

2MKP Energia Sp z o.o.

BIURO: al. Stanów Zjednoczonych 72 lok. U51, 04-060 Warszawa

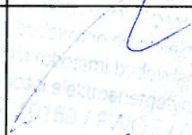
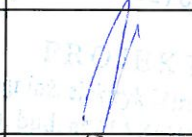

tel. /22/ 400-74-64 fax. /22/ 207-24-48

NIP: 1132893018 REGON 362049299, KRS 0000577423 Kapitał 5000zł wpłacony w całości

PROJEKT WYKONAWCZY – obliczenia oświetlenia

INWESTOR:	GMINA KLEMBÓW UL. GEN. FR. ŻYMIRSKIEGO 38, 05-205 KLEMBÓW
INWESTYCJA: (nazwa i adres)	Budowa Sieci Elektroenergetycznej Niskiego Napięcia 0,4kV – budowy linii napowietrznej nn oświetlenia ulicznego w pasie dr. woj. nr 634 w m. Tuł na dz. nr 440/1, obręb 0015 Tuł, w m. Karolew na dz. nr 107, obręb 0002 Karolew, jednostka ewidencyjna 143407_2 gmina Klembów Branża elektryczna Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

UMOWA NR: **82/2020**

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Marcin Rowicki	MAZ/0169/PWOE/04 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności elektroenergetycznej	2021-05-31	
Sprawdził:	mgr inż. Mirosław Kurczak	MAZ/0170/PWOE/04 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności elektroenergetycznej	2021-05-31	
Opracował:	mgr inż. Łukasz Gorzaliński	-	2021-05-31	

