

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S JTSK

VÝŠK. SYSTÉM: Bpv



projektová, průzkumná a konzultační společnost

PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6
tel.: +420 267 004 111, www.pudis.cz, info@pudis.cz

Vypracoval: Michael Blažek	Hlavní inženýr projektu: Ing. Dušan Merta	Investor: Město Hronov Náměstí Čs. armády 5 549 31 Hronov
	Výrobní ředitel: Ing. Jan Vlček	
	Ředitel společnosti: Ing. Martin Höfler	
Odpovědný projektant: Michael Blažek	Datum: 05/2020	
Číslo zakázky: D-16-042		
Akce: II/303 Velké Poříčí – Hronov ČÁST MĚSTO HRONOV	Měřítko:	Formát: 16 A4
	Stupeň: PDPS	Souprava:
Příloha: SO 40.1 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTO HRONOV TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy: 1	

II/303 VELKÉ POŘÍČÍ – HRONOV

(ČÁST MĚSTO HRONOV)

SO 40.1 Veřejné osvětlení město Hronov

Projektová dokumentace pro provádění stavby

Technická zpráva



Obsah:

A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
B) POUŽITÉ PODKLADY	3
C) VÝCHOZÍ NORMY, PŘEDPISY, VYHLÁŠKY.....	3
D) VZTAHY K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY (SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY)	3
E) POPIS ŘEŠENÍ.....	4
F) ZPŮSOB PROVEDENÍ.....	5
G) ZEMNÍ PRÁCE	6
H) ZKOUŠENÍ, MĚŘENÍ, REVIZE	6
I) PODMÍNKY PŘEVZETÍ STAVBY	6
J) BEZPEČNOST PŘI VÝSTAVBĚ.....	6
K) PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY	7

a) Identifikační údaje objektu

Název stavby : II/303 Velké Poříčí - Hronov

Místo stavby : královéhradecký kraj, katastrální území Velké Poříčí

Stavebník (objednatel) : Město Hronov, Náměstí Čs. Armády 5, 549 31 Hronov

Zpracovatel projektové dokumentace : PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6

Část dokumentace : **SO 40.1 Veřejné osvětlení město Hronov**

Odpovědný projektant části : Michael Blažek

b) Použité podklady

- digitální zakres katastrálních území dle KN ČÚZK
- geodetické zaměření území (Geodézie Náchod s.r.o., 08/2016)
- vlastní rekognoskace řešeného území
- vyšetření inženýrských sítí, podklady od správců sítí (Geodézie Náchod s.r.o., 08/2016)
- koordinační situace stavby (zpracovaná v rámci PDPS)
- požadavky objednatele

c) Výchozí normy, předpisy, vyhlášky

- soubor norem ČSN 33 2000 včetně všech platných změn
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací
- ELTODO Směrnice SM 23 Zařízení veřejného osvětlení
- zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
- zákon č. 106/2005 Sb. O odpadech
- vyhláška č. 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice
- zákon č. 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

d) Vztahy k ostatním objektům stavby (související objekty)

Stavba veřejného osvětlení proběhne souběžně s rekonstrukcí celého uličního profilu silnice II/303 včetně chodníků. Stavba veřejného osvětlení, rekonstrukce silnice a chodníků bude vzájemně časově a věcně koordinována.

e) Popis řešení

Majetkový správce objektu : Město Hronov, Náměstí Čs. Armády 5, 549 31 Hronov

Napěťová soustava : 400/230V 50Hz, TN-C, TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem bude provedena samočinným odpojením od zdroje a doplňujícím pospojením dle ČSN 33 2000-4-41, ochrana před zkratem a přetížením jistíci přístroji v zapínacím místě VO a stožárových svorkovnicích.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3/Z2 : prostory zvlášť nebezpečné (AB8+AD4)

V rámci tohoto stavebního objektu je řešeno veřejné osvětlení v úseku km 1,9-2,9 rekonstruované komunikace na průtahu městem Hronov. Veřejné osvětlení je navrženo kompletně nové. Stávající zařízení veřejného osvětlení bude demontováno.

