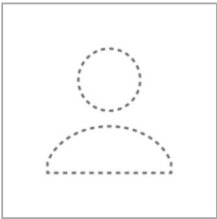


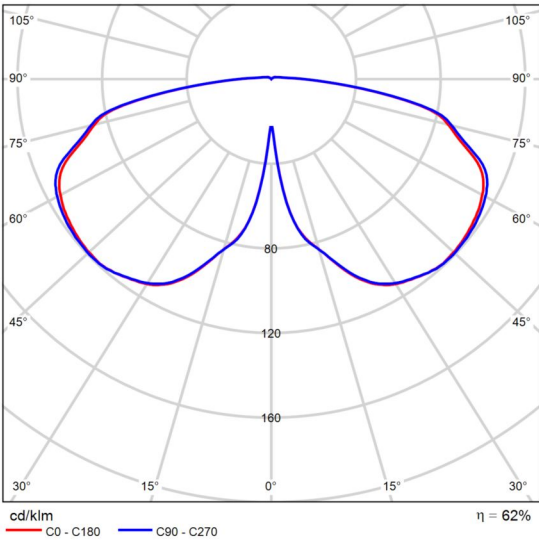
Szczecin Boryny

Arkusz danych produktu

Brak statusu członka DIALux - Auris LED INOX 4000K S



Numer artykułu	213563/4/S/C45
P	20.0 W
Φ _{Lampa}	3000 lm
Φ _{Oprawa}	1850 lm
η	61.67 %
Skuteczność świetlna	92.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



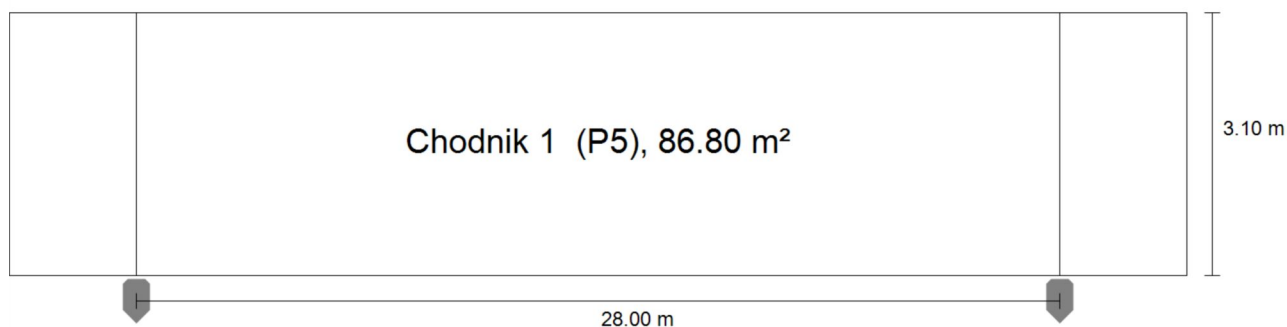
Polarny LVK

Oszacowanie oślepiania według UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Sufit		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	29.0	30.6	29.3	30.9	31.2	29.0	30.7	29.4	31.0	31.3	
	3H	31.8	33.3	32.2	33.6	33.9	31.9	33.4	32.3	33.7	34.1	
	4H	33.1	34.5	33.5	34.9	35.3	33.3	34.7	33.7	35.0	35.4	
	6H	34.5	35.8	34.9	36.2	36.6	34.6	36.0	35.0	36.3	36.7	
	8H	35.0	36.3	35.4	36.7	37.1	35.1	36.4	35.6	36.8	37.2	
	12H	35.4	36.6	35.8	37.0	37.4	35.5	36.7	35.9	37.1	37.5	
4H	2H	30.1	31.5	30.5	31.9	32.3	30.2	31.6	30.6	31.9	32.3	
	3H	33.1	34.3	33.5	34.7	35.1	33.2	34.4	33.6	34.8	35.2	
	4H	34.6	35.7	35.0	36.1	36.5	34.7	35.8	35.1	36.2	36.7	
	6H	36.1	37.1	36.6	37.5	38.0	36.2	37.2	36.7	37.6	38.1	
	8H	36.7	37.6	37.1	38.0	38.5	36.8	37.7	37.3	38.2	38.7	
	12H	37.1	37.9	37.6	38.4	38.9	37.2	38.1	37.7	38.5	39.0	
8H	4H	35.3	36.2	35.8	36.7	37.2	35.4	36.3	35.9	36.8	37.2	
	6H	37.0	37.8	37.5	38.3	38.8	37.1	37.9	37.6	38.4	38.9	
	8H	37.7	38.4	38.2	38.9	39.4	37.8	38.5	38.3	39.0	39.5	
	12H	38.2	38.8	38.8	39.4	39.9	38.4	39.0	38.9	39.5	40.0	
12H	4H	35.4	36.3	35.9	36.8	37.3	35.5	36.4	36.0	36.8	37.3	
	6H	37.2	37.9	37.8	38.4	39.0	37.3	38.0	37.8	38.5	39.1	
	8H	38.0	38.6	38.5	39.1	39.7	38.1	38.7	38.6	39.2	39.8	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2					
S = 2.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3					
Tabela standardowa		BK10					BK11					
Składnik sumy korekty		19.5					20.1					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 3000lm Całkowity strumień świetlny												