Warszawa, 31 maja 2021

DW634 i DG - Karolew

Strona tytułowa 1

Treść 2

DW634 Syt1 · Alternatywa 1

Opis 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015) 4

DW634 Syt2 · Alternatywa 2

Opis 7

Podsumowanie (do EN 13201:2015) 8

DW634 Syt3 · Alternatywa 3

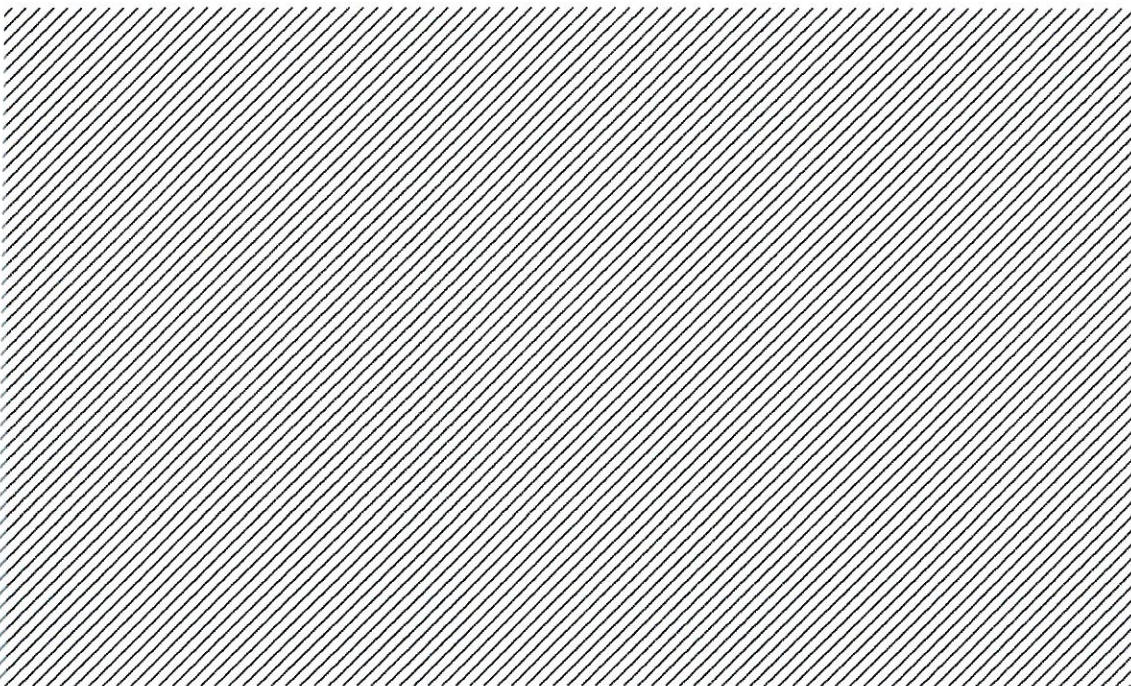
Opis 11

Podsumowanie (do EN 13201:2015) 12

DG · Alternatywa 4

Opis 15

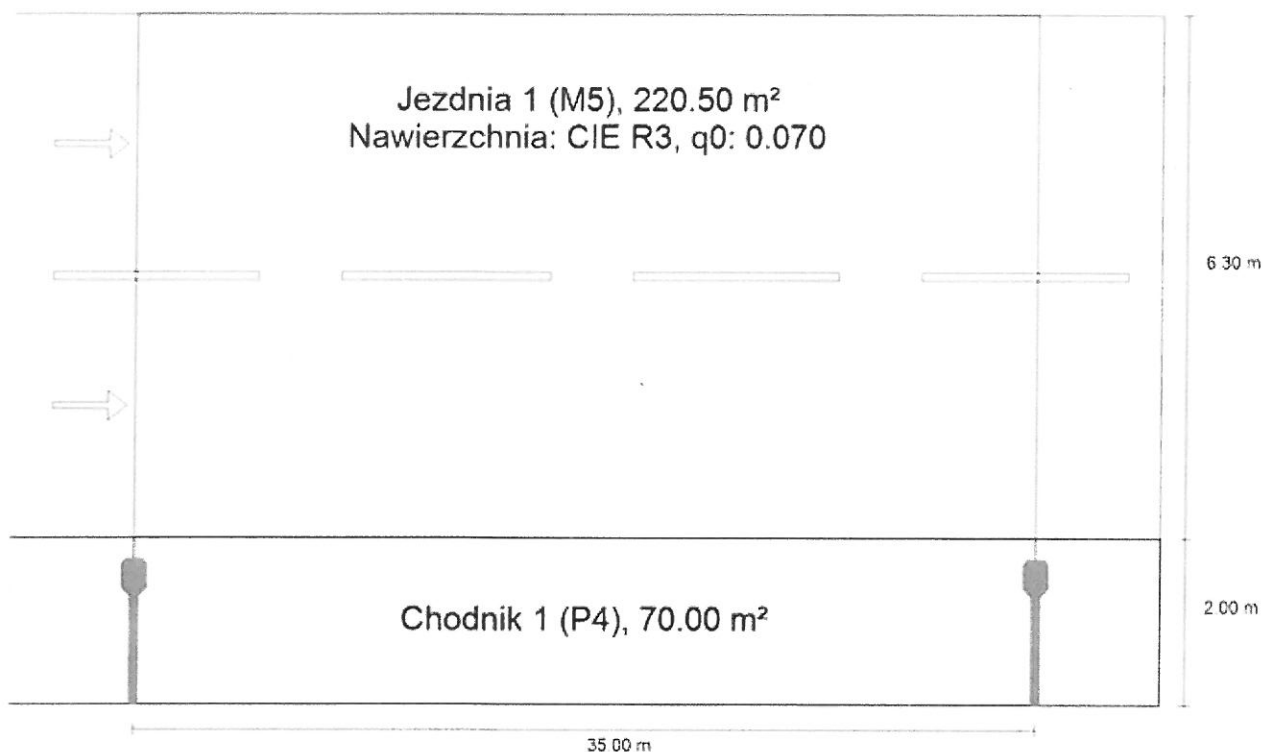
Podsumowanie (do EN 13201:2015) 16



DW634 Syt1 · Alternatywa 1

Opis

DW634 Syt1 · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

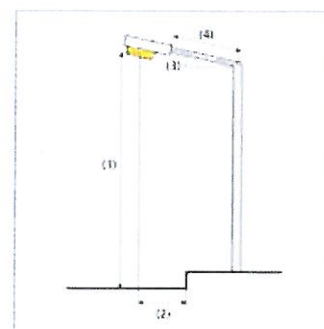
DW634 Syt1 · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	SCHREDER	P	70.0 W
Numer artykułu	280743	Φ_{Lampa}	6600 lm
Nazwa artykułu	AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743	Φ_{Oprawa}	5046 lm
		η	76.46 %
Wyposażenie	1x SON-T+ 70 W		

AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 70.0 W
Zużycie	2030.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 488 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 361 cd/klm ≥ 90°: 51.1 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia	-
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	
Klasa wskaźnika ośnienia	D.0



