

Warszawa, 10.10.2024r.

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

**Budowa obiektów małej architektury, budowa linii oświetleniowej parkowej dla inwestycji pn.
Przebudowa w ramach zadań:
Rewitalizacja zieleni miejskiej na terenie miasta Chełmża
Kompleksowa odnowa przestrzeni miejskiej w obszarze zdegradowanym Chełmży**

Nazwa i adres obiektu:
Park i skwer publiczny, ul. Mickiewicza, Chełmża

Numer ewidencyjny działki i obręb:
Dz. Ew. nr: 30, 31/1, 31/2, (ob. 04), 54/2, 54/10 (ob. 03).

jednostka ewidencyjna: Miasto Chełmża

Kategoria obiektu: VIII inne budowle

Inwestor:
Gmina Miasta Chełmża
Generała Józefa Hallera 2,
87-140 Chełmża



Jednostka projektowa:
Pracownia Projektowa Paweł Pytlasiński
Ul. Poprawna 3h
03-984 Warszawa

<i>Branża/zakres</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień i specjalność</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	mgr inż. Maciej Juniewicz	PDL/0131/POOE/08 w specjalności instalacyjnej b.o	

1. Spis treści

1.	Spis treści.....	2
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Przedmiot inwestycji	3
4.	Opis instalacji elektrycznych.....	4
4.1.	Bilans mocy i zasilanie obiektu	4
4.2.	Opomiarowanie.....	4
4.3.	Oświetlenie terenu, rozdzielnica SOZ.....	5
4.4.	Zabezpieczenie istniejącej linii SN	5
4.5.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
4.6.	Wytyczne do układania kabli.....	5
5.	Zestawienia.....	7
6.	Załączniki	8
7.	Część rysunkowa	8

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na następujących podstawach

- umowa z inwestorem,
- mapa do celów projektowych,
- koncepcja projektowa,
- opinia geotechniczna,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego,
- Warunki przyłączenia do sieci Energa nr P/24/057669 z dn. 13.09.2024,
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dwóch przestrzeni publicznych zlokalizowanych w Centrum Miasta Chełmży. W ramach inwestycji projektuje się:

- budowę obiektów małej architektury: ławek parkowych, koszy na odpadki
- budowa pergoli z ławkami bujanymi
- remont nawierzchni z kostki betonowej
- budowę nawierzchni mineralnej wraz z obrzeżami
- budowę linii oświetleniowej wraz z montażem opraw oświetleniowych na słupach $h = 5$
- budowę schodów terenowych z formaków betonowych
- nasadzenia roślinności wysokiej oraz niskiej
- budowę tarasów drewnianych

W zakresie instalacji elektrycznych znajdują się następujące elementy:

- szafka odbiorników zewnętrznych (SOZ);
- podłączenie ww szafki do złącza kablowo-pomiarowego;
- budowa linii oświetleniowej wraz z montażem opraw oświetleniowych na słupach $h = 3\text{m}$;
- zabezpieczenie istniejącej linii kablowej SN.

Uwaga: poza zakresem opracowania znajduje się projekt przyłącza elektroenergetycznego wraz ze złączem kablowo-pomiarowym, które są w zakresie Energa.

4. Opis instalacji elektrycznych

4.1. Bilans mocy i zasilanie obiektu

Zapotrzebowanie na moc uwzględniające pewną rezerwę mocy wynosi 3kW. W zakresie znajduje się oświetlenie terenu.

Tabela 1. Bilans mocy, lista kablowa

Skąd	Dokąd	Ps [kW]	Typ kabla	In zab. [A]	Długość [m]	U[V]	Spadek U %
ZKP	SOZ	3	YKY 4x10	16	5	400	0,04
SOZ	Oświetlenie	0,2	YKYżo 3x4	10	110	230	0,3

Obiekt będzie zasilany z nowego złącza kablowo-pomiarowego, zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez ENERGA S.A.

UWAGA: długości dotyczą najdłuższych odcinków obwodów.

4.2. Opomiarowanie

Nowe odbiorniki będą objęte nowym układem pomiarowym zlokalizowanym w ww. złączu.

4.3. Oświetlenie terenu, rozdzielnica SOZ

Projektuje się latarnie parkowe wys. 3m, zgodnie z kartą katalogową w załączniku. Nowe latarnie będą zasilane z nowej szafki odbiorników zewnętrznych SOZ zawierających odpowiednią ilość odpływów i sterownik czasowy do załączania oświetlenia.

4.4. Zabezpieczenie istniejącej linii SN

Na terenie inwestycji znajduje się istniejąca linia kablowa SN. W miejscach jej skrzyżowania z utwardzonymi ciągami pieszo-rowerowymi należy zabezpieczyć ją rurami dwudzielnymi. Rury należy założyć na całym odcinku kabla znajdującego się pod opisaną nawierzchnią z zapasami 0,5m z każdej strony

4.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Zakłada się układ sieciowy TN-C-S.

Normatywne wymagania dotyczące ochrony podstawowej będą spełnione przy wykorzystaniu izolacji podstawowej kabli, przewodów i urządzeń, obudów ochronnych itp..

Ochrona dodatkowa będzie zrealizowana za pomocą samoczynnego wyłączania zasilania przy użyciu wyłączników nadprądowych.

Cały zastosowany osprzęt posiada stopień ochrony IP odpowiedni do miejsca ich zainstalowania.