Veřejné osvětlení je navrženo dle ČSN EN 13201-2 a 4. Rekonstruovaná komunikace je v nově navrženém stavu osvětlena na třídu osvětlení M4.

Normové hodnoty třída M4 :

Lave (cd/m ²)	Uo (%)	UI (%)	TI (%)
0,75	40,0	60,0	15,0

Lave průměrná hodnota jasu (min.)

Uo celková rovnoměrnost jasu (min.)

UI podélná rovnoměrnost (min.)

TI oslnění závoje (max.)

Vypočtené hodnoty :

	Lave (cd/m ²)	Uo (%)	UI (%)	TI (%)
Vzorový úsek A	0,78	55,0	65,0	15,0
Vzorový úsek B	0,75	47,0	64,0	15,0
Vzorový úsek C	0,80	57,0	62,0	14,0

Vypočtené hodnoty splňují normové požadavky pro třídu osvětlení M4.

Osvětlení přilehlých chodníků, cyklopruhů a cyklostezek splňuje požadavky na třídy P3-P5.

Světelně-technický výpočet je proveden se svítidly PHILIPS Unistreet LS BGP203, která byla instalována v předstihu jednotně na území města Hronova v rámci akce na úsporu energie.

Rekonstruovaná komunikace bude nově osvětlena světelnými místy 01 – 29. Osvětlovací soustava je jednostranná s roztečí stožárů cca 40m, stožáry o výšce 8m s výložníkem o délce 0,5 až 2,0m, svítidla LED o příkonu 51W. Na nová světelná místa 08 - 29 budou přemístěna

svítidla z rušených světelných míst x01 až x22, na nová světelná místa 01 – 07 budou dodána svítidla nová.

Stávající zapínací místa veřejného osvětlení (RVO) napájející rekonstruovanou část VO (nutno upřesnit o která zapínací místa se jedná a jejich umístění) budou dovybavena astronomickými spínacími hodinami a případně bude upraveno jištění vývodů VO (pro kabely AYKY 4-Jx16 a délku rozvodu cca 900m vyhoví jištění 16A).

Nový kabelový rozvod VO bude tvořen novými kabely AYKY 4x16 (pozn.: kabely od stožárové svorkovnice ke svítidlům budou typu CYKY) vyvedenými z výše uvedených zapínacích míst. V km 2,4 poblíž křižovatky ul. Hostovského a Nádražní bude provedeno naspojkování nového rozvodu na stávající rozvod v parku před železničním nádražím. V km 2,52 v křižovatce ul. Hostovského a Havlíčkova bude připravena kabelová rezerva pro VO ul. Havlíčkova. V km 2,74 naproti lávce přes Metuji bude připravena kabelová rezerva pro VO „sídliště“. V km 2,8 poblíž křižovatky ul. Dvorská a Smetanova bude provedeno naspojkování nového rozvodu na stávající rozvod v ul. Smetanova a nový rozvod bude veden přes stávající světelné místo v ul. Dvorské. V km 2,83 poblíž křižovatky ul. Hostovského a Smetanova bude provedeno naspojkování nového rozvodu na stávající rozvod na nábřeží Metuje. V km 2,92 na konci 1. etapy stavby bude provedeno naspojkování nového rozvodu na stávající rozvod pokračující ke křižovatce ul. Hostovského a Kostecká.

Celkový počet nových světelných míst je 29ks, celková délka nových kabelových tras je 1154m. Celkový počet demontovaných světelných míst je 22ks. Celkový příkon nově zřizovaných světelných míst je 1,479kW. Dojde ke zvýšení příkonu osvětlovací soustavy o 0,357kW při podstatném zlepšení světelně-technických podmínek osvětlované komunikace.

f) Způsob provedení

Nová světelná místa budou tvořena silničními stožáry osazenými výložníkem, svítidlem a stožárovou svorkovnicí. Stožáry budou zasunuty do pouzdra o průměru 315 mm zabetonovaného do základu o rozměrech 0,8x0,8x1,2 m.