DW634 Syt1 · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

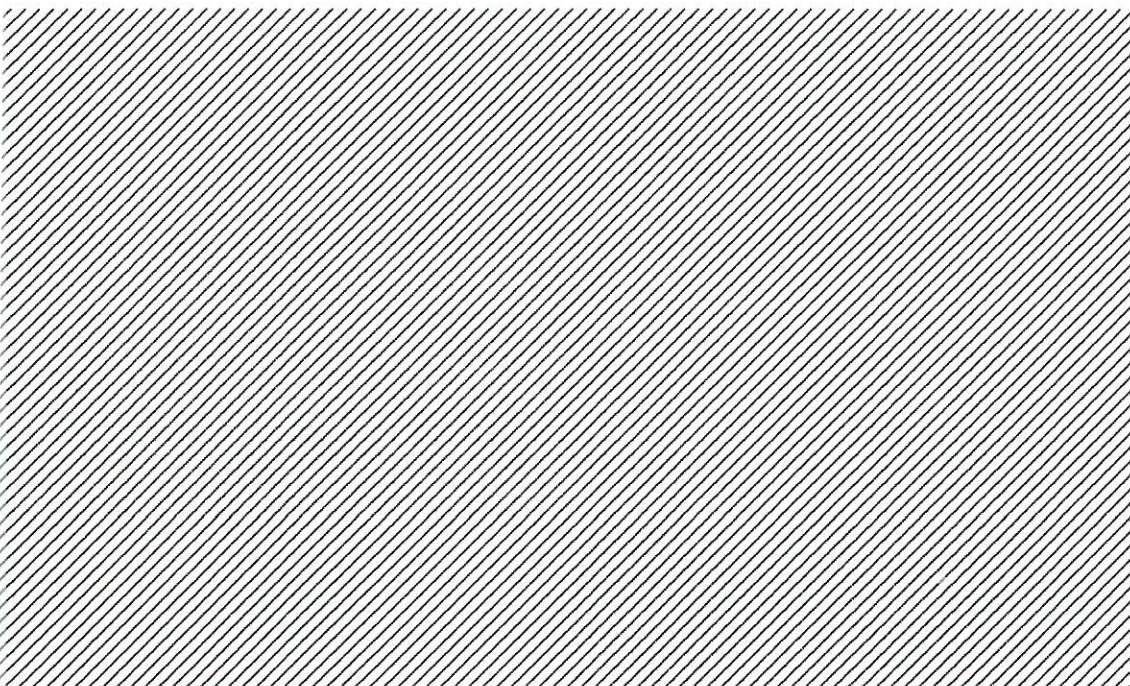
Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L _m	0.55 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U _o	0.41	≥ 0.35	✓
	U _l	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R _{ET}	0.50	≥ 0.30	✓
Chodnik 1 (P4)	E _m	6.07 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	2.28 lx	≥ 1.00 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