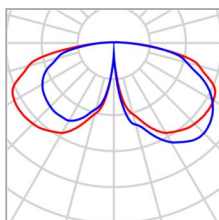
Diagram UGR (SHR: 0.25)

Ścieżka

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



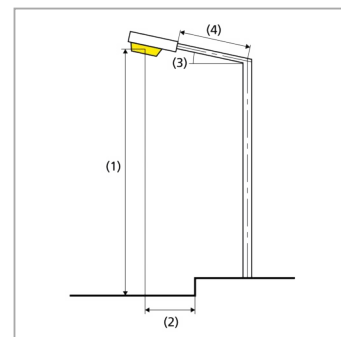
Szeźka

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Brak statusu członka DIALux	P	20.0 W
Numer artykułu	21 3563/4/A/C45	Φ_{Lampa}	3000 lm
Nazwa artykułu	Auris LED INOX 4000K A	Φ_{Oprawa}	1850 lm
Wyposażenie	1x Auris LED 4000K	η	61.67 %

Auris LED INOX 4000K A (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	28.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	4.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.300 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 20.0 W
Moc / trasa	720.0 W/km
ULR / ULOR	0.03 / 0.02
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 210 cd/klm $\geq 80^\circ$: 138 cd/klm $\geq 90^\circ$: 27.2 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.	G*2
Klasa wskaźnika ośnienia	D.2
MF	0.78



Ścieżka

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.78 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P5)	E _m	4.42 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E _{min}	0.66 lx	≥ 0.60 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

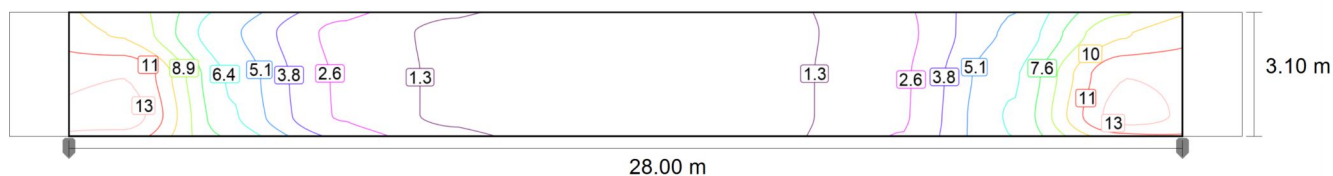
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ścieżka	D _p	0.052 W/lx*m ²	–
Auris LED INOX 4000K A (z jednej strony na dole)	D _e	0.9 kWh/m ² rok	80.0 kWh/rok

Scieżka

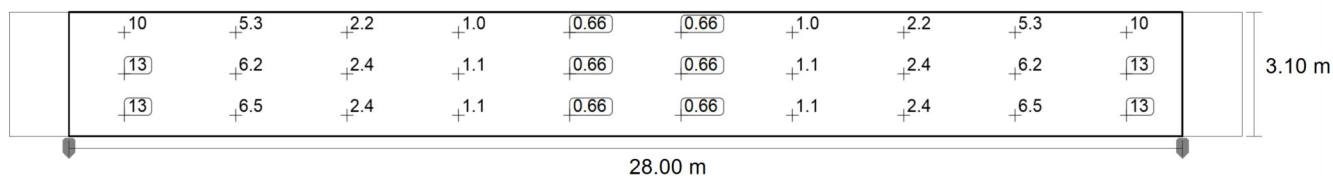
Chodnik 1 (P5)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P5)	E_m	4.42 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.66 lx	≥ 0.60 lx	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.400	4.200	7.000	9.800	12.600	15.400	18.200	21.000	23.800	26.600
2.583	10.06	5.28	2.24	1.04	0.66	0.66	1.04	2.24	5.28	10.06
1.550	12.69	6.18	2.41	1.08	0.66	0.66	1.08	2.41	6.18	12.69
0.517	13.35	6.50	2.43	1.07	0.66	0.66	1.07	2.43	6.50	13.35

