

Parkoviště na p.p.č. 433/33, k.ú. Hrabůvka

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

D1.4.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

10/2019
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	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	7
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	9

Příloha č. 1 Výpočet osvětlení

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	Parkoviště na p.p.č. 433/33, k.ú. Hrabůvka
Stupeň dokumentace:	DPS
Místo stavby	Ostrava, ul. Mjr. Nováka, k.ú. Hrabůvka, parc.č. 433/33, 1303
Kraj:	Moravskoslezský
Předmět projektové dokumentace	Venkovní osvětlení areálu školy a ovládání vjezdové brány
Investor	Statutární město Ostrava, Prokešovo nám. 1803/8, 729 30 Ostrava, IČ: 00845451, 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 veřejného osvětlení areálu a rozvody ovládání vjezdové brány.

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 Bilance spotřeby elektrické energie

Název odběru	Pi [W]	β	Pp [W]
LED - svítidlo 15W	4x 15	1	60
LED - svítidlo 40W	2x 40	1	80
Brána vč. ovládání	300	1	300
Celkový výpočtový výkon			440

Předpokládaná spotřeba elektrické energie: 1,4 MWh/rok

4.4 Způsob měření celkové spotřeby

Napojení stavby na technickou infrastrukturu bude tvořit stávající přípojka elektrické energie ukončená ve venkovním rozváděči na budově tělocvičny. Spotřeba nového zařízení bude měřena podružným elektroměrem osazeným v novém rozváděči RVOO osazeným vedle rozváděče stávajícího.

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 6ks svítidel včetně zdroje a kabeláže, 2ks stožáru s jednoramenným výložníkem, 4ks stožáru bez výložníku
- Dodávka a montáž napájecích kabelů a uzemnění
- Dodávka a montáž sdělovacích kabelů venkovních a vnitřních vč. vkladacích lišt
- Dodávka a montáž rozváděče RVO
- Dodávka a montáž rozváděče RDAT
- Dodávka a montáž GSM technologie a venkovní hlásky u brány
- Dodávka a montáž 5ks vnitřních hlásek
- 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 ploch příjezdové komunikace a parkoviště. Rozmístění, typy a výkon svítidel nové osvětlovací soustavy je navrženo na základě výsledků světelně technického výpočtu intenzit osvětlení v jednotlivých sledovaných částech. Nová svítidla (6ks) jsou zvolena LED 15 a 40W dle technické specifikace. Všechny osvětlovací stožáry budou napájeny kabely CYKY-J 4x10mm² z rozváděče RVOO umístěným na fasádě tělocvičny. RVOO bude vybaven 2x jističi pro 2 okruhy svítidel 1A + 2x rezerva 1A, stmívačem pro aktivaci osvětlení a hlavním jističem 10A.

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 2ks sadových stožárů se zesilovací manžetou typu LPH 6Z (jmenovitá délka 5m) s jednoramennými výložníky (vyložení 2,5 m, Ø60 mm, provedení výložníku pro osazení na vrchol dřívku

stožáru o $\varnothing 89$ mm, max. úhel vyložení nezatíženého ramene výložníku vůči vodorovné rovině činí max. 4° , povrchová úprava pozinkováním), na které se osadí LED svítidla 40W. Dřík stožárů bude mít min. tl. stěny 4mm.

Dále bude osazeno 4ks sadových stožárů s manžetou LBH 5-A jmen.délky 5m, na které se osadí LED svítidla 15W. Povrchová úprava bude pozinkováním. Dřík stožáru bude mít min. tl. stěny 4mm.

