

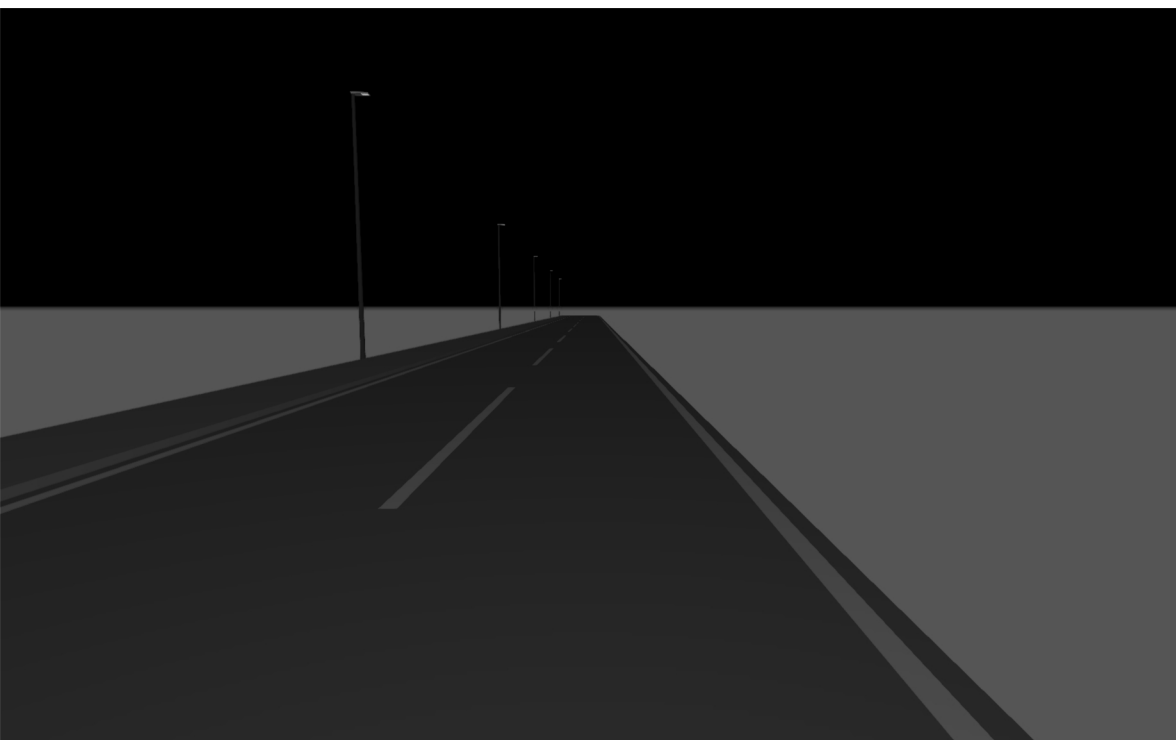
Investor : STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC

nám Dr. E. Beneše 1 , 460 01 Liberec

Zpracovatel projektu : Jan Maděra

Oblačná 266, 460 01 Liberec, IČO 460 340 13, IDDS : z3j48q8

Zodpovědný projektant	Ing. Jan Kadlec		kancelář : Kateřinská 118 463 03 Stráž nad Nisou tel . +420 608 000 649 jan.madera@email.cz	
Hlavní inženýr projektu:HIP vypracoval :	Jan Maděra			
Technická kontrola	Ing. Pavel Prágr			
Výpočet intenzity osvětlení	Ing. D. Šída – ETNA s.r.o.			
Kreslil :	Ing. Petr Dostál			
Název akce: „ Návazné práce na Sběrný dvůr, Londýnská ul. – Liberec “			Č. zak	01062023
Lokalita : K.Ú. Růžodol (682209)			Datum :	07/ 2023
			Měřítko :	
			Stupeň :	DPS
Obsah Dokladová část – výpočet osvětlení PK			Příloha :	E.3.
			Paré č. :	