4.6. Wytyczne do układania kabli

Projektowane kable zasilania opraw oświetlenia ulicznego na odcinkach pod chodnikiem należy układać w rurach osłonowych karbowanych DVK 50 w rowach kablowych na głębokości 0,5m (wg SEP-E-004 p.3.1.2. kabli o napięciu do 1 kV, ułożonych pod chodnikami przeznaczonych do oświetlenia ulicznego) na podsypce z 10cm warstwy piasku. Przed wykonaniem podsypki na dno wykopu należy ułożyć bednarkę FeZn 20×3 do uziemienia słupów. Po ułożeniu kabel przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Ułożony w taki sposób kabel należy przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5mm i szerokości przykrywającej ułożony kable (nie mniej niż 0,2m). Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli a w przypadku gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy

ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie po obu stronach. Wykop wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami do uzyskania współczynnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$.

Wytyczenie trasy oraz zinwentaryzowanie należy zlecić jednostce geodezyjnej. Dopuszcza się mechaniczną realizację wykopów pod kable, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na występujące urządzenia podziemne (kable Nn, kable telekomunikacyjne i sieci sanitarne). Trasę kabli oraz posadowienie poszczególnych słupów można korygować o około 0,2 metra w stosunku do projektu.

Kable należy czytelnie opisać we wnękach słupów oświetleniowych. Opis winien być wykonany trwale (foliowanie) i zawierać typ i przekrój kabla oraz kierunek jego ułożenia. Projektowany oświetleniowy kabel Nn 0,4kV należy prowadzić w odległości:

- min. 10cm od innych kabli Nn 0,4 kV;
- min. 25cm od innych kabli SN do 30 kV;
- min. 25cm + średnica rurociągu od istniejącej sieci wodociągowej i gazowej;
- min. 50cm od istniejących kabli telekomunikacyjnych;
- min. 50cm od istniejących granic działek i fundamentów;
- min. 40cm od istniejących słupów linii napowietrznych;
- min. 150cm od istniejących drzew.

Kable ułożone w ziemi na całej długości powinny być oznaczone opaskami kablowymi - zgodnie z aktualną normą. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m, w miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami i przy wejściu do rur pod drogami. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla;
- znak użytkownika;
- oznaczenie kabla;
- rok ułożenia kabla.

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia kabla powinien być możliwie duży - nie mniejszy niż 15 krotna średnica zewnętrzna kabla. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zasypania kabla;
- grubości podsypki kablowej nad i pod kablem;
- odległości folii ochronnej od kabla;
- ciągłości żył;
- rezystancji izolacji;
- rezystancji uziemienia.

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z aktualną normą N-SEP-E-004.

5. Zestawienia

Tabela 2. Zestawienie elementów

Lp.	Opis	Typ, podst. parametry	Jedn.	ilość	Uwagi
1	Kabel ziemny	YKY 4x10	mb	5	
2	Kabel ziemny	YKYżo 3x4	mb	160	
3	Rura ochronna karbowana	DVK 50	mb	160	
4	Bednarka w ziemi	FeZn 20x3	mb	160	Uziemienie słupów
5	Rura dwudzielna	A PS	mb	20	
6	Bednarka w ziemi	FeZn 20x3	mb	160	Uziemienie słupów
7	Szafka odbiorników zewnętrznych SOZ		kpl	1	wg schematu
8	Materiały pomocnicze		kpl	1	

6. Załączniki

Lista załączników

1. Uprawnienia projektanta
2. Zaświadczenie z Izby Inżynierów projektanta
3. Warunki przyłączenia do sieci Energa nr P/24/057669 z dn. 13.09.2024
4. Karta katalogowa latarni
5. Obliczenia natężenia oświetlenia

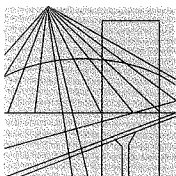
7. Część rysunkowa

Tabela 3. Lista rysunków

Lp.	Numer	Opis	Skala	Uwagi
1	PT-EL-01	Instalacje elektryczne zewnętrzne	1:500	
2	PT-EL-10	Schemat oświetlenia		
3	PT-EL-11	SOZ Schemat szafki odbiorników zewnętrznych		

Opracowanie:

mgr inż. Maciej Juniewicz



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 12 grudnia 2008 r.

POIIB.KK.7131/022/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan MACIEJ JUNIEWICZ

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 25 czerwca 1979 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0131/POOE/08

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwozie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Maciej Juniewicz
ul. Rzemieślnicza 4 B
15-773 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-54F-S3G-C4A *

Pan MACIEJ JUNIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0171/11

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-02 13:14:30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

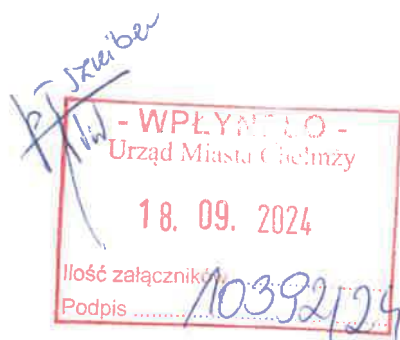
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SID0000000000535557



GMINA MIASTA CHEŁMŻA
ul. SIKORSKIEGO 27
87-140 Chełmża

Toruń, 13-09-2024r.

Dot Wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu obiektu: oświetlenie parku miejskiego, w lokalizacji: Chełmża, ul. Adama Mickiewicza gm. Chełmża, działka numer 54/2.

Odpowiadając na złożony wniosek o określenie warunków przyłączenia ENERGA – OPERATOR SA w załączeniu przekazuje warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wraz z projektem umowy o przyłączenie (podstawa prawna rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. Dz. U. z 2007 r. Nr 93 poz. 623).