Stožáry nacházející se v zeleni budou v místě vetknutí opatřeny betonovou ochranou (čepicí) o průměru 100mm od stěny stožáru se sklonem od stožáru tak, aby výška u stožáru byla +50mm vzhledem k niveletě vetknutí do terénu.

Ve stožárech bude osazena svorkovnice s pojistkami jednotlivých svítidel o jmenovitém proudu 6A. Propojení pojistek se svítidly bude provedeno kabely CYKY 3-Jx1,5.

Nový kabelový rozvod VO bude tvořen novými kabely AYKY 4-Jx16. Kabely budou v celé délce zataženy do ohebných trubek KOPOFLEX 50. Kabely budou uloženy do rýhy o šířce 0,35 m a hloubce 0,6 m v chodníku a volném terénu, při křížení vozovky do rýhy o šířce 0,5 m a hloubce 1,2 m a budou navíc uloženy do obetonovaných chrániček.

Jednotlivé stožáry VO budou propojeny zemnicím vodičem FeZn 10 uloženým do kabelové rýhy (pod kabely).

Naspojkování nových kabelů na stávající bude provedeno pomocí teplem smrštitelné kabelové spojky určené pro spojkování hliníkových kabelů 1kV o příslušném počtu a průřezu vodičů.

Demontované zařízení VO bude předáno správci k dalšímu využití, případně na základě pokynu správce zlikvidováno v souladu se zákonem o odpadech.

g) Zemní práce

- před zahájením výkopových prací je nutno provést vytyčení všech stávajících inženýrských sítí!
- všechny výkopové práce v ochranném pásmu jiných sítí musí být prováděny ručně
- chráničky budou po zatažení kabelů utěsněny
- při stavbě musí být dodrženy všechny bezpečnostní předpisy, příslušné normy ČSN a vyjádření organizací
- úprava povrchu po zásypu rýh bude provedena do úrovně HTÚ, definitivní úprava povrchu je součástí příslušného stavebního objektu komunikací a sadových úprav. Rovněž tak bourání povrchů.
- trasa je navržena v souladu s platnou normou ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

h) Zkoušení, měření, revize

Po ukončení montážních prací bude provedena celková prohlídka a bude vyhotovena výchozí revizní zpráva, bez této revize nesmí být zařízení uvedeno do provozu!

Dále musí být prováděny na provozovaném zařízení periodické revize dle harmonogramu provozovatele VO.

i) Podmínky převzetí stavby

Před zahájením realizace zařízení veřejného osvětlení je nutné písemně informovat správce zařízení v dostatečném předstihu – minimálně 14 dní předem o zahájení prací na zařízení.

K předání hotového díla musí dojít řádným převímacím řízením mezi zhotovitelem stavby, investorem stavby a vlastníky zařízení v souladu s příslušnými ustanoveními uzavřených smluv.

V dostatečném předstihu před vlastní převímkou je třeba předložit vlastníkům zařízení ke kontrole:

- dokumentaci skutečného provedení - zejména situační zákres (geodetické zaměření trasy), schématický zákres - vyhotovený dle standardu jednotlivých vlastníků
- výchozí revizní zprávu

Stavebnímu úřadu bude oznámen záměr započít s užíváním stavby, bude předána dokumentace skutečného provedení a doklad o způsobu naložení s odpady.

j) Bezpečnost při výstavbě

Při provádění prací na staveništi je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

k) Přílohy technické zprávy

1) Světelně-technický výpočet

Datum: květen 2020

Vypracoval: Michael Blažek
Autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb
ČKAIT - 0012123