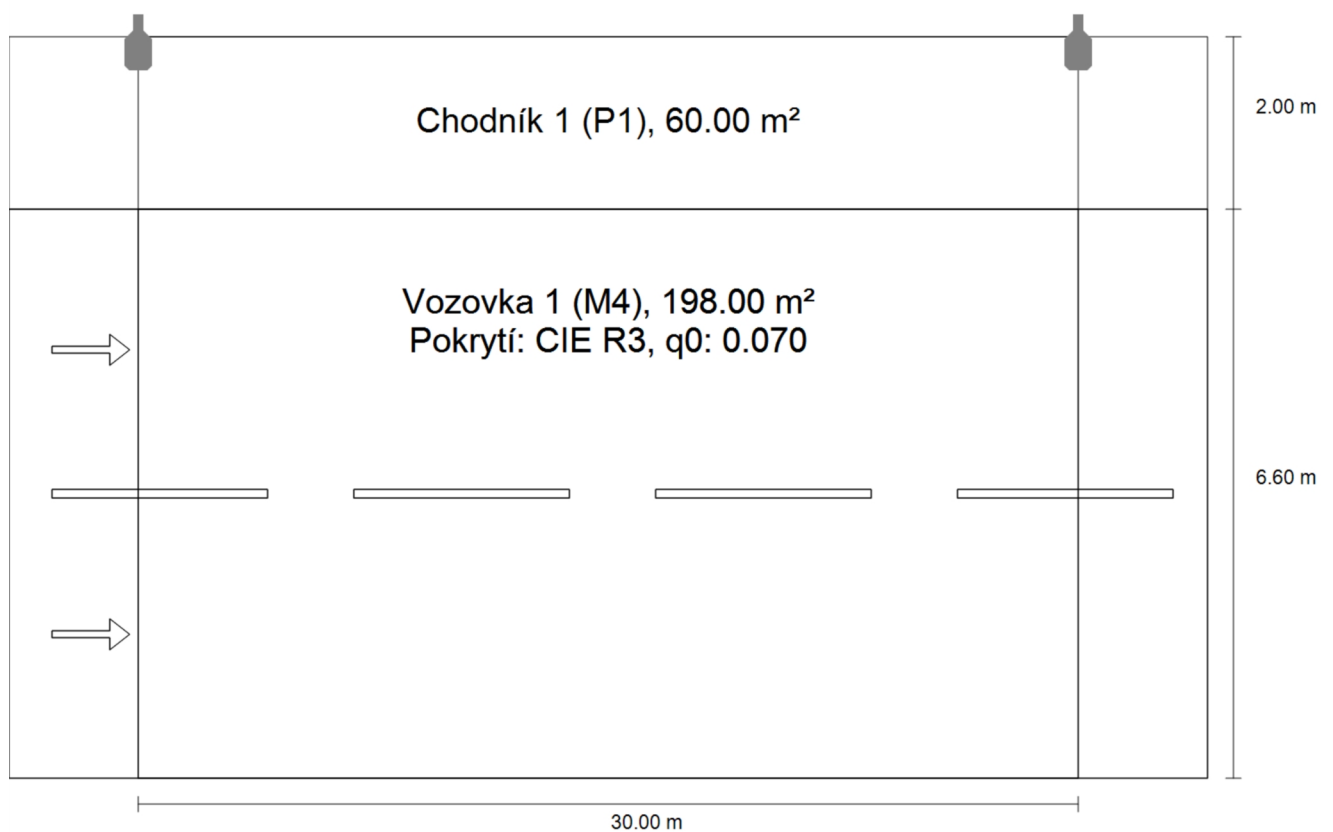


Liberec VO, ul. Londýnská

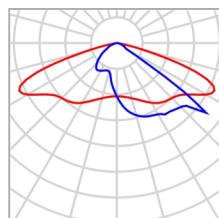
Zatřídění komunikace M4, v místě přechodů pro chodce M3

Londýnská, pozice svítidel S1

Shrnutí (do EN 13201:2015)



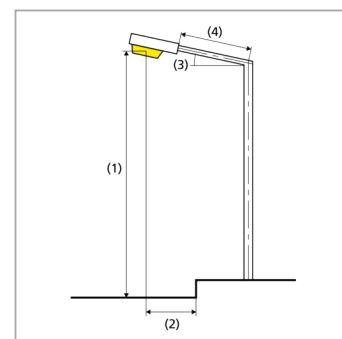
Londýnská, pozice svítidel S1

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	IGUZZINI	P	59.9 W
C. výrobku	EQ41	ΦŽárovka	8500 lm
Název výrobku	Street 59.9W	ΦSvitidlo	8500 lm
Osazení	1x LED	η	100.00 %

Street 59.9W (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	30.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.873 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 59.9 W
Spotřeba	1976.7 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 556 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 51.4 cd/klm
	≥ 90°: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla	G*3
Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	
Třída indexu oslnění	D.5



Londýnská, pozice svítidel S1

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P1)	E_m	17.20 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	9.64 lx	≥ 3.00 lx	✓
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.84 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_l	0.74	≥ 0.60	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.63	≥ 0.30	✓