Informujemy, że dopiero zawarcie przez strony umowy o przyłączenie stanowić będzie podstawę do rozpoczęcia prac związanych z realizacją warunków przyłączenia.

Niepodpisanie umowy w terminie dwóch lat od daty doręczenia jej projektu spowoduje, że warunki przyłączenia stracą ważność, a ENERGA – OPERATOR SA nie będzie zobowiązana do jej zawarcia.

W przypadku akceptacji projektu umowy prosimy o uzupełnienie brakujących wpisów, czytelne podpisanie i odesłanie pocztą lub dostarczenie załączonych egzemplarzy umowy do ENERGA – OPERATOR SA. Prosimy nie wpisywać daty podpisania umowy.

ENERGA – OPERATOR SA zwraca uwagę na rozważne zawieranie (podpisywanie) umowy o przyłączenie, bowiem zgodnie z § 3 pkt 1 tej umowy podmiot przyłączany zobowiązany jest:

- w terminie 14 dni od dnia zawarcia umowy, dostarczyć projekt zagospodarowania działki lub terenu; projekt ten powinien być sporządzony przez uprawnionego architekta na aktualnej mapie geodezyjnej z podpisem geodety uprawnionego do

wykonywania takich map, zawierający: określenie granic działki lub terenu, usytuowanie, obrys i układy istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, sieci uzbrojenia terenu, ogrodzenie, układ komunikacyjny i układ zieleni (ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów, rzędnych i wzajemnych odległości obiektów, w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich),

- w terminie do dnia deklarowanego rozpoczęcia prac budowlano - montażowych związanych z realizacją Instalacji Przyłączanej, dostarczyć prawomocną decyzję administracyjną/zgłoszenie dotyczącą zgody na budowę Obiektu Przyłączanego.

Niedostarczenie powyższych dokumentów w wymaganym terminie upoważniać będzie ENERGIA-OPERATOR SA do odstąpienia od umowy.

Jednocześnie proponujemy, aby zawarcie umowy o przyłączenie nastąpiło nie później niż na 14 miesięcy przed oczekiwanym terminem odbioru energii elektrycznej.

Uwzględniając powyższe, w celu sprawnej realizacji umowy o przyłączenie, prosimy o odesłanie podpisanej umowy wraz z projektem zagospodarowania działki lub terenu.

W przypadku konieczności uzyskania dodatkowych wyjaśnień prosimy o kontakt z ENERGIA – OPERATOR SA (pod wskazanym niżej adresem).

Sprawę prowadzi:
ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu
Rejon Dystrybucji w Toruniu
tel. 801 404 404

Załączniki:
1. Warunki przyłączenia
2. Projekt umowy o przyłączenie 2-egz.

Korespondencje w tej sprawie prosimy kierować na adres:
ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Toruniu, Rejon Dystrybucji Toruń, Pl. Skarbka 7/9 87-100 Toruń

Z poważaniem,
Kierownik
Działu Przyłączeń

Tomasz Boniecki

T + 48 56 470 61 00
F + 48 56 470 64 40

Regon 190275904-00122
NIP 583-000-11-90

ENERGA OPERATOR SA
Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128 , 87-100 Toruń

torun@energa-operator.pl
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455

Bank Pekao S.A., nr konta: 61 1240 6292 1111 0010 3649 1837
Kapitał zakładowy/wpłacony: 1 356 110 400 zł



Numer P/24/057669

Miejscowość Toruń

Data 13-09-2024

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie parku miejskiego
Adres (Nr działki): Chełmża, ul. Adama Mickiewicza
gm. Chełmża, działka numer 54/2
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 3 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Chełmża [GPZ1-0009]
Linia 15 kV GPZ Chełmża - Papa [SN 1-0009-02]
Stacja SN/nn SZPITAL [STA1-1959]
Obwód nn OBW.700 HALLERA 9 [NN 1-1959-07]
Obiekt Obwód [nN] OBW.700 HALLERA 9 [NN 1-1959-07]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Wykonać wpięcie w linię kablową YAKY 4*120mm² ze złącza kablowego przy ul. Szewskiej 6 kier. złącze kablowe przy ul. Hallera 11. Wpięte kable YAKXS 4*120mm² dł. ok. 5m. wprowadzić do P1-Rs/LZV/LZR/F.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".;
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

- 9.1. Miejsce zainstalowania:
wolnostojące złącze kablowo-pomiarowe
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciovą na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Chelmża
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
skrótowy
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
-

