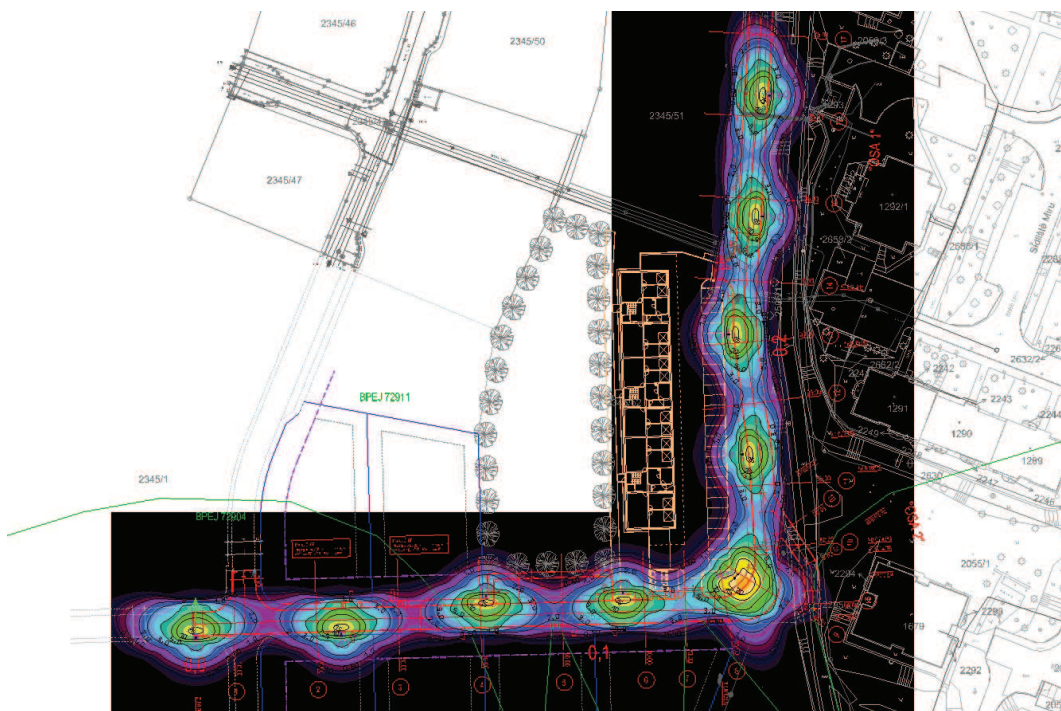


## **A.9 Příloha č. 1 – Výpočet veřejného osvětlení**



## Návrh veřejného osvětlení

ZTV PRO VÝSTAVBU RODINNÝCH A BYTOVÝCH DOMŮ "U UNIKA"



## Popis

Návrh osvětlení pro třídu osvětlení komunikace P4.

projektant osvětlení  
Ing. Ladislav Tikovský

ateliér světelné techniky s.r.o.  
Braškovská 368/1  
161 00 Praha 6

T +420 602385440  
tikovsky@astatelier.cz

projektant  
Petr Pátha

Projekt Centrum NOVA, s.r.o.  
Palackého 48  
393 01 Pelhřimov

T 724 975 783  
patha@projektcentrum.cz

## Datový list výrobku

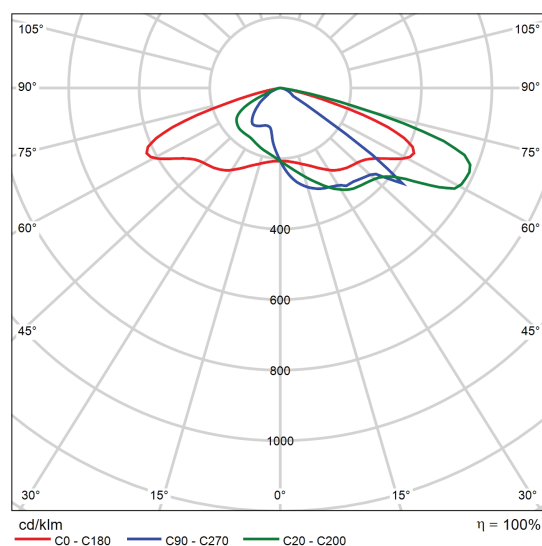
IGUZZINI Street 26.9W



C. výrobku	EQ39
P	18.8 W
ΦŽárovka	2673 lm
ΦSvítidlo	2673 lm
η	100.00 %
Světelný výtěžek	142.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