Zpracovatel:
Bc. Lubomír Nepil

Datum:
27.4.2017

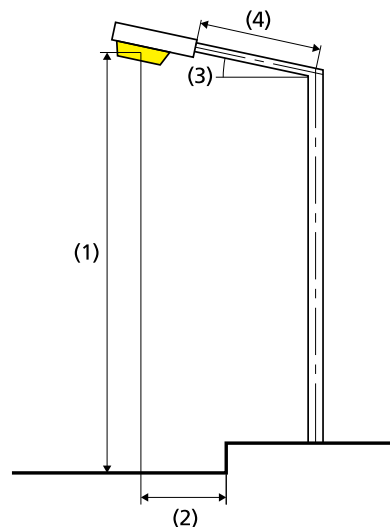
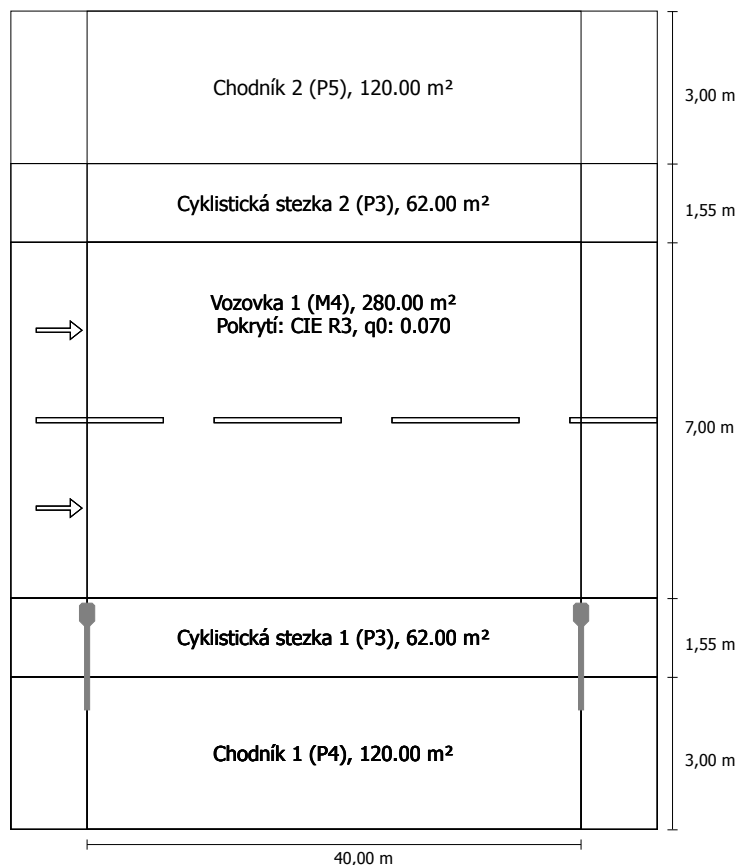
Philips Professional Lighting
Solutions
Rohanské nábřeží 678/23,
Praha 8, 186 00
+420 777 422 435
lubomir.nepil@philips.com



Průtah Hronov - Velké Poříčí

Výpočet umělého osvětlení pozemní komunikace dle ČSN CEN/TR 13201-1:2015, ČSN EN 13201-2:2015,
ČSN EN 13201-3:2015 a ČSN EN 13201-4:2015
Použitá svítidla: PHILIPS UniStreet

Vzorový úsek A do EN 13201:2015

Philips Lighting UniStreet LS BGP203 T25 4S/740
DM12 1xLED10-4S L92B10@100kh

Světelný tok (svítidla):	7092.50 lm
Světelný tok (žárovky):	7900.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 51.0 W
W/km:	1275.0
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	40.000 m
Sklon ramene (3):	5.0°
Délka ramene (4):	1.848 m
Výška světelného bodu (1):	8.000 m
Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	-0.350 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70°:	749 cd/klm
při 80°:	90.0 cd/klm
při 90°:	2.82 cd/klm

Třída intenzity světla: G*3

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.4

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Činitel údržby: 0.90

Chodník 2 (P5)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 3.00	≥ 0.60
≤ 4.50	
✓ 4.42	✓ 1.82

Cyklistická stezka 2 (P3)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.04	✓ 6.23

Vozovka 1 (M4)

Lm [cd/m ²]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	
✓ 0.78	✓ 0.55	✓ 0.65	✓ 15	* 0.61