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	4.42 lx	0.66 lx	13.4 lx	0.15	0.05

Glosariusz

A

A

Symbol wzoru dla powierzchni w geometrii

Autonomia światła dziennego

Opisuje, przez jaki procent czasu pracy w ciągu dnia światło dzienne zapewnia wymagane natężenie oświetlenia. Nominalne natężenie oświetlenia jest stosowane z profilu pomieszczenia, inaczej niż opisano w normie EN 17037. Obliczenia nie są wykonywane na środku pomieszczenia, ale w umieszczonym punkcie pomiarowym czujnika. Pomieszczenie jest uważane za wystarczająco doświetlone światłem dziennym, jeśli osiąga co najmniej 50% autonomii światła dziennego.

C

CCT

(ang. correlated colour temperature)

Temperatura korpusu grzejnika termicznego, która służy do opisu jego koloru światła. Jednostka: Kelvin [K]. Im niższa wartość liczbową, tym bardziej czerwony, im wyższa wartość liczbową, tym kolor światła jest bardziej niebieskawy. Temperatura barwowa gazowych lamp wyładowczych i półprzewodników jest określana jako "najbardziej zbliżona temperatura barwowa", w przeciwieństwie do temperatury barwowej grzejników termicznych.

Przypisanie kolorów światła do zakresów temperatur barwowych zgodnie z normą EN 12464-1:

Kolor światła - temperatura barwowa [K]

ciepłobiałe (ww) < 3300 K

neutralna biel (nw) ≥ 3300 – 5300 K

światło dzienne białe (tw) > 5300 K

CRI

(ang. colour rendering index)

Oznaczenie wskaźnika oddawania barw oprawy oświetleniowej lub lampy zgodnie z DIN 6169: 1976 lub CIE 13.3: 1995.

Ogólny wskaźnik oddawania barw Ra (lub CRI) jest bezwymiarowym wskaźnikiem opisującym jakość źródła światła białego w odniesieniu do jego podobieństwa w widmach emisji określonych 8 badanymi kolorów (patrz DIN 6169 lub CIE 1974) do źródła światła referencyjnego.

Glosariusz

E

Eta (η)

(ang. light output ratio)

Współczynnik sprawności działania oprawy oświetleniowej opisuje, jaki procent strumienia świetlnego swobodnie promieniującej lampy (lub modułu LED) opuszcza oprawę po jej zainstalowaniu.

Jednostka: %

G

g_1

Często również U_o (ang. overall uniformity)

Określa całkowitą równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz E_{min} do \bar{E} i jest wymagany m.in. w normach regulujących oświetlenie miejsc pracy.

g_2

Ściśle mówiąc, odnosi się to do "nierówności" natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz E_{min} do E_{max} i zasadniczo dotyczy tylko weryfikacji oświetlenia awaryjnego zgodnie z normą EN 1838.

Grupa sterowania

Grupa opraw, które są wspólnie ściemniane i sterowane. Dla każdej sceny świetłej grupa sterująca przesyła własną wartość ściemniania. Wszystkie oprawy w grupie kontrolnej mają tę samą wartość ściemniania. System DIALux automatycznie wskazuje grupy kontrolne wraz z ich oprawami na podstawie utworzonych scen świetlnych i ich grup opraw.

L

LENI

(ang. lighting energy numeric indicator)

Numeryczny parametr energii oświetlenia zgodnie z normą EN 15193

Jednostka: kWh/m² rok

LLMF

(ang. lamp lumen maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005

Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy, uwzględniający spadek strumienia świetlnego lampy lub modułu LED w czasie jej eksploatacji. Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy wyrażony jest jako liczba dziesiętna i może mieć maksymalną wartość 1 (brak spadku strumienia świetlnego).

LMF

(ang. luminaire maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005

Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej, który uwzględnia zanieczyszczenie oprawy oświetleniowej w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).