EQ39 :

Outdoor luminaire with direct light street optic, designed to use LED lamps. The optical assembly and the pole attachment system are made of EN1706AC 46100LF aluminium alloy and subjected to a multi-step, pre-treatment process, in which the main phases are: degreasing, fluorozirconation (a protective surface film) and sealing (with a nano-structured silane layer). The painting stage consists of a primer and a textured liquid acrylic paint, cured at 150 °C, with a high level of weather and UV ray resistance. Option of adjusting the inclination in relation to the road surface by +20°/-5° (in 5° steps) for a pole-top installation and +5°/20° (in 5° steps) for a lateral installation. 5 mm thick extra-clear sodium-calcium closure glass fastened to the product with 4 screws. The high IP rating is guaranteed by the silicone gasket placed between the two elements. Electronic control gear with 100%-70% Middle of the Night profile. Driver with automatic internal temperature control system. Wiring and optical compartment can be opened with common tools. The light flow emitted in the upper hemisphere of the system in the horizontal position is null (in conformity with the strictest standards for the prevention of light pollution). All external screws are made of stainless steel.



Polární LDC

## Datový list výrobku

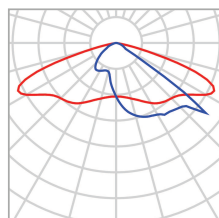
IGUZZINI Street 26.9W

EQ39.015 - Pole-mounted system - ST1.2 optic - Warm White -  
Midnight - ø46-60-76mm - 26.9W 3660lm - 3000K - Grigio  
C93M - Lamp LED Warm White

## Plán rozmístění svítidel



Pacov

**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	IGUZZINI
C. výrobku	EQ39
Název výrobku	Street 26.9W

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
0.100 m	-0.600 m	6.000 m	1
35.558 m	0.261 m	6.000 m	2
70.800 m	9.971 m	6.000 m	3
104.116 m	10.695 m	6.000 m	4
131.397 m	14.361 m	6.000 m	5
133.107 m	44.210 m	6.000 m	6
129.735 m	73.413 m	6.000 m	7
138.371 m	102.101 m	6.000 m	8
140.142 m	131.539 m	6.000 m	9
131.996 m	15.014 m	6.000 m	10

Pacov

**Seznam svítidel** $\Phi_{\text{celkový}}$   
26730 lm $P_{\text{celkový}}$   
188.0 WSvětelný výtěžek  
142.2 lm/W

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
10	IGUZZINI	EQ39	Street 26.9W	18.8 W	2673 lm	142.2 lm/W