Cyklistická stezka 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.90	✓ 3.67

Chodník 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.64	✓ 1.60

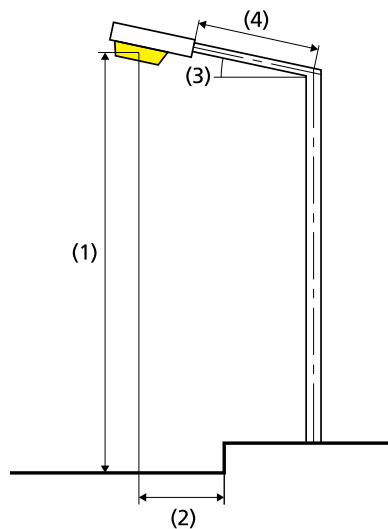
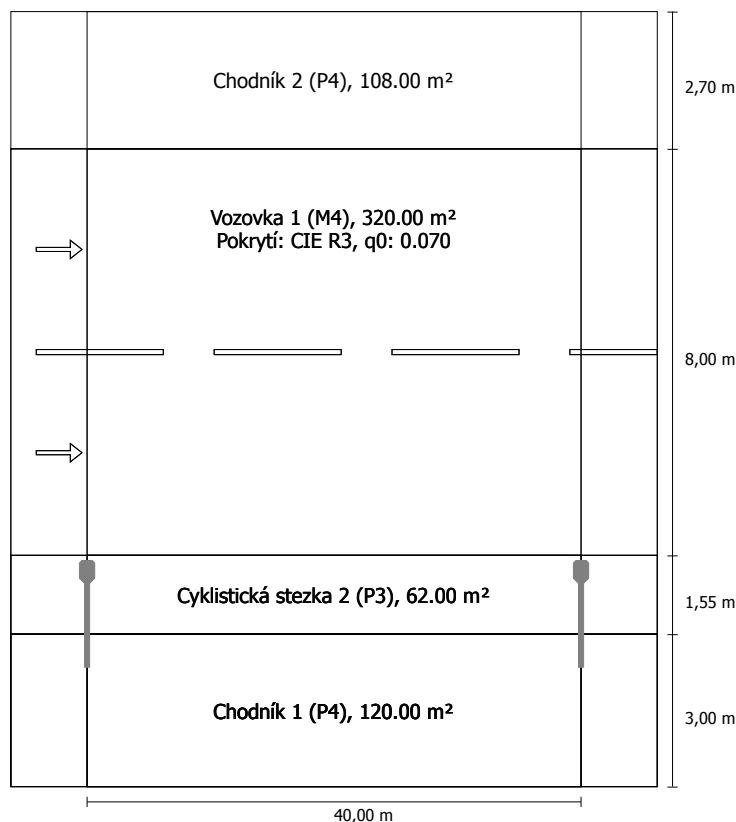
* Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp)	0.009 W/lxm ²
Energetický měrný odběr	
Umístění: BGP203 T25 4S/740 DM12 (204.0 kWh)	0.3 kWh/m ² p.a.

Vzorový úsek B do EN 13201:2015

Philips Lighting UniStreet LS BGP203 T25 4S/740
DM12 1xLED10-4S L92B10@100kh



Světelný tok (svítidla):	7092.50 lm
Světelný tok (žárovky):	7900.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 51.0 W
W/km:	1275.0
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	40.000 m
Sklon ramene (3):	5.0°
Délka ramene (4):	1.848 m
Výška světelného bodu (1):	8.000 m
Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	-0.350 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70°:	749 cd/klm
při 80°:	90.0 cd/klm
při 90°:	2.82 cd/klm

Třída intenzity světla: G*3

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.4

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Činitel údržby: 0.90

Chodník 2 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.71	✓ 3.06

Vozovka 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.75	✓ 0.47	✓ 0.64	✓ 15	* 0.43

Cyklistická stezka 2 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.90	✓ 3.67