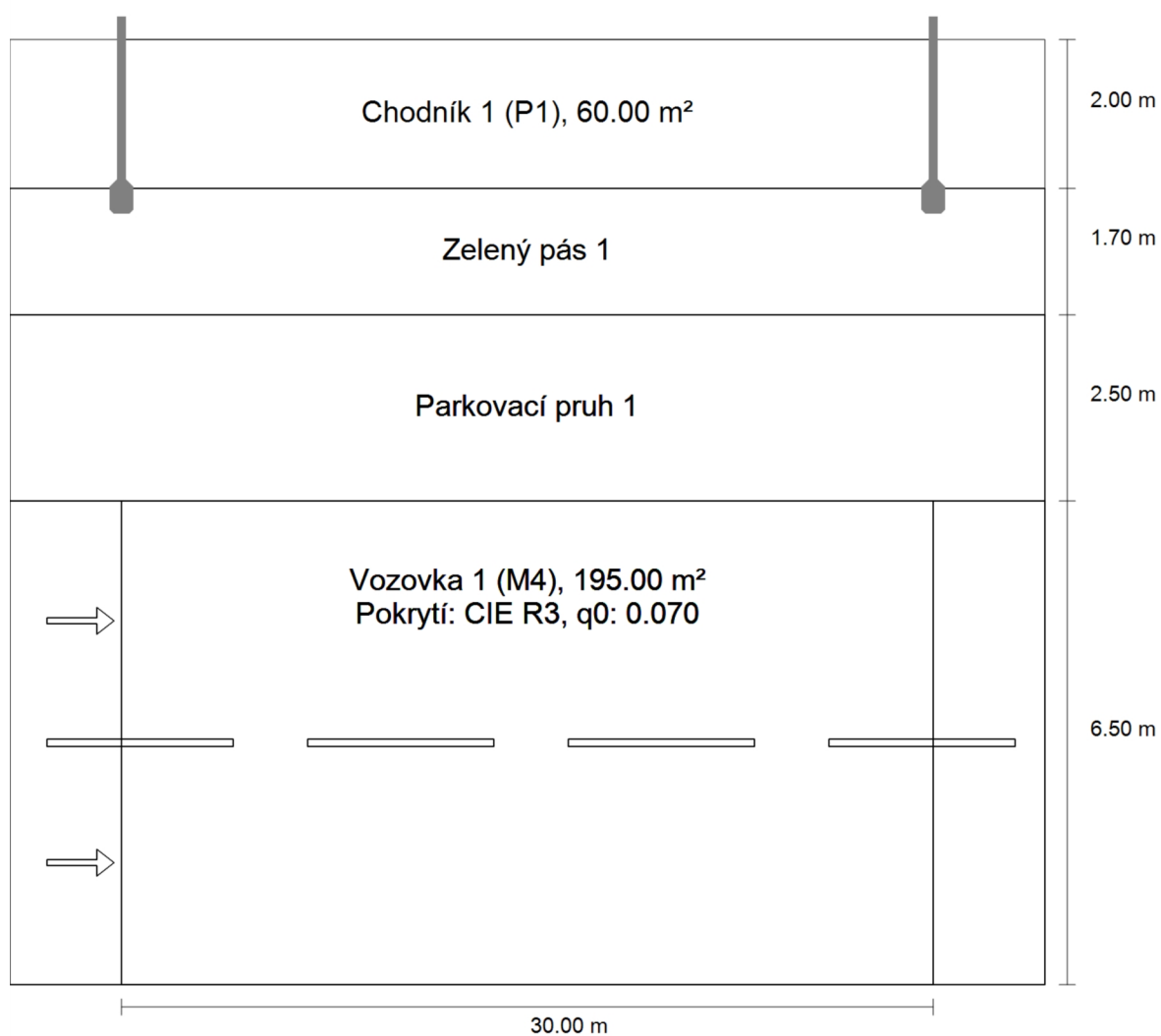
Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.81.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

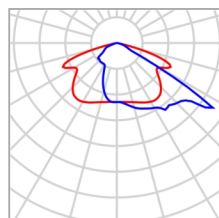
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Londýnská, pozice svítidel S1	D_p	0.015 W/lx*m ²	-
Street 59.9W (jednostranně nahoře)	D_e	0.9 kWh/m ² yr,	239.6 kWh/yr

Londýnská, pozice svítidel S2

Shrnutí (do EN 13201:2015)



