | β | Pp [W] |
|--------------------------------|--------|---------|------------|
| Venkovní osvětlení | 1x109 | 1 | 109 |
| Celkový výpočtový výkon | | | 109 |

Předpokládaná spotřeba elektrické energie: 0,35 MWh/rok

2.4 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.

2.5 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

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Technické řešení požadavků na interoperabilitu

3.1.1 Vyhlášky

- Vyhlášku 62/2013 Sb o dokumentaci staveb

3.1.2 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 Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě ed.3
ČSN 33 3320 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN 33 2130 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

3.1.3 Ostatní

Generel veřejného osvětlení statutárního města Ostravy

Základní technické a kvalitativní předpisy – veřejné osvětlení, Statutární město Ostrava

4 POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

4.1 Všeobecně

Součástí tohoto SO je tedy

- Dodávka a montáž 1ks svítidla včetně zdroje, 1ks výložníku a kabeláže
- Dodávka a montáž napájecích kabelů, chrániček a uzemnění k jednotlivým stožárům
- Přeložky kabelů mezi stožáry VO č.17, č.17/1, č.16 a č.6/1
- Zaškolení obsluhy
- Dodávka realizační dokumentace, dokumentace skutečného provedení, manuálů a návodů

4.2 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 stožáry budou napájeny kabely CYKY-J 4x10 a AYKY-J 4x35 z rozváděčů RVOO549/1 a 549. Stožáry budou osazeny stávajícími stožárovými rozvodnicemi.

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 |

Nové světelné místo bude tvořit stávající silničními bezpaticový třístupňový osvětlovací stožár BM8 č.17, jmenovitá výška stožáru vč. výložníku 8 m. Na uvedeném, stožáru bude nově osazen dvouramenný výložník (vyložení 2,5 m, Ø60 mm, úhel sevření ramen 180°, povrchová úprava základním nátěrem). Na výložnících budou osazena výložníková svítidla (1x nové svítidlo s předřadnými přístroji pro vysokotlakou sodíkovou výbojkou 100 W, krytí svítidla IP66, provedení pro uchycení svítidla na výložník Ø60 mm, barevné provedení svítidla RAL 9006) a dále svítidlo stávající THORN RIVIERA 1/100W SHC, které bude přemístěno na tento nový dvouramenný výložník nad hlavní komunikaci (ul.P.Lumumby). Nové směrované svítidlo se sodíkovou výbojkou 100W bude osazeno na dvouramenném výložníku směrem k novému parkovišti. Ve svítlech budou osazeny vysokotlaké sodíkové výbojky 100 W. Ve stožáru bude osazena nová elektrovýzbroj pro dvě svítidla s jištěním 6 A/gG, která umožňuje připojení až 3 kabelů rozvodu VO do průřezu 35mm² včetně a propojení neživých částí (dřívku stožáru) s ochranným vodičem. Svody od svítidel do elektrovýzbroje 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 ze svorkovnice stožáru č. 16 kabelem 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).

Stávající kabely CYKY-J 4x10 a AYKY B 4x35 pro veřejné osvětlení mezi svítidly č.17, č.17/1, č.16 a č.6/1 budou přeloženy mimo nové zpevněné plochy parkoviště. Vedení pro napájení a ovládání stožárů VO bude umístěno do stávajícího chodníku pro pěší a do zeleně. Jedná se o kabely CYKY-J 4x10 a AYKY B 4x35 uložené v ochranné trubce HDPE/LDPE Ø75 mm v zemi.

Dále bude mezi stožáry č. 17/1 a 6/1 osazen rezervní propojovací kabel CYKY-J 4x10. 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 bude vedení uloženo do obetonovaných HDPE chrániček do výkopu hloubky 1,2m pod vozovku 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.

Nový výložník bude dodán celý oboustranně žárově zinkovaný. Výložník bude natřen (na pozinkovaný povrch speciální základní nátěr) a dále vrchním stříbrným nátěrem v počtu vrstev, který je dán technologickým předpisem výrobce a který je nezbytný pro ochranu povrchů stožárů a výložníků po dobu min. 5 let.

4.3 Ovládání VO

Nové zařízení VO (svítidlo) je napojeno ze stávajícího zapínacího rozváděče veřejného osvětlení RVOO 549/1. Způsob spínání a ovládání VO v dotčené oblasti zůstane nezměněn, nové zařízení VO bude spínáno současně se stávajícím zařízením VO.