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Brzeziński Grzegorz

OPRACOWAŁ

tel. 56 470 6271

Kierownik
Działu Przyłączeń

ZATWIERDZIŁ

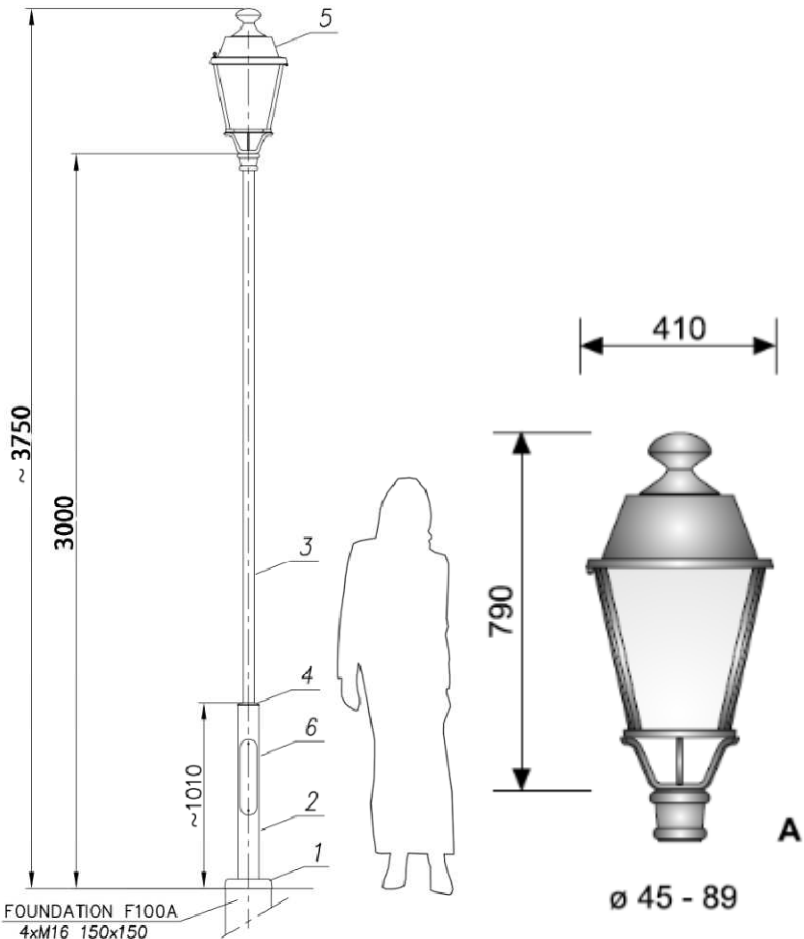
Tomasz Boniecki

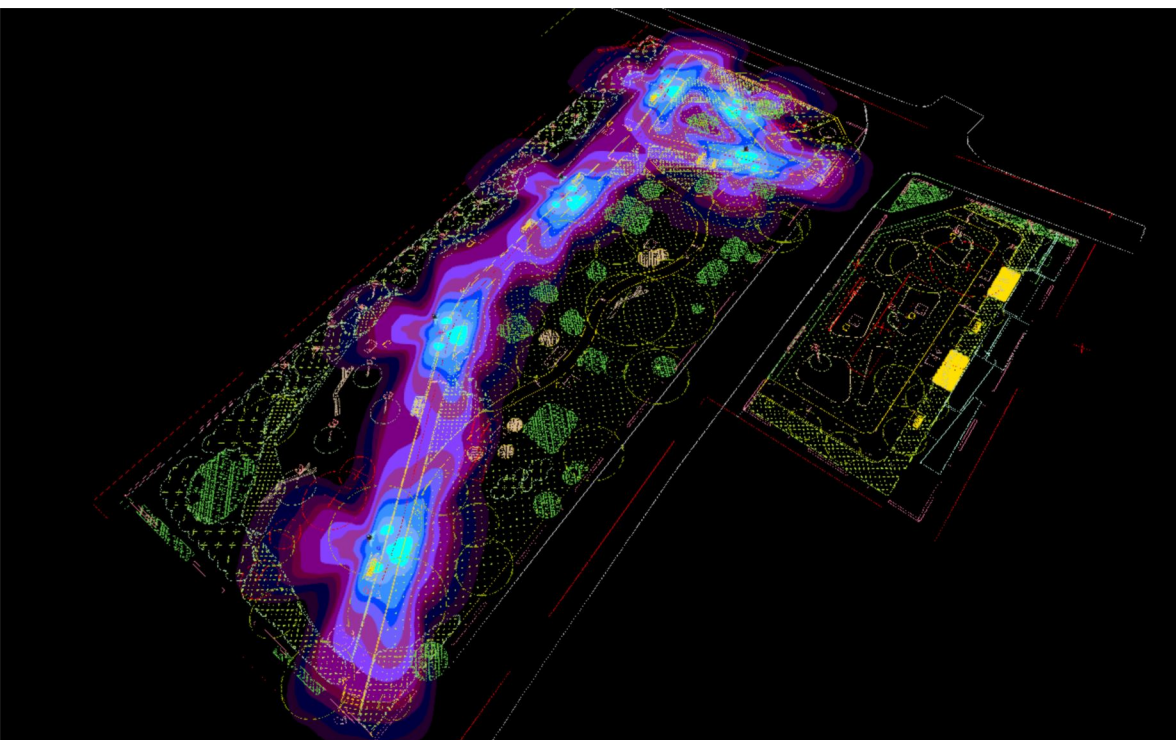
Otrzymują:

1. Wnioskodawca

2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Toruniu
Pl. Fr. Skarbka 7/9, 87-100 Toruń

PRODUKT	LATARNIA SŁUP H=3 Z OPRAWĄ OŚWIETLENIOWĄ
PARAMETRY TECHNICZNE	<p>Słup Wymiary:</p> <p>Wysokość słupa: 3000 mm</p> <p>Średnica podstawy: 360 mm</p> <p>Średnica zakończenia: 76,1 mm</p> <p>Mocowanie:</p> <p>Słup przystosowany do montażu na prefabrykowanym fundamencie F100, za pomocą czterech szpilek gwintowanych M20, w rozstawie osiowym 190x190 mm</p> <p>Materiał:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odlew aluminiowy AK9 (baza słupa, ozdobna maskownica redukcji) - rura stalowa Ø133mm - rura stalowa Ø101mm - rura stalowa Ø76mm - dysk mocujący stalowy, ocynkowany ogniowo <p>Zabezpieczenie antykorozyjne latarni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cynkowanie ogniowe, malowanie natryskowe <p>Oprawa Materiał: odlew aluminiowy AK9, poliwęglan, tworzywo sztuczne PC</p> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2x moduł LED Fortimo FastFlex 2x6 G5 (2700K, 3000K, 4000K) (25-61W) - zasilacz z serii Full Prog lub Sensor Ready - Xitanium (Philips) - soczewka z serii STRADA 2x2 (ME, T3, VSM,) - przewód 3x1,5mm² YDY - listwa przyłączeniowa 3 - polowa 16/380/ max 2,5 mm²
MONTAŻ	Zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i zaleceniami producenta. Montaż oprawy na słupie 3 m .