Pacov

## Faktory údržby

Metoda činitele údržby  
CIE 97:2005

Interval prohlídek  
3.0 Roky

## Kategorie znečištění

Lehký provoz, obsah prachu pod 150 mikrogramů/metr krychlový

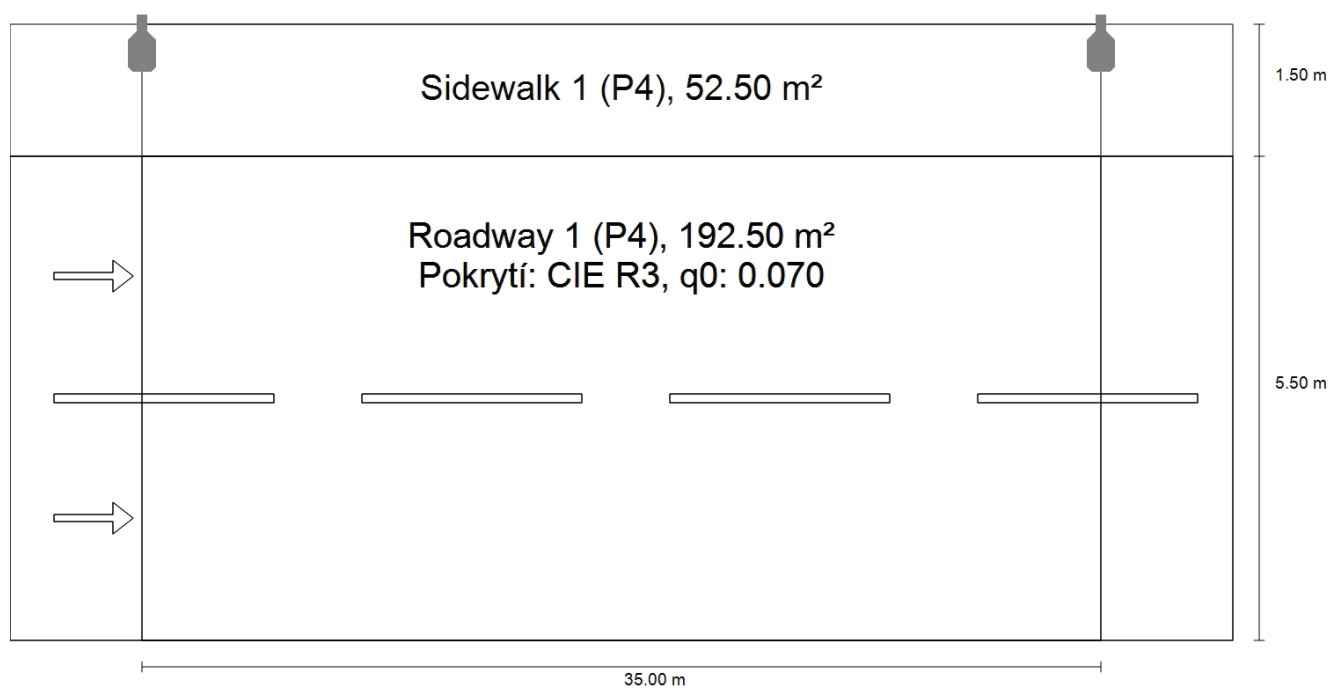


ks	10
Výrobce	IGUZZINI
C. výrobku	EQ39
Název výrobku	Street 26.9W
Osazení	1x LED 18.8 W

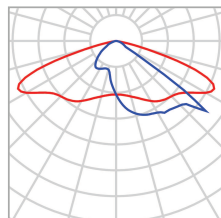
Interval čištění	3.0 Roky*
Typ osvětlení	Přímo
Typ svítidla	IP6X, chráněný proti tryskající vodě
Typ sv. zdroje	LED
Roční provozní hodiny	4000 h*
Interval výměny žárovek	25.0 Roky*
Okamžitá výměna vadných žárovek	Ano
RMF	1.00
LMF	0.90
LLMF	0.90*
LSF	1.00
MF = RMF x LMF x LLMF x LSF	0.81
Poznámka	L90B10=100.000h * Hodnota byla přepsána projektantem

Street 1 · Alternative 1

# Shrnutí (do EN 13201:2015)



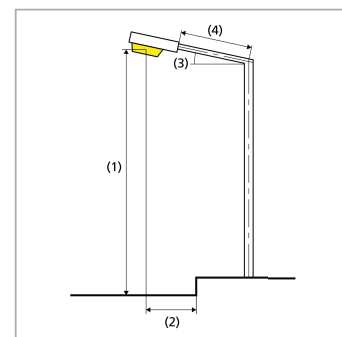
Street 1 · Alternative 1

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	IGUZZINI	P	18.8 W
C. výrobku	EQ39	ΦŽárovka	2672 lm
Název výrobku	Street 26.9W	Φsvítidlo	2672 lm
Osazení	definováno uživatelem	η	100.00 %