Chodník 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.64	✓ 1.60

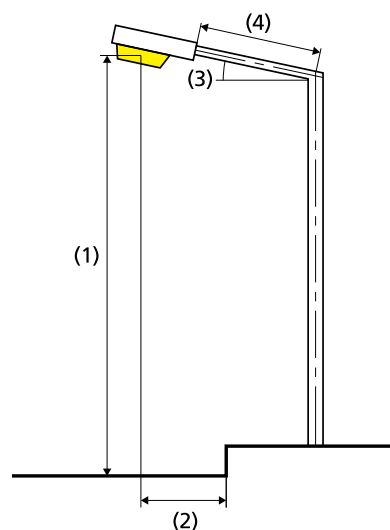
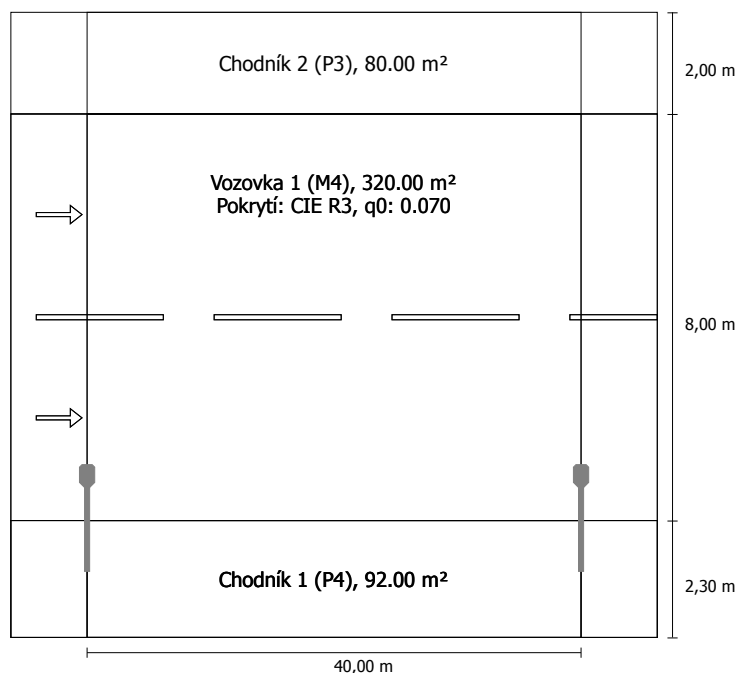
* Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp)	0.009 W/lxm ²
Energetický měrný odběr	
Umístění: BGP203 T25 4S/740 DM12 (204.0 kWh)	0.3 kWh/m ² p.a.

Vzorový úsek C do EN 13201:2015

Philips Lighting UniStreet LS BGP203 T25 4S/740
DM12 1xLED10-4S L92B10@100kh



Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Činitel údržby: 0.90

Chodník 2 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.96	✓ 6.02

Vozovka 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.80	✓ 0.57	✓ 0.62	✓ 14	* 0.47

Chodník 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.30	✓ 2.26

Světelný tok (svítidla):	7092.50 lm
Světelný tok (žárovky):	7900.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 51.0 W
W/km:	1275.0
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	40.000 m
Sklon ramene (3):	5.0°
Délka ramene (4):	1.848 m
Výška světelného bodu (1):	8.000 m
Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	0.850 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70°:	749 cd/klm
při 80°:	90.0 cd/klm
při 90°:	2.82 cd/klm

Třída intenzity světla: G*3

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.4

* Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp)	0.010 W/lxm²
Energetický měrný odběr	
Umístění: BGP203 T25 4S/740 DM12 (204.0 kWh)	0.4 kWh/m² p.a.

VZOROVÝ VÝPOČET OSVĚTLENÍ PŘECHODU

Vzorový výpočet osvětlení je zpracován v souladu s TKP 15: Osvětlení pozemních komunikací, Dodatek č. 1.

Ve výpočtu je uvažováno s přechodem o délce 7 m a šířce 3 m. Osvětlení přechodu je navrženo pro komunikaci osvětlenou na průměrný jas od 0,5 cd.m² do 0,75 cd.m² (třída osvětlení ME5 dle ČSN EN 13201).