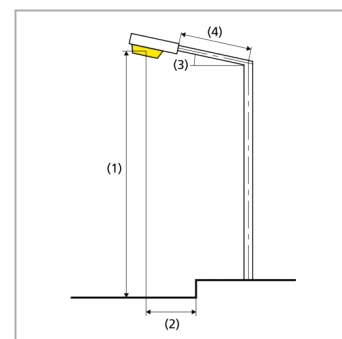
Londýnská, pozice svítidel S2

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	IGUZZINI	P	88.4 W
C. výrobku	EQ50	ΦŽárovka	11480 lm
Název výrobku	Street 88.4W	ΦSvitidlo	11480 lm
Osazení	1x LED	η	100.00 %

Street 88.4W (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	30.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-4.123 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	2.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 88.4 W
Spotřeba	2917.2 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 70°: 645 cd/klm ≥ 80°: 23.2 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	G*3
Třída indexu oslnění	D.4



Londýnská, pozice svítidel S2

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P1)	E_m	16.24 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	3.67 lx	≥ 3.00 lx	✓
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.62	≥ 0.30	✓

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.81.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Londýnská, pozice svítidel S2	D_p	0.021 W/lx*m ²	-
Street 88.4W (jednostranně nahoře)	D_e	1.4 kWh/m ² yr,	353.6 kWh/yr

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty



Plocha 1 (Světelná scéna 1)

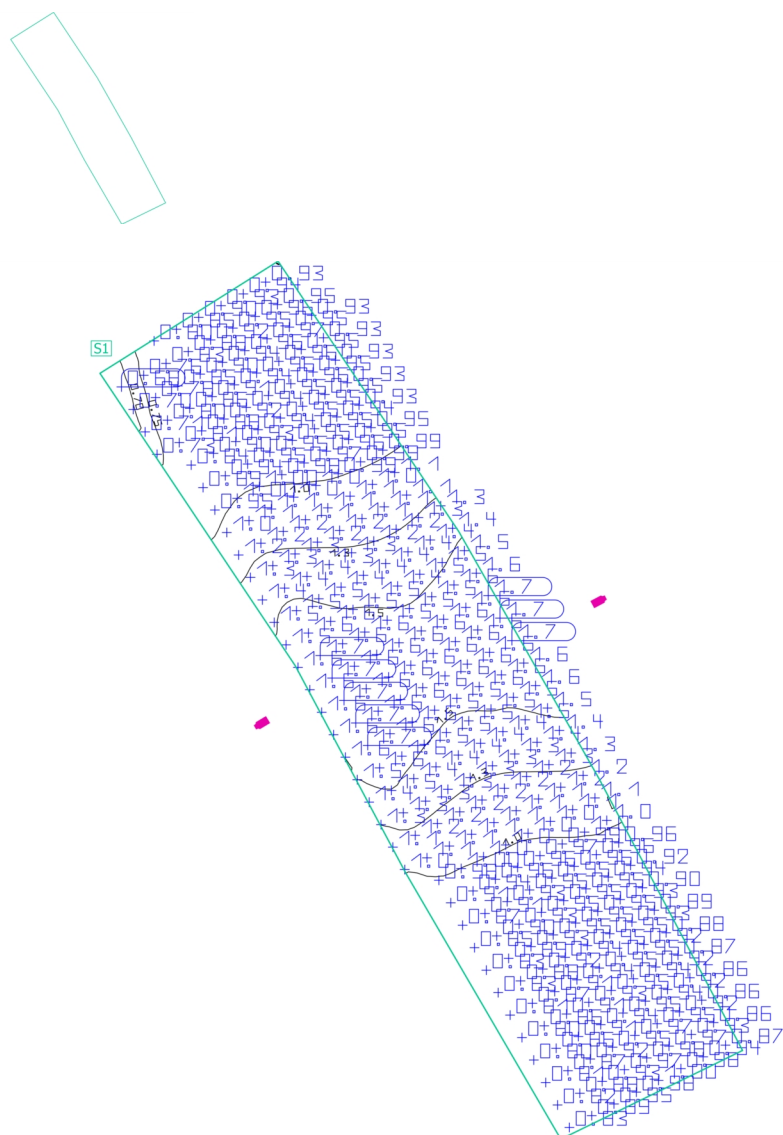
Výpočtové objekty

Výsledné plošné objekty

Vlastnosti	Ø	min	max	g ₁	g ₂	Index
Přechod pro chodce a okolí Svislá intenzita osvětlení (adaptivní) Výška: 0.110 m	19.9 lx	11.5 lx	30.4 lx	0.58	0.38	S1
Přechod pro chodce a okolí Jas Výška: 0.110 m	1.13 cd/m ²	0.65 cd/m ²	1.73 cd/m ²	0.58	0.38	S1