Glosariusz

LSF	<p>(ang. lamp survival factor) / zgodnie z CIE 97: 2005</p> <p>Współczynnik trwałości lampy, który uwzględnia całkowitą awarię oprawy oświetleniowej w czasie jej eksploatacji. Współczynnik trwałości lampy jest podawany w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak awarii w rozpatrywanym czasie lub natychmiastowa wymiana po awarii).</p>
Luminacja	<p>Miara "wrażenia jasności", jakie ludzkie oko ma o powierzchni. Przy tym sama powierzchnia może oświetlać lub odbijać światło padające (rozmiar nadajnika). Jest to jedyna wielkość fotometryczna, którą ludzkie oko może dostrzec.</p> <p>Jednostka: kandela na metr kwadratowy Skrót: cd/m^2 Symbol: L</p>
M	
Margines	<p>Otoczający obszar pomiędzy poziomem użytkowym a ścianami, który nie jest uwzględniony w obliczeniach.</p>
MF	<p>(ang. maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005</p> <p>Współczynnik konserwacji jako liczba dziesiętna pomiędzy od 0 do 1, która opisuje stosunek nowej wartości fotometrycznego parametru planowania (np. natężenia oświetlenia) do wartości konserwacji po określonym czasie. Współczynnik konserwacji uwzględnia zabrudzenie opraw oświetleniowych i pomieszczeń, a także spadek strumienia świetlnego i awarię źródeł światła.</p> <p>Współczynnik konserwacji jest uwzględniany w sposób zryczałtowany lub szczegółowo według CIE 97: 2005 został określony przy użyciu wzoru $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.</p>
N	
Natężenie oświetlenia	<p>Opisuje stosunek strumienia świetlnego padającego na daną powierzchnię do wielkości tej powierzchni ($\text{lm/m}^2 = \text{lx}$). Natężenie oświetlenia nie jest związane z powierzchnią obiektu. Można go ustalić w dowolnym miejscu w pomieszczeniu (wewnątrz i na zewnątrz). Natężenie oświetlenia nie jest właściwością produktu, ponieważ jest to rozmiar odbiornika. Do pomiaru stosuje się mierniki natężenia oświetlenia.</p> <p>Jednostka: lux Skrót: lx Symbol: E</p>
Natężenie oświetlenia, adaptacyjne	<p>Aby określić średnie adaptacyjne natężenie oświetlenia na powierzchni, jest ono "adaptacyjnie" rastrowane. W przypadku dużych różnic w natężeniu oświetlenia na powierzchni, siatka jest bardziej drobno podzielona, a w przypadku małych różnic, podział jest większy.</p>

Glosariusz

Natężenie oświetlenia, pionowe	Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie pionowej (może to być np. przednia część półki). Pionowe natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu E_v .
Natężenie oświetlenia, poziome	Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie poziomej (może to być np. powierzchnia stołu lub podłogi). Poziome natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu E_h .
Natężenie oświetlenia, prostopadłe	Natężenie oświetlenia obliczone lub mierzone prostopadłe do powierzchni. Należy to uwzględnić w przypadku powierzchni nachylonych. Jeżeli powierzchnia jest pozioma lub pionowa, nie ma różnicy między oświetleniem prostopadłym a poziomym lub pionowym.
Natężenie światła	<p>Opisuje natężenie światła w określonym kierunku (wielkość nadajnika). Natężenie światła to strumień świetlny Φ emitowany pod określonym kątem przestrzennym Ω. Charakterystyka promieniowania źródła światła jest przedstawiona graficznie na krzywej rozkładu natężenia światła (LVK). Natężenie światła jest jednostką podstawową SI.</p> <p>Jednostka: kandela Skrót: cd Symbol: I</p>
O	
Obserwator UGR	Punkt obliczeniowy w pomieszczeniu, dla którego DIALux określa wartość UGR. Pozycja i wysokość punktu obliczeniowego powinna odpowiadać typowej pozycji obserwatora (pozycja i wysokość oczu użytkownika).
Obszar tła	Zgodnie z normą DIN EN 12464-1 obszar tła przylega do bezpośredniego obszaru otoczenia i rozciąga się do granic pomieszczenia. W przypadku większych pomieszczeń powierzchnia tła ma co najmniej 3 m szerokości. Znajduje się on poziomo na wysokości podłogi.
Obszar zadania wizualnego	Obszar wymagany do wykonania zadania wizualnego zgodnie z normą DIN EN 12464-1. Wysokość odpowiada wysokości, na której wykonywane jest zadanie wizualne.