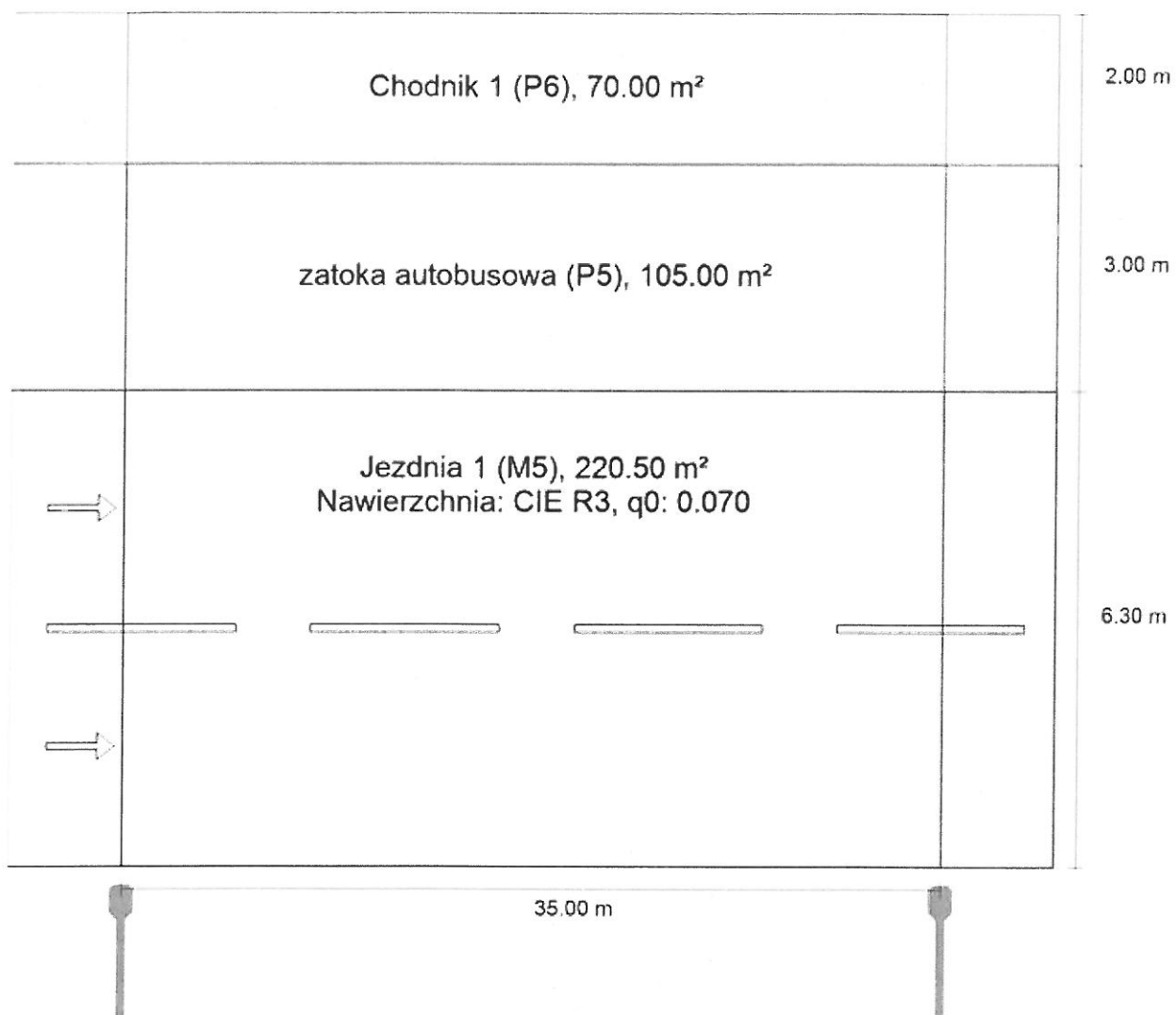
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
DW634 Syt1	D _p	0.032 W/lx*m ²	-
AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743 (z jednej strony na dole)	D _e	1.0 kWh/m ² rok	280.0 kWh/rok



DW634 Syt2 · Alternatywa 2

Opis

DW634 Syt2 · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

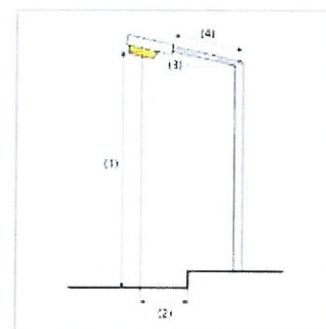
DW634 Syt2 · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	SCHREDER	P	70.0 W
Numer artykułu	280743	Φ_{Lampa}	6600 lm
Nazwa artykułu	AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743	Φ_{Oprawa}	5046 lm
		η	76.46 %
Wyposażenie	1x SON-T+ 70 W		

AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 70.0 W
Zużycie	2030.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 488 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 361 cd/klm ≥ 90°: 51.1 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia	-
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	
Klasa wskaźnika oślnienia	D.0



DW634 Syt2 · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P6)	E_m	2.21 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.29 lx	≥ 0.40 lx	✓
zatoka autobusowa (P5)	E_m	3.76 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.92 lx	≥ 0.60 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.55 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.35	✓
	U_l	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.62	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