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

Přechod pro chodce a okolí

Vlastnosti	Ø	min	max	g ₁	g ₂	Index
Přechod pro chodce a okolí	1.13 cd/m ²	0.65 cd/m ²	1.73 cd/m ²	0.58	0.38	S1
Jas						
Výška: 0.110 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

Označení svítidla dle projektu	Označení svítidla dle knihy svítidel	Kód svítidla	Počet svítidel
VO1	S2a	EQ42	1
VO2	S2a	EQ42	1
VO3	S3	EQ40	1
VO4	S3	EQ40	1
VO5	S2a	EQ42	1
VO6	S2a	EQ42	1
VO7	S1	EQ41	1
VO8	S1	EQ41	1
VO9	S1	EQ41	1
VO10	S1	EQ41	1
VO11	S1	EQ41	1
VO12	S2b	EQ42	2
VO13	S3	EQ40	1
VO14	S3	EQ40	1
VO15	S3	EQ40	1
Celkem svítidel			16

KNIHA SVÍTIDEL

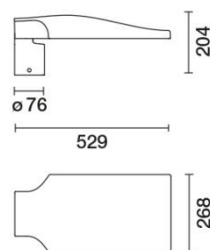
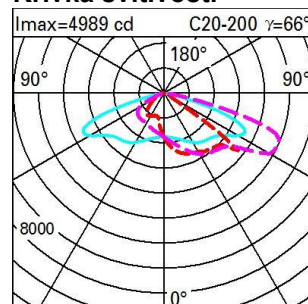
Liberec VO – ul. Londýnská

SVÍTIDLO S1

Název / typ / výrobce:

Street / EQ41 / iGuzzini

Odkaz:

<https://www.iguzzini.com/eq41/>**Obrázek****Rozměry****Křivka svítivosti**

Typ svítidla / sv. zdroje:

silniční svítidlo / LED

Tvar / barva svítidla:

obdélníkový / šedá

Předřadník:

elektronický, programovatelný AŘ,

Konstrukce / optický systém:

tlakově litý hliník / čočky

Montáž; vstup

dřík / výložník; čtyři šrouby

Certifikace:

CE, ENEC

Elektrické a technické parametry		Světelné technické parametry	
Napájení	230V/50Hz	Křivka svítivosti	Silniční ST1.2
Příkon svítidla	$P_{sv} = 59,94 \text{ W}$	Světelný tok svítidla*	$\Phi_{sv} = 8\,500 \text{ lm}$
Účinnost	$\lambda = 0,95$	Provozní režim	Regulace dle pŕlnoci
Třída ochrany	II	Horní tok	ULOR = 0%
Jištění B16	$n = 12$ svítidel	Třída clonění	G3
Ochrana proti špičkám	$U = 10 \text{ kV}$	Maximální svítivost	$I_{max} = 4\,989 \text{ cd}$
Krytí	IP67	Směr max. svítivosti	C20/66°
Mechanická odolnost	IK09	Teplota chromatičnosti	$T_{cp} = 3\,000 \text{ K}$
Hmotnost	$m = 6,1 \text{ kg}$	Index podání barev	$R_a = 70$
Průmět plochy	$A = 0,044 \text{ m}^2$	Doba života	L90/B10=100 000 hod
Průměr stožáru/výložníku	42/60/76mm	Stavitelný sklon výložník; stožár	+20°/-5°; +5°/20°

*** Nastavení svítidla:**

Provoz na 100% nominálního světelného toku svítidla.

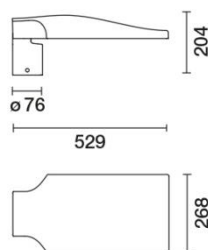
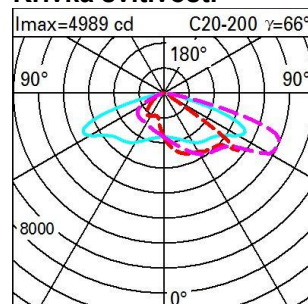
Průběh světelného toku svítidla Φ_P Zapnutí – 22 h: 100% Φ_P 22 h – vypnutí: 70% Φ_P

SVÍTIDLO S1b

Název / typ / výrobce:

Street / EQ41 / iGuzzini

Odkaz:

<https://www.iguzzini.com/eq41/>**Obrázek****Rozměry****Křivka svítivosti**

Typ svítidla / sv. zdroje:

silniční svítidlo / LED

Tvar / barva svítidla:

obdélníkový / šedá

Předřadník:

elektronický, programovatelný AŘ,

Konstrukce / optický systém:

tlakově litý hliník / čočky

Montáž; vstup

dřík / výložník; čtyři šrouby

Certifikace:

CE, ENEC

Elektrické a technické parametry		Světelné technické parametry	
Napájení	230V/50Hz	Křivka svítivosti	Silniční ST1.2
Příkon svítidla	$P_{sv} = 59,94 \text{ W}$	Světelný tok svítidla*	$\Phi_{sv} = 8\,500 \text{ lm}$
Účinnost	$\lambda = 0,95$	Provozní režim	Regulace dle půlnoci
Třída ochrany	II	Horní tok	ULOR = 0%
Jištění B16	$n = 12$ svítidel	Třída clonění	G3
Ochrana proti špičkám	$U = 10 \text{ kV}$	Maximální svítivost	$I_{max} = 4\,989 \text{ cd}$
Krytí	IP67	Směr max. svítivosti	C20/66°
Mechanická odolnost	IK09	Teplota chromatičnosti	$T_{cp} = 3\,000 \text{ K}$
Hmotnost	$m = 6,1 \text{ kg}$	Index podání barev	$R_a = 70$
Průmět plochy	$A = 0,044 \text{ m}^2$	Doba života	L90/B10=100 000 hod
Průměr stožáru/výložníku	42/60/76mm	Stavitelný sklon výložník; stožár	+20°/-5°; +5°/20°

*** Nastavení svítidla:**

Provoz na 75% nominálního světelného toku svítidla.

Provozní světelný tok:

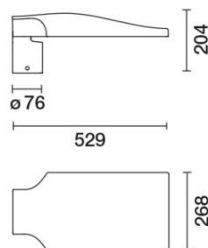
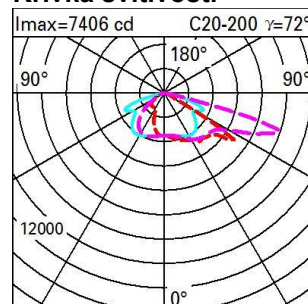
 $\Phi_P = 6\,375 \text{ lm}$ Průběh světelného toku svítidla Φ_P Zapnutí – 22 h: 100% Φ_P 22 h – vypnutí: 70% Φ_P

SVÍTIDLO S2

Název / typ / výrobce:

Street / EQ50 / iGuzzini

Odkaz:

<https://www.iguzzini.com/eq50/>**Obrázek****Rozměry****Křivka svítivosti**

Typ svítidla / sv. zdroje:

silniční svítidlo / LED

Tvar / barva svítidla:

obdélníkový / šedá

Předřadník:

elektronický, programovatelný AŘ,

Konstrukce / optický systém:

tlakově litý hliník / čočky

Montáž; vstup

dřík / výložník; čtyři šrouby

Certifikace:

CE, ENEC

Elektrické a technické parametry		Světelné technické parametry	
Napájení	230V/50Hz	Křivka svítivosti	Silniční ST1.5
Příkon svítidla	$P_{sv} = 88,4 \text{ W}$	Světelný tok svítidla*	$\Phi_{sv} = 11\,480 \text{ lm}$
Účinnost	$\lambda = 0,95$	Provozní režim	Regulace dle půlnoci
Třída ochrany	II	Horní tok	ULOR = 0%
Jištění B16	$n = 11$ svítidel	Třída clonění	G3
Ochrana proti špičkám	$U = 10 \text{ kV}$	Maximální svítivost	$I_{max} = 7\,406 \text{ cd}$
Krytí	IP67	Směr max. svítivosti	C20/72°
Mechanická odolnost	IK09	Teplota chromatičnosti	$T_{cp} = 3\,000 \text{ K}$
Hmotnost	$m = 6,1 \text{ kg}$	Index podání barev	$R_a = 70$
Průmět plochy	$A = 0,044 \text{ m}^2$	Doba života	L90/B10=100 000 hod
Průměr stožáru/výložníku	42/60/76mm	Stavitelný sklon výložník; stožár	+20°/-5°; +5°/20°

*** Nastavení svítidla:**

Provoz na 100% nominálního světelného toku svítidla.

Průběh světelného toku svítidla Φ_P Zapnutí – 22 h: 100% Φ_P 22 h – vypnutí: 70% Φ_P