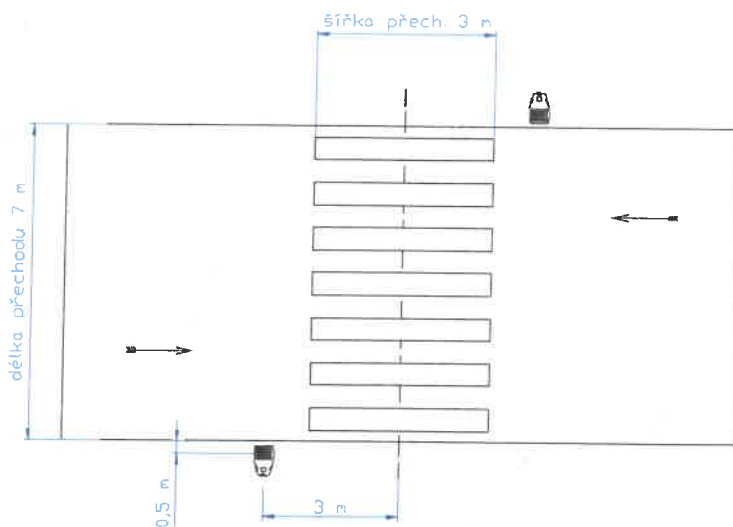
KONFIGURACE:

Svítidlo: AMPERA MIDI ZEBRA | 48 LED | 51 W

Závěsná výška: 6 m

Náklon svítidla: 5°

Přesah optické části svítidla do komunikace: -0,5 m

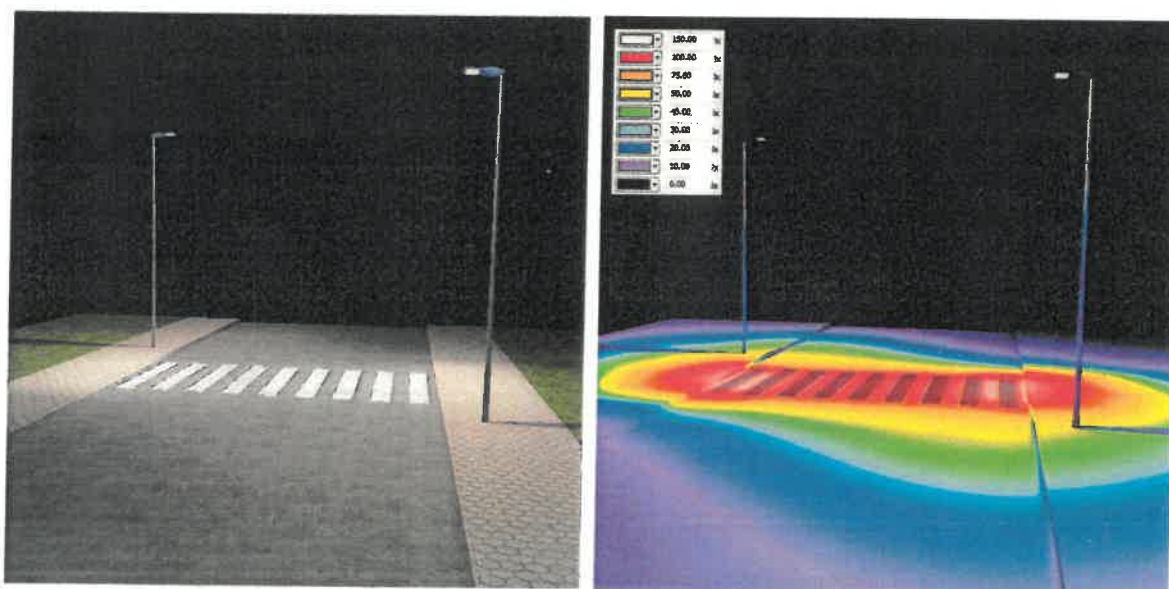


VÝPOČTENÉ HODNOTY OSVĚTLENÍ

Průměrná svislá osvětlenost základního prostoru A:	34,0 lx
Průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B1:	22,6 lx
Průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B2:	22,0 lx
Celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti základního prostoru A:	75,0 %