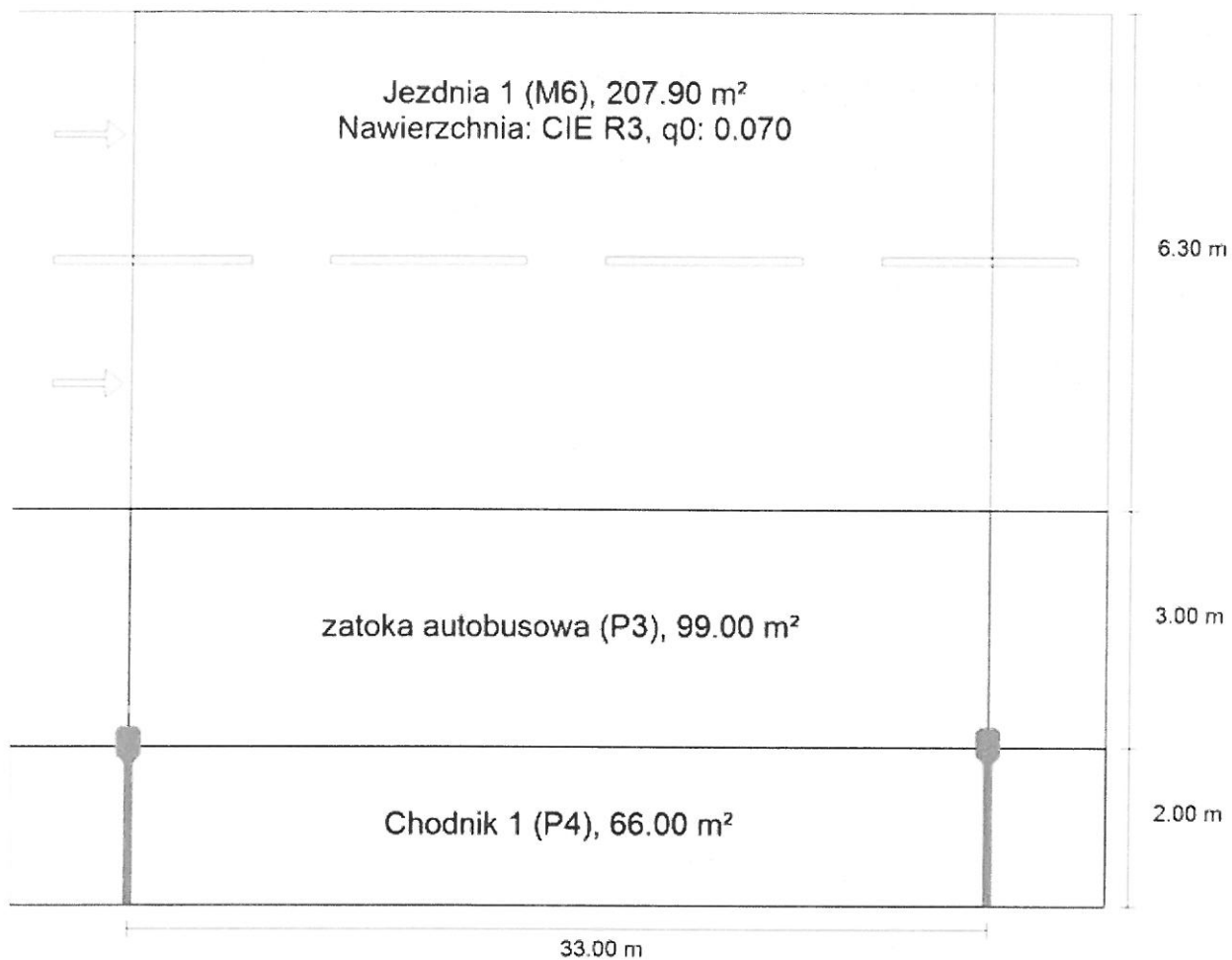
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
DW634 Syt2	D_p	0.030 W/lx*m ²	-
AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743 (z jednej strony na dole)	D_e	0.7 kWh/m ² rok	280.0 kWh/rok

DW634 Syt3 · Alternatywa 3

Opis

DW634 Syt3 · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

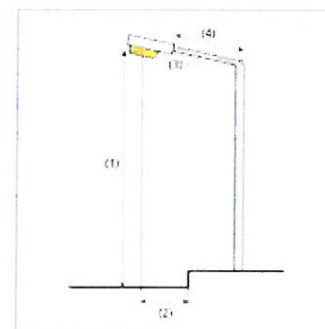
DW634 Syt3 · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	SCHREDER	P	70.0 W
Numer artykułu	280743	Φ_{Lampa}	6600 lm
Nazwa artykułu	AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743	Φ_{Oprawa}	5046 lm
		η	76.46 %
Wyposażenie	1x SON-T+ 70 W		

AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	33.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-3.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	2.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 70.0 W
Zużycie	2100.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 488 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 361 cd/klm ≥ 90°: 51.1 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia	-
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	
Klasa wskaźnika ośnienia	D.0