Na všech stožárech a výložnicích budou osazena výložníková LED svítidla (svítidlo s předradnými přístroji pro LED zdroj 15 a 40W, krytí svítidla IP66, provedení pro uchycení svítidla na výložník $\varnothing 60$ mm, barevné provedení svítidla RAL 9006). Svým vzhledem a technickými parametry budou nová svítidla odpovídat svítidlům 15 a 40 W dle specifikace nebo ekvivalentním. V nových svítidlech budou osazeny LED zdroje 15 a 40 W. Teplota chromatičnosti bude činit 4000K. Regulace nebude zapojena. Ovládání jednotlivých svítidel bude pomocí pohybových čidel osazených manžetami na jednotlivých stožárech. Ve stožárech bude osazena vhodná (s ohledem na rozměry dvířek a vnitřní prostor ve stožáru) elektrovýzbroj s jištěním 1 A/gG, která umožní připojení až 3 kabelů rozvodu VO do průřezu 35mm^2 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 $1,5\text{mm}^2$, s PVC izolací žil, pryžovou výplní a PVC pláštěm TM1, jmenovité napětí 450/750 V, teplotní odolnost -30°C až $+70^\circ\text{C}$, odolné proti šíření plamene, provedení kabelu J – s vodiči L, N a PE (kabely CYKY-J $3 \times 1,5\text{mm}^2$ nebo ekvivalent).

V zemi bude svodový kabel uložen v ochranné trubce HDPE/LDPE $\varnothing 75$ mm. Napojení nového zařízení VO bude provedeno do nového venkovního rozváděče RVOO osazeném na fasádě tělocvičny kabely s měděnými jádry průřezu 10mm^2 (viz výkresová část), s PVC izolací žil, pryžovou výplní a PVC pláštěm TM1, jmenovité napětí 450/750 V, teplotní odolnost -30°C až $+70^\circ\text{C}$, 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 $4 \times 10\text{mm}^2$ nebo ekvivalent). V rozváděči bude osazeno soumrakové čidlo, které bude aktivovat jednotlivá pohybová čidla na stožárech.

Všechny kabely budou uloženy ve výkopu v ochranných trubkách a v pískovém loži. Nad kabelem se do kabelové rýhy položí červená folie. V místě komunikací bude vedení uloženo do obetonovaných HDPE chráničků DVK $\varnothing 110$ do výkopu hloubky 1,2m pod vozovku s připložením chráničků 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.

Nové silniční i sadové stožáry budou dodány s manžetou celé oboustranně žárově zinkované, nové výložníky budou dodány 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 upřesněny pověřeným pracovníkem správce VO. Číslování stožáru bude provedeno barvou černou, velikost číslic i písmen 70 mm, ve výšce 2,2 m nad terénem, kolmo ke komunikaci (na straně dříku přilehlé ke komunikaci). Dvířka všech stožárů budou označena výstražnými blesky v souladu s příslušnou normou.

Součástí objektu je také napájení pohonu vjezdové posuvné brány, napájení a ovládání AV hlásky a osazení venkovního GSM modulu pro povolení vjezdu. Napojení hlásky a technologie GSM bude provedeno do venkovní rozvodnice v hlásce u brány kabely s měděnými jádry průřezu $2,5\text{mm}^2$ (viz výkresová část), s PVC izolací žil, pryžovou výplní a PVC pláštěm TM1, jmenovité napětí 450/750 V, teplotní odolnost -30°C až $+70^\circ\text{C}$, odolné proti šíření plamene, provedení kabelu J – s vodiči L1, L2, L3, L4 a PEN, kabely musí být vhodné pro uložení do země (kabely CYKY-J $5 \times 2,5\text{mm}^2$ nebo ekvivalent). Rozvody k hlásce budou provedeny z kabelů TCEPKPFLE $10 \times 4 \times 0,6$ osazených v kabelové rýze dle vzorových řezů nebo jako vnitřní v plastových vkládacích lištách osazených na stěnách.

6.3 Ovládání VO

Nové zařízení VO bude napojeno z nového rozváděče veřejného osvětlení RVOO umístěného na fasádě tělocvičny. Spínání bude ovládáno soumrakovým čidlem osazeným v tomto rozváděči, který

aktivuje pohybová čidla a dále pohybovými čidly osazenými na stožárech, které budou spínat jednotlivá svítidla.

6.4 Ochrana stožárů před bleskem

Osvětlovací stožáry budou uzemněny zemničem (drát FeZn \varnothing 10 mm) rozebíratelným spojením pro měření zemního odporu. Zemnič bude uložen na dně výkopu 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 D1.4.2c. 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 antikorozní ochranou dle příslušné normy a navíc bude zemnič opatřen zř. 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.