<p>SCHEMAT/ ZDJĘCIE</p>	 <p>~3750</p> <p>~3000</p> <p>~1010</p> <p>FOUNDATION F100A 4xM16 150x150</p> <p>1 2 3 4 5 6</p> <p>410</p> <p>790</p> <p>A</p> <p>ø 45 - 89</p>
<p>UWAGI</p>	<p>Produkt powinien być równoważny do opisanego pod względem wszelkich wymienionych parametrów technicznych oraz wyglądu.</p>



Park przy ul. Mickiewicza w Chełmży

Zastosowana latarnia:

ECHO/1x02 hs=3000 z oprawą 02 LUNA 24-LED

Wstępne uwagi

Wskazówki dotyczące planowania:

Zmienne zużycia energii nie uwzględniają scen świetlnych i warunków ich ściemniania.

Spis Treści

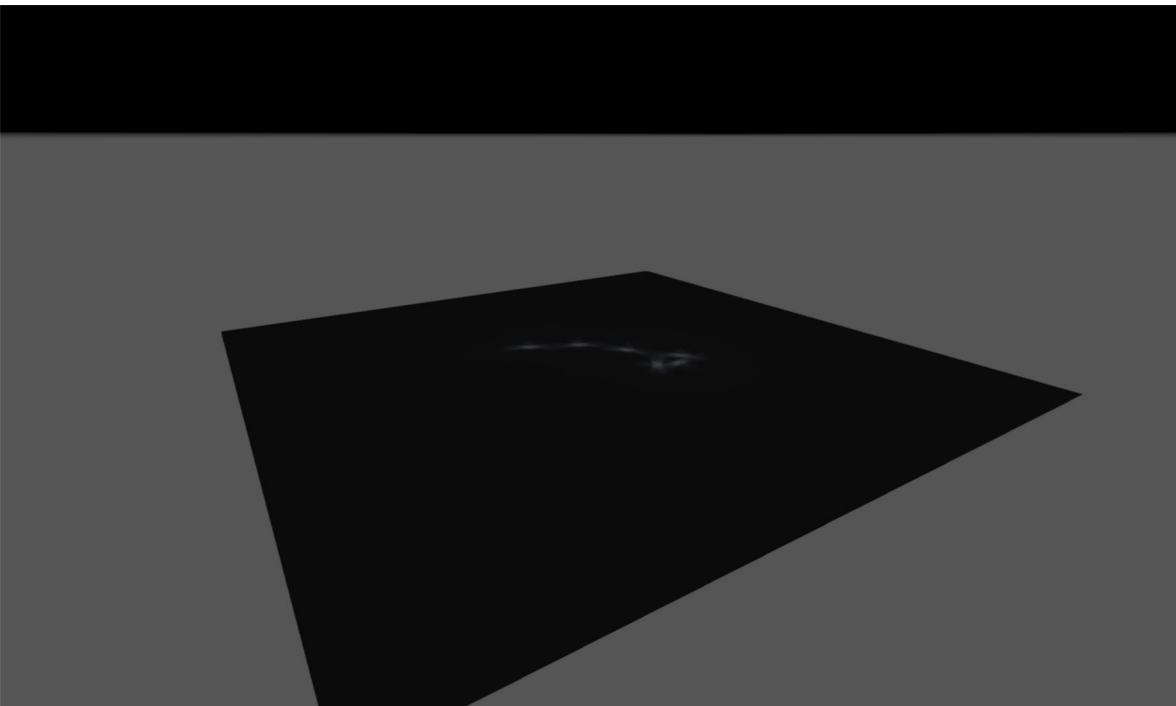
Strona tytułowa	1
Wstępne uwagi	2
Spis Treści	3
Opis	4
Lista opraw	5

Arkusze danych produktów

ART METAL - 02 LUNA 24-LED L-25W ME (1x Fortimo Fast Flex 2x 2x6 (4000K) (G5))	6
--	---

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw	7
Lista opraw	9
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	10
Aleja 1 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	12
Aleja 2 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	13
Aleja 3 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	14
Glosariusz	15



Opis

Lista opraw

 Φ_{razem}

17640 lm

 P_{razem}

150.0 W

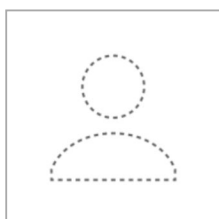
Skuteczność świetlna

117.6 lm/W

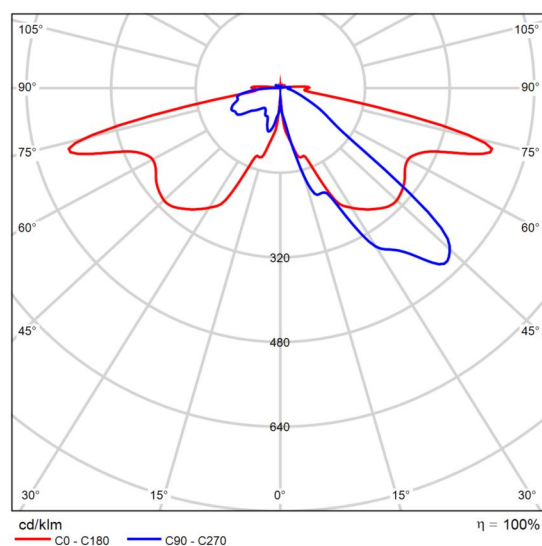
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
6	ART METAL	02 L-25W ME	02 LUNA 24-LED L-25W ME	25.0 W	2940 lm	117.6 lm/W