DW634 Syt3 · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

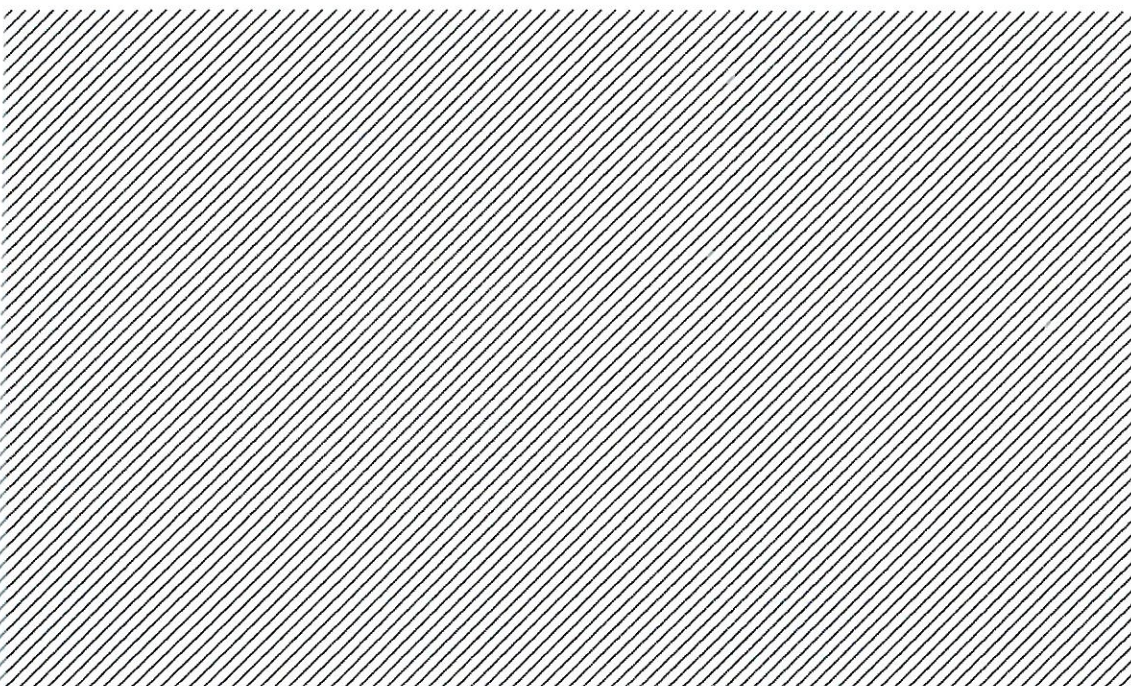
Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	L _m	0.39 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U _o	0.35	≥ 0.35	✓
	U _l	0.60	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	R _{gl}	0.52	≥ 0.30	✓
zatoka autobusowa (P3)	E _m	8.68 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E _{min}	3.57 lx	≥ 1.50 lx	✓
Chodnik 1 (P4)	E _m	5.85 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	2.33 lx	≥ 1.00 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
DW634 Syt3	D _p	0.027 W/lx*m ²	-
AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743 (z jednej strony na dole)	D _e	0.8 kWh/m ² rok	280.0 kWh/rok