## Street 26.9W (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	35.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.223 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 18.8 W
Spotřeba	545.2 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.6



Street 1 · Alternative 1

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

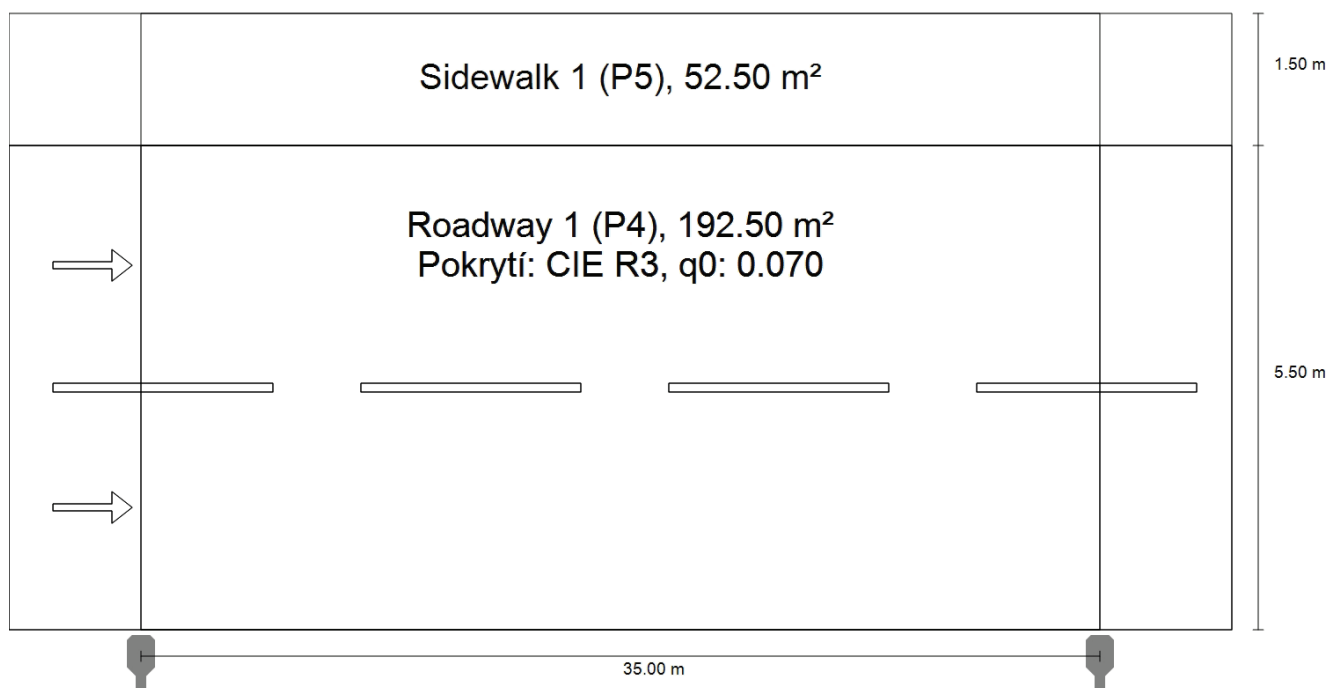
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Sidewalk 1 (P4)	E <sub>m</sub>	6.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E <sub>min</sub>	1.19 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P4)	E <sub>m</sub>	5.30 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E <sub>min</sub>	1.65 lx	≥ 1.00 lx	✓

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.81.