Arkusz danych produktu

ART METAL - 02 LUNA 24-LED L-25W ME



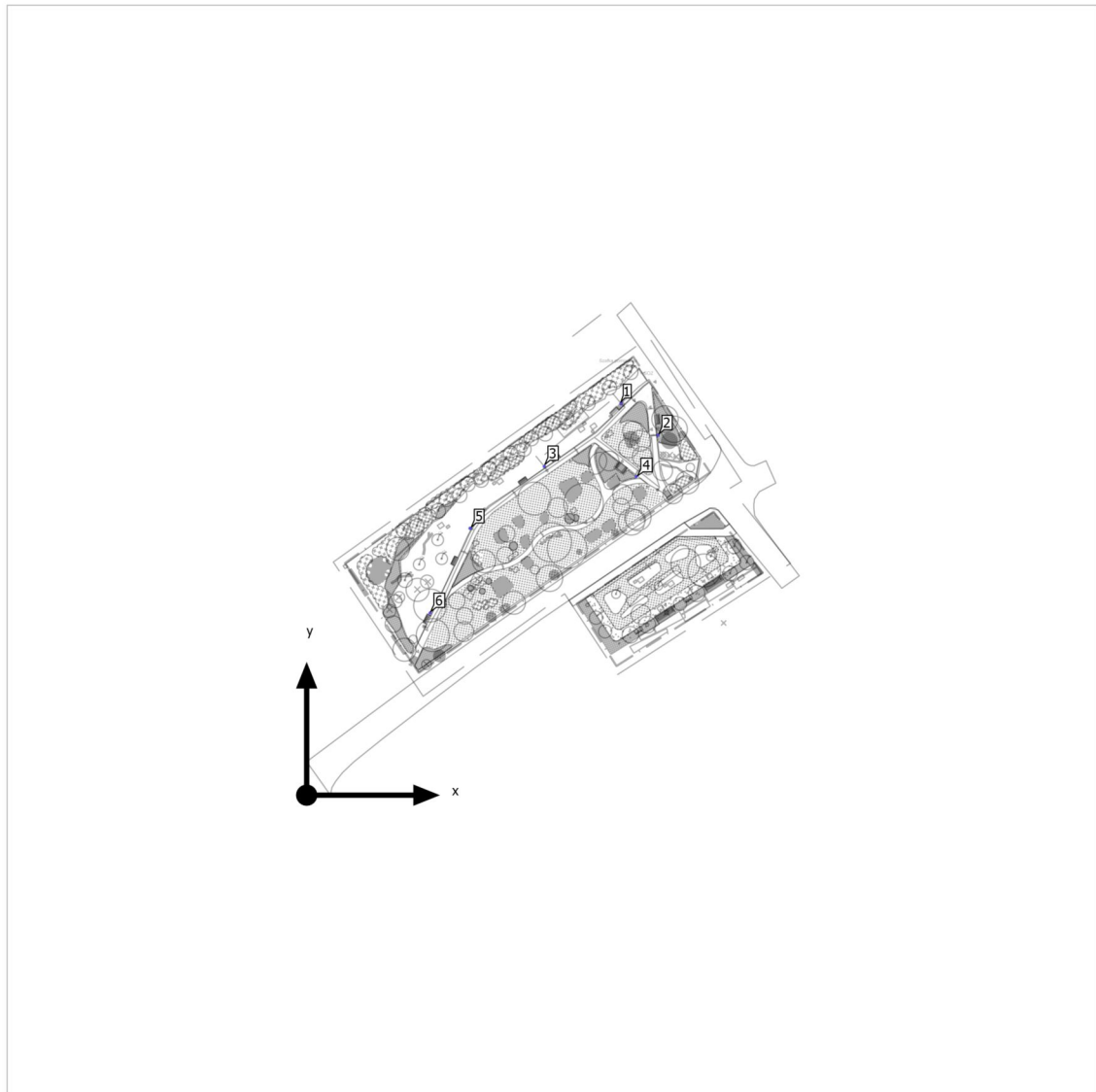
Numer artykułu	02 L-25W ME
P	25.0 W
Φ_{Lampa}	2940 lm
Φ_{Oprawa}	2940 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	117.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



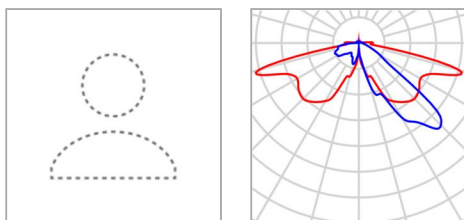
Polarny LVK

Teren 1

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

Producent	ART METAL	P	25.0 W
Numer artykułu	02 L-25W ME	Φ_{Oprawa}	2940 lm
Nazwa artykułu	02 LUNA 24-LED L-25W ME		
Wyposażenie	1x Fortimo Fast Flex 2x 2x6 (4000K)(G5)		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
95.455 m	118.917 m	3.785 m	1
106.693 m	109.313 m	3.785 m	2
72.202 m	99.804 m	3.785 m	3
100.036 m	96.750 m	3.785 m	4
49.642 m	81.037 m	3.785 m	5
37.421 m	55.321 m	3.785 m	6