Glosariusz

Oszacowanie energetyczne	<p>Na podstawie procedury godzinowego obliczania dla światła dziennego w pomieszczeniach, z uwzględnieniem geometrii projektu i wszelkich istniejących systemów regulacji światła dziennego. Uwzględnia się również orientację i lokalizację projektu. W celu określenia zapotrzebowania na energię w obliczeniach wykorzystana jest dana moc systemu opraw. Dla opraw z regulacją poziomu światła dziennego zakłada się liniową zależność między mocą a strumieniem świetlnym w trybie przyciemnionym. Czasy użytkowania i nominalne natężenie oświetlenia określone są w oparciu o profile użytkowania przestrzeni. Włączone oprawy, które są wyraźnie wyłączone spod kontroli, uwzględniają również określone czasy użytkowania. Systemy regulacji poziomu światła dziennego wykorzystują uproszczoną logikę sterowania, która zamyka je przy poziomym oświetleniu 27500 lx.</p> <p>Rok kalendarzowy 2022 służy wyłącznie jako materiał referencyjny. Nie jest to symulacja dla tego roku. Rok referencyjny służy jedynie do przypisania dni tygodnia do obliczonych wyników. Zmiana na czas letni nie jest brana pod uwagę. Rodzaj nieba użytego jako odniesienie to typowe niebo opisane w CIE 110 bez bezpośredniego światła słonecznego.</p> <p>Metoda została opracowana wspólnie z Instytutem Fizyki Budowli im. Fraunhofera i jest dostępna do wglądu przez grupę roboczą 1 ISO TC 274 jako rozszerzenie poprzedniej rocznej metody regresji.</p>
P	
P	<p>(ang. power) Zużycie energii elektrycznej</p> <p>Jednostka: Watt Skrót: W</p>
Płaszczyzna pracy	<p>Wirtualna powierzchnia pomiarowa lub obliczeniowa na wysokości zadania wizualnego, która zazwyczaj odpowiada geometrii pomieszczenia. Poziom użytkowy może być również wyposażony w strefę brzegową.</p>
R	
$R_{(UG)} \max$	<p>(engl. rating unified glare) Pomiar wrażliwości na ośnienie w pomieszczeniach. Oprócz luminancji opraw poziom $R_{(UG)}$ zależy również od pozycji obserwatora, kierunku patrzenia i oświetlenia otoczenia. Obliczenia wykonano zgodnie z metodą tablicową, patrz CIE 117. Norma EN 12464-1:2021 określa między innymi maksymalną dopuszczalną wartość $R_{(UG)}$ – wartości $R_{(UGL)}$ dla różnych miejsc pracy w pomieszczeniach.</p>

Glosariusz

RMF	(ang. room maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji pomieszczenia, który uwzględnia zanieczyszczenie otaczających powierzchni pomieszczenia w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji pomieszczenia podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).
<hr/>	
S	
Skuteczność świetlna	Stosunek wydajności emitowanego światła Φ [lm] do pobranej mocy elektrycznej P [W] Jednostka: lm/W. Stosunek ten może być utworzony dla lampy lub modułu LED (wydajność świetlna lampy lub modułu), lampy lub modułu ze sterownikiem (wydajność świetlna układu) oraz kompletnej oprawy (wydajność świetlna oprawy).
<hr/>	
Strumień świetlny	Miara całkowitej wydajności świetlnej emitowanej przez źródło światła we wszystkich kierunkach. Jest to zatem "wielkość nadajnika", która podaje całkowitą moc nadawania. Strumień świetlny źródła światła może być określony tylko w laboratorium. Rozróżnia się pomiędzy strumieniem świetlnym lampy lub modułu LED a strumieniem świetlnym oprawy. Jednostka: lumen Skrót: lm Symbol: Φ
<hr/>	
U	
UGR (max)	(ang. unified glare rating) Miara dla psychologicznego efektu ośnienia we wnętrzach. Oprócz luminancji oprawy oświetleniowej, wysokość wartości UGR zależy również od pozycji obserwatora, kierunku patrzenia i luminancji otoczenia. Norma EN 12464-1 określa między innymi maksymalne dopuszczalne wartości UGR dla różnych wewnętrznych miejsc pracy.
<hr/>	
W	
Współczynnik konserwacji	Patrz MF
<hr/>	
Współczynnik odbicia	Współczynnik odbicia powierzchni określa, jaka część padającego światła jest z powrotem odbijana. Stopień odbicia jest określony przez kolor powierzchni.
<hr/>	

Glosariusz

Współczynnik światła dziennego	Stosunek natężenia oświetlenia w danym punkcie wnętrza, uzyskanego wyłącznie w wyniku działania światła dziennego, do natężenia oświetlenia poziomego na zewnątrz, pod niezasłoniętym niebem. Symbol: D (ang. daylight factor) Jednostka: %
Współczynniki światła dziennego - powierzchnia użytkowa	Powierzchnia obliczeniowa, w obrębie której obliczany jest współczynnik światła dziennego.
Wysokość od podłogi do sufitu	Oznaczenie odległości pomiędzy górną krawędzią podłogi a dolną krawędzią sufitu (w gotowym stanie pomieszczenia).
Z	
Zakres otoczenia	Otoczający obszar bezpośrednio przylega do obszaru zadania wizualnego i powinien mieć szerokość co najmniej 0,5 m, zgodnie z normą DIN EN 12464-1. Znajduje się on na tej samej wysokości co obszar zadania wizualnego.