4.4 Ochrana stožárů před bleskem

Stávající ocelové osvětlovací stožáry budou uzemněny 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 antikorozní ochranou dle příslušné normy a navíc bude zemnič opatřen zž smršťovací trubicí. Zemnicí 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.

5 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 sítích, 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.

6 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.

7 DEMONTÁŽE

Stávající zrušené vedení a výložník se odpojí a zlikviduje dle zákona o odpadech.

8 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.

9 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.

10 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.

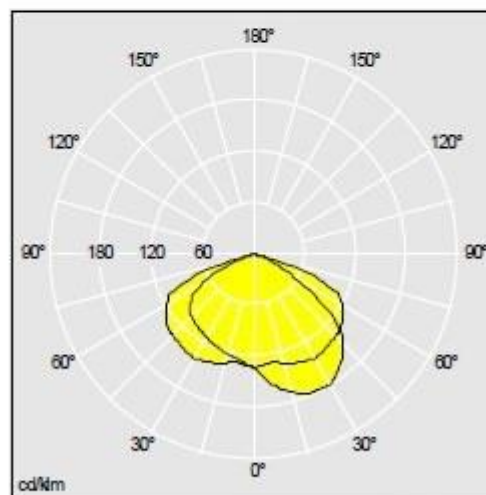
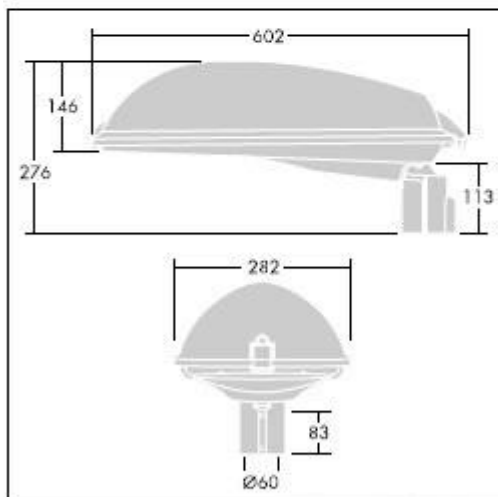
Po skončení montážních prací provede montážní podnik revizi dle ČSN 33 2000-6, včetně sepsání výchozí revizní zprávy. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby elektrického zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/1978 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost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

11 SPECIFIKACE SVÍTIDLA Z VÝPOČTU OSVĚTLENÍ

| | | | | |
|-----|-------------|------|------|----|
| E40 | 100W HST-MF | IP66 | IK08 | CE |
|-----|-------------|------|------|----|

Silniční a uliční svítidlo navrženo tak, aby bylo odolné, pro 1 světelný zdroj typu HST/HIT-CE x 100W, elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník, povrch typu práškově nanášený šedá (RAL9006). Konzola: tlakově odlévaný hliník, nebarvený. Kryt: ploché sklo. Vhodné pro montáž na vrchol sloupu na nástavec o Ø 60mm nebo boční montáž na nástavec o Ø 49 - 60mm. Proměnný sklon v krocích po 5°, na vrcholu sloupu: 0° až +10°, boční: -20° až 0°. Kabelová průchodka pro kabel Ø 8 - 12mm. Bezpečný přístup k předřadníku a optickému systému (automatické odpojení) shora po rychlém uvolnění předního upínacího prvku z nerezové oceli. Dodává se ve stavu připraveném k instalaci v jediné krabici. Světelný zdroj je třeba objednat zvlášť.

Celkový výkon: 109 W
Rozměry: 602 x 282 x 146 mm
Hmotnost: 4.67 kg
Scx: 0.063m²



Poloha světelného zdroje: V4L1
Světelný zdroj: 1 x HST-MF / 100W
Světelný tok*: 7180 lm
Jmenovitý světelný tok světelného zdroje: 1 x 10700 lm
Světelný výkon svítidel*: 66 lm/W
Eta: 0,67 Eta horní: 0,00 Eta dolní: 0,67

Účinnost světelného zdroje: 98 lm/W
Index podání barev - CRI min.: 20
Předřadník: 1x EL2 Tridonic
Příkon svítidla*: 109 W Lambda = 0.97
Řízení: Fixed output