Teren 1

Lista opraw Φ_{razem}

17640 lm

 P_{razem}

150.0 W

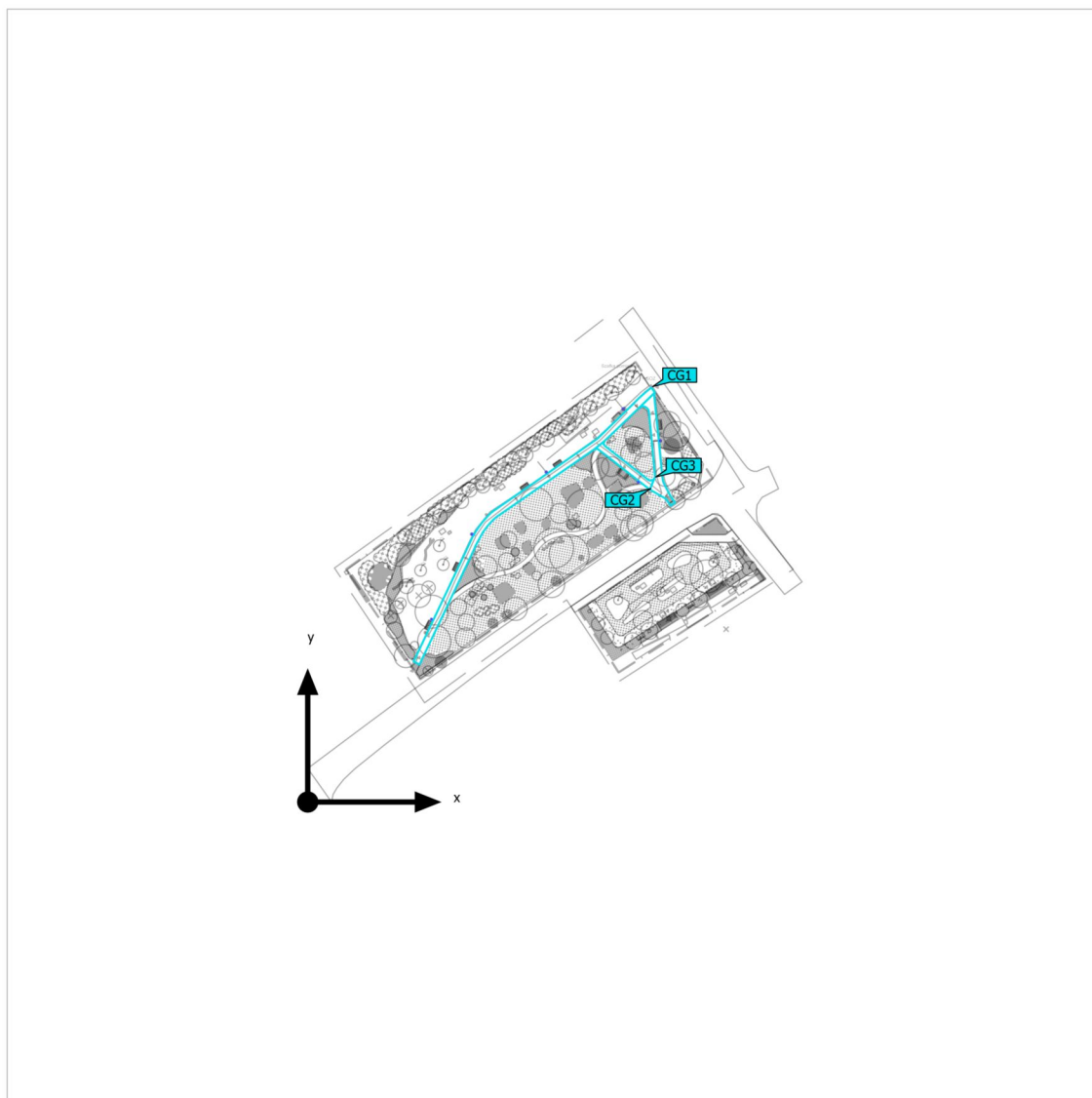
Skuteczność świetlna

117.6 lm/W

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
6	ART METAL	02 L-25W ME	02 LUNA 24-LED L-25W ME	25.0 W	2940 lm	117.6 lm/W

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)