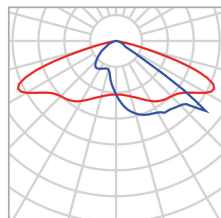
Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Street 1	D <sub>p</sub>	0.014 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Street 26.9W (jednostranně nahoře)	D <sub>e</sub>	0.3 kWh/m <sup>2</sup> yr	75.2 kWh/yr

Street 2 · Alternative 2

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

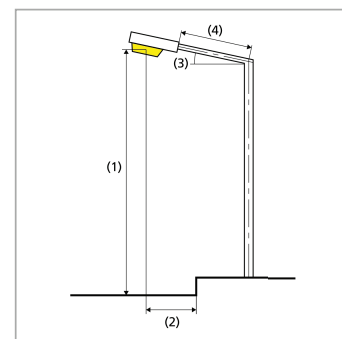
Street 2 · Alternative 2

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	IGUZZINI	P	18.8 W
C. výrobku	EQ39	ΦŽárovka	2672 lm
Název výrobku	Street 26.9W	ΦSvitidlo	2672 lm
Osazení	definováno uživatelem	η	100.00 %

## Street 26.9W (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	35.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-0.323 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 18.8 W
Spotřeba	545.2 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.6



Street 2 · Alternative 2

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Sidewalk 1 (P5)	E <sub>m</sub>	3.60 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E <sub>min</sub>	1.44 lx	≥ 0.60 lx	✓
Roadway 1 (P4)	E <sub>m</sub>	5.72 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E <sub>min</sub>	1.45 lx	≥ 1.00 lx	✓

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.81.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Street 2	D <sub>p</sub>	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Street 26.9W (jednostranně dole)	D <sub>e</sub>	0.3 kWh/m <sup>2</sup> yr	75.2 kWh/yr

# Pacov VO

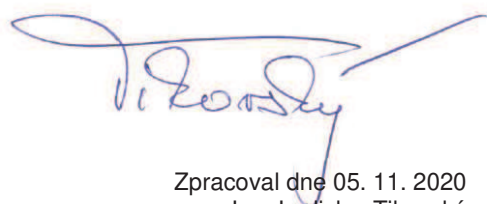
## ZTV PRO VÝSTAVBU RODINNÝCH A BYTOVÝCH DOMŮ "U UNIKA"

### Návrh osvětlení a zatřídění komunikací dle:

ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení z 12/2017

ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky 06/2016

ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací - Doplnující informace 06/2017



Zpracoval dne 05. 11. 2020  
Ing. Ladislav Tikovský  
atelier světelné techniky s.r.o.  
Braškovská 368/1, 16100 Praha 6 - Liboc  
+420602385440, tikovsky@astatelier.cz



# 1) zatřídění vozovky větev „A“

Parametr	Možnosti	Popis <sup>a</sup>	Váhová hodnota $V_w^a$
Rychlost pohybu	Nízká	$v \leq 40$ km/h	1
	Velmi nízká (rychlost chůze)	Velmi nízká, rychlost chůze	0
Intenzita provozu	Vysoká		1
	Střední		0
	Nízká		-1
Skladba dopravního proudu	Chodci, cyklisté a motorová doprava		2
	Chodci a motorová doprava		1
	Pouze chodci a cyklisté		1
	Pouze chodci		0
	Pouze cyklisté		0
Parkující vozidla	Vyskytují se		1
	Nevyskytují se		0
Jasnost okolí	Vysoká	Výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádraží a skladové areály	1
	Střední	Běžná situace	0
	Nízká		-1
Rozpoznání obličej	Nutné		Dodatečné požadavky <sup>b</sup>
	Není nutné		Žádné dodatečné požadavky

<sup>a</sup> Hodnoty uvedené ve sloupci jsou příklady. Na národní úrovni lze postup výběru přizpůsobit nebo použít vhodnějších váhových hodnot.

<sup>b</sup> Konkrétní postupy pro použití parametrů ovlivňujících rozpoznání obličej jsou uváděny v národních předpisech a doporučeních.

Class	Horizontal illuminance		Additional requirement if facial recognition is necessary	
	$\bar{E}^a$ [minimum maintained] lx	$E_{min}$ [maintained] lx	$E_{v,min}$ [maintained] lx	$E_{sc,min}$ [maintained] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	performance not determined	performance not determined		

<sup>a</sup> To provide for uniformity, the actual value of the maintained average illuminance shall not exceed 1,5 times the minimum  $\bar{E}$  value indicated for the class.