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 dle vzorových 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

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 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

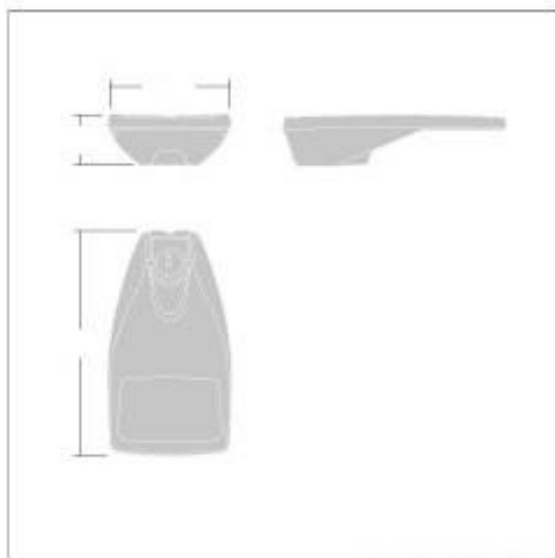
LED 15W R2L2_12L35NR4K  IP66 IK08  CE T_a50

Uliční malý LED svítidlo s 12 LED diodami napájenými pomocí 350mA s optikou typu Pro úzké vozovky. elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany I, krytí IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník, 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.

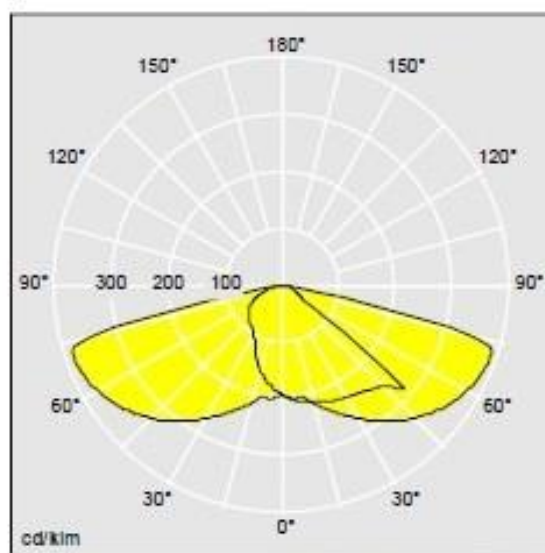
Celkový výkon: 15 W
Hmotnost: 9,08 kg
S_{0x}: 0,05 m²



TLG_R2L2_F_SP06.jpg



TLG_R2L2_M_LDS.wmf



TLLA_RS12L35NR740G34_DC.idt

Poloha světelného zdroje: STD – standard
Světelný zdroj: LED
Světelný tok*: 1887 lm
Světelný výkon svítidel*: 126 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 25°C
Předřadník: 1x EL2
Příkon svítidla*: 15 W Lambda = 0,95
Řízení: FO

LED 40W R2L2_36L35EWR4K  IP66 IK08  CE T_a50

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 (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.

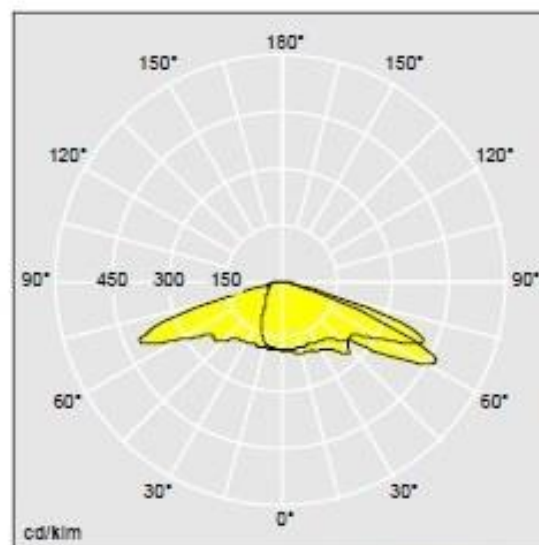
Celkový výkon: 40 W
Hmotnost: 9,32 kg
S_{0x}: 0.05 m²



TLG_R2L2_F_SPDB.jpg



TLG_R2L2_M_LDS.wmf



TLLA_RS36L35EWR740G34_DC.idt

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

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*: 40 W Lambda = 0,95
Řízení: FO