Požadavek TKP	≥30 lx
Požadavek TKP	≥20 lx
Požadavek TKP	≥20 lx
Požadavek TKP	≥40 %

VIZUALIZACE OSVĚTLENÍ PŘECHODU





VLASTNOSTI

LED svítidlo je určené pro osvětlení přechodů pro chodce na komunikacích všech tříd. Svítidlo je naprosto shodné se svítidly AMPERA MIDI, která se používají pro osvětlení komunikací, pouze je vybaveno speciální optikou pro osvětlení přechodů. Při realizaci osvětlení si proto můžeme dovolit sjednotit design svítidel pro osvětlení přechodů se svítidly osvětlujícími komunikaci.

Svítidlo má robustní konstrukci a je vyrobeno z tlakově litého hliníku. Optický kryt je vyroben z extračirého skla.

Univerzální držák umožňuje svítidlo instalovat přímo na sloup nebo na výložník s možností nastavení náklonu.

Svítidlo je osazeno nejmodernějšími LED Cree. Pomocí speciálních čoček je světelný tok směřován tak, aby bylo dosaženo co nejlepšího osvětlení chodců na přechodu. Současně také dosáhneme velké úspory elektrické energie oproti klasickému řešení s výbojkovými svítidly.

Svítidlo se vyrábí s teplotou chromatičnosti světla: teplá bílá (WW 3000 K), neutrální bílá (NW 4000 K) nebo studená bílá (CW 5700 K). Pro odlišení barvy světla osvětlující přechod od barvy světla veřejného osvětlení doporučujeme ve většině případů použít svítidla se studenou barvou světla.

Barva svítidla: AKZO 900, šedá pískovaná
(Na přání jakákoliv barva RAL)

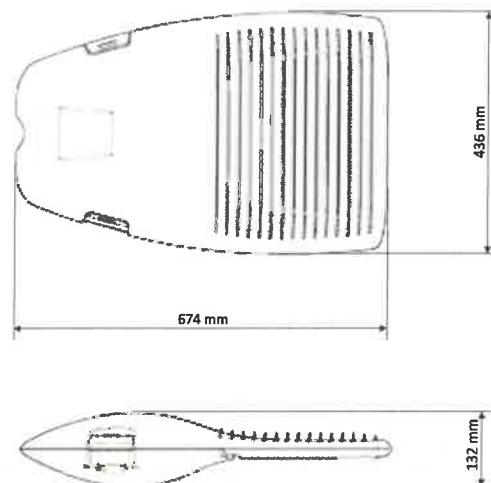
VARIANTY SVÍTIDLA

AMPERA MIDI ZEBRA	32 LED	350 mA	5145	CW	36 W
AMPERA MIDI ZEBRA	32 LED	500 mA	5145	CW	51 W
AMPERA MIDI ZEBRA	32 LED	700 mA	5145	CW	71 W
AMPERA MIDI ZEBRA	48 LED	350 mA	5145	CW	51 W
AMPERA MIDI ZEBRA	48 LED	500 mA	5145	CW	75 W
AMPERA MIDI ZEBRA	48 LED	700 mA	5145	CW	106 W
AMPERA MIDI ZEBRA	64 LED	350 mA	5145	CW	70 W
AMPERA MIDI ZEBRA	64 LED	500 mA	5145	CW	99 W
AMPERA MIDI ZEBRA	64 LED	700 mA	5145	CW	139 W

TECHNICKÉ PARAMETRY

Krytí optické části:	IP 66
Krytí elektrické části:	IP 66
Odolnost proti nárazu (sklo):	IK 09
Napájecí napětí:	120 - 270 V; 50 - 60 Hz
El. třída izolace:	I. nebo II.
Hmotnost:	11,5 kg

ROZMĚRY



KŘIVKA SVÍTIVOSTI