Vozovky musí být osvětleny na průměrnou hodnotu 3 lx s minimální osvětleností ne menší než 0,6 lx.

## 2) zatřídění vozovky větev „B“

Parametr	Možnosti	Popis <sup>a</sup>	Váhová hodnota $V_w^a$
Rychlost pohybu	Nízká	$v \leq 40$ km/h	1
	Velmi nízká (rychlost chůze)	Velmi nízká, rychlost chůze	0
Intenzita provozu	Vysoká		1
	Střední		0
	Nízká		-1
Skladba dopravního proudu	Chodci, cyklisté a motorová doprava		2
	Chodci a motorová doprava		1
	Pouze chodci a cyklisté		1
	Pouze chodci		0
	Pouze cyklisté		0
Parkující vozidla	Vyskytují se		1
	Nevyskytují se		0
Jasnost okolí	Vysoká	Výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádraží a skladové areály	1
	Střední	Běžná situace	0
	Nízká		-1
Rozpoznání obličej	Nutné		Dodatečné požadavky <sup>b</sup>
	Není nutné		Žádné dodatečné požadavky

<sup>a</sup> Hodnoty uvedené ve sloupci jsou příklady. Na národní úrovni lze postup výběru přizpůsobit nebo použít vhodnějších váhových hodnot.

<sup>b</sup> Konkrétní postupy pro použití parametrů ovlivňujících rozpoznání obličej jsou uváděny v národních předpisech a doporučeních.

Class	Horizontal illuminance		Additional requirement if facial recognition is necessary	
	$\bar{E}^a$ [minimum maintained] lx	$E_{min}$ [maintained] lx	$E_{v,min}$ [maintained] lx	$E_{sc,min}$ [maintained] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	performance not determined	performance not determined		

<sup>a</sup> To provide for uniformity, the actual value of the maintained average illuminance shall not exceed 1,5 times the minimum  $\bar{E}$  value indicated for the class.

Vozovky musí být osvětleny na průměrnou hodnotu 5 lx s minimální osvětleností ne menší než 1 lx.

### 3) zatřídění chodníku

Parametr	Možnosti	Popis <sup>a</sup>	Váhová hodnota $V_w^a$
Rychlost pohybu	Nízká	$v \leq 40$ km/h	1
	Velmi nízká (rychlost chůze)	Velmi nízká, rychlost chůze	0
Intenzita provozu	Vysoká		1
	Střední		0
	Nízká		-1
Skladba dopravního proudu	Chodci, cyklisté a motorová doprava		2
	Chodci a motorová doprava		1
	Pouze chodci a cyklisté		1
	Pouze chodci		0
	Pouze cyklisté		0
Parkující vozidla	Vyskytují se		1
	Nevyskytují se		0
Jasnost okolí	Vysoká	Výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádraží a skladové areály	1
	Střední	Běžná situace	0
	Nízká		-1
Rozpoznání obličej	Nutné		Dodatečné požadavky <sup>b</sup>
	Není nutné		Žádné dodatečné požadavky

<sup>a</sup> Hodnoty uvedené ve sloupci jsou příklady. Na národní úrovni lze postup výběru přizpůsobit nebo použít vhodnějších váhových hodnot.

<sup>b</sup> Konkrétní postupy pro použití parametrů ovlivňujících rozpoznání obličej jsou uváděny v národních předpisech a doporučeních.

Class	Horizontal illuminance		Additional requirement if facial recognition is necessary	
	$\bar{E}^a$ [minimum maintained] lx	$E_{min}$ [maintained] lx	$E_{v,min}$ [maintained] lx	$E_{sc,min}$ [maintained] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	performance not determined	performance not determined		

<sup>a</sup> To provide for uniformity, the actual value of the maintained average illuminance shall not exceed 1,5 times the minimum  $\bar{E}$  value indicated for the class.

Chodníky musí být osvětleny na 2 lx s minimální osvětleností ne menší než 0,4 lx.