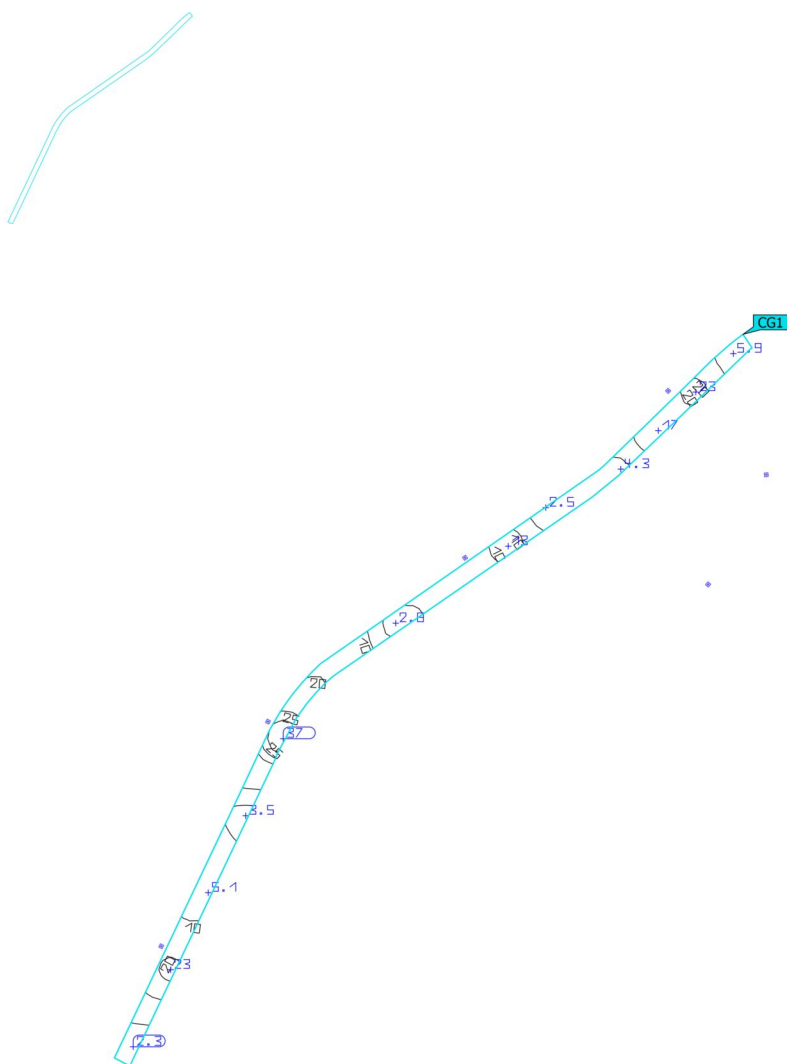
Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Aleja 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	11.6 lx	2.29 lx	37.5 lx	0.20	0.061	CG1
Aleja 2 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	11.9 lx	2.09 lx	38.2 lx	0.18	0.055	CG2
Aleja 3 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	13.4 lx	2.15 lx	44.4 lx	0.16	0.048	CG3

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

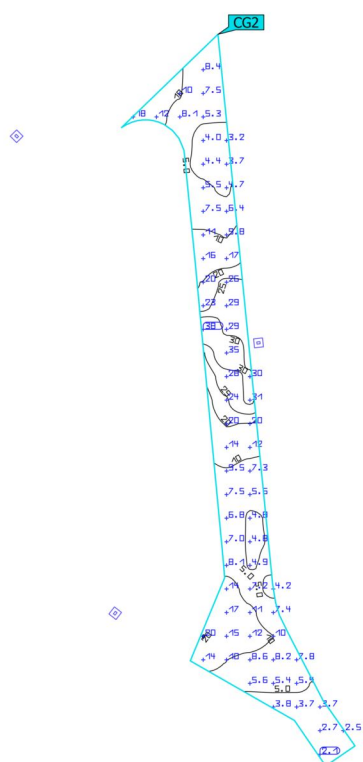
Aleja 1

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Aleja 1	11.6 lx	2.29 lx	37.5 lx	0.20	0.061	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

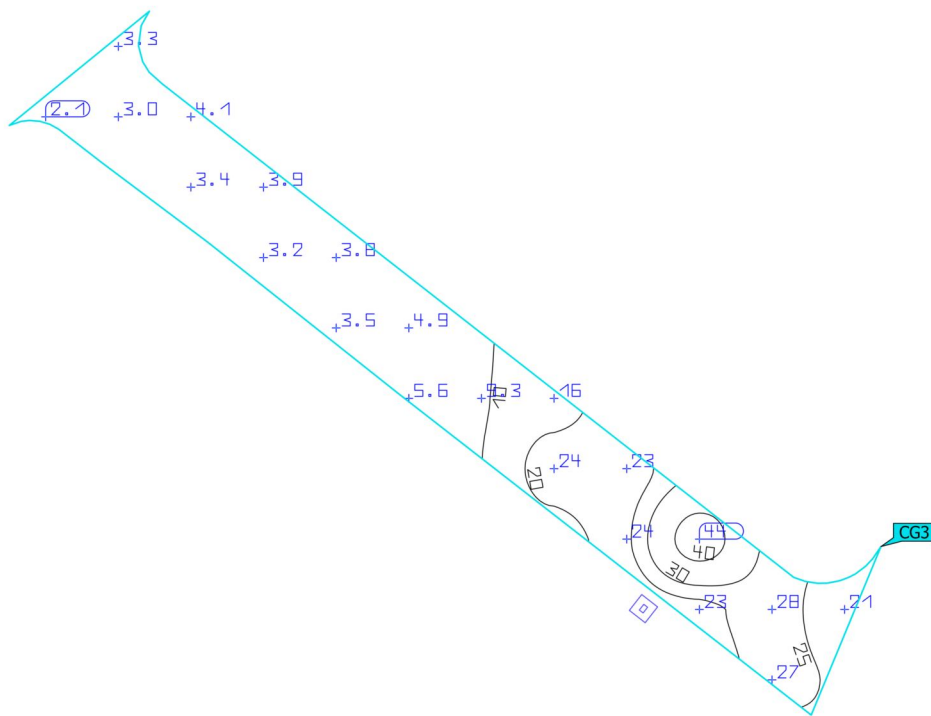
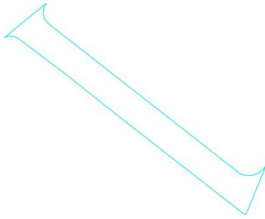
Aleja 2



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Aleja 2 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	11.9 lx	2.09 lx	38.2 lx	0.18	0.055	CG2

Profil użytkownika: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Aleja 3

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Aleja 3	13.4 lx	2.15 lx	44.4 lx	0.16	0.048	CG3
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

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 Kontrolne

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 oślnienie 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.