DG · Alternatywa 4

Opis

Wariant 4 - Alternatywa 4

Wariant 4 - Alternatywa 4

Wariant 4 - Alternatywa 4

Wariant 4 - Alternatywa 4

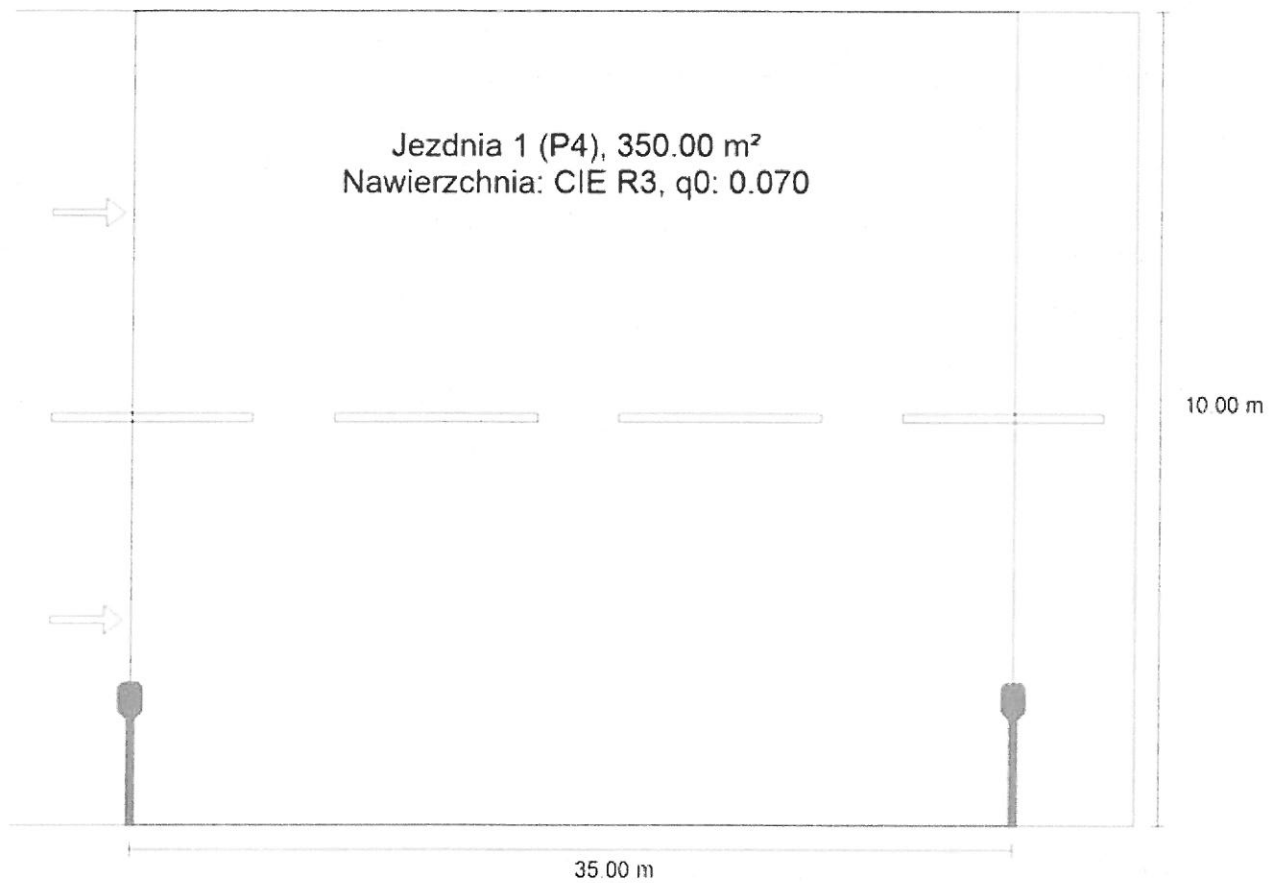
Wariant 4 - Alternatywa 4

Wariant 4 - Alternatywa 4

Wariant 4 - Alternatywa 4

Wariant 4 - Alternatywa 4

DG · Alternatywa 4

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

DG · Alternatywa 4

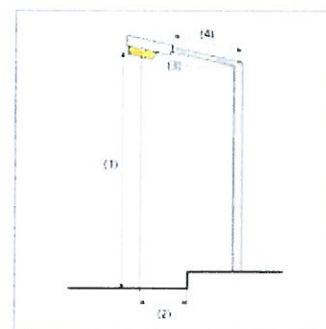
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	SCHREDER	P	70.0 W
Numer artykułu	280743	Φ_{Lampa}	6600 lm
Nazwa artykułu	AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743	Φ_{Oprawa}	5046 lm
		η	76.46 %
Wyposażenie	1x SON-T+ 70 W		

AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	1.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 70.0 W
Zużycie	2030.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	$\geq 70^\circ$: 488 cd/klm $\geq 80^\circ$: 254 cd/klm $\geq 90^\circ$: 11.7 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	
Klasa natężenia oświetlenia	-
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	
Klasa wskaźnika ośnienia	D.3



DG · Alternatywa 4

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (P4)	E_m	7.06 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.04 lx	≥ 1.00 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
DG	D_p	0.028 W/lx*m ²	-
AMBAR 2 2005 - SON-T+ 70 W Low depth bowl, Glass, Smooth 280743 (z jednej strony na dole)	D_e	0.8 kWh/m ² rok	280.0 